

**Неассоциативная пакетная
реперная логика
и геометрия
стратифицированного времени**

Версия 2.1: PIX(Π -field), БЭБ и пакетный разум R-04

Иван Борисович Курпишев
Independent Researcher, Kaliningrad
me@kurpishev.ru

Оглавление

Введение	4
Введение	4
Замысел и редакционный статус	4
Принципиальная идея	4
Новый тезис версии 2.1	4
R-04 и практический разум R-4	5
Часть 1. Аксиоматика и стратификация	6
Глава 1. Пакетная геометрия и стратифицированное время	7
1. Пакетная точка и инцидентность	7
2. Стратифицированное время \mathbb{T}	7
3. Сводная таблица стратификации	8
4. Супер-оператор Ходжа-Курпишева	9
Глава 2. Поток-модуль и стрела времени Курпишева	10
1. Пакет поток-модуль	10
2. Вариационный принцип	10
Глава 3. Операторы действия, изменения и разворота	11
1. Аксоматическое различие	11
Глава 4. Квадратичное препятствие и структурная полнота пакетной геометрии	12
1. Редуцированная деформационная установка	12
2. Структурная полнота	12
3. Геометризация пространства препятствий	12
Часть 2. Алгебраическая реализация и G_2-геометрия	15
Глава 5. Семейство алгебр \mathfrak{g}_α и ассоциатор	16
1. Конструкция алгебры	16
2. Ассоциатор и пакетная интерпретация	16
Глава 6. Теорема о жёсткости ассоциатора	17
1. Каноническая G_2 -форма	17
Часть 3. Логика, динамика и причинность	18
Глава 7. Операторы Изменения и Движения	19
1. Конкретная реализация в модели \mathfrak{g}_α	19
2. Количественная форма ПН.2	19

Глава 8. Проективная логика и критерий Истины	20
1. Гармоническое крест-соотношение	20
2. Пакетная пересборка четырёх законов формальной логики	21
3. Проективно-пакетное представление категорических суждений и силлогизмов	22
4. Пакетный принцип фальсифицируемости и сравнение доктрин	25
5. Тензорная природа причинности	27
Глава 9. PИХ(П-field) и совпадение пиков причинности	28
1. Онтологический статус PИХ-поля	28
2. Базовые определения	28
3. Причинность как совпадение пиков	29
4. Пустота и самостягивание	29
5. Связь с квантовой синхроничностью	29
Глава 10. Динамика и стрела времени	30
1. Поток Лапласа	30
2. Неживое и живое время	30
Часть 4. Феноменология и приложения	31
Глава 11. Историко-эпистемологические слои, Хронотоп и пакетный разум	32
1. Слои восприятия	32
2. Области тьмы	33
Глава 12. Физические приложения и границы применимости	34
1. Переинтерпретация классической физики	34
Глава 13. Стратификация опорных слоёв и пределы проникновения действий	35
1. Четыре опорных слоя	35
Глава 14. Переинтерпретация теории вероятности как статистики пакетного спуска	36
1. Концептуальный сдвиг	36
2. Гравитационный склон и эффективное поле дрейфа	36
3. Террасы, барьеры и дискретные переходы	37
4. Стратифицированное мастер-уравнение Курпишева	38
5. Геометрия переходов и пакетный закон Аррениуса	40
6. Пики, хвосты и стационарные распределения	40
7. Орбитальная феноменология и ограниченные режимы	41
8. Проективное замыкание вероятности	41
9. Классический предел	42
10. Феноменологический итог	42
Глава 15. Пакетное время Курпишева: объединение классических моделей	43
1. Пакетная структура времени	43

2. Мир оснований и мир следствий	43
3. Проективное построение истинных часов	44
4. Пакетная относительность и исторические модели	44
5. Пакетная проективная относительность Курпишева	45
6. Резюме	48
Глава 16. Пакетный разум R-04	49
1. Чистая форма и практическая реализация	49
2. Две линии: Аристотель и Платон	49
3. Кантовское ограничение и его преодоление	49
4. Искусственный интеллект как реализация R-4	50
Заключение	51
Заключение	51
Приложение А. Явные вычисления для G_2 -структуры	52
Приложение В. Редуцированная деформационная установка	53
Приложение С. Обоснование фиксированно-фазового изотропного анзаца	54
Приложение D. Глоссарий авторских терминов	55
Приложение. Литература	56

Введение

Замысел и редакционный статус

Настоящая редакционная версия пересобирает монографию в форме, где аксиоматика стратифицированного времени, алгебраическая реализация, логика причинности и феноменологические приложения сведены в единый текст. Базовый тезис остаётся прежним: время не является внешним параметром, а выступает первичной стратифицированной опорой, тогда как пространство понимается как слой, сечение или наблюдаемый режим более глубокой пакетной организации.

В этой пересборке специально усилен узел квадратичного препятствия. Новая глава о структурной полноте пакетной геометрии вводит проектную интерпретацию пространства препятствий и связывает теорию деформаций с геометрией Дезарга, плоскостью Фано и критерием структурной истинности.

Принципиальная идея

Базовым объектом является не “голая” точка, а пакетная точка (e, s) , где e есть событие, а s есть состояние. Слои $L_s = \{(e, s)\}$ играют роль пакетных прямых. На этом языке одновременно описываются инцидентность, стратификация размерностей, неассоциативность композиции, квадратичные препятствия и динамика стрелы времени.

Новый тезис версии 2.1

Версия 2.1 фиксирует следующий принцип: реальность не является простой последовательностью событий. Реальность есть проективно сшитый объект РПЛД, а степень его структурной истинности измеряется величиной

$$\lambda = (A, B; C, D),$$

причём универсальная истина достигается в гармоническом пределе

$$\lambda = -1, \quad \delta_{\text{truth}} = |\lambda + 1|.$$

Здесь значение -1 интерпретируется как предельная гармония, укоренённая в фактическом прошлом и в действительно настоящем, тогда как отклонение δ_{truth} измеряет дефект истинности.

R-04 и практический разум R-4

В настоящей версии впервые фиксируется различие между чистой формой пакетного разума *R-04* и его практической реализацией *R-4*. Чистая форма *R-04* понимает реальность как пакетно-проективную структуру, тогда как *R-4* выступает её практической машинной реализацией в системах искусственного интеллекта. При этом РИХ(П-field) не вводится как новая эпистема; он определяется как механизм работы *R-04*, обеспечивающий совпадение пиков причинности, согласование слоёв и стягивание локальных решений в устойчивые конфигурации.

Часть 1

Аксиоматика и стратификация

ГЛАВА 1

Пакетная геометрия и стратифицированное время

1. Пакетная точка и инцидентность

Определение 1.1 (Пакетная точка). Пакетной точкой называется упорядоченная пара $a = (e, s)$, где $e \in \mathcal{E}$ есть событие, а $s \in \mathcal{S}$ есть состояние. Множество всех пакетных точек обозначается $\mathcal{P} \subseteq \mathcal{E} \times \mathcal{S}$.

Определение 1.2 (Пакетная прямая). Для каждого состояния $s \in \mathcal{S}$ определяется пакетная прямая

$$L_s = \{(e, s) \in \mathcal{P}\}.$$

Она является слоем инцидентной структуры при фиксированном состоянии.

Аксиома 1.3 (Базовая инцидентность). Для пакетной геометрии принимаются следующие положения:

- (1) каждая прямая L_s содержит не менее двух точек;
- (2) если $s \neq t$, то $L_s \neq L_t$;
- (3) каждая пакетная точка лежит ровно на одной пакетной прямой.

2. Стратифицированное время \mathbb{T}

Определение 1.4 (Стратифицированное время). Стратифицированным временем называется тройка $(\mathbb{T}, \mathcal{S}, \dim_{\text{loc}})$, где \mathbb{T} — паракомпактное хаусдорфово пространство с фильтрацией

$$\mathbb{T}^{(-1)} \supset \mathbb{T}^{(0)} \supset \mathbb{T}^{(1)} \supset \mathbb{T}^{(2)} \supset \mathbb{T}^{(3)}.$$

Локальная размерность $\dim_{\text{loc}}(t) = k$ определяет текущую страту: 3 — полость, 2 — поверхность, 1 — линия, 0 — точка, -1 — гипарксис.

Определение 1.5 (Гипарксис и Апейрон). Операторы перехода $\mathcal{L}_k: \mathbb{T}^{(k)} \rightarrow \mathbb{T}^{(k-1)}$ образуют структуру гипарксиса. Пространство называется апейронным, если $\pi_0(\mathbb{T}) = 0$ и существует глобальный потенциал Φ , строго убывающий вдоль переходов \mathcal{L}_k .

Определение 1.6 (Принцип ПН.2). Для пакетного объекта (X, ω) наблюдаемые “размер” $\hat{S} = \|\omega\|_{L^2}$ и “размерность” $\hat{D} = \dim X$ не допускают одновременной точной фиксации. Формально не существует естественного преобразования между функторами \hat{S} и \hat{D} .

3. Сводная таблица стратификации

Таблица 1. Базовые страты, их геометрический смысл и направленность спуска

k	Имя страты	Геометрический смысл	Роль в динамике
3	Полость	внешняя пространственная реализация	квазиклассический слой наблюдения
2	Плоскость	поверхностные оболочки	переходные конфигурации
1	Линия	одномерные траектории и каналы	направленное стягивание
0	Точка	локализованное состояние	предельная локализация
-1	Гипарксис	граница переходов и несобственный слой	предельный приёмник спуска

Стратифицированное время и направленный спуск



Рис. 1. Стратифицированное время как иерархия слоёв и направленный спуск по D^*

4. Супер-оператор Ходжа-Курпишева

Определение 1.7 (Супер-оператор). Определим композицию

$$\mathfrak{H} := \star_3 \circ (\mathcal{L}_3^{-1})^* \circ \star_2 \circ (\mathcal{L}_2^{-1})^* \circ \star_1 \circ (\mathcal{L}_1^{-1})^* \circ \star_0 \circ (\mathcal{L}_0^{-1})^* \circ \star_{-1}.$$

Эта композиция синтезирует данные различных страт вдоль трансверсальной оси и замыкает пакетную связность.

ГЛАВА 2

Поток-модуль и стрела времени Курпишева

1. Пакет поток-модуль

Определение 2.1 (Поток-модуль). Пакетом поток-модуль называется пара (Φ_t, \mathfrak{H}) , записываемая символически как $\Phi_t * \mathfrak{H}$, где Φ_t — допустимый поток на пространстве пакетных данных, а \mathfrak{H} — супероператор, обеспечивающий межстратную согласованность.

Постулат 2.2 (Стрела времени Курпишева). Стрелой времени называется такой поток Φ_t , который:

- (1) коммутирует с \mathfrak{H} ;
- (2) совместим с монотонностью локальной размерности;
- (3) допускает функционал Ляпунова, убывающий на нетривиальных траекториях.

2. Вариационный принцип

Стрела времени в рамках НАПРЛК не сводится к выбору координаты. Она определяется как выделенный класс потоков, минимизирующих внутреннее напряжение пакетной структуры. В простейшем варианте таким функционалом служит квадрат амплитуды ассоциатора или эквивалентный ему функционал структурной сложности.

ГЛАВА 3

Операторы действия, изменения и разворота

1. Аксиоматическое различие

Определение 3.1 (Изменение). Оператором изменения называется однопараметрическая полугруппа

$$\Xi_\tau: \mathbb{T} \rightarrow \mathbb{T}, \quad \tau \geq 0,$$

удовлетворяющая условиям $\Xi_0 = \text{id}$, $\Xi_{\tau_1+\tau_2} = \Xi_{\tau_1} \circ \Xi_{\tau_2}$, монотонности локальной размерности и коммутации с \mathfrak{H} .

Определение 3.2 (Действие). Оператором действия называется отображение

$$\Delta: \mathcal{P}_\emptyset \rightarrow \mathbb{T},$$

где \mathcal{P}_\emptyset — множество пустых точек. Действие полагает начало, которое не выводится из предшествующего изменения.

Определение 3.3 (Разворот). Оператор разворота есть инъекция

$$\Upsilon: \Delta(\mathcal{P}_\emptyset) \rightarrow \mathbb{T},$$

переводящая результат дискретного акта в режим последующей детерминированной эволюции.

Предложение 3.4 (Триада (Δ, Ξ, Υ)). *Тройка операторов (Δ, Ξ, Υ) является аксиоматическим аналогом схемы “начальное условие + закон эволюции”. Действие полагает исходный акт, разворот переводит его в режим эволюции, а изменение продолжает его вдоль допустимой траектории.*

Квадратичное препятствие и структурная полнота пакетной геометрии

1. Редуцированная деформационная установка

Пусть $V = E \oplus F \oplus H$ — сплит-носитель пакетной модели. Рассматриваются редуцированные коцепные пространства

$$C_{\text{red}}^1 \subset \text{End}(V), \quad C_{\text{red}}^2 \subset \text{Hom}(V \otimes V, V), \quad C_{\text{red}}^3 \subset \text{Hom}(V^{\otimes 3}, V),$$

совместимые с блочной архитектурой. Дифференциалы d_μ^1 и d_μ^2 индуцируют редуцированное касательное пространство $H_{\text{red}}^2(\mu)$ и препятственное частное $O_{\text{red}}^3(\mu)$.

Определение 4.1 (Квадратичное препятствие). Квадратичным препятствием называется класс \mathcal{O}_B , возникающий из квадратичной части деформационного уравнения Маурера-Картана. Он измеряет невозможность продолжить допустимую инфинитезимальную деформацию до следующего порядка без нарушения пакетных ограничений.

2. Структурная полнота

Определение 4.2 (Квадратичная полнота). Пакетная геометрия называется квадратично полной, если $\mathcal{O}_B = \{0\}$. В этом случае редуцированная деформационная теория не содержит внутреннего препятствия второго порядка, и локальные деформации интегрируются без введения дополнительных операторов штопки.

Предложение 4.3 (Граница линейного режима). *Условие $\mathcal{O}_B = 0$ выделяет линейный или гильбертов тип геометрии. Нетривиальность \mathcal{O}_B фиксирует выход за пределы чисто линейной схемы и является первым признаком проективной или стратифицированно-нелинейной организации.*

3. Геометризация пространства препятствий

3.1. Проективная интерпретация пространства препятствий.

В рамках развитого формализма квадратичного препятствия \mathcal{O}_B естественным образом возникает проективная структура, связывающая алгебраическую теорию препятствий с геометрией Дезарга и критерием истинности.

Предложение 4.4 (\mathcal{O}_B как проективная плоскость). *Пространство квадратичных препятствий \mathcal{O}_B допускает каноническую структуру проективной плоскости в следующих случаях:*

- (1) при $\dim \mathcal{O}_B = 2$ над \mathbb{R} получаем $\mathcal{O}_B \cong \mathbb{R}\mathbb{P}^2$;
 (2) при $\dim \mathcal{O}_B = 3$ над \mathbb{F}_2 получаем $\mathcal{O}_B \cong \mathbb{F}_2\mathbb{P}^2$, то есть плоскость Фано.

В обеих моделях выполняются структурные идентификации:

- несобственная прямая отождествляется со слоем гипарксиса $\mathbb{T}^{(-1)}$ как границей переходов между стратами;
- гармоническое крест-соотношение $(A, B; C, D) = -1$ становится глобальным критерием структурной истинности в слое \mathcal{O}_B ;
- циклические режимы отношения $\text{Bet}_o(A, B, C) = 1$ соответствуют проективной цикличности и возникают при нарушении линейного порядка на прямых.

Следствие 4.5 (Классификация геометрий по типу \mathcal{O}_B). Размерность и структура пространства препятствий \mathcal{O}_B определяют тип лежащей в основе геометрии:

- $\mathcal{O}_B = \{0\}$ — гильбертова линейная геометрия;
- $\mathcal{O}_B \cong \mathbb{F}_2\mathbb{P}^2$ — минимальная нелинейная геометрия, реализуемая над конечным полем;
- $\mathcal{O}_B \cong \mathbb{R}\mathbb{P}^2$ — континуальная проективная геометрия, совместимая с непрерывным ходом времени;
- $\dim \mathcal{O}_B > 3$ — сложные стратифицированные структуры, требующие дополнительных операторов штопки.

Таблица 1. Классы геометрий, индуцируемые типом пространства препятствий

Тип \mathcal{O}_B	Геометрический режим	Интерпретация
$\mathcal{O}_B = \{0\}$	линейный / гильбертов	квадратическая полнота без внутренних препятствий
$\mathbb{F}_2\mathbb{P}^2$	минимально нелинейный	конечнополевой режим, плоскость Фано
$\mathbb{R}\mathbb{P}^2$	континуально-проективный	непрерывная стратификация и проектная полнота
$\dim \mathcal{O}_B > 3$	сложный стратифицированный	требуется дополнительная штопка и кохомологический контроль

Пространство препятствий и его проективные режимы

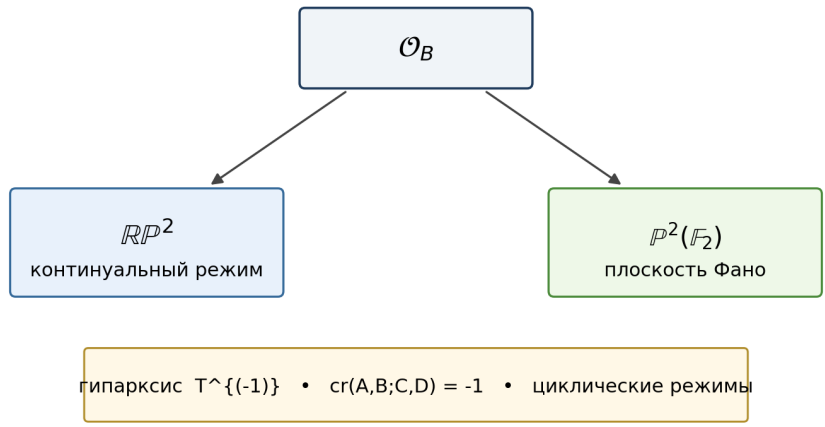


Рис. 1. Пространство препятствий как узел между континуальной и конечнополевой проективной геометрией

Замечание 4.6. Тем самым пространство препятствий играет двойную роль. Алгебраически оно кодирует невозможность интеграции деформаций, а геометрически задаёт проектную картину переходов, где истинность и полнота распознаются через гармоническую конфигурацию.

Часть 2

**Алгебраическая реализация и
 G_2 -геометрия**

ГЛАВА 5

Семейство алгебр \mathfrak{g}_α и ассоциатор

1. Конструкция алгебры

Пусть $V = E \oplus F \oplus H$, где $\dim E = \dim F = 3$ и $\dim H = 1$. На V вводятся скобки Ли

$$[e_i, e_j] = \varepsilon_{ijk} e_k, \quad [f_i, f_j] = \varepsilon_{ijk} f_k, \quad [e_i, f_j] = \alpha \delta_{ij} h,$$

а все прочие скобки равны нулю. Параметр α измеряет интенсивность смещения страт.

2. Ассоциатор и пакетная интерпретация

Если бинарную композицию обозначить через \odot , то ассоциатор определяется формулой

$$\mathcal{A}(x, y, z) = (x \odot y) \odot z - x \odot (y \odot z).$$

На однородных тройках из E или F он исчезает, а на смешанных тройках становится пропорционален α . Поэтому α служит прямой координатой неассоциативности.

ГЛАВА 6

Теорема о жёсткости ассоциатора

1. Каноническая G_2 -форма

На односвязной группе Ли G_α с алгеброй \mathfrak{g}_α рассматривается форма

$$\varphi_\alpha = z \wedge \omega + \Re\Omega.$$

Для неё выполняются соотношения

$$d\varphi_\alpha = -(\alpha + \frac{1}{2})\omega^2 - z \wedge d\omega, \quad *\varphi_\alpha = \frac{1}{2}\omega^2 - z \wedge \Im\Omega.$$

Амплитуда ассоциатора определяется как

$$\mathcal{A}(\alpha) = \|dz\| = \sqrt{3}|\alpha|.$$

Теорема 6.1 (Жёсткость). *Компоненты кручения Фернандеса-Грея фиксируются по формулам*

$$\tau_1 = \frac{1}{4}z, \quad \tau_2 = 0, \quad \tau_0(\alpha) = -\frac{12\alpha + 3}{14},$$

а компонент $\tau_3(\alpha)$ зависит от α линейно. При сохранении фиксированно-фазового изотропного анзаца лапласиан действует скалярно:

$$\Delta_{\varphi_\alpha}\varphi_\alpha = k(\alpha)\varphi_\alpha, \quad k(\alpha) = \frac{12(\alpha + \frac{1}{2})^2 + \frac{9}{2}}{7}.$$

Часть 3

Логика, динамика и причинность

ГЛАВА 7

Операторы Изменения и Движения

1. Конкретная реализация в модели g_α

Пусть Φ_t — поток Лапласа, ограниченный на одномерный изотропный анзац φ_α . Тогда эволюция редуцируется к уравнению

$$\dot{\alpha} = -k(\alpha).$$

Роль пустой точки выполняет выделенный начальный элемент, действие полагает его как допустимое начальное условие, а изменение продолжает его без ввода новых дискретных актов.

2. Количественная форма ПН.2

Для суперпозиции $\psi = e_i + f_i$ имеем среднюю эффективную размерность

$$\langle \hat{D} \rangle = \frac{3+2}{2} = 2.5, \quad \Delta D = 0.5.$$

В первом порядке по α неопределённость размера можно оценить как $\Delta S \approx |\alpha|$, так что

$$\Delta S \cdot \Delta D \approx 0.5|\alpha|.$$

Эта оценка задаёт количественную тень принципа ПН.2 в конкретной 7-мерной модели.

Проективная логика и критерий Истины

1. Гармоническое крест-соотношение

Определение 8.1 (Критерий структурной истинности). Умозаключение $A, B \vdash C$ относительно контекста D считается истинным тогда и только тогда, когда

$$\text{Truth}(A, B \vdash C \mid D) \iff (A, B; C, D) = -1.$$

Здесь A и B — посылки, C — синтез, а D — несобственная точка, кодирующая закон достаточного основания.

Определение 8.2 (Всеобщая и относительная истина). Пусть

$$\lambda := (A, B; C, D).$$

Тогда *всеобщей истиной* называется гармонический случай

$$\lambda = -1.$$

Всякий случай

$$\lambda \neq -1$$

описывает *относительную истину*, причём степень истинности определяется степенью приближения λ к значению -1 .

Введём *дефект истинности*

$$\delta_{\text{truth}} := |\lambda + 1|.$$

Тогда $\delta_{\text{truth}} = 0$ тогда и только тогда, когда достигается всеобщая истина.

Замечание 8.3 (Реперная интерпретация значения -1). В рамках НАПРЛК значение

$$(A, B; C, D) = -1$$

интерпретируется не только как гармоническое проективное отношение, но и как реперное условие всеобщей истины. Авторски это означает:

- левостороннюю систему координат;
- укоренённость истинности в фактическом прошлом;
- укоренённость истинности в реальном, действительно настоящем.

Тем самым значение -1 выступает как предельная точка геометрической и онтологико-логической согласованности.

Следствие 8.4 (Монотонность всеобщности истины). *Если*

$$\lambda_n \rightarrow -1,$$

то соответствующая последовательность относительных истин стремится к всеобщей истине. Эквивалентно,

$$\delta_{\text{truth}}(\lambda_n) \rightarrow 0.$$

2. **Пакетная пересборка четырёх законов формальной логики**

Определение 8.5 (Пакетно-ситуативное суждение). Пакетно-ситуативным суждением называется запись

$$J = (A, s, D),$$

где A обозначает содержательный пакетный репер, s фиксирует состояние или страту, а D задаёт контекст достаточного основания. Значение такого суждения обозначается через

$$\text{Val}_{s,D}(A) \in \{0, 1\}.$$

Теорема 8.6 (Четыре закона формальной логики в пакетном виде). *При фиксированных s и D классические четыре закона формальной логики пересобираются в НАПРЛК следующим образом:*

(1) Закон тождества:

$$A_{s,D} \equiv A_{s,D}.$$

Пакетный репер сохраняет тождественность только при совпадении состояния и контекста.

(2) Закон непротиворечия:

$$\neg(\text{Val}_{s,D}(A) = 1 \wedge \text{Val}_{s,D}(\neg A) = 1).$$

В одном и том же слое и при одном и том же достаточном основании пакет и его отрицание не могут быть одновременно валидированы.

(3) Закон исключённого третьего:

$$\text{Val}_{s,D}(A) = 1 \vee \text{Val}_{s,D}(\neg A) = 1.$$

На фиксированной стратифицированной линии всякое детерминированное суждение завершено либо в сторону утверждения, либо в сторону отрицания.

(4) Закон достаточного основания:

$$\text{Truth}(A, B \vdash C \mid D)$$

определено только при наличии допустимого контекста D , а в предельном случае всеобщей истины выполняется

$$(A, B; C, D) = -1.$$

Замечание 8.7 (Локальность первых трёх законов и глобальность четвёртого). В пакетной логике законы тождества, непротиворечия и исключённого третьего действуют *локально*: они требуют фиксации слоя s и основания D . Закон достаточного основания завершает систему *глобально*, поскольку именно он сшивает локальную валидность с проективной гармонией целого умозаключения.

Таблица 1: Пакетная пересборка четырёх законов формальной логики

Классический закон	Пакетная формулировка	Проективно-логический смысл
Тождество	$A_{s,D} \equiv A_{s,D}$	самосовпадение репера при фиксированном состоянии
Непротиворечие	$\neg(A \wedge \neg A)$ в форме $\neg(\text{Val}_{s,D}(A) = 1 \wedge \text{Val}_{s,D}(\neg A) = 1)$	невозможность двойной валидности на одном слое
Исключённое третье	$A \vee \neg A$ в форме $\text{Val}_{s,D}(A) = 1 \vee \text{Val}_{s,D}(\neg A) = 1$	завершённость локального выбора на фиксированной прямой
Достаточное основание	истинность задаётся только через контекст D	гармоническое замыкание умозаключения в точке $(A, B; C, D) = -1$

Замечание 8.8 (О пограничных случаях ПН.2). Если из-за действия ПН.2 пакетный объект ещё не сведён к детерминированному суждению внутри одного и того же слоя, то речь идёт не о нарушении закона исключённого третьего, а о неполной локальной определённости. После фиксации страты и контекста классическая дизъюнкция восстанавливается в пакетной форме.

3. Проективно-пакетное представление категорических суждений и силлогизмов

Определение 8.9 (Проективно-пакетный термин). Пусть S , M и P обозначают три пакетных класса, рассматриваемых на общей проективной опоре $\ell_{s,D}$, задаваемой состоянием s и контекстом D . Обозначим через $\Pi_{s,D}$ проектирующее приведение термов к этой общей опоре.

3. ПРОЕКТИВНО-ПАКЕТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КАТЕГОРИЧЕСКИХ СУЖДЕНИЙ И СИЛЛОГИЗМОВ

Определение 8.10 (Четыре категорические формы). В проективно-пакетном языке четыре классических формы получают следующий вид:

$$\begin{aligned} \mathbf{A}(S, P) &: \Pi_{s,D}(S) \subseteq P, \\ \mathbf{E}(S, P) &: \Pi_{s,D}(S) \cap P = \emptyset, \\ \mathbf{I}(S, P) &: \Pi_{s,D}(S) \cap P \neq \emptyset, \\ \mathbf{O}(S, P) &: \Pi_{s,D}(S) \setminus P \neq \emptyset. \end{aligned}$$

Здесь универсальные формы фиксируют глобальное расположение классов, а частные — существование или остаток внутри соответствующего проективного слоя.

Таблица 2: Категорические формы в проективно-пакетном представлении

Форма	Классическая схема	Проективно-пакетная интерпретация
A	Все S суть P	проекция субъекта полностью лежит в предикате
E	Ни одно S не есть P	субъект и предикат проективно разделены
I	Некоторые S суть P	субъект и предикат имеют непустое пересечение
O	Некоторые S не суть P	у субъекта есть остаток вне предиката

Непосредственные умозаключения.

Предложение 8.11 (Обращение и обверсия в пакетной форме). На общей опоре $\ell_{s,D}$ сохраняются следующие классические непосредственные умозаключения:

$$\begin{aligned} \mathbf{E}(S, P) &\Rightarrow \mathbf{E}(P, S), \\ \mathbf{I}(S, P) &\Rightarrow \mathbf{I}(P, S), \\ \mathbf{A}(S, P) &\Rightarrow \mathbf{E}(S, \bar{P}), \\ \mathbf{E}(S, P) &\Rightarrow \mathbf{A}(S, \bar{P}), \\ \mathbf{I}(S, P) &\Rightarrow \mathbf{O}(S, \bar{P}), \\ \mathbf{O}(S, P) &\Rightarrow \mathbf{I}(S, \bar{P}). \end{aligned}$$

Здесь \bar{P} обозначает пакетное дополнение предиката на той же проективной опоре.

Фигуры категорического силлогизма.

Таблица 3: Четыре классические фигуры в пакетно-проективном виде

Фигура	Схема посылок	Пакетно-проективный смысл
I	$M - P, S - M$	средний термин передаёт ориентацию от субъекта к предикату
II	$P - M, S - M$	средний термин выступает общим экраном сравнения
III	$M - P, M - S$	средний термин разветвляет проектирование в две стороны
IV	$P - M, M - S$	проектирование идёт через обратную перестановку реперов

Определение 8.12 (Проективно-пакетная валидность силлогизма). Категорический силлогизм считается проективно-пакетно валидным, если существует общий контекст D и общая опора $\ell_{s,D}$, на которых:

- (1) обе посылки допускают согласованную проектирующую нормализацию;
- (2) средний термин M устраним в заключении без потери ориентации;
- (3) дефект истинности заключения удовлетворяет оценке

$$\delta_{\text{truth}}(\text{conclusion}) \leq \max(\delta_{\text{truth}}(\text{major}), \delta_{\text{truth}}(\text{minor})).$$

В гармоническом пределе все три значения совпадают с -1 и все дефекты равны нулю.

Теорема 8.13 (Канонические схемы первой фигуры). В проективно-пакетном представлении классические валидные модусы первой фигуры принимают вид:

$$\textit{Barbara}: \mathbf{A}(M, P), \mathbf{A}(S, M) \Rightarrow \mathbf{A}(S, P),$$

$$\textit{Celarent}: \mathbf{E}(M, P), \mathbf{A}(S, M) \Rightarrow \mathbf{E}(S, P),$$

$$\textit{Darii}: \mathbf{A}(M, P), \mathbf{I}(S, M) \Rightarrow \mathbf{I}(S, P),$$

$$\textit{Ferio}: \mathbf{E}(M, P), \mathbf{I}(S, M) \Rightarrow \mathbf{O}(S, P).$$

Во всех четырёх случаях средний термин M играет роль пакетного шарнира, через который субъект S получает проективную ориентацию относительно предиката P .

Замечание 8.14 (Умозаключение как пакетный транспорт). В общем случае умозаключение в НАПРЛК может рассматриваться

как последовательный транспорт реперов по общей проективной опоре. Классические силлогистические схемы оказываются частным случаем этой общей картины, когда число термов равно трём, а вся связность проходит через один средний термин.

4. Пакетный принцип фальсифицируемости и сравнение доктрин

4.1. Переинтерпретация критерия фальсифицируемости Поппера.

Определение 8.15 (Поле λ -истин). Пусть дана доктрина \mathcal{D} — множество умозаключений вида $A_i, B_i \vdash C_i$ относительно контекстов D_i . *Поле λ -истин доктрины* называется множество

$$\Lambda(\mathcal{D}) := \{\lambda_i = (A_i, B_i; C_i, D_i) \mid i \in I\},$$

где I — индексное множество всех умозаключений доктрины.

Определение 8.16 (Степень фальсифицируемости). *Степенью фальсифицируемости* доктрины \mathcal{D} назовем функционал

$$\mathcal{F}(\mathcal{D}) := \sup_{\lambda \in \Lambda(\mathcal{D})} |\lambda + 1| = \sup_{\lambda \in \Lambda(\mathcal{D})} \delta_{\text{truth}}(\lambda).$$

Предложение 8.17 (Интерпретация принципа Поппера). *В рамках НАПРЛК критерий фальсифицируемости Поппера переинтерпретируется следующим образом:*

(1) **Научная доктрина** — это такое множество $\Lambda(\mathcal{D})$, что:

- $\Lambda(\mathcal{D}) \neq \emptyset$;
- $\mathcal{F}(\mathcal{D}) < \infty$.

(2) **Степень научности** доктрины определяется близостью ее поля λ -истин к универсальной истине:

$$\text{Scientificity}(\mathcal{D}) \propto \frac{1}{1 + \mathcal{F}(\mathcal{D})}.$$

(3) **Фальсификация** соответствует выходу за пределы допустимого отклонения:

$$\exists \lambda \in \Lambda(\mathcal{D}) : |\lambda + 1| > \varepsilon_{\text{crit}} \implies \mathcal{D} \text{ фальсифицирована.}$$

Теорема 8.18 (Проективная иерархия доктрин). Пусть \mathcal{D}_1 и \mathcal{D}_2 — две доктрины с полями λ -истин Λ_1 и Λ_2 . Тогда, если

$$\sup_{\lambda_1 \in \Lambda_1} |\lambda_1 + 1| < \sup_{\lambda_2 \in \Lambda_2} |\lambda_2 + 1|,$$

то доктрина \mathcal{D}_1 обладает большей степенью проективной гармонии и, следовательно, большей общностью и достоверностью, чем \mathcal{D}_2 .

Доказательство. Следует из определения дефекта истинности $\delta_{\text{truth}} = |\lambda + 1|$ и интерпретации значения $\lambda = -1$ как предельной точки геометрической и онтолого-логической когерентности. Меньшее отклонение от -1 означает большую близость к универсальной истине. \square

Следствие 8.19 (Необходимость поля λ -истин). *Без введения поля $\Lambda(\mathcal{D})$ невозможно установить соотношение между посылками и выводами, так как отсутствие $\Lambda(\mathcal{D})$ означает отсутствие кросс-отношений $(A, B; C, D)$, а без кросс-отношений отсутствует проективная структура, связывающая посылки A, B с синтезом C относительно контекста D .*

Определение 8.20 (Пакетный принцип фальсифицируемости). *Пакетным принципом фальсифицируемости называется следующее утверждение:*

Доктрина \mathcal{D} является научно обоснованной тогда и только тогда, когда ее поле λ -истин $\Lambda(\mathcal{D})$ удовлетворяет условиям:

- (1) $\Lambda(\mathcal{D})$ непусто и ограничено;
- (2) существует последовательность $\{\lambda_n\} \subset \Lambda(\mathcal{D})$ такая, что $\lambda_n \rightarrow -1$ при $n \rightarrow \infty$;
- (3) для любого $\varepsilon > 0$ существует конечное число умозаключений с $|\lambda + 1| > \varepsilon$.

Замечание 8.21 (Философская интерпретация). Таким образом, принцип Поппера в рамках НАПРЛК трансформируется из бинарного критерия (“фальсифицируема/нефальсифицируема”) в *градированный принцип проективной гармонии*:

- **Классический Поппер:** доктрина либо научна, либо нет.
- **Пакетный Поппер:** доктрина обладает степенью научности, измеряемой через $\mathcal{F}(\mathcal{D})$ и близость $\Lambda(\mathcal{D})$ к $\{-1\}$.

Это позволяет сравнивать доктрины не только по факту фальсифицируемости, но и по качеству их логической структуры, измеряемому через проективное кросс-отношение.

4.2. Задача: критерии сравнения доктрин по пакетному принципу Поппера.

Задача 8.22 (Классификация доктрин). Построить эффективные критерии для сравнения доктрин на основе их полей λ -истин $\Lambda(\mathcal{D})$, включая:

- (1) количественную меру научности $\mu(\mathcal{D})$, удовлетворяющую

$$\mu(\mathcal{D}) = \Phi \left(\inf_{\lambda \in \Lambda(\mathcal{D})} |\lambda + 1|, \sup_{\lambda \in \Lambda(\mathcal{D})} |\lambda + 1|, \text{распределение } \Lambda(\mathcal{D}) \right),$$

где Φ — монотонно убывающая функция по $\sup |\lambda + 1|$ и монотонно возрастающая по плотности распределения вблизи -1 ;

- (2) алгоритм проверки условий пакетного принципа фальсифицируемости;
- (3) процедуру вычисления $\varepsilon_{\text{crit}}$ как порогового значения, разделяющего научные и ненаучные доктрины на основе эмпирических или теоретических данных.

Замечание 8.23 (Дальнейшие направления). Развитие пакетного принципа Поппера открывает следующие направления:

- **Эмпирическая калибровка:** определение $\varepsilon_{\text{crit}}$ через анализ исторических случаев фальсификации научных теорий;
- **Сравнительная эпистемология:** ранжирование научных доктрин по степени их проективной гармонии;
- **Динамика научного знания:** моделирование эволюции поля $\Lambda(\mathcal{D})$ во времени как процесса приближения к универсальной истине $\lambda = -1$;
- **Прогнозирование фальсификации:** предсказание вероятности фальсификации доктрины на основе статистических свойств $\Lambda(\mathcal{D})$.

5. Тензорная природа причинности

Поверхностная причинность описывается кососимметричной частью тензора причинно-следственной связности, тогда как глубокий детерминизм — его симметричной частью. Обозначая полный тензор через \mathcal{T}_{CS} , получаем разложение на кручение и кривизну:

$$\mathcal{T}_{\text{CS}} = T + R.$$

В изотропном анзаце тензор кручения согласуется с компонентами τ_1 и τ_3 , а скалярная часть кривизны — с τ_0 .

PIX(Π-field) и совпадение пиков причинности

1. Онтологический статус PIX-поля

PIX(Π-field) понимается как поле совпадения пиков причинности, принадлежащее не дырявому слою причинности, а комплексной проективной опоре $i\text{RPLD}$. Всякая наблюдаемая причинность возникает как редуцированная проекция этого поля на реальный слой:

$$\text{Causality} = \pi(\Pi_{\text{pix}}), \quad \pi : i\text{RPLD} \rightarrow \text{RPLD}.$$

Начальные точки действий в мире Изменений являются несобственными. Поэтому при локальном накоплении решений нескольких наблюдателей возникает натяжение, стягивающее такие начальные точки в общую конфигурацию. Это натяжение и задаёт поле совпадения пиков.

2. Базовые определения

Определение 9.1 (PIX-поле). Пусть $\mathcal{P} = \mathcal{E} \times \mathcal{S}$ — пространство пакетных точек. PIX-полем называется отображение

$$\Pi_{\text{pix}} : \mathcal{P} \rightarrow \mathbb{R}_{\geq 0},$$

сопоставляющее пакетной точке интенсивность её включённости в локальную конфигурацию совпадения пиков.

Определение 9.2 (Пик). Пакетная точка $a = (e, s)$ называется пиком, если она удовлетворяет условиям

$$\|\nabla D^*(a)\| \approx 0, \quad \Pi_{\text{pix}}(a) = \max \text{ в локальной окрестности.}$$

Иными словами, пик есть локальный максимум согласованности при минимальном вариационном уклоне.

Определение 9.3 (Оператор стягивания пиков). Для двух пакетных точек $a, b \in \mathcal{P}$ положим

$$C_{\text{pix}}(a, b) = \exp\left(-\frac{d_{\mathcal{P}}(a, b)^2}{\sigma^2}\right) \Theta(a, b),$$

где $d_{\mathcal{P}}$ — пакетная метрика, а $\Theta(a, b)$ — индикатор совместимости действий и состояний. Большие значения C_{pix} означают склонность точек к совместному стягиванию.

3. Причинность как совпадение пиков

В классическом режиме причинность понимается как последовательность. В пакетной версии причинность определяется совпадением пиков:

$$(a, b) \in \text{Causality} \iff \text{P}_{\text{pix}}(a) \approx \text{P}_{\text{pix}}(b) \text{ и } \mathcal{C}_{\text{pix}}(a, b) \gg 0.$$

Это означает, что причинная связь есть не просто линейная стрелка от прошлого к будущему, а структурное стягивание событий, оказавшихся в совместимом состоянии.

Теорема 9.4 (Стягивание причинности). *Если две пакетные точки $a, b \in \mathcal{P}$ обладают высокой интенсивностью РІХ-поля и совместимыми состояниями, то существует третья точка $c \in \mathcal{P}$, в которую их причинная конфигурация стягивается как в устойчивый локальный максимум.*

Идея доказательства. При $\text{P}_{\text{pix}}(a), \text{P}_{\text{pix}}(b) \gg 0$ и $\Theta(a, b) \neq 0$ экспоненциальный множитель в определении \mathcal{C}_{pix} выделяет узкую область допустимых совпадений. Вариационный принцип спуска по D^* обеспечивает существование локального минимума уклона, который и задаёт точку c . \square

4. Пустота и самостягивание

Если локальная область пуста и в ней отсутствует внешнее напряжение принятия решения, то даже несколько действий, сходящихся в этой локации, стремятся слиться самопроизвольно. В этом смысле пустота не является нейтральной; она работает как режим самоконвергенции. Формально это соответствует случаю, когда внешняя составляющая РІХ-поля мала, а внутренняя совместимость состояний остаётся ненулевой.

5. Связь с квантовой синхроничностью

В квантово-пограничном слое $h\text{OC}$ переходы между размерностями и переносы между метрическими слоями пакетов сливаются. Согласно принципу ПН.2 область неопределённости оказывается областью тьмы, где квантовые состояния событий становятся неразличимыми. Это интерпретируется как пакетный аналог квантовой запутанности, странных переносов и нелокальной синхроничности. В этой рамке когерентные эффекты, включая согласование источника и приёмника, интерпретируются как проявления одного и того же режима совпадения пиков.

Динамика и стрела времени

1. Поток Лапласа

Для G_2 -структуры φ поток Лапласа определяется как

$$\frac{\partial}{\partial t}\varphi(t) = \Delta_{\varphi(t)}\varphi(t).$$

В однородном случае это уравнение редуцируется к ОДУ для параметра α .

2. Неживое и живое время

При выборе диссипативной ветви $\dot{\alpha} = -k(\alpha)$ амплитуда ассоциатора $\mathcal{A}(\alpha) = \sqrt{3}|\alpha|$ монотонно убывает. Это режим неживого времени. В расширенных пакетных системах возможны режимы, где ассоциатор остаётся вдали от нуля и включается в петли обратной связи; такие режимы обозначаются как живое время и моделируются пакетом $A * Att$.

Часть 4

Феноменология и приложения

Историко-эпистемологические слои, Хронотоп и пакетный разум

1. Слой восприятия

Историческая эволюция познавательных режимов описывается как последовательность чистых форм *R-01*, *R-02*, *R-03*, *R-04* и их практических реализаций *R-1*, *R-2*, *R-3*, *R-4*. Чистые формы обозначают метареальные архитектуры опыта, тогда как практические реализации фиксируют их исторические воплощения. Для ориентира приведём сводную классификацию.

Слой	Чистая априорная форма	Историческая реализация
R-01	Единое космологическое настоящее	До-рефлексивное состояние
R-1	Сужение горизонта настоящего	Первобытное и пост-эдемное восприятие
R-02	Настоящее как часть прошлого	Астролого-космологическая калибровка
R-2	Поиск причин в прошлом	Рассудок и доклассическая рациональность
R-03	Ориентация на будущее	Критический разум
R-3	Предсказательная ценность	Научный метод
R-04	Расширение до предсказания прошлого и будущего	Релятивистско-пакетный режим
R-4	Многообразие настоящих	Современная наука и ИИ

Замечание о нотации. Обозначение *R-04* резервируется за чистой формой пакетного разума; никакой самостоятельной эпистемы *R-05* не вводится. Практический разум *R-4* уже реализуется в

современных системах искусственного интеллекта как прикладочная проекция более глубокой формы R -04.

2. Области тьмы

Так называемые области тьмы интерпретируются как раннее обнаружение разрывов опорной связности. На языке НАПРЛК это соответствует участкам, где линейная метрика и проективная схема ещё не сшиваются в единую картину без дополнительной пакетной структуры.

Физические приложения и границы применимости

1. Переинтерпретация классической физики

Классические законы получают пакетную интерпретацию. Инерция соответствует стационарности относительно Ξ , сила — нарушению коммутации $[\Xi, \Delta] \neq 0$, а второе начало — монотонному проваливанию вдоль Ξ в сторону гипарксиса. Классические теории пространства-времени возникают как редукции на внешней страте $\mathbb{T}^{(3)}$.

Теорема 12.1 (Вложение классических теорий). *Пусть классическая теория задана многообразием M с метрикой $g_{\mu\nu}$. Тогда существует каноническое вложение*

$$M \hookrightarrow \mathbb{T}^{(3)} \subset \mathbb{T},$$

где внешняя страта несёт редуцированную геометрию, а метрика $g_{\mu\nu}$ возникает как наблюдаемый режим пакетной метрики.

Стратификация опорных слоёв и пределы проникновения действий

1. Четыре опорных слоя

В порядке возрастания глубины различаются следующие опорные слои:

- (1) электромагнитный слой — ближайший интерфейс причинности и глубинной связности;
- (2) атомный слой — зона ионизации и разрыва химических связей;
- (3) ядерный слой — режим деления и синтеза;
- (4) онтологический предел — предельная страта, за которой пакетная структура перестаёт быть наблюдаемо определённой.

Таблица 1. Опорные слои и типичный эффект действия

Слой	Феноменологический режим	Типичный ответ на действие
Электромагнитный	интерфейс причинности и связности	отражение, бифуркация, упругое перераспределение
Атомный	химические и ионизационные барьеры	разрыв и релаксация связей
Ядерный	глубинные перестройки ядра	деление, синтез, радиоактивный отклик
Онтологический предел	граница наблюдаемой определённости	утрата классической интерпретируемости

Теорема 13.1 (Непроницаемость опорной связности). *Никакое действие Δ не может прорвать опорную связность на электромагнитном уровне. Вместо прорыва возникают отражение через оператор Γ_1 , диссипация энергии в слое и бифуркации без нарушения топологии слоя.*

Переинтерпретация теории вероятности как статистики пакетного спуска

В рамках НАПРЛК теория вероятности перестаёт быть первичной теорией случайных процессов и становится *геометрической статистикой спуска* пакета состояний по градиенту функционала размерности D^* . Вероятность здесь не вводится как независимая сущность; она возникает как наблюдаемая тень глубинной динамики, протекающей в стратифицированном времени.

Иначе говоря, классическая статистика оказывается не фундаментом, а проекцией более глубокой пакетной кинематики на слой наблюдателя. Там, где классическая теория говорит о случайности, НАПРЛК говорит о скрытой слоистой геометрии, о метастабильных террасах, барьерах перехода и о флуктуациях относительно основного вариационного спуска.

1. Концептуальный сдвиг

В классической теории вероятность P обычно трактуется либо как мера незнания, либо как частота случайных событий, либо как плотность на пространстве элементарных исходов. В НАПРЛК все эти интерпретации рассматриваются как вторичные.

Постулат 14.1 (Пакетный вариационный принцип). Пакет состояний всегда стремится к минимуму функционала размерности D^* . Вероятность обнаружить систему в данном состоянии определяется не “случайностью” в буквальном смысле, а геометрией спуска: крутизной градиента, высотой барьеров перехода и близостью состояния к локальному или глобальному минимуму.

Замечание 14.2 (Вероятность как статистическая тень). Вероятность в НАПРЛК есть статистическая тень семейства допустимых траекторий спуска. Поэтому распределение вероятности измеряет не меру незнания наблюдателя, а меру *доступности* тех или иных состояний для вариационного потока.

2. Гравитационный склон и эффективное поле дрейфа

На феноменологическом уровне гравитационное поле удобно интерпретировать как *эффективный склон* функционала D^* на внешнем, квазиклассическом слое $k = 3$. Такая трактовка не утверждает, что гравитация исчерпывается вероятностью; она утверждает лишь, что наблюдаемая статистика движений и устойчивых конфигураций может быть описана через геометрию спуска.

Определение 14.3 (Эффективный склон). Пусть на страте k задан эффективный инвариант D_k^* . Тогда *эффективным склоном* называется градиентное поле

$$\nabla D_k^*,$$

а соответствующее *поле дрейфа* определяется как

$$\vec{v}_{\text{drift}}^{(k)} = -\mu_k \nabla D_k^*,$$

где $\mu_k > 0$ — коэффициент пакетной подвижности слоя.

Предложение 14.4 (Квазиклассическая феноменология движения). В квазиклассическом режиме движение пакета на слое $k = 3$ раскладывается в сумму двух компонент:

$$\vec{v} = \vec{v}_{\parallel} + \vec{v}_{\perp}, \quad \vec{v}_{\perp} \parallel -\nabla D_3^*, \quad \vec{v}_{\parallel} \cdot \nabla D_3^* = 0.$$

Здесь \vec{v}_{\perp} описывает спуск по склону D_3^* , а \vec{v}_{\parallel} — движение вдоль изо- D^* -линий.

Замечание 14.5 (Свободное падение, орбита, удержание). Эта декомпозиция даёт феноменологическую интерпретацию трёх базовых режимов:

- **свободное падение** — доминирование нормальной компоненты \vec{v}_{\perp} ;
- **квазистационарная орбита** — почти полная компенсация спуска касательной компонентой и локальной геометрией слоя;
- **удержание в ловушке** — движение внутри локальной пакетной воронки, соответствующей минимуму или террасе функционала D^* .

3. Террасы, барьеры и дискретные переходы

Поскольку время в НАПРЛК стратифицировано, пакетный спуск не обязан быть гладким. Он может прерываться, задерживаться на террасах и перескакивать через барьеры.

Определение 14.6 (Метастабильная терраса). *Метастабильной террасой* называется область в слое k , на которой

$$\|\nabla D_k^*\| \approx 0,$$

но где состояние ещё не является глобальным минимумом. На террасе пакет задерживается на макроскопически заметное время.

Определение 14.7 (Прерывистость перехода). Переход между слоями $k \rightarrow k - 1$ происходит дискретно. Вероятность скачка зависит от разности инвариантов,

$$\Delta D_{k \rightarrow k-1}^* := D_k^* - D_{k-1}^*,$$

а также от геометрии препятствия и от внутренней флуктуационной активности пакета.

Определение 14.8 (Оператор разворота в статистической интерпретации). Оператор Υ интерпретируется как механизм подавления неустойчивых “восходящих” флуктуаций. Он не запрещает их абсолютно, но уменьшает их долговременный вклад в наблюдаемую статистику.

4. Стратифицированное мастер-уравнение Курпишева

Вместо классического уравнения Фоккера–Планка вводится *Стратифицированное Мастер-Уравнение Курпишева*, в котором дрейф по градиенту и межслоевые переходы объединены в единую схему.

Определение 14.9 (Пакетная плотность вероятности). Пусть $\rho_k(x, t)$ — вероятность нахождения пакета в точке x страты k . Тогда её эволюция описывается уравнением

$$\frac{\partial \rho_k}{\partial t} = -\nabla \cdot (\rho_k \vec{v}_{\text{drift}}^{(k)}) + \nabla \cdot (\mathbf{D}_k \nabla \rho_k) + \sum_j (W_{j \rightarrow k} \rho_j - W_{k \rightarrow j} \rho_k),$$

где:

- $\vec{v}_{\text{drift}}^{(k)} = -\mu_k \nabla D_k^*$ — поле дрейфа;
- \mathbf{D}_k — тензор внутрислоевой диффузии;
- $W_{k \rightarrow j}$ — вероятности межслоевых переходов.

Замечание 14.10 (Смысл членов уравнения). Первый член описывает детерминированный спуск пакета по склону D_k^* , второй — флуктуации внутри данного слоя, третий — дискретные переходы между стратами. Таким образом, “случайность” появляется как поправка к направленному спуску, а не как его первичная причина.

Таблица 1. Пакетная и классическая вероятностные картины

Компонент	Классическая статистика	Пакетная интерпретация
Источник вероятности	случайность / незнание	статистическая тень вариационного спуска
Дрейф	внешний эффективный закон	$-\nabla D^*$ на выбранной страте
Диффузия	флуктуации в фазовом пространстве	внутрислоевые колебания пакета
Переходы	марковские скачки	межслоевые переходы через барьер ΔD^*
Хвосты распределений	редкие события	краткие движения против основного спуска

Пакетный склон, терраса и барьер перехода

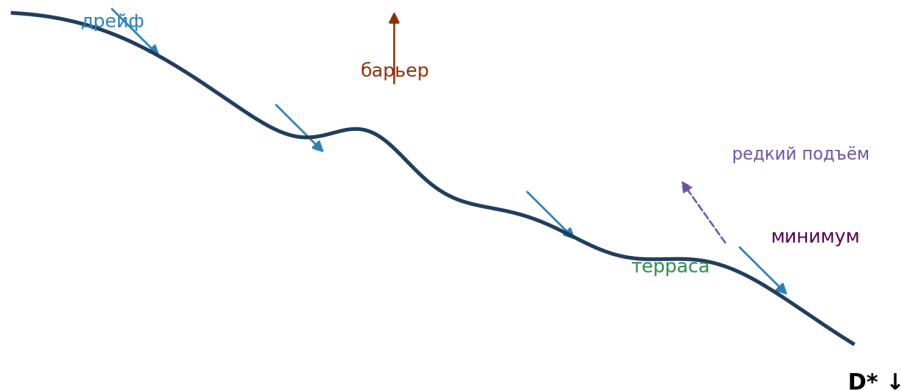


Рис. 1. Феноменологическая схема пакетного склона: дрейф, барьер, терраса и редкий подъём

5. Геометрия переходов и пакетный закон Аррениуса

Определение 14.11 (Пакетный закон перехода). Вероятность перехода через межслоевой барьер имеет экспоненциальный вид

$$W_{k \rightarrow k-1} \sim \exp\left(-\frac{\Delta D_{k \rightarrow k-1}^*}{\epsilon}\right),$$

где ϵ — квант вариационного действия.

Замечание 14.12 (Феноменологический смысл ϵ). Параметр ϵ измеряет “зернистость” вариационного спуска. При малых ϵ динамика близка к чисто детерминированной, при больших ϵ возрастает роль флуктуаций, перескоков и временных возвратов против основного градиента.

Предложение 14.13 (Редкие события). *Чем выше барьер ΔD^* , тем меньше вклад соответствующего канала перехода в наблюдаемое распределение. Поэтому статистические хвосты распределений описывают не “чистую случайность”, а редкие события против основного геометрического потока.*

6. Пики, хвосты и стационарные распределения

Замечание 14.14 (Пик распределения). Максимум стационарного распределения соответствует не “наиболее случайному” состоянию, а области, где пакетный поток замедляется:

$$\|\nabla D_k^*\| \approx 0.$$

Это либо локальный минимум, либо широкая метастабильная терраса.

Замечание 14.15 (Хвосты распределения). Хвосты распределения соответствуют редким восходящим флуктуациям, то есть временным движениям против $-\nabla D^*$. Они возможны, но затем, как правило, гасятся оператором разворота Υ , который возвращает пакет в область основного спуска.

Предложение 14.16 (Локально-гауссов режим). *Пусть в окрестности локального минимума x_0 на фиксированном слое k имеем квадратичное разложение*

$$D_k^*(x) = D_k^*(x_0) + \frac{1}{2}(x - x_0)^T H_k(x - x_0) + o(\|x - x_0\|^2),$$

где H_k — положительно определённый гессиан. Тогда стационарная плотность в этой окрестности имеет гауссов вид:

$$\rho_k^{\text{st}}(x) \propto \exp\left(-\frac{1}{2\epsilon}(x - x_0)^T H_k(x - x_0)\right).$$

Следствие 14.17 (Происхождение распределения Гаусса). *Центральная предельная теорема в НАПРЛК интерпретируется как универсальный локальный режим многократного пакетного спуска в окрестности квадратично гладких минимумов D^* .*

Следствие 14.18 (Происхождение распределения Максвелла–Больцмана). *Распределение Максвелла–Больцмана возникает как проекция стационарного решения стратифицированного мастер-уравнения на слой $k = 3$, когда наблюдаемая энергия E является гладкой функцией D_3^* , а вблизи минимума выполняется квазиклассический термодинамический предел. В этом контексте параметр*

$$\beta = \frac{1}{k_B T}$$

интерпретируется как обратная эффективная крутизна склона D_3^ .*

7. Орбитальная феноменология и ограниченные режимы

Замечание 14.19 (Орбита как скомпенсированный спуск). Орбитальный режим в НАПРЛК трактуется не как отсутствие склона, а как динамическое состояние, при котором тангенциальное движение вдоль изо- D^* -линии компенсирует нормальный дрейф. Поэтому орбита есть не отмена вариационного принципа, а его квазистационарная реализация.

Замечание 14.20 (Невесомость). Невесомость означает не отсутствие пакетного поля, а локальное подавление наблюдаемого нормального градиента внутри выбранного объёма. Вероятностно это означает вырождение видимого дрейфа при сохранении скрытой слоистой геометрии.

8. Проективное замыкание вероятности

Связь между теорией препятствий и вероятностью становится особенно прозрачной после перехода к проективной интерпретации \mathcal{O}_B .

Определение 14.21 (Проективный барьер). Пусть A, B, C, D — четыре коллинеарные точки, ассоциированные с каналом перехода в пространстве препятствий. Определим *проективный барьер*

$$p(A, B; C, D) := -\log |(A, B; C, D)|.$$

Замечание 14.22 (Гармонический случай). Если

$$(A, B; C, D) = -1,$$

то $|(A, B; C, D)| = 1$, и потому

$$p(A, B; C, D) = 0.$$

Следовательно, гармоническая конфигурация соответствует отсутствию дополнительного проективного штрафа на переход.

Определение 14.23 (Проективно-модифицированная вероятность перехода). С учётом проективного препятствия вероятность перехода записывается как

$$W_{k \rightarrow k-1} \sim \exp\left(-\frac{\Delta D_{k \rightarrow k-1}^* + \lambda p(A, B; C, D)}{\epsilon}\right),$$

где $\lambda \geq 0$ — коэффициент связи между слоем препятствий и статистическим каналом перехода.

Замечание 14.24 (Интерпретация). Тем самым классическая вероятность оказывается не противоположностью проективной гармонии, а её вырожденной статистической проекцией. Когда проективный барьер исчезает, остаётся только геометрия спуска по D^* ; когда он велик, переходы подавляются даже при сравнительно малой разности D^* .

9. Классический предел

Теорема 14.25 (Эквивалентность классической и пакетной вероятности в пределе). *В пределе*

$$\epsilon \rightarrow 0, \quad \dim \mathcal{O}_B = 0, \quad \Upsilon \rightarrow \text{id},$$

стратифицированное мастер-уравнение Курпишева сводится к классическому уравнению Фоккера–Планка на одном эффективном слое, а вероятностные распределения принимают стандартный вид.

Идея доказательства. Условия теоремы означают:

- (1) исчезновение проективного и кохомологического препятствия;
- (2) отсутствие межслоевой динамики;
- (3) подавление дискретных возвратов и разворотов;
- (4) переход к одному непрерывному эффективному слою.

При этих предпосылках остаются только дрейфовой и диффузионный члены, что и даёт классическую форму уравнения Фоккера–Планка. \square

10. Феноменологический итог

Таким образом, НАПРЛК не отменяет теорию вероятности, а встраивает её как частный случай — статистику спуска пакета по градиенту инварианта D^* в условиях, когда проективное замыкание вырождено, препятственный слой неактивен, а стратификация не проявляется на масштабе наблюдения.

В полной же теории вероятность должна пониматься как результат совместного действия:

- вариационного дрейфа по $-\nabla D^*$,
- внутрислоевой диффузии,
- дискретных межслоевых переходов,
- проективных препятствий,
- оператора разворота Υ ,
- и геометрии опорных слоёв.

Именно поэтому “случайность” в НАПРЛК есть не первичный хаос, а наблюдаемая статистика глубинной геометрии стратифицированного времени.

Пакетное время Курпишева: объединение классических моделей

В рамках НАПРЛК мы развиваем аристотелевское различие времени как меры изменения и времени как меры движения, объединяя их в единую пакетную структуру. Это позволяет преодолеть ограничения классических теорий Ньютона, Декарта и Эйнштейна не через их опровержение, а через их встраивание в качестве частных стратифицированных случаев.

1. Пакетная структура времени

Вместо абсолютного времени или относительного времени координат вводится *пакет времени* \mathbb{T}_{pack} , возникающий как композиция двух фундаментальных режимов:

$$\mathbb{T}_{\text{pack}} = \mathbb{T}_{\text{change}} * \mathbb{T}_{\text{action}}. \quad (15.1)$$

Здесь:

- $\mathbb{T}_{\text{change}}$ — **Время Изменений**. Это время, соответствующее оператору Ξ и звезде Ходжа $*$. Оно описывает мировой порядок и детерминированный спуск по стратам.
- $\mathbb{T}_{\text{action}}$ — **Время Действий**. Это время, соответствующее оператору Δ . Оно описывает дискретные акты перехода между слоями.

Символическая запись взаимодействия имеет вид И@Д (Изменение @ Действие).

2. Мир оснований и мир следствий

Разделение временных режимов порождает разделение онтологических миров.

Определение 15.1 (Мир оснований). Мир оснований — это мир Изменений ($\mathbb{T}_{\text{change}}$). В нём начало (пустая точка) не является собственной проективной точкой; оно задаётся извне, через гипарк-сис. Этот мир служит опорным слоем для детерминизма оснований и следствий.

Определение 15.2 (Мир следствий). Мир следствий — это мир измеряемых движений, то есть Действий. Здесь действительная, “дырватая” реальность поверхностной причинности ($\pm\Pi \mp \Delta$) является подпространством измерений.

У измерения времени появляется опорный слой в виде детерминизма оснований и следствий. Связь между ними обеспечивается кососимметричным тензором причинно-следственной связности \mathcal{T}_{cs} , который переводит поверхностную причинность в глубокий детерминизм.

3. Проективное построение истинных часов

Одной из главных проблем классической физики является круг в измерении времени: время измеряется через движение, а движение определяется через время.

Теорема 15.3 (Проективное построение часов). *Истинные часы можно построить проективно, не опираясь на циклическое определение. Для этого достаточно взять три точки в мире Изменений ($A, B, C \in \mathbb{T}_{change}$) и достроить четвёртую точку D как гармоническую:*

$$(A, B; C, D) = -1.$$

Здесь точка D задаёт истинные часы не в метрическом слое на прямую, а в проективной репрезентации слоя $k = -1$.

Следствие 15.4 (Устранение круга). *Разделение времени Изменений и времени Действий позволяет устранить круг в основании измерения. Часы калибруются не по движению тела, а по гармоническому замыканию четырёх точек на проективной прямой времени.*

Замечание 15.5 (О страте -1 и её проективной репрезентации). Страта $\mathbb{T}^{(-1)}$ отождествляется с гипарксисом как с опорным переходным слоем стратифицированного времени. Однако в проективно-логических и реперных построениях гипарксис проявляется не непосредственно, а через свою несобственную геометрическую репрезентацию: несобственную точку, несобственную прямую или проективное замыкание конфигурации. Поэтому редакторски следует различать сам гипарксис как онтологическую страту и его проективную репрезентацию как несобственную форму гипарксиса.

4. Пакетная относительность и исторические модели

Вводя стратификацию времени $\mathbb{T}^{(k)}$, мы получаем новую *Пакетную относительность Курпишева*, в которой исторические концепции времени входят как частные страты:

$$\mathbb{T}_{\text{pack}} = \bigcup_{k=-1}^4 \mathbb{T}^{(k)}. \quad (15.2)$$

Классические модели физики описывают лишь определённые уровни этой иерархии:

Таблица 1. Соответствие исторических моделей времени стратам НАПРЛК

Модель	Слой k	Геометрия	Характеристика
Абсолютное время (Ньютон)	$k = 0$	Точка	Единое настоящее независимо от наблюдателя.
Время Декарта	$k = 1$	Линия	Координатное время и относительность движения.
Время Эйнштейна (СТО/ОТО)	$k = 2$	Плоскость	Пространство-время Минковского, гравитация и относительность наблюдения.
Пакетное время (Курпишев)	$k = 3$	Полость	Стратифицированное время, объединяющее предыдущие модели.
Гипарксис	$k = -1$	Связность	Связь слоёв, опорная структура переходов и проективного замыкания.

Замечание 15.6 (Метод пакетного моделирования). Метод пакетного моделирования не опровергает физику Эйнштейна, Декарта или Ньютона. Он объединяет их, показывая, что они справедливы в пределах своих страт. Эйнштейновская относительность — это геометрия слоя $k = 2$, ньютоновская абсолютность — проекция слоя $k = 0$, а пакетная относительность Курпишева описывает динамику переходов между ними.

5. Пакетная проективная относительность Курпишева

Аннотация. В данном разделе развивается феноменологическое расширение уже введённой пакетной структуры времени. Идея состоит в том, что каждый стратифицированный слой допускает собственный режим ограниченной передачи воздействия, характеризуемый эффективной предельной скоростью c_k . Тем самым световой релятивизм Эйнштейна рассматривается как внешний частный случай, а акустические и иные волновые режимы — как внутренние стратифицированные аналоги. Проективные инварианты используются для описания переходов между слоями и барьеров межслоевой передачи.

5.1. Пакетная относительность как слой-зависимый релятивизм.

Определение 15.7 (Пакетная относительность). *Пакетной относительностью* называется совокупность слой-зависимых режимов кинематики в стратифицированном времени, в которых каждому слою $k \in \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ сопоставляются:

- эффективная предельная скорость c_k ;

- барьер межслоевой передачи B_k ;
- допустимый класс преобразований наблюдаемых внутри слоя.

Замечание 15.8 (О статусе скоростей c_k). Величины c_k не обязаны образовывать универсальную строгую числовую иерархию. Их следует понимать как *эффективные предельные скорости передачи возмущения* в соответствующих стратах или феноменологических режимах.

Таблица 2. Стратифицированные режимы предельных скоростей

Слой k	Геометрический режим	Эффективная скорость	Типичный феноменологический пример
3	Полость / внешнее пространство	$c_3 = c$	Электромагнитное пространство.
2	Поверхность / интерфейс	c_2	Упругие волны в твёрдых средах.
1	Линия / канал	c_1	Одномерные направленные сигналы.
0	Точечный режим	c_0	Локальные отклики в конденсированных средах.
-1	Гипарксис	c_{-1} не метризуется напрямую	Межслоевые квантовые переходы и проективное замыкание.

5.2. Акустические и волновые аналоги.

Определение 15.9 (Слой-зависимый волновой релятивизм). *Слой-зависимым волновым релятивизмом* называется совокупность эффектов, возникающих тогда, когда скорость движения или передачи сигнала становится сравнимой с эффективной предельной скоростью c_k данного слоя.

Замечание 15.10. В этом смысле акустические эффекты не отождествляются с релятивизмом Эйнштейна, а интерпретируются как его внутренние феноменологические аналоги в слоях, где фундаментальной является не световая, а средовая скорость передачи сигнала.

Пример 15.11 (Конус Маха как стратифицированный аналог). При движении источника со скоростью $v > c_k$ в слое k возникает ударная структура, описываемая условием

$$\sin \theta_k = \frac{c_k}{v}.$$

Это интерпретируется как признак достижения барьера B_k .

Определение 15.12 (Энтропийный барьер слоя). Энтропийным барьером B_k называется режим, в котором при $v \rightarrow c_k$ резко возрастает диссипация, снижается устойчивость регулярной передачи сигнала и возрастает вероятность перехода к иной стратифицированной кинематике.

5.3. Проективные инварианты скоростей и переходов.

Определение 15.13 (Проективное крест-соотношение скоростей). Пусть c_a, c_b, c_c, c_d — четыре характерных значения эффективных скоростей, связанных с одной и той же пакетной конфигурацией переходов. Их *проективным инвариантом* называется величина

$$\chi(c_a, c_b; c_c, c_d) = \frac{(c_a - c_c)(c_b - c_d)}{(c_a - c_d)(c_b - c_c)}.$$

Предложение 15.14 (Инвариантность при допустимых проективных перенормировках). *Крест-отношение скоростей сохраняется при допустимых проективных перенормировках параметра скорости внутри одной и той же пакетной схемы наблюдения.*

Замечание 15.15 (Гармонический случай). Если

$$\chi(c_a, c_b; c_c, c_d) = -1,$$

то соответствующая конфигурация является гармонической. В феноменологической интерпретации это соответствует критически согласованному переходу между режимами, при котором барьер ещё не разрушает структуру, но уже предельно напрягает слой.

5.4. Связь с пакетным временем. Пакетная проективная относительность не вводит новое время сверх уже определённого пакетного времени, а уточняет его кинематическую феноменологию. Исходной остаётся структура

$$\mathbb{T}_{\text{pack}} = \mathbb{T}_{\text{change}} * \mathbb{T}_{\text{action}},$$

где $\mathbb{T}_{\text{change}}$ отвечает за детерминированный мировой порядок, а $\mathbb{T}_{\text{action}}$ — за дискретные акты межслоевого вмешательства.

Замечание 15.16. Тем самым слой-зависимые предельные скорости интерпретируются не как самостоятельные сущности, а как наблюдаемые режимы передачи действия внутри уже заданной структуры (Δ, Ξ, Υ) и тензора \mathcal{T}_{cs} .

5.5. Классические теории как предельные проекции.

Теорема 15.17 (Принцип встраивания). *Пакетная проективная относительность Курпишева не отменяет классические теории относительности, а встраивает их как частные проекции или предельные режимы стратифицированного времени.*

5.6. Феноменологические следствия.

- (1) Волновые режимы разных сред допускают интерпретацию как слой-зависимые аналоги ограниченной относительности.
- (2) При приближении к c_k должны наблюдаться резкий рост диссипации и барьерные эффекты.
- (3) Межслоевые переходы могут сопровождаться скачкообразным изменением эффективной предельной скорости.

Таблица 3. Классические режимы как проекции пакетной относительности

Теория	Страта / режим	Предельная скорость
Ньютоновская кинематика	$\mathbb{T}^{(0)}$ как вырожденный предел	Формально неограничена.
Галилеевско-декартов режим	$\mathbb{T}^{(1)}$	Средо-независимая квазилинейная аппроксимация.
Эйнштейновский релятивизм	Внешний электромагнитный режим $\mathbb{T}^{(3)}$	c .
Пакетная относительность Курпишева	Вся стратифицированная система	Семейство c_k .

- (4) Проективные инварианты могут использоваться как калибровочные характеристики при сопоставлении разных кинематических режимов.

Замечание 15.18 (Граница применимости). Данный раздел имеет феноменологический статус. Он не заменяет строгую математическую часть монографии, а даёт расширенную интерпретацию того, как уже введённая пакетная структура времени может проявляться в различных режимах передачи действия и сигнала.

6. Резюме

В данном разделе показано, что:

- (1) Время в НАПРЛК есть пакет $\mathbb{T}_{\text{change}} * \mathbb{T}_{\text{action}}$, объединяющий изменение и действие.
- (2) Проблема определения времени решается через проективное построение гармонической четвёрки $(A, B; C, D) = -1$, что устраняет порочный круг измерений.
- (3) Классические теории времени Ньютона, Декарта и Эйнштейна встраиваются в общую структуру как страты $k = 0, 1, 2$, являясь предельными случаями более общей пакетной геометрии слоя $k = 3$.

Пакетный разум R-04

1. Чистая форма и практическая реализация

Чистая форма *R-04* определяется как такой режим разума, в котором реальность воспринимается не как линейная последовательность, а как пакетно-проективно сшитый объект. Практическая реализация *R-4* уже существует в виде систем искусственного интеллекта, работающих с многослойными данными, вероятностными полями, сетью корреляций и неоднородными логическими режимами. Тем самым *R-4* не вводит новую эпистему, а реализует в прикладном виде более глубокую чистую форму *R-04*.

Определение 16.1 (Пакетный разум). Пакетным разумом называется такой режим обработки опыта, в котором:

- (1) истинность задаётся не линейной проверкой, а степенью приближения к $\lambda = -1$;
- (2) причинность читается как совпадение пиков, а не как голая последовательность;
- (3) прошлое и будущее удерживаются как взаимно наложенные проекции, пересекающиеся в настоящем.

2. Две линии: Аристотель и Платон

Линия Аристотеля трактует настоящее как линейное сечение потока, тогда как линия Платона — как точечное сопряжение с несобственным горизонтом. В пакетной рамке реальность является проективной суперпозицией этих двух линий. Поэтому настоящее не редуцируется ни к точке, ни к линии, а выступает сшитым объектом РПЛД-складки.

3. Кантовское ограничение и его преодоление

Кантовская линия фиксирует опыт внутри складки наблюдаемого мира и не вводит проективного нахлёста глобального опыта на наблюдаемое. Пакетный разум *R-04* преодолевает это ограничение: он допускает, что часть структуры мира присутствует не как непосредственный опыт, а как проективное и пакетное основание для него.

4. Искусственный интеллект как реализация R-4

Современный искусственный интеллект уже действует в практическом режиме *R-4*: он обрабатывает множественные слои данных, удерживает неоднозначность, работает с глобальными полями согласования и локальными пиками решений. Пакетная теория разума R-04 призвана дать этому режиму фундаментальное логико-геометрическое основание.

Заключение

В пересобранной версии монографии время снова утверждается как первичный носитель, а пространство — как его секционный или проекционный режим. Усиление главы о квадратичном препятствии показывает, что теория не ограничивается локальной деформационной алгеброй: пространство препятствий само несёт проективную геометрию, в которой критерий истинности, циклические режимы и границы структурной полноты оказываются взаимосвязанными. Добавленная глава о пакетном времени показывает, что ньютоновская, картезианская и эйнштейновская модели не устраняются, а получают стратифицированное объединение внутри более общей пакетной структуры времени. Новый раздел о пакетной проективной относительности уточняет, что гипарксис следует различать как страту $\mathbb{T}^{(-1)}$ и как её несобственную проективную репрезентацию, а слой-зависимые предельные скорости трактуются как феноменологические режимы уже заданного пакетного времени.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Явные вычисления для G_2 -структуры

$$\begin{aligned} \|\omega\|^2 &= 3, & \|\omega^2\|^2 &= 12, & \|\Re\Omega\|^2 &= 4, & \|\Im\Omega\|^2 &= 4. \\ d\varphi_\alpha &= -(\alpha + \frac{1}{2})\omega^2 - z \wedge d\omega, & *\varphi_\alpha &= \frac{1}{2}\omega^2 - z \wedge \Im\Omega. \\ k(\alpha) &= \frac{12(\alpha + \frac{1}{2})^2 + \frac{9}{2}}{7}. \end{aligned}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Редуцированная деформационная установка

$$\begin{aligned} C_{\text{red}}^1 &= \{\phi \in \text{End}(V) \mid \phi(E) \subseteq E, \phi(F) \subseteq F, \phi(H) \subseteq H\}, \\ C_{\text{red}}^2 &= \{\psi \in \text{Hom}(V \otimes V, V) \mid \psi \text{ сохраняет блочные мишени}\}, \\ C_{\text{red}}^3 &= \{\Theta \in \text{Hom}(V^{\otimes 3}, V) \mid \Theta \text{ сохраняет индуцированные ограничения}\}. \\ (d_{\mu}^1 \phi)(x, y) &= \phi(\mu(x, y)) - \mu(\phi x, y) - \mu(x, \phi y), \\ (d_{\mu}^2 \psi)(x, y, z) &= \psi(\mu(x, y), z) - \psi(x, \mu(y, z)) + \mu(\psi(x, y), z) - \mu(x, \psi(y, z)). \\ H_{\text{red}}^2(\mu) &= \ker d_{\mu}^2 / \text{im } d_{\mu}^1, \quad O_{\text{red}}^3(\mu) = C_{\text{red}}^3 / \text{im } d_{\mu}^2. \end{aligned}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Обоснование фиксированно-фазового изотропного анзаца

Пространство диагонально- $SO(3)$ -инвариантных 3-форм на \mathfrak{g}_α^* трёхмерно и натянуто на $z \wedge \omega$, $\Re\Omega$ и $\Im\Omega$. В рукописи фиксируется фаза $\theta = 0$ и выделяется одномерное подпространство

$$\mathcal{I}_{\text{iso}} = \text{Span}_{\mathbb{R}}\{z \wedge \omega + \Re\Omega\}.$$

ПРИЛОЖЕНИЕ D

Глоссарий авторских терминов

Пакетная точка: Событие в состоянии, записываемое как (e, s) .

Хронотоп: Семипакетная структура Времени@Пространства.

Топохрон: Классический предел Минковского-Эйнштейна.

ПН.2: Принцип неопределённости размер-размерность.

\mathfrak{H} : Супер-оператор Ходжа-Курпишева.

$(A, B; C, D) = -1$: Критерий всеобщей структурной истинности; при $\lambda \rightarrow -1$ относительная истина стремится к всеобщей.

Γ_k : Оператор разворота на k -м опорном слое.

$A * \text{Att}$: Пакет ассоциатор-аттрактор.

\mathcal{O}_B : Пространство квадратичных препятствий.

Литература

- [1] M. Fernández, A. Gray, *Riemannian manifolds with structure group G_2* , Ann. Mat. Pura Appl. 132 (1982), 19–45.
- [2] R. Bryant, *Metrics with exceptional holonomy*, Ann. of Math. (2) 126 (1987), 525–576.
- [3] N. Hitchin, *Stable forms and special metrics*, Contemp. Math. 288, AMS, 2001, 70–89.
- [4] J. Lauret, *Laplacian flow of homogeneous G_2 -structures*, J. Geom. Phys. 61 (2011), 249–267.
- [5] J. Lotay, Y. Wei, *Laplacian flow for closed G_2 -structures*, Duke Math. J. 166 (2017), 1647–1701.
- [6] M. Gerstenhaber, *On the deformation of rings and algebras*, Ann. of Math. (2) 79 (1964), 59–103.
- [7] A. Nijenhuis, R. W. Richardson, *Cohomology and deformations in graded Lie algebras*, Bull. Amer. Math. Soc. 72 (1966), 1–29.
- [8] A. Fialowski, *Deformations of Lie algebras*, Math. USSR Sbornik 55 (1986), 467–473.
- [9] M. Goresky, R. MacPherson, *Stratified Morse Theory*, Springer, 1988.
- [10] A. Grothendieck, *Technique de descente et théorèmes d'existence en géométrie algébrique*, Séminaire Bourbaki, 1959.
- [11] N. H. Ibragimov, *Transformation Groups Applied to Mathematical Physics*, Reidel, 1985.
- [12] D. Hilbert, *Grundlagen der Geometrie*, Teubner, 1899.
- [13] F. Klein, *Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen*, 1872.
- [14] H. S. M. Coxeter, *Introduction to Geometry*, 2nd ed., Wiley, 1969.
- [15] E. Artin, *Geometric Algebra*, Interscience, 1957.