

АТЛАС ПРОВЕРЯЕМОСТИ физических гипотез F-1-F-14

к строгому теоремному пакету
«Принцип неопределённости Курпишева ПН.2»

14	28	4
точных формулировок	страниц индивидуальных протоколов	разделённых слоя статуса

Автор концепции и формулировок: **Курпишев Иван Борисович**
Независимый исследователь - Калининград

Методологическая редакция: измерительные замыслы, нулевые модели, фальсификаторы, контроли и систематические ошибки

Канонический источник: PN2_theorem_ru_v1.0
Научный архив - редакция атласа v1.0 - 18 июля 2026 г.

Назначение и граница вывода

Этот атлас переводит четырнадцать физических формулировок F-1-F-14 в проекты фальсифицируемых исследований. Он **не сообщает о выполнении экспериментов**, не изображает предложенные эффекты как наблюдавшиеся и не повышает доказательный статус ПН.2.

Строго доказано	Локальная минимаксная теорема 7.1 внутри модели скрытой скобочной альтернативы; условное следствие 9.1 при дополнительных предпосылках; точные примеры A.1-A.4 и внутренне воспроизводимый вычислительный сертификат для вспомогательной алгебры A ₂ .
Не доказано	Физическая интерпретация R•R, отображение в приборные показания, связь с ħ и ПН.1, динамика времени, материи, гравитации и космологии. Именно сюда относятся F-1-F-14.

Контроль канонического источника

Признак	Зафиксированное значение
Название	PN2_theorem_ru_v1.0
Тип	Нативный Google Doc
Drive file ID	1w5h-hrhz1A388fip-YZqji_cS9IWxt4Fnc5eVnltXWY
Изменён	2026-07-15 06:46:59.795 UTC
Revision ID	ALtnjHww3ECps6YjWvFBk9MVBBTiaqWZ3fdG2NWq63gP_Ux5-W-MHF3ypHZ6-AgGQ7le_HNo2WJVZxcs8LjvUTnGPIhEDKbPdltKVUaOJXIX
Раздел	§13, «Отдельный реестр физических утверждений, требующих независимой проверки»
Диапазон индексов	F-1 начинается с 13275; F-14 начинается с 14961; минимальный стандарт проверки - с 15100
SHA-256 точных строк F-1-F-14	87665008c2cf5b84faceaa669c4a70b2e8a2de7f8bcddea1ced3198578e63ddc

Метод извлечения

Формулировки ниже воспроизведены из отдельных абзацев F-1-F-14 без смыслового редактирования. Экспериментальные схемы являются новым методологическим слоем. Внешние источники используются только для построения нулевых моделей и сопоставления с признанными измерительными практиками; они не приводятся как подтверждение гипотез ПН.2.

Содержание

Назначение и граница вывода	2
Содержание	3
Шкала статуса и правило чтения	5
Логика независимой проверки	6
F-1. Онтология времени: измерительный замысел	7
F-1. Протокол решения и границы вывода	8
F-2. Фундаментальность: измерительный замысел	9
F-2. Протокол решения и границы вывода	10
F-3. Импликация ПН.2⇒ПН.1: измерительный замысел	11
F-3. Протокол решения и границы вывода	12
F-4. Калибровка ħ: измерительный замысел	13
F-4. Протокол решения и границы вывода	14
F-5. Индуцированный коммутатор: измерительный замысел	15
F-5. Протокол решения и границы вывода	16
F-6. Семикомпонентное время: измерительный замысел	17
F-6. Протокол решения и границы вывода	18
F-7. ФОС и В*П: измерительный замысел	19
F-7. Протокол решения и границы вывода	20
F-8. Оператор хода времени: измерительный замысел	21
F-8. Протокол решения и границы вывода	22
F-9. Монотонность сложности: измерительный замысел	23
F-9. Протокол решения и границы вывода	24
F-10. Динамика ассоциатора: измерительный замысел	25
F-10. Протокол решения и границы вывода	26
F-11. Ранняя Вселенная: измерительный замысел	27
F-11. Протокол решения и границы вывода	28

F-12. Локализация в материи: измерительный замысел	29
F-12. Протокол решения и границы вывода	30
F-13. Конечная ветвь наблюдателя: измерительный замысел	31
F-13. Протокол решения и границы вывода	32
F-14. Гравитация и космология: измерительный замысел	33
F-14. Протокол решения и границы вывода	34
Сводная карта зависимостей и приоритетов	35
Библиография и внешние нулевые модели	36
Паспорт атласа и критерии воспроизводимости	37

Шкала статуса и правило чтения

У одного утверждения одновременно существуют разные статусы. Смешение этих слоёв является главной угрозой корректности.

Слой	Вопрос	Шкала	Текущий итог для F-1-F-14
D - доказательство	Следует ли утверждение как математическая теорема?	D0 нет; D1 условно; D2 доказано	D0 для физических тезисов
M - модель	Полностью ли задан forward model и единицы?	M0 фраза; M1 анзац; M2 вычислимая модель	M0-M1; ни одного M2
E - данные	Есть ли физическое подтверждение?	E0 формулировка; E1 калибровка; E2 пилот; E3 независимая репликация; E4 устойчивый результат	E0 для всех F
R - протокол	Насколько готов план проверки?	R0 отсутствует; R1 концепт; R2 preregister-ready; R3 выполнен	R1 после этого атласа; это не данные

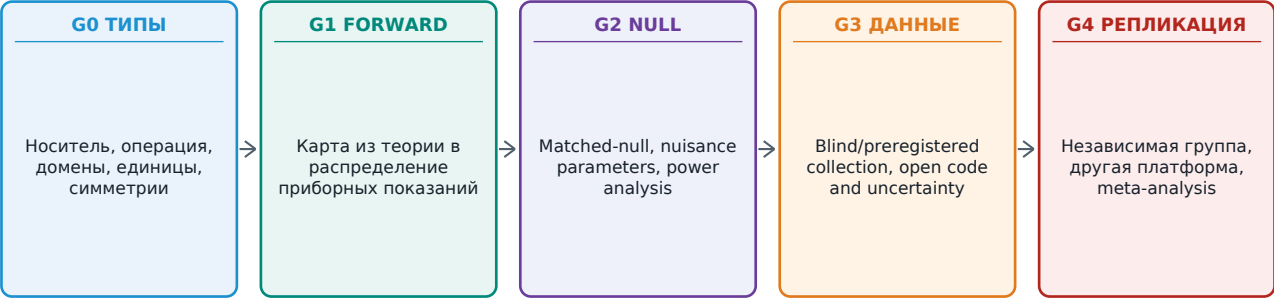
Сводная матрица: математически доказано / модельная предпосылка / физическая гипотеза / независимая проверка

Объект	Математически доказано	Модельная предпосылка	Физическая гипотеза	Независимая проверка
Теорема 7.1	ДА - минимаксная граница	A1-A4	НЕТ	НЕТ; доказательство внутри документа
Следствие 9.1	УСЛОВНО	A6 и масштаб m	НЕТ	НЕТ
A.1-A.4 / PO-12	ДА для вспомогательных R и A ₂	Вспомогательная алгебра	НЕТ	Внутренний сертификат; не независимая группа
F-1	НЕТ для физического тезиса	онтологическое отождествление	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-2	НЕТ для физического тезиса	сравнительная претензия	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-3	НЕТ для физического тезиса	кандидат ρ	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-4	НЕТ для физического тезиса	анзац $\ K\ \sim \hbar$	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-5	НЕТ для физического тезиса	определение [x,y] _z	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-6	НЕТ для физического тезиса	семь компонент	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-7	НЕТ для физического тезиса	ФОС/В*П и сечение	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-8	НЕТ для физического тезиса	иерархия, T, ODE	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-9	НЕТ для физического тезиса	C и монотонность	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-10	НЕТ для физического тезиса	полевого анзац	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-11	НЕТ для физического тезиса	качественный режим	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-12	НЕТ для физического тезиса	качественная локализация	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-13	НЕТ для физического тезиса	качественный предел	ДА - текущий статус	НЕТ; E0
F-14	НЕТ для физического тезиса	омнибус ветвей	ДА - текущий статус	НЕТ; E0

Логика независимой проверки

Каждая программа проходит одни и те же пять шлюзов. Переход к следующему шлюзу не допускается, если предыдущий не закрыт документируемым результатом.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: без вычислимого forward model эксперимент не способен различить ПН.2 и стандартную нулевую модель.

Шлюз	Обязательный артефакт	Стоп-критерий
G0	Спецификация и анализ размерностей	Неоднозначные типы или произвольное масштабирование
G1	Вероятностный forward model и уникальная сигнатура	Гипотеза совместима с любым исходом
G2	Null, controls, effect size, power, критерий фальсификации	Порог выбран после данных
G3	Замороженный протокол, сырые данные, код, полный бюджет ошибок	Нераскрытая постселекция/ветвление анализа
G4	Репликация без участия исходной аналитической команды	Совпадение только на одной установке

Правило статуса Появление схемы, формулы, симуляции или красивого совпадения не переводит E0 в E1-E4. Повышение E-статуса возможно только после фактически выполненной калибровки/эксперимента и независимого readback данных.

F-1. Онтология времени: измерительный замысел

F-1. Онтология времени. $R \star R$ является физической алгеброй времени, а не только математической моделью.

Методологический смысл. Онтологический тезис должен быть превращён в различающий прогноз: без наблюдаемого следствия утверждение неотлично от интерпретации.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не задано физическое отображение элементов $R \star R$, операции $\otimes$ и ассоциатора K в показания конкретного прибора.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
Y_L, Y_R	томографически восстановленные выходные состояния двух скобочных протоколов	зависит от платформы
K_{exp}	разность выходов после симметризации порядка и дрейфа	те же единицы, что Y
$y(t), \delta\phi$	дробный частотный сдвиг и фазовый контраст часовой сети	1; рад
I_{inv}	инвариантность контраста при замене калибровки/координат	безразмерный тест

Приоритет P1 после закрытия PO-1, PO-2, PO-6 и PO-8

F-1. Протокол решения и границы вывода

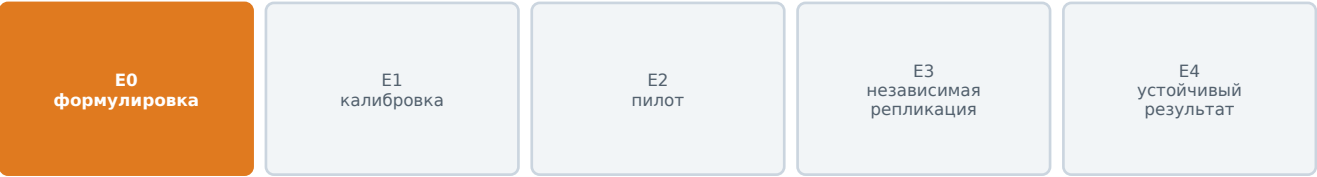
Нулевая модель H0	H0: стандартная квантовая теория и ОТО вместе с памятью прибора полностью описывают порядок-зависимые эффекты; после рандомизации и matched-null остаточный тройной ассоциаторный контраст равен нулю.
Ожидаемая сигнатура H1	Воспроизводимый $K_{\text{exp}} \neq 0$ с заранее заданным знаком/масштабом; контраст сохраняется на физически разных платформах и не сводится к попарной некоммутативности или гистерезису.
Критерий фальсификации	После задания ненулевого диапазона прогноза: совместный 95% доверительный интервал двух независимых платформ исключает весь диапазон; либо эффект меняется с памятью аппарата, но не с модельным K.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- слепая рандомизация b_L/b_R - фиктивные последовательности с теми же задержками - перестановка каналов и независимая калибровка - повтор на второй физической платформе	- гистерезис и память - дрейф частоты и температуры - ошибка синхронизации - смещение некоммутативности с неассоциативностью - апостериорный выбор наблюдаемой

Статистический и регистрационный план

До сбора данных публикуются отображение p_{phys} , единицы K_{exp} , диапазон амплитуды, matched-null и правило остановки. Байесовский фактор допускается только как дополнение к частотному критерию с зафиксированным порогом.

Текущий доказательный статус



Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [5, 6, 8].

F-2. Фундаментальность: измерительный замысел

F-2. Фундаментальность. ПН.2 фундаментальнее принципа Робертсона—Гейзенберга или принципа «шум—возмущение».

Методологический смысл. Сравнительный тезис о фундаментальности проверяется не риторически, а через строгую редукцию и новый предсказательный выигрыш.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не доказано отображение, при котором величины ПН.2 порождают стандартные квантовые дисперсии и измерительные ошибки.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
σ_A, σ_B	стандартные отклонения операторных наблюдаемых	ед. A; ед. B
$\epsilon(A), \eta(B)$	операциональные шум и возмущение выбранного инструмента	ед. A; ед. B
C_{AB}	$ \langle [A,B] \rangle /2$	ед. Aхед. B
Δscore	разность предсказательной ошибки ПН.2 и H_0 на удержанной выборке	безразмерная

Приоритет P0 - формальная редукция до эксперимента

F-2. Протокол решения и границы вывода

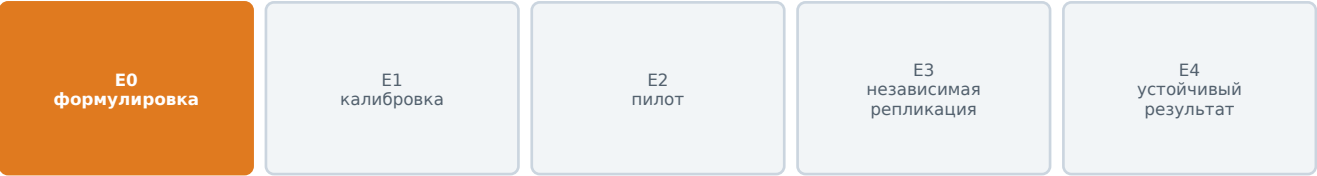
Нулевая модель H_0	H_0 : отношения Робертсона и Одзавы достаточны; ПН.2 либо не выводит их, либо является переобозначением без дополнительного проверяемого содержания.
Ожидаемая сигнатура H_1	Единая параметрически фиксированная конструкция выводит корректные стандартные пределы для всех заявленных состояний и предсказывает независимый остаток, отсутствующий у H_0 .
Критерий фальсификации	Контрпример к заявленной редукции; неверный коэффициент или размерность; либо отсутствие заранее предсказанного остатка при мощности, достаточной для его обнаружения.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- несколько несовместимых пар A,B - несколько типов инструмента - удержанная выборка - сравнение с вложенными и невложенными H_0	- смещение оценки дисперсии - неидеальная подготовка состояния - POVM-калибровка - постселекция - подгонка нового параметра к каждой системе

Статистический и регистрационный план

Сначала формальная теорема редукции, затем эксперимент. Слово «фундаментальнее» признаётся подтверждённым только при одновременной редукции и новом успешном прогнозе.

Текущий доказательный статус



Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [2, 3].

F-3. Импликация ПН.2⇒ПН.1: измерительный замысел

F-3. Импликация ПН.2⇒ПН.1. Квантовая неопределённость выводится из ассоциатора через представление ρ .

Методологический смысл. Сначала это доказательное обязательство теории представлений и неограниченных операторов; физический тест возможен лишь после типовой корректности.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: ρ не определено как сохраняющее нужные операции отображение; не заданы домены, самосопряжённость и связь K с $[A,B]$.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$\rho(K)$	операторный образ ассоциатора на общем домене	должны быть выведены
$\sigma_{A\sigma_B}$	произведение дисперсий в состоянии ψ	ед. Ахед. В
$\langle [A,B] \rangle$	среднее коммутатора	ед. Ахед. В
r_{der}	остаток заявленного операторного тождества	операторная норма/форма

Приоритет	P0 - ключевой теоретический шлюз
-----------	----------------------------------

F-3. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: не существует допустимого ρ , обеспечивающего заявленную импликацию на общем домене, либо стандартная квантовая граница не следует из K.
Ожидаемая сигнатура H1	Строго доказанное неравенство, совпадающее с Robertson в ассоциативно-квантовом пределе, и единый экспериментально корректный коэффициент для разных состояний.
Критерий фальсификации	Один точный контрпример к гомоморфным свойствам, доменной устойчивости или коэффициенту разрушает универсальную импликацию в заявленном классе.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- конечномерные точные модели - неограниченные операторы с общим ядром - ассоциативный предел $K \rightarrow 0$ - состояния с нулевым и ненулевым $\{[A,B]\}$	- неявная смена домена - смещение формы и оператора - усечение базиса - численное округление тождества - круговое определение ρ через желаемый коммутатор

Статистический и регистрационный план

Формальный фальсификатор имеет приоритет над экспериментом. Численные совпадения не заменяют доказательства универсальной импликации.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
--------------------------------	------------------------------	-------------------------	--	--

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [2, 4, 5, 6].

F-4. Калибровка ħ: измерительный замысел

F-4. Калибровка ħ. Существует физически обоснованный режим $\llbracket K \rrbracket \sim \hbar$ с правильными единицами и коэффициентом.

Методологический смысл. Сопоставление с ħ требует не численного сходства, а размерностно корректной, некруговой и межсистемно универсальной калибровки.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: единицы K не выведены; запись $\llbracket K \rrbracket \sim \hbar$ допускает произвольное перенормирование базиса и потому пока не является прогнозом.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
K_{phys}	калиброванный физический образ ассоциатора	должно быть Дж·с или выведено
α	коэффициент $K_{\text{phys}} = \alpha \hbar$ в заданном режиме	безразмерный
r_i	$K_{\text{phys},i} / (\hbar f_i(\theta_i))$ для системы i	безразмерный
u_c	комбинированная стандартная неопределённость	те же единицы, что K_{phys}

Приоритет P0 после F-3; затем межплатформенная метрология

F-4. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: коэффициент зависит от системы, выбора базиса, нормы или единиц; совпадение с $\hbar$ получается только после подгонки.
Ожидаемая сигнатура H1	Один α , определённый до теста, описывает несколько систем и преобразуется ковариантно при смене единиц и базиса; остатки согласованы с полной бюджетной неопределённостью.
Критерий фальсификации	Значимая межсистемная неоднородность α или зависимость результата от допустимого перенормирования; коэффициент не переносится на удержанную систему.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- слепая удержанная система - две независимые метрологические цепочки - явный анализ размерностей - проверка инвариантности нормы/базиса	- круговая калибровка по $\hbar$ - скрытый масштаб нормы - коррелированные погрешности - частотные и фазовые сдвиги - неучтённая зависимость от состояния

Статистический и регистрационный план

$\hbar$ является точной определяющей константой SI; проверяется не его значение, а предсказанная связь K_{phys} с измеряемыми величинами. Нужна заранее фиксированная модель неопределённости.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
--------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [2, 7].

F-5. Индуцированный коммутатор: измерительный замысел

F-5. Индуцированный коммутатор. Выражение $[x,y]_z:=K(x,y,z)$ после представления задаёт допустимый операторный коммутатор; требуется проверить билинейность, антисимметрию, тождество Якоби/его замену и домены операторов.

Методологический смысл. Это наиболее непосредственно фальсифицируемый формальный пункт: большинство требований проверяется точными алгебраическими тестами до физического эксперимента.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: для авторской $R \cdot R$ отсутствуют полные структурные константы и доказанная операторная реализация.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
r_bil	остатки линейности по x и y	точный ноль/норма
r_asym	$\ [x,y]_z+[y,x]_z\ $	норма алгебры
J_z	Jacobiator или явно заданная замена	норма алгебры
r_op	разность $\rho(K)$ и экспериментального операторного контраста	операторная/статистическая норма

Приоритет P0 - самый ранний формальный тест

F-5. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: хотя бы одно необходимое тождество или доменное условие не выполняется; выражение не является допустимым коммутатором заявленного типа.
Ожидаемая сигнатура H1	Точные тождества выполняются на объявленном классе, замена Jacobi сформулирована и замкнута, а $\rho(K)$ воспроизводит операторный контраст без системно-зависимой подгонки.
Критерий фальсификации	Один символический контрпример в заявленном классе либо нарушение общего домена. Экспериментальная часть отклоняется, если g_{or} систематически несовместим с нулём.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- рациональная точная арифметика - перебор базисных троек - случайные полиномиальные тесты - отдельный анализ неограниченных операторов	- ошибка индексации структурных констант - округление вместо тождества - необъявленная фиксация z - потеря домена при композиции - подмена Jacobi слабым численным тестом

Статистический и регистрационный план

Публикуются машинопроверяемая спецификация, минимальные контрпримеры и доказательство замыкания. Никакой физический статус не присваивается по результату одной лишь алгебраической проверки.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [4, 5, 6].

F-6. Семикомпонентное время: измерительный замысел

F-6. Семикомпонентное время. Семь объектов R+R образуют внутреннюю многокомпонентную структуру времени.

Методологический смысл. Число компонентов проверяемо только после определения семи различных каналов измерения и модели их смешивания.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не перечислены операционально семь объектов, их единицы, независимость и карта от R+R к измерительным каналам.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$y_j(t)$	семь синхронных каналов/остатков часов	обычно дробная частота, 1
$\Sigma_y(f)$	кросс-спектральная матрица	1/Гц
rank_eff	эффективная латентная размерность после шумовой поправки	целое/безразмерное
L_j	нагрузки компонент и их межустановочная устойчивость	безразмерные

Приоритет	РЗ после определения физических каналов
-----------	---

F-6. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: одна временная координата/собственное время плюс известные средовые латентные факторы полностью объясняют ковариацию; семь мод возникают из переобучения.
Ожидаемая сигнатура H1	Ровно семь предзарегистрированных компонент улучшают прогноз на удержанных данных, имеют физически стабильные нагрузки и воспроизводятся независимой установкой.
Критерий фальсификации	Эффективный ранг не равен семи, компоненты не переносятся, либо исчезают после учёта среды. Также фальсифицируется конкретный прогноз амплитуд, если он задан и исключён.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- пустые/дублированные каналы - инъекция синтетических факторов - перестановочный null - жёсткий штраф сложности - вторая часовая сеть	- общий опорный генератор - коллинеарность среды - label switching - множественное тестирование - фильтрация, создающая ложный ранг

Статистический и регистрационный план

Латентная размерность сама по себе не доказывает онтологию времени. Требуются заранее заданные нагрузки или ограничения, делающие семь компонент идентифицируемыми.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
--------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [8, 9].

F-7. ФОС и В*П: измерительный замысел

F-7. ФОС и В*П. Фундаментальная опорная связность и модель Время*Пространство имеют наблюдаемую физическую реализацию; пространство является слоевой проекцией, а пространство Минковского—Эйнштейна — сечением.

Методологический смысл. Структурное утверждение требует полного forward model от ФОС/В*П к координатно-инвариантным наблюдаемым ОТО.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не заданы полные уравнения поля, проекционные карты и конкретная наблюдаемая, отличающая В*П от ОТО.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
g_{eff}	индуцированная метрика на заявленном сечении	безразмерные компоненты
$\delta z/z$	отклонение гравитационного красного смещения	безразмерное
$\delta \Psi_{GW}$	фазовая поправка гравитационной волны	рад
I_{sec}	остаток условия сечения/проекции в инвариантной форме	по модели

Приоритет Р3 - после field equations и редукционной теоремы

F-7. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: ОТО на четырёхмерном пространстве-времени описывает данные; В*П либо редуцируется к ней без нового содержания, либо поправка равна нулю.
Ожидаемая сигнатура H1	Одна параметрически фиксированная поправка согласованно проявляется в двух независимых классах наблюдений и сохраняется при смене координат/калибровки.
Критерий фальсификации	Нарушение заявленной редукции к ОТО; отсутствие ненулевой поправки при достаточной чувствительности; взаимно несовместимые параметры из часов и гравитационных волн.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
• координатно-инвариантные статистики • инъекции в реальные шумы • несколько базовых моделей ОТО • слепой анализ параметра поправки	• калибровка часов/детекторов • эфемериды и гравпотенциал • калибровка формы GW • астрофизические вырождения • калибровочная свобода, принятая за эффект

Статистический и регистрационный план

Картинка расслоения не является эмпирическим свидетельством. В проверку допускается только вычислимое отображение в реальные данные с заданной ковариацией ошибок.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	---------------------------------	-------------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [8, 13].

F-8. Оператор хода времени: измерительный замысел

F-8. Оператор хода времени. Иерархия $A \succ H_{px} \succ R_3 \succ R_2 \succ R_1 \succ \{i\hbar, iH\}$, оператор $T = \Sigma \pi_{\{i+1 \rightarrow i\}}$ и уравнение $dR/d\tau = T(R)$ описывают физический ход времени.

Методологический смысл. Динамический тезис превращается в проверяемый граф переходов и векторное поле в пространстве наблюдаемых состояний.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не заданы пространства состояний, типы π , параметр τ , норма остатка и физические датчики каждого слоя.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$R(\tau)$	вектор реконструированного состояния	единицы компонентов
$\pi_{\{i+1 \rightarrow i\}}$	измеримые карты переходов	операторы
r_T	$\ dR/d\tau - T(R)\ $ с учётом ковариации	ед. R/c
p_{forbid}	частота/вероятность запрещённых переходов	безразмерная

Приоритет	P2 после типизации всех слоёв и проекций
-----------	--

F-8. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: стандартная динамика или гибкая марковская модель без заданной иерархии объясняет траектории не хуже; направление переходов возникает из coarse-graining.
Ожидаемая сигнатура H1	Заранее заданный T прогнозирует удержанные траектории и вероятности переходов; запрещённые рёбра подавлены сильнее, чем у matched-null, на разных системах.
Критерий фальсификации	Устойчивые переходы, запрещённые иерархией; r_T превышает заявленный бюджет; более простая динамика систематически лучше вне выборки.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
• обратные по времени траектории • surrogate time-series • альтернативные разбиения состояний • скрытые марковские модели той же сложности	• численное дифференцирование • утечка будущих данных • нестационарность • ошибка coarse-graining • подгонка слоёв по наблюдаённым переходам

Статистический и регистрационный план

Нужны явный likelihood, временное cross-validation и тест идентифицируемости. Символическая иерархия без наблюдаемой разметки имеет статус модельной схемы.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
--------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [9, 10].

F-9. Монотонность сложности: измерительный замысел

F-9. Монотонность сложности. Для физически определённого $C(R)=\sum w_i Dim_i(R)$ выполняется $dC/d\tau \geq 0$.

Методологический смысл. Это сильное универсальное неравенство; один надёжный отрицательный участок может быть контрпримером, если область и допуски объявлены заранее.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: Dim_i , w_i , допустимый класс $R(\tau)$ и физическая шкала τ не определены независимо от данных.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$Dim_i(R)$	операциональные структурные координаты	безразмерные/задать
w_i	фиксированные физически мотивированные веса	обратные единицы Dim_i
$C(\tau)$	взвешенная сложность	безразмерная предпочтительно
g_C	локальная оценка $dC/d\tau$ и её доверительный интервал	$1/c$

Приоритет	P2 - после F-8 и полного определения C
-----------	--

F-9. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: C не монотонна либо кажущаяся монотонность создаётся выбором направления времени, сглаживанием или подгонкой весов.
Ожидаемая сигнатура H1	Для всего заявленного класса нижняя одновременная доверительная полоса g_C не опускается ниже нуля; результат переносится на независимые траектории.
Критерий фальсификации	Предзарегистрированный критерий: существует интервал минимальной длительности L , где верхняя доверительная граница $g_C < 0$, и эффект воспроизведён независимым измерением.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
• обращение временной оси • реверсивные физические процессы • нулевые веса/перестановки • несколько методов производной • simultaneous confidence bands	• сглаживающий bias • выбор начала/конца • оптимизация w_i после данных • пропуски состояний • ошибка знака τ • эффект Симпсона

Статистический и регистрационный план

Если утверждается почти-всюду или статистическая монотонность, это должно заменить универсальную формулировку до теста; менять квантор после контрпримера нельзя.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	---------------------------------	-------------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [10, 16].

F-10. Динамика ассоциатора: измерительный замысел

F-10. Динамика ассоциатора. Уравнение $\nabla_T K = J_T$ является корректным ковариантным полевым уравнением и имеет определённые источники, размерности и вариационный принцип.

Методологический смысл. Уравнение проходит четыре шлюза: типизация, ковариантность, вариационное происхождение и эмпирическое замыкание источников.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не определены тензорные типы, связность, действие, источники J_T , единицы и граничные/начальные условия.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$K(x)$	физически калиброванное поле ассоциатора	вывести
$J_T(x)$	независимо измеримый источник	те же ед., что $\nabla_T K$
r_{cov}	ковариантно нормированный остаток уравнения	безразмерный z-score
$Q_{Noether}$	сохраняемый/балансовый ток вариационной модели	по действию

Приоритет P0/P2 - формальная корректность, затем данные

F-10. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: $K=0$ или стандартные полевые уравнения достаточны; J_T является гибкой функцией, способной подогнать любые данные, и потому не даёт прогноза.
Ожидаемая сигнатура H1	Один независимо определённый J_T замыкает уравнение, тождества ковариантности выполняются, а решения предсказывают удержанные пространственно-временные данные.
Критерий фальсификации	Типовая/размерностная несовместимость, отсутствие вариационного вывода при заявленном статусе, нарушение ковариантности или значимый структурный остаток r_{cov} .

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- смена координат и gauge - manufactured solutions - нулевой источник - независимое измерение J_T - вариационные и конечно-разностные решатели	- численное дифференцирование - gauge fixing - граничные условия - дегенерация K и J_T - overfitting источника - дискретизационные артефакты

Статистический и регистрационный план

Сначала публикуются action, типы и well-posedness. Эмпирический fit без независимого источника J_T не способен подтвердить уравнение.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

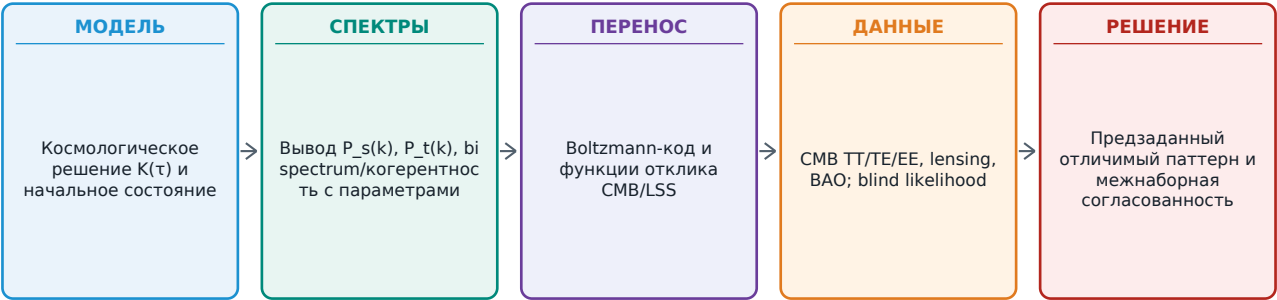
Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [5, 6, 13].

F-11. Ранняя Вселенная: измерительный замысел

F-11. Ранняя Вселенная. Из динамики К следует максимальная начальная когерентность или иной наблюдаемый космологический режим.

Методологический смысл. Качественная фраза должна быть заменена спектральным прогнозом: какие именно корреляции, на каких масштабах и с какой амплитудой.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не определена мера «максимальной когерентности» и не выведен спектр наблюдаемых возмущений из динамики К.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$P_s(k), P_t(k)$	скалярный/тензорный первичный спектр	обычно безразмерные
$C_l^{\{XY\}}$	угловые спектры CMB	μK^2 или нормированные
$f_{NL}/\text{phase coherence}$	негауссовость/фазовая когерентность	безразмерные
$\Delta\chi^2/\Delta\log Z$	сравнение с Λ CDM при штрафе сложности	безразмерное

Приоритет РЗ - после F-10 и конкретной космологической редукции

F-11. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: базовая Λ CDM с стандартным первичным спектром описывает данные; остатки объясняются шумом, foregrounds и cosmic variance.
Ожидаемая сигнатура H1	Заранее вычисленный коррелированный паттерн в нескольких спектрах/масштабах, не вводимый после просмотра аномалий, улучшает удержанные данные.
Критерий фальсификации	Чувствительность данных исключает весь предсказанный диапазон паттерна; параметры, найденные в одном спектре, несовместимы с другими.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
• разные foreground-модели • частотные карты • маски и beam eigenmodes • mock skies • look-elsewhere correction • независимые космологические наборы	• галактические foregrounds • beam/калибровка • cosmic variance • априорные распределения • a posteriori выбор масштаба • Boltzmann-аппроксимации

Статистический и регистрационный план

Сначала регистрируется спектральный шаблон и диапазон параметров. Необычность одного низкомультимпольного участка не считается подтверждением без глобального учёта поиска.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	---------------------------------	-------------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [11, 12].

F-12. Локализация в материи: измерительный замысел

F-12. Локализация в материи. Ассоциатор физически локализуется в материи и порождает измеримые эффекты.

Методологический смысл. Наиболее прямой лабораторный замысел - matched-пары материя/вакуум и вариация состава/плотности при общей метрологической цепочке.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не задано, какая характеристика материи является источником К и какова амплитуда/радиус локализации.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$\delta\nu/\nu$	дробный частотный сдвиг часов/спектральной линии	безразмерный
$\delta\phi$	интерферометрический фазовый контраст	рад
$\rho_m, \text{composition}$	массовая плотность и состав источника	кг/м³; категории
A_K, l_K	амплитуда и длина локализации по модели	вывести

Приоритет P1 после определения источника и амплитуды

F-12. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: все сдвиги объясняются стандартными электромагнитными, тепловыми, механическими, гравитационными и коллизионными эффектами; остаток K равен нулю.
Ожидаемая сигнатура H1	Сигнал следует предзаданной зависимости от источника материи, обращается при удалении, сохраняется после замены датчика и отсутствует в matched controls.
Критерий фальсификации	После независимой оценки мощности верхний предел на A_K ниже минимальной предсказанной амплитуды во всём заявленном диапазоне l_K .

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
- пустой держатель той же массы/температуры - немагнитные и магнитные образцы - экранирование E/B - инверсия геометрии - вторая спектроскопическая платформа	- Зееман/Штарк - black-body shift - давление/коллизии - гравитационный потенциал - напряжения материала - вибрация и дрейф лазера

Статистический и регистрационный план

Бюджет систематики публикуется до раскрытия меток образцов. Нулевая модель включает стандартный гравитационный эффект самой массы.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [8].

F-13. Конечная ветвь наблюдателя: измерительный замысел

F-13. Конечная ветвь наблюдателя. Структурная вложенность, доступная наблюдателю, физически конечна.

Методологический смысл. Нужно отделить фундаментальный предел от обычного ограничения энергии, памяти, разрешения, времени наблюдения и алгоритма.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: не определены структурная вложенность, наблюдатель, физическая доступность и количественное значение/закон $L_{\max}$.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
L_{true}	заданная глубина тестовой структуры	целое
L_{detect}	максимальная глубина при заданном уровне ошибок	целое
R_{vec}	энергия, время, память, полоса, SNR	соответствующие SI
L_{max}	асимптота фундаментальной модели	целое/безразмерное

Приоритет	P2/P3 после операционализации L_{max}
-----------	--

F-13. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: доступная глубина растёт с ресурсами по обычному статистическому/вычислительному закону; наблюдаемое плато является инженерным пределом.
Ожидаемая сигнатура H1	Одинаковый L_max возникает на принципиально разных платформах, не сдвигается при росте всех известных ресурсов и имеет заранее заданный закон подхода.
Критерий фальсификации	L_detect устойчиво превышает предсказанный L_max либо плато сдвигается вместе с конкретным ресурсом, как ожидает H0.

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
• симулированные задачи без фундаментального cutoff • разные алгоритмы • аппаратные платформы • скрытые глубины • ресурсные кривые мощности	• остановочный критерий • регуляризация • ограничение памяти/полосы • неверная ground truth • адаптивный выбор задач • publication bias

Статистический и регистрационный план

Предел формулируется до эксперимента вместе с интервалом допустимых L_max. Простая конечность любого реального эксперимента не является подтверждением.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	------------------------------	----------------------------

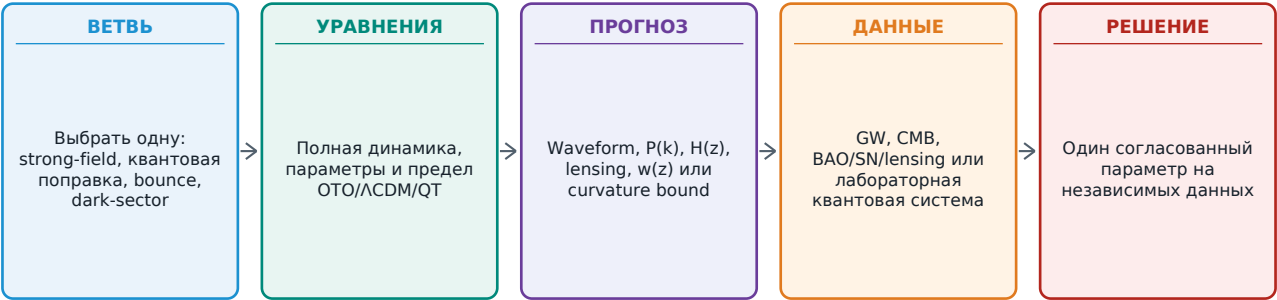
Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [16, 17].

F-14. Гравитация и космология: измерительный замысел

F-14. Гравитация и космология. ПН.2 даёт проверяемые поправки к ОТО/квантовой теории, устраняет сингулярности или объясняет тёмный сектор.

Методологический смысл. Это пакет из нескольких альтернативных ветвей. Каждая ветвь должна стать отдельной моделью с собственным прогнозом и фальсификатором.

СХЕМА ПРОВЕРКИ - НЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО ЭФФЕКТА



Блокирующая предпосылка: омнибусная формулировка не задаёт ни одной конкретной поправки, амплитуды, области параметров или уникальной сигнатуры.

Наблюдаемые величины и размерности

Символ	Операциональное содержание	Единицы / статус
$\delta\Psi_{\text{GW}}$	поправка фазы/дисперсии гравитационных волн	рад
$H(z)$, $D_L(z)$	история расширения и светимостное расстояние	км/с/Мпк; Мпк
$w(z)$, μ/Σ	dark-sector и модифицированная гравитация	безразмерные
I_{curv}	инварианты кривизны у предполагаемого bounce	м^{-4} и др.

Приоритет РЗ - только после выделения одной вычислимой ветви

F-14. Протокол решения и границы вывода

Нулевая модель H0	H0: ОТО+квантовая теория в их областях и базовая Λ CDM описывают наблюдения; сингулярности не «устраняются» без новой полной динамики.
Ожидаемая сигнатура H1	Для выбранной ветви - параметрически ограниченный паттерн, согласованный между независимыми наборами и редуцирующийся к стандартной теории в объявленном пределе.
Критерий фальсификации	Каждая ветвь получает отдельный критерий. Если весь предсказанный диапазон исключён, ветвь отвергается; успех одной ветви не подтверждает остальные союзы «или».

Контрольные эксперименты	Источники систематической ошибки
• несколько waveform/cosmology pipelines • инъекции и blind challenges • барионные и astrophysical nuisance models • holdout catalogs • штраф сложности	• модельная вырожденность • selection effects • калибровка GW • барионная обратная связь • distance-ladder systematics • look-elsewhere

Статистический и регистрационный план

Перед данными F-14 декомпозируется минимум на F-14a...F-14d. Формулировка «устраняет или объясняет» не допускается как единый подтверждаемый исход.

Текущий доказательный статус

E0 формулировка	E1 калибровка	E2 пилот	E3 независимая репликация	E4 устойчивый результат
---------------------------	------------------	-------------	---------------------------------	-------------------------------

Вердикт на 18.07.2026: E0 - физическая гипотеза; независимые физические данные в каноническом источнике не представлены. Атлас задаёт R1 - проект протокола, но это не меняет E-статус. Сопоставительные источники: [11-15].

Сводная карта зависимостей и приоритетов

Класс	Гипотезы	Первый проверяемый результат	Главная зависимость	Приоритет
Формальные мосты	F-3, F-4, F-5, F-10	Теорема/контрпример, типы, единицы	PO-1-PO-10	P0
Лабораторная физика	F-1, F-12	Предзаданный ассоциаторный/материальный контраст	ρ_{phys} и амплитуда	P1
Динамика и наблюдатель	F-8, F-9, F-13	Траектория, монотонность или cutoff	Операциональные состояния	P2
Много-компонентность/геометрия	F-6, F-7	Идентифицируемая размерность/инвариант	Forward model	P3
Космология/гравитация	F-11, F-14	Спектральный или waveform-шаблон	F-7/F-10	P3
Метатеоретическая претензия	F-2	Редукция + новый прогноз	F-3/F-4	P0→P1

Матрица общих систематик

Систематика	F-пункты высокого риска	Обязательная защита
Произвольный масштаб/единицы	F-3, F-4, F-7, F-10	Dimensional ledger; инвариантность базиса; удержанная калибровка
Смещение некоммутативности и неассоциативности	F-1, F-3, F-5	Парные controls; полный тройной дизайн; точные тождества
Гибкий forward model	F-2, F-7, F-10, F-14	Параметры и priors до данных; holdout; штраф сложности
Выбор сигнатуры после данных	F-6, F-9, F-11, F-14	Preregistration; look-elsewhere; blind analysis
Латентные средовые факторы	F-1, F-6, F-12	Синхронный мониторинг; matched-null; другая платформа
Численные артефакты	F-3, F-5, F-8, F-9, F-10	Точная арифметика; convergence tests; manufactured solutions
Омнибусная гипотеза	F-2, F-11, F-14	Декомпозиция на взаимоисключающие, отдельно фальсифицируемые ветви

Безопасная последовательность научной работы

Этап	Результат	Что запрещено утверждать
1. Formal lock	$R \times R$, ρ , типы, домены, единицы, симметрии	«Физическая теория построена»
2. Forward lock	Уникальная сигнатура и диапазон effect size	«Эффект должен существовать»
3. Protocol freeze	Null, controls, power, preregistration	«Дизайн подтверждает гипотезу»
4. Internal pilot	Feasibility и полный бюджет ошибок	«Независимая проверка выполнена»
5. Independent replication	Новая группа и платформа	«Универсальный закон» до meta-analysis

Библиография и внешние нулевые модели

Источники [2]-[17] описывают стандартные теории, измерительные платформы и нормы открытой проверки. Они не являются свидетельствами в пользу F-1-F-14. Ссылки кликабельны.

[1] Курпишев И. Б. Принцип неопределённости Курпишева ПН.2: строгий теоремный пакет и согласованная редакция. Каноническая редакция v1.0, 11.07.2026; актуализация до 15.07.2026.

https://docs.google.com/document/d/1w5h-hrhz1A388fip-YZqji_cS9IWxt4Fnc5eVnltXWY

[2] Robertson H. P. The Uncertainty Principle. *Physical Review* 34, 163-164 (1929). DOI: 10.1103/PhysRev.34.163.

<https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRev.34.163>

[3] Ozawa M. Universally valid reformulation of the Heisenberg uncertainty principle on noise and disturbance in measurement. *Physical Review A* 67, 042105 (2003).

<https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevA.67.042105>

[4] Jordan P., von Neumann J., Wigner E. On an Algebraic Generalization of the Quantum Mechanical Formalism. *Annals of Mathematics* 35, 29-64 (1934).

<https://doi.org/10.2307/1968117>

[5] Szabo R. J. An Introduction to Nonassociative Physics. *PoS CORFU2018*, 100 (2019); arXiv:1903.05673.

<https://arxiv.org/abs/1903.05673>

[6] Schupp P., Szabo R. J. An algebraic formulation of nonassociative quantum mechanics. arXiv:2311.03647 (2023, current version).

<https://arxiv.org/abs/2311.03647>

[7] BIPM. The International System of Units (SI), 9th edition and updates. Defining constants and dimensional conventions.

<https://www.bipm.org/en/si-brochure-9>

[8] Bothwell T. et al. Resolving the gravitational redshift across a millimetre-scale atomic sample. *Nature* 602, 420-424 (2022).

<https://www.nature.com/articles/s41586-021-04349-7>

[9] Bombelli L., Lee J., Meyer D., Sorkin R. Space-time as a causal set. *Physical Review Letters* 59, 521-524 (1987).

<https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevLett.59.521>

[10] Rideout D. P., Sorkin R. D. Classical sequential growth dynamics for causal sets. *Physical Review D* 61, 024002 (2000).

<https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevD.61.024002>

[11] Planck Collaboration. Planck 2018 results. VI. Cosmological parameters. *Astronomy & Astrophysics* 641, A6 (2020); arXiv:1807.06209.

<https://arxiv.org/abs/1807.06209>

[12] Planck Collaboration. Planck 2018 results. X. Constraints on inflation. *Astronomy & Astrophysics* 641, A10 (2020); arXiv:1807.06211.

<https://arxiv.org/abs/1807.06211>

[13] LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration. Tests of General Relativity with GWTC-3. arXiv:2112.06861; journal version (2025).

<https://arxiv.org/abs/2112.06861>

[14] Penrose R. Gravitational Collapse and Space-Time Singularities. *Physical Review Letters* 14, 57-59 (1965).

<https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevLett.14.57>

[15] Hawking S. W., Penrose R. The Singularities of Gravitational Collapse and Cosmology. *Proceedings of the Royal Society A* 314, 529-548 (1970).

<https://doi.org/10.1098/rspa.1970.0021>

[16] Nosek B. A. et al. Promoting an open research culture. *Science* 348, 1422-1425 (2015).

<https://doi.org/10.1126/science.aab2374>

[17] Wilkinson M. D. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data* 3, 160018 (2016).

<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

Паспорт атласа и критерии воспроизводимости

Поле	Значение
Название	Атлас проверяемости физических гипотез F-1-F-14 к ПН.2
Автор концепции	Курпишев Иван Борисович
Статус	Методологический атлас / протоколы; не отчёт об эксперименте
Редакция	v1.0, 18.07.2026
Язык	Русский
Канонический источник	PN2_theorem_ru_v1.0; Drive ID 1w5h-hrhz1A388fip-YZqji_cS9lWxt4Fnc5eVnltXWY
Контроль точных формулировок	SHA-256 87665008c2cf5b84faceaa669c4a70b2e8a2de7f8bcddea1ced3198578e63ddc
Охват	14 отдельных схем; наблюдаемые; H0; сигнатуры; фальсификаторы; систематика; Е-шкала
Статус F-1-F-14	Все E0: физические гипотезы, требующие независимой проверки
Что доказано отдельно	Теорема 7.1 и условное следствие 9.1 в абстрактной модели; A.1-A.4/PO-12 для вспомогательной A ₂

Минимальный пакет будущего эксперимента

- машиночитаемая спецификация модели и единиц;
- неизменяемая preregistration с первичной конечной точкой;
- сырые данные, метаданные калибровки и полный uncertainty budget;
- скрипт от сырых данных до финальной статистики с фиксированной средой;
- matched-null и отрицательные/положительные controls;
- отчёт обо всех отклонениях от протокола и всех проверенных ветвях;
- независимый повтор без скрытой передачи меток исходной аналитической группе.

Итоговый научный статус

Атлас делает F-1-F-14 более проверяемыми, но не более истинными. Текущий корректный вывод: сформулирована программа исследований, а физическое подтверждение отсутствует до проведения и независимого воспроизведения соответствующих экспериментов.

Конец редакции v1.0