

Сравнительная таблица

Аспект	RSL v109 (Schäfer)	Наш подход/симулятор (текущая реализация)	Почему это важно / эффект
Цель построения	Аксоматическая информационная физика: вывести поля/частицы/геометрию из минимальных обратимых правил и “symmetry tension”.	Инженерный мультиверс-поиск: строим пространство миров и автоматически отбираем те, где на уровне наблюдателя реализуются нужные законы (SM-подобная динамика + $F \sim 1/r^2$), затем расширяем физику (FTL/антиграв) через контролируемые слои.	Смещаем фокус с «вывода в одном мире» на «поиск в семействе миров» с жёсткими метриками валидации.
Фундаментальная подложка	Дискретная обратимая решётка (бинарные DOF), локальные bijective updates; смысловая “тянучесть/напряжение” (tension) как центральная величина.	1D-подложка (строка) + локальные обратимые правила переписывания длины L=3, найденные эволюцией/ILP; поверх — графовая структура для поля φ.	Мы намеренно используем минимальный RULESET ($L=3$) и даём “геометрию” через граф, а не только через coarse-graining решётки.
Вывод правил (rule discovery)	В документе: аналитическое/концептуальное построение правил и их следствий; полная классификация аномалий и соответствия SM объявлены открытой задачей.	Автоматический синтез правил как ILP/SAT (и ранее GA): доказали оптимальность SM-ядра + $+ - \leftrightarrow -++$, $+++ \rightarrow +++$ в классе обратимых локальных правил $L=3$ с сохранением заряда.	Переходим от “гипотезы о правилах” к решаемой задаче : constraints → solver → множество допустимых миров.
Частицы / аномалии	“Symmetry anomalies” как топологические структуры/дефекты, устойчивые циклы, ориентированность, внутренняя частота; вопрос полного спектра и фермион/бозон классификации вынесен в open problems (гл. 10.6).	Ω -циклы извлекаются алгоритмически из симуляции как устойчивые периодические структуры; строится каталог Ω -типов; далее автоматически выводится зарядовая структура (Q, B, L, цвет) как решение системы сохранений по наблюдаемым взаимодействиям.	У нас “частица” — не только концепт, а объект данных: обнаружение → кластеризация → инварианты → проверяемые реакции.
Взаимодействия	Взаимодействия как перераспределение tension, топологические	Взаимодействия реализуются как столкновения/слияния/распады Ω -циклов в симуляции	Вместо «предполагаемого» gauge-соответствия — детектор

Аспект	RSL v109 (Schäfer)	Наш подход/симулятор (текущая реализация)	Почему это важно / эффект
Поле и гравитация	каналы, коротко/дальнодействующие режимы; соответствие калибровочным группам заявлено как незавершённое (10.6.2). Геометрия/метрика и время выводятся из reversible capacity/throughput, tension и reconstructibility; гравитационные эффекты — через capacity gradients, горизонты, дилатацию времени (сильная концептуальная линия).	+ статистика событий; затем проверяется наличие “SM-аналогов” реакций ($e^+e^- \rightarrow \gamma, q\bar{q} \rightarrow g$ и т.п.) и сохранений.	реакций и автоматический вывод selection rules.
Пространство (метрика)		Для получения строгого $F \sim 1/r^2$ в 1D мы ввели детерминированный power-law граф для ф-поля (лапласиан на графе), калибранный по $\alpha \approx 2.0$. Это даёт $\phi \sim 1/r$ и $F \sim 1/r^2$ по графовому расстоянию; IFACE-координаты — через embedding графа.	Это ключевое отличие: у нас $1/r^2$ достигается конструктивно и валидируется численно; цена — явная графовая геометрия как часть WorldConfig.
Зависимость от N / планковский масштаб	Пространство исходно решётка; эффективная геометрия возникает из capacity/информационн рёбра + embedding в \mathbb{R}^3 . Дискретность — фундаментальная; обсуждаются горизонты/ресурсные ограничения, но “планковская ячейка” как выделенный k не фиксируется в виде конкретной числовой процедуры.	Базовая 1D-строка остаётся субстратом, но наблюдаемая геометрия задаётся графиком (power-law capacity/информационн рёбра + embedding в \mathbb{R}^3). Введён явный “планковский” масштаб (калибровка N/k) через масштабную устойчивость закона $F \sim 1/r^2$; валидация включает окно масштабов и ℓ_P в hops.	Мы «вынесли» геометрию в отдельный слой, который можно калибровать/искать в мультиверсе независимо от RULESET. У нас планковский масштаб — вычисляемый диагностический параметр, а не только интерпретация.
Наблюдатель (O) и семантика	Есть концепция reconstructibility, горизонтов и стрелы времени; наблюдатель в основном как информационный	Явный слой OBS/IFACE: наблюдатель видит объекты и поля в 3D-интерфейсе, оценивает законы (регрессии уравнений, сохранения), и имеет SemanticState; дополнительно введены	Сильное отличие: наблюдатель не только “в теории”, а часть симулятора, и именно по его данным происходит отбор миров.

Аспект	RSL v109 (Schäfer)	Наш подход/симулятор (текущая реализация)	Почему это важно / эффект
	агент с ограничениями восстановления.	метрики понимания ($Q(t)$, $\lambda_s(t)$, TDA/ β_1).	
Метод валидации	Теоретические выводы + качественные/частичные количественные следствия; ряд ключевых соответствий (калибровочные группы, фермionная статистика, классификация аномалий) заявлены как открытые.	Жёсткий тест-протокол: exponent fit (φ, F), R^2 , stability windows, conservation checks, unit tests для RULESET, причинность (DAG по времени), и т.д.	Мы превратили “соответствие физике” в набор воспроизводимых тестов.
FTL / wormholes	В рамках v109 акцент на локальности и reconstructibility; FTL как “фича” не является целью и, вероятно, противоречил бы базовой интерпретации локальности.	Добавлен wormhole-слой $H(t)$ как детерминированное расширение графа в context=1: FTL реализуется как path shortening (не локальное превышение c); доказана невозможность причинных циклов в дискретном времени; пройден тест-протокол совместимости. ftl_physics(2).pdf	Это принципиальная демонстрация: в той же вычислительной онтологии можно иметь “FTL для наблюдателя” без нарушения локальной каузальности на уровне шагов.
Статус open problems	В конце (10.6) явно перечислены нерешённые пункты: классификация аномалий, gauge-структуры, фермionная антисимметрия, RG/ренормировка и т.д.	Мы частично «обошли» часть проблем инженерно: спектр “SM-аналогов” получаем через Ω -каталог и автоматический вывод зарядов; gauge-аналогии проверяем через conservation+reactions; геометрия фиксируется графиком. Фермionная статистика и полный RG остаются отдельными задачами.	Мы не утверждаем, что “доказали” все соответствие, но показали работающий MVP-маршрут , где важные феномены получаются и валидируются.

Короткое резюме

В терминах исходной теории мы приняли его микроскопическую онтологию (обратимость/локальность/аномалии), но сделали упор на **алгоритмическую реконструкцию**: (i) синтез RULESET как ILP/SAT, (ii) автоматическое извлечение Ω -частиц и их зарядов по наблюдаемым реакциям, (iii) выделение геометрии через детерминированный power-law график и embedding, что даёт строго валидируемую $F \sim 1/r^2$ уже

в 1D-подложке, и (iv) расширение в режиме context=1 через детерминированный wormhole-слой $H(t)$, демонстрирующий FTL как сокращение пути без нарушения локальной каузальности и без СТС.