

KLT-MATDES + ARBD: модель и горизонт прогноза

Контрольная точка SE2. 12 сентября 2026 года. Автор проекта «ЛОГИКА КУРПИШЕВА»: Курпишев Иван Борисович. Программная реализация и подготовка этого отчёта выполнены с помощью Codex. SE2 продолжает SE1 и не редактирует исходные тома проекта или закреплённый корпус.

Что теперь вычисляется

Введён договор модели перехода KLT-TransitionModel-v1 и отдельный результат KLT-PredictedState-v1. Вход состоит из исходного StateSpec, модели, горизонта времени и хешей состояния и модели. Конечное наблюдение не входит во входной договор. Добавленную конечную точку, наблюдения или целевое значение валидатор отклоняет. Это структурная защита; она не доказывает, что человек не видел будущих данных при выборе параметров.

Реализован один математический пример: аффинная модель с постоянной скоростью. Поддерживаются скалярные свойства band gap и bulk modulus в рамках SE1. Скорость имеет единицу исходного свойства в секунду. Температура, давление, фаза и структура считаются неизменными. Каждая из этих предпосылок задана явно, но не подтверждена физически. Скорость не подбирается по двум конечным точкам, не извлекается из текстового репера ARBD и не объявляется идентифицированной.

Формализм и условные результаты

Пусть q_0 - центральное начальное значение, $u_0 \geq 0$ - его заявленная абсолютная граница, v - предполагаемая постоянная скорость, $u_v \geq 0$ - её граница. Горизонт h задан точно, $0 \leq h \leq N$. Предельный горизонт N объявлен в договоре до расчёта. Он не является эмпирически подтверждённой областью применимости.

$$q(h) = q_0 + v \cdot h; u(h) = u_0 + u_v \cdot h; I(h) = [q(h) - u(h), q(h) + u(h)].$$

Утверждение об охвате. Если истинные начальное значение и постоянная скорость принадлежат заданному прямоугольнику $[q_0 - u_0, q_0 + u_0] \times [v - u_v, v + u_v]$, то значение аффинной модели на горизонте h принадлежит $I(h)$. При $h \geq 0$ функция $q + vh$ не убывает по обеим координатам, поэтому минимум достигается в нижнем углу, максимум - в верхнем. Формула даёт точную оболочку всего прямоугольника; для более узкого зависимого множества параметров она может быть консервативной. Вероятности и независимость случайных ошибок не предполагаются.

Интервал условен относительно выбранного закона движения. Ошибка самого закона, смена фазы, переменные условия и неизвестные возмущения не включены. Поэтому охват множества предположений не является подтверждённым покрытием реальных наблюдений.

Композиция. При одной и той же постоянной скорости $F_{h_2}(F_{h_1}(q)) = q + v(h_1 + h_2)$. Для неотрицательных длительностей границы складываются: $u_0 + u_v h_1 + u_v h_2 = u_0 + u_v(h_1 + h_2)$. Это применимо при $h_1 + h_2 \leq N$ и сохранении одного контекста и параметра v . Новый этап не должен заново отсчитывать полный N . Реализация SE2 рассчитывает один горизонт от исходного состояния; автоматическая цепочка прогнозов не реализована.

Неидентифицируемость из двух концов сохраняется. Безразмерные траектории $x_a(s) = 1 + s + a \cdot s(1 - s)$, $|a| < 1$, имеют одинаковые значения при $s = 0$ и $s = 1$, но различаются внутри интервала. SE2 не выводит постоянство скорости из такого совпадения. Указанные свойства -

элементарные условные математические результаты, без заявления о новом фундаментальном законе химии.

Контракт и основания отказа

Область модели должна точно совпадать с материалом, структурой, фазой, методом, свойством, доменом и часами исходного состояния. Хеши вычисляются заново; изменения состояния или модели без обновления привязки отклоняются. Источник состояния остаётся ссылкой на происхождение, без автоматической аутентификации. Самостоятельно вычисленный хеш не доказывает независимость, авторство, дату предварительной фиксации или научную достоверность.

Неполные исходные условия, отсутствие модели, скорости или границы, несовместимость области, неуказанные предпосылки, неточный горизонт и превышение H дают ABSTAIN без PredictedState. Несовместимые единицы, повреждённая структура пакета, отрицательные границы и недопустимые числа отклоняются как ошибки входа. Для выбранных свойств исходный и рассчитанный интервалы должны целиком лежать в неотрицательной области; отрицательная нижняя граница не обрезается молча.

Численные операции используют конечные десятичные числа: Decimal в Python и BigInt с десятичным масштабом в браузере. Новое численное ядро принимает строки без экспоненты, до 24 значащих цифр и до 40 знаков после точки; исходный StateSpec сохраняет более узкие ограничения SE1. Канонические единицы результата - J и Pa, время - s. Перевод eV использует закреплённый в SE1 точный коэффициент $1.602176634 \cdot 10^{-19}$ J; справочное основание единиц: [BIPM, SI Brochure](#).

PredictedState не имеет вида наблюдения StateSpec и не принимается обратно как наблюдаемое исходное состояние. Значение, заданное пользователем в SE1, условный расчёт SE2 и независимо измеренное последующее состояние различаются. Последующее измерение и его независимая проверка в SE2 не реализованы. physical_reachability=NOT_ESTABLISHED; parameter_identification=NOT_PERFORMED.

Пример и доступные действия

Учебный FIXTURE-MATERIAL: $q_0=2$ eV, $u_0=0.1$ eV; $v=0.02$ eV/s, $u_v=0.005$ eV/s; $h=5$ s, $H=10$ s. Получаем $q=2.1$ eV, $u=0.125$ eV, $I=[1.975; 2.225]$ eV. Все числа придуманы для проверки механики программы и не характеризуют реальное вещество.

На сайте можно менять скорость, границу скорости и горизонт, сразу получать численный результат или основание отказа, скачивать входной JSON и отдельный численный результат. Сайт рассчитывает только фиксированный учебный StateSpec. Полный Python-валидатор принимает скачанный пакет и дополнительно проверяет его договор, контекст и хеши. Браузерный численный результат явно обозначен NUMERIC_KERNEL_FIXED_FIXTURE_ONLY и не выдаётся за полный Python-receipt. Файлы рассчитываются локально; на сервер для этих действий не отправляются.

Сохранены восемь воспроизводимых сценариев: обычный расчёт, нулевой и максимальный горизонты, превышение горизонта, отрицательная нижняя граница, неполное исходное состояние, отсутствие модели, несовпадение фазы. Три получают MODEL_CALCULATION_ONLY, пять - ABSTAIN. Положительный статус разрешает только условный модельный расчёт.

Синхронизация, проверка и границы

Отчёт SE2 ссылается на хеши SE1 и закреплённого отчёта ARBD. Численные строки реального корпуса не опубликованы. Унаследованный аудит: 113 поддерживаемых наблюдений из 211, ноль полных процессных состояний. Идентифицированных моделей переходов: 0; прогнозов реальных материалов: 0. Новый модуль не восполняет неизвестные условия и не снимает LICENSE_UNRESOLVED. Связь ARBD с химией остаётся METHOD_SCOPE_PROPOSAL, предметное соответствие не установлено.

Проверка ядра: 64 теста Python, включая 12 новых для SE2; 6 проверок браузерных контрактов. Одна из них сопоставляет 40 сочетаний скорости, горизонта и границы между Python и JavaScript, другая проверяет экспорт браузерного пакета полным Python-валидатором. Проверки включают точный интервал, размерности, перевод единиц, границы горизонта, подмену хешей, запрет конечного наблюдения на входе и сохранение статусов. Отдельные проверки опубликованного слоя фиксируются в отчёте сборки. Автоматические тесты не являются независимым EXT-RUN.

План продолжения

1. SE3 - договор проверки последующим наблюдением. Сначала сохранить прогноз, модель, горизонт и контекст; затем отдельно принять последующее StateSpec. Проверять идентичность материала, метода, фазы и процессной шкалы, рассчитывать отклонение и попадание в заявленный интервал. Наблюдения, полученные после подбора модели, явно помечать как ретроспективные. Локальную фиксацию не называть независимым blind-test.
2. CP2B-B3 - первичные условия и лицензии. Для конкретных записей восстановить исходные расчётные параметры и условия повторного использования, сохранив документы-основания. Допуск требует проверяемых сведений, а не заполнения полей предположениями. До этого прогнозирование реального корпуса остаётся NOT_RUN.
3. Идентификация модели - выбрать измеряемый процесс и физически обоснованный класс эволюции после появления подходящих данных. Отдельно проверять определимость параметров, ошибку модели, сдвиг условий и область допустимых горизонтов. Аффинный fixture не переносится автоматически на химическую кинетику.
4. Внешняя проверка - предварительный протокол, непересекающиеся временные и lineage-группы, baseline, калибровка и независимый расчёт или эксперимент. Досье авторства и предметных связей ARBD проверять отдельно; не рассылать материалы третьим лицам автоматически. Каждая точка сопровождается обновлением программы, сайта и сохранением предыдущей версии.

science=ABSTAIN; DHC_chem=OPEN-NOT-CONFIRMED; EXT-RUN=NOT_RUN; truth_layer_promotion=0; T6-RA5=NOT_ISSUED. Доказательное повышение не выполнено.