ФОРУМ СТРАТЕГОВ 2026

2026

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ: СТРАТЕГИЯ 2050

29–30 ОКТЯБРЯ

Специальная сессия
«Экономико-математические модели в эпоху ИИ: новые инструменты для государственного управления»

2026/10/29, 16:30 – 18:00

Макромодели vs ИИ-инструменты: гладкое море vs ветер перемен?

Андрей Гнидченко
ЦМАКП

Ограничения – обратная сторона преимуществ

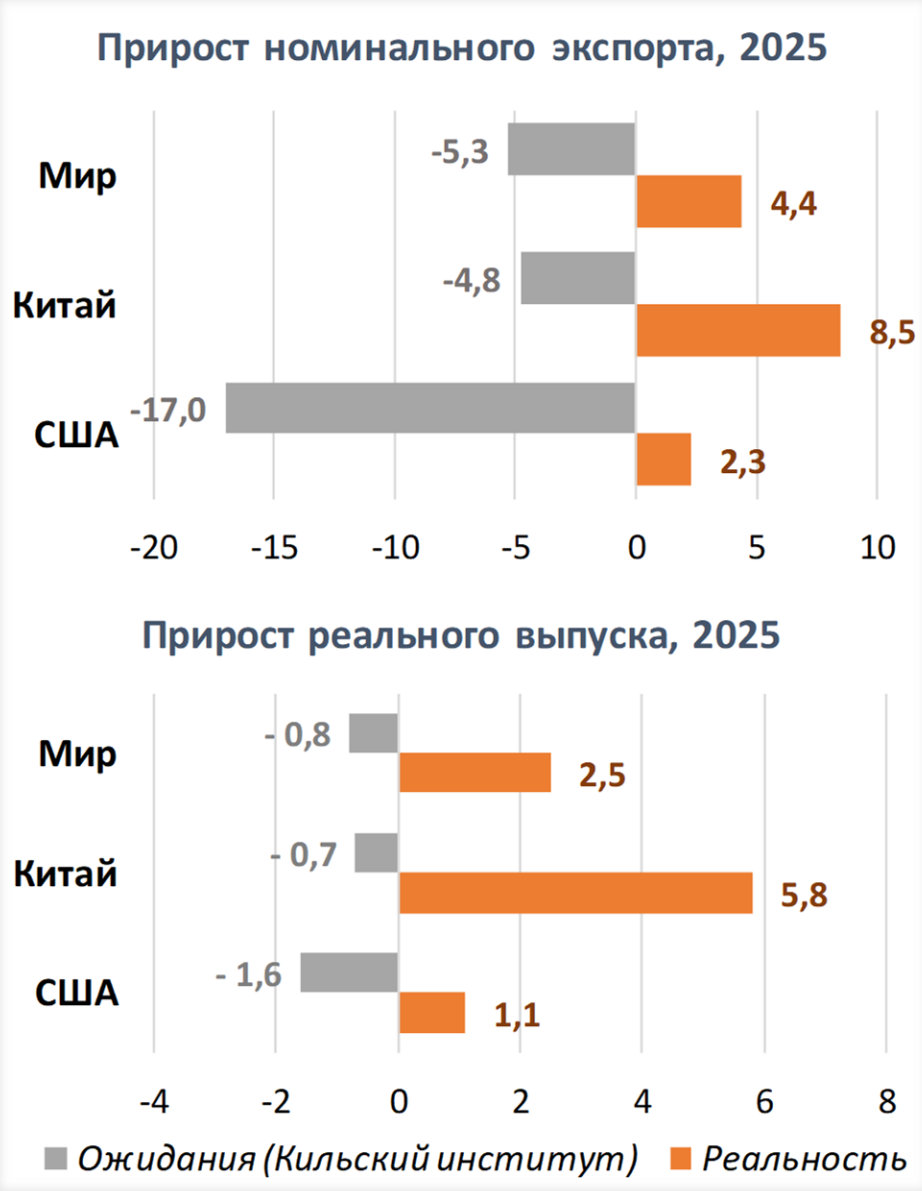
Пример: CGE-модели Кильского института мировой экономики не удалось верно оценить краткосрочные последствия шока тарифов 2025 г. (Гнидченко, 2025)

Преимущества CGE-модели

- ✓ Теоретическая обоснованность
- ✓ Взаимозависимость переменных
- ✓ Стандартизация и единый язык

Ограничения CGE-модели

- ✓ Инерционность предпосылок (долгосрочный фокус, равновесие)
- ✓ Низкая оперативность данных
- ✓ Риск завышения ряда параметров, таких как эластичность замещения Армингтона (Bajzik et al., 2020)



***Источник**: оценки по данным CPB World Trade Monitor*

Неудачи модели – повод для ее модификации

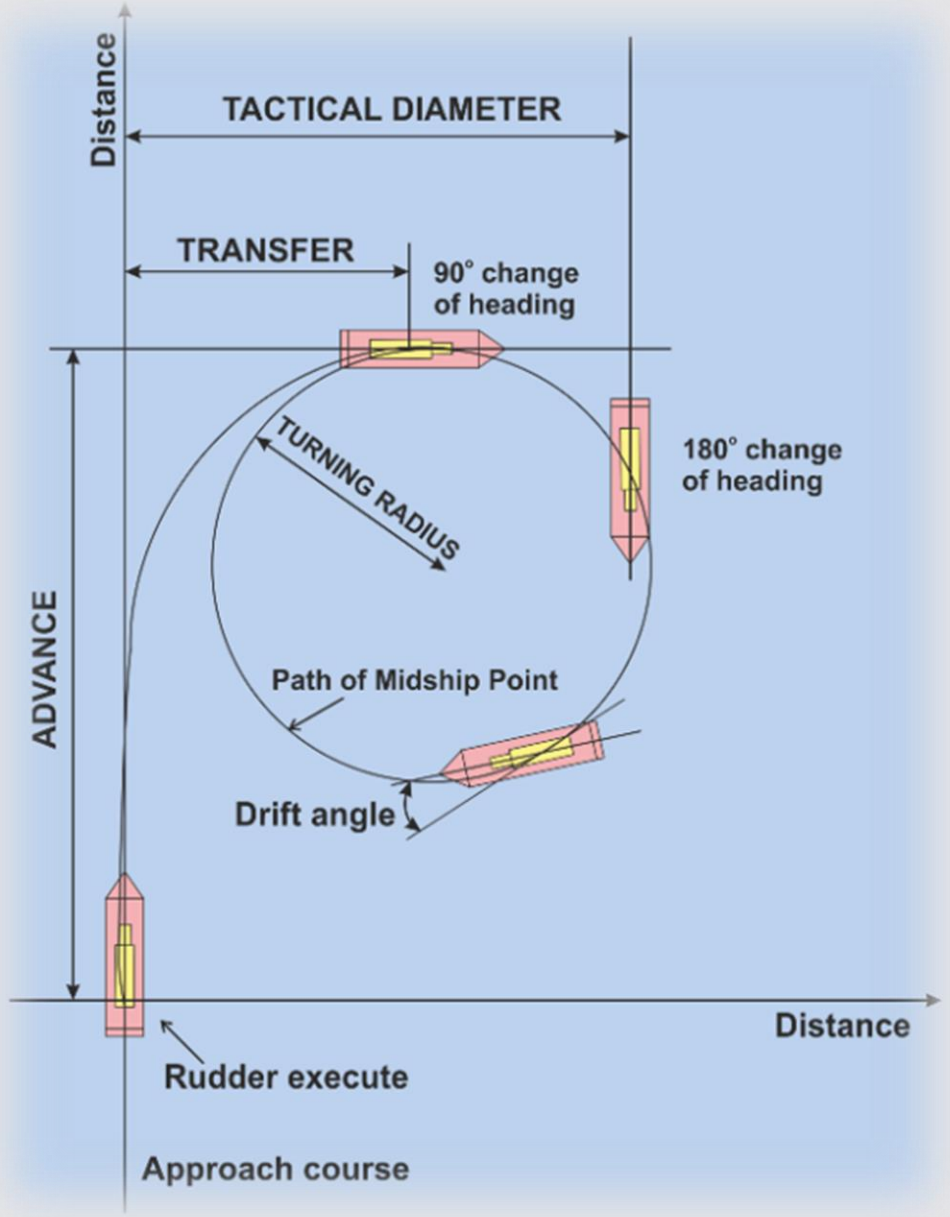
Такой результат применения CGE-модели – не столько ошибка модели как таковой, сколько попытка экспертов вписаться на лайнере в крутой поворот

Вероятные причины

- ✓ Слишком высокая эластичность (краткосрочная должна быть ниже)
- ✓ Отсутствие реэкспорта в модели
- ✓ Неучет внутригодовых данных

Примеры модификации

- ✓ Эндогенный учет торговли через страны-коннекторы (Scheckenhofer et al., 2026)
- ✓ Эндогенный выбор типа судов (Chowdhry et al., 2026)



Источник: *maritimepage.com*

Насколько ИИ может стать мотором этого процесса?

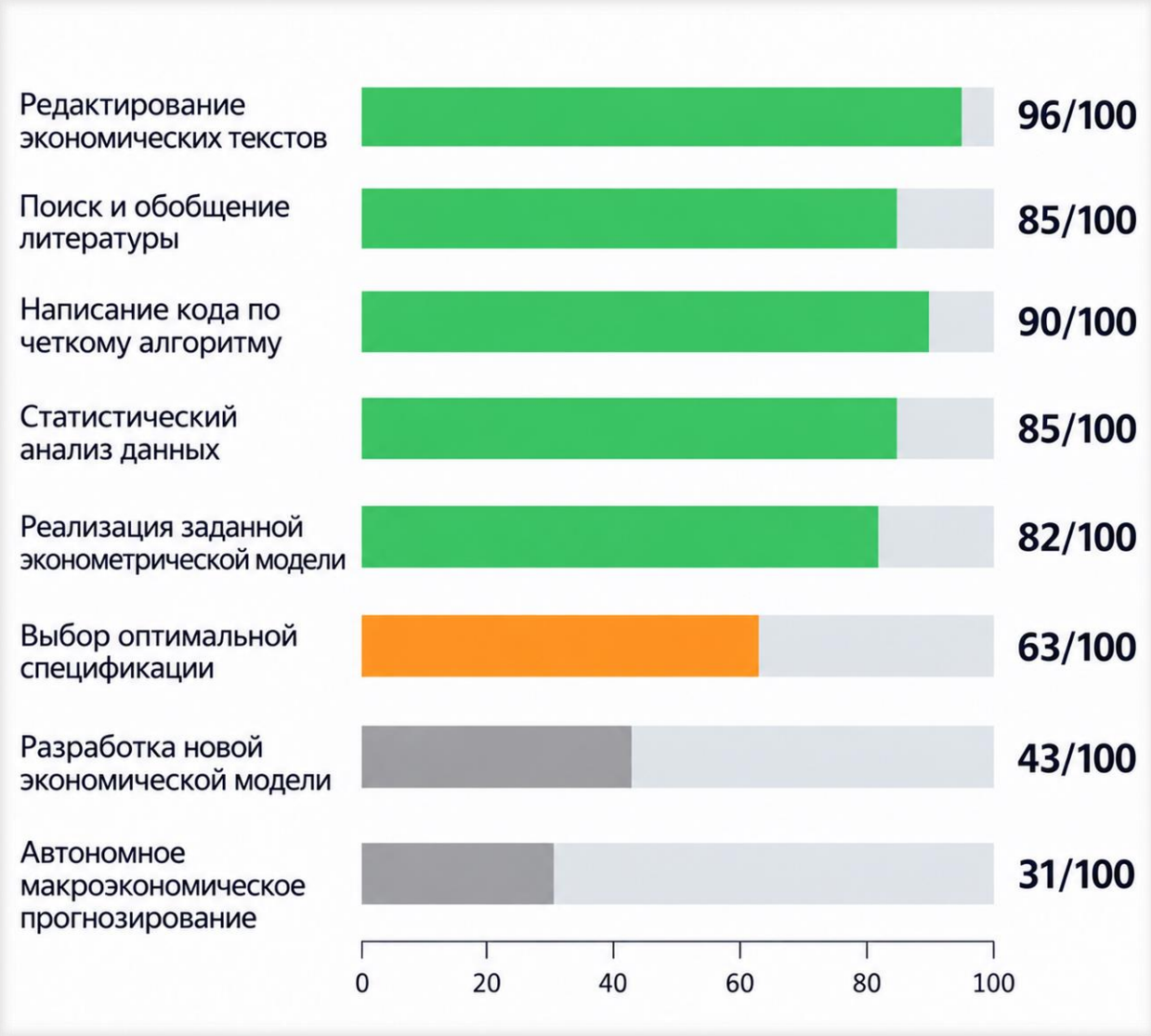
«Саморефлексия»: пока ИИ в большей мере применим к работе с текстом и стандартным кодом, и в меньшей мере – к конструированию новых моделей и прогнозированию

Переход к устойчивой практической полезности Gen AI



***Источник**: сгенерировано с использованием ИИ (GPT-6)*

Практическая зрелость Gen AI для экономических задач (окт. 2026)



***Источник**: сгенерировано с использованием ИИ (GPT-6)*

Впрочем, все сильно зависит от типа модели и класса задач, решаемых с помощью ИИ*

** **Балл** – эффект применения ИИ с учетом сохранения точности, простоты проверки и интеграции, **цвет** – техническая применимость к основной задаче модели*

Тип модели	Балл	(1) Обработка информации (NLP / LLM)	(2) ИИ-агенты и симуляции (LLM / RL)	(3) Временные ряды (LSTM / TSFM)
Сателлитные (вспомогательные)	**8-9**	Парсинг новостей, работа с высокочастотными данными	Агентные механизмы, как правило, не требуются	Наукастинг и прогнозирование разнородных рядов (в т.ч. при нехватке данных и шуме)
ABM (агент-ориентированные)	**6-8**	Мета-анализ паттернов поведения, генерация профилей агентов по эмпирическим данным	Адаптивные гетерогенные агенты с ограниченной рациональностью (но возможна нереалистичность)	Общая динамика выводится из поведения агентов (исключение – ожидания самих агентов)
Полуструктурные (квартальные прогнозные)	**7**	Мета-анализ параметров, текстовые сигналы	Практически неприменимо (отсутствует микроструктура)	Наукастинг текущего квартала, прогноз экзогенных переменных
DSGE (динамическое равновесие)	**5-8**	Мета-анализ параметров, автоматизация написания кода	RL для решения моделей: радикальное ускорение в сложных HANK-моделях (Yang et al., 2025)	Дополнение прогнозов и проверка воспроизведения динамики
Балансово-эконометрические (макроструктурные)	**5-6**	Классификация и группировка объектов, помощь в заполнении пропусков в данных	Практически неприменимо (жесткая балансовая структура)	Прогноз отдельных показателей, помощь в наукастинге (с учетом жесткости балансовых связей)
Оптимизационное планирование (распределение ресурсов)	**4-6**	Извлечение параметров и ограничений из исходной информации (нужна проверка)	Сокращение числа итераций при поиске оптимального состояния (neural warm start for solvers)	Прогнозирование сезонной и фоновой загрузки инфраструктуры для оценки пропускной способности
CGE (вычислимое равновесие)	**4-5**	Мета-анализ параметров, классификация и группировка объектов, заполнение пропусков	Трудность согласования обучаемого поведения с условиями равновесия	Практически неприменимо (траектория из нескольких равновесных состояний)

***Источник**: структура таблицы – автор; содержание – результаты ИИ-генерации (Gemini + GPT-6), валидированные и скорректированные автором*

ИИ повышает гибкость краткосрочных прогнозов

Тест TSFM-модели* Chronos-2 (zero-shot** с поддержкой ковариат – Ansari et al., 2025) против бенчмарка ARIMAX показал преимущество TSFM при сложной структуре лагов

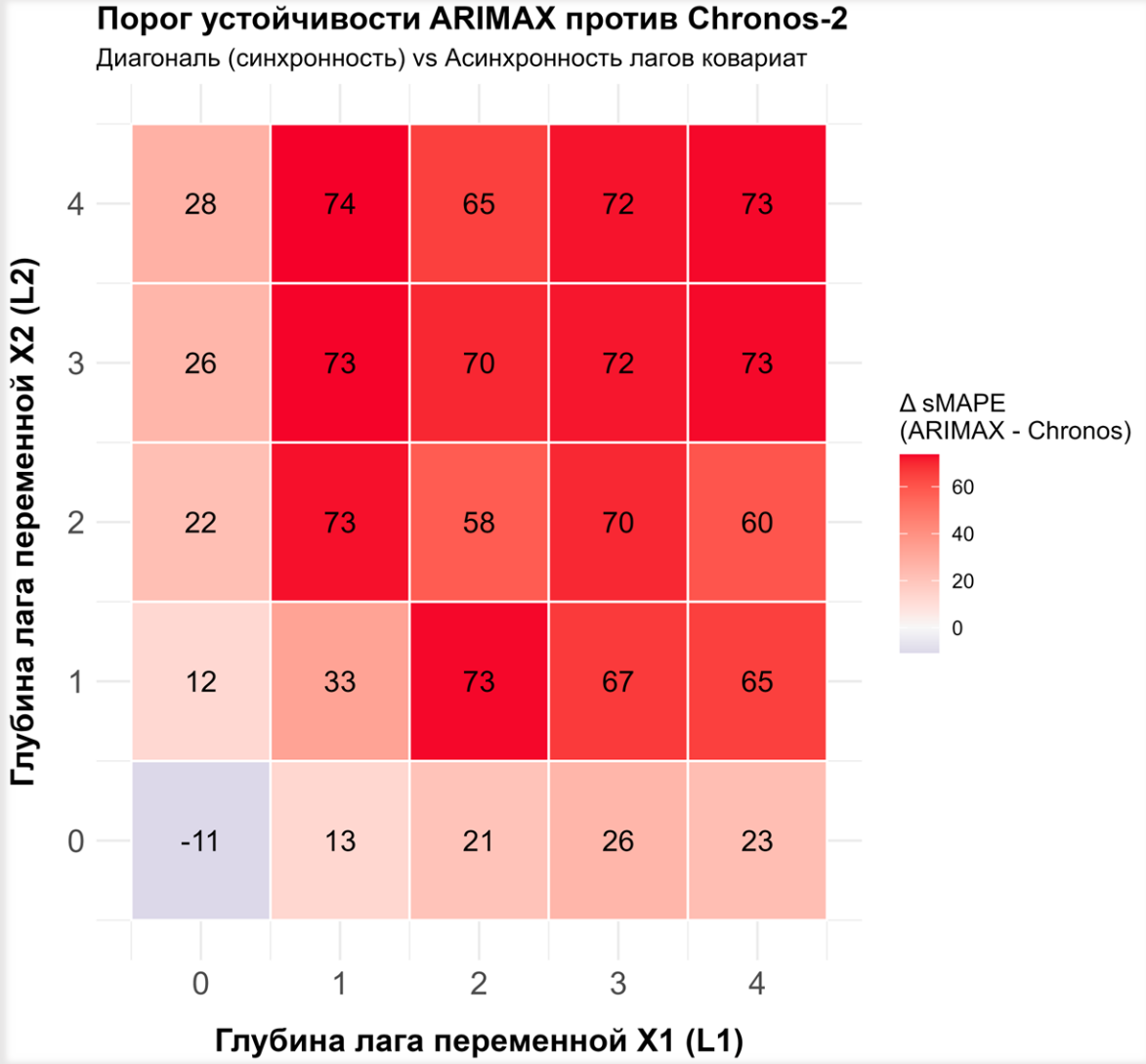
Запрос к ИИ (Gemini)

*«я хочу понять, можно ли сконструировать универсальный эксперимент с лагами **y=αx1+βx2**, который покажет, в какой момент chronos-2 становится лучше arimax (хотелось бы два критерия - длина лагов и их синхронность по ковариатам)»*

Выход

- ✓ Получен код в R: на вход подаем два AR(1)-процесса и уравнение **без** лагов, но реальные ***x*** влияют с лагами
- ✓ Ручная правка для обеспечения симметрии: ***α*** = ***β*** = ***0.5***
- ✓ **Результат**: ARIMAX бьет TSFM лишь в случае без лагов и немногим хуже только при минимальном числе лагов

Почти во всех сценариях с лагами классические модели дают большую ошибку прогноза, чем TSFM



* *Time Series Foundation Models*

** *«Из коробки» (без обучения на рядах)*

***Источник**: построено в R по коду, сгенерированному ИИ (Gemini)*

ИИ позволяет учитывать больше факторов

Тест на реальных данных: наукастинг экспорта России по данным о мировых ценах на ресурсы, валютном курсе и импорте Китая из России

Вводные

- ✓ Все показатели приводятся к помесячному формату
- ✓ Экспорт России публикуется с задержкой ≈ в месяц по сравнению с самым поздним ковариатом (импорт КНР)

Результаты

- ✓ TSFM можно применять в наукастинге уже сейчас
- ✓ Наибольший выигрыш применение TSFM дает при необходимости учесть значительное число ковариат
- ✓ TSFM устойчивы к корреляции факторов, но остается проблема пропущенных переменных (так, ошибка в августе связана с атаками на суда в Черном море)

Оценка качества наукастинга российского экспорта на месяц вперед (Chronos-2 vs бенчмарк ARIMAX vs факт)



Прим.: серая линия - экспорт ЦБ без устр. сез., красные точки - наукаст ARIMAX (бенчмарк), синие точки - наукаст Chronos-2

***Источник**: оценка по данным Банка России, МЭР, ГТУ КНР и Финам*

Резюме: взгляд на роль ИИ в моделировании

Несмотря на бесспорный прогресс ИИ применительно к моделированию, мы не нашли «волшебную таблетку»

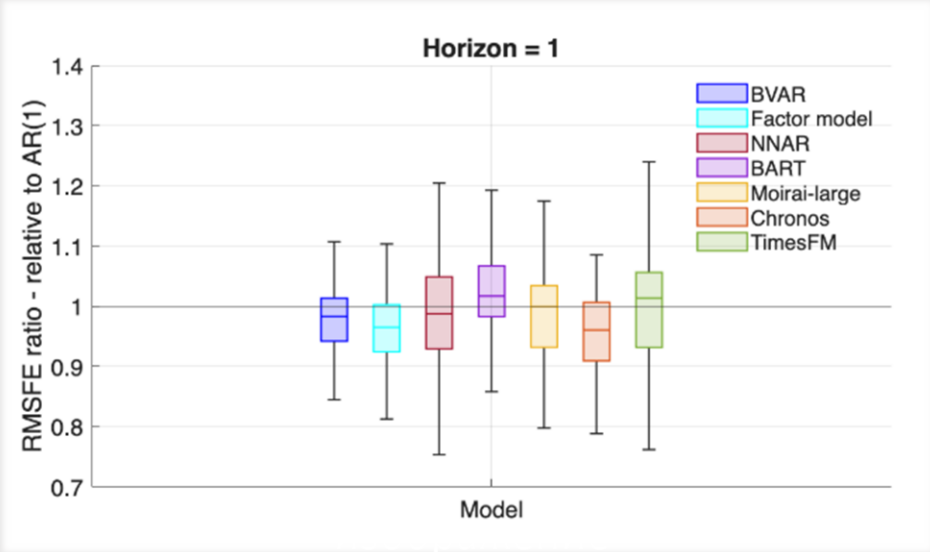
Тезисы с примерами из моделирования торговли

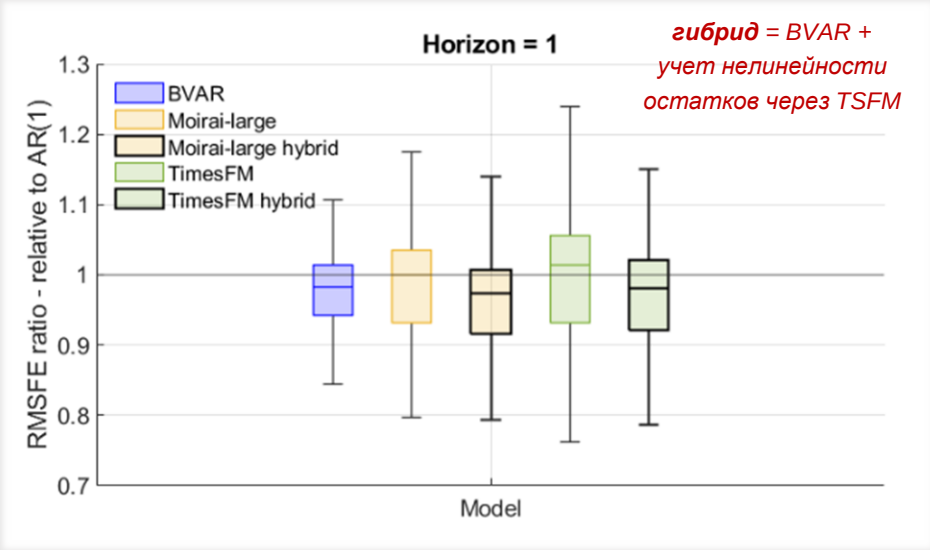
- ✓ Логика модели должна контролироваться человеком
  - общая динамика импорта и экспорта определяется в первую очередь макрофакторами (спрос, курс, цены)
- ✓ Структурные особенности экономики инерционны
  - структура импорта и экспорта определяется факторами производства и срав. преимуществами, а не конъюнктурой
  - чрезмерная детализация структуры рождает шум вместо объяснения (из-за лагов между импортом и потреблением нет смысла в построении МОБ* в ежемесячном режиме**)
- ✓ ИИ лучше интегрируется в адаптивные блоки модели
  - страновая структура торговли гибко перестраивается в силу санкций, логистических проблем, тарифов и т.п.

** Межотраслевой баланс*

*** Даже если бы ИИ смог*

TSFM прогнозируют не хуже BVAR и могут быть улучшены путем гибридизации с BVAR (уменьшается ошибка и ее разброс)





Источник: Carriero et al. (2026)

Вы все еще думаете о мультиколлинеарности?

Тогда мы идем к вам!