

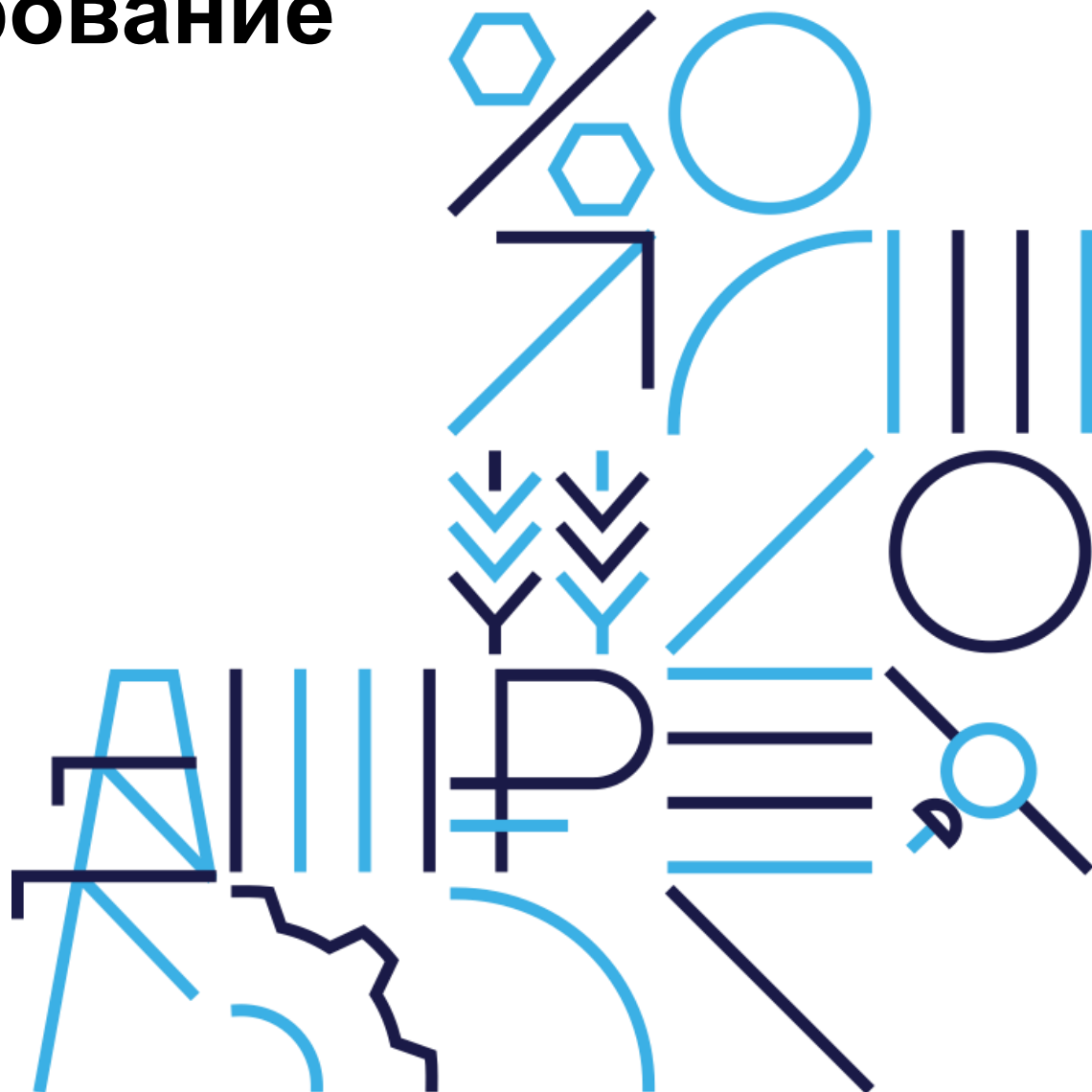
Коридор невозможностей или почему макро моделирование движется от оптимума к достижимости

Липин Андрей Станиславович

Москва, 2026



Институт
Народнохозяйственного
Прогнозирования РАН



1. Мотивация: «коридор невозможностей» – сдвиг от оптимизации к достижимости траекторий политики
2. Классификация макромоделей
3. Структурные модели ДКП:
 - Период до 2008 г.: NK DSGE + малые шоки
 - 2008-2019 гг.: + финансовый сектор + ZLB/ELB + нетрадиционная ДКП
 - после 2020 г.: + нелинейности + серийные шоки + множественные ограничения + робастность + HANK/сети

Тип модели \ Задача	Прогноз / Описание	Контрфактический анализ / Анализ политики
Редуцированные (data-driven)	VAR, SVAR (знаки, прокси для фиск. шоков), локальные проекции (LP), факторные модели (FAVAR, PCA)	Эмпирические правила, идентификация шоков, Что/если в пределах выборки, фискальные мультипликаторы
Структурные модели	DSGE + Kalman filter, nowcasting- модули, структурные тренды (DSGE прогноз), HANK DSGE	RANK/HANK DSGE: анализ благосостояния и перераспределения, оптимальные фиск. и ДКП правила, нелинейные ограничения, режимы ожиданий, финансовый рынок, долговая устойчивость

Класс задач

- Номинальный якорь - инфляция, поддержание заякоренных ожиданий.
- Локальная стабилизация инфляции и разрыва выпуска вокруг равновесия.

Условия реализации

- Структурная и параметрическая стабильность.
- Отсутствие переключений режима политики
- Малые нормальные шоки и отклонения от равновесия.
- Риски только в реальном секторе, финсектор не порождает эндогенных рисков.

Модель

- Мейнстрим: NK DSGE с линеаризацией вокруг равновесия.
- LQ-логика: квадратичная функция потерь, оптимальные линейные правила политики.

Оценивание

- Основное: байесовское оценивание с применением фильтра Калмана, максимум правдоподобия.
- Альтернативное: метод наименьшего расстояния (SMM/GMM, подгонка IRF), калибровка.
- Диагностика: слабая идентификация (плоские области/гребни, мультимодальность, роль априорных распределений) и качество воспроизведения эмпирики (IRF/моменты).

Пределы парадигмы

- Не предполагаются большие шоки, «хвостовые» рисков.
- Нет структурных сдвигов.
- Нет нелинейных ограничений.
- Нет фин.сектора и балансовых ограничений.



Класс задач

- Финансовая стабильность как ограничение или второй критерий.

Условия реализации

- Высокая доля стресс-периодов, поэтому структурные сдвиги и переключения режимов важны. Трансмиссия зависима от состояния финсектора.
- Активные ограничения: ELB/ZLB, разрыв между ключевой ставкой и ставками фондирования/кредитования.
- Многомерный набор инструментов: ставка, коммуникации, forward guidance, QE/LSAP; в кризисе изменение набора инструментов, в т.ч. весов критерия.

Модель

- Расширение NK-DSGE: на финансовый блок, нетрадиционная ДКП при ZLB/ELB.
- Активные ограничения (ZLB/ELB, «ловушка ликвидности»).
- Уход от линеаризации вокруг одного устойчивого равновесия.

Оценивание

- Стандарт – байесовское оценивание DSGE с учетом ZLB/ELB: кусочно-линейные решения при активных ограничениях и оценка правдоподобия в нелинейной модели
- Измерение жесткости ДКП при ZLB/ELB – shadow rate и модели временной структуры %;
- Оценивание с переключением режимов и/или структурными сдвигами параметров; тесты на нестабильность и диагностика ухудшения качества подгонки в стресс-периоды.
- Робастные постановки и сценарные симуляции.

Пределы парадигмы

- Логика возврата к равновесию сохраняется.
- Кризисы выглядят как «редкие режимы», но не как эндогенная сторона распределения рисков.
- Совместное описание ДКП и МПП их координации, фискальной политики, остается фрагментарным.

Класс задач

- Достижимость траекторий политики при серийных шоках предложения и множественных активных ограничениях.
- Неоднородность и распределительные эффекты (HANK).
- Модельная неопределенность как норма: дополнение квадратичных критериев робастной постановкой (минимакс, управление рисками).

Условия

- Серийные негативные шоки предложения, структурные сдвиги и реализация «хвостовых» рисков как базовый режим.
- Множественные ограничения: (i) макро-финансовые (ZLB/ELB, кредитные/капитальные, финстаб), (ii) ограничения AS (мощности, логистика, нелинейный pass-through, пороги), (iii) институциональные (фискальное доминирование, ESG, санкции/торговые барьеры).
- Нестационарность динамики: эндогенность разъякоривания ожиданий, переключения режимов, TVP; кривые Филлипса и IS зависят от состояния мира

Модель

- Нелинейные NK-DSGE модели.
- Совместный анализ: ДКП + МПП + фискальная политика.
- Многосекторные модели, производственные сети для моделирования инфляции с учетом ограничений мощностей и логистики.
- HANK-механизмы трансмиссии: пред.склонность к потр., эффекты богатства, кредитные ограничения.
- Ожидания: обучение, неполная информация, эндогенное разъякоревание
- Робастность и модельный набор (Hansen-Sargent)

Оценивание

- Нелинейное байесовское оценивание (RANK, HANK): модель в форме простр. состояний с нелинейной фильтрацией (SMC/particle filters), стохастическая волатильность, робастная ф-ция правдоподобия.
- ML используется для наукастинга, обнаружения порогов и нестабильностей.
- Идентификация: структурные сдвиги (TVP-VAR, подвыборки), модели переключения режимов, внешние инструменты (высокочастотные сюрпризы, дискреционные шоки политики).

Пределы парадигмы

- Глобальные нелинейные решения и оценивание (SMC, режимы, ограничения) резко повышают вычислительную затраты, особенно в HANK.
- Пределы идентификации – структурные сдвиги/TVP, переключения режимов делают параметры и шоки слабо идентифицируемыми
- ABM - дополнение для стресс-сценариев и нелинейной агрегации на микроуровне, где структурная оценка ненадежна.

От LQ к набору методов: локальные линейные модели для простых случаев + нелинейные надстройки + внешняя идентификация для политики в серийных шоках.

Реализм

гетерогенность, нелинейность,
ограничения, сети

Нелинейный DSGE / HANK + SMC
(particle filter, tempered PF)
OBC, режимы, нелинейная оценки

Лин. модель для
нормальных
режимов
+ нелинейные
надстройки для
границ/режимов
+ внешняя
идентификация в
серийных шоках

ABM для стресс-сценариев и
нелинейной микроагрегации
Полуструктурные надстройки

Идентифицируемость

параметры и шоки
различимы,
устойчивость к режимам,
информативные
данные/внешняя
идентификация

Линейные DSGE + Калман + Байес,
BVAR / локальные проекции

Стоимость вычислений
быстрые решения и
фильтры, масштабируемая
оценка, оперативные
сценарии

1. В условиях серийных шоков и ограничений: что такое «успех» модели – точность прогноза, знаки эффектов, устойчивость сценариев, или способность отбрасывать недостижимые траектории политики?
4. В условиях структурных сдвигов, TVP и смены режимов что именно мы идентифицируем – параметры, режимы, или локальную реакцию?
5. Где проходит граница: добавлять режимы/ограничения в модель или говорить, что это «анализ сценариев»?
7. Реализм–идентифицируемость–низкая стоимость: какую вершину готовы жертвовать и почему?
8. Нелинейный фильтр (SMC) – это стандарт или он остается нишевым из-за затрат и нестабильности функции правдоподобия?
9. Мы доверяем ML/нейросетям?
10. ABM: это инструмент для нелинейной агрегации или отдельная ветка моделей?

Приложения

