



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
БАНК
РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ

Система анализа и прогнозирования монетарной политики
Национального банка

Дмитриев Денис Андреевич

Управление прогнозирования ГУМПиЭА
25 марта 2019 г.

- 1) Система моделей Национального банка**
- 2) Общие положения МСП Национального банка**
- 3) Структура МСП Национального банка**
- 4) Трансмиссионный механизм монетарной политики в МСП Национального банка**
- 5) Краткосрочное прогнозирование и МСП Национального банка**

ГРУППА А: ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ

Дезагрегированные модели прогнозирования отдельных экономических переменных. Проверка согласованности результатов базовой модели

Базовая модель

Модель среднесрочного проектирования монетарной политики (QPM): *среднесрочный прогноз основных макропоказателей и проектирование мер монетарной политики*

Финансовое программирование (FP): *призвана дезагрегировать макропоказатели и обеспечить проверку результатов базовой модели по вопросу учета всей доступной информации*

Динамическая стохастическая модель общего равновесия (DSGE): *призвана обеспечить теоретическую проверку результатов базовой модели (20XX - УИ)*

ГРУППА В: САТЕЛЛИТНЫЕ МОДЕЛИ

Модель краткосрочного прогнозирования инфляции

Дезагрегированный подход прогнозирования инфляции в РБ (на месячной основе)

Факторная модель краткосрочного прогнозирования инфляции (2019)

Модель краткосрочного прогнозирования инфляции на основе дезагрегированного подхода с максимально возможной степенью дезагрегации (2019)

Уравнения спроса на деньги (M2)

Комплекс прогностических эконометрических моделей для M2 и M3 и их компонентов

Прогностическая модель расходов на конечное потребление домашних хозяйств (2019)

Динамическая факторная модель ВВП

Прогнозирование ВВП на основе системы опережающих индикаторов

Методики декомпозиции экономического роста в Беларуси на основе производственных функций

Комплекс моделей по показателям платежного баланса

Модель процентной ставки по кредитам

Подход по расчету фискального импульса (2020)

Комплекс моделей по дезагрегации ВВП (2019)

ГРУППА С: АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Модели оценки равновесного реального курса

На основе фильтра Кальмана

На основе фильтра Ходрика-Прескота

Модель поведенческого равновесия (BEER)

Модель фундаментального равновесия (FEER)

Модель на основе заработной платы

Прочие

Методы оценки трендовой инфляции

Малая макро модель белорусской экономики

Модели и методы определения равновесного уровня кредитов и оценки кредитного разрыва

Анализ процентной ставки по кредитам на основе CAPM (Capital Asset Pricing Model)

□ – используется

□ – используется (находится на стадии доработки)

□ – находится на стадии разработки

Модель среднесрочного проектирования монетарной политики Национального банка (далее – МСП) – это полуструктурная динамическая модель экономики, которая опирается на неокейнсианский подход к анализу и проектированию монетарной политики.

Главной особенностью МСП в отличие от других моделей, используемых при анализе и проектировании денежно-кредитной политики Республики Беларусь, является то, что *модель базируется на теории о нейтральности монетарной политики в долгосрочном периоде и ее ненейтральности в краткосрочном и среднесрочном периодах.*

Равновесные тренды

- **не оказывают ни понижительного, ни повышательного давления на инфляцию** (инфляция = инфляционные ожидания)
- **монетарная политика не оказывает** прямое воздействие
- зависят от **фундаментальных факторов** развития экономики (технологии, институты, демография и др.)



Разрывы (циклы)

- **оказывают влияние на инфляцию**
- **монетарная политика оказывает** прямое воздействие
- зависят от **циклических факторов** (рыночная конъюнктура, колебания экономической активности и др.)



Фактические переменные

- **влияние на инфляцию зависит от соотношения вклада равновесной и циклической компоненты**

Разрыв выпуска – это отклонение фактического выпуска от его равновесного уровня. Разрыв выпуска и равновесный выпуск в сумме дают значение фактического выпуска в экономике. Формальное представление разрыва выпуска в *лог-линейной* форме:

$$gdp_t^{gap} = gdp_t - gdp_t^{eq} , \quad (1)$$

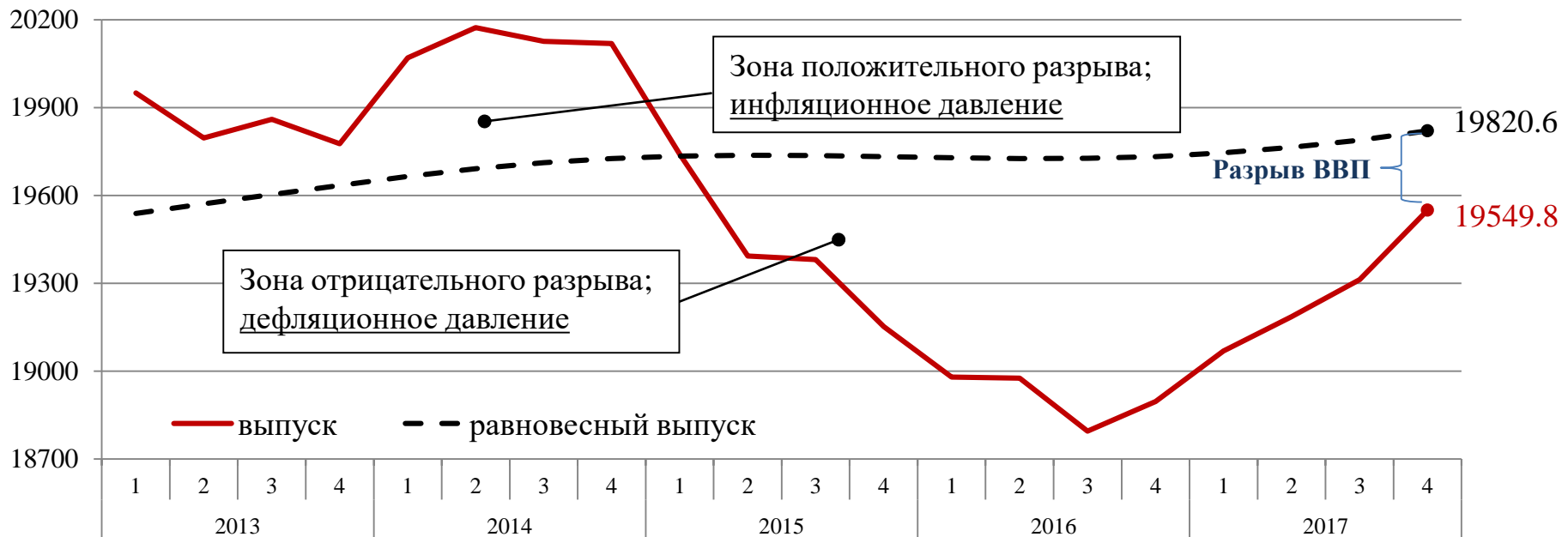
Таким образом, формальное представление изменения разрыва выпуска:

$$\Delta gdp_t^{gap} = \Delta gdp_t - \Delta gdp_t^{eq} \quad (2)$$

Понятие «разрыв» аналогичным образом применяется и к другим макропеременным (например, разрыв реального обменного курса или разрыв реальной процентной ставки).

Графическое представление разрыва выпуска на основе динамики реального ВВП Беларуси и его равновесного уровня:

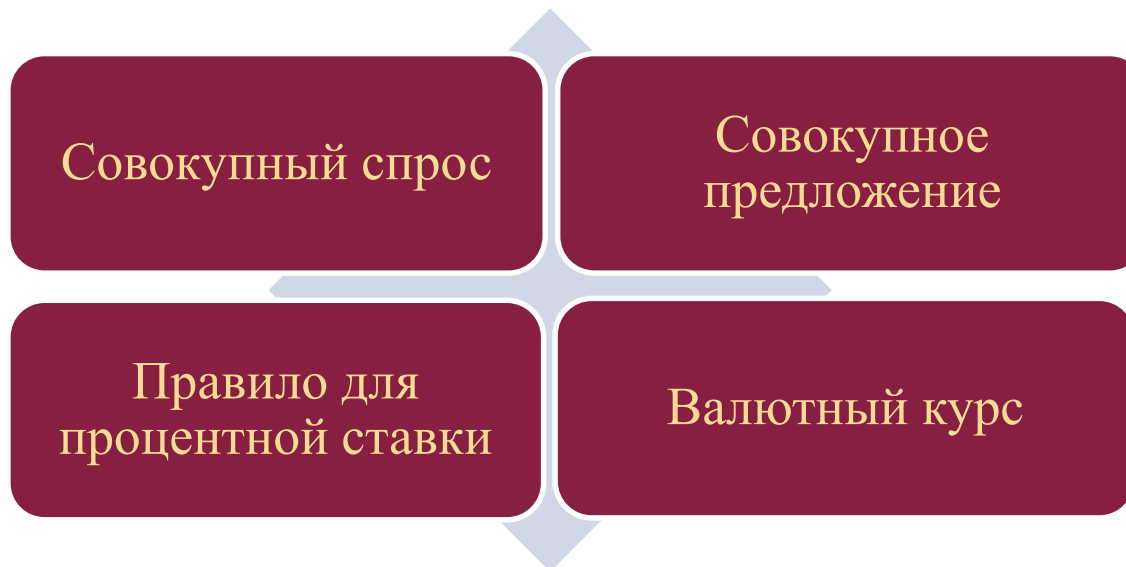
Динамика реального выпуска Беларуси и его равновесного уровня в сопоставимых ценах 2014 года, млн. руб.



Тождество (1) записано в *лог-линейной форме*, которое можно представить отношением фактического выпуска к равновесному в уровнях (т.е. в сопоставимых ценах 2014 года):

$$gdp_t^{gap} = gdp_t / gap_t^{eq} * 100 - 100 = 19549.8 / 19820.6 * 100 - 100 = -1.4\%$$

МСП содержит несколько агрегированных поведенческих уравнений (блоков), при этом ядро модели составляют:



... и два дополнительных блока:

Монетарный блок (МЗ)

- Спрос на реальные денежные остатки
- Скорость обращения

Внешний сектор

- Разрыв выпуска России и Европейского союза
- Инфляция, ставки МБК внешнего мира...

модель малой открытой экономики

Структура МСП Национального банка: Совокупный спрос

ожидания экономических
агентов в части
экономической активности

реальные монетарные
условия

реальная заработная плата

$$gdp_t^{gap} = \beta_0 gdp_{t+1}^{gap} + \beta_1 gdp_{t-1}^{gap} - \beta_2 rmci_{t-1} + \beta_3 gdp_{t-1}^{f,gap} + \beta_6 rwage_{t-1}^{gap} + \varepsilon_t^{gdp^{gap}}$$

инерционность выпуска

внешний спрос

Структура МСП Национального банка: Совокупное предложение

Общая инфляция:

$$\pi_t = w^{core} \pi_{core_t} + (1 - w^{core}) \pi_{noncore_t} + \varepsilon_t^\pi,$$

Базовая инфляция:

ретроспективные

перспективные

импортируемых товаров

$$\pi_{core_t} = a_1 \pi_{core_{t-1}} + a_2 \pi_{core_t^e} + a_3 \pi_t^{imp} \quad \text{инфляционные ожидания}$$

внутренние

импортеров

$$+ a_4 gdp_t^{gap} + a_5 rwage_{t-1}^{gap} + a_6 reer_{t-1}^{gap} + a_7 rp_{urals_t}^{gap} \quad \text{реальные предельные издержки}$$

$$+ \varepsilon_t^{\pi_{core}}$$

при условии : $a_1 + a_2 + a_3 = 1$,

Структура МСП Национального банка: Валютный курс (НЭК)

Режим курсовой политики:

- Управляемый плавающий курс
- Национальный банк проводит интервенции для сглаживания волатильности курса
- Интервенции являются симметричными
- Национальный банк полностью стерилизует интервенции
- Для учета меньшего притяжения Национальным банком укрепления курса необходимо вносить экспертные суждения в модель

ожидания экономических
агентов

национальная ставка
МБК

$$ner_t = ner_{t+1}^E + (rs_t^{ex} - rs_t + prem_t) / 4 + \varepsilon_t^{ner},$$

непокрытый паритет процентных ставок

номинальная ставка
внешнего мира

риск-премия



Режим монетарной политики:

- Монетарное таргетирование
- Промежуточная цель – прирост широкой денежной массы
- Количественное значение промежуточной цели соответствует таргету инфляции
- Операционная цель – ставка по однодневным межбанковским кредитам
- Количественное значение на прогнозе определяется исходя из необходимости достижения таргета инфляции и сглаживания колебаний экономического цикла

Структура МСП Национального банка:

Монетарный блок и правило для процентной ставки



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
БАНК
РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ

Спрос и предложение денег

Отклонение спроса на деньги от долгосрочного уровня

Изменение скорости обращения денег

Шоки спроса и предложения денег

$$\Delta m_t^d = \pi_t + \Delta gdp_t - a_1(rs_t - rs_{t-1}) - a_2 dev - m_{t-1}^d - \Delta v_t + \varepsilon_t^{m^d},$$

$$\Delta m_t^s = \pi_t + \Delta gdp_t - a_1(rs_t^{IT} - rs_{t-1}) - a_2 dev - m_{t-1}^d - \Delta v_t + \varepsilon_t^{m^s},$$

Нейтральная ставка

Отклонение инфляции от целевого значения

Разрыв выпуска

$$rs_t^{IT} = b_1 rs_{t-1} + (1 - b_1)([rr_t^{eq} + \pi 4_{t+3}^{tar}] + b_2[\pi 4_{t+3} - \pi 4_{t+3}^{tar}] + b_3 gdp_t^{gap}),$$

$$\Delta m_t^s = \Delta m_t^d = \pi_t + \Delta gdp_t - a_1(rs_t^{MT} - rs_{t-1}) - a_2 dev - m_{t-1}^d - \Delta v_t + \varepsilon_t^{m^d},$$

$$rs_t = a_3 rs_t^{IT} + (1 - a_3) rs_t^{MT} + \varepsilon_t^{rs_t}.$$

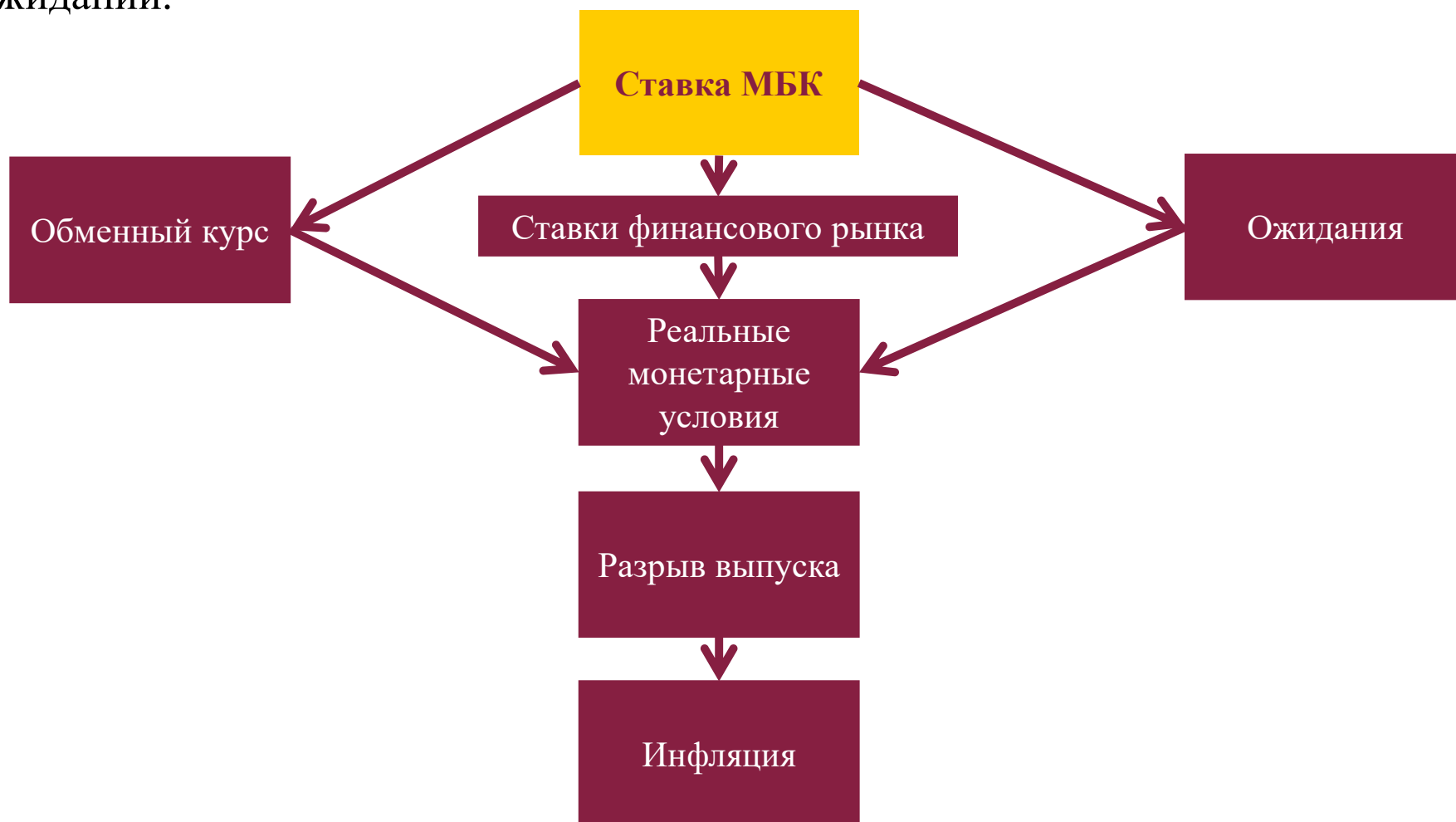
Ставка МБК

Ставка МБК, соотв. достижению цели по инфляции

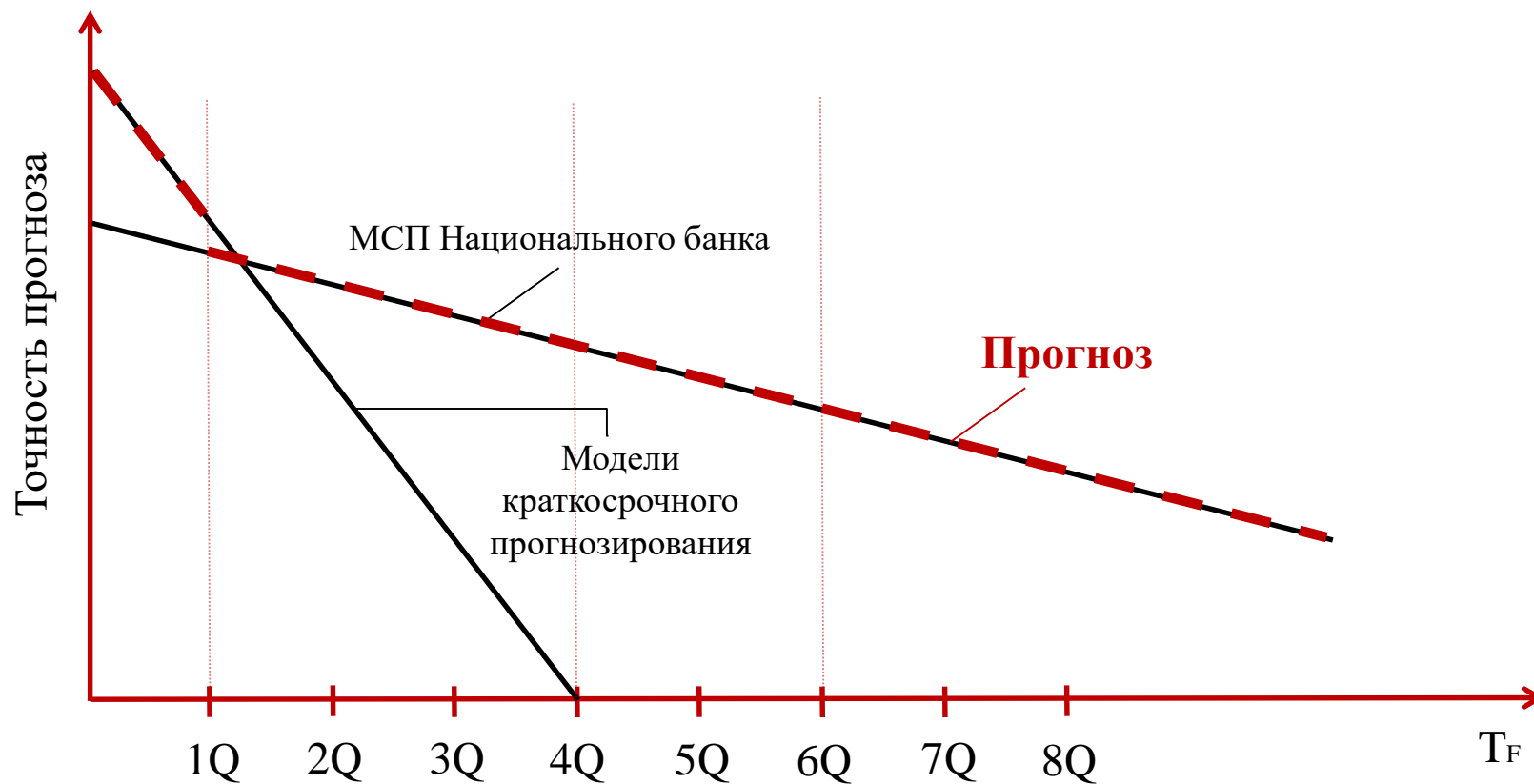
Ставка МБК, соотв. равенству спроса и предложения денег

Трансмиссионный механизм монетарной политики в МСП Национального банка

В МСП Национального банка трансмиссионный механизм представлен 3-мя основными каналами: (1) процентной ставки; (2) обменного курса; (3) ожиданий.



Краткосрочное прогнозирование и МСП Национального банка: "философия" процесса



| | | Сбылся ли прогноз? | |
|------------------|-----|--------------------|-----|
| | | ДА | НЕТ |
| Неожиданный шок? | НЕТ | 1 | 2 |
| | ДА | 3 | 4 |

1. Отменно!) ... наслаждайтесь этим, это случается не часто
2. Есть проблемы с моделью
3. Есть проблемы с моделью или шоки компенсировали друг друга
4. Такова жизнь!()

Благодарим за внимание!