


Оценка кривой Филлипса в России



Студент: Гафаров Булат
Научный руководитель:
д.э.н. Р.М. Энтов

*Семинар ЛИРТ ГУ-ВШЭ
21 апреля 2010*

Российская модель труда

1990-е и начало 2000-х

- Слабый инфорсмент контрактов
- Высокая инфляция
- Стабильная занятость, гибкая реальная зарплата

Нет отрицательной корреляции между инфляцией и безработицей

Вторая половина 2000-х

- Усиление инфорсмента контрактов
- Умеренная инфляция
- Стабильная реальная заработная плата

Корреляция между инфляцией и безработицей возможна

Цели работы

- Оценить расширенную с учетом ожиданий кривую Филлипса для России на периоде с 1999-2009 годы по переменным:
 - Квартальные приросты БИПЦ
 - Приросты средней заработной платы с корректировкой на производительность труда

Описание спецификации

- Cost-push: рост цен на продовольствие в 2007 и девальвация 2009
- Адаптивные ожидания
- Сезонная корректировка инфляции при помощи dummy
- Структурный переход (тест Чоу)
- Гипотеза NAIRU

Уравнение

- Квартальные приросты преобразованы к виду

$$\pi_t = \ln(y_t / 100) \cdot 400$$

- Уравнение для БИПЦ

$$\pi_t = \gamma_1 s_{1,t} + \gamma_2 s_{2,t} + \gamma_3 s_{3,t} + (\beta + \beta_{st} d_{st,t})(\hat{u}_t - \bar{u}) + \\ + (1 - \alpha) \Lambda(L)(\pi_t - \gamma_1 s_{1,t} - \gamma_2 s_{2,t} - \gamma_3 s_{3,t}) + \delta_1 d_{2007q3} + \delta_2 d_{2009q1} + \varepsilon_t$$

$$\Lambda(L) = \sum_{i=1}^8 \alpha^i L^i$$

- Оценка – нелинейный метод наименьших квадратов

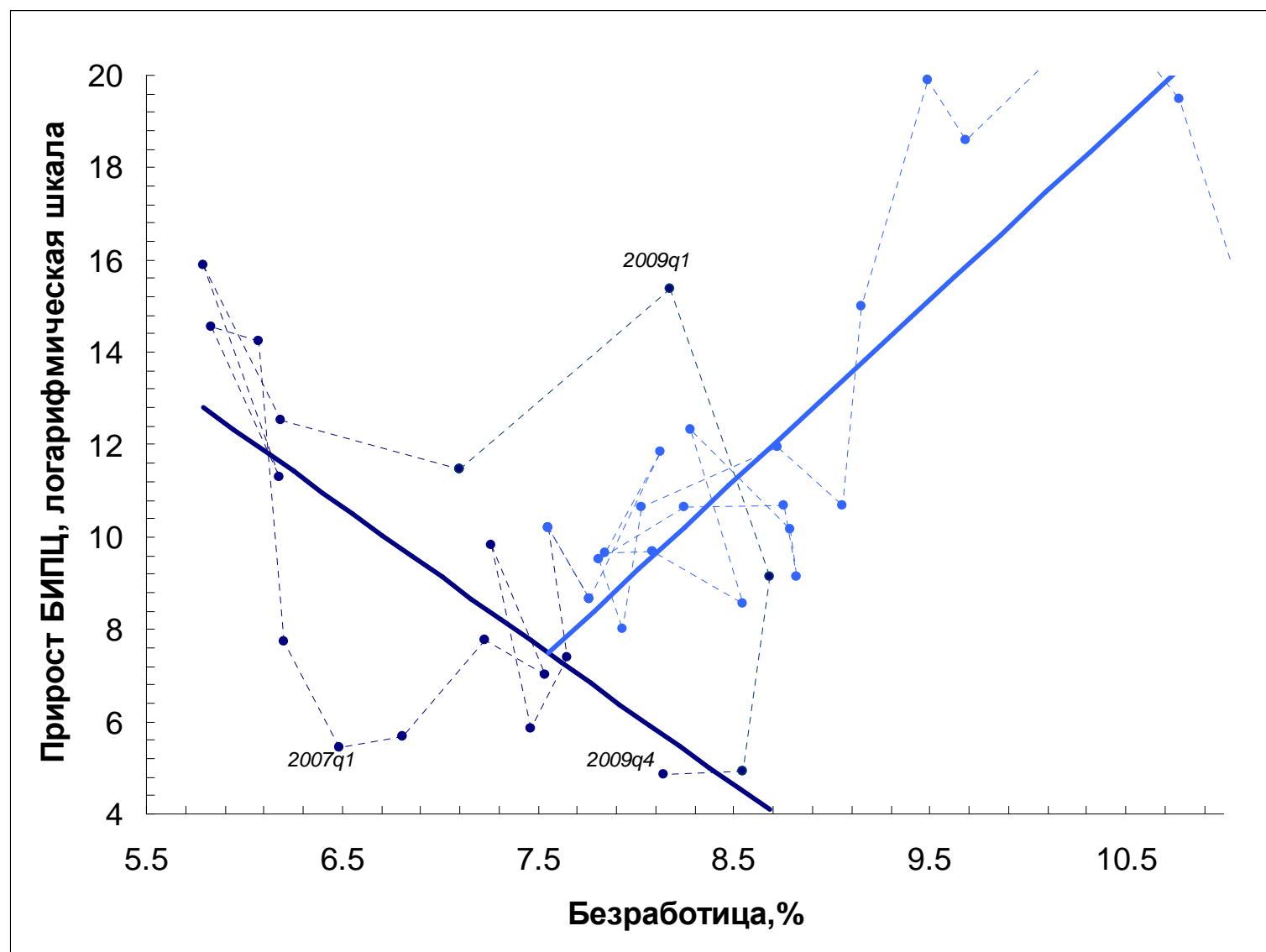
Данные, Росстат

- Квартальные
- БИПЦ, Средняя заработная плата
- Индексы пром. производства по базовым отраслям
- Экономически активное население
- Уровень безработицы, SA X12
- Dittu: девальвация

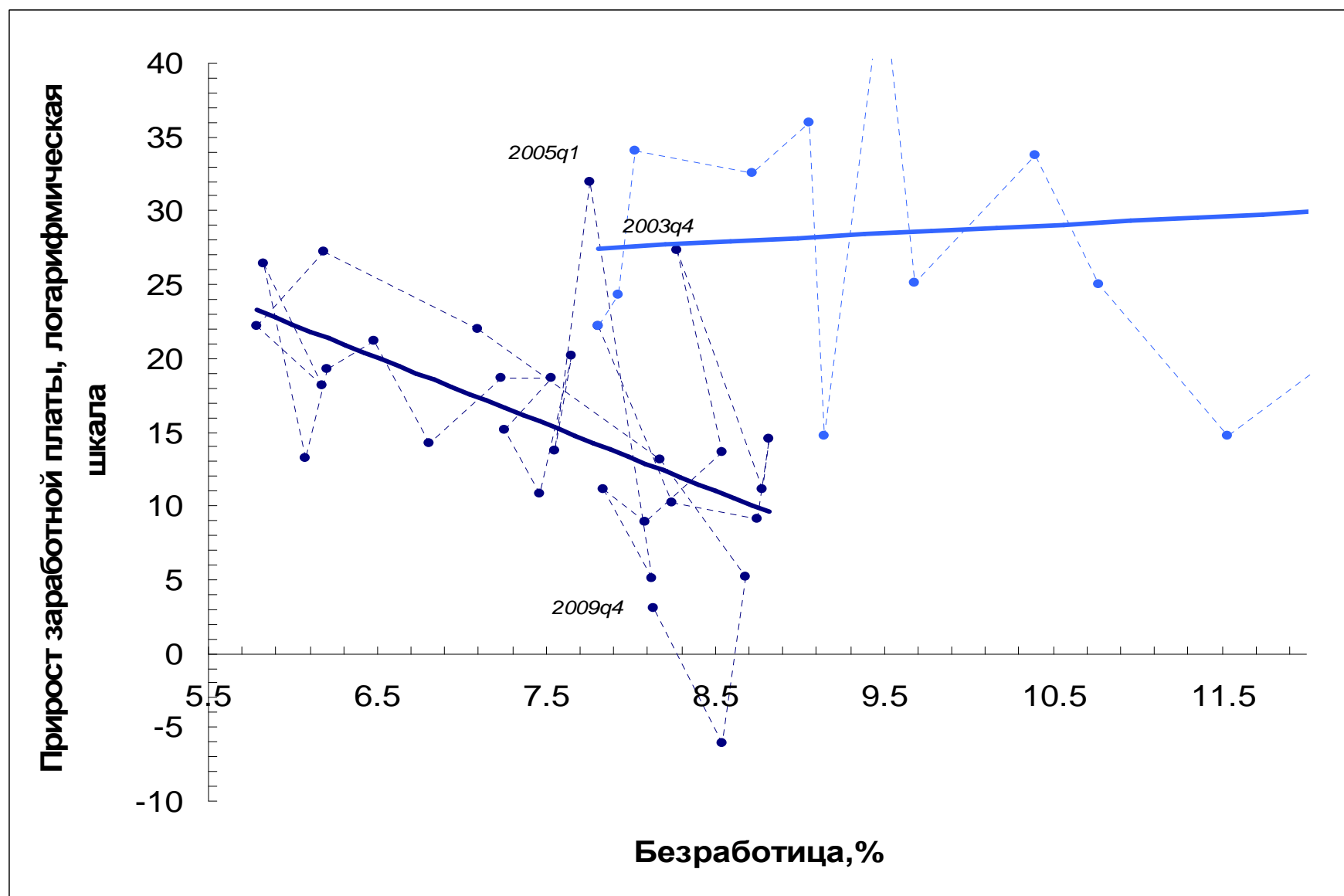
Производительность труда

- Индекс производства базовых отраслей с 1999-2004
- Индекс выпуска по базовым видам экономической деятельности 2004-2009
- Отношение выпуск/занятое население
- Затем данные преобразовывались логарифмическим преобразованием $\ln(y_t / 100) \cdot 400$
- Выделение тренда при помощи X12

Безработица - Прирост БИПЦ



Безработица - Прирост З.П.



Результаты оценки

Коэффициент	БИПЦ		Зарплата- производительность		
	Значение	P-value	Значение	P-value	
Безработица	β	-2.48 (0.69)	0.0015	-5.34 (1.88)	0.0088
изменение	β_{st}	1.90 (0.70)	0.0126	14.6(5.48)	0.009
NAIRU	\bar{u}	6.60 (0.27)	<0.001	8.01(0.28)	<0.001
2007q3	δ_1	7.18 (2.41)	0.0062	-11.8 (9,67)	0.24
2009q1	δ_2	7.75 (2.47)	0.0041	-6.41 (9.47)	0.50
Ожидания	α	0.51 (0.12)	0.0003	0.83 (0.04)	<0.001
Дата перехода		II квартал 2005		III квартал 2002	
R^2		0,74		0,89	

Плавающий NAIRU

- Сток и Ватсон 2008
- Модель в форме состояние-наблюдение
- Оценка при помощи фильтра Калмана

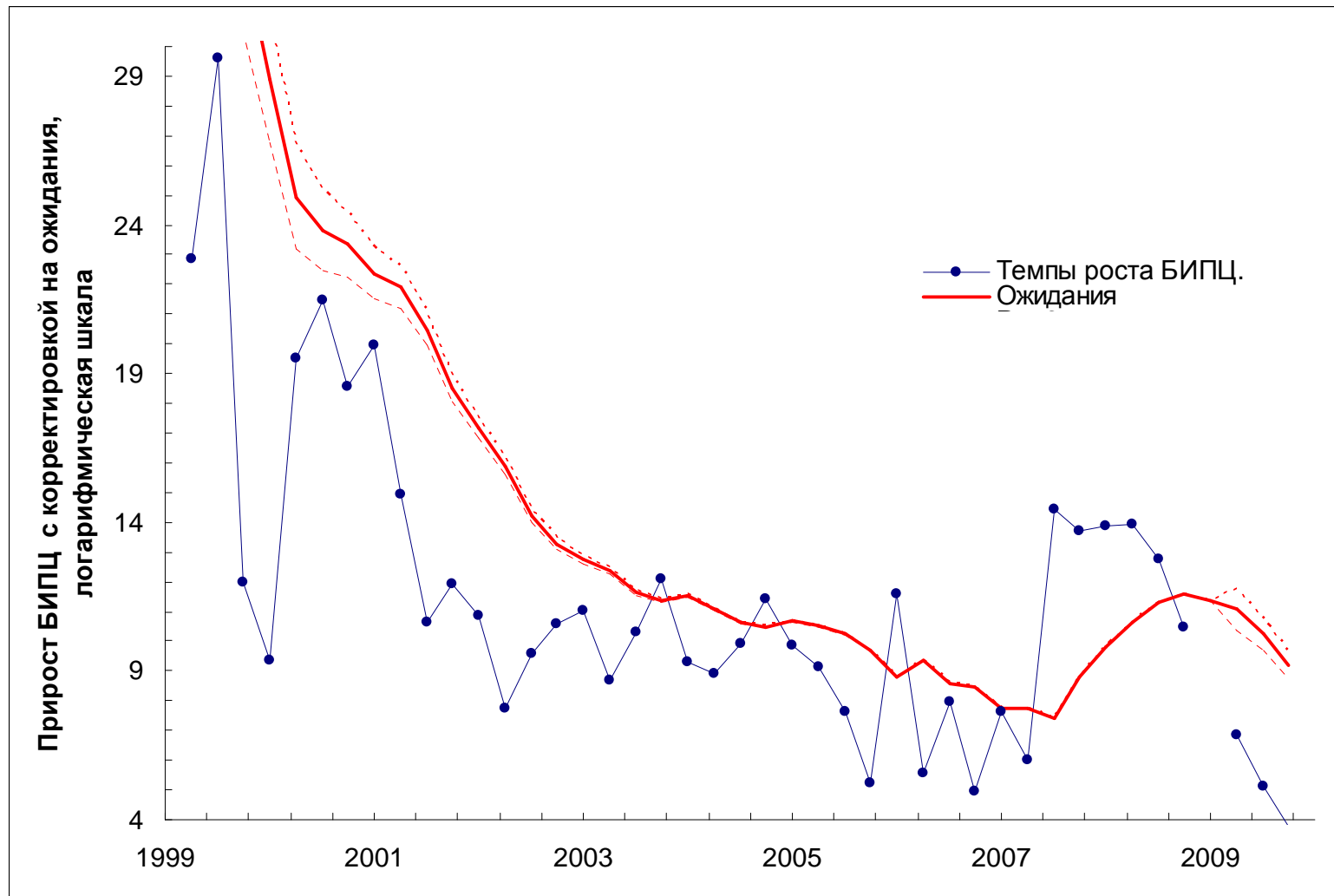
$$\pi_t = \pi_{t-1}^e - \beta(u_{t-1} - \bar{u}_{t-1}) + \varepsilon_t, (1)$$

$$\pi_t^e = (1 - \alpha)\pi_{t-1} + \alpha\pi_{t-1}^e, (2)$$

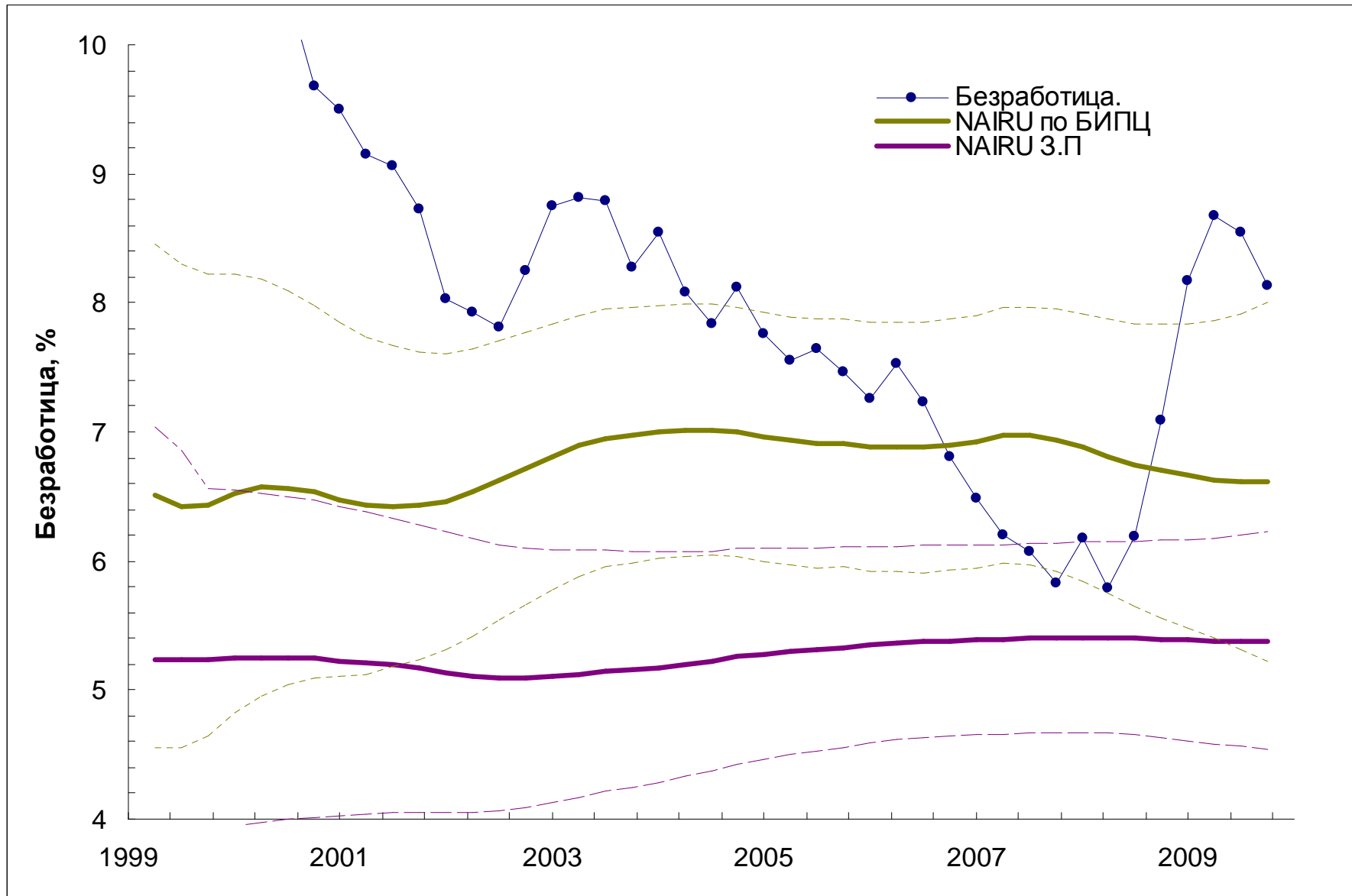
$$u_t = u_{t-1} + \eta_t, (3)$$

$$\bar{u}_t = \bar{u}_{t-1} + \nu_t, (4)$$

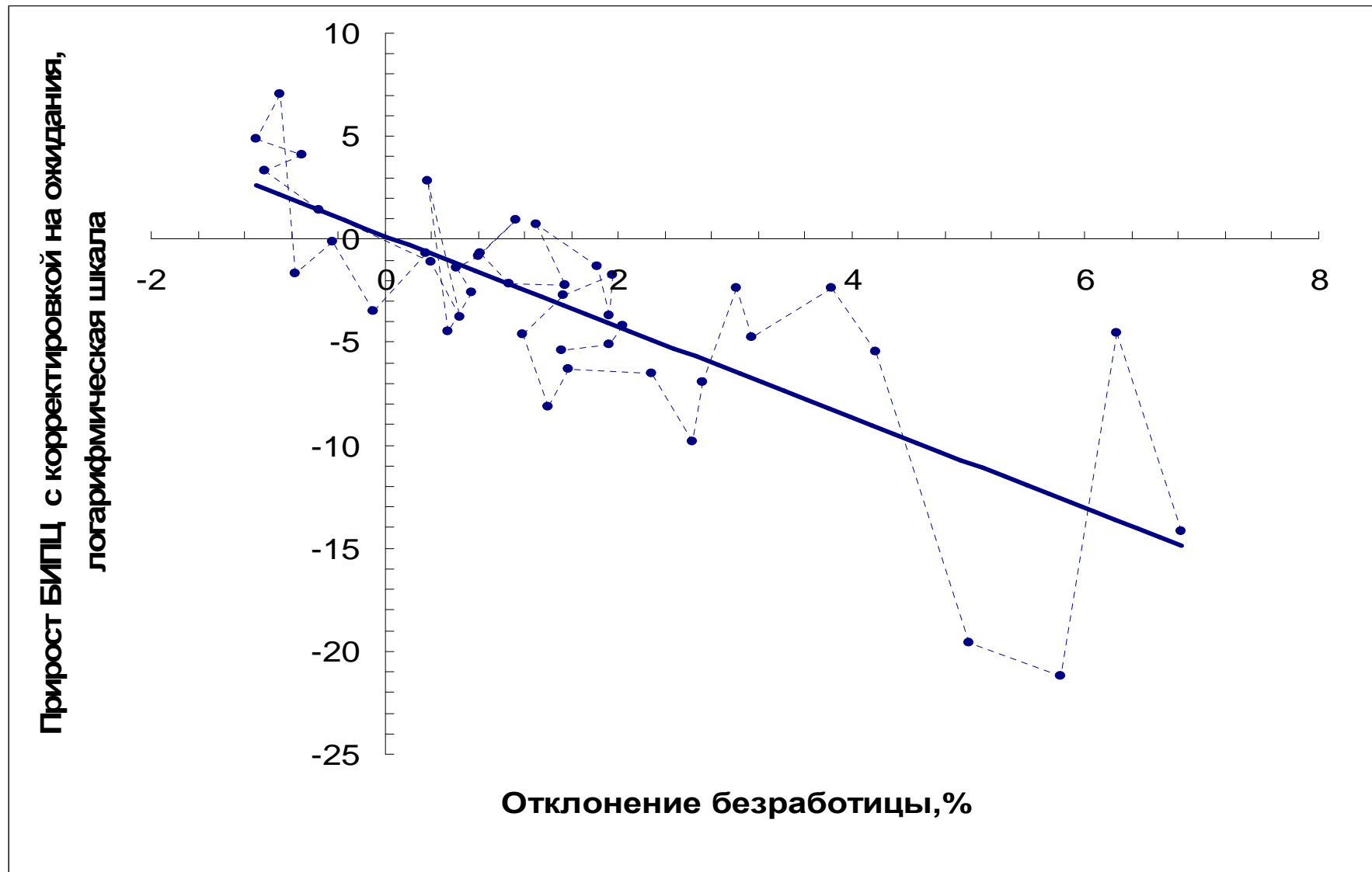
Инфляционные ожидания



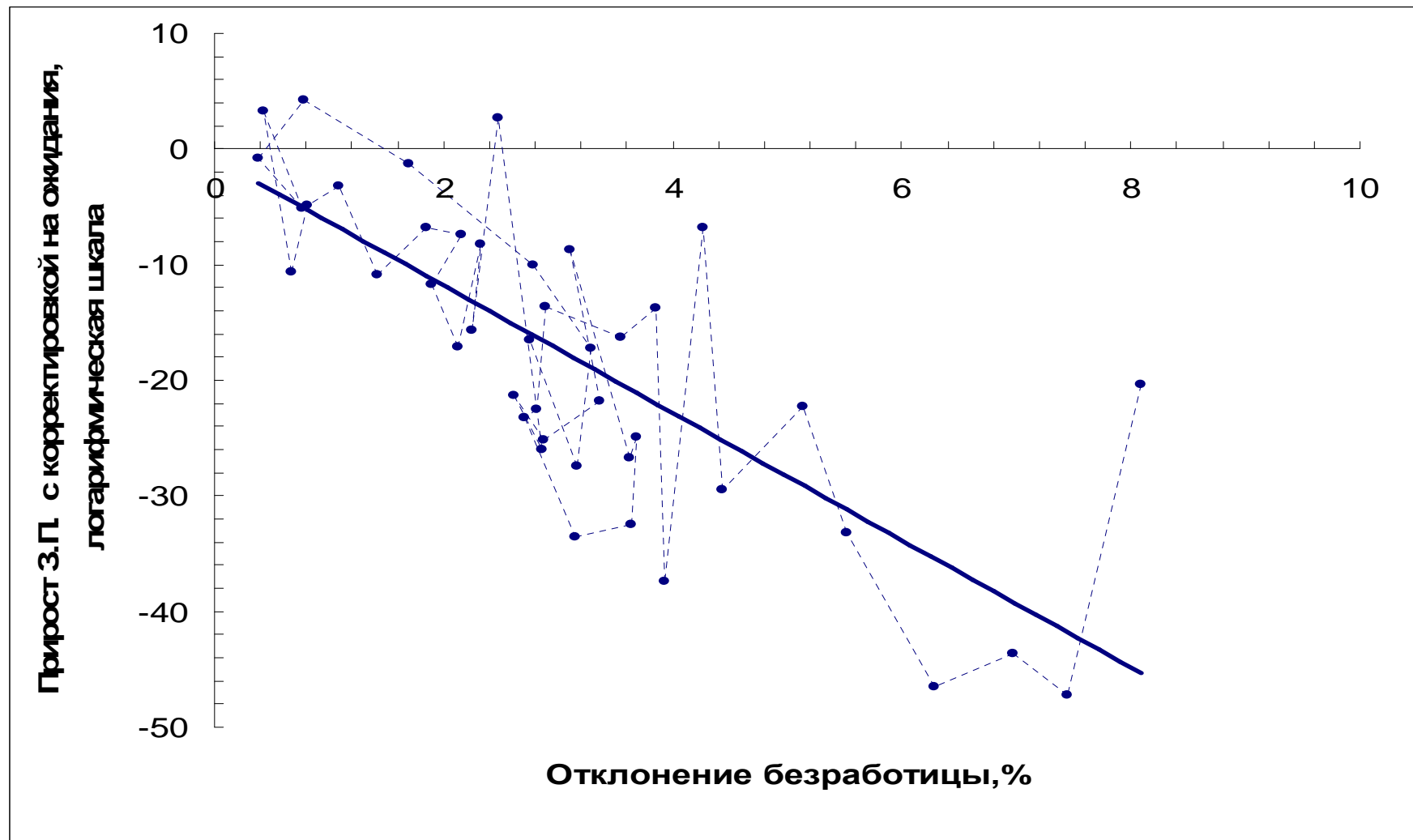
Оценки NAIRU



Влияние безработицы на инфляцию по БИПЦ



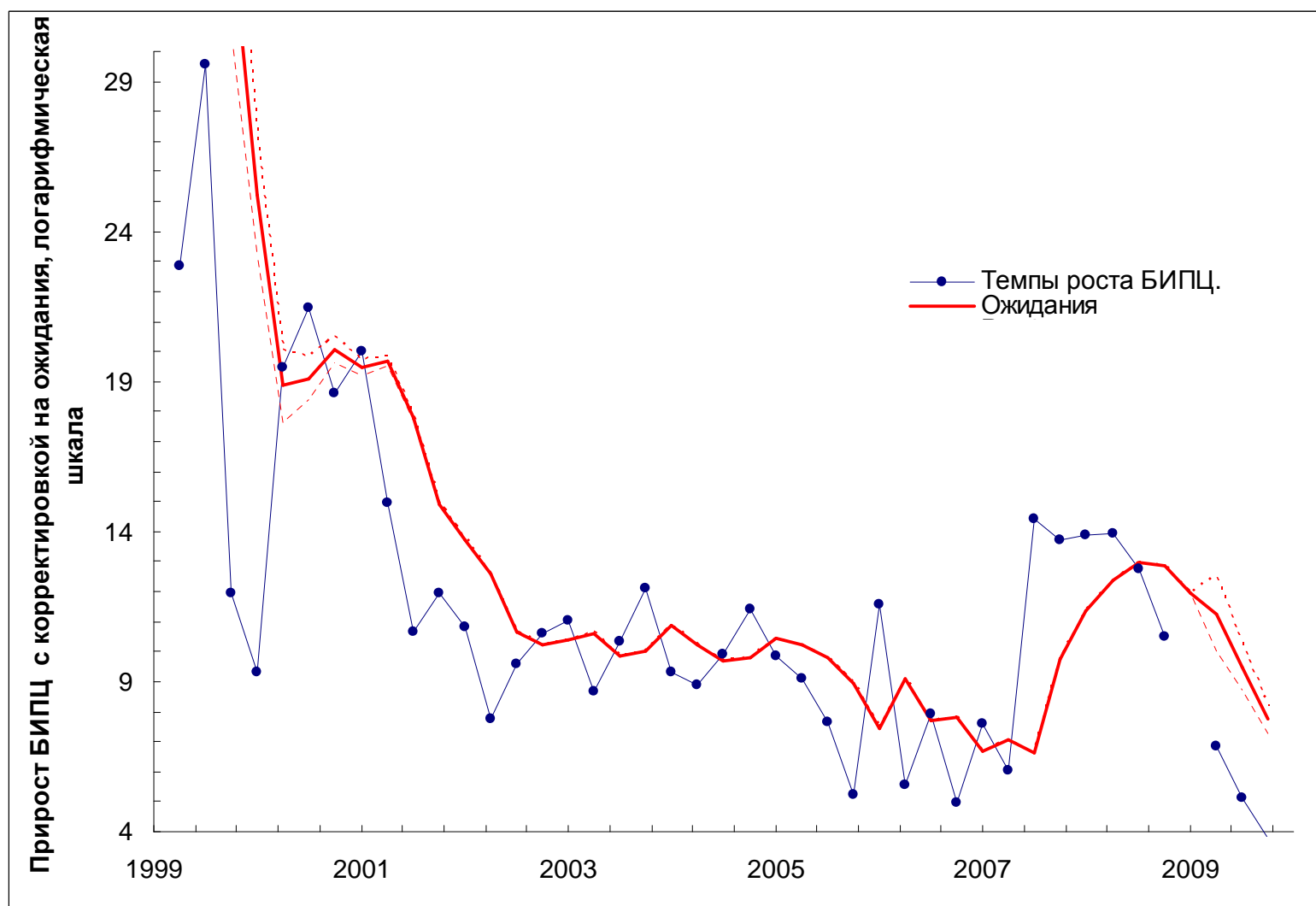
Влияние безработицы на инфляцию со З.П.



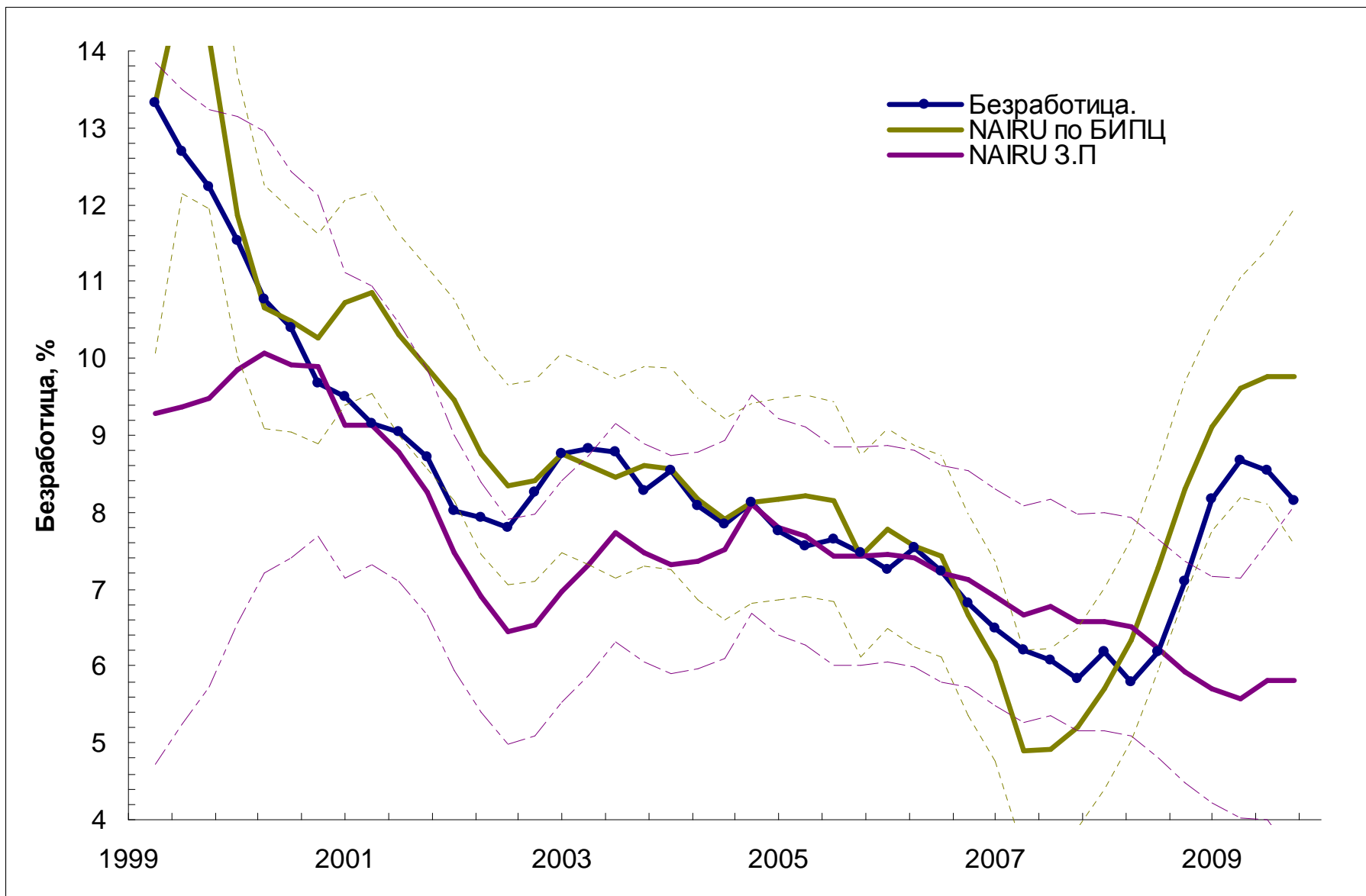
Сопоставление результатов

Коэффициент	БИПЦ		БИПЦ -ождения	
	Значение	P-value	Значение	P-value
Безработица	-2.48 (0.69)	0.0015	-2.57 (1.01)	0.015
изменение	1.90 (0.70)	0.0126	0.46 (1.03)	0.65
NAIRU	6.60 (0.27)	<0.001	<u>6.74</u>	
2007q3	7.18 (2.41)	0.0062	3.81(3.86)	0.32
2009q1	7.75 (2.47)	0.0041	9.58 (4.09)	0.025
Ожидания	0.51 (0.12)	0.0003	<u>0.80(0.10)</u>	<u><0.001</u>

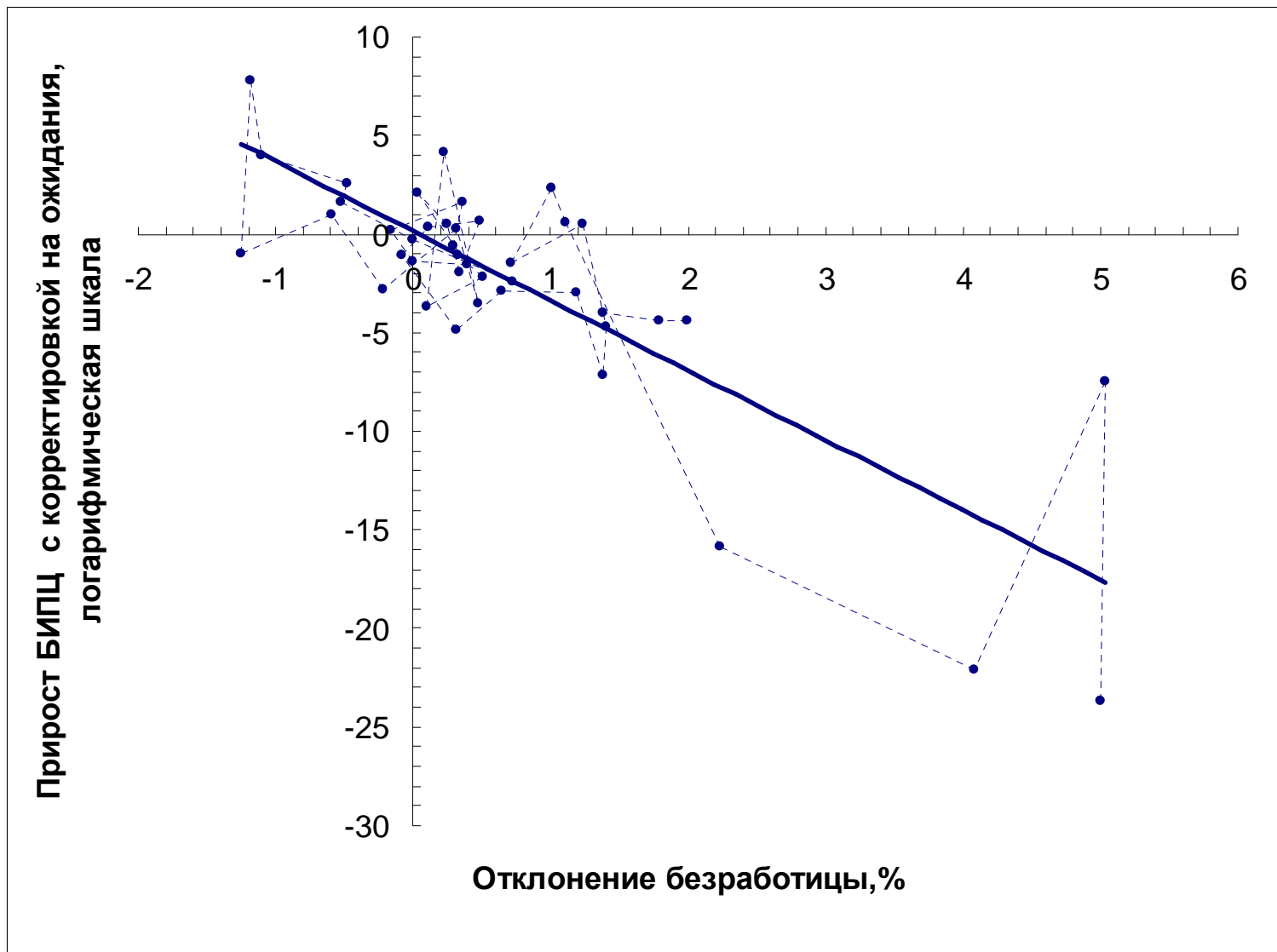
Инфляционные ожидания



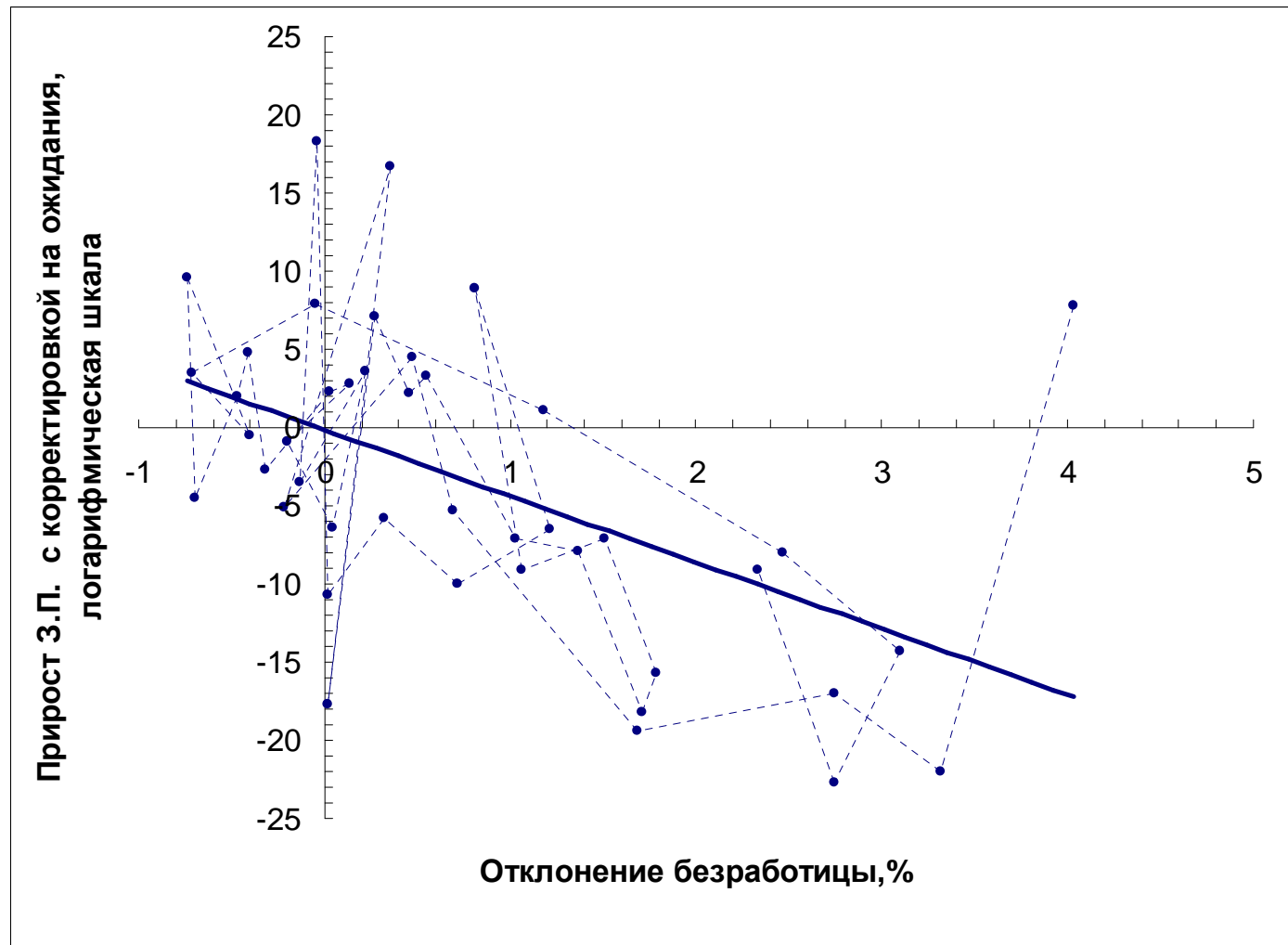
Оценки NAIRU



Влияние безработицы на инфляцию по БИПЦ



Влияние безработицы на инфляцию со З.П.



Сопоставление результатов

Коэффициент	БИПЦ		БИПЦ -ождения	
	Значение	P-value	Значение	P-value
Безработица	-2.48 (0.69)	0.0015	-1.75 (0.65)	0.011
изменение	1.90 (0.70)	0.0126	-0.2 (0.91)	0.82
NAIRU	6.60 (0.27)	<0.001	<u>7.61</u>	
2007q3	7.18 (2.41)	0.0062	5.96(2.43)	0.02
2009q1	7.75 (2.47)	0.0041	7.00 (2.55)	0.01
Ожидания	0.51 (0.12)	0.0003	<u>0.60</u>	

Выводы

- Гипотеза о том, что все коэффициенты в модели равны 0, отвергается на 1% уровне значимости
- Переход произошел в период 2002-2005
- Возможная интерпретация - высокая инерционность инфляционных ожиданий
- Недостаток- малое число точек
- Стабильный уровень NAIRU
- Схожая картина у БИПЦ, ИПЦ, средней З.П.

Проблемы

- Малое число точек
- Неустойчивость метода
- Адаптивные ожидания
- Асимптотические статистики
- «Зашумленность» данных по ИЦП

Открытые вопросы

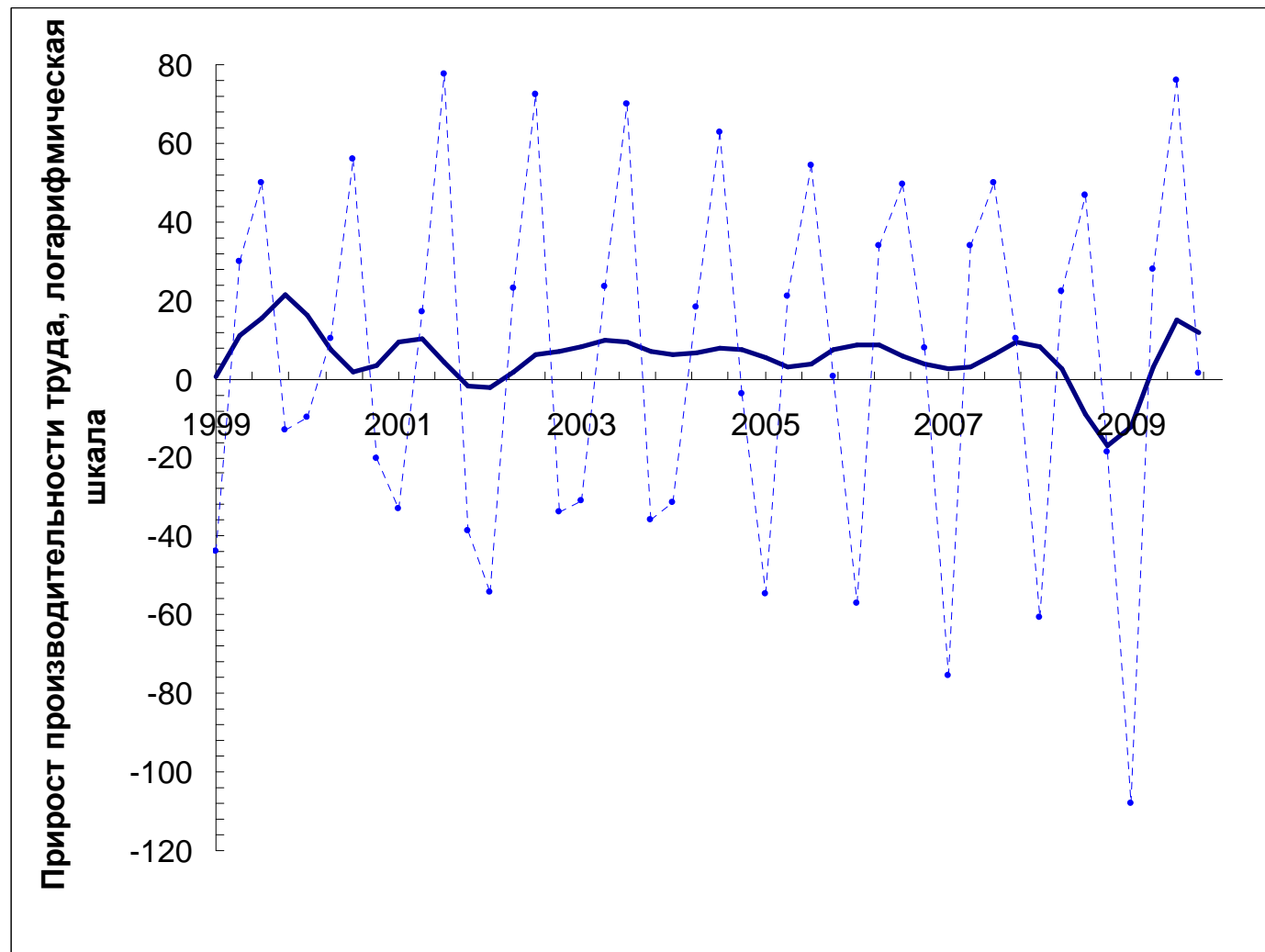
- Природа структурных изменений в 2002-2005 годах

Приложения

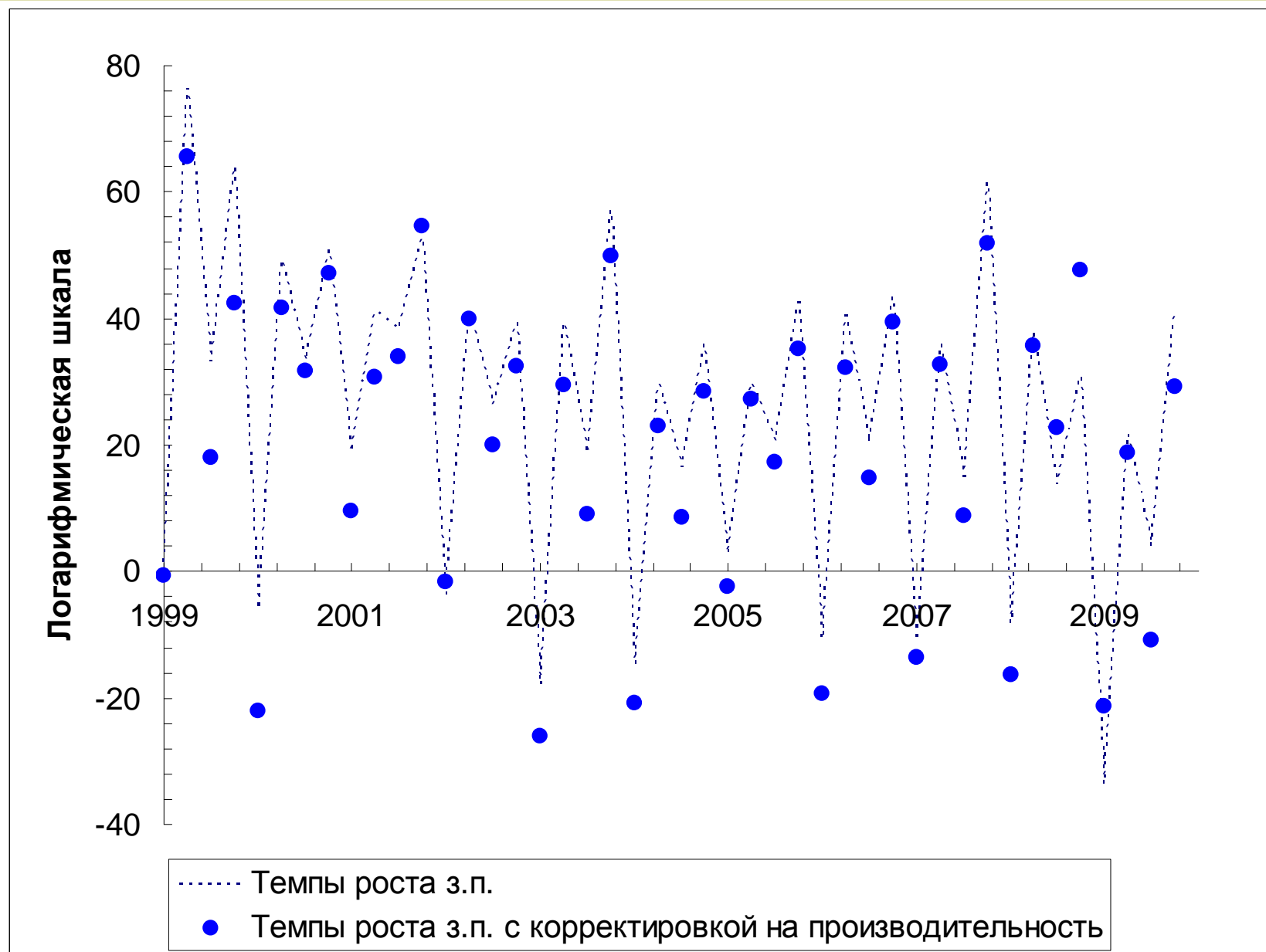
Фильтр Калмана

- Сигнал – состояние
- Линейные гауссовские модели
- Последовательная оценка условного математического ожидания
- Вычислительная эффективность
- Оценка параметров при помощи ММП на основе остатков регрессии

Производительность труда



Темпы роста заработной платы



БИПЦ

