

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»**

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ
результатов научно-исследовательской работы
по теме:**

**«МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НЕМОНЕТАРНЫХ ФАКТОРОВ
НА ДИНАМИКУ ИНФЛЯЦИИ»**

Руководитель НИР
директор центра макроэкономических
исследований департамента
экономической теории
д-р эконом. наук, профессор
Е.В. Балацкий

Цель НИР – разработка методики и модели для оценки влияния немонетарных факторов на динамику инфляции.

Для реализации поставленной цели были решены следующие **задачи**:

- * 1. Выявление немонетарных факторов инфляции в трансмиссионном механизме денежно-кредитной политики и их структурирование;
- * 2. Систематизация рисков и угроз для финансово-кредитной системы, генерируемых влиянием немонетарных факторов;
- * 3. Разработка методики оценки влияния немонетарных факторов на динамику инфляции, которая может быть использована как в деятельности коммерческих организаций, так и в практической деятельности органов государственной власти;
- * 4. Построение моделей влияния немонетарных факторов на размер инфляции, анализ и оценка влияния внешних немонетарных факторов на динамику инфляции;
- * 5. Анализ и оценка внутренних институциональных и инфраструктурных рисков, влияющих на динамику инфляции;
- * 6. Настроения населения как немонетарный фактор, влияющий на размер инфляции, анализ влияния настроений населения на размер инфляции;
- * 7. Разработка модели влияния немонетарных факторов на основные показатели национальной экономики, расчетная оценка их влияния на экономические показатели.

1. Обобщенная классификация факторов инфляции

Природа явления Источник происхождения	Монетарные	Немонетарные
Внутренние	1. Институциональные	1. Институциональные 2. Инфраструктурно-технологические 3. Поведенческие
Внешние	1. Институциональные	1. Институциональные 2. Поведенческие

2. Матрица рисков и угроз, генерируемых немонетарными факторами

Риски	Краткосрочные		Долгосрочные	
	Внутренние	Внешние	Внутренние	Внешние
Институциональные	Время оформления документов на экспорт	Отказ российским банкам в выдаче валютных кредитов	Долговая политика; увеличение налогов	Международные санкции
Инфраструктурно-технологические	Рост производительности труда	Рост издержек производства в зарубежных секторах экономики	Развитие внутренних транспортных магистралей	Отношение душевого ВВП России и других стран
Поведенческие	Рост цен на картофель	Рост цен на нефть	Настроения населения в отношении крупных покупок	Доля лиц, удовлетворенных своим финансовым положением

3. Эволюция феномена инфляции

$$P = \sum_{i=1}^m a_i x_{iM} + \sum_{i=m+1}^n b_i x_{iN}$$

$$\Omega = 1 - m/n$$

$$\Theta = \left(\sum_{i=m+1}^n |b_i| \right) / \left(\sum_{i=1}^m |a_i| + \sum_{i=m+1}^n |b_i| \right)$$

где P – индекс потребительских цен (ИПЦ); x_{iM} и x_{iN} – i -ый монетарный и немонетарный факторы инфляции соответственно; a_i и b_i – параметры, оценивающие силу влияния i -ого монетарного и немонетарного факторов соответственно; m – число монетарных факторов; n – число всех факторов.

Мера влияния немонетарных факторов	Эконометрическая модель	
	Базовая	Прикладная
Количественная, Ω , %	50,0	80,0
Качественная, Θ , %	29,0	70,3

4. Предварительный отбор немонетарных факторов

Категория товара или услуги	Величина лага					
	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.
Колбаса сырокопченая, кг	0,518	0,463	0,452	0,427	0,385	0,395
Сосиски, сардельки, кг	0,470	0,427	0,451	0,447	0,413	0,413
Валидол, 60 мг, 10 таблеток	0,463	0,401	0,376	0,408	0,426	0,502
Окорочка куриные, кг	0,265	0,337	0,512	0,745	0,756	0,584
Рыба охлажденная и мороженая разделанная лососевых пород, кг	0,513	0,365	0,351	0,365	0,188	0,092
Национальные сыры и брынза, кг	0,339	0,295	0,389	0,499	0,305	0,106
Начальный курс обучения вождению легкового автомобиля, курс	0,759	0,801	0,593	0,350	0,123	0,029
Капуста белокочанная свежая, кг	0,430	0,196	-0,106	-0,271	-0,344	-0,262
Помидоры свежие, кг	0,419	0,420	0,266	-0,045	-0,213	-0,202
Лук репчатый, кг	0,341	0,186	-0,123	-0,344	-0,358	-0,239
Пальто женское зимнее из шерстяных или полушерстяных тканей с меховым воротником, шт.	0,545	0,519	0,367	0,127	-0,057	-0,097
Огурцы свежие, кг	0,344	0,386	0,288	0,082	-0,096	-0,209
Виноград, кг	0,464	0,177	-0,079	-0,262	-0,265	-0,162
Картофель, кг	0,302	0,097	-0,132	-0,325	-0,402	-0,234
Бензин автомобильный	-0,275	-0,067	0,139	0,286	0,295	0,313

5. Эконометрические модели инфляции

базовая

$$P = \underbrace{93,673}_{(84,431)} + \underbrace{0,025}_{(5,474)} r(t-1) + \underbrace{0,044}_{(4,661)} Ex(t-1) - \underbrace{0,015}_{(-2,760)} Oil(t-3) + \underbrace{0,013}_{(3,563)} Pot(t-1)$$

$$N=48; R^2=0,755; DW=2,595; E=0,257\%$$

прикладная

$$P = \underbrace{97,795}_{(48,253)} + \underbrace{0,038}_{(2,030)} r(t-3) - \underbrace{0,006}_{(-1,748)} \Delta W(t-1) + \underbrace{0,007}_{(3,037)} Pot(t-1) - \underbrace{0,016}_{(-2,944)} CSI(t-2) - \underbrace{0,061}_{(-4,353)} BCI(t)$$

$$N=24; R^2=0,805; DW=1,397; E=0,116\%$$

где P – месячный индекс ИПЦ; r – месячный индекс ключевой ставки; Ex – месячный индекс валютного курса рубль/доллар; Oil – месячный индекс цен на нефть; Pot – месячный индекс цен на картофель; ΔW – месячный финансово-технологический индекс отношения производительности труда к заработной плате; CSI – индекс потребительских настроений; BCI – индекс предпринимательской уверенности (среди предпринимателей добывающей промышленности); t – индекс текущего месяца.

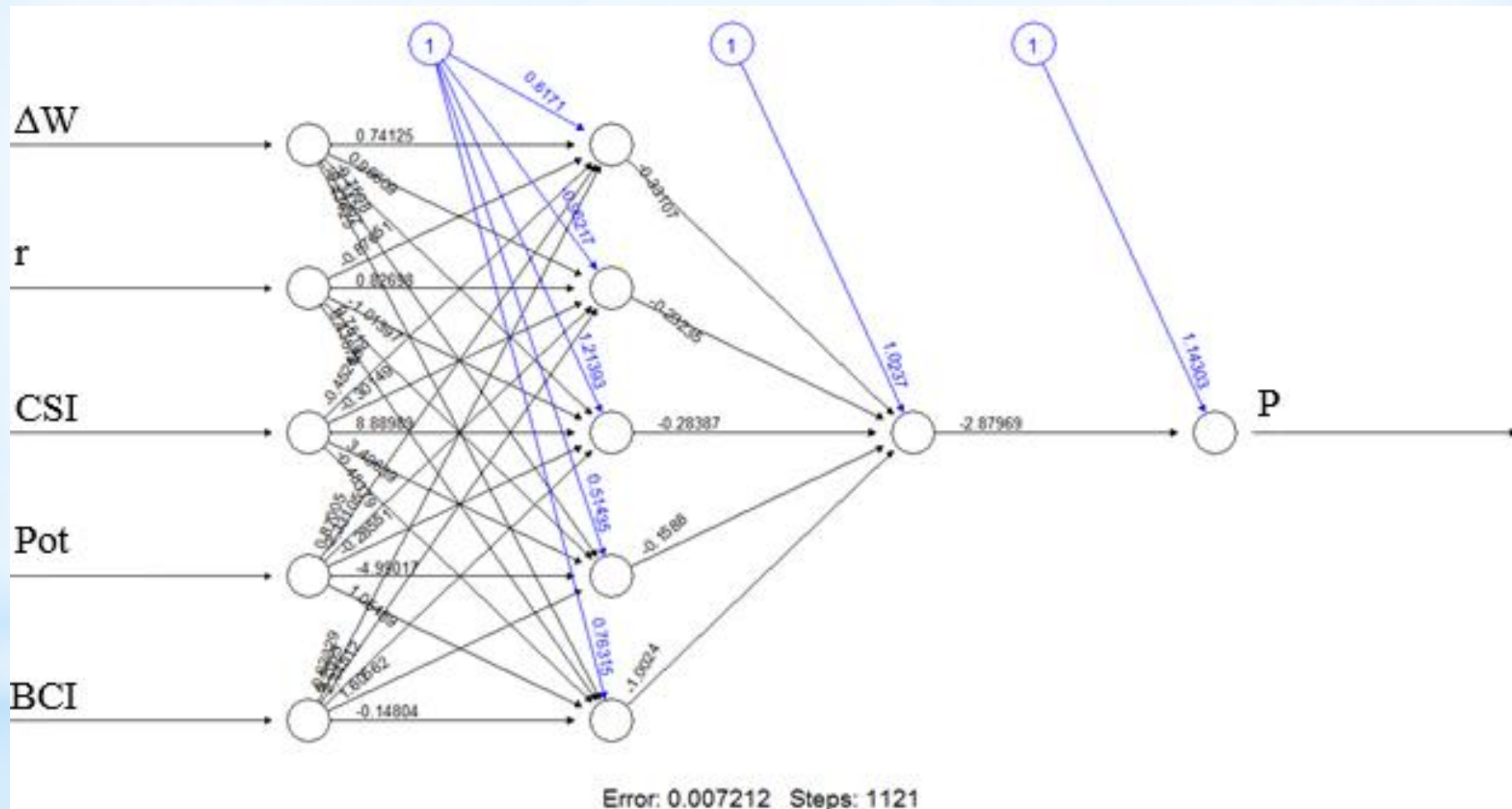
6. Фундаментальная проблема атрибуции данных в макроэкономических моделях

Глубинное противоречие между макроэкономическим характером конструируемых моделей и микроэкономической величиной моделируемой величины

Суть проблемы состоит в том, что любая ошибка прогнозирования является большой величиной по отношению к самой прогнозируемой величине. Так, в 2017 г. годовой темп инфляции в России составил 2,5%, что эквивалентно среднемесячному темпу в 0,206%. По отношению к этой микроскопической цифре любые ошибки оказываются не просто заметными, а недопустимо большими. Причем подавление инфляции почти до нулевого уровня автоматически приводит к «взрыву» относительной величины ошибки, так как ее величина начинает соотноситься почти с нулем и стремиться к бесконечности.

ВЫВОД: необходимо обеспечить более высокую точность прогнозов

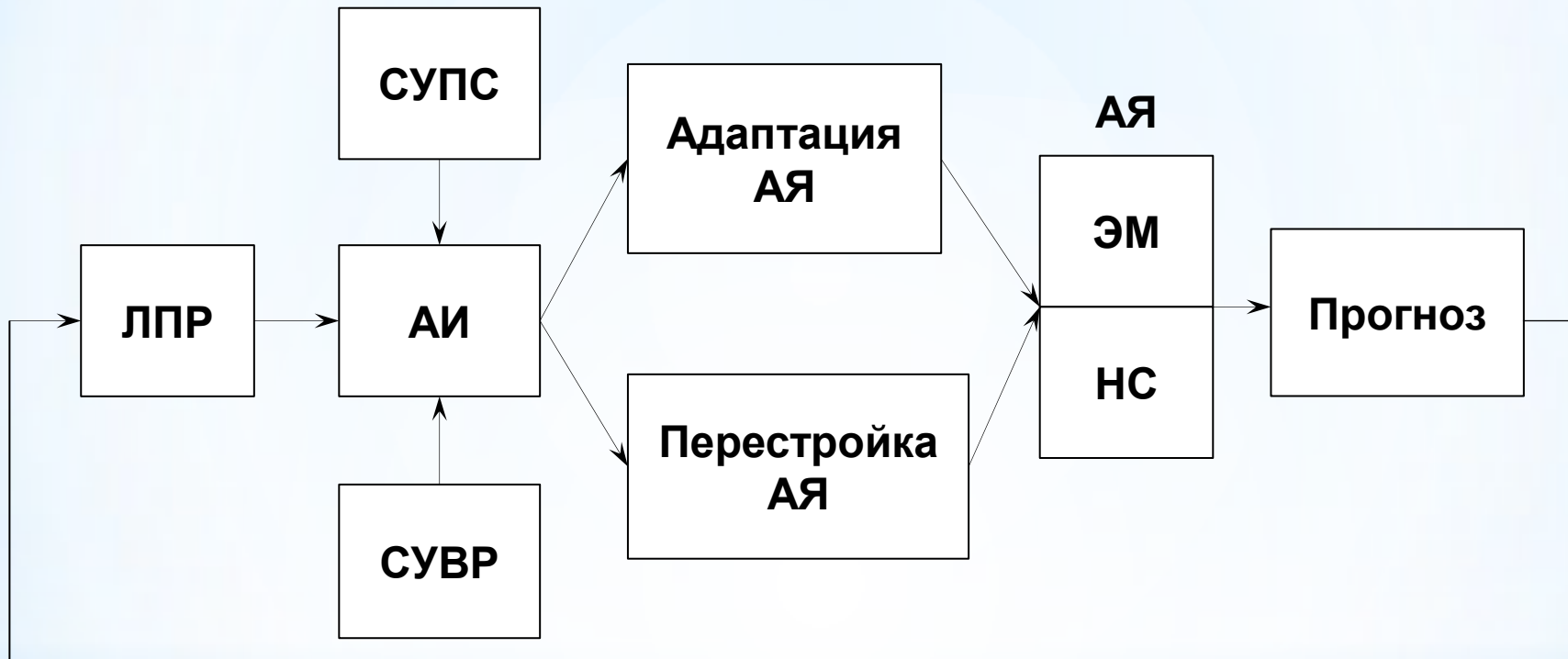
7. Структура нейронной сети ИПЦ



8. Калибровка прогнозных расчетов

Прогнозный период	Фактический темп инфляции	Прогноз темпов инфляции	
		по прикладной эконометрической модели	по нейросетевой модели
Ноябрь 2017	0,22	0,1567	0,2269
Декабрь 2017	0,42	0,3174	0,4265
Январь 2018	0,31	0,0065	0,3141
Средняя ошибка аппроксимации прогноза, %	–	50,4	2,0

9. Аналитическая система прогнозирования инфляции



Условные обозначения: ЛПР – лицо, принимающее решение; СУПС – система учета пороговых событий; СУВР – система учета волатильности регрессоров; АИ – аналитический интерфейс; АЯ – аналитическое ядро; ЭМ – эконометрическая модель; НС – нейронная сеть.

10. Идентификация немонетарных пороговых событий

№	Событие	Оценка			Индекс важности (I)
		Очень важно (A)	Важно (B)	Не очень важно (C)	
Институциональные события					
1	Международные санкции	+			100
2	Внутренние экономические		+		70
3	Коррупция в сфере государственной власти			+	35
Поведенческие события					
4	Финансовый (экономический) кризис	+			100
5	Локальные военные конфликты за рубежом			+	35
6	Локальные вооруженные конфликты внутри страны		+		70
7	Прямые приграничные политические конфликты		+		70
Технологические события					
8	Природные и техногенные катастрофы			+	35
9	Технологические прорывы/провалы			+	35
10	Влияние климатических/ географических факторов			+	35
11	Расширение ресурсной базы		+		70
12	Появление новых рынков сбыта/поставок		+		70

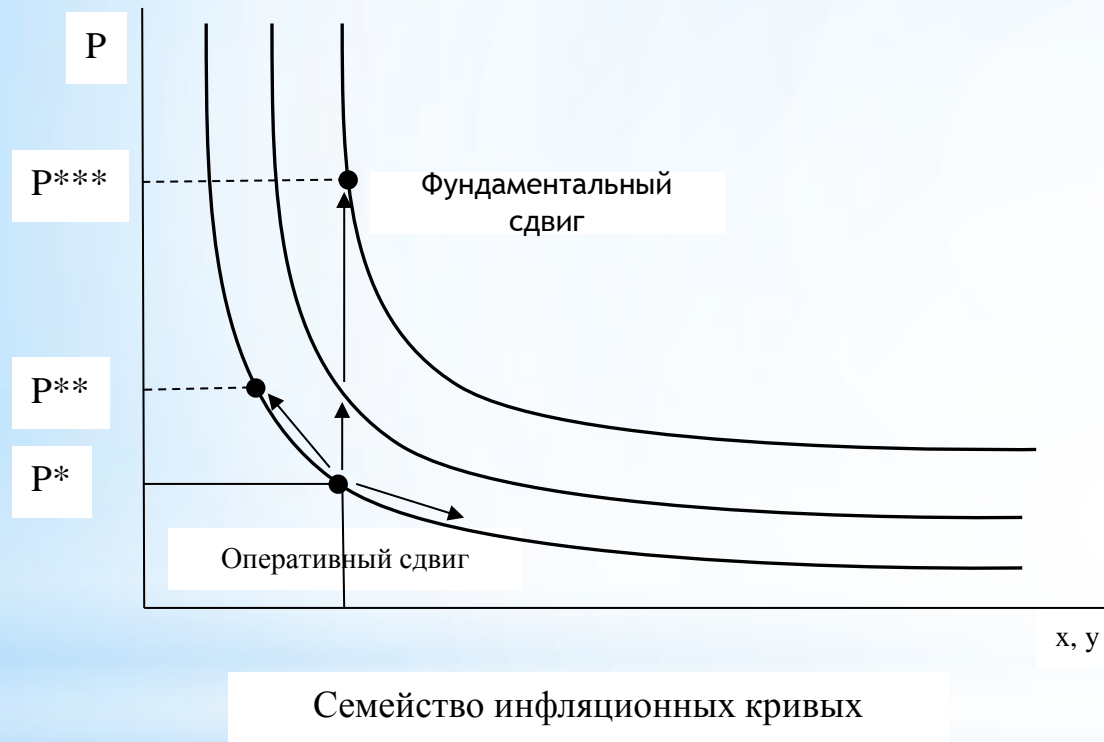
11. Алгоритм действия пороговых событий

{ Если $J \geq 100$, то требуется пересмотр АЯ
{ Если $J < 100$, то пересмотра АЯ не требуется

$$J = \sum_{k=1}^K I_k$$

где J – индекс совокупного инфляционного потенциала зафиксированных пороговых событий; I_k – индекс важности k -го зафиксированного порогового события; число зафиксированных пороговых событий равно K .

12. Общая модель инфляции: геометрическая интерпретация



$$P = b + f(x_1, \dots, x_n),$$

где P – темпы роста ИПЦ, x_1, \dots, x_n – набор оперативных немонетарных и монетарных факторов инфляции; b – параметр, зависящий от набора фундаментальных немонетарных факторов инфляции y_1, \dots, y_m , т.е. $b = b(y_1, \dots, y_m)$.

13. Рекомендации по практическому использованию

1. Рекомендовать Банку России разработанный аналитический комплекс в качестве информационно-аналитического инструмента оперативного предвидения ежемесячных изменений индекса потребительских цен, а также для систематического мониторинга феномена инфляции и определения его природы с учетом действия совокупности немонетарных факторов для последующей выработки более взвешенной и эффективной монетарной политики.
2. Внедрение Банком России предложенного модельного модуля прогнозирования инфляции в аналитическую практику может быть осуществлено одним из двух принципиально различных способов – *интернальным* или *экстернальным*. Разница между первым и вторым подходами состоит в том, что интернальный режим направлен на проведение указанной учетной, аналитической и прогнозной работы в рамках самого мегарегулятора – в Банке России, тогда как экстернальный режим предполагает проведение этой работы сторонней организацией, обладающей достаточно высокой репутацией и аналитическим потенциалом.