

УДК 332.146.2

**ЗОИДОВ ХУРШЕДЖОН КОБИЛДЖОНОВИЧ**

младший научный сотрудник Лаборатории компьютерного  
моделирования социально-экономических процессов  
Центрального экономико-математического института РАН,  
E-mail: mirkhusred@mail.ru

**МИРОНОВ ВИКТОР РАДИСЛАВОВИЧ**

аспирант Лаборатории интеграции российской экономики  
в мировое хозяйство Института проблем рынка  
Российской академии наук (ИПР РАН),  
E-mail: mvr1997@mail.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2023-8-82-94

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ БЮДЖЕТНОЙ И ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** *Цель работы.* В статье рассмотрено влияние инструментария бюджетной и денежно-кредитной политики на эффективность стимулирования экономики с помощью анализа данных государств-участников ЕАЭС, Молдавии и Украины в период с 2010 г. до 2021 г. *Метод и методология работы.* В процессе исследования использованы методы эволюционно-институциональной теории, эконометрического моделирования и аналитической оценки. *Результаты и выводы.* Делается попытка построить индекс эффективности экономик стран, который учитывает совокупную отдачу от факторов производства, используя данные Всемирного Банка. Анализируется количественное и качественное влияние стимулирующей экономической политики на экономику в целом. Рассматривая влияние стимулирующих мер на индекс и реальный ВВП, сделан вывод о влиянии экономической политики стран на стимулирование экономики и эффективность экономики, при этом государственные расходы имеют большую значимость. **Область применения результатов.** Результаты исследования могут быть использованы органами власти России и других стран СНГ (ЕАЭС) для ликвидации существующих проблем в области влияния инструментария бюджетной и денежно-кредитной политики на повышение эффективности методов стимулирования экономики при реализации структурных реформ, реформы системы государственных финансов, изменении налоговой политики.

**Ключевые слова:** бюджетная политика, денежно-кредитная политика, эволюционно-институциональная теория, эконометрическое моделирование, аналитическая оценка, стимулирование экономики, индекс эффективности экономики, государственные расходы, реальная ставка процента.

---

**ZOIDOV KHURSHEJON KOBILJONOVICH**

Junior Researcher at the Laboratory of Computer Modeling of  
Socio-Economic Processes of the Central Economic and  
Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences,  
E-mail: mirkhusred@mail.ru

**MIRONOV VIKTOR RADISLAVOVICH**

Postgraduate student of the Laboratory of Integration of the Russian  
Economy into the World Economy of the Institute of Market  
Problems of the Russian Academy of Sciences (IPR RAS),  
E-mail: mvr1997@mail.ru

## MODELING THE IMPACT OF BUDGET POLICY TOOLS AND MONETARY POLICY TO INCREASE EFFICIENCY OF METHODS OF STIMULATING THE ECONOMY

**Abstract. The purpose of the work.** The article examines the impact of the tools of budgetary and monetary policy on the effectiveness of stimulating the economy by analyzing the data of the EAEU member states, Moldova and Ukraine in the period from 2010 to 2021. **The method and methodology of work.** In the course of the research, the methods of evolutionary and institutional theory, econometric modeling and analytical evaluation were used. **Results and conclusions.** An attempt is being made to construct an efficiency index of the economies of countries that takes into account the total return on factors of production using World Bank data. The quantitative and qualitative impact of stimulating economic policy on the economy as a whole is analyzed. Considering the impact of stimulus measures on the index and real GDP, the conclusion is made about the impact of countries' economic policies on stimulating the economy and economic efficiency, while public spending is of great importance. **The scope of the results.** The results of the study can be used by the authorities of Russia and other CIS countries (EAEU) to eliminate existing problems in the field of the impact of the tools of budgetary and monetary policy on improving the effectiveness of methods of stimulating the economy in the implementation of structural reforms, reform of the public finance system, changes in tax policy.

**Keywords:** budget policy, monetary policy, evolutionary and institutional theory, econometric modeling, analytical assessment, economic stimulation, economic efficiency index, government spending, real interest rate.

### Введение

Трансформация экономических систем, как результат геополитических, геоэкономических, социально-демографических, экологических и научно-технологических процессов, привела к стратегическим изменениям в управлении развитием всех государств мира [1-35]. Россия, являясь, в какой-то мере, триггером этих изменений, вынуждена искать новые подходы к стимулированию экономики. Структурная трансформация экономики, начавшаяся в начале 2022 года с применением этого термина Центральным Банком Российской Федерации, находится пока в начальном процессе.

Видение Центробанка заключается в выделении четырех этапов трансформации:

- «разрыв устоявшихся технологических, производственных и логистических цепочек;
- первичная перестройка связей;
- «обратная» индустриализация, импортозамещение;
- завершение структурной перестройки [18].

Ведущие экономисты по-разному оценивают сроки трансформации. Сложилось мнения, что трансформация займет от 2 лет у Мишустина М., Набиуллиной Э., до 5-10 и более лет у Кудрина А., Дерипаски О. [21].

Экономическая политика государства определяет методологию управления функционированием и развитием всех сфер деятельности, отражает господствующую в экономическую идеологию регулирования развития, роль и степень вмешательства государства в общественно-экономические отношения.

Исторически это вмешательство находится между двумя полюсами: рыночное регулирование с минимальными, чаще всего информирующими функциями государства, так называемая "экономика предложения" с косвенным регулированием, либо плановая регулируемая экономика с преобладанием выбора тех форм взаимоотношений, которые позволяют государству применять прямое регулирование, и чаще всего это возможно через преобладание государственной собственности.

### 1. Рычаги влияния на экономику и экономический рост страны

Государство имеет три основных канала или рычага влияния на экономику и экономический рост страны, которые составляют основу экономической политики: инвестиционная, бюджетно-налоговая (фискальная) политика и кредитно-денежная (монетарная) политика.

Для правительств показателем успешности экономической политики является высокий и устойчивый экономический рост. Стабильное развитие, наращивание национальной экономики позволяет государствам эффективно управлять экономическим потенциалом страны и обеспечивать постоянный рост качества жизни его граждан.

В качестве меры экономического роста в мировой практике принято использовать изменение валового внутреннего продукта (ВВП). Страны ранжируются по уровню этого показателя, считается, что чем выше ВВП страны, тем она богаче, и тем лучше в ней уровень жизни. Поиск и оценка факторов, оказывающих влияние на экономический рост, стали краеугольным камнем экономической науки.

Инвестиционная политика государства напрямую определяет возможности экономического роста. Модели мультипликатора и акселератора инвестиций, разработанные более века назад, до сих пор остаются основным инструментом практики государственного управления развитием макроэкономики.

Инвестиции, являясь одним из ключевых элементов ВВП как направлений его расхода, в то же время определяют эффективность его роста. Высокая норма инвестирования в ВВП, особенно ее инновационная составляющая, обычно ассоциируется с направленностью государств на стратегическое развитие.

Для государства инвестиции определяют не только уровень текущих расходов, но и уровень и направленность будущих государственных расходов. Это касается не только тех секторов экономики, где государство при любых общественно-экономических формациях несет высокую ответственность, в частности это социальная сфера, безопасность и т.д., но и другие сектора, особенно системообразующие для жизнедеятельности населения и развития бизнеса.

Важный параметр экономического роста – его качество. С одной стороны, внутренний валовый продукт страны может увеличиваться за счет притока природных, трудовых и других ресурсов – это экстенсивный рост. С другой стороны, экономический рост может стимулироваться ростом производительности использования этих ресурсов и масштабирования продуктов и услуг – интенсивный рост. Интенсивный рост более качественный, однако достигается в долгосрочной перспективе и требует больших инвестиций. Экстенсивный рост может быть достигнут достаточно быстро, например, с помощью инвестиций в приращение имеющихся и инновационной разработки новых ресурсов.

Факторами интенсивного экономического роста являются также повышение эффективности использования кадровых ресурсов - через рост квалификации и компетенций работников, а также использование таких организационных и инновационных ресурсов, которые новые технологии, повышающие производительность труда, экономят ресурсы [20].

В качестве ключевых направлений экономической политики, поддерживающей инвестиционную политику, а также играющих свою самостоятельную роль в функционировании и развитии экономики, выступают бюджетно-налоговая и денежно-кредитная политики, которые будут объектом данного исследования.

Под бюджетно-налоговой политикой подразумевается количественное и структурное изменение правительством в системе государственных расходов и налогов, в том числе расходов на здравоохранение, образование, науку, социальные трансферты, субсидирование бизнеса, государственные закупки, а также изменение налогообложения - снижение или повышение налогов, введение новых налогов или налоговых ставок. В данном исследовании основное внимание сосредоточено на параметрах политики государственных расходов.

Важный инструмент бюджетной политики – изменение объема и структуры государственных расходов, их направленность на повышение социальной и экономической эффективности расходов, достижение лучших результатов при меньших затратах [16].

Значительные государственные расходы, трансферты и закупки ведут к росту ВВП. Рост ВВП, в свою очередь, улучшает инвестиционную привлекательность, если при этом не возрастает уровень инфляции, следовательно, объем прямых иностранных и отечественных инвестиций может увеличиваться.

Возможный бюджетный дефицит при росте государственных расходов финансируется увеличением внутреннего или внешнего долга, а впоследствии возрастающие налоговые поступления могут покрыть дефицит. Через использование государственного бюджета могут быть

достигнуты как краткосрочные, так и долгосрочные макроэкономические результаты. "Жёсткие бюджетные ограничения создают условия для обновления, тогда как мягкие бюджетные ограничения, смягчая текущие проблемы, ведут к тяжёлому структурному кризису в будущем" [17].

Денежно-кредитная политика также непосредственно связана с инвестиционной и бюджетно-налоговой политикой, определяя доступность денег для обеспечения высокого уровня текущего потребления, а также инвестиционного экономического роста.

Согласно анализу группы экспертов Всемирного Банка, существует прямая корреляция между уровнем государственных и частных инвестиций. Так, увеличение государственных инвестиций на 1% с лагом в год увеличивает частные инвестиции на 0,26% [33]. Данная корреляция проявляется только в условиях спада и зависит от объема государственных инвестиций, институциональной системы, проводимой денежно-кредитной политики. Смягчение данной политики при этом обязательно, жесткая денежно-кредитная политика отталкивает частных инвесторов.

Денежно-кредитная политика проводится Центральным Банком страны. Ее влияние на экономику заключается в изменении предложения денег на финансовом рынке посредством изменения нормы обязательных резервов, операций с государственными облигациями, изменения учетной (ключевой) ставки. Основным инструментом денежно-кредитной политики – это ключевая ставка, изменение ключевой ставки влияет на спрос через ставки в экономике и в конечном итоге – на инфляцию. В настоящей работе основное внимание сосредоточено на реальной ставке процента, которая включает в себя два показателя – номинальную ставку процента и уровень инфляции.

Инфляция, в какой-то мере, наряду с ВВП, является интегральным показателем качества экономической политики государства. Соотношение темпов роста ВВП и темпов роста инфляции позволяют оценить позитивность долгосрочных стратегических изменений, а также тактического и оперативного управления, и дает представление о реальных последствиях экономической политики государства для основных заинтересованных сторон, прежде всего населения и бизнеса.

Инфляция имеет негативные социально-экономические последствия, но даже высокая стабильная инфляция вполне может сопровождаться экономическим ростом. Реальные ставки играют более важную роль: высокое значение реальных ставок тормозит, а низкое значение способствует экономическому росту [13].

В настоящей работе для анализа влияния инструментария бюджетной и денежно-кредитной политики на повышение эффективности методов стимулирования экономики рассмотрено влияние государственных расходов и реальных ставок процента на индекс эффективности экономики и реальный ВВП в государствах-участниках ЕАЭС, Молдавии и Украины в период с 2010 г. до 2021 г.

В качестве основного показателя анализа автором предлагается расчет индекса эффективности экономики.

## 2. Построение индекса эффективности экономики

В ходе анализа большой группы макроэкономических показателей, в конечном итоге были отобраны показатели, которые, на взгляд автора, должны быть включены в индекс, отражая эффективность использования экономических ресурсов и учитывая специфику экономики страны.

Математический индекс записывается следующим образом:

$$K = \sqrt{\frac{GDP}{GCF} * \frac{GDP}{n}}$$

где GDP - валовой внутренний продукт страны;

GCF - валовое накопление основного капитала страны;

n - число трудоспособного населения страны.

Данные показатели собираются международными организациями, информация по ним

транспарентна и может быть использована для межстранового анализа.

Отношение ВВП к валовому накоплению основного капитала страны отражает отдачу от изменения основного капитала за год, что показывает эффективность использования средств, систем управления и учитывает выбытие основных фондов. Следует отметить, что накопление капитала является результатом управленческих решений прошлых лет, так как имеется время задержки эффекта от инвестиций (инвестиционного лага), который носит в целом случайный характер и зависит от массивов реализуемых проектов в различных отраслях экономики.

$$\ln K_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot r_{it} + \beta_2 \cdot \ln E_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\ln K_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot r_{it-1} + \beta_2 \cdot \ln E_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\Delta k_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta r_{it} + \beta_2 \cdot \Delta e_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\Delta k_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta r_{it-1} + \beta_2 \cdot \Delta e_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$\Delta K_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta r_{it} + \beta_2 \cdot \Delta E_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$\Delta K_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta r_{it-1} + \beta_2 \cdot \Delta E_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$\Delta GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta r_{it} + \beta_2 \cdot \Delta e_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$\ln GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta r_{it} + \beta_2 \cdot \ln E_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Где объясняющими переменными моделей являются:

$\ln K_{it}$  - логарифм индекса эффективности экономики в постоянных ценах 2015, выраженных в долларах США, (1)-(2). Источник: расчёты авторов, World Bank data;

$\Delta k_{it}$  - относительное изменение индекса эффективности экономики (3)-(4). Источник: расчёты авторов, World Bank data;

$\Delta K_{it}$  - абсолютное изменение индекса эффективности экономики (5)-(6). Источник: расчёты авторов, World Bank data;

$\Delta GDP_{it}$  - абсолютное изменение реального ВВП в постоянных ценах 2015, выраженных в долларах США, (7). Источник: World Bank data;

$\ln GDP_{it}$  - логарифм реального ВВП в постоянных ценах 2015, выраженных в долларах США, (8). Источник: World Bank data.

Объясняющими переменными в работе являются факторы государственной монетарной и бюджетной политики, в том числе:

$r_{it}$  - реальная процентная ставка, источник: World Bank data.

$\ln E_{it}$  - логарифм государственных расходов в постоянных ценах 2015, выраженных в долларах США. Источник: расчёты автора, World Bank data

$r_{it-1}$  - реальная процентная ставка. Источник: World Bank data

$\Delta r_{it}$  – изменение реальной процентной ставки, Источник: World Bank data.

$\Delta E_{it}$  – абсолютное изменение государственных расходов в постоянных ценах 2015, выраженных в долларах США. Источник: расчёты авторов, World Bank data.

$\Delta r_{it-1}$  – изменение реальной процентная ставка с лагом в 1 год. Источник: World Bank data.

$\Delta e_{it}$  – относительное изменение государственных расходов в постоянных ценах 2015, выраженных в долларах США, Источник: расчёты автора, World Bank data.

$\varepsilon_{it}$  – ошибки модели;  $i=1, \dots, 7$ ;  $t=2010, \dots, 2021$ .

Период исследования: 2010 год - 2021 год. Данные берутся в годовом выражении. Таким образом, суммарно имеем от 77 до 84 наблюдений в зависимости от модели.

Переменные  $K_{it}$ ;  $E_{it}$ ;  $GDP_{it}$  были логарифмированы для получения распределения по этим переменным, стремящегося к нормальному распределению, однако это накладывает ограничения на получаемые выводы по коэффициентам этих переменных.

Представленные в уравнениях (1)-(8) регрессионные модели требуют оценки с помощью методов панельного регрессионного анализа, так как данные представлены как во времени (12 срезов годовых данных с 2010 по 2021), так и в пространстве (7 стран).

Панельные регрессионные модели представлены тремя основными функциональными формами:

- 1) Сквозная регрессионная модель (обычная линейная регрессия, не учитывающая панельную структуру данных, используется как бенчмарк модель для сравнения);
- 2) Панельная регрессионная модель с фиксированными эффектами;
- 3) Панельная регрессионная модель со случайными эффектами.

На первом шаге предлагается выбрать наилучшую из трех регрессионных моделей для оценки зависимой переменной. Другими словами, мы определим оптимальную спецификацию для наших уравнений (1) – (8) с помощью предложенной ниже трехшаговой процедуры:

- 1) Регрессионная модель с фиксированными эффектами сравнивается со сквозной регрессией (тест Вальда).
- 2) Регрессионная модель со случайными эффектами сравнивается со сквозной регрессией (тест Бройша-Пагана).
- 3) Регрессионная модель со случайными эффектами сравнивается с регрессионной моделью с фиксированными эффектами (тест Хаусмана).

Уравнение	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Модель с фиксированными эффектами сравнивается со сквозной регрессией								
Тест Бройша Пагана	179.07	175.97	1.24	1.24	1.53	1.49	1.50	170.29
P-value	0.00	0.00	0.30	0.30	0.18	0.00	0.19	0.00
Вывод	FE	FE	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	FE
Модель со случайными эффектами сравнивается со сквозной регрессией								
Тест Вальда	347.50	333.46	0.03	0.02	0.37	0.30	0.32	12.76
P-value	0.00	0.00	0.44	0.44	0.27	0.29	0.29	0.00
Вывод	RE	RE	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	RE
Модель со случайными эффектами сравнивается с моделью с фиксированными эффектами								
Тест Хаусмана	0.41	0.73	0.11	0.13	0.03	0.00	0.08	0.41
P-value	0.52	0.39	0.94	0.72	0.86	0.98	0.96	0.52
Вывод	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE
Итоговый вывод по используемой спецификации								
Вывод	RE	RE	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	RE

**Примечание:** OLS – сквозная регрессионная модель; RE – Модель со случайными эффектами; FE – моделью с фиксированными эффектами.

Как видно из результатов трёхшагового тестирования, модели для уравнений (1)-(2) и (8), наилучшая функциональная форма для этих моделей – модель со случайными эффектами. Для моделей (3)-(7) можно отметить, что необходимо использовать обычную линейную регрессию, которая не учитывает панельную структуру данных, другими словами, данные не изменяются во времени и пространстве и применение панельного анализа не является обоснованным.

На втором шаге предлагается построить все 8 моделей и выбрать из них наилучшую для дальнейшего тестирования и анализа. Для этого проанализируем таблицы 2-3. Анализируя таблицу 2, можно прийти к выводу, что модели (3)-(4) не являются адекватными по уровню объясняющей силы. Среди моделей (1)-(2) наилучшей является модель (1), которая обладает 48.11% объясняющей силы согласно коэффициенту детерминации.

Таблица 2

Уравнение	(1)	(2)	(3)	(4)
Регрессант	lnK	lnK	ΔK	ΔK
Переменные	RE	RE	OLS	OLS
$r_t$	1.43e-05 (0.00163)			
lnE	0.293*** (0.0848)	0.287*** (0.0856)		
$r_{t-1}$		0.00114 (0.000826)		
$\Delta r_t$			-0.000528 (0.000597)	
$\Delta_e$			-0.00629*** (0.00198)	-0.00643*** (0.00169)
$\Delta r_{t-1}$				0.000419 (0.000588)
const	-1.578 (1.905)	-1.451 (1.919)	0.0166*** (0.00491)	0.0170*** (0.00477)
Наблюдений	84	84	84	84
R-квадрат	0.4811	0.4777	0.030	0.027
Количество стран	7	7	7	7

Примечание: робастные стандартные ошибки в скобках; уровни значимости: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .  
Источник: расчёты авторов.

Таблица 3

Уравнение	(5)	(6)	(7)	(8)
Регрессант	$\Delta K$	$\Delta K$	$\Delta GDP$	$\ln GDP$
Переменные	OLS	OLS	OLS	RE
$\Delta r_t$	-0.105			
	(0.114)			
$\Delta E$	6.38e-11	0		
	(5.66e-11)	(0)		
$\Delta r_{t-1}$		0.0361		
		(0.104)		
$\Delta r_t$			-6.00e-05	
			(0.000483)	
$\Delta e$			0.00194	
			(0.00143)	
$\Delta r_t$				-0.00143
				(0.00100)
$\ln E$				0.750***
				(0.0632)
<i>const</i>	2.888***	2.972***	0.0259***	7.166***
	(0.855)	(0.842)	(0.00449)	(1.546)
Наблюдений	77	77	84	84
R-квадрат	0.019	0.008	0.002	0.5917
Количество стран	7	7	7	7

Примечание: робастные стандартные ошибки в скобках; уровни значимости: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Источник: расчёты авторов.

Анализируя таблицу 3, можно прийти к выводу, что модели (5)-(7) не являются адекватными по уровню объясняющей силы. Наилучшей является модель (8), которая обладает 59,17% объясняющей силы согласно коэффициенту детерминации.

Отметим, что мы выбираем одну наилучшую модель из моделей (1)-(6) и одну из моделей (7)-(8). Обе модели (1) и (8) признаются наилучшими в данных подгруппах, и далее оценка проводится по этим моделям.

На третьем шаге мы проводим тестирование панельных регрессионных моделей со случайными эффектами. Результаты тестирования систематизированы в таблице 4 ниже.

Таблица 4

Оценка итоговых панельных регрессионных моделей

	Тестовая статистика	(1)	(8)
		lnK	lnGDP
ШАГ №1	R <sup>2</sup>	0.4811	0.5917
	Статистика Вальда	12.01	173.19
	P-value	0.00	0.00
	Наблюдений	84	84
ШАГ №2	Тест на кросс-секторальную зависимость	0.08	1.38
	P-value	0.94	0.11
	Вывод	Нет кросс- секторальной зависимости	Нет кросс- секторальной зависимости
	Тест на серийную корреляцию	1.473	0.09
	P-value	0.2704	0.79
	Вывод	Нет серийной корреляции	Нет серийной корреляции
ШАГ №3	Модифицированный тест Вальда	1044.93	215.21
	P-value	0.00	0.00
	Вывод	Гетеро-скедастичность $\varepsilon_t$	Гетеро-скедастичность $\varepsilon_t$
	Среднее значение VIF	1.16	
	Максимальное значение VIF	1.16	
	Вывод	Минимальная мультиколлинеарность	
	Тест Шапиро-Уилка	0.69	0.75
	P-value	0.25	0.53
	Вывод	Нормальное распределение $\varepsilon_t$	Нормальное распределение $\varepsilon_t$
	Тест Рамсея	3.58	3.99
	P-value	0.00	0.00
	Вывод	Адекватная спецификация	Адекватная спецификация
	Эндогенность:	$Cov(\vec{X}_t; \varepsilon_t) = 0$	$Cov(\vec{X}_t; \varepsilon_t) = 0$
Примечание: выводы делаются на 5% уровне значимости (p < 0.05)	Эндогенности нет	Эндогенности нет	
Источники: расчёты авторов.			

На первом шаге оцениваются модели и приводятся базовые статистики объяснительной силы моделей. Обе модели являются адекватными на 5% уровне значимости и обладают средним уровнем объясняющей способности.

На втором шаге оцениваются специфические тесты для панельных моделей: тестирование на кросс-секторальную зависимость (тест Pasaran CD) и тестируем на серийную корреляцию (тест Лагранж-множителя), оба теста не выявили наличие вышеобозначенных проблем. На третьем шаге проводятся: проверка на мультиколлинеарность (VIF), гетероскедастичность (модифицированный тест Вальда для панельных данных), нормальность в распределении случайного члена (тест Шапиро-Уилка), эндогенность (ковариация ошибок и регрессоров); пра-

вильность спецификации (тест Рамсея).

В обеих моделях была выявлена гетероскедастичность, которая была устранена с помощью поправки Уайта к стандартным ошибкам модели, которые стали робастными стандартными ошибками. Обнаружено отсутствие нормальности в распределении ошибок в обеих моделях, однако устранение данной проблемы требует расширения выборки исследования. Обнаружена предельно слабая мультиколлинеарность в данных, которая не влияет на результаты исследования, эндогенность не обнаружена, а спецификация обеих моделей признана адекватной согласно тесту Рамсея.

На четвёртом шаге мы строим итоговые формы регрессионных моделей (1) и (8), результаты представлены в таблице 5 ниже.

Таблица 5

Уравнение	(1)	(8)
Регрессант	lnK	lnGDP
Переменные	RE	RE
$\gamma$	1.43e-05	-0.00143
	(0.00163)	(0.00100)
lnE	0.293***	0.750***
	(0.0848)	(0.0632)
<i>const</i>	-1.578	7.166***
	(1.905)	(1.546)
Наблюдений	84	84
R-квадрат	0.4811	0.5917
Количество стран	7	7

Примечание: робастные стандартные ошибки в скобках; уровни значимости: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Источник: расчёты авторов.

В обеих моделях на 5% уровне значимости параметр lnE является значимым, а параметр  $\gamma$  – не значимым. Константа значима только в уравнении (8). Модель (1) объясняет порядка 48,11% вариации зависимой переменной, когда модель (8) объясняет порядка 59,17%.

Константа в рамках полученных моделей не интерпретируется. Из-за незначимости переменной  $r_{it}$  она не интерпретируется. При росте переменной  $lnE_{it}$  на 1% зависимая переменная  $lnK_{it}$  растёт на 0.29% и 0.75% соответственно в моделях (1) и (8).

Результаты эконометрического анализа позволяют сделать вывод о том, что инструментальной бюджетной и денежно-кредитной политики оказывают влияние как на стимулирование экономики, так и на эффективность экономики. При этом государственные расходы имеют большую значимость.

В содержательном плане данные выводы во многом связаны с тем, что власти заинтересованы в развитии экономического потенциала страны и активно используют все имеющиеся инструменты. Для наибольшего эффекта воздействия государственного регулирования на темпы экономического роста необходима согласованность бюджетной и кредитно-денежной политики, что является одной из наиболее сложных проблем формирования оптимальной макроэкономической стратегии.

Бюджетная политика напрямую влияет на экономический рост. При увеличении госрасходов оказывается стимулирующий эффект на рост реального ВВП в долгосрочном плане, преимущественно тогда, когда эти расходы используются на финансирование секторов образова-

ния и здравоохранения [14], продуктом которых непосредственно является человеческий капитал.

### Заключение

В исследовании рассматривается влияние государственных расходов, как инструмента бюджетной политики, и реальной ставки процента, как инструмента денежно-кредитной политики, на экономику. Вводится индекс эффективности экономики, который отражает отдачу от факторов производства стран и позволяет сравнивать страны по эффективности.

Рассматривая влияние стимулирующих мер на индекс и реальный ВВП, делается вывод о влиянии экономической политики стран на стимулирование экономики и эффективность экономики, при этом государственные расходы имеют большую значимость.

В заключение можно сказать, что в условиях кризиса, повышения инфляционного напряжения в экономике и ухудшения внешнеэкономической ситуации необходима мобилизация всех государственных ресурсов, которые могут быть использованы для поддержания и улучшения

### Литература

1. Абраменко Д.А. Проблемы координации бюджетной и денежно-кредитной политики России // *Вестник современных исследований*. 2019. №30.1(30). С. 4-8.
2. Алтунян А.Г. Влияние денежно-кредитной и налогово-бюджетной политики на экономический рост // *Страховое дело*. 2019. Т. 4. С. 3-15.
3. Дробышевский С., Назаров П. Теоретические Аспекты Оценки Бюджетного Мультипликатора в РФ, *SSRN Electronic Journal*, 18 Oct 2013.
4. Зоидов К.Х. Эволюционно-институциональный подход при исследовании и измерениях неравновесных процессов эволюции социально-экономических систем / К.Х. Зоидов. – 3-е изд., исп. и доп. / Под ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветкова. М.: ИПР РАН, 2023. 517 с.
5. Зоидов К.Х. Система межбюджетных отношений в России и других странах ЕАЭС: циклическая динамика развития, существующие риски, вызовы и перспективы развития // *Региональные проблемы преобразования экономики*, 2016. № 12(74). С. 222-235.
6. Зоидов К.Х., Беломестнов В.Г., Борталевич С.И., Беломестнов И.В., Зоидов Х.К. Экономическая безопасность в условиях эволюционного развития социально-экономических систем / Под ред. к.ф.-м.н., доцента К.Х. Зоидова. М.: ИПР РАН, 2021. 208 с.
7. Зоидов К.Х., Янкаускас К.С. Формирование эффективной модели регулирования финансово-бюджетных отношений между федеральными и региональными уровнями в условиях интеграции и нестабильности. Часть I // *Региональные проблемы преобразования экономики*, 2016. № 3(65). С. 114-128.
8. Зоидов К.Х., Янкаускас К.С. Формирование эффективной модели регулирования финансово-бюджетных отношений между федеральными и региональными уровнями в условиях интеграции и нестабильности. Часть II // *Региональные проблемы преобразования экономики*, 2016. № 4(66). С. 82-94.
9. Иванова Н., Каменских М. Эффективность государственных расходов в России // *Экономическая политика*. 201. № 1. С. 176–192.
10. Идрисов Г., Синельников-Мурылев С. Бюджетная политика и экономический рост // *Вопросы экономики*. 2013. № 8. С. 35–59.
11. Кейнс Дж.М. *Общая теория занятости, процента и денег*. Эксмо, 2007.
12. Клепач А. Н. Структурные факторы экономического роста [Журнал] // *Научные Труды Вольного Экономического Общества*. 2016. №5. С. 25-39.
13. Колесов Д.Н. Влияние инфляции и процентных ставок на реальный сектор // *Устойчивое развитие: общество и экономика материалы VI Международной научно-практической конференции*. 2019. С. 545-548.
14. Кудрин А., Кнобель А. Бюджетная политика как источник экономического роста // *Вопросы экономики*. 2017 г. №10. С. 5-26.
15. Максимов Н.А. Проблемы координации бюджетной и денежно-кредитной политики Российской Федерации // *Journal of Economy and Business*. 2017. №1. С. 64-70.
16. Мастеров А.И. Программно-целевое бюджетирование как инструмент стимулирования экономического роста в России // *Финансы и Кредит*, 2018 г. Т. 24. С. 1211-1228.
17. Мау В.А. Кризисы и уроки. Экономика России в эпоху турбулентности. – М.: Издательство Института Гайдара, 2016. 488 с.
18. О чем говорят тренды. Центробанк 21.04.2022. – URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=12846>.
19. Павлов В.И., Зоидов Х.К. Инновационная парадигма бюджетно-налоговой системы как инструмент бюджетного проектирования / Под ред. к.ф.-м.н., доцента К.Х. Зоидова. – М.: ИПР РАН, 2022. – 119 с.
20. Расторгуев С.В. Факторы, ресурсы, стратегии интенсивного роста современной России: политический анализ // *Власть*, 2019. Т. 27. С. 21-29.
21. Структурная трансформация экономики России. – URL: <https://fingeniy.com/strukturnaya-transformaciya-ekonomiki-rossii/>.

22. Слепов В.А. Волков И.И. Сравнительный анализ основных направлений бюджетной и денежно-кредитной политики России // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2017. Т. 10. С. 1088-1099.
23. Федеральная служба государственной статистики Валовое накопление основного капитала в соответствии с методологией СНС 2008 URL: <https://www.fedstat.ru/opendata/7708234640-fiveasevenathreesevenathree>.
24. Abdul Abiad, Davide Furceri u Petia Topalova *The macroeconomic effects of public investment: Evidence from advanced economies* // *Journal of Macroeconomics*. ELSEVIER, 2016. С. 224-240.
25. Alchian A.A. *Uncertainty, evolution and economic theory*. *Journal of Political Economy*, 1950, 58, 211–221.
26. Arestis P., Sawyer M. *The return of fiscal policy* // *Journal of Post Keynesian Economics*, 2010, vol.3, issue 3, Pp/ 327-346.
27. Barro R. J. *Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth*, NBER, 1988.
28. Blanchard O., Dell’Ariccia G., Mauro P. *Rethinking Macroeconomic Policy*, *International Monetary Fund*, 2010.
29. *International Monetary Fund International Financial Statistics (IFS)* URL: <https://data.imf.org/?sk=4c514d48-b6ba-49ed-8ab9-52b0c1a0179b&sid=1409151240976>.
30. Nelson R.R., Winter S.J. *An evolutionary theory of economic change*. Moscow: Finstatinform. 2000. 452 p.
31. World Bank. *Global investment prospects: Weak investment in uncertain times: Causes, Implications, and Policy Responses* URL: <http://pub docs.worldbank.org/en/712231481727549643/GlobalEconomic-Prospects-January-2017-Weak-investment-uncertain-times.pdf>.
32. World Bank DataBankWorld Development Indicators URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.MKTP.CD&country=#>.
33. World Bank. *Global investment prospects: Weak investment in uncertain times: Causes, Implications, and Policy Responses* URL: <http://pub docs.worldbank.org/en/712231481727549643/GlobalEconomic-Prospects-January-2017-Weak-investment-uncertain-times.pdf>.
34. Ziyadullaev N.S. Zoidov K.Kh., Ziyadullaev U.S., Rakhmatova Z.I., Simonova Yu.S., Zoidov Z.K. *Economic security of the national banking system in the context of globalization / Under the editorship of corresponding member RAS V.A. Tsvetkov, PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2017. – 528 p.*
35. Zoidov K.Kh., Jankauskas K.S., Zoidov Z.K. *Modeling of the system of financial-budgetary relations of the countries of the post-soviet space in the conditions of instability* // *Regional problems of economic transformation*, 2018. - № 12 (98). - P. 422-438.

#### References:

1. Abramenko D.A. *Problemy koordinacii byudzhetnoj i denezhno-kreditnoj politiki Rossii* // *Vestnik sovremennyh issledovanij*. 2019. №30.1(30). S. 4-8.
2. Altunyan A.G. *Vliyanie denezhno-kreditnoj i nalogovo-byudzhetnoj politiki na ekonomicheskij rost* // *Strahovoe delo*. 2019. T. 4. S. 3-15.
3. Drobysheskiy C., Nazarov P. *Teoreticheskie Aspekty Ocenki Byudzhetnogo Mul'tiplikatora v RF*, SSRN Electronic Journal, 18 Oct 2013.
4. Zoidov K.H. *Evolucionno-institucional'nyj podhod pri issledovanii i izmereniyah neravnovesnyh processov evolyucii social'no-ekonomicheskikh sistem / K.H. Zoidov. – 3-e izd., isp. i dop. / Pod red. chl.-korr. RAN V.A. Cvetkova. M.: IPR RAN, 2023. 517 s.*
5. Zoidov K.H. *Sistema mezhbyudzhetnyh otnošenij v Rossii i drugih stranah EAES: ciklicheskaya dinamika razvitiya, sushchestvuyushchie riski, vyzovy i perspektivy razvitiya* // *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 2016. № 12(74). S. 222-235.
6. Zoidov K.H., Belomestnov V.G., Bortalevich S.I., Belomestnov I.V., Zoidov H.K. *Ekonomicheskaya bezopasnost' v usloviyah evolyucionnogo razvitiya social'no-ekonomicheskikh sistem / Pod red. k.f.-m.n., docenta K.H. Zoidova. M.: IPR RAN, 2021. 208 s.*
7. Zoidov K.H., Yankauskas K.S. *Formirovanie effektivnoj modeli regulirovaniya finansovo-byudzhetnyh otnošenij mezhduraznitsami i regional'nymi urovnymi v usloviyah integracii i nestabil'nosti. CHast' I* // *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 2016. № 3(65). S. 114-128.
8. Zoidov K.H., Yankauskas K.S. *Formirovanie effektivnoj modeli regulirovaniya finansovo-byudzhetnyh otnošenij mezhduraznitsami i regional'nymi urovnymi v usloviyah integracii i nestabil'nosti. CHast' II* // *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 2016. № 4(66). S. 82-94.
9. Ivanova N., Kamenskih M. *Effektivnost' gosudarstvennyh raskhodov v Rossii* // *Ekonomicheskaya politika*. 201. № 1. S. 176–192.
10. Idrisov G., Sinel'nikov-Murylev C. *Byudzhetnaya politika i ekonomicheskij rost* // *Voprosy ekonomiki*. 2013. № 8. S. 35–59.
11. Kejns Dzh.M. *Obshchaya teoriya zanyatosti, procenta i deneg*. Eksmo, 2007.
12. Klepach A. N. *Strukturnye faktory ekonomicheskogo rosta [ZHurnal]* // *Nauchnye Trudy Vol'nogo Ekonomicheskogo Obshchestva*. 2016. №5. S. 25-39.
13. Kolesov D.N. *Vliyanie inflyatsii i procentnyh stavok na real'nyj sektor* // *Ustojchivoe razvitie: obshchestvo i ekonomika materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. 2019. S. 545-548.
14. Kudrin A., Knobel' A. *Byudzhetnaya politika kak istochnik ekonomicheskogo rosta* // *Voprosy ekonomiki*. 2017 g. №10. S. 5-26.
15. Maksimov N.A. *Problemy koordinacii byudzhetnoj i denezhno-kreditnoj politiki Rossijskoj Federacii* // *Journal of Economy and Business*. 2017. №1. S. 64-70.
16. Masterov A.I. *Programmno-celevoe byudzhetirovanie kak instrument stimulirovaniya ekonomicheskogo*

- rosta v Rossii // *Finansy i Kredit*, 2018 g. T. 24. S. 1211-1228.
17. Mau V.A. *Krizisy i uroki. Ekonomika Rossii v epohu turbulentnosti*. – M.: Izdatel'stvo Instituta Gajdara, 2016. 488 s.
18. *O chem govoryat trendy. Centrobank 21.04.2022*. – URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=12846>.
19. Pavlov V.I., Zoidov H.K. *Innovacionnaya paradigma byudzhethno-nalоговой sistemy kak instrument byudzhethnogo proektirovaniya / Pod red. k.f.-m.n., docenta K.H. Zoidova*. – M.: IPR RAN, 2022. – 119 s.
20. Rastorguev S.V. *Factory, resursy, strategii intensivnogo rosta sovremennoj Rossii: politicheskij analiz // Vlast'*, 2019. T. 27. S. 21-29.
21. *Strukturnaya transformaciya ekonomiki Rossii*. – URL: <https://fingeniy.com/strukturnaya-transformaciya-ekonomiki-rossii/>.
22. Slepov V.A., Volkov I.I. *Sravnitel'nyj analiz osnovnyh napravlenij byudzhethnoj i denezhno-kreditnoj politiki Rossii // Finansovaya analitika: problemy i resheniya*. 2017. T. 10. S. 1088-1099.
23. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki Valovoe nakoplenie osnovnogo kapitala v sootvetstvii s metodologiej SNS 2008* URL: <https://www.fedstat.ru/opendata/7708234640-fiveasevenathreeevenathree>.
24. Abdul Abiad, Davide Furceri i Petia Topalova *The macroeconomic effects of public investment: Evidence from advanced economies // Journal of Macroeconomics*. ELSEVIER, 2016. S. 224-240.
25. Alchian A.A. *Uncertainty, evolution and economic theory. Journal of Political Economy*, 1950, 58, 211–221.
26. Arestis P., Sawyer M. *The return of fiscal policy // Journal of Post Keynesian Economics*, 2010, vol.3, issue 3, Pp/ 327-346.
27. Barro R. J. *Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth*, NBER, 1988.
28. Blanchard O., Dell'Ariccia G., Mauro P. *Rethinking Macroeconomic Policy*, International Monetary Fund, 2010.
29. *International Monetary Fund International Financial Statistics (IFS)* URL: <https://data.imf.org/?sk=4c514d48-b6ba-49ed-8ab9-52b0c1a0179b&sid=1409151240976>.
30. Nelson R.R., Winter S.J. *An evolutionary theory of economic change*. Moscow: Finstatinform. 2000. 452 p.
31. World Bank. *Global investment prospects: Weak investment in uncertain times: Causes, Implications, and Policy Responses* URL: <http://pub docs.worldbank.org/en/712231481727549643/GlobalEconomic-Prospects-January-2017-Weak-investment-uncertain-times.pdf>.
32. World Bank *DataBankWorld Development Indicators* URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.MKTP.CD&country=#>.
33. World Bank. *Global investment prospects: Weak investment in uncertain times: Causes, Implications, and Policy Responses* URL: <http://pub docs.worldbank.org/en/712231481727549643/GlobalEconomic-Prospects-January-2017-Weak-investment-uncertain-times.pdf>.
34. Ziyadullaev N.S., Zoidov K.Kh., Ziyadullaev U.S., Rakhmatova Z.I., Simonova Yu.S., Zoidov Z.K. *Economic security of the national banking system in the context of globalization / Under the editorship of corresponding member RAS V.A. Tsvetkov, PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov*. – M.: MEI RAS, 2017. – 528 p.
35. Zoidov K.Kh., Jankauskas K.S., Zoidov Z.K. *Modeling of the system of financial-budgetary relations of the countries of the post-soviet space in the conditions of instability // Regional problems of economic transformation*, 2018. - № 12 (98). - P. 422-438.