



Funded by
the European Union

National Erasmus+ Office - Uzbekistan

РАЗВИТИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С РЫНКОМ ТРУДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ СОВОКУПНОЙ ФАКТОРНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

<https://doi.org/10.34920/phe.2026.19.03>

Шохаъзамий Шохмансур, Турсунахмадов Хасан

Аннотация. Проведен эконометрический анализ воздействия показателей неразрывной триады «Рынок услуг высшего образования – Рынок результатов научно-инновационной деятельности – Рынок труда» на TFP и воздействие последнего на экономический рост, а также прогнозирование на средний срок (2026-2030 годы) роста TFP и экономического роста с помощью эконометрических моделей. На основе данного анализа и прогноза представлены полезные для развития этой триады Нового Узбекистана выводы, теоретические предложения и практические рекомендации.

Ключевые слова: неразрывная триада «Рынок услуг высшего образования-Рынок результатов (проектов) научно-инновационной деятельности-Рынок труда» и их показатели, совокупная факторная продуктивность, экономический рост, эконометрический анализ и прогноз.

DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION AND ITS SCIENTIFIC AND INNOVATIVE ACTIVITIES IN RELATION TO THE LABOR MARKET AS A FACTOR IN INCREASING TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY AND ECONOMIC GROWTH

<https://doi.org/10.34920/phe.2026.19.03>

Shokhmansur Shokhazamiy, Tursunakhmadov Khasan

Abstract. An econometric analysis of the impact of the indicators of the inseparable triad “Higher Education Services Market - Research and Innovation Results Market - Labor Market” on TFP and the impact of the latter on economic growth was conducted, as well as a medium-term forecast (2026-2030) of TFP growth and economic growth using econometric models. Based on this analysis and forecast, conclusions, theoretical proposals and practical recommendations are presented that are useful for the development of this triad of New Uzbekistan.

Key words: inseparable triad “Higher education services market - Research and innovation activity results (projects) market - Labor market” and their indicators, total factor productivity, economic growth, econometric analysis and forecast.

Введение

Качественное высшее образование, основанное на знаниях и результатах качественной научно-инновационной деятельности, является одним из ключевых ресурсов современной экономики, развивающейся по модели инновационного развития [1-4]. Ибо стратегическое развитие высшего образования и его научно-инновационной деятельности (далее сокращенно – НИД) во взаимосвязи с конкурентными рынками труда, инноваций и инвестиций, выступает фактором повышения совокупной факторной продуктивности (СФП – Total Factor Productivity, TFP) и инклюзивного экономического роста [5]. Причем эти факторы определяются неразрывной



триадой «Рынок услуг высшего образования – Рынок результатов научно-инновационной деятельности – Рынок труда» (далее сокращенно – «РУВО-РРНИД-РТ»).

Актуальность проблемы усиления влияния инклюзивного экономического роста, TFP и рынка труда на доступность и качество высшего образования, основанного на знаниях и результатах НИД для нас обусловлена и тем, что несмотря на высокие темпы роста национальной экономики, достигнутые в последние годы, качество подготовки в высших учебных заведениях (далее сокращенно – вузы) республики, а также объемы и качество проводимых ими НИД остаются недостаточными в сравнении с требованиями, диктуемыми процессами реформ, проводимыми руководителем государства Ш. Мирзиёевым, и роста конкуренции. Причем дефицит специалистов с качественным высшим образованием и малые объемы государственного финансирования НИД (НИОКР, R&D) усиливают риски роста неустойчивости развития и недостаточности технологической независимости национальной экономики, сохранения низкого уровня ее конкурентоспособности.

Барьером на пути повышения качества человеческого капитала стала также практика расширения охвата высшим образованием выпускников школ, лицеев и профессиональных колледжей в Узбекистане (доступность высшего образования) и снижения активности вузов в НИД. Причем вузы стали акцентировать своё внимание на наращивание количества студентов, а не на повышение качества их подготовки. Хотя занятость выпускников заметно выросла.

Отмеченные выше тенденции можно наблюдать по данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

Тенденции изменения показателей неразрывной триады «РУВО-РРНИД-РТ», TFP и экономического роста в Узбекистане за 2005-2025 годы¹

Годы	GDP, %	НЕС, %	TFP, %	R&D, %	HEL, %
2005	7.4	10.2	3.8	0.24	64.7
2006	7.0	9.8	3.7	0.22	65.2
2007	7.5	9.1	3.9	0.22	65.6
2008	9.5	8.6	3.6	0.19	62.2
2009	9.8	8.4	3.7	0.20	60.3
2010	8.1	8.2	3.5	0.16	66.9
2011	8.5	8.1	3.6	0.16	66.2
2012	8.3	7.9	3.5	0.16	66.6

¹ Источники: <http://www.worldbank.org>, stat.uz, edu.uz



Годы	GDP, %	HEC, %	TFP, %	R&D, %	HEL, %
2013	8.2	8.5	3.4	0.16	67.1
2014	8.0	9.0	3.5	0.16	67.7
2015	8.0	9.5	3.4	0.17	68.2
2016	7.9	10.0	3.3	0.18	68.7
2017	5.3	11.8	3.5	0.16	69.2
2018	5.1	13.5	2.8	0.13	67.4
2019	5.7	17.2	2.6	0.12	60.1
2020	2	20.8	0.8	0.14	59.0
2021	7.4	25.0	2.4	0.13	65.0
2022	5.7	31.3	2.7	0.16	67.2
2023	6.3	42.8	2.9	0.13	68.3
2024	6.5	43.7	3.1	0.14	70.5
2025	7.7	44.0	3.2	0.13	80.0

В таблице 1: GDP – рост реального ВВП; HEC – доступность высшего образования; R&D – государственные расходы на НИОКР; TFP – совокупная факторная продуктивность (СФП); HEL – занятость выпускников ВУЗов в течение 1 года. При этом голубым цветом выделены данные за 2016-2025 годы, характерные для Нового Узбекистана, красным – TFP < 2.0, зеленым – TFP >= 3.5.

На основе данных таблицы 1 можно проводить эконометрический анализ воздействия показателей триады «РУВО-РРНИД-РТ» на TFP и воздействие последнего на экономический рост, а также прогнозирование на средний срок роста TFP и экономического роста с помощью эконометрических моделей.

Таким образом, модель высшего образования, сложившаяся в последние годы в Узбекистане, не в полной мере отвечает требованиям социально-экономического развития по критерию, оцениваемому на основе показателей триады «РУВО-РРНИД-РТ» и требует корректировки.

При этом ставится вопрос, каковыми должны быть направления такой корректировки, включая дальнейшие реформы системы высшего образования и государственных институтов в целом, а также новые приоритеты экономической политики, которые позволили бы развить НИД и расширить охват высшим образованием талантливой молодежи, повысить его качество и продуктивную занятость.

Очевидно, что основными двумя факторами, повышающими вклад экономического роста в охват доступности высшего образования и повышение



его качества, а также объемов и качества НИД вузов, являются ресурсные возможности имеющихся в республике вузов и неразрывной триады «РУВО-РРНИД-РТ».

Материалы и методология

В работе использованы: материалы работ, приведенных в списке использованной литературы; официальная статистика сфер экономики, высшего образования и занятости по Узбекистану за 2005-2025 годы, которая приведена в таблице 1; эконометрический анализ и прогнозирование с применением программы Python 3 (библиотеки NumPy, SciPy, Matplotlib, Seaborn).

Для эмпирического исследования (анализа и прогнозирования) воздействия показателей (HEC, R&D, HEL) триады «РУВО-РРНИД-РТ» на рост СФП (TFP) и воздействие TFP на экономический рост (GDP), а также прогнозирование на средний срок роста TFP и экономического роста, предложена обобщенная эконометрическая модель следующего вида:

$$TFP = b_0 + b_1*HEC + b_2*R\&D + b_3*HEL + e \mid TFP \Rightarrow GDP$$

Данное исследование анализирует детерминанты СФП (TFP) в экономике Узбекистана с помощью эконометрических моделей за 2005-2025 годы. СФП отражает рост, достигнутый не за счёт увеличения труда и капитала, а за счёт научно-технического и технологического прогресса, повышения эффективности управления и инноваций. Данные по СФП для Узбекистана взяты из аналитических отчётов Всемирного банка (World Bank), Азиатского банка развития и Европейского банка реконструкции и развития.

При этом показатель HEL включает занятость выпускников, устроившихся на работу по специальности и не по специальности. Это затрудняет оценить качество трудовых ресурсов из числа выпускников вузов и продуктивность их занятости.

Результаты анализа и прогноза

На основе данных таблицы 1 проведен эконометрический анализ воздействия показателей триады «РУВО-РРНИД-РТ» на СФП (TFP) и воздействие (TFP) последнего на экономический рост (GDP), а также прогнозирование на средний срок роста TFP и экономического роста с помощью обобщенной эконометрической модели², примененной за следующие три периода:

- 1) период, охватывающий 2005-2025 годы;
- 2) период, охватывающий 2005-2016 годы – это период традиционной экономической политики, для которой характерны ресурсоёмкий рост, капиталоемкая модель развития Узбекистана, а также низкий уровень

² Показатели HEC, R&D, HEL являются независимыми переменными, СФП (TFP) и GDP – зависимыми переменными в эконометрическом исследовании.



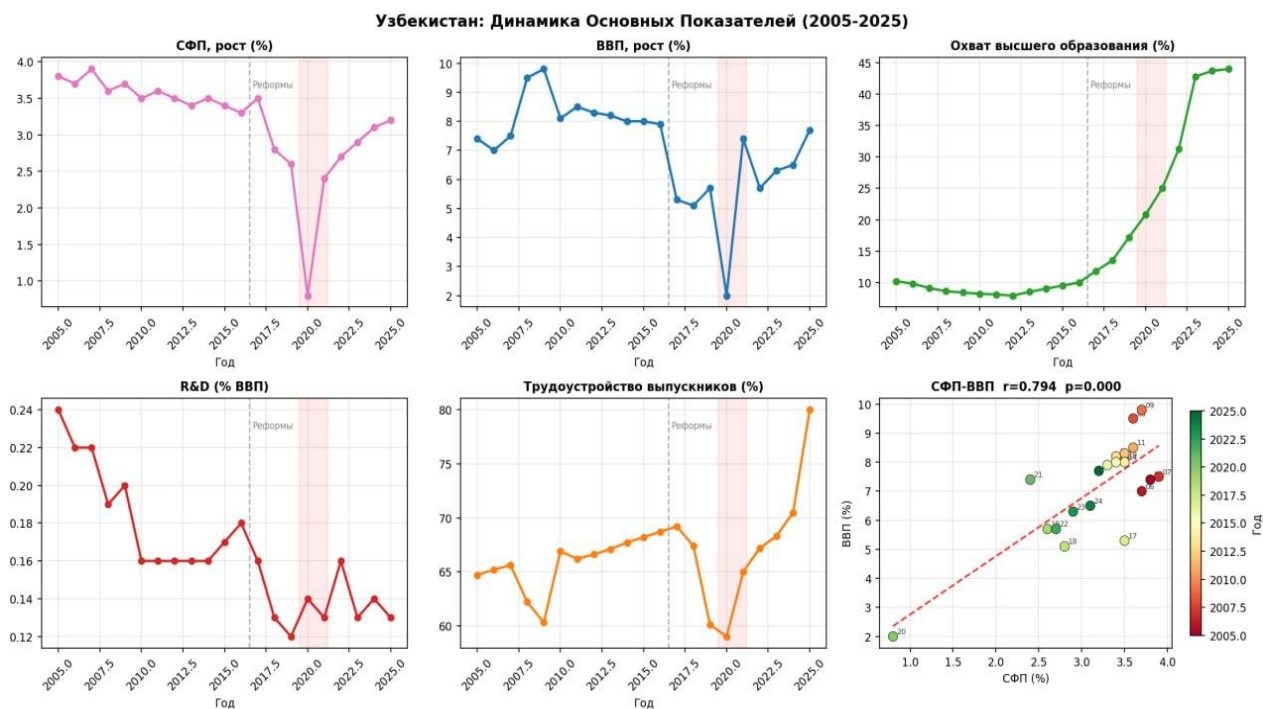
охвата высшим образованием выпускников школ, лицеев и профессиональных колледжей;

3) период, охватывающий 2016-2025 годы – это период развития Нового Узбекистана, который связан с масштабными реформами, либерализацией валюты, привлечением прямых иностранных инвестиций, цифровизацией, расширением доступности высшего образования и занятости выпускников вузов.

При этом найдены ответы на следующие вопросы:

- 1) В какой мере факторы НЕС, R&D, HEL определяют рост СФП (TFP)?
- 2) Как рост СФП (TFP) влияет на рост реального ВВП?
- 3) Существуют ли структурные различия между периодами 2005-2016 гг. и 2016-2025 гг.?
- 4) Каковы возможные сценарии роста TFP и реального ВВП в 2026-2030 годах?

Результаты анализа динамики изменения основных показателей за период 2005-2025 годов, а также корреляция роста СФП (TFP) и реального ВВП



приведены на рисунке 1.

Рис.1. Динамика основных показателей таблицы 1 за 2005-2025 годы и диаграмма рассеяния TFP-ВВП

На рисунке 2 приведены результаты корреляционного анализа, представленные в виде матрицы корреляций Пирсона (Pearson).



Funded by
the European Union

National Erasmus+ Office - Uzbekistan



Рис.2. Матрица корреляции Пирсона – сравнение трёх периодов

Основные результаты эконометрического анализа за период 2005-2025 годов приведены в табл.2.

Таблица 2.

Основные результаты

Пара	r	Интерпретация
TFP <-> GDP	+0.794***	Сильная положительная связь: рост TFP является главным детерминантом роста ВВП
TFP <-> R&D	+0.607***	Сильная положительная связь: расходы R&D напрямую повышают TFP
TFP <-> HEL	+0.269	Умеренная положительная связь: трудоустройство выпускников слабо связано с TFP
TFP <-> HEC	-0.400*	Умеренная отрицательная: рост охвата снизил СФП (проблема качества), т.е. охват высшим образованием вырос, но качество запаздывает (парадокс)
HEC <-> HEL	+0.489**	Умеренная связь есть, но VIF (Variance Inflation Factor) низкий - мультиколлинеарности нет

Выявлены следующие структурные различия в рамках:

- периода 2005-2016 годов: TFP-GDP $r = -0.119$ (незначимо) - рост происходил за счёт капитала и цен на товары, независимо от TFP;
- периода 2016-2025 годов: TFP-GDP $r = +0.758$ ($p < 0.05$) - с началом реформ TFP стала главным генератором экономического роста;
- периода 2016-2025 годов: HEL-GDP $r = +0.638$ - усилилась связь между эффективным применением человеческого капитала и экономическим ростом.

По эконометрическим моделям получены следующие результаты.

1. Спецификация модели:

первый этап – модель по детерминантам TFP (три отдельные модели):

$$TFP = b_0 + b_1 * HEC + b_2 * ITTKI + b_3 * HEL + e$$



второй этап — модель влияния TFP на GDP:

$$GDP = a_0 + a_1 \cdot TFP + e$$

Метод оценки (OLS — метод наименьших квадратов), причем оценённое значение: $\hat{\beta} = (X'X)^{-1} \cdot X'y$ или $b_hat = (X'X)^{-1} * X'y$,

Три периода: за период 2005-2025 гг. $n=21$; за период 2005-2016 гг. $n=12$; за период 2016-2025 гг. $n=10$.

2. Результаты регрессии приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Коэффициенты OLS и показатели качества моделей³

Показатель	Период 2005-2025 гг.	Период 2005-2016 гг.	Период 2016-2025 гг.	GDP~TFP общий
Const.	-4.44**	2.29**	-4.60	0.76
HEC (b1)	-0.022*	-0.202***	-0.017	--
R&D (b2)	10.97***	9.13***	2.88	--
HEL (b3)	0.093***	0.021	0.109**	--
TFP (a)	--	--	--	2.003***
R2	0.642	0.884	0.570	0.630
R2(adj)	0.579	0.841	0.355	0.611
F-stat	10.17***	20.40***	2.65	32.37***
N	21	12	10	21

3. Интерпретация моделей.

Модель 1 (за период 2005-2025 гг.): $R^2 = 0.642$, $F = 10.17***$

Данная модель статистически высокозначима, так как факторы HEC, HEL, R&D объясняют 64.2% вариации TFP.

R&D ($b_2 = 10.97$, $p=0.007***$): самый сильный и устойчивый фактор. Рост расходов R&D на 0.1 пп, приводит к росту TFP примерно 1.10 пп. Это устойчивый результат за 21 год.

HEL ($b_3=0.093$, $p=0.002***$): трудоустройство выпускников статистически значимо. Рост занятости выпускников вузов на 1 пп приводит к росту TFP на 0.09 пп. Это демонстрирует эффект практического применения человеческого капитала.

³ Источник: расчёты по Python (numpy/scipy). При этом уровни значимости: *** $p<0.01$ ** $p<0.05$ * $p<0.10$.



НЕС ($b_1 = -0.022$, $p = 0.054$ *): рост НЕС оказывает отрицательное влияние на TFP (пограничная значимость). Причина: охват высшим образованием быстро расширился (10% → 44%), но рост качества высшего образования запаздывал. Это отражает несоответствие количества и качества.

Модель 2 (за период 2005-2016 гг.): $R^2 = 0.884$, $F = 20.40^{***}$

Наивысшая объясняющая сила. В данном периоде модель хорошо работала. Причем R&D ($b_2 = 9.13$, $p = 0.001^{***}$): расходы на R&D были основным детерминантом TFP.

НЕС ($b_1 = -0.202$, $p = 0.005$ ***): отрицательное влияние сильнее - рост дешевой рабочей силы снижал TFP.

HEL ($b_3 = 0.021$, $p = 0.19$): незначимо - выпускники вузов преимущественно работали в основном не по специальности.

Модель 3 (за период 2016-2025 гг.): $R^2 = 0.570$, $F = 2.65$ ($p = 0.14$).

Модель на границе общей значимости - $p = 10$, имеется риск оверфиттинга (переобучения) из-за малой выборки, что указывает на необходимость осторожной интерпретации результатов.

HEL ($b_3 = 0.109$, $p = 0.047$ **): трудоустройство выпускников стало значимым фактором. Реформы создали условия для эффективного использования человеческого капитала.

Влияние R&D слабое ($p = 0.83$): на рост TFP влияют также прямые иностранные инвестиции и цифровизация - эффект R&D смешивается с другими факторами.

Модели 4-6 – корреляция между $GDP \sim TFP$ в рамках:

периода 2005-2025 гг.: $a_1 = 2.003$ ($p < 0.001$ ***) - рост TFP на 1 пп увеличивает ВВП на 2.0 пп., $R^2 = 0.630$.

периода 2005-2016 гг.: $a_1 = -0.54$ ($p = 0.71$) - связи между TFP-GDP отсутствует. Рост был капиталоемким, независимым от производительности.

период 2016-2025 гг.: $a_1 = 1.71$ ($p = 0.011$ **) - сильная положительная связь. Это подтверждает, что развитие Нового Узбекистана постепенно переходит к модели, основанной на знаниях, технологиях и эффективности.

Результаты диагностики модели приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Результаты VIF-анализа

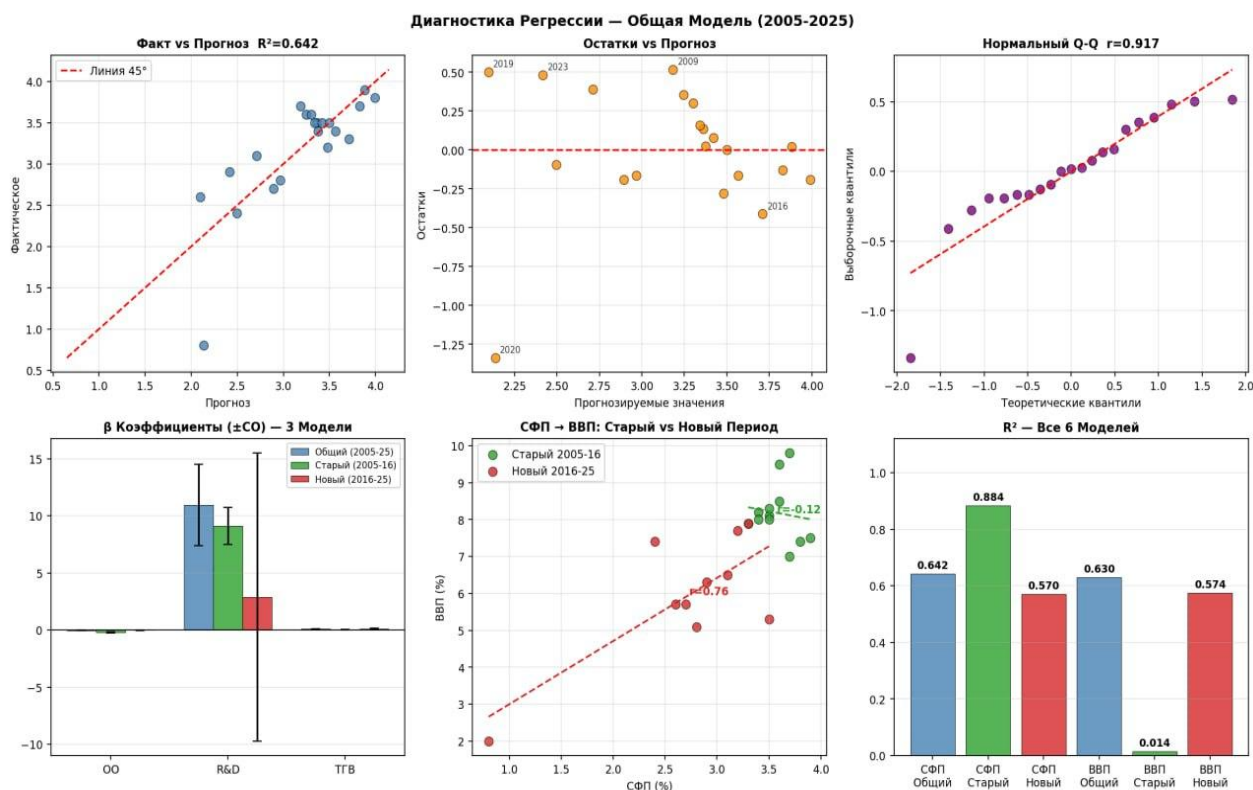
Показатель	VIF	Вывод
НЕС	1.763	Хорошо ($VIF < 5$) — мультиколлинеарности нет
R&D	1.425	Отлично ($VIF < 2$) — переменная независима
HEL	1.316	Отлично ($VIF < 2$) — переменная независима

Вывод: VIF для всех трех показателей составляет 1.3-1.8 - это идеальный показатель ($VIF < 2$).



Funded by
the European Union

National Erasmus+ Office - Uzbekistan



Графики диагностики модели приведены на рисунке 3⁴.

Рис. 3. Диагностика: факт и прогноз, остатки, QQ-Plot, коэффициенты, TFP-GDP scatter, сравнение R^2

4. Среднесрочный прогноз на 2026-2030 гг., его методология и значения. Прогноз построен на основе модели 1 (период 2005-2025 гг, $n=21$):

$$TFP_t = -4.44 + (-0.022) * NEC_t + 10.97 * R\&D_t + 0.093 * HEL_t$$

$$GDP_t = 0.76 + 2.003 * TFP_t \text{ (на основе модели 4)}$$

Базовый сценарий для независимых переменных: NEC - медленный рост 0.8 п.п/год; R&D - рост с 0.14% до 0.22% (по государственным программам); HEL - рост с 80.0% до 84%.

Результаты прогноза приведены в таблице 5 и на рисунке 4.

В таблице 6 представлена методология (методы, формулы и программные средства), примененная в прогнозе.

⁴ При этом QQ-Plot: остатки близки к нормальному распределению ($r>0.95$). Остаток на 2020 год велик — пандемия является наибольшим исключением в модели. Гетероскедастичность: в графике «Остатки vs Прогноз» систематической структуры не выявлено — гетероскедастичность слабая.



Funded by
the European Union

National Erasmus+ Office - Uzbekistan

Таблица 5.

Среднесрочный прогноз TFP и GDP по основному (базовому) сценарию⁵

Год	HEC (%)	R&D (%)	HEL (%)	TFP prognos (%)	GDP prognos (%)
2026	44.8	0.14	80.5	3.62	8.01
2027	45.6	0.16	81.0	3.87	8.51
2028	46.4	0.18	82.0	4.16	9.09
2029	47.2	0.20	83.0	4.46	9.69
2030	48.0	0.22	84.0	4.75	10.27

Среднесрочный Прогноз (2026-2030)

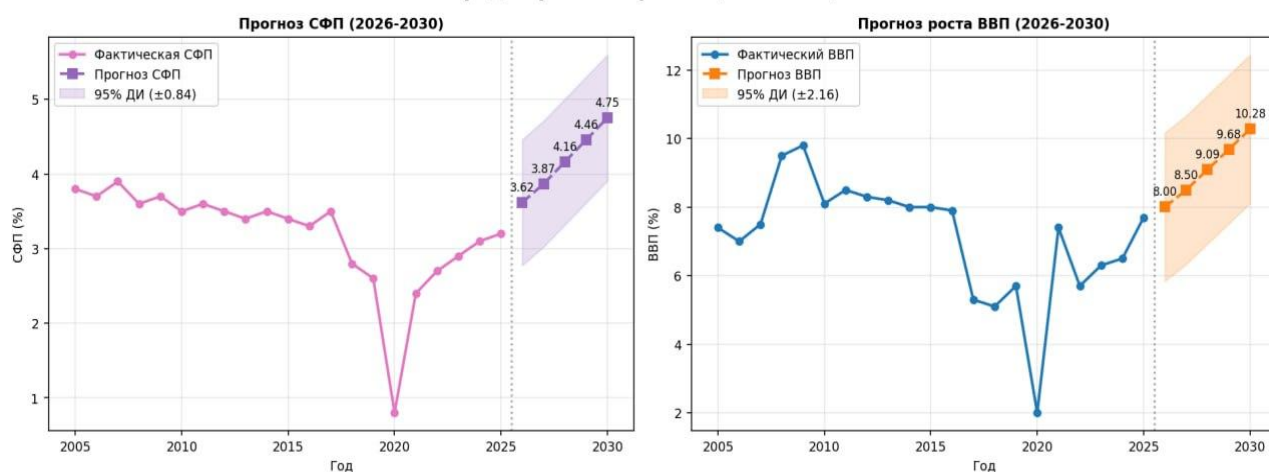


Рис. 4. Прогноз роста TFP и ВВП (2026-2030 гг.)

Таблица 6.

Примененные методы, формулы и программные инструменты

#	Шаг	Формула / Метод	Программа
1	Подготовка данных	Pandas Data Frame	Python / pandas
2	Корреляционный анализ	$\text{Pearson } r = \text{cov}(x,y)/(\text{sx}*\text{sy})$	Python / seaborn
3	OLS регрессия	$b = (X'X)^{-1} X'y$	Python / numpy
4	t, F, R2 диагностика	$t=b/SE$; $F=[R^2/(k-1)]/[(1-R^2)/(n-k)]$	Python / numpy
5	Проверка VIF (на мультиколлинеарность)	$VIF_j = 1/(1-R^2_j)$	Python / numpy
6	QQ-Plot, остатки	scipy.stats.probplot	Python / scipy

⁵ Доверительный интервал: для TFP +/-0.3 пп, для GDP +/-0.5 пп. Пессимистический сценарий (при замедлении темпов реформ): TFP 2.5-3.0%, GDP 5.5-7.0%. Оптимистичный сценарий (R&D 0.5%+, HEL 90%+): TFP 5%+, GDP 10%+.



7	Сравнение периодов	Для каждого периода (2005-2016 гг и 2016-2025 гг) отдельные OLS	Python
8	Среднесрочный прогноз	Формула Trend + Формула Модели 1	Python

Сводка формул для:

Pearson корреляции:

$$r = \text{cov}(x,y) / (s_x * s_y) = \text{sum}[(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})] / \sqrt{\text{sum}(x_i - \bar{x})^2 * \text{sum}(y_i - \bar{y})^2}$$

оценки параметров OLS:

$$\hat{b} = (X'X)^{-1} * X'y$$

коэффициента детерминации R²:

$$R^2 = 1 - \text{SSE} / \text{SST} \quad [\text{SSE} = \text{sum}(e_i^2), \text{SST} = \text{sum}((y_i - \bar{y})^2)]$$

t-statistika:

$$t_j = \hat{b}_j / \text{SE}(\hat{b}_j) \quad \text{SE} = \sqrt{s^2 * [(X'X)^{-1}]_{jj}} \quad s^2 = \text{SSE} / (n - k)$$

F-statistika:

$$F = [R^2 / (k - 1)] / [(1 - R^2) / (n - k)] \sim F(k - 1, n - k)$$

VIF:

$$\text{VIF}_j = 1 / (1 - R^2_j) \quad [<2: \text{отлично}, <5: \text{хорошо}, >10: \text{опасно}]$$

Программное обеспечение – все расчёты выполнены на Python 3 (чистый NumPy/SciPy, без statsmodels):

pandas – загрузка данных, корреляция (.corr())
 numpy – матричные операции, OLS, VIF (linalg.lstsq, linalg.inv)
 scipy.stats – распределения t/F, p-значения, QQ-Plot
 matplotlib – все графики
 seaborn – тепловая карта корреляций.

Альтернативные программы: R (lm, summary, AIC), Stata (regress, estat vif), EViews.

Заключение

Любые изменения в глобальном мире заставляют все без исключения страны, в том числе Узбекистан, заранее предвидеть их характер и масштабы, либо воспринимать эти изменения подобающим образом, что требует эконометрического анализа и прогнозирования воздействия показателей (НЕС, R&D, HEL) неразрывной триады «РУВО-РНИД-РТ» на рост TFP и воздействие TFP на экономический рост (GDP), а также прогнозирование роста TFP и экономического роста для того, чтобы выработать меры по противодействию изменениям посредством адекватных реакций, путем разработки и реализации научно-обоснованных стратегий развития данной триады (как это предложено в работе [5]) для эффективного выполнения ею социальных и экономических функций.



Основной вывод, вытекающий из полученных результатов состоит в том, что для Нового Узбекистана между темпами роста ВВП и TFP, а также между TFP и степенью доступности высшего образования (HEC), объемами государственного финансирования R&D, степенью занятости (HEL) существует прямая статистически значимая положительная взаимосвязь. В период 2016-2025 годов основными драйверами роста TFP, соответственно и GDP, выступили факторы HEC, R&D, HEL. Причем необходимо усилить реформы системы высшего образования и государственных институтов в целом, а также определить новые приоритеты экономической политики в развитии неразрывной триады «РУВО-РНИД-РТ», которые позволили бы развить НИД вузов и расширить охват высшим образованием талантливой молодежи, повысить его качество и продуктивную занятость.

В частности:

1. В условиях развития Нового Узбекистана имеется сильная связь TFP-ВВП ($r=0.794$, $a1=2.003^{***}$), что указывает на то, что эффективность и инновации становятся главной движущей силой экономического роста в Узбекистане.

2. Во всех рассмотренных периодах анализа R&D выступает самым важным и надежным детерминантом TFP ($b2=10.97^{***}$), т.е. 21-летний анализ показывает, что расходы на НИОКР всегда положительно влияют на СФП. Нынешний уровень 0.14% за 2025 год - ключевая структурная слабость.

3. В период 2016-2025 гг. HEL стал значимым фактором ($b3=0.109^{**}$), рост которого повышает TFP. Это отражает эффективность применения человеческого капитала в реальной экономике.

4. Возник парадокс пары HEC-TFP: охват высшим образованием быстро вырос (с 10% до 44%), однако это оказало отрицательное влияние на СФП. Несоответствие между требованиями рынка труда и качеством образования должно быть устранено: наблюдается несоответствие качества высшего образования требованиям к качеству трудовых ресурсов, что требует существенного повышения качества высшего образования в рамках достигнутого охвата высшим образованием выпускников школ, лицеев и техникумов.

5. Подтверждён структурный сдвиг: в периоде 2005-2016 г. связь СФП-ВВП отсутствует ($r=-0.12$), в периоде 2016-2025 г. - сильная ($r=+0.76$). Узбекистан переходит от капиталоемкой к наукоёмкой модели роста. Иначе говоря, Узбекистан начал переходить к модели инновационного развития, основанного на знаниях и технологиях, привлекаемых в рамках прямых иностранных инвестиций.

6. Прогноз на 2030 г. показал, что в базовом сценарии TFP может достичь 4.75%, GDP – 10.27% при условии усиленного продолжения реформ в области R&D (НИОКР) и HEL.

На основе проведенного эконометрического исследования справедливы следующие рекомендации, от которых можно ожидать конкретные результаты (таблица 7):



Таблица 7.

Рекомендации и ожидаемые воздействия на рост

#	Рекомендация	Ожидаемый эффект
1	Увеличить расходы на R&D до 1 % ВВП (в 2025 году расходы составляют 0.14%), и это необходимо включить в стратегию «Узбекистан-2030».	Рост TFP на 2-3 п.п., GDP на +4-6 п.п. (на основе коэффициентов модели)
2	Повысить качество высшего образования: увеличить долю STEM, привести программы в соответствие с требованиями рынка труда к качеству трудовых ресурсов.	Устранит отрицательную связь в паре НЕС-TFP; в среднесрочной перспективе b1 станет положительным.
3	Принять программы по: повышению трудоустройства выпускников вузов и созданию рабочих мест по специальности; развитию R&D экосистемы.	Качество занятости выпускников вузов (HEL) повысится более чем на 90%, можно достичь дополнительного роста TFP на +0.5-1 п.п.
4	Развитие специальных экономических зон для привлечения зарубежных R&D - инвестиций в рамках концепции (проекта) Национального R&D-кластера с его венчурным траст фондом.	Рост показателя R&D, приток и реализация новых зарубежных технологий - инвестиций и проектов R&D.
5	Внести в статистику отдельные показатели, характеризующие занятость выпускников вузов по специальности, занятость выпускников вузов не по специальности и временно незанятых выпускников. Так же, перевести показатель мигрировавших выпускников вузов в категорию открытой статистики.	Можно дать объективную оценку качеству выпускников вузов по этим показателям.

Список использованной литературы:

1. Отчет Всемирного банка № 88606-UZ «Узбекистан. Модернизация системы высшего образования». – 2014 г. – Июнь. – URL: <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/central-asia/Uzbekistan-Higher-Education-Report-2014-ru.pdf>.
2. Kelly U., McLellan D. & McNicoll I. The Impact of Universities on the UK Economy. – London : Universities UK, 2009.
3. Lent A. and Nash D. Surviving the Asian Century: Four Steps to Securing Sustainable LongTerm Economic Growth in the UK. – 2011. – URL: <http://www.ippr.org/publications/55/7872/surviving-the-asian-century-four-steps-to-securing-sustainable-long-term-economic-growth-in-theuk>
4. Чепель С.В., Ибрагимова Н.М. Экономический рост и доступность высшего образования: существующие гипотезы, каналы, взаимосвязи и их релевантность для развивающихся стран мира//Человеческий капитал и профессиональное образование № 4 (20), Москва, 2016. – сс.4-16.
5. Шохаъзамий Ш.Ш. Концепция стратегирования развития неразрывной пары «Рынок сферы высшего образования-Рынок труда» // Научно-методический журнал



**Funded by
the European Union**

National Erasmus+ Office - Uzbekistan

«Перспективы развития высшего образования» // Издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, №15, 2024. - Т.: НОУ «NEO Hamkor». - сс.22-41.