

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ УЗБЕКИСТАНА НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10033491>

**Хошимова Наима Абидовна**

*д.э.н. профессор*

*e-mail: naima-hashimova@rambler.ru*

**Муслимова Фарангиз Санжаровна**

*магистрант 2 курса ТГЭУ*

*e-mail: farangizmuslimova@gmail.com*

*ORCID: 0000-0001-7579-6830*

### **Аннотация**

*В статье рассмотрены вопросы анализ влияния факторов производственных процессов на экономический рост, который является важной задачей для понимания и оптимизации развития экономики. В данной статье проводится обзор и анализ факторов, которые могут оказывать влияние на экономический рост. Для исследования была использована двухфакторная модель Кобба-Дугласа. Эта модель описывает зависимость между производительностью труда (Y) и входными факторами производства - капиталом (K) и трудом (L).*

### **Ключевые слова**

*устойчивое развитие, экономический рост, воспроизводственный процесс, производственная функция Кобба-Дугласа валовый внутренний продукт, основные производственные фонды, средняя численность занятых.*

**Khoshimova Naima Abidovna-**

*D.S., professor.*

**Muslimova Farangiz Sanzharovna**

*master's student of TSUE*

### **Abstract**

*The article discusses the analysis of the influence of production process factors on economic growth, which is an important task for understanding and optimizing economic development. This article provides a review and analysis of factors that may influence economic growth. The Cobb-Douglas two-factor model was used for the study. This model describes the relationship between labor productivity(Y) and input factors of production – capital (K) and labor(L).*

### Key words

*sustainable development, economic growth, reproduction process, Cobb-Douglas production function, gross domestic product, fixed assets, average number of employees*

Устойчивое развитие экономики является одной из ключевых задач для любой страны. Узбекистан, как одна из крупнейших экономик Центральной Азии, также сталкивается с этой проблематикой. Анализ факторов, влияющих на устойчивость экономики Узбекистана, может помочь правительству и другим заинтересованным сторонам разработать эффективные стратегии и политики для достижения устойчивого экономического роста. Одной из основных целей стратегии развития Узбекистана - 2030 является достижение устойчивого экономического роста. Для этого предусмотрены меры по укреплению макроэкономической стабильности, стимулированию инвестиций и модернизации промышленности. Стратегия предусматривает создание благоприятного бизнес-климата, который будет способствовать привлечению как отечественных, так и иностранных инвестиций. Также предусмотрены меры по модернизации промышленности, развитию инфраструктуры и поддержке предпринимательства.

Современные тенденции преобразования экономики Республики Узбекистан, направленные на формирование новой социально-экономической системы с рыночными отношениями, вызывают необходимость исследования макроэкономических закономерностей функционирования экономики в целом. Одной из проблем, решаемых в этой области, является проблема анализа и управления воспроизводственными процессами на государственном и региональном уровнях с целью обеспечения сбалансированности обращающихся в экономике потоков благ и денег на всех этапах их движения.

Проблема управления воспроизводственными процессами макроэкономической системы (МЭС) давно стала предметом пристального изучения и нашла отражение в трудах ученых-экономистов Е.Домара, Дж.Кейнса, Ф. Кене, В.Леонтьева, К. Маркса, Ф.Модильяни, П.Самуэльсона, Р.Солоу, Р.Стоуна, М.Фридмана, Р.Харрода, Э.Хансена, Дж.Хикса.

В рамках решения этой проблемы в настоящее время активно ведутся работы по созданию экономико-математических моделей и программных инструментов для задач макроэкономического анализа воспроизводственных процессов.

Для задач анализа пропорций воспроизводственного процесса и механизмов распределения финансовых потоков по отдельным периодам времени (например, годам) разрабатываются статические модели на основе моделей межотраслевого баланса, общего экономического равновесия, при этом зачастую привлекается статистический инструментарий.

А для задач анализа динамики воспроизводственных процессов разрабатываются динамические модели с использованием моделей системной динамики, моделей равновесной экономической динамики, динамического межотраслевого баланса (МОБ), технологий мультиагентных систем. Однако, в силу сложности исследуемого объекта и решаемой проблемы некоторые особенности динамики воспроизводственных процессов не нашли полного отражения в разрабатываемых модельных комплексах. В частности, недостаточное внимание уделяется вопросам исследования динамики неравновесных процессов взаимосвязанного формирования потоков доходов и расходов, накопления, потребления, сбережения, инвестиций в условиях стремления к восстановлению баланса потоков с учетом накопления финансовых запасов.

Процесс производства, рассматриваемый в постоянной связи и в непрерывном потоке своего возобновления, является в то же время процессом воспроизводства. Воспроизводство – непрерывное движение и возобновление процесса производства.<sup>89</sup> Воспроизводственные процессы на макро-уровне в масштабе государств реализуются в закрытой системе, если не принимать во внимание международные экономические связи.

При этом макроэкономика формирует внешнюю среду как основу воспроизводства, ибо даже при современном высоком уровне интернационализации экономик, в большинстве стран, составляют процессы на внутреннем рынке. Следовательно, в первую очередь, каждая самодостаточная страна может рассчитывать на сбыт произведенной продукции только на собственном рынке и на получении там же факторов производства. Очевидно, что такой вывод будет тем более справедлив для воспроизводства в рамках всей мировой экономики, так как поступления товаров и услуг извне в этом случае просто не бывает. Именно по этой причине макроэкономическая система должна быть закрыта в том смысле, что условия для продолжения хозяйственных процессов должны постоянно воссоздаваться внутри нее.

---

<sup>89</sup> <https://studfile.net/preview/1862264/>

Критерий самодостаточности макроэкономики: 2/3 национального воспроизводства должно производиться и потребляться на собственных рынках. В противном случае, макроэкономическая национальная система будет зависеть от мирового экономического рынка.<sup>90</sup>

Развитые в экономическом отношении страны постоянно совершенствуют производительные силы на основе новых технологий. В процессе воспроизводства неуклонно повышается индустриальный уровень производства, прогрессируют стадии экономической зрелости общества, растет культурно-технический уровень работников.

В составе производственных отношений создается многообразие форм собственности, где господствующей формой является присвоение материальных благ и услуг. При этом происходит воспроизводство и совершенствование системообразующих производственных отношений. Кроме того, происходит качественное изменение стоимостных и планомерных отношений, растет уровень обобществления производства. На этой основе совершенствуются организационно-экономические отношения в различных отраслях макроэкономики, возникают новые организационные формы хозяйствования.

Воспроизводственные процессы как процессы общественного производства товаров и услуг соединяют в себе процессы производства, распределения, обмена, потребления и накопления, которые образуют макроэкономический кругооборот. Движение материальных и финансовых ресурсов в рамках кругооборота осуществляется между основными макроэкономическими агентами (МЭА): предприятиями, домашними хозяйствами, государственными учреждениями, финансово-кредитными организациями. Необходимо проведение анализа движения финансовых ресурсов в макроэкономической системе и тенденций изменения воспроизводственных пропорций, определяющих направление развития МЭС. Важной особенностью воспроизводственного процесса является динамический характер всех его составляющих. Каждый воспроизводственный цикл динамичен и включает в себя последовательные фазы (стадии, этапы): производство, распределение, обмен, потребление общественных благ в данном регионе.

В каждом регионе страны воспроизводственные процессы характеризуются, как общими чертами, так и особенностями, присущими

<sup>90</sup> <https://student.zoomru.ru/ecoteo/vosproizvodstvo-na-makroekonomicheskom-urovne/105875.848934.s1.html>

каждой конкретной территории. Вместе с тем, в системе государственного управления в целях межтерриториального сопоставления и анализа регионального развития необходимо проводить исследование состояния регионов страны по отдельным индикаторам, т.е., показателям, отображающим наиболее важные и значимые характеристики воспроизводства и социально-экономического развития того или иного региона.

Сравнительная характеристика регионов обеспечивается посредством различных инструментов (рейтингов, индексов конкурентоспособности, структурных данных и др.). Для наиболее общей характеристики взаимосвязей между регионами используется показатель валового регионального продукта (ВРП). Данный показатель представляет собой сумму валовой добавленной стоимости, произведенной за отчетный период хозяйствующими единицами – резидентами региональной экономики.

Динамику макроэкономического кругооборота необходимо описывать с помощью взаимосвязанного изменения во времени показателей потоков и запасов. В качестве показателей потоков рассматриваются темпы (скорости) движения потоков, где показателями запасов являются объемы накопленных финансовых ресурсов.

11 сентября 2023 года Президентом Республики Узбекистан была утверждена Стратегия «Узбекистан-2030» в которой предусматриваются обеспечение макроэкономической устойчивости, создание необходимых условий для здоровой конкуренции, дальнейшее улучшение деловой среды и инвестиционного климата, существенное сокращение государственного присутствия в экономике, сохранение высоких темпов экономического роста, противодействие «теневой экономики» и кардинальное сокращение ее доли. Программа стратегического инновационного развития предпринимательских структур Республики Узбекистан определена как совокупность взаимосвязанных подпрограмм, которые реализуют комплекс мероприятий по развитию научно-инновационной системы, новых форм организации производственной и инновационной деятельности, координации стратегического развития отраслей на основе внедрения стратегий развития территорий.

Для совокупного и количественного измерения эффективности этих мероприятий потребуются разработка и интерпретация адекватной макроэкономической модели, определение источников и факторов устойчивого развития экономики.

Системное исследование факторов и источников экономического роста позволит оценить состояние и эффективность организационно-экономических инноваций в управлении предпринимательскими структурами Республики Узбекистан.

Результаты расчетов, предположения и прогнозы могут быть тестированы с помощью статистических данных.

Качественный анализ влияния производственных факторов на величину валового внутреннего продукта позволяет определить общие тенденции и соотношения результата с факториальными показателями.

Но вместе с тем, такой анализ не характеризует меру влияния факторов на ВВП, соотношения самих факторов, частную и совокупную эффективность производственных ресурсов. Для определения абсолютного и относительного «чистого» влияния факторов производства на ВВП, составления оптимальной комбинации ресурсов, а также анализа и прогноза необходимо построить макроэкономическую производственную функцию.

В факторных моделях экономического роста зависимой переменной (функцией) принимается физический объем и динамика ВВП. В качестве независимых переменных (аргументов) в них, выступают объем и динамика применяемых ресурсов. В циклах расширенного воспроизводства существует обратная связь объема, состава и динамики применяемых ресурсов от величины валовой продукции, но в наших факторных моделях предполагается экзогенный характер включения в модель факторов производства.

Целью построения моделей, а также предметом факторного анализа и прогноза являются установление и предвидение влияния объема и динамики применяемых ресурсов на физический объем и динамику ВВП, определение взаимодействия между самими факторами производства.

Для анализа и прогноза экономического роста ВВП построена двухфакторная макроэкономическая производственная функция экономики за 2011– 2021 годы. (Таблица 1)[4],[5]. В качестве алгебраической формы зависимости на альтернативной основе выбрана общеизвестная степенная функция типа Кобба – Дугласа.

Проверка коэффициента корреляции подтверждает достоверность формы связи, зависимой и независимых переменных.

Таблица 1

Период	Y, млрд.сум	K, млрд. сум	L, тыс.чел
--------	-------------	--------------	------------

2011	103232,6	102575,9	11919,1
2012	127500,2	123707,6	12223,8
2013	153311,3	147794,5	12523,3
2014	186829,5	179854,8	12818,4
2015	221350,9	203566,7	13058,3
2016	256421,9	254566,1	13298,4
2017	317476,4	309746	13520,3
2018	424728,7	705020	13273,1
2019	529391,4	833577,3	13541,1
2020	602561,4	973990,9	13236,4
2021	734587,7	1109625,9	13538,9

Исчисленные предельные эффективности факторов производства могут быть использованы для определения абсолютного и относительного «чистого» влияния. Сравнение предельных эффективностей с их средними значениями показывает пути оптимизации комбинаций применяемых ресурсов. Соотношение средних и предельных величин имеет следующее свойство: для того, чтобы средняя величина возросла, предельная должна быть выше средней. Если средняя не изменяется, то средняя и предельная величины должны быть равны. Если средняя уменьшается, то предельная величина должна быть ниже средней. В нашей модели предельная эффективность основных производственных фондов ниже, а затрат труда выше средней. В действительности это соответствует вышеприведенному правилу.

Коэффициенты эластичности факторных моделей характеризуют приращение результативного показателя при изменении факториального на 1%.

В соответствии с этим в нашей модели увеличение на 1 % затрат труда при прочих равных условиях приводит к приращению валовой

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta$$

Макроэкономическая производственная функция имеет вид:

где,  $Y$  – ВВП республики (в сопоставимых ценах 2021 года, млн.сум),

$K$  – Основные производственные фонды, млн.сум,

$L$  – среднегодовая численность занятых, тыс.чел,

$A, \alpha, \beta$  – статистические параметры, вычисляемые способом наименьших квадратов.

Предположение однородности ( $\alpha + \beta = 1$ ) предполагает наличие чисто экстенсивного развития производства, а неоднородность ( $\alpha + \beta \neq 1$ ) – экстенсивного и инновационного источников экономического роста.

В результате обработки данных динамического ряда Узбекистана по стандартной программе EXCEL «анализ данных» за 2011-2021 годы [3] получены производственные функции:

$$\ln Y = 8,34951 * 10^{-13} + 3,457537 \ln L + 0,598752 \ln K ; R^2 = 0,981$$

Среднегодовые темпы прироста ВВП ( $y$ ) за указанный период составил 6,1%, капитала( $k$ ) 9,8% и труда ( $l$ ) 1,3%. В анализируемой двухфакторной модели ( $\alpha + \beta > 1$ ), что означает в определенной степени инновационное развитие экономики.

Диаграмма, представленная ниже визуально показывает адекватность построенной модели.

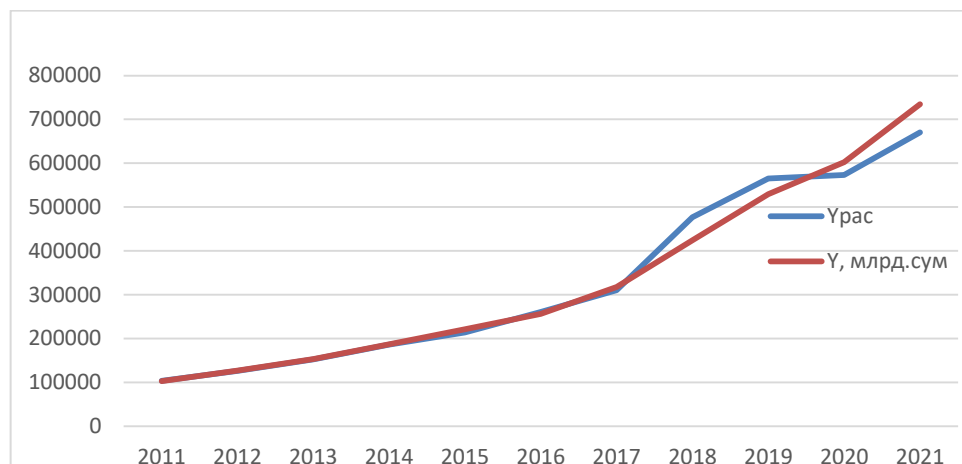


Рис.1. Динамика реального и расчетного ВВП за 2011-2021гг., в млрд. сум

Следовательно, за исследуемый период в экономике увеличение на 1% трудовых ресурсов при прочих равных условиях сопровождалось приростом ВВП на 0,8 %, а дополнительное привлечение инвестиций в основной капитал на 1% способствовало в среднем увеличению ВВП на 0,12 %. Эти предельные эффективности ресурсов позволили определить оптимальные комбинации факторов для выпуска заданного объема валовой продукции.

В последние годы правительство Республики Узбекистан приложило значительные усилия по улучшению условий жизни и росту доходов населения, повышению качества образования и здравоохранения, сокращению бедности. В результате реформ за последние 5 лет в стране созданы политико-правовые, социально-экономические, и научно-просветительские основы, необходимые для построения Нового Узбекистана.



Привлечение инвестиций, стало краеугольным камнем в форсировании экономического развития.

Масштабный приток инвестиций не сразу дает эффект, который проявится в последующие годы. В ходе данного анализа было получен прогноз, что в долгосрочном периоде рост экономики составляет не менее 6,1% - 7,0%.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 года №УП – 158 «О стратегии Узбекистан - 2030».

2. Указ Президента Республики Узбекистан «О государственной программе по реализации стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 – 2021 годах в «Год активных инвестиций и социального развития» от 19 января 2019 года. Газета «Народное слово» от 19 января 2019 года.

3. Социально-экономическое положение Республики Узбекистан за январь-сентябрь 2022 год. Доклад Комитета по статистике Республики Узбекистан. [www.sc.uz](http://www.sc.uz).

4. Общий страновой анализ ООН: Узбекистан. Доклад страновой команды ООН Узбекистан. Данные по состоянию на декабрь 2019г. Анализ завершен в январе 2020г.

5. Статистический ежегодник Республики Узбекистан 2011-2020. Комитета по статистике Республики Узбекистан. 2021г.