

Декомпозиция экономического роста Казахстана и моделирование вкладов труда, капитала и совокупной факторной производительности

С.Н. Алпысбаева¹, Ш.Ж. Шунеев², Г.В. Строева³

Түйін

Зерттеудің мақсаты ұзақ мерзімді экономикалық саясаттың басымдықтарын негіздеу үшін өндіріс факторлары бойынша Қазақстанның экономикалық өсуін декомпозициялау және модельдеу болып табылады.

Халықаралық институттар сарапшыларының соңғы зерттеулерінде нақты ЖІӨ қарқынының және жиынтық факторлық өнімділіктің (ағылш. *total factor productivity*, бұдан әрі – *TFP*) жоғары өзара байланыстылығына назар аударылады. (ДБ және басқалары)

Бұл ретте, қаржы (инвестициялар) факторының үлесі Қазақстанның одан әрі экономикалық өсуіне қосымша үлкен үлес қоса алмайтыны ескеріледі, бұл қаржыдан шекті қайтарымының азаюымен байланысты.

Аталған мәселені терең зерттеу үшін ұсынылған мақалада өндіріс факторларының экономикалық өсуге үлесін есептеудің заманауи теориялары мен әдіснамасына шолу жасалған.

Зерттеу әдістері. Заманауи әдіснамалық тәсілдерді қолдану Қазақстанның экономикалық өсуіне декомпозиция жүргізуге және өндіріс факторлары мен жиынтық факторлық өнімділіктің Қазақстанның экономикалық өсуіне қосатын үлесінің моделін жасауға мүмкіндік берді. Бұл ретте, өндіріс факторларының Қазақстан ЖІӨ-нің өсуіне қосқан үлесінің бірнеше бағалау әдісі қолданылды: талдамалық әдіс және өндірістік әдіс, оның ішінде, «табиғи ресурстар» факторының үлесін қоса алғанда. Осылайша, талдамалық әдіс негізгі капиталдың тұтынылуы мен жұмысбастылар санының қосындысы ретінде құрылымдық ЖІӨ моделіне негізделеді.

Өндірістік әдіс қаржы мен еңбек шығындарының қайта пайда болуына ықпал ететін, технология, адами капитал және ұйымдастырушылық-құқықтық институттар сияқты басқа да айқын емес факторларды ескеретін, қаржы, еңбек және жиынтық факторлық өндіріс (*TFP*) үлесін пайдалана отырып Кобб-Дугластың екі факторлы өндірістік функциясына негізделеді.

Зерттеу нәтижелері мен қорытындылары. Алынған нәтижелер Қазақстан экономикасының тұрақты бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін ұзақ мерзімді кезеңде экономикалық өсудің іргелі факторларының (еңбек, қаржы және табиғи ресурстар) тиімділігін арттыру үшін макроэкономикалық және құрылымдық саясаттың тиісті шараларын әзірлеуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: жалпы ішкі өнім, өндіріс факторлары, жалпы факторлардың өнімділігі, экономикалық өсу.

Аннотация

Целью исследования являются декомпозиция и моделирование экономического роста Казахстана по факторам производства для обоснования приоритетов долгосрочной экономической политики.

В последних исследованиях экспертов международных институтов обращается внимание на высокую корреляцию динамики реального ВВП и совокупной факторной производительности (англ. *total factor productivity*, далее – *TFP*). (ДБ и др.)

При этом предполагается, что фактор «капитал» (инвестиции уже не сможет вносить значительный дополнительный вклад в дальнейший экономический рост Казахстана, что связано со снижением предельной отдачи от капитала.

Для более глубокого исследования данной проблемы в представленной статье проведен обзор современных теорий и методологии расчета вклада факторов производства в экономический рост.

¹ Институт экономических исследований, директор Центра макроэкономических исследований и прогнозирования, д.э.н., профессор, e-mail: s.alpysbayeva@eri.kz

² Институт экономических исследований, заместитель директора Центра макроэкономических исследований и прогнозирования, магистр экономических наук, e-mail: ch.shuneyev@gmail.com

³ Институт экономических исследований, ведущий эксперт Центра макроэкономических исследований и прогнозирования, магистр экономических наук, e-mail: gretta-870924@mail.ru

Методы исследования. Применение современных методологических подходов позволило провести декомпозицию экономического роста Казахстана и смоделировать вклады факторов производства и совокупной факторной производительности в экономический рост Казахстана. При этом применялось несколько методов оценки вклада факторов производства в прирост ВВП Казахстана: аналитический метод и производственный метод, в том числе с учетом вклада фактора «природные ресурсы». Так, аналитический метод базируется на структурной модели ВВП в виде суммы потребления основного капитала и численности занятых.

Производственный метод базируется на двухфакторной производственной функции Кобба-Дугласа с использованием вклада капитала, труда и совокупной факторной производительности (*TFP*), которая отражает все другие неявные факторы, имеющие отношение к преобразованию затрат капитала и труда в выпускаемую продукцию, такие как технология, человеческий капитал и организационно-правовые институты.

Результаты и выводы исследования. Полученные результаты позволяют выработать адекватные меры макроэкономической и структурной политики для повышения эффективности фундаментальных факторов экономического роста (труда, капитала и природных ресурсов) в долгосрочном периоде, чтобы обеспечить устойчивую конкурентоспособность экономики Казахстана.

Ключевые слова: валовой внутренний продукт, факторы производства, совокупная факторная производительность, экономический рост.

Abstract

The study aims to decompose and model economic growth of Kazakhstan by production factors in order to justify the priorities of long-term economic policy.

The latest researches made by the experts of international institutions draw the attention to high correlation between the dynamics of real GDP and total factor productivity (TFP) (WB and others). It is assumed that the contribution of the factor capital (investment) will not make a significant additional contribution to the further economic growth of Kazakhstan, which is associated with a decrease in the marginal return on capital. For a more in-depth study of this problem a review of modern theories and methodologies for calculating the contribution of production factors to economic growth was carried out.

Research methods. The use of modern methodological approaches allowed to decompose Kazakhstan's economic growth and to model the contribution of production factors and aggregate factor productivity to Kazakhstan's economic growth. Several methods were used to assess the contribution of factors of production to the growth of Kazakhstan's GDP: an analytical and production method, including taking into account the contribution of the factor "natural resources". The analytical method is based on the structural model of GDP in the form of the sum of consumption of fixed capital and the number of employees.

The production method is based on the Cobb-Douglas two-factor production function using the contribution of capital, labor and total factor productivity (TFP), which reflects all other implicit factors related to the conversion of capital and labor costs into manufactured products, such as technology, human capital and organizational and legal institutions.

Results and conclusions of the study. The obtained results allow to develop adequate measures of macroeconomic and structural policies in order to improve the effectiveness of the fundamental factors of economic growth (labor, capital and natural resources) in the long term ensuring sustainable competitiveness of the economy of Kazakhstan.

Key words: gross domestic product, factors of production, total factor productivity, economic growth.

Введение

В современных макроэкономических исследованиях анализу вклада факторов «капитал», «труд» и «совокупная факторная производительность» (*TFP* — total factor productivity) в приросте валового внутреннего продукта (ВВП) уделяется большое внимание.

Это связано с тем, что долгосрочный рост вследствие убывающей предельной производительности труда и капитала все меньше зависит от накопления этих факторов, а

определяется экзогенно заданным техническим прогрессом, который определяет уровень совокупной факторной производительности.

Для экономики Казахстана применение методов декомпозиции экономического роста по факторам производства является особенно актуальным, так как позволяет определить растет ли производительность экономики, или она по-прежнему опирается на традиционные факторы: природные ресурсы и капитал.

Для количественной оценки вклада факторов производства в основном используются производственный метод с применением неоклассической производственной функции типа Кобба-Дугласа и аналитический метод, который базируется на структурной модели ВВП в виде суммы потребления основного капитала и численности занятых.

Однако стоит отметить, что данные методы дают только приблизительную оценку вклада факторов производства в рост ВВП, так как проблемы теории декомпозиции роста полностью не решены и дискуссии между последователями первых авторов данной теории (Солоу (Solow 1957), Денисон (Denison 1962), Грилихес и Джордженсон (Griliches, Jorgenson 1972)) не закончились. Множество разногласий связаны с ключевыми переменными качественного характера, которые используются при непосредственном измерении факторов, так как большинство из них являются ненаблюдаемыми.

В настоящее время более точная декомпозиция прироста ВВП может быть реализована в разрезе отраслей (ВВП по производству) и компонентов конечного использования (ВВП по конечному использованию – по спросу).

Именно эти методы декомпозиции экономического роста Казахстана применены авторами в представленной статье.

Литературный обзор

Теоретической базой исследования послужили научные труды выдающихся российских и зарубежных экономистов, посвященные исследованию источников экономического роста [1-6], а также статистические сборники Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, интернет-источники, научные статьи в зарубежных и казахстанских журналах и иной периодической литературе. В качестве теоретико-методологической базы были рассмотрены результаты исследований международных институтов [26, 27].

Методология

Методологией исследования выступают общенаучные методы познания, принципы и критерии объективности в их многогранности

и противоречивости, опирающиеся на совокупность трудов отечественных и зарубежных ученых, статистические показатели, соответствующие истине и общим закономерностям государственного и общественно-политического развития на изучаемом историческом этапе.

Результаты и обсуждение

Фактор «труд и человеческий капитал». В рамках декомпозиции факторов роста обычно используется агрегированная «расширенная» производственная функция Кобба – Дугласа.

Данная функция является основой для выведения известной регрессии Р. Барро, в которой параметры α , β и γ являются оценками относительного вклада каждой из переменных в темпы роста (1) [7]:

$$Y = AK^\alpha L^\beta h^\gamma, \quad \alpha + \beta + \gamma = 1, \quad (1)$$

где

A – совокупная факторная производительность;

K – основные средства (капитал) в экономике;

L – численность занятого населения в экономике;

h – запас человеческого капитала на одного занятого, измеренный средним числом лет образования одного занятого в экономике.

Р. Солоу в своей научной работе [6] оценивает трудовые затраты как суммарное количество времени, отработанное занятым населением. Вместе с тем Солоу отмечает важность учета квалификации работников и качественного (не только количественного) аспекта трудовых затрат из-за неоднородности качества рабочей силы.

В дальнейшем Грилихес (Griliches 1963) и Денисон (Denison 1962, 1974) развили подход Солоу в своих работах, где использовали метод индексов постоянного качества трудовых затрат.

По предположению Г. Беккера, К. Мэрфи и Р. Тамура, превышение нормы отдачи инвестиций в человеческий капитал от некоего среднего уровня приводит к эффекту «расплескивания» выгод от человеческого капитала [8].

Как считает Р. Барро, данный эффект происходит благодаря тому, что отдача от применения каких-либо способностей людей (к обмену знаниями, общению и т.п.) повышается, если их окружают такие же способные люди [9].

Примером пространственного анализа влияния образования на доходы населения является работа австрийских экономистов, профессоров Венского университета Г. Бадингера и Г. Тондл. Они построили модель в рамках схемы расчета экономического роста с целью выявления наиболее значимых факторов, определяющих рост. Они попытались объединить в своей модели как неоклассическую модель экономического роста, так и эндогенную модель, а также схему технологического заимствования у более развитых стран [10].

Отправной точкой модели служит модифицированная «расширенная» функция Кобба – Дугласа.

Совокупная факторная производительность рассматривается авторами как результат технологического прогресса или инновационной активности, в том числе технологического заимствования (или перехвата) как у более передовых стран, так и у собственных региональных НИОКР.

Фактор «капитал». Оценка затрат капитала также является наиболее спорным вопросом в проблеме декомпозиции экономического роста. Денисон считает [12], что для декомпозиции экономического роста существен тот факт, что затраты капитала должны отражать производственные мощности капитала, а не его остаточную стоимость. При этом, по мнению Денисона, появление более новых эффективных аналогичных средств производства не уменьшает способность старых средств производства по генерации выпуска и, следовательно, не должно оказывать влияния на капитальные затраты. Также Денисон отмечает, что валовые запасы капитала представляют собой приемлемую оценку при условии, что производственные возможности капитала не снижаются с его возрастом.

Согласно предположению Грилихиса и Йоргенсона [11], средства производства улучшаются со временем и авторы новым средствам производства присваивают большие веса. При этом рост эффективности капитала и

технический прогресс уже не рассматриваются как изолированные источники роста.

Таким образом, основной вопрос при оценке капитальных затрат заключается в том, является ли технический прогресс результатом совершенствования оборудования, или не независим от увеличения капитальных затрат. То, что новое оборудование производительнее устаревшего, является основной идеей гипотезы «воплощения технического прогресса в капитале».

В своих трудах Денисон (Denison 1978, 1980) не придает значимости гипотезе «реализации технического прогресса в капитале», так как считает, что изменения в возрастной структуре оборудования в малой степени оказывают влияние на темпы роста выпуска, даже предполагая, что весь технический прогресс реализуется через капитальные затраты.

Однако в научных трудах Griliches (1961), Vrubaker (1968), Hall (1968), Gordon (1990) отмечена важность реализуемого технического прогресса в капитале как фактора, определяющего цены на инвестиционные товары.

Как показано в работах Нельсона (1964), Йоргенсона (1966) и Халтеном (1992), компромиссным решением является модель источников роста, основанная на оценке изменения качества основных затрат и рассматривающая и реализованный в капитале, и нереализованный технический прогресс.

При этом описанные оценки не охватывают степень использования капитальных запасов. Поскольку капитал, который имеется в наличии, но простаивает в период экономического спада, создает дополнительные расходы, оценка затрат капитала зависит от степени его использования.

В качестве варианта более реалистичной оценки стоимости капитала можно предложить оценивание методом непрерывной инвентаризации на основе официальных данных о выбытии и обновлении основных фондов или инвестиций.

Совокупная факторная производительность (далее - *TFP*). Внедрение измерения вклада в экономический рост «совокупной факторной производительности» – *TFP* стало одним из важных достижений в экономической науке за последние 50 лет.

Как отмечено выше, динамика выпуска Y (см. формулу (1)) может быть представлена классической функцией Кобба–Дугласа, где A – совокупная факторная производительность, которая отражает вклад в выпуск всех остальных факторов, не учитываемых непосредственно в производственной функции.

TFP понимается как индикатор уровня технического прогресса, ее рост свидетельствует не только о технических сдвигах, но и о повышении квалификации и мотивации рабочей силы, совершенствовании методов управления и организации производства. Чем выше этот показатель, тем эффективнее экономика страны, тем выгоднее вкладывать инвестиции в эту страну. Она напрямую связана с конкурентоспособностью региона в борьбе за инвестиции.

Выражение для TFP можно представить в виде $A=Y/F(K,L)$, т.е. как отношение выпуска к среднему уровню трудовых и капитальных затрат.

В дальнейшем было предложено множество модификаций изложенного метода.

Главным направлением совершенствования оказалось использование различных производственных функций, которые предлагалось оценивать эконометрическим путем.

В наиболее простом случае речь шла о включении в число объясняющих переменных затрат материалов и сырья. В более продвинутых исследованиях, проведенных Э. Денисоном и Т. Шульцем, предлагалось определять также влияние человеческого капитала, образования на конечный производственный результат при исчислении темпов роста СФП [13, 14].

Помимо этого, в разное время в качестве аргументов производственной функции предлагались объемы потребленной электроэнергии, стоимость услуг производственного назначения, объектов инфраструктуры и т.д.

Из современных работ по оценке TFP следует отметить исследования Д. В. Йоргенсона, М. С. Хо, К. Д. Стироха [2, Р. 249–283] для США за 1948–2007 гг., а также М. П. Тиммера, М. О’Махони, Б. ван Арка по оценке производительности труда и TFP для стран Европейского союза за 1980–2004 гг. [15].

Пол Ромер, лауреат Нобелевской премии

2018 года, развил теорию о том, что в основе роста лежит технологический прогресс. По его мнению, для зарождения технологий оптимальна рыночная экономика с элементами госрегулирования. В его теории основными факторами экономического роста являются рост капиталовложений в НИОКР и инвестиции в человеческий капитал. Согласно теории Ромера, экономика, располагающая лучшими ресурсами человеческого капитала и развитой наукой, имеет в долгосрочной перспективе лучшие шансы роста, чем экономика, лишенная этих преимуществ [16, 17, 18].

В работе П. Хавлика, С. Лейтнера, Р. Штехера приводятся результаты оценки вклада производительности труда и TFP в выпуск для бывших социалистических стран Восточной Европы за 1980–2004 гг. [19].

Оценки TFP по экономике Российской Федерации проведены В. А. Бессоновым и его коллегами [20]. Также для этих оценок используется адаптированная к российским условиям методика Института экономической политики имени Е. Т. Гайдара [21].

Особое место среди параметрических эконометрических методов расчета динамики совокупной факторной производительности занимают «дуалистический» метод Р. Барро и анализ стохастической границы производственных возможностей (SFA) [22].

Непараметрические эконометрические методы оценивания TFP имеют преимущество перед параметрическими в том плане, что они не накладывают ограничений на характер статистического распределения ошибки регрессии и форму функциональной зависимости. К их числу следует относить ядерную регрессию Надарайа – Уотсона и локальную линейную регрессию [23].

Полупараметрические методы исчисления совокупной факторной производительности представляют собой своеобразный компромисс между двумя названными выше группами методов и позволяют в определенной мере смягчить их недостатки.

Наиболее известный метод из данной группы был предложен Г. Оллеем и А. Пэйксом.

Индексные методы оценки TFP , как следует из самого названия, предполагают построение различных индексов, с чьей помощью сопоставляются суммарные объемы

выпускаемой продукции и затрат факторов производства, которые были осуществлены хозяйствующими субъектами.

В заключение отметим ряд проблем, которые возникают при расчете темпов роста СФП по любому из описанных выше алгоритмов [24].

Первая проблема касается правильности измерения реального валового регионального и валового внутреннего продуктов, где препятствиями выступают наличие ненаблюдаемой экономики и трудности корректного расчета индексов – дефляторов цен.

Второй проблемой является необходимость учета амортизации, коэффициента загрузки производственных мощностей, инвестиций и индексов цен при расчете стоимости реально функционирующих основных фондов.

Наконец, третьей трудностью выступает получение данных по количеству человеко-часов отработанного времени и теневой занятости для определения затрат живого труда.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что выбор в пользу того или иного метода оценки *TFP* должен диктоваться совокупностью сравнительных преимуществ различных эконометрических инструментов, а также адекватностью и надежностью данных.

Оценка весовых коэффициентов вклада труда и капитала может быть также проведена и эмпирически, как было представлено выше. Другим подходом является экспертное задание весов. Наиболее часто используется соотношение долей 70 и 30% для затрат труда и капитала соответственно (Солоу, 1957; Dolinskaya, 2001; Campos, Coricelli, 2002).

В исследованиях международных организаций (ОЭСР, Всемирный банк и The Conference Board) также проводится ежегодная оценка декомпозиции роста ВВП по факторам производства [26, 27]. При этом оценка проводится с использованием неоклассической производственной функции. А коэффициент эластичности ВВП по труду рассчитывается как доля оплаты труда в ВВП.

Эластичность ВВП по капиталу определялась по остаточному принципу: из ВВП вычиталась оплата труда.

Причем эти коэффициенты рассчитывались как усредненные как по текущему, так и по предыдущим годам.

Перед тем, как перейти непосредственно к оценкам вклада факторов в экономический рост проведем краткий анализ динамики и факторов экономического роста РК.

Ретроспективный анализ динамики и факторов экономического роста РК за 2000-2017 гг.

В 2000-2014 годы в Казахстане наблюдались высокие темпы экономического роста, за исключением периода мирового финансового кризиса 2008-2009 гг., и связанного с ним падения мировых цен на энергетические товары. Экономический рост был основан на высоких ценах на основные экспортные товары (нефть, металлы), доступности финансовой ликвидности и росте потребительского кредитования, которое поддерживало потребительский спрос населения и бизнеса.

В результате рост цен на минеральные ресурсы стал основным фактором роста ВВП и внешнеторгового оборота страны. Доля минеральных продуктов в экспорте страны в 2014 г. достигла максимума и составила 80,4%, металлов и изделий из них в общем экспорте – 8,5%. Таким образом, в товарной структуре экспорта РК преобладали сырьевые ресурсы. В то же время Казахстан в основном импортировал оборудование и транспортные средства, химическую продукцию, металлы и изделия из них, готовые изделия и потребительские товары.

Доходы от сырьевых ресурсов направлялись в Национальный фонд для обеспечения стабильного социально-экономического развития страны, накопления финансовых средств для будущих поколений, снижения зависимости экономики от воздействия неблагоприятных внешних факторов.

В этот период ВВП показал устойчивый рост со среднегодовым темпом прироста 7,7%.

На рисунке 1 видно, что с 2008 г. динамика реального прироста ВВП РК и среднегодовой мировой цены на нефть практически коррелирует при постоянном росте объемов добычи сырой нефти.



Примечание – КС МНЭ РК

Рисунок 1 – Динамика темпов роста ВВП, объемов добычи и цены на нефть за 1990–2017 гг.

Экономический рост и совокупное предложение.

Если рассматривать экономический рост в разрезе отраслей, то можно отметить, что он в основном был обеспечен за счет роста промышленного производства. Увеличение темпов роста промышленности связано с ростом спроса на продукцию данной отрасли, а также с увеличением рынков сбыта продукции отрасли, особенно сырьевых товаров, на мировом рынке.

При этом рост промышленности оказал значительный косвенный эффект на динамику смежных отраслей, а именно торговли (согласно коду ОКЭД торговля включает в себя «Оптовую торговлю твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами, металлами и металлическими рудами») и транспорта (сухопутный транспорт и транспортирование по трубопроводам). Кроме того, часть нефтегазовых доходов направлялась в виде трансфертов из Национального фонда РК в республиканский бюджет, где эти средства перераспределялись на решение задач социальной политики страны и строительство транспортной и социальной инфраструктуры.

В результате около 60,0% прироста ВВП обеспечивалось за счет роста в горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, строительстве, торговле и транспорте (таблица 1).

Экономический рост и совокупный спрос.

Если смотреть со стороны спроса, то в Казахстане традиционно основным драйвером экономического роста выступали расходы домашних хозяйств. Доля их вклада в прирост экономики составляла 52,2% в 2000-2014 гг. (таблица 2).

Вместе с тем значительный вклад вносили валовое накопление основного капитала (2,9 п.п., или 37,4%) благодаря инвестиционным вложениям в промышленность и притокам иностранных инвестиций, а также экспорт товаров и услуг (2,1 п.п., или 28,0%) за счет экспорта энергетических товаров.

Завершение глобального сырьевого суперцикла в 2015-2016 гг. изменило параметры спроса мировых товарных рынков, что негативно повлияло на динамику стран с нефтяной экономикой.

Таблица 1 – Декомпозиция прироста ВВП по отраслям за 2000-2017 гг., процентных пунктов (п.п.)

Отрасли	2000-2014	2015-2016	2017	2000-2017	
	Вклад, п.п.			Вклад, п.п.	Темп прироста, %
Производство товаров	3,0	0,3	2,3	2,7	6,2
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	0,2	0,2	0,1	0,2	3,4
Промышленность	2,0	-0,2	2,0	1,7	5,8
Горнодобывающая промышленность	1,0	-0,3	1,2	0,9	6,3
Обрабатывающая промышленность	0,9	0,1	0,7	0,8	5,8
Электроснабжение	0,1	0,0	0,1	0,1	4,1
Водоснабжение;	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Строительство	0,8	0,4	0,2	0,8	11,1
Производство услуг	4,4	1,1	1,4	3,8	7,4
Торговля	1,2	-0,1	0,5	1,0	7,9
Транспорт и складирование	0,7	0,4	0,4	0,7	7,1
Услуги по проживанию и питанию	0,1	0,0	0,0	0,1	10,5
Информация и связь	0,5	0,1	0,1	0,5	17,0
Финансовая и страховая деятельность	0,4	0,0	0,0	0,3	10,9
Операции с недвижимым имуществом	0,5	0,2	0,2	0,5	6,0
Профессиональная, научная и техническая деятельность	0,3	0,1	-0,2	0,2	5,8
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	0,2	0,1	0,0	0,1	7,3
Гос. управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	0,1	0,1	0,0	0,1	4,5
Образование	0,2	0,1	0,1	0,2	4,9
Здравоохранение и социальные услуги	0,1	0,0	0,1	0,1	3,6
Искусство, развлечения и отдых	0,1	0,0	0,0	0,1	8,6
Предоставление прочих видов услуг	0,1	0,1	0,1	0,1	8,4
Деятельность д.х., нанимающих домашнюю прислугу и производящих товары и услуги для собственного потребления	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
КИУФП	-0,2	-	-	-0,2	21,3
<i>Чистые налоги на продукты и импорт</i>	0,5	-0,3	0,3	0,4	6,4
Валовой внутренний продукт	7,7	1,1	4,1	6,7	6,7

Примечание – КС МНЭ РК, расчеты авторов

Таблица 2 – Декомпозиция прироста ВВП по компонентам конечного использования за 2000-2017 гг., процентный пункт (п.п.)

Показатели	2000-2014	2015-2016	2017	2000-2017	
	Вклад, п.п.			Вклад, п.п.	Темп прироста, %
Расходы на конечное потребление всего	5,0	1,0	1,1	4,4	7,0
из них:					
домашних хозяйств	4,0	0,7	0,8	3,5	7,0
органов гос. управления	0,9	0,3	0,2	0,8	6,9
НКООДХ	0,1	0,0	0,0	0,1	10,9
Валовое накопление, всего	3,3	1,1	0,7	2,9	10,9
из них:					
валовое накопление основного капитала	2,9	0,8	0,9	2,5	10,5
ИЗМОС	0,4	0,3	-0,2	0,4	13,0
Чистый экспорт товаров и услуг	-0,1	-1,2	2,0	-0,1	
в том числе:					
экспорт товаров и услуг	2,1	-1,4	0,7	1,7	3,5
импорт товаров и услуг	2,2	-0,3	-1,3	1,7	4,2
Стат. расхождение	-0,6	0,3	0,3	-0,4	
ВВП	7,7	1,1	4,1	6,7	6,7

Примечание – КС МНЭ РК, расчеты авторов.

Экономика Казахстана не стала исключением. Условия внешней ценовой конъюнктуры на основные экспортные товары Казахстана ухудшились, в связи с чем, особенно выявилась зависимость экономики Казахстана от ценовой конъюнктуры на мировых товарных рынках. Неблагоприятное влияние на экономику Казахстана оказало ухудшение политических и экономических отношений между западными странами и Россией, нарастание кризисных процессов в российской экономике, замедление в Китае и медленное восстановление в еврозоне.

Переход к режиму плавающего обменного курса инфляционного таргетирования в августе 2015 г. привел к резкому обесценению тенге и повышению инфляции, влияя на снижение реальных заработных плат и покупательной способности населения.

В результате неблагоприятных изменений во внешнеэкономической конъюнктуре, сжатия внутреннего спроса темпы экономического роста в Казахстане замедлились до 1,2% в 2015 г. и 1,1% в 2016 г. по сравнению с 4,2% в 2014 г.

Выступавшие в роли драйверов экономического роста на протяжении последних 15 лет темпы роста расходов домашних хозяйств замедлились с 10,3% в 2003-2013 гг. до 1,4% в 2014-2016 гг. Замедление потребительских расходов было вызвано снижением роста реальных доходов населения.

За рассматриваемый период наблюдалось сокращение вклада чистого экспорта в ВВП из-за ухудшения конъюнктуры цен на экспортные товарные позиции (таблица 2).

В этот период, учитывая негативные внешние факторы, государство инициировало реализацию программы инфраструктурного развития «Нурлы Жол» на 2015-2019 годы (фискальное стимулирование экономики), финансируемой за счет средств Национального фонда РК, приняло ряд дополнительных антикризисных мер по поддержке экономики Казахстана в условиях нестабильности мировой экономики.

Таким образом, экономическая активность в стране в 2015-2016 гг. поддерживалась во многом благодаря масштабным государственным инвестициям, которые обеспечили положительный темп роста экономики.

Основной вклад в прирост ВВП в этот период внесли следующие отрасли: сельское хозяйство, транспорт, строительство (за счет увеличения строительства промышленных объектов и жилищного строительства) и отрасли бюджетного сектора (государственное управление, образование, здравоохранение) (таблица 2).

Таким образом, драйверами роста экономики в 2015-2016 гг. стали расходы на конечное потребление органов государственного управления, а также накопление основного капитала благодаря государственным инвестициям.

В 2017 г. экономика Казахстана, испытывавшая шок от падения цен на сырьевые товары в 2015-2016 гг., вернулась на траекторию поступательного роста. Рост ВВП по итогам 2017 года составил 4,1%, все базовые сектора экономики оказали поддержку экономическому росту. Стабилизировалась годовая инфляция на уровне 7,1% и приблизилась к своей многолетней норме. Объем инвестиций в основной капитал составил 8,7 трлн. тенге, что на 5,8% больше, чем в 2016 г. Данная динамика сохранилась и в 2018 г., когда рост ВВП составил также 4,1%.

Однако сохраняются риски для долгосрочного устойчивого экономического роста.

Международными организациями отмечается, что Казахстану настало время проводить реформы, необходимые для повышения производительности, чтобы содействовать развитию новых источников роста.

При этом нужно обратить внимание на то, что речь идет не просто о показателях производительности труда, а о производительности в более широком макроэкономическом смысле.

В своих исследованиях по Казахстану зарубежные эксперты обращают внимание на корреляцию динамики реального ВВП и динамику совокупной факторной производительности.

Из этого делается вывод, что сейчас необходимо уделять внимание именно росту совокупной факторной производительности. При этом отмечается, что фактор «капитал» (инвестиций) уже не сможет вносить значительный дополнительный вклад в дальнейший экономический рост Казахстана, что связано со снижением предельной отдачи от капитала.

Исходя из этого проведение расчетов по декомпозиции экономического роста по факторам производства становится в настоящее время особенно актуальным, так как позволяет определить: растет ли производительность (*TFP*) казахстанской экономики, или она по прежнему опирается на традиционные факторы: природные ресурсы и капитал.

Это поможет дать ориентиры для экономической политики страны: на каких приоритетах сконцентрировать ограниченные ресурсы государства.

Для ответа на эти вопросы необходимо проанализировать накопленный в современных исследованиях инструментарий и провести расчеты по декомпозиции экономического роста Казахстана по факторам производства.

Ретроспективная декомпозиция экономического роста Казахстана по факторам производства: методология и моделирование.

Для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности Казахстана и его вхождения в 30-ку наиболее развитых стран мира необходимо понимание того, как в Казахстане должно измениться использование фундаментальных факторов экономического роста (труда, капитала и природных ресурсов) в долгосрочном периоде.

Это требует проведения ретроспективной декомпозиции экономического роста Казахстана по факторам производства.

Для решения поставленной задачи по расчету вклада факторов производства в прирост ВВП использованы аналитический метод и производственный метод декомпозиции экономического роста.

Аналитический метод базируется на структурной модели ВВП в виде суммы потребления основного капитала и численности занятых (2) [25]:

$$GDP_t = p_{Kt}K_t + p_{Lt}L_t. \quad (2)$$

где:

p_{Kt} - результативность основного капитала или норма потребления (амортизации) основного капитала ($p_{kt}=B_t/K_t$);

p_{Lt} - результативность труда или производительность труда по чистому внутреннему продукту ($p_{Lt}=(Y_t - B_t)/L_t$);

B_t - объем потребления основного капитала в году t ;

L_t - численность занятого населения;

K_t - основной капитал в среднегодовом измерении, в постоянных ценах.

Аналитический метод позволяет оценивать ежегодные факторные вклады на основе данных о результативности факторов p_{Kt} и p_{Lt} . Это дает возможность рассчитывать динамические ряды процентных вкладов факторов в прирост ВВП. Становится доступным исследование циклического характера трендов процентных вкладов производственных факторов и производительности труда в экономический рост. Данные преимущества аналитического метода целесообразно использовать при разработке методов упреждающей макроэкономической диагностики экономического роста на основе специальной модели, а также при исследовании закономерностей роста производительности труда [24].

Для оценки вклада факторов в прирост ВВП РК аналитическим методом использована динамика основных макроэкономических показателей (таблица 3).

На основании этих данных рассчитаны вклады каждого фактора в прирост ВВП за 2001-2017 гг. Результаты расчетов приведены на рисунке 2.

Среднегодовой темп прироста ВВП за 2001-2017 годы составил 6,5% и увеличился в 2,93 раза в реальном выражении. Этому способствовали следующие факторы.

Согласно расчетам, наиболее важным фактором роста является «совокупная факторная производительность» (*TFP*). В среднем за 2001-2017 гг. вклад *TFP* составил 2,7 процентных пункта (40,9% прироста ВВП). Несмотря на то что он часто интерпретируется как технология/эффективность, на самом деле *TFP* является остатком, который включает в себя все возможные факторы роста, включая погоду и изменения в использовании производственных факторов.

Таблица 3 – Исходные данные для расчета аналитическим методом процентного вклада факторов в годовой прирост ВВП РК за 2000-2017 гг.

Год	ВВП в ценах 2000 г., млрд. тг.	Среднегодовой основной капитал, в ценах 2000 г., млрд. тг.	Потребление основного капитала в ценах 2000 г., млрд. тг.	Численность занятых, тыс. чел.	Доля ПОК в ВВП (в ценах 2000 г.), %
2000	2 599,9	2 159,0	420,5	6 201,0	16,2
2001	2 950,9	2 433,9	478,3	6 698,8	16,2
2002	3 240,1	2 783,3	527,2	6 708,9	16,3
2003	3 541,4	3 159,4	577,8	6 985,2	16,3
2004	3 881,4	3 405,4	686,0	7 181,8	17,7
2005	4 257,9	3 627,6	840,0	7 261,0	19,7
2006	4 713,5	4 185,8	1 027,6	7 403,5	21,8
2007	5 133,0	4 997,7	1 125,0	7 631,1	21,9
2008	5 302,3	5 800,0	1 246,1	7 857,2	23,5
2009	5 366,0	6 531,4	1 245,2	7 903,4	23,2
2010	5 757,7	7 401,4	1 401,5	8 114,2	24,3
2011	6 183,8	8 032,7	1 566,4	8 301,6	25,3
2012	6 480,6	8 480,1	1 557,8	8 507,1	24,0
2013	6 869,4	9 058,9	1 718,9	8 570,6	25,0
2014	7 157,9	9 794,4	1 806,4	8 510,1	25,2
2015	7 243,8	11 304,5	1 651,0	8 433,3	22,8
2016	7 323,5	12 399,6	1 330,8	8 553,4	18,2
2017	7 623,8	12 705,6	1 434,7	8 585,2	18,8

Примечание – КС МНЭ РК, расчеты авторов.



Примечание – КС МНЭ РК, расчеты авторов

Рисунок 2 – Декомпозиция прироста ВВП по факторам производства по аналитическому методу

Вместе с тем также основным фактором, стимулирующим рост экономики Казахстана, является рост основного капитала: за рассмотренный период вклад данного фактора в прирост ВВП составил 2,3 процентных пункта (35,3% прироста ВВП). Рост основного капитала был обусловлен в основном за счет значительного увеличения инвестиций в основной капитал в горнодобывающей промышленности и в инфраструктуру. Около 30% всего основного капитала приходится на отрасли горно-добывающей промышленности, поскольку в период высоких цен на нефть наиболее привлекательной отраслью для инвестиционных вложений была промышленность. Прямые иностранные инвестиции также были направлены в основном на добычу сырой нефти и природного газа и проведение геологической разведки и изысканий.

Оставшаяся часть роста ВВП была обеспечена за счет роста фактора «труд», 1,6 процентных пункта, или 23,8% от прироста ВВП.

Производственный метод в своей простейшей форме на основе производственной функции базируется на двухфакторной производственной функции Кобба-Дугласа (3):

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}, \quad (3)$$

где Y - объем производства;

K – основные средства (капитал);

L – труд;

A – совокупная факторная производительность (СФП), которая отражает все другие неявные факторы, имеющие отношение к преобразованию затрат капитала и труда в выпускаемую продукцию, такие как технология, человеческий капитал и организационно-правовые институты;

t – время;

α – доля дохода от капитала в национальном объеме производства (коэффициент эластичности ВВП по капиталу);

$1-\alpha$ – доля трудового дохода в национальном объеме производства (коэффициент эластичности ВВП по труду).

На практике коэффициенты эластичности по капиталу и по труду определяются

эконометрическим путем на основе исторических данных.

Систему учета факторов роста получают путем разложения темпа роста производства на темп роста капитала, темп роста затрат труда и темп роста (или технологических изменений). Последний член – доля увеличения объема производства, которая не может быть объяснена ростом рабочей силы и капитала, называется также остатком Солоу (4):

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \frac{dA_t}{A_t} + \alpha \cdot \frac{dK_t}{K_t} + (1 - \alpha) \cdot \frac{dL_t}{L_t}. \quad (4)$$

Используя разложение на факторы роста (3), можно вычислить вклад TFP в прирост производства за исторические годы по остаточному принципу путем вычитания из темпов роста национального объема производства вкладов затраченных факторов производства (5):

$$\frac{dA_t}{A_t} = \frac{dY_t}{Y_t} - \left[\alpha \cdot \frac{dL_t}{L_t} + (1 - \alpha) \cdot \frac{dK_t}{K_t} \right]. \quad (5)$$

Преобразовав уравнение (3), можно оценить вклад производительности труда в рост производства через TFP и капиталовооруженность труда (6):

$$\frac{dY_t}{Y_t} - \frac{dL_t}{L_t} = \frac{dA_t}{A_t} + \alpha \cdot \left(\frac{dK_t}{K_t} - \frac{dL_t}{L_t} \right). \quad (6)$$

Также можно оценить вклад производительности капитала в рост производства через СФП и трудооборуженность капитала (7):

$$\frac{dY_t}{Y_t} - \frac{dK_t}{K_t} = \frac{dA_t}{A_t} + (1 - \alpha) \cdot \left(\frac{dL_t}{L_t} - \frac{dK_t}{K_t} \right). \quad (7)$$

Критические замечания в отношении этого подхода вызывает то, что он предполагает, что доля труда (и капитала) в доходе остается неизменной, хотя такая аппроксимация может оказаться приемлемой для развитых стран (США, Япония, Великобритания и т.д.).

Таким образом, расчеты по оценке вклада факторов производства в прирост ВВП проведены на основе данных, приведенных в таблице 3, с использованием формул (3)–(7).

При этом коэффициент эластичности ВВП по капиталу рассчитан с использованием эконометрического программного пакета

Eviews. Численное оценивание параметров построенной эконометрической модели было осуществлено на основе метода наименьших квадратов (МНК) и данных таблицы 3. Кроме того, модель протестирована на эффективность, все коэффициенты статистически значимы и несмещённые остатки протестированы на нормальное распределение. В результате получен коэффициент эластичности ВВП по капиталу на уровне 0,22. При расчетах

предполагается постоянство коэффициента эластичности на оцениваемом временном интервале.

Итак, согласно расчетам, проведенным по производственному методу, в среднем за 2001-2017 гг. основной вклад в прирост ВВП вносили TFP (2,6 п.п., или 40,0 % прироста ВВП) и капитал (2,4 п.п., или 37,0 % прироста ВВП). Вклад труда составил 1,5 п.п. или 23,0 % прироста ВВП (рисунок 3).



Примечание – КС МНЭ РК, расчеты авторов

Рисунок 3 – Декомпозиция прироста ВВП по факторам производства по производственному методу, п.п.

Стоит отметить, что данный результат расчетов по производственному методу практически совпадает с результатом, полученным по аналитическому методу.

Полученные оценки демонстрируют существенный, не объясненный основными факторами – трудом и капиталом остаток, который интерпретируется как TFP. Однако в рамках сделанных предположений установлено, что около 60-65% экономического роста в Казахстане определялось в основном ростом факторов производства.

Вместе с тем с помощью уравнения (6) был рассчитан вклад производительности труда в рост ВВП за 2001-2017 гг. Расчеты показали, что за эти годы вклад производительности

труда в приросте ВВП в среднем составил 4,6 п.п., или 70,0% среднегодового темпа прироста ВВП (6,5%).

Декомпозиция экономического роста с учетом вклада фактора «природные ресурсы».

Как отмечено выше, в 2001-2014 гг. в Казахстане экономический рост был обеспечен в основном за счет роста промышленного производства, а именно добычи и экспорта природных ресурсов.

В связи с этим производственная функция была дополнена фактором «природные ресурсы» и преобразована в следующий вид (8):

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot R_t^\beta \cdot L_t^{1-\alpha-\beta}, \quad (8)$$

где R_t – природные ресурсы, включающие в себя нефть, природный газ, уголь и металлические руды;

β – доля доходов от природных ресурсов в ВВП.

Производительность труда можно оценить следующим образом (9), преобразовав уравнение (8):

$$\frac{Y_t}{L_t} = A_t \cdot \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha \cdot \left(\frac{R_t}{L_t}\right)^\beta. \quad (9)$$

Объемы добычи нефти, угля, природного газа и металлических руд в натуральном выражении за 2000-2017 гг. были собраны из официальных данных Комитета по статистике МНЭ РК. Объем добычи сырой нефти и газового конденсата увеличился в 2,4 раза, с 35,3 млн. т в 2000 г. до 86,0 млн. т в 2017 г. За этот период добыча природного газа выросла в 4,6 раза, угля – на 42% и металлических руд – в 2,0 раза.

Информация о доле доходов от природных ресурсов в ВВП РК за 2000-2016 гг., в том числе отдельно для нефти, газа, угля и металлических руд, была получена из данных сайта Всемирного банка. В среднем за 2000-2016 гг. доля доходов от природных ресурсов в ВВП составила 23,0%.

Вместе с тем доли потребления основного капитала и доходов от природных ресурсов в ВВП использованы в качестве прокси для эластичности ВВП по отношению к капиталу (α), а также природным ресурсам (β) соответственно.

Кроме того, при расчете доли потребления основного капитала в ВВП общий объем потребления основного капитала был очищен от объема потребления основного капитала в горно-добывающей промышленности (так как нефть, газ, уголь, металлические руды по ОКЭД относятся к отрасли горно-добывающей промышленности). Это связано с тем, что природные ресурсы учитываются как отдельный фактор и соответственно ВВП делится на три компонента дохода: трудовой доход, доход от капитала и ренту на природные ресурсы. Таким образом, по сравнению со случаем

учета только двух факторов производства (и, следовательно, двух источников дохода) оценка по вкладу фактора капитал в рост ВВП будет значительно ниже.

Результаты проведенных расчетов показали, что основным фактором, стимулирующим рост экономики Казахстана, является рост добычи природных ресурсов: почти 30,0% роста ВВП в 2001-2017 гг. объясняется динамикой добычи природных ресурсов. Это особенно заметно в 2001-2010 гг.

Между тем, важным фактором роста также является *TFP*. В среднем за 2001-2017 гг. вклад *TFP* составил 2 п.п., т. е. даже больше, чем вклад природных ресурсов, несмотря на то что *TFP* часто интерпретируется как научно-технический прогресс, рассчитывается остаточным принципом и представляет собой реально используемые технические достижения, невыделенные факторы и сумму всех ошибок оценок и измерений.

Совокупный вклад факторов «капитал» и «труд» составил 41,0% роста ВВП (рисунок 4).

Полученный результат декомпозиции экономического роста с учетом природных ресурсов значительно отличается от результата двухфакторной модели.

В связи с этим отмечаем, что при расчетах по разложению роста ВВП Казахстана важно учитывать вклад природных ресурсов.

Природные ресурсы обычно не включаются в анализ для стран с развитой экономикой, поскольку их доля в общем объеме производства большинства стран очень мала. Однако для Казахстана учет природных ресурсов важен, поскольку по данным Всемирного банка доля дохода от природных ресурсов в ВВП РК составляла около 20-26%.

Игнорирование вклада природных ресурсов в общую экономическую деятельность повлияет на оценку вклада факторов. В частности, это может привести к переоценке вклада капитала и вклада *TFP* в экономический рост. В конечном счете такие искажения могут стать основой для принятия некорректных приоритетов экономической политики.

Кроме того, декомпозицию прироста ВВП целесообразно проводить в разрезе отраслей.



Примечание – КС МНЭ РК, расчеты авторов

Рисунок 4 – Декомпозиция прироста ВВП по факторам производства по производственному методу с учетом природных ресурсов

Декомпозиция экономического роста Казахстана в исследованиях международных организаций.

The Conference Board (далее – ТСВ) – глобальное, независимое бизнес сообщество и исследовательская ассоциация, работающая в общественных интересах, проводит ежегодную оценку декомпозиции роста ВВП по факторам производства для 123 стран мира, в том числе для Казахстана. Последнее обновление результатов проводилось в ноябре 2017 г. на основе данных, охватывающих период 1990-2016 гг.

По расчету ТСВ доля оплаты труда в ВВП в среднем за 2000-2016 гг. составила 49,6% с интервалом колебания от 46,1 до 58,2% и с нисходящим трендом (согласно официальной статистике КС МНЭ РК доля оплаты труда в ВВП в среднем составила 33,0%).

Соответственно доля капитала в ВВП за этот же период составила в среднем 50,4% с восходящим трендом и с интервалом колебания 41,8-53,9% (рисунок 5).



Примечание – ТСВ

Рисунок 5 – Расчеты ТСВ по декомпозиции прироста ВВП РК по факторам производства, п.п.

Как было отмечено выше, в литературе для трудовых и капитальных затрат часто используется соотношение долей 70 и 30% соответственно.

Стоит отметить, что если в расчетах не учитывается вклад природных ресурсов, то оценка вклада капитала по остаточному принципу может быть завышена.

Итак, согласно расчетам ТСВ в 2001-2016 гг. основной вклад в рост ВВП Казахстана вносил капитал (3,1 п.п., или 48,4%) и труд (1,7 п.п., или 26,3%). А СФП внес меньше чем труд, около 25,3%, или всего 1,6 п.п.

Здесь необходимо отметить, что данные по росту ВВП РК за 2001-2016 гг., приведенные ТСВ, не совпадают с официальной статистикой РК.

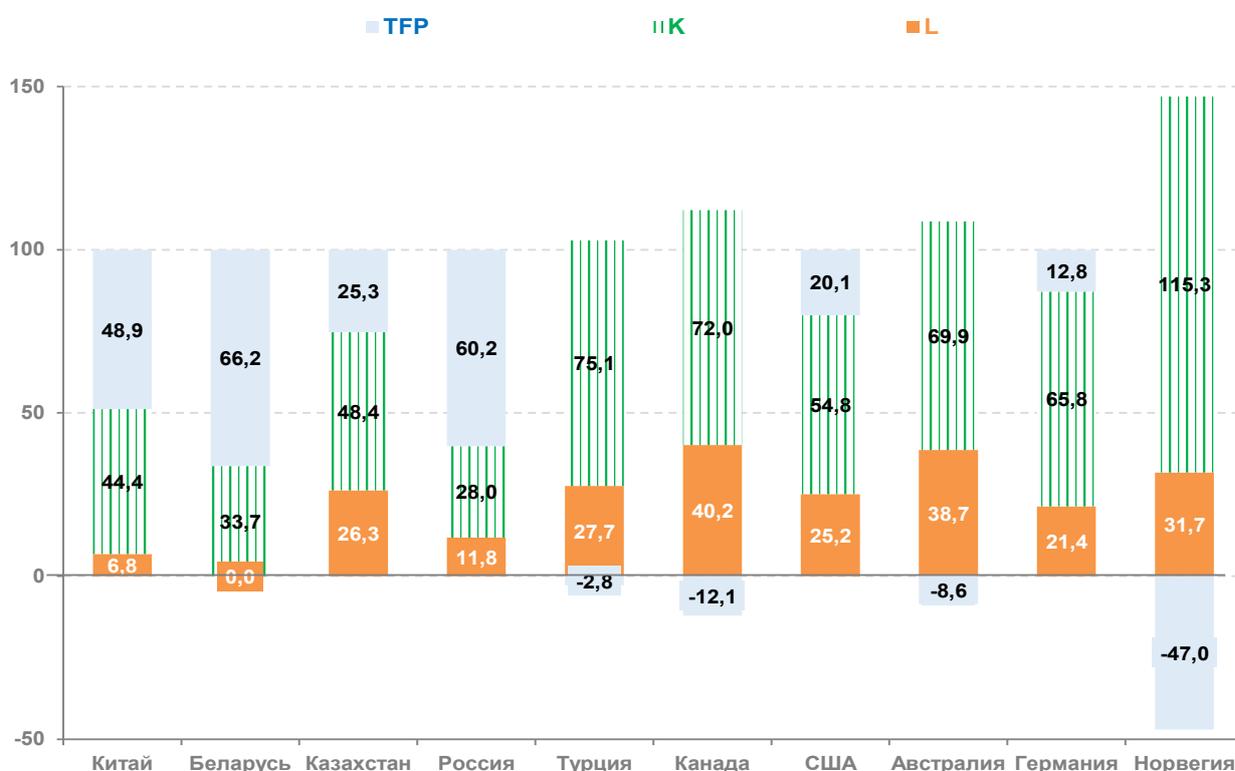
Немалый интерес представляет декомпозиция экономического роста в странах со схожей с казахстанской структурой экономики.

Казахстан – страна с богатыми природными ресурсами, большой территорией и низкой

плотностью населения. С этой точки зрения сравним долю вклада факторов производства в прирост ВВП Казахстана со странами, экономика которых близка по структуре, а именно Россия, Канада, Австралия, Норвегия, а также с развитыми экономиками (США, Германия и т.д.).

Согласно расчетам ТСВ, в России экономический рост за 2001-2016 годы обеспечивался в основном за счет роста (60%), аналогичная ситуация наблюдается в китайской и в белорусской экономике, где основным фактором роста ВВП является рост.

В то же время в Норвегии, Канаде и Австралии данный фактор внес отрицательный вклад. В Казахстане его вклад составил всего 25,3% от среднего темпа прироста ВВП. Вместе с тем в развитых странах – США, Германии, Норвегии, Канаде, Австралии, Турции более половины всего прироста ВВП обеспечивался за счет роста капитала (рисунок 6).



Примечание – ТСВ, расчеты авторов.

Рисунок 6 – Среднегодовая структура вклада факторов производства в прирост ВВП стран мира за 2001-2016 гг., %

В 2016 г. Всемирный банк провел исследование по разложению экономического роста Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана в разрезе трех укрупненных отраслей (сельское хозяйство, промышленность, услуги), чтобы определить основные движущие силы экономического роста в этих трех странах в 2000-2015 гг. [27].

Оценки по разложению темпов роста ВВП по факторам производства (капитал, рабочая сила) и СФП проводились на основе модели роста Солоу (неоклассическая производственная функция – см. уравнение (10). При этом были дополнительно учтены вклады человеческого капитала и природных ресурсов, если это оправдано экономической структурой стран.

В итоге производственная функция, дополненная как человеческим капиталом, так и природными ресурсами, представлена в следующей форме (10):

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot T_t^\beta \cdot (E_t \cdot s_t)^{1-\alpha-\beta}, \quad (10)$$

где T_t – объем природных ресурсов;

β – эластичность ВВП по природным ресурсам;

E_t – численность занятых;

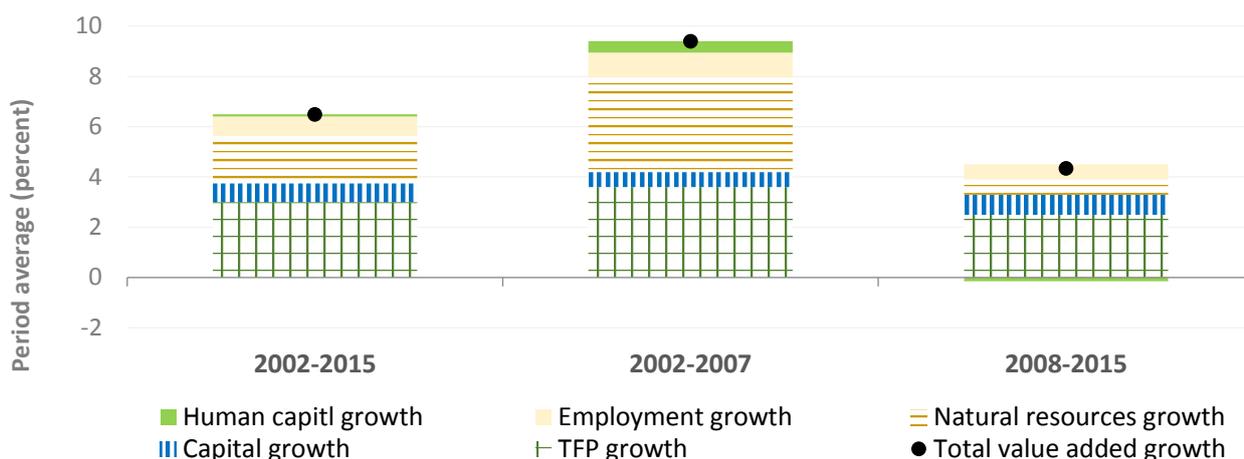
s_t – средний уровень квалификации рабочего (человеческий капитал).

Коэффициенты эластичности ВВП по труду рассчитаны как доля оплаты труда в ВВП, по природным ресурсам – как доля доходов от добычи природных ресурсов в ВВП, средний уровень квалификации рабочего – как индекс человеческого капитала, зависящий от времени обучения и повышения квалификации.

Согласно расчетам ВБ основным фактором, стимулирующим рост экономики Казахстана, является рост добычи нефти: в докризисном периоде (2002-2007 гг.) почти половина роста объясняется динамикой добычи нефти. Замедление темпов роста ВВП в 2008-2015 гг. может в значительной степени объясняться уменьшением объема вкладов от добычи полезных ископаемых.

Рост других факторов производства (капитала, рабочей силы и человеческого капитала) был не столь важен для роста ВВП, как добыча нефти. В 2002-2015 гг. из общих реальных темпов роста (более 6%) рост капитала и занятости составлял менее 1 п.п., вклад человеческого капитала также незначительный. Вместе они не превышали 2 п.п.

Однако наиболее важным фактором роста является *TFP*. В среднем за 2002-2015 гг. вклад *TFP* составлял почти 3 п.п., т.е. даже больше, чем добыча нефти (рисунок 7).



Примечание – ВБ.

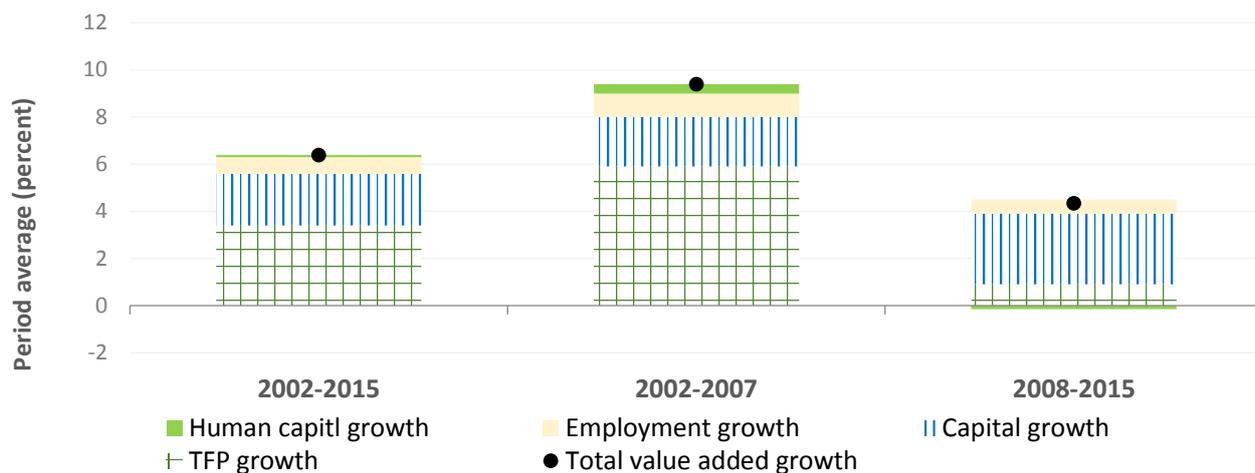
Рисунок 7 – Вклад факторов производства в прирост ВВП РК с учетом природных ресурсов за 2002-2015 гг.

Также в отчете ВБ приводятся результаты расчетов по декомпозиции роста ВВП без учета вклада природных ресурсов.

Примечательно, что в этом случае вклад капитала в прирост ВВП значительно вырос и составил около 2,3 п.п. или 31,0% в среднем за 2000-2015 гг. При этом основной вклад внес *TFP* примерно 47,0% от всего прироста ВВП.

Соответственно вклад труда составил всего 22,0%.

Стоит отметить, что данные результаты достаточно близки к нашим результатам, которые были получены с применением аналитического метода и двухфакторной производственной модели (8).



Примечание – ВБ

Рисунок 8 – Вклад факторов производства в прирост ВВП РК без учета природных ресурсов за 2000-2015 гг.

Заключение

Результаты проведенного нами исследования показали, что основными факторами, стимулировавшими рост экономики Казахстана в 2001-2017 гг., были рост добычи природных ресурсов, капитала и совокупной факторной производительности.

Рост производительности труда также внес вклад в экономическую динамику. Однако источники роста производительности труда в докризисный и посткризисный периоды изменились.

Выявлено, что вклад производительности труда в ВВП в докризисный период был обусловлен повышением производительности отраслей.

В посткризисный период вклад производительности труда был определен главным образом межотраслевым перераспределением занятого населения. Сово-

купный рост производительности труда после 2010 г. объясняется значительным перетоком работников из низко производительного сельского хозяйства в отрасли с более высокой производительностью труда.

Расчеты и результаты проведенного исследования приводят к следующим выводам.

Рост экономики Казахстана за последние 18 лет был обусловлен в основном, ростом использования природных ресурсов. Это четко идентифицирует ключевые риски для устойчивости долгосрочного экономического роста. Несмотря на проводимые экономические реформы по диверсификации экономики, страна не избавилась от «голландской болезни».

Повышенная зависимость экономического роста от мировых цен на природные энергетические ресурсы, которые являются очень волатильными и политизированными,

периодически подвергает и будет подвергать риску макроэкономическую стабильность страны.

Это повышает важность дальнейших институциональных и структурных реформ. В частности, в условиях ограниченного внутреннего спроса триггером экономического роста может стать рост конкурентоспособности и экспорт несырьевых товаров. Открытие новых рынков сбыта будет привлекать инвестиции во внутреннее производство.

Кроме того, необходимо повышать производительность существующих отраслей экономики за счет повышения их операционной эффективности, снижения затрат на ресурсы для производства и затрат на транспортировку и реализацию продукции, инвестиций в технологическое обновление и цифровизацию, создания условий для перехода к зеленой экономике.

В связи с тем что в настоящее время происходят структурные сдвиги между основными секторами экономики, основным источником повышения производительности, могут стать повышение сложности экономики, рост в отраслях, где потенциал для улучшения особенно высок – в сельском хозяйстве, обрабатывающей промышленности. Наконец, ускорение потенциала роста требует дальнейших инвестиций в образование и человеческий капитал.

Список использованных источников

- 1 Abramovitz M. Resource and output trends in the United States since 1870 / M. Abramovitz. // American Economic Review. – 1956. – Vol. 46. – P. 5-23.
- 2 Jorgenson D.W. The explanation of productivity change / D.W. Jorgenson, Z. Griliches. – Review of Economic Studies, 1967. – Vol. 34. – P. 249–283.
- 3 Jorgenson D. W. Productivity and U. S. Economic Growth / D. W. Jorgenson, F.
- 4 M. Gollop, B. M. Fraumeni. – Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1987.
- 5 Kuznets S. S. Economic Growth of Nations / S. S. Kuznets. – Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.
- 6 Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function / R. M. Solow // The Review of Economics and Statistics. – 1957. – Vol. 39, No. 3. – P. 312–320.
- 7 Комарова А.В., Павшук О.В. Оценка вклада человеческого капитала в экономический рост регионов России (на основе модели Мэнкью – Ромера – Уэйла). - С. 197.
- 8 Becker G., Murphy K., Tamura R. Economic growth, human capital and population growth. // Journal of Political Economy. 1990. - P. 12-37.
- 9 Barro R.J. Economic Growth / R. J. Barro, X. Sala-i-Martin. – Cambridge : MIT Press, 2004. – 654 p.
- 10 Badinger H., Tondl G. Trade, Human Capital and Innovation: The Engines of European Regional Growth in the 1990-s. - P. 15.
- 11 Griliches, Jorgenson (1972) – Griliches Z., Jorgenson D.W. Issues in growth accounting: a reply to Edward F. Denison. // The Survey of Current Business. 1972. Vol. 52. № 5. - P. 65-94.
- 12 Denison (1985) – Denison E.F. Trends in American Economic Growth, 1929–1982. Washington (DC): The Brookings Institute, 1985.
- 13 Denison E.F. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us / E. F. Denison. – New York : Committee for Economic Development, 1962. – 308 p.
- 14 Schultz, T. Investment in Human Capital / T. Schultz // American Economic Review. – 1961. – 51. – P. 1–17
- 15 Timmer M. P. EU KLEMS Growth and Productivity Accounts : an Overview / M. P. Timmer, M. O'Mahony, B. van Ark // International Productivity Monitor. – 2007. – No. 14 (Spring).
- 16 Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth (Возрастающая отдача и экономический рост)// The Journal of Political Economy, October, 1986. — pp.1002-1037.
- 17 Romer P.M. New Goods, Old Theory, and the Welfare Costs of Trade Restrictions, 1994.
- 18 Romer P.M. Science, Economic Growth and Public Policy, 1996.
- 19 Havlik P. Growth Resurgence, Productivity Catchingup and Labour Demand in CEECs / P. Havlik, S. Leitner, R. Stehrer // Wiiw Statistical Reports. – 2008. – 3.
- 20 Бессонов В.А. О динамике совокупной факторной производительности в российской переходной экономике // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2004. – Т. 8, № 4. – С. 542– 587.
- 21 Дробышевский С., Идрисов Г., Каукин А., Павлов П., Синельников-Мурылев С. Декомпозиция темпов роста российской экономики в 2007–2017 гг. и прогноз на 2018—2020 гг. // Вопросы экономики. 2018. – №9. –С. 5–31.
- 22 Barro R.J. Economic growth in cross-section of countries. - P. 407–443.
- 23 Анатольев С.А. Непараметрическая регрессия // Квантиль. – 2009. – № 7. – С. 37–52.
- 24 Diewert E. The Challenge of Total Factor Productivity Measurement / E. Diewert // International

Productivity Monitor. – 2000. – № 1. – P. 45–52.

25 Калужный В.В. Теория и методы факторного анализа экономического роста // Экономическая кибернетика. Международ. научн. журнал. Донецк.–2003. –№ 3-4 (21-22). –С.26-35.

26 Turner, D. et al., «An investigation into improving the real-time reliability of OECD output gap estimates», OECD Economics Department Working Papers, No. 1294, OECD Publishing, Paris, 2016.

27 World Bank, Macroeconomics and Fiscal Management Global Practice (P160068): Two-stage Growth Decomposition Analysis for Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, and Tajikistan, 2016.

References

1 Abramovitz M. Resource and output trends in the United States since 1870 / M. Abramovitz. // American Economic Review, 1956, Vol. 46, P. 5-23.

2 Jorgenson D.W. The explanation of productivity change / D.W. Jorgenson, Z. Griliches. – Review of Economic Studies, 1967, Vol. 34, P. 249-283.

3 Jorgenson D.W. Productivity and U. S. Economic Growth / D. W. Jorgenson, F.

4 M. Gollop, B.M. Fraumeni, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.

5 Kuznets S.S. Economic Growth of Nations / S. S. Kuznets, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.

6 Solow R.M. Technical Change and the Aggregate Production Function / R.M. Solow // The Review of Economics and Statistics, 1957, Vol. 39, No. 3, P. 312-320.

7 Komarova A.V., Pavshok O.V. Otcenka vkladа chelovecheskogo kapitalа v ekonomicheskii rost regionov Rosii (na osnove modeli Menkiyu – Romera, Ueila), S. 197.

8 Becker G., Murphy K., Tamura R. Economic growth, human capital and population growth. // Journal of Political Economy, 1990, P. 12-37.

9 Barro R.J. Economic Growth / R. J. Barro, X. Sala-i-Martin, Cambridge: MIT Press, 2004, 654 p.

10 Badinger H., Tondl G. Trade, Human Capital and Innovation: The Engines of European Regional Growth in the 1990-s., P. 15.

11 Griliches, Jorgenson (1972) – Griliches Z., Jorgenson D.W. Issues in growth accounting: a reply to Edward F. Denison. // The Survey of Current Business, 1972, Vol. 52, № 5, P. 65-94.

12 Denison (1985) – Denison E.F. Trends in American Economic Growth, 1929–1982. Washington (DC): The Brookings Institute, 1985.

13 Denison E.F. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us / E.F. Denison, New York: Committee for Economic Development, 1962, 308 p.

14 Schultz, T. Investment in Human Capital / T. Schultz // American Economic Review, 1961, P. 1–17.

15 Timmer M. P. EU KLEMS Growth and Productivity Accounts: an Overview / M.P. Timmer, M. O'Mahony, B. van Ark // International Productivity Monitor, 2007, No. 14 (Spring).

16 Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth (Возрастающая отдача и экономический рост) // The Journal of Political Economy, October, 1986, pp.1002-1037.

17 Romer P.M. New Goods, Old Theory, and the Welfare Costs of Trade Restrictions, 1994.

18 Romer P.M. Science, Economic Growth and Public Policy, 1996.

19 Havlik P. Growth Resurgence, Productivity Catchingup and Labour Demand in CEECs / P. Havlik, S. Leitner, R. Stehrer // Wiiw Statistical Reports, 2008, P. 3.

20 Bessonov V.A. O dinamike sovokupnoi faktornoi proizvoditelnosti v rossiiskoi perehodnoi ekonomice / V.A.Bessonov // Economicheskii zhurnal Visshei Shkoli Ekonomiki, 2004, T. 8, № 4, C. 542– 587.

21 Drobyshevsky S., Idrisov G., Kaukin A., Pavlov P., Sinelnikov-Murylev C. Decomposition of the growth rates of the Russian economy in 2007–2017 and forecast for 2018-2020. // Issues of economics. –2018. –No9. –S. 5–31.

22 Barro R.J. Economic growth in cross-section of countries, P. 407–443.

23 Anatoliev S.A. Neparаметричeskaya regressiya, Kvantil, 2009, № 7, C. 37–52.

24 Diewert E. The Challenge of Total Factor Productivity Measurement / E. Diewert // International Productivity Monitor, 2000, № 1, P. 45-52.

25 Kaluzhnyi V.V. Teoriya I metodi faktornogo analiza ekonomicheskogo rosta, Economicheskaya kibernetika, Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal, Donetsk, 2003, №3-4 (21-22), C.26-35.

26 Turner, D. et al., «An investigation into improving the real-time reliability of OECD output gap estimates», OECD Economics Department Working Papers, No. 1294, OECD Publishing, Paris, 2016.

27 World Bank, Macroeconomics and Fiscal Management Global Practice (P160068): Two-stage Growth Decomposition Analysis for Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, and Tajikistan, 2016.