

# Исследование влияния инноваций на макроэкономическую динамику в системе посткейнсианской парадигмы

Матризаев Бахадыр Джуманиязович 

кандидат экономических наук, доцент,

Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва, Российская Федерация.

E-mail: [matrizaev@mail.ru](mailto:matrizaev@mail.ru)

*Статья выполнена в рамках фундаментальной научно-исследовательской работы «Теоретические основы формирования новой парадигмы управления социально-экономическим, технологическим и финансовым развитием России: междисциплинарный синтез эволюционных и волновых концепций»*

**Аннотация.** Данное исследование основано на постулатах кейнсианско-посткейнсианской макроэкономической концепции и главной целью является исследование динамического влияния инноваций на ключевые макроэкономические переменные в контексте развития фондового рынка малого и среднего бизнеса в странах Азиатских Тигров (Гонконге, Сингапуре, Таиланде и Малайзии). Для эмпирического анализа были использованы модель векторной коррекции ошибок и функция импульсного отклика. Полученные в результате эмпирического анализа данные свидетельствуют о том, что развитие инноваций, стимулируемые ростом фондового рынка малого и среднего бизнеса, оказывают небольшое, но положительное влияние на краткосрочную экономическую динамику. Автором обнаружено, что развитие фондового рынка малого и среднего бизнеса способствует экономическому росту за счет сочетания роста частных инвестиций, сбережений и производительности только лишь в Гонконге, Сингапуре и Таиланде. В отличие от фактора фондового рынка, инновации способствуют экономическому росту за счет сочетания этих факторов и увеличения занятости во всех четырех странах.

**Ключевые слова:** инновации, макроэкономические показатели, экономический рост, финансовые факторы.

**JEL codes:** B00, B15, B41

**Для цитирования:** Матризаев, Б.Д. Исследование влияния инноваций на макроэкономическую динамику в системе посткейнсианской парадигмы / Б.Д. Матризаев. - DOI 10.52957/22213260\_2022\_3\_21. - Текст : электронный // Теоретическая экономика. - 2022 - №3. - С.21-35. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 28.03.2022)

**DOI:** 10.52957/22213260\_2022\_3\_21

## Введение

Численность фондовых рынков, наиболее активно развивающихся как инструмент поддержания инвестиционной активности, стала наиболее активно увеличиваться с 1990-х годов, достигнув в общей сложности 51 биржи в 2018 году, из которых почти четверть расположена в Азии [58]. В течение 2000-2018 гг., в совокупности субъектами малого и среднего бизнеса всего мира было привлечено 185 миллиардов долларов США посредством первичного публичного размещения акций (IPO) и Специализированного размещения акций (SEO) [44]. Это соответствует значению глобального кредитного разрыва для субъектов малого и среднего бизнеса на уровне 5,8%, что эквивалентно 30% от общего непогашенного остатка кредитов субъектов малого и среднего бизнеса [29]. Имеются также исследования, свидетельствующие о том, что успешное развитие фондового рынка может повысить ежегодную долю малого и среднего бизнеса в совокупном объеме ВВП рассматриваемой страны на 0,1–0,2% [46].

Таким образом, фондовые рынки с участием субъектов малого и среднего >бизнеса превратились в важный источник финансирования их инвестиций, поскольку главной целью их участия на фондовом рынке является борьба за доступ к важному источнику финансирования для инноваций. Согласно классическому определению, инновацию можно рассматривать как процесс, включающий

исследования и разработки и приобретение необходимых ресурсов для разработки и реализации основных ценностных предложений фирм [22]. Соответственно, большой приток капитала в инновации потенциально приводит к увеличению числа патентов и товарных знаков, получаемых субъектами малого и среднего бизнеса [48], что, следовательно, стимулирует совокупный спрос и экономический рост. Таким образом, рост фондовых рынков с участием субъектов малого и среднего бизнеса можно рассматривать как ключевой катализатор инноваций. И чем больше инноваций, тем выше интрадидулативный эффект для более высокого экономического роста [2], [6], [10].

Учитывая, что фондовые рынки играют ключевую роль в нивелировании кредитных разрывов для субъектов малого и среднего бизнеса и являются ключевым катализатором инноваций [1], [5], [7], развитие фондовых рынков и инноваций потенциально может оказать синергетический эффект на различные факторы экономического развития. Тем не менее, такой синергетический эффект еще предстоит исследовать либо во взаимосвязи финансового роста, либо во взаимосвязи инноваций и роста. По двум вышеуказанным аспектам имеется достаточно широкое количество эмпирических исследований, но они сосредоточены лишь на влиянии каждого фактора в отдельности, и их результаты остаются неубедительными применительно к разным странам, что указывает на необходимость дальнейших исследований. Что еще более важно, с точки зрения методологического подхода, во многих существующих исследованиях не удается проверить эти взаимосвязи в структурных макроэкономических подходах и моделях.

Сдругой стороны, калецкианско–посткейнсианская модель роста известна как интегрированная система поведенческих функций макроэкономического анализа [12]. Модель эффективно демонстрирует функциональную взаимосвязь между частными инвестициями, сбережениями, распределением доходов, ростом производительности, чистым экспортом и занятостью.

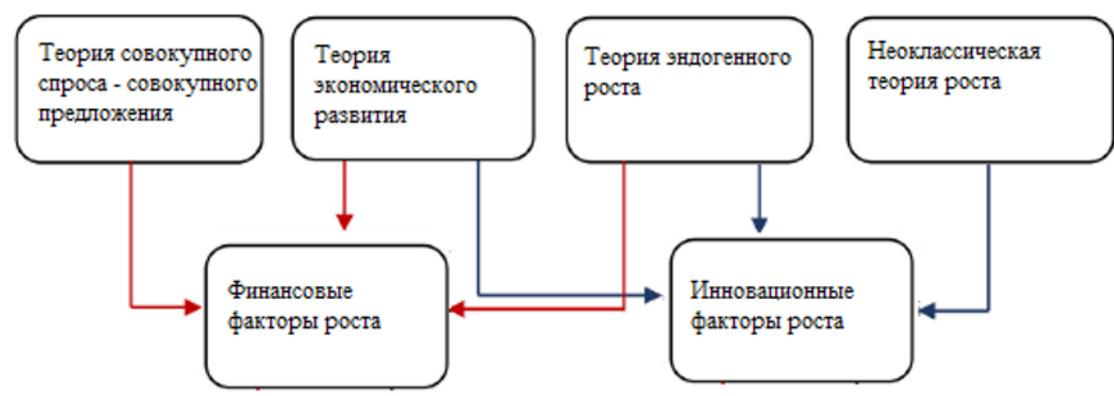
Хотя модель была дополнена [12], с учетом влияния показателей финансового развития, однако конкретные роли фондовых рынков и инноваций в финансовых системах пока еще остаются малоисследованными. Таким образом актуальность данного исследования объясняется значительным пробелом в имеющихся исследованиях, которые мотивируют к более детальному исследованию в данном направлении, наряду с некоторыми теоретическими уточнениями для дальнейшего улучшения понимания макроэкономической сути модели Калецкого.

Таким образом, основной вклад данного исследования состоит в большей конкретизации и расширенном исследовании синергетического эффекта развития фондового рынка и инноваций на основные макроэкономические показатели, используя калецкианско–посткейнсианскую модель. Данное исследование отличается тем, что в нем предлагается как теоретический, так и эмпирический анализ, с использованием расширенной калецкианско–посткейнсианской модели роста. В частности, показатели развития фондового рынка и инноваций были включены в поведенческие функции частных инвестиций, внутренних сбережений, роста производительности и занятости. Таким образом, теоретическая основа калецкианско–посткейнсианской экономики расширяется для лучшего понимания взаимодействия между различными финансовыми и экономическими показателями в открытой экономике. В качестве же эмпирического анализа исследования используются данные экономического и финансового блока стран т.н. Азиатских Тигров - Гонконга, Сингапура, Таиланда и Малайзии. Выбор этих четырех стран обусловлен их институциональными характеристиками и доминирующей роли фондовых рынков в финансировании инвестиций субъектов малого и среднего бизнеса в этих странах. Новизна данного исследования характеризуется тем обстоятельством, что, хотя взаимосвязь между инновациями и экономическим ростом широко изучалась во многих теоретических концепциях, примеры которых приведены на рисунке 1, она еще не рассматривалась в рамках интегрированной системы макроэкономических функций. В данном исследовании она рассматривается с применением модели векторной коррекции ошибок и функция импульсного отклика для отдельных показателей инноваций и роста.

**Исследование теоретико-методологических подходов влияния инноваций на**

### макроэкономическую динамику в контексте развития фондового рынка

Как известно, в экономической науке существуют две теоретические школы, рассматривающие взаимосвязь финансовых факторов экономического роста и взаимосвязь инновационных факторов экономического роста. Соответствующие теоретические концепции показаны на рис. 1.



**Рисунок 1.** Теоретические школы финансового роста и инновационного роста

Источник: составлено автором

Эволюцию теоретических концепций взаимосвязи финансовых факторов и экономического роста можно проследить до теории экономического развития Шумпетера, который сделал акцент на важности финансовых институтов в определении производственных инвестиций. Позже Маккиннон [36] и Шоу [53] предложили теорию совокупного опережающего предложения, утверждающую, что агрегирование финансовых активов способствует экономическому росту. Таким образом, развитие финансового рынка положительно влияет на экономический рост. С другой стороны, Фридман и Шварц [20] выдвинули гипотезу, согласно которой экономический рост приводит к созданию и развитию финансового рынка. Взаимосвязь между финансовыми факторами и экономическим ростом дополнительно объясняется теорией эндогенного роста, которая была введена Лукасом [34] и Ромером [50]. Соответственно, финансовое развитие эндогенно стимулирует экономический рост за счет накопления капитала, который может быть инвестирован в инновации и технологии и, следовательно, способствует повышению производительности и росту [11], [18], [25].

Поскольку финансовый сектор является сложным и многоуровневым, становится чрезвычайно сложно измерить его рост с помощью одного показателя, поэтому, как правило, сразу несколько исследований сосредотачиваются на изучении взаимосвязи между одним конкретным сегментом финансового рынка и экономическим развитием [3], [13], [16], [26]. Фондовый рынок - это такой сегмент, который привлекает интересы широкого круга исследователей. В частности, Гринвуд и Йованович [21] и Джбили [30] первоначально описали роль фондового рынка как мобилизацию сбережений, распределение ресурсов и содействие долгосрочному экономическому стимулированию. Они включали роль фондового рынка в модели эндогенного роста для установления взаимосвязи между фондовыми рынками и экономическим ростом. Исследования по эндогенному росту позже пополнились несколькими моделями, включающими пути, через которые фондовые рынки влияют на экономический рост.

Согласно однозначной точке зрения, фондовые рынки эндогенно стимулируют рост благодаря процессу эффективного распределения ресурсов [4], [17]. Распределение средств улучшается благодаря ликвидности фондового рынка, которая помогает снизить риск потери всего капитала, вложенного в проекты, которые не могут быть прибыльными в краткосрочной перспективе. Инвестиционные проекты, которые менее рискованны и могут обладать свойством легкой ликвидности с помощью фондовых рынков, будут приоритетнее тех, которые являются более производительными, но финансово неликвидными [37], [40], [47], [51].

В свою очередь, модели эндогенного роста делают акцент на росте производительности как

наиболее вероятном пути, через который фондовые рынки могут повлиять на экономический рост. В своих исследованиях Кинг и Левин [32] представили модель, в которой инновации выступают в качестве движущей силы экономического роста, поскольку успешные инновации могут повысить темпы роста производительности. Затем фондовые рынки оценивают потенциальные инновационные проекты, выделяют капитал на наиболее прибыльные из них и следят за реализацией инвестиций. Деметриадес и Хуссейн [15] утверждают, что в экономике с хорошо функционирующими фондовыми рынками будут наблюдаться более высокие темпы роста производительности. Холмстрем и Тироле [27] предложили модель, в которой подчеркивалась функция фондовых рынков как показателя эффективности управления, поскольку эффективность управления отражается в цене акций и не может быть извлечена из данных компании. Информация о результатах деятельности, включенная в цену акций, имеет решающее значение для программы стимулирования менеджеров, направленной на повышение производительности компании и, таким образом, стимулирование роста. В своих исследованиях М. Пагано [45] также подчеркивал мобилизационную функцию фондовых рынков, поскольку они могут привлекать больше сбережений в производственные инвестиции и предотвращать преждевременный вывод капитала, вложенного в долгосрочные проекты, тем самым способствуя долгосрочному росту.

С момента появления теории эндогенного роста появилось большое количество эмпирических исследований, обнаруживших взаимосвязь между фондовым рынком и экономическим развитием. Результаты, однако, остаются противоречивыми в разных странах и в разные периоды. В нескольких исследованиях мы можем заметить положительную взаимосвязь между фондовым рынком и ростом в краткосрочной и долгосрочной перспективе в странах, где фондовые рынки хорошо развиты. Это такие страны как Канада, Финляндия, Франция, Германия, Австралия, Гонконг, Сингапур, Таиланд и Малайзия [19], [24], [33], [35]. В противоположность этим исследованиям, существуют многие исследования, в которых утверждается нелинейная связь и показывающие отрицательные результаты для стран, где в финансовых секторах доминируют банки или фондовые рынки в которых функционируют относительно недавно. В качестве таких примеров выступают такие страны, как Эквадор, Иордания, Перу, Саудовская Аравия, Нигерия и Бангладеш [14], [23], [31]. Третья группа исследований демонстрирует ослабление влияния фондового рынка на экономический рост во время финансового кризиса 2008г. Это такие страны как Дания, Германия, Франция, Польша, Венгрия и Турция. Хотя существующие исследования охватывают как правило, как развитые, так и развивающиеся экономики, в них рассматривались только основные фондовые рынки, главным образом потому, что основные рынки крупнее с точки зрения капитализации и ликвидности по сравнению с рынками второго уровня. Кроме того, в большинстве этих исследований взаимосвязь подтверждалась с использованием общих эконометрических методов, игнорируя при этом их теоретико-методологические недостатки.

Между тем, в настоящее время во многих исследованиях основное внимание уделяется работам изучающих взаимосвязь между инновациями и экономическим ростом. В своей теории экономического развития Шумпетер [54] рассматривал инновации как один из эндогенных факторов роста. Он утверждал, что институты, предприниматели и технологические изменения являются основой экономического роста и часто находятся под влиянием государственной политики. Согласно неоклассической теории роста, предложенной Солоу [55], технологические усовершенствования, как правило, повышают производительность капитала и, таким образом, способствуют дальнейшим инвестициям. Солоу [55] пришел к выводу, что накопление капитала следует рассматривать как инициатор роста. Ромер [50] подчеркивал, что промышленные инновации являются основной движущей силой экономического развития из-за их прямого воздействия на производственный процесс. Следуя теориям Шумпетера и Солоу, Кирхгоф [33] и Веннекерс и Тюрлик [57] выдвинули гипотезу о том, что инновации способствуют повышению производительности и стимулируют созданию новых предприятий, что, в свою очередь, повышает уровень занятости, объемы

производства и экономического роста. Более того, Гроссман и Хелпман [22] подчеркивали незаменимую роль инноваций и технологических достижений в обеспечении быстрого и эндогенного процесса роста, особенно в условиях истощения природных ресурсов.

Однако, в свою очередь, эмпирические исследования по взаимосвязи инноваций и роста показывают неоднозначные результаты, которые можно обобщить в следующие четыре гипотезы. Во-первых, гипотеза об опережающем совокупном предложении утверждает, что инновации поддерживают предельную производительность и объем производства, таким образом, эффект Грейнджера вызывает экономический рост. Во-вторых, гипотеза об опережающем совокупном спросе, которая противоположна первой гипотезе, экономический рост, вызванный эффектом Грейнджера, стимулирует инновации. В-третьих, гипотеза обратной связи подразумевает двунаправленную причинно-следственную связь между инновациями и экономическим ростом, так что инновации приводят к более высокому росту, который, в свою очередь, стимулирует дальнейшие инновации. И в-четвертых, гипотеза нейтральности относится к случаю, когда инновации и экономический рост не являются причинными факторами друг друга. Хотя взаимосвязь между инновациями и экономическим ростом широко изучалась в теоретических концепциях, примеры которых приведены на рисунке 1, она еще не рассматривалась в рамках интегрированной системы макроэкономических функций. В данном исследовании она рассматривается с применением модели векторной коррекции ошибок и функция импульсного отклика для отдельных показателей инноваций и роста.

Таким образом, в имеющихся исследованиях явно выделяются два основных недостатка. Во-первых, несмотря на важность фондовых рынков второго уровня для финансирования инвестиций субъектов малого и среднего бизнеса и их растущее присутствие во всем мире, в обширном массиве исследований о взаимосвязи финансовых факторов и экономического роста не рассматривается динамическое взаимодействие между развитием фондовых рынков второго уровня и процессом макроэкономического роста. Во-вторых, существует недостаточное количество исследований взаимосвязи между инновациями и экономическим ростом в рамках теоретических макроэкономических подходов. Такой анализ мог бы обеспечить дальнейшее понимание влияния инноваций на комплексную систему макроэкономических показателей. Таким образом, данное исследование направлено на изучение динамического воздействия развития фондового рынка второго уровня и инноваций на различные звенья экономического роста в рамках теоретических макроэкономических подходов, рассматриваемые автором в рамках расширенной модели роста Калецкого.

### **О некоторых стилизованных фактах**

В данном исследовании в качестве объекта исследований были взяты экономическая динамика стран т.н. Азиатских Тигров: Гонконг, Сингапур, Таиланд и Малайзия. Известно, что к XXI веку Гонконг и Сингапур превратились в страны с развитой экономикой, специализирующиеся в таких областях конкурентных преимуществ, как международные финансы, торговля и транспорт. Таиланд и Малайзия, что неудивительно, повторяют аналогичную ориентированную на экспорт модель экономического развития, которой придерживаются Гонконг и Сингапур. Эти четыре страны также являются главными торговыми партнерами друг друга. Примечательно, что в 2018 году объем их международной торговли в 1,2–3,7 раза превысил их соответствующий ВВП. Более того, по данным INSEAD, Глобальный инновационный индекс (GII) Сингапура и Гонконга занял первое и третье места соответственно в Юго-Восточной Азии, Восточной Азии и Океании. Между тем, по тому же индексу Малайзия и Таиланд занимали второе и четвертое места, соответственно, среди стран с доходом выше среднего.

Фондовые рынки в четырех странах были оценены как основной источник капитала и ключевой фактор экономического роста. Фондовые рынки второго уровня в четырех странах, а именно рынок развивающихся предприятий, рынок катализаторов, рынок альтернативных инвестиций и рынок доступа, определенности и эффективности, соответственно, также являются весьма примечательны.

Капитал, привлеченный с этих рынков в период с 1999 по 2018 гг., составил 28,1 миллиарда долларов США, что фактически восполнило 75,8% дефицита кредитных ресурсов для субъектов малого и среднего бизнеса в четырех странах, или 43,1% соответствующего показателя в Юго-Восточной Азии.

Следовательно, вышеприведенные четыре рынка, учитывая их существенный вклад в сокращение дефицита кредитных ресурсов для субъектов малого и среднего бизнеса в Юго-Восточной Азии, возможно, могут стать основным источником финансирования их инвестиций. Эти рынки характеризуются инновационностью, небольшой капитализацией и высоким инвестиционным риском.

### Структурная характеристика расширенной макроэкономической модели Калецкого

Макроэкономическая модель роста Калецкого, которая была впервые представлена Марглином и Бхадури [35], а затем дополнена Онаном и Стокхаммером [43], демонстрирует взаимодействие между рынком товаров и рынком труда. В этой модели экономический рост определяется прибылью капитала и вознаграждением за труд, которые представлены интегрированной системой поведенческих функций частных инвестиций, сбережений, чистого экспорта, распределения доходов, производительности труда и занятости. В данном исследовании модель расширена с помощью включения в неё экзогенных переменных фондового рынка второго уровня и инноваций в функции накопления, сбережений, роста производительности и занятости для изучения их одновременного воздействия на интегрированные реальные секторы. Расширенная система уравнений представлена следующим образом:

– уравнение накопления капитала (1):

$$\tau_t^i \equiv \frac{I_t}{K_t} = x_0 + x_1 \zeta_{t-1} + x_2 \eta_{t-1} - x_3 \zeta_t + x_4 \tau z_{t-1} + x_5 inn_t + x_6 smd_t$$

– уравнение сбережений (2):

$$\tau_t^s \equiv \frac{S_t}{K_t} = y_1 \zeta_t + y_2 \eta_t + y_3 smd_t + y_4 inn_t$$

– уравнение распределения доходов (3):

$$\eta_t = \rho_0 + \rho_1 \zeta_t + \rho_2 \sigma_t + \rho_3 \tau z_t$$

– уравнение роста производительности (4):

$$\tau z_t = \pi_0 + \pi_1 \tau_t^i + \pi_2 \zeta_t + \pi_3 inn_t + \pi_4 smd_t$$

– уравнение чистого экспорта (5):

$$\beta z_t = -\lambda_1 \zeta_t + \lambda_2 \eta_t$$

– уравнение безработицы (6):

$$u_t = \varphi_0 - \varphi_1 \tau_t^i - \varphi_2 \Delta z_t - \varphi_3 \eta_t + \varphi_4 u_{t-1} + \varphi_5 \tau z_t - \varphi_6 inn_t$$

– Уравнение рыночного равновесия (7):

$$\tau_t^i = \tau_t^{total} = \tau_t^s - \beta z_t$$

где  $I_t$  – это инвестиции;  $K_t$  – запас физического капитала;  $\tau_t^s$  – сбережения (нормализованные к уровню физического капитала),  $\zeta_t$  – использование производственных мощностей;  $\eta_t$  – распределение доходов;  $\beta z_t$  – чистый экспорт (нормализованный к уровню ВВП);  $u_t$  – уровень безработицы;  $\tau z_t$  – темпы роста производительности;  $\zeta_t$  – процентная ставка;  $inn_t$  – индекс инноваций;  $smd_t$  – индекс развития фондового рынка второго уровня

Как мы можем увидеть, уравнение 1 определяет рост накопления капитала в результате инвестиционных решений фирм. На инвестиционные решения положительно влияние оказывают ожидаемая норма прибыли, которая подразделяется на долю прибыли и использование производственных мощностей, и отрицательно влияние оказывает процентная ставка [31]. В своих исследованиях Калецки [31] подчеркивал важность технического прогресса для инвестиций,

поэтому этот фактор отражается в инвестиционной функции переменной, обозначающей рост производительности. Процентная ставка оказывает сильное влияние на инвестиции, поскольку она влияет на мобилизацию внутренних и внешних источников ресурсов. Эффект спроса на инвестиции стимулирует дальнейшие инвестиции, в то время как эффект запаздывания мощностей сдерживает инвестиционные решения [38], [39], [52]. Кроме того, инвестиции могут обеспечить достаточную экономию за счет перераспределения или изменения уровня загрузки производственных мощностей.

В свою очередь, уравнение 2 демонстрирует функцию частных внутренних сбережений, на которую положительно влияют два важных компонента нормы прибыли – доля прибыли и загрузка производственных мощностей. Это простая кембриджская функция сбережений, предполагающая, что капитал имеет более высокую предельную склонность к сбережениям, чем наемный труд, вся заработная плата которого расходуется на предметы первой необходимости.

Это предположение является краеугольным камнем посткейнсианской теории открытой экономики, согласно которой сбережения зависят от сберегательного поведения наемного труда и капитала.

Далее, уравнение 3 подразумевает модель предложения, определяющую функцию распределения доходов, на которую положительно влияют коэффициент загрузки производственных мощностей, уровень безработицы и рост производительности. Первый элемент вытекает из предположения, что фирмы устанавливают цены на основе надбавки за единицу затрат на рабочую силу, которая положительно коррелирует с коэффициентом загрузки производственных мощностей. Второй элемент означает эффект влияния т.н. концепции марксистской резервной трудовой армии. Третий элемент вводится потому, что борьба за распределение может быть больше связана с разделением прироста производительности, чем с самим выпуском.

Следующее уравнение (4) постулирует, что рост производительности труда обусловлен накоплением капитала и использованием производственных мощностей.

Технологические достижения должны быть реализованы за счет производства новых машин и оборудования, что приведет к накоплению физического капитала [41], [49]. Это, в свою очередь, увеличивает соотношение капитала и рабочей силы. Кроме того, измерение производительности труда зависит от степени ввода в эксплуатацию существующих машин и оборудования, что связано с уровнем загрузки производственных мощностей.

Далее, уравнение 5 показывает утверждение о том, что чистый экспорт является положительной функцией прибыли и отрицательной функцией загрузки производственных мощностей. Внутренний спрос на импорт может привести к негативному влиянию загрузки производственных мощностей, направленных на чистый экспорт. Другими словами, снижение внутренних затрат на рабочую силу можно интерпретировать как увеличение доли прибыли, что может привести к снижению экспортных цен и, следовательно, увеличению объема экспорта. Таким образом, влияние международной конкурентоспособности на чистый экспорт может быть отражено положительной функцией доли прибыли.

Что касается уравнения 6, то он отражает рынок труда, где уровень безработицы определяется как функция роста основного капитала, изменения загрузки производственных мощностей, доли прибыли, сохранения безработицы и роста производительности труда. Первые два элемента – это переменные товарного рынка, также известные как стандартные кейнсианские переменные. Калецки [31] утверждал, что занятость зависит от спроса на продукцию. Также, занятость зависит от использования производственных мощностей, которая рассматривается как эндогенная переменная в функции накопления капитала. Третий элемент рассматривается как некейнсианский эффект, так что, если спрос на рабочую силу зависит от вознаграждения, влияние вознаграждения за труд и производительности может быть учтено долей прибыли. Что касается последнего элемента, то технический прогресс может привести к безработице, если он не соответствует росту совокупного спроса на продукцию. Это естественное следствие любой макроэкономической модели с ограничением

спроса и отражается в эффекте роста производительности труда.

Ну и наконец, уравнение 7 описывает равновесие товарного рынка в долгосрочной перспективе, при котором инвестиции и экономический рост могут быть улучшены только при увеличении сбережений или снижении реальной ставки заработной платы.

Между тем, неортодоксальные экономисты утверждают, что капитал может влиять на конечный спрос на продукцию посредством инвестиций предприятий и потребления домашних хозяйств [59]. Капитал может также влиять на производственные фирмы путем приобретения материалов и найма работников. Фондовые рынки могут удовлетворить потребность в капитале для инвестиций и производства. Таким образом, фондовые рынки могут быть признаны важным механизмом стимулирования инвестиций в соответствии с основами кейнсианской экономики. Учитывая важность фондовых рынков для субъектов малого и среднего бизнеса для их инвестиционной и производственной деятельности, они были включены в функцию накопления капитала (уравнение 1).

Согласно теории эндогенного роста, развитие фондового рынка может влиять на долю сберегательных депозитов, которые конвертируются в прибыльные проекты, поэтому оно может изменять процентные ставки по депозитам. Фондовые рынки могут мобилизовать сбережения частных лиц, фирм и правительств, предлагая дополнительные финансовые инструменты, которые, возможно, удовлетворят их склонности к риску и требованиям к капиталу. Наличие различных каналов инвестирования может привести к повышению процентной ставки по сбережениям. Кроме того, фондовые рынки связывают чистых вкладчиков (домохозяйства, физических лиц) и чистых инвесторов (фирмы), тем самым снижая транзакционные издержки, связанные с мобилизацией сбережений, и делая сбережения высоколиквидными. Таким образом, развитие фондового рынка для субъектов малого и среднего бизнеса нами было включено в функцию внутренних сбережений (уравнение 2).

В своих исследованиях, [21] сделали акцент на функциях фондовых рынков в повышении производительности и стимулировании роста в модели эндогенного роста. Фондовые рынки используют требования к публичному размещению акций для анализа и отбора перспективных фирм и выделения средств на наиболее прибыльные проекты. В свою очередь, в своих исследованиях Кинг и Левин [32] утверждали, что развитие фондового рынка эффективно распределяет капитал в прибыльные проекты и диверсифицирует риски проектов, тем самым стимулируя долгосрочный экономический рост. Далее они отмечают в своих исследованиях, развитие фондового рынка способствует глобальному экономическому росту за счет повышения производительности в промышленно развитых странах и активизации накопления капитала в развивающихся странах. Соответственно, уравнение роста производительности (уравнение 4) также было дополнено развитием фондового рынка.

Далее, как утверждают в своих исследованиях [8], инновации и накопление капитала следует рассматривать как два аспекта процесса роста, а не как отдельные причинно-следственные элементы. Технологические инновации открывают новые экономические возможности для инвестиций в физический и человеческий капитал. Между тем физический и человеческий капитал являются незаменимыми ресурсами для научно-исследовательской деятельности и внедрения новых технологий, которые создаются на основе инноваций. Чуть позже, в своих исследованиях [60] утверждал, что долгосрочный экономический рост объясняется инновационными технологиями и накоплением физического и человеческого капитала.

Поэтому, автор полагает, что теоретически важно включить инновации в уравнение накопления капитала (уравнение 1). В своих исследованиях П.Агион [8] предложил теорию эндогенных внутренних сбережений и роста в открытой экономике, полагая, что экономика, основанная на инновациях, может без труда использовать передовые технологии. Для экономик, которые не в состоянии идти в ногу с передовыми технологиями, необходимо сотрудничество между

иностранными партнерами, которые являются экспертами в области технологий, и местными фирмами, знакомыми с местными условиями. В такой ситуации внутренние сбережения позволяют местным предприятиям владеть долями участия в сотрудничестве с иностранными партнерами, поэтому внутренние сбережения необходимы для инноваций и роста. Инновации, в свою очередь, стимулируют внутренние сбережения для дальнейшего технологического сотрудничества, которое будет стимулировать долгосрочный рост. В тех странах, которые находятся близко к границе технологических возможностей, у отечественных фирм нет проблем с внедрением технологии, и поэтому они не нуждаются в сотрудничестве с иностранными партнерами. Таким образом, согласно данной теории, инновации были включены в функции внутренних сбережений (уравнение 2).

Инновации приводят к изобретению новых технологий, систем и процедур, которые повышают эффективность и производительность в экономике. В своих исследованиях Уэрго и Жаумандреу [28] проанализировали влияние технологических инноваций на производительность на различных этапах развития фирмы и пришли к ряду следующих выводов. Во-первых, технологические инновации приводят к дополнительному росту производительности на протяжении всего процесса. Во-вторых, темпы роста производительности, как правило, выше на ранней стадии, а затем постепенно приближаются к нормальным средним темпам роста с течением времени. И, в-третьих, в случае остановки инноваций дополнительный рост производительности, как правило, продолжается в течение ряда лет, однако темпы его роста снижаются до уровня ниже среднего. Поэтому желательно включить инновации в функцию роста производительности (уравнение 4).

Вместе с тем, теоретически, технический прогресс может привести к сокращению рабочих мест в краткосрочной перспективе. Однако в долгосрочной перспективе можно ожидать положительного воздействия технологии, поскольку механизм компенсации будет способствовать повышению спроса на рабочую силу. В долгосрочной перспективе технологические инновации в конечном счете создают новые экономические возможности для инвестиций в человеческий капитал, создавая тем самым больше рабочих мест и повышают занятость. Кроме того, как утверждает М. Угур [56], влияние технологических инноваций на занятость объясняется рядом факторов, таких как гибкость рынка труда, конкуренция на товарном рынке, развитие национальной инновационной системы и международная торговля.

### **Оценка эмпирических результатов влияния инноваций на макроэкономическую динамику**

В данном разделе автором представлена эмпирическая оценка модели векторной коррекции ошибок и функции импульсного отклика, основанной на предположениях о краткосрочных ограничениях и результатах тестов на коинтеграцию и экзогенность блоков для выбранных экономик: Гонконга, Сингапура, Таиланда и Малайзии. Ввиду чрезмерной объемности технических расчетов и ограниченности объема статьи, здесь мы ограничимся лишь интерпретацией конечных результатов модельных расчетов.

Результаты, полученные автором в ходе количественных расчетов, подтверждают корректность теоретической модели, взятую за основу для количественной оценки, показывая, что инвестиции эффективно способствуют росту производительности и чистому экспорту в Гонконге, Сингапуре и Таиланде.

Как показывают расчеты, инвестиции во всех четырех странах положительно влияют на внутренние сбережения, как и предполагает теория, о том, что производственные инвестиции существенно способствуют мобилизации сбережений. Инвестиции и безработица в Сингапуре негативно связаны, поскольку инвестиции создают больше возможностей для трудоустройства. Положительное влияние инвестиций на прибыль или распределение доходов в Гонконге и Сингапуре указывает на систему накопления капитала, ориентированную на прибыль в обеих экономиках.

Сбережения влияют на распределение доходов через предельную склонность к сбережениям, которая выше у собственников капитала и ниже у наемного труда. Отмечается, что Гонконг демонстрирует положительный эффект, в то время как Таиланд и Малайзия испытывают

отрицательный эффект, предполагая, что предельная склонность к сбережениям в развитых и развивающихся экономиках соответственно увеличивается или уменьшается в соответствии с уровнем сбережений. Производительность положительно коррелирует с уровнем сбережений в Гонконге и Сингапуре, поскольку технологические усовершенствования в этих странах эффективно финансировались за счет сбережений. В Малайзии, похоже, технический прогресс не успевает за растущим спросом на продукцию, тем самым провоцируя безработицу.

В анализе функции импульсного отклика шоки с одним стандартным отклонением Калецкого были наложены только на эндогенные макроэкономические показатели, т.е. фондовый рынок и инновации. Реакция частных инвестиций, сбережений, производительности и безработицы на потрясения на фондовом рынке и инновации являются основными объектами нашего наблюдения, поскольку наша теоретическая модель была расширена за счет этих двух новых переменных.

Итак, что касается случая с Гонконгом, то шоки на фондовом рынке и инноваций привели к увеличению инвестиций и сбережений в первом квартале 2018 г. Реакция роста производительности на потрясения на фондовом рынке является значительной и положительной в течение более квартала, прежде чем данный эффект нивелируется системой.

Однако рост производительности показывает отставание в 4 месяца, прежде чем начинает реагировать на внешний шок, наложенный на фондовый рынок и экспорт высоких технологий. Результаты показывают, что конечный ответ задерживается примерно на квартал, прежде чем он станет статистически незначимым. Шоки, налагаемые на фондовый рынок и инновации, приводят к снижению уровня безработицы на короткое время, но он довольно быстро возвращается к уровням, существовавшим до шока. Эти выводы согласуются с выводами Т. Нгуена [42], согласно которым инновации эффективно влияют на основные факторы экономического роста.

В случае же Сингапура инвестиции, скорее всего, мгновенно отреагируют на шок фондового рынка и инноваций, в то время как их реакция на шок в патентных заявках начинается только через 3 месяца и длится около 3 месяцев. Экономика также демонстрирует положительную обратную связь в течение 2-3 месяцев после потрясений в соотношении фондового рынка и патентных заявок. Рост производительности мгновенно реагирует на шок фондового рынка в течение 4 месяцев, но не реагирует на шок коэффициента оборота рынка до 5-го месяца и длится около квартала. Влияние шока в патентных заявках на рост производительности удовлетворительно, поскольку оно увеличивается без каких-либо задержек. Как и ожидалось, растущее число патентных заявок негативно влияет на уровень безработицы, поскольку подается больше заявок на патенты, появляется больше возможностей для трудоустройства, что приводит к снижению безработицы.

Что касается Таиланда, то инвестиции, по-видимому, мгновенно реагируют на шок фондового рынка и инноваций в течение первых 2 кварталов. Экономика начинает реагировать на шоки фондового рынка и инноваций за пару месяцев до его начала. Последствия шока фондового рынка и инноваций для роста производительности отражаются в немедленном повышении, что неудивительно. В ответ на шок фондового рынка и инноваций, вероятно, рост производительности продемонстрирует некоторую значительную тенденцию к росту и дальнейшему снижению в течение квартала. В отличие от предыдущих случаев, все рассмотренные макроэкономические показатели в Малайзии (т.е. инвестиции, сбережения, рост производительности и занятость), незначительно реагируют на шоки фондового рынка и инноваций. Однако в отдельных случаях, в ответ на шок фондового рынка и инноваций инвестиции и сбережения демонстрируют мгновенный рост, а безработица демонстрирует мгновенное снижение, в то время как рост производительности демонстрирует некоторые задержки в реагировании.

В целом, результаты показывают, что при уровне значимости 5% шоки для показателей развития фондового рынка и/или инноваций вызывают небольшие, но положительные обратные связи в различных источниках экономического роста в Гонконге, Сингапуре, Таиланде и Малайзии. Таким образом, потрясения в показателях развития фондового рынка и инноваций вызывают реакцию

частных инвестиций, внутренних сбережений и функций роста производительности в Гонконге, Сингапуре и Таиланде. С другой стороны, шоки в показателях инноваций инициируют реакцию этих функций плюс функций занятости во всех четырех странах. Положительные реакции кажутся статистически значимыми только в краткосрочной перспективе.

Небольшой вклад фондовых рынков субъектов малого и среднего бизнеса на экономическое развитие, возможно, объясняется тем фактом, что фондовые рынки в отдельных странах кроме Гонконга все еще находятся на стадии активного развития. Авторские расчеты показывают, что рыночная капитализация субъектов малого и среднего бизнеса демонстрируют умеренный диапазон в доле ВВП: 2,3%-12,6% и 1,7%-6,0% соответственно. Что касается инноваций, то количество заявок на патенты и заявки на товарные знаки в настоящее время составляет очень небольшую часть – от 0,02% до 0,9%. Что касается вклада высокотехнологичного экспорта в ВВП, то Сингапур лидирует с 42,5%, за ним следуют Малайзия (18,8%), Таиланд (8,5%) и Гонконг (0,1%). Тем не менее, этот показатель учитывался эндогенно в модели только для случая Гонконга. Таким образом, инновации оказывают лишь небольшое влияние на различные макроэкономические показатели.

### **Выводы и потенциальные будущие исследования**

Основной целью данной статьи являлось исследование влияния синергетического эффекта инноваций и фондового рынка как двух взаимосвязанных факторов экономического роста, которые являются искомыми предпосылками макродинамических основ эволюционной теории инноваций.

С этой целью в данной статье была расширена теоретическая модель роста в рамках калецкианско–посткейнсианской макроэкономической концепции для исследования динамического влияния развития фондового рынка и инноваций на различные макроэкономические показатели.

Соответственно, показатели развития фондового рынка и инноваций были интегрированы в функции частных инвестиций, внутренних сбережений, роста производительности и занятости. Для эмпирического исследования были отобраны страны Азиатских Тигров: Гонконг, Сингапур, Таиланд и Малайзия. Для эмпирического анализа были использованы модель векторной коррекции ошибок и функция импульсного отклика.

Результаты показали, что различные показатели развития фондового рынка и инноваций вносят небольшой, но положительный вклад в стимулирование экономического роста в краткосрочной перспективе во всех четырех странах. Развитие фондового рынка влияет на процесс роста в Гонконге, Сингапуре и Таиланде благодаря сочетанию следующих инструментов: частные инвестиции, внутренние сбережения и рост производительности. Между тем инновации влияют на экономический рост благодаря сочетанию этих трёх инструментов и занятости во всех четырех экономиках. Следовательно, при реализации конкретной политики, способствующей развитию фондовых рынков и инноваций, это потенциально может способствовать эффективному росту частных инвестиций, сбережений, производительности и занятости. Таким образом, фирмам будет относительно легко получить доступ к капиталу и технологическим инновациям, чтобы охватить и удовлетворить растущий совокупный спрос. Кроме того, что касается теоретических и методологических аспектов, то включение фондового рынка и инноваций в калецкианско–посткейнсианскую модель роста не только улучшает операционные возможности модели, но и расширяет теоретические рамки калецкой–посткейнсианской экономики.

И, наконец, процесс развития фондовых рынков и инноваций, возможно, может быть стимулировано путем поддержания полной занятости и реального уровня заработной платы. Таким образом, когда обеспечиваются занятость и реальная заработная плата, предпочтения фирм и домохозяйств в отношении ликвидности стабилизируются. Это, следовательно, влияет на распределение доходов и увеличивает уровень сбережений, которые затем могут быть мобилизованы в производственные инвестиции на фондовом рынке малого и среднего бизнеса и в инновации. Поэтому в будущих исследованиях целесообразно изучить влияние государственной поддержки на вклад фондового рынка и инноваций в процесс экономического развития.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов В.Н. и др., Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого роста». Под редакцией академика Порфирьева Б.Н. – М.: Научный консультант, 2017. – 434 с.
2. Борисов В.Н. и др., Прогнозирование инновационного машиностроения. М.: МАКС Пресс, 2015. –180с.
3. Борисов В.Н. и др. Инновационно-технологическое развитие экономики России: проблемы, факторы, стратегии, прогнозы. - М.: МАКС ПРЕСС, 2005. - 591 с.
4. Гульбина Н. И. К вопросу о классификации основных течений институциональной теории // Вестник Томского государственного университета. Экономика. № 4, 2009. – с. 77-86.
5. Мелихов В. Ю., Осадчая Т. Г. Основные этапы развития институциональной теории // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. № 12, 2011. - с. 427-432.
6. Напольских Д. Л. Структурное моделирование институциональной среды инновационного кластера. // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). № 12, 2012. - с. 40-45.
7. Шаститко А. Предметно-методологические особенности новой институциональной экономической теории // Вопросы экономики. № 1, 2003. – с. 24-41. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2003-1-24-41>
8. Aghion, P., Howitt, P. Endogenous Growth Theory. MIT Press, Cambridge, Massachusetts. 1998
9. Antonelli, C. Collective knowledge communication and innovation: the evidence of technological districts. *Regional Studies* 34, 2000. 535–547.
10. Antonelli, C. Handbook on the Economic Complexity of Technological Change. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK. Northampton, MA, USA, 2011.
11. Beinhocker, E.D. Evolution as computation: integrating self-organization with generalized Darwinism. *Journal of Institutional Economics*, 2011, 7, 393–423.
12. Chaiechi, T. Financial development shocks and contemporaneous feedback effect on key macroeconomic indicators: a post Keynesian time series analysis. *Econ. Model.* 2012, 29 (2), 487–501.
13. Davis, J.B. The turn in recent economics and return of orthodoxy. *Cambridge Journal of Economics*, 2008, 32, 249–366.
14. Day, R.H. The emergence of chaos from classical economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1983, 98, 201–213.
15. Demetriades, P., Hussein, K. Does financial development cause economic growth? Time-series evidence from 16 countries. *J. Dev. Econ.* 51 (2), 1996, 387–411.
16. Dopfer, K. The economic agent as rule maker and rule user: Homo Sapiens Oeconomicus. *Journal of Evolutionary Economics* 2017, 14,177–195.
17. Dosi, G., Fagiolo, G., Roventini, A. Schumpeter meeting Keynes: a policy-friendly model of endogenous growth and business cycles. *Journal of Economic Dynamics and Control* 34, 1748–1767 (Computational perspectives in economics and finance: Methods, dynamic analysis and policy modelling), 2010.
18. Dosi, G., Nelson, R.R. An introduction to evolutionary theories in economics. *Journal of Evolutionary Economics*, 1994, 4, 153–172.
19. Fontana, M. Pluralism(s) in economics: lessons from complexity and innovation. A review paper. *Journal of Evolutionary Economics*, 2014, 24 (1), 189–204.
20. Friedman, M., Schwartz, J. A Monetary History of the United States. Princeton University Press, New Jersey, United States. 1963
21. Greenwood, J., Jovanovic, B. Financial development, growth, and the distribution of income. *J. Polit. Econ.* 1990, 98 (5), 1076–1107.
22. Grossman, G., Helpman, E. Endogenous innovation in the theory of growth. *J. Econ. Perspect.* 1994, 8 (1), 23–44.

23. Hayek, F.A. The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, 1945, 35, 519–530.
24. Hayek, F.A. *Individualism and Economic Order*. University of Chicago Press, Chicago and London. 1948
25. Hirschman, Albert Otto. *The strategy of economic development*. New Haven, Conn: Yale Univ. Press. ISBN 0-300-00117-7, 1958.
26. Hodgson, G.M. Darwinism, causality and the social sciences. *Journal of Economic Methodology*, 2004, 11, 175–194.
27. Holmström, B., Tirole, J. Market liquidity and performance monitoring. *J. Polit. Econ.* 1993, 101 (4), 678–709.
28. Huergo, E., Jaumandreu, J. Firms' age, process innovation and productivity growth. *Int. J. Ind. Organ.* 2004, 22 (4), 541–559.
29. International Finance Corporation - IFC. *Closing the Credit Gap for Formal and Informal Micro, Small, and Medium Enterprises*, Washington D.C., Retrieved from: <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/4d6e6400416896c09494b79e78015671/Closing+the+Credit+Gap+Report-FinalLatest.pdf?MOD=AJPERES>. 2013
30. Jbili, A., Enders, K., Treichel, V., 1997. *Financial Reforms in Algeria, Moro and Tunisia: A Preliminary Assessment*. IMF/Working Paper/97/81. Retrieved from: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9781.pdf>.
31. Kalecki, M. Trend and business cycles reconsidered. *Econ. J.* 1968. 78 (310), 263–276.
32. King, R., Levine, R. Finance and growth: Schumpeter might be right. *Q. J. Econ.* 1993, 108 (3), 717–737.
33. Kirchhoff, B., Newbert, S., Hasan, I., Armington, C. The influence of university R&D expenditures on new business formations and employment growth. *Entrep. Theory Pract.* 2007, 31 (4), 543–558.
34. Lucas, R.E. On the mechanics of economic development. *J. Monetary Econ.* 1988. 22 (1), 3–42.
35. Marglin, S., Bhaduri, A. *The Golden Age of Capitalism. Reinterpreting the Postwar Experience*. Clarendon Press, Oxford. 1990
36. McKinnon, R. *Money and Capital in Economic Development*. Brookings Institution, Washington D.C. 1974
37. Marshall A. *The Economics of Industry* (with Mary Paley Marshall). <http://www.library.fa.ru/files/Marshall-economics.pdf>.
38. Metcalfe, J.S. Evolutionary economics and technology policy. *The Economic Journal*, 1994, 104, 931–944.
39. Metcalfe, J.S., Foster, J., Ramlogan, R. Adaptive economic growth. *Camb. J. Econ.* 2006, 30, 7–32, <http://dx.doi.org/10.1093/cje/bei055>.
40. Metcalfe, J.S. Alfred Marshall's Mecca: reconciling the theories of value and development. *Economic Record*, 2007, 83, S1–S22.
41. Myrdal, G. The principle of circular and cumulative causation and the drift towards regional economic inequalities in a country. In: *Economic Theory and Under-developed Regions.*, 1957, pp. 11–38.
42. Nguyen, T., Chaiechi, T., Eagle, L., Low, D., Feedback of macroeconomic indicators to shocks in second-tier stock market development and innovation within kaleckian framework: hong kong case study. In: *Advances in Cross-Section Data Methods in Applied Economic Research: 2019 International Conference on Applied Economics*. 2020. Springer, pp. 531–552.
43. Onaran, Ö., Stockhammer, E. Do profits affect investment and employment? An empirical test based on the Bhaduri–Marglin model. In: *Wages, Employment, Distribution and Growth*. 2006. Springer, pp. 206–222.
44. Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD. Opportunities and constraints of market-based financing for SMEs. In: *OECD Report to G20 Finance Ministers and Central Bank Governors*. OECD Publishing, Retrieved from: <https://www.oecd.org/finance/financialmarkets/Opportunities-and->

Constraints-of-Market-based-Financing-for-SMEs.pdf. 2018

45. Pagano, M. Financial markets and growth: an overview. *Eur. Econ. Rev.* 1993. 37 (2–3), 613–622.
46. Peterhoff, D., Romeo, J., Calvey, P. Towards better capital market solutions for sme financing. Retrieved from: [http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/global/en/files/insights/financial-services/2014/July/FINAL3\\_BetterCapitalMarketMechanismsSMEs.pdf](http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/global/en/files/insights/financial-services/2014/July/FINAL3_BetterCapitalMarketMechanismsSMEs.pdf). Oliver Wyman. 2014.
47. Potts, J. *The New Evolutionary Microeconomics: Complexity, Competence and Adaptive Behaviour*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2000.
48. Pradhan, R., Arvin, M., Hall, J., Nair, M., Innovation, financial development and economic growth in Eurozone countries. *Appl. Econ. Lett.* 2016. 23(16), 1141–1144.
49. Prebisch, R. The role of commercial policies in under-developed countries. *American Economic Review* 1959, 49, 215–273.
50. Romer, P., Endogenous technological change. *J Polit. Econ.* 1990. 98 (5, Part 2), 71–102.
51. Rosser, J.B. On the complexities of complex economic dynamics. *The Journal of Economic Perspectives* 1999, 13, 169–192.
52. Saviotti, P.P., Pyka, A. Economic development by the creation of new sectors. *Journal of Evolutionary Economics* 2004, 14, 1–35.
53. Shaw, S. *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford University Press, London, United Kingdom. 1974.
54. Schumpeter, Joseph A. Opie, Redvers. *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. New Brunswick, New Jersey: Transaction Books, 1983. ISBN9780878556984.
55. Solow, R. A contribution to the theory of economic growth. *Q. J. Econ.* 1956. 70 (1), 65–94.
56. Ugur, M., Churchill, S., Solomon, E. Technological innovation and employment in derived labour demand models: A hierarchical meta regression analysis. *J. Econ. Surv.* 32 (1), 50–82. <http://dx.doi.org/10.1111/joes.12187>. 2018
57. Wennekers, S., Thurik, R. Linking entrepreneurship and economic growth. *Small Bus. Econ.* 1999. 13 (1), 27–56.
58. World Federation of Exchanges, WFE Report On SME Exchanges (with inputs from the World Bank Group's Finance and Markets Global Practice). Retrieved from: <https://www.world-exchanges.org/home/index.php/research/wfe-research#sr>. 2018
59. Young, A.A. Increasing returns and economic progress. *The Economic Journal*, 1928, 38, 527–542.

# Investigation of the impact of innovations on macroeconomic dynamics in the post-Keynesian paradigm

**Matrizaev Bahadyr Jumaniyazovich**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

E-mail: matrizaev@mail.ru

**Annotation.** This research is based on the postulates of the kalecki–post-keynesian macroeconomic concept and the main goal is to study the dynamic impact of innovations on key macroeconomic variables in the context of the development of the stock market of small and medium-sized businesses in the Asian Tiger countries (Hong Kong, Singapore, Thailand and Malaysia). A vector error correction model and an impulse response function were used for empirical analysis. The data obtained as a result of empirical analysis indicate that the development of innovations, stimulated by the growth of the stock market of small and medium-sized businesses, have a small but positive impact on short-term economic dynamics. The author found that the development of the stock market of small and medium-sized businesses contributes to economic growth by combining the growth of private investment, savings and productivity only in Hong Kong, Singapore and Thailand. Unlike the stock market factor, innovation contributes to economic growth by combining these factors and increasing employment in all four countries.

**Keywords:** innovation, macroeconomic indicators, economic growth, financial factors