

## ФИНАНСЫ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

УДК 330.322.16(510)

### ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ФИНАНСОВЫМ РАЗВИТИЕМ И ЭКОНОМИЧЕСКИМ РОСТОМ В КИТАЕ

**ЧЖАН МИНЦЗЮНЬ**

*(Белорусский государственный экономический университет, Минск)*

*Анализируется успех развития китайской экономики после проведения экономических реформ, начавшихся в 1978 году. Рассмотрены факторы, способствующие экономическому росту страны. Одновременно с выдающимися результатами экономических реформ в Китае стали проявляться и достижения реформ финансовой системы. На основании представленных статистических данных показана роль финансовых реформ в развитии экономики Китая. Сделан вывод о связи между развитием финансовой системы и экономическим ростом.*

**Ключевые слова:** финансовая система, реформирование, АК-модель, дисперсионный анализ, векторная модель исправления ошибок.

В соответствии с данными о ценах рассматриваемого периода (с 1978 по 2015 год) ВВП Китая увеличился в 228 раз (с 362,41 млрд юаней до 68905,1 млрд юаней), среднегодовой прирост в этот период составил 9,59%, что значительно превосходило соответствующий показатель в США, Японии, Германии и Южной Корее. В долларовой оценке ВВП Китая вырос в 75 раз, с 147,3 млрд. в 1978 году до 11064,667 в 2015, а ВВП на душу населения увеличился в 46 раз, со 173 до 8069,21 долларов США соответственно<sup>1</sup>, Китай стал второй по величине экономикой, обогнав Японию и Германию. Одновременно с выдающимися результатами проведения экономических реформ в Китае, начало проявляться и достижение реформ финансовой системы.

В конце 70-х годов XX века на Китай приходился 1% общемирового объема экономики, в настоящий момент этот показатель достиг 15%. В течение четырех лет с 2012 по 2015 годы ВВП страны возрос с 54036,7 млрд. юаней до 68905,1 млрд. юаней, устойчиво закрепившись на втором месте в мире; среднегодовой прирост экономики составил 7,2%, инфляция – 2%, а уровень безработицы – около 5%. Согласно расчетам Всемирного банка, в период с 2012 по 2016 год вклад стран и регионов в рост мировой экономики составил 10% для США, 8% для Европейского союза, 2% для Японии и 34% для Китая<sup>2</sup>; устойчивый рост китайской экономики стал главной движущей силой для развития мировой экономики и продолжил раскрывать свою стимулирующую роль в процессе ее восстановления.

По многим показателям финансового развития Китай уже опередил развитые страны. Как правило, ученые используют показатель М2/ВВП для определения уровня монетизации экономики страны, чем больше данное значение, тем выше уровень монетизации, что, в свою очередь, отражает более широкую сферу действия валюты и финансовой системы, а также большую проникающую, стимулирующую и регулируемую способность валюты. Однако если в оценке процесса финансового развития Китая опираться только на коэффициент Маршалла, можно сделать вывод о том, что финансовая система страны уже достигла высокого уровня развития после начала реформ в 1978 году. Так, вертикальный анализ демонстрирует, что коэффициент монетизации в Китае возрос с 32% в 1978 году до 202,6% в 2015 году (см. таблицу 1 ниже по тексту); результаты горизонтального анализа свидетельствуют, что в 2005 году по соотношению денежной массы и ВВП Китай превзошел Великобританию и Японию и значительно превысил США (159,49% против 121%, 142 и 56% соответственно)<sup>3</sup>. В течение последних десяти лет в Китае происходил стремительный рост агрегата М2, к концу 2015 года уровень монетизации страны значительно превосходило показатель США, Японии и Великобритании.

Исходя из анализа истории развития финансов и сравнения Китая с другими странами, можно сделать вывод о высокой скорости роста уровня монетизации китайской экономики и о том, что по данному показателю Китай уже обогнал развитые страны. Тем не менее степень монетизации экономики только приблизительно отражает глубину финансов в стране, но не может точно свидетельствовать о качестве развития и углубления финансовой системы (Цзинь Дэхуань, Сюй Цзиньян, 2001).

<sup>1</sup> <https://data.worldbank.org.cn/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=CN&view=chart>

<sup>2</sup> [http://www.gov.cn/shuju/2018-02/01/content\\_5262920.htm](http://www.gov.cn/shuju/2018-02/01/content_5262920.htm)

<sup>3</sup> <http://www.zqrb.cn/review/hongguanshiping/2017-07-21/A1500652429688.html>

В представленной работе приведены данные за 38-летний период – с 1978 по 2015 год, на основании которых в динамике проанализированы причинно-следственные отношения между финансовым развитием и экономическим ростом и точно определено место финансов в нем. Результаты исследования могут служить в качестве эмпирического свидетельства при определении правительственными органами политики финансового развития. Если результаты исследований свидетельствуют о том, что финансовое развитие способствует экономическому росту, правительство определяет и реализовывает стратегию долговременного развития финансов, которые, в свою очередь, стимулируют продолжительный рост китайской экономики. И напротив, если рост экономики ведет за собой развитие финансов, финансовая политика должна быть сосредоточена на удовлетворении потребностей рынка в финансовых услугах. Если же они взаимосвязаны, оказывают взаимное влияние и стимулируют друг друга, основное требование к финансовой политике правительства заключается в создании механизма взаимодействия между финансовым развитием и экономическим ростом.

В соответствии с АК-моделью между финансовым развитием и экономическим ростом существует позитивная взаимосвязь. Используя линейную производственную функцию, включающую уровень накопленного капитала, один свободный член и одну переменную, отражающую финансовое развитие, можно получить потенциальный эффект финансового развития; подобный потенциальный эффект охватывает эффект уровня и эффект роста:

$$Y_t = AKt,$$

где  $Y$  – уровень накопленного производства;  $A$  – маргинальная производительность капитала, т.е. технический уровень;  $K$  можно считать уровнем накопленного капитала, включающего в себя реальный и человеческий капитал. Очевидно, что прирост экономики определяется средней и маргинальной производительностью капитала ( $A$ ), а также долей ресурсов ( $K$ ) в накопленном капитале. Поэтому политика финансовых органов может через различные каналы влиять на развитие финансовых посредников и равновесную скорость роста экономики.

В соответствии с данной моделью экономического роста первой функцией финансовой системы является превращение запасов в инвестиции, второй – размещение капитала на статья, дающих наибольший предельный продукт, третьей – влияние на экономический рост через изменение нормы сбережений. Поэтому финансовое развитие может происходить, во-первых, через изменение доли сбережений, превращенных в инвестиции; во-вторых, благодаря повышению маргинальной производительности капитала; в-третьих, через повышение нормы личных сбережений.

В данной работе будет представлен эмпирический анализ на основании исследований связи между финансовым развитием и экономическим ростом, проводимых упомянутыми выше учеными и специалистами, а также определенных ими показателей и построенных моделей. На основании АК-модели будут изучены факторы двух составляющих (финансов и реальной экономики), включая системы индексов экономического роста, финансового развития, вложения в факторы (уровень реального и человеческого капитала) и открытости внешнему миру, что позволит создать динамическую аналитическую модель.

Что касается выбора индексной переменной, в международной практике для оценки экономического роста используется внутренний валовой продукт; в данном исследовании нами также будет использоваться показатель номинального ВВП. Маккиннон (1973) предложил использовать количественный показатель финансового углубления для отражения глубины финансового развития, а также функций платежного посредничества и мобилизации запасов валютно-финансовой системы. В данной работе в качестве показателя развития китайских финансов будет использоваться степень финансового углубления, т.е. соотношение между денежной массой в широком смысле и номинальным ВВП ( $M2/ВВП$ ). Для оценки накопленного капитала будет использоваться отношение между общим объемом капиталовложений и ВВП ( $CS/ВВП$ ), при этом общий объем капиталовложений включает в себя общий объем внеоборотных активов и надбавку запасов. В качестве показателя трудовых инвестиций используется отношение фонда заработной платы к ВВП ( $W/ВВП$ ); трудовые инвестиции – это реальное количество труда в процессе производства, которое измеряется в трудозатратах в рабочее время. В странах с рыночной экономикой качество труда, рабочее время и трудозатраты, как правило, связаны с уровнем дохода, при регулировании рыночными механизмами заработная плата трудящихся может адекватно отражать изменение в количестве трудовых инвестиций. Кроме того, в соответствии с современными теориями роста, международная торговля способствовала расширению рынка для компаний внутри одной страны и позволила им покупать необходимые для вложения факторы по международным ценам, стимулируя тем самым экономический рост. Поэтому в данной работе рассматривается влияние факторов открытости внешнему миру на экономический рост, а открытость оценивается через скорость изменения внешней торговли, то есть соотношение общего импорта и экспорта к ВВП ( $ie/ВВП$ ).

В представляемой работе на базе теории моделей экономического роста определены системные переменные, отражающие экономический рост, финансовое развитие, накопленный капитал, трудовые инвестиции и открытость экономики, а также построена авторегрессионная модель, где на основании ежегодных данных за 1978–2015 годы будет исследована роль финансового развития в экономическом росте.

*Новизна работы: во-первых*, за период с 1978 по 2015 год в Китае начала реализовываться политика реформ и открытости, страна ощутила на себе влияние азиатского финансового кризиса 1998 года, американского ипотечного кризиса 2008 года, европейского долгового кризиса 2010 года, что делает данные за это время еще более показательными и убедительными. *Во-вторых*, через создание авторегрессионной эконометрической модели перед исследованием связи между финансовым развитием и экономическим ростом в Китае будет проведена проверка стабильности данных посредством вычисления единичного корня. В случае нестабильности данных на основании теста Йохансена в отношении каждой из переменных будет проведен тест Грейнджера на причинность и дисперсионный анализ слабых экзогенных переменных Йохансена для изучения долговременных и кратковременных причинно-следственных связей между финансовым развитием и экономическим ростом. *В-третьих*, тест Грейнджера на причинность может проводиться на двух уровнях: в случае если во временном ряду данные стабильны, проводится дисперсионный анализ (VAR-тест), если же они нестабильны – анализ на основе векторной модели исправления ошибок (VEC-тест). Поскольку в настоящей работе представлены данные всего за сорок лет, что значительно меньше ста, в результатах может наблюдаться статистическая восприимчивость, характерная для исследований, проводимых на небольшом объеме данных. Поэтому в представляемом исследовании, даже если результаты проверки через единичный корень будут указывать на стабильность данных, мы будем проводить тест Грейнджера, основанный на векторной модели исправления ошибок. *В-четвертых*, для изучения следов изменений связи между финансовым развитием и экономическим ростом с течением времени нами также будут применяться аналитические методы функции импульсного отклика и разложение дисперсии.

В качестве основных показателей в настоящей работе будут использоваться ВВП (данные за 1978–2002 годы взяты из Ежегодных статистических справочников Китая, за 2002–2015 годы – с сайта Национального бюро статистики Китая), фонд заработной платы (данные за 1978–2002 годы – из Ежегодных справочников статистики труда в Китае, за 2002–2015 годы – с сайта Национального бюро статистики Китая), M2, общий объем капиталовложений (данные за 1978–1993 годы – с сайта Народного банка Китая, данные за 1993–2016 годы – из Ежегодных справочников финансовой статистики и Ежегодных статистических справочников Китая), общий объем товарооборота (данные за 1978–2001 годы взяты из Ежегодных статистических справочников Китая, данные за 2001–2016 годы – с сайта Министерства коммерции КНР). Для решения вопроса гетероскедастичности сегментов данных, все сегменты данных будут обращены в логарифмические сегменты. В исследовании используется программа Eviews10.

Результаты исследований можно дифференцировать следующим образом:

#### 1. Анализ единичного корня и тест на коинтеграцию

Первым шагом анализа логарифмических данных является анализ особенностей их временных рядов и общего масштаба. В данной работе сначала используется расширенный тест Дики – Фуллера (ADF-тест), в отношении каждой переменной из представленных логарифмических данных проводится проверка единичного корня на горизонтальном уровне и на уровне разности первого порядка.

Прежде всего, через тест единичного корня определяется, включают ли переменные исследуемых данных свободные члены и члены, выражающие тренды, на горизонтальном уровне при степени значимости в 5% показатели LCS/ВВП и LIE/ВВП имеют статистическое значение; на уровне разности первого порядка все переменные после включения членов, выражающих тренд, не имеют статистического значения. Поэтому для каждой из переменных на уровне разности первого порядка необходимо провести тест единичного корня, включающий свободные члены; результаты этого теста отражены в таблице 1.

На горизонтальном уровне только последовательности LM2/ВВП и LW/ВВП являются статичными, а на уровне разности первого порядка все переменные являются статичными.

Таблица 1. – Тест единичных корней (ADF-тест)

Переменная	Горизонтальный уровень		Разность первого порядка	
	t-статистика	вероятность	t-статистика	вероятность
LВВП	-1,528936	0,5068	-3,667873	0,0095
LM2/ВВП	-3,824617	0,0059	-4,478029	0,0010
LCS/ВВП	-2,026187	0,2748	-4,783069	0,0005
LW/ВВП	-5,563491	0,0000	-10,13141	0,0000
LIE/ВВП	-1,365377	0,5885	-4,448308	0,0011

Далее оценивается переменная для подтверждения длительности лаг-фазы. При выборе лаг-фазы нужно, чтобы, с одной стороны, она была достаточно длительной, чтобы в полной мере отразить особенности развития построенной модели, а с другой стороны, чем больше ее длительность, тем большее количество параметров необходимо учитывать, что снижет степень свободы модели.

В настоящей работе длительность лаг-фазы устанавливается на основе информационных критериев (таблица 2), таких как информационный критерий Акаике (AIC) и информационный критерий Шварца (SC), предложенных программой Eviews.

Таблица 2. – Критерии выборки команды лагов переменных

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	7,374981	н/о	6,01e-07	-0,135713	0,086479	-0,059012
1	222,1982	355,9928	1,19e-11	-10,98275	-9,649599*	-10,52255
2	254,4453	44,22455*	8,63e-12*	-11,39687*	-8,952754	-10,55316*
3	277,3816	24,90225	1,25e-11	-11,27895	-7,723865	-10,05173

\*Указывает на критерий выборки лага; LR: последовательная статистика критериев модифицированной линейной регрессии (каждый из критериев на уровне 5%); FPE: итоговая ошибка прогнозирования; AIC: информационный критерий Акаике; SC: информационный критерий Шварца; HQ: информационный критерий Хеннона – Куинна; эндогенные переменные: LBВП, LM2/ВВП, LCS/ВВП, LW/ВВП, Lie/ВВП.

Результаты теста свидетельствуют, что критерий Шварца имеет одну лаг-фазу, а итоговая ошибка прогнозирования (FPE), информационный критерий Акаике (AIC) и информационный критерий Хеннона – Куинна (HQ) имеют две лаг-фазы, поэтому нами будут отдельно проведены максимально правдоподобные тесты Йохансена на коинтеграцию для одной и двух лаг-фаз.

## 2. Определение количества коинтегрирующих векторов

В программе Eviews на выбор предполагается пять условий; условия, которые могут определить тренд выборки данных, основываются на результатах теста единичного корня. Для определения количества коинтегрирующих векторов нами будет использоваться третье условие, то есть коинтегрирующее уравнение будет включать только отрезки, не тренды. В соответствии с количеством лаг-фаз, определенным в предыдущем разделе, при условии наличия двух лаг-фаз, количество последовательностей статистических результатов трендов и статистических результатов максимальных собственных значений не совпадает. При условии же наличия трех лаг-фаз и статистические результаты трендов, и статистические результаты максимальных собственных значений (таблица 3) свидетельствуют о наличии трех коинтегрирующих векторов для LBВП, LM2/ВВП, LCS/ВВП, LW/ВВП, Lie/ВВП. Поэтому последующий анализ будет проводиться исходя из условия наличия трех лаг-фаз.

Таблица 3. – Тест Йохансена на коинтеграцию (3 лага)

Предполагаемый номер коинтегрирующего уравнения (-й)	Собственное значение	След		Максимальное собственное значение	
		статистика следа	вероятность	статистика	вероятность
Отсутствует *	0,803856	152,4755	0,0000	55,38286	0,0002
Не больше 1 *	0,680707	97,09259	0,0000	38,81597	0,0066
Не больше 2 *	0,632891	58,27662	0,0008	34,07127	0,0033
Не больше 3	0,377399	24,20535	0,0795	16,11090	0,1405
Не больше 4	0,211854	8,094453	0,2441	8,094453	0,2441

*Примечания:* тест на максимальное собственное значение указывает на на (3), (1); коинтегрирующее уравнение (-я) на уровне 0,05.  
\* указывает на отказ в гипотезе на уровне 0,05.

3. Результаты проведенных ранее тестов свидетельствуют о том, что все переменные выборки данных являются единичными корнями на уровне разности первого порядка и между ними имеются отношения коинтеграции, поэтому тест Грэнджера на причинность будет проведен на уровне разности первого порядка. Однако тест Грэнджера на причинность, основанный на векторной модели исправления ошибок, осуществляет проверку только разности первого уровня, но не исправления ошибок, поэтому все его результаты отражают лишь причинно-следственные связи в коротком промежутке времени.

Результаты, отраженные в таблице 4, говорят о том, что если в качестве функции переменного использовать D(LBВП), то при 10%-ном уровне значимости все четыре аргумента: D(LM2/ВВП), D(LCS/ВВП), D(LW/ВВП), D(Lie/ВВП) – отрицают нулевую гипотезу Грэнджера. Это значит, что финансовое развитие, накопленный капитал, трудовые инвестиции и уровень открытости внешнему миру влияют на изменения ВВП, при этом более очевидным является влияние финансового развития и трудовых инвестиций.

Если в качестве функции выступает  $D(LM2/BBП)$ , при уровне значимости в 10% все четыре переменные полностью принимают нулевую гипотезу, а это значит, что они не являются причиной изменений  $D(LM2/BBП)$  по Грэнджеру.

Таблица 4. – VEC-тест Грэнджера на причинность

Аргументы	D(LBBП)	D(LM2/BBП)	D(LCS/BBП)	D(LW/BBП)	D(Lie/BBП)
D(LBBП)		0,1478	0,1734	0,3890	0,2168
D(LM2/BBП)	0,0000		0,0719	0,5916	0,1745
D(LCS/BBП)	0,0899	0,1251		0,6270	0,3014
D(LW/BBП)	0,0036	0,7598	0,4167		0,0445
D(Lie/BBП)	0,0201	0,6956	0,4256	0,5616	

В строках указаны функции, в столбцах – аргументы. Данные в таблице расположены по хи-квадрату.

Таким образом, VEC-тест Грейнджера на причинность свидетельствует о следующем: 1) между экономическим ростом и финансовым развитием, накопленным капиталом, трудовыми инвестициями и открытостью внешнему миру существуют однонаправленные причинно-следственные связи, то есть финансовое развитие, накопленный капитал, трудовые инвестиции и открытость внешнему миру ведут к изменениям в экономическом росте; 2) в краткосрочном периоде между финансовым развитием и другими переменными не существует статистических причинно-следственных связей, то есть в краткосрочной перспективе финансовое углубление не приводит к экономическому росту.

#### 4. Проверка долгосрочных причинно-следственных связей

Прежде всего, необходимо по отдельности протестировать каждую из переменных системы, чтобы определить, не является ли она слабой экзогенной переменной. Если результаты тестирования не могут отрицать нулевую теорию слабой экзогенной переменной, соответствующая переменная является слабой, что является признаком наличия долговременных причинно-следственных связей между переменными системы. Результаты теста (таблица 5) свидетельствуют о том, что лишь в случае показателя  $Lie/BBП$  невозможно отрицание нулевой теории внешней переменной, для показателей же  $LBBП$  и  $LM2/BBП$ ,  $LW/BBП$  нулевая теория отрицается на уровне 0,5% и более, для показателя  $LCS/BBП$  она отрицается на уровне 2,8%. Таким образом, фактор открытости внешнему миру является слабой экзогенной переменной, а остальные четыре фактора – эндогенными переменными, поэтому в соответствии с результатами анализа можно сделать вывод о наличии долговременных причинно-следственных связей между ними.

Таблица 5. – Тест на слабую экзогенную переменную

Статистика хи-квадрата	Тест на отношения правдоподобия	Вероятность
LBBП	14,28485	0,000791
LM2/BBП	11,50256	0,003179
LCS/BBП	7,111418	0,028561
LW/BBП	11,96549	0,002522
Lie/BBП	0,347007	0,840714

Нулевая теория: является слабой экзогенной переменной.

Далее, на основании проведенного ранее анализа можно сделать вывод о наличии трех коинтегрирующих векторов среди системных переменных; результаты применения модели исправления ошибок определяют для  $LBBП$ ,  $LM2/BBП$  и  $LCS/BBП$  коэффициент «1»; показателю  $LBBП$  второго и третьего коинтегрирующих векторов присваивается коэффициент «0»; показателю  $LM2/BBП$  третьего вектора присваивается коэффициент «0», таким образом получается уравнение трех коинтегрирующих векторов (таблица 6).

Таблица 6. – Коинтегрирующие уравнения

$LBBП = -18,12468 + 6,481158 LM2/BBП + 6,002483LCS/BBП + 3,419872LW/BBП + 2,456625 LIE/BBП$
$LM2/BBП = 2,367174 - 2,437922 LCS/BBП + 0,989814 LW/BBП + 1,175564 LIE/BBП$
$LCS/BBП = +2,381687 - 0,011043 LW/BBП + 0,746849 LIE/BBП$

Первый коинтегрирующий вектор свидетельствует о наличии положительной корреляции между экономическим ростом и финансовым развитием, накопленным капиталом, трудовыми инвестициями, открытостью внешнему миру. Второй коинтегрирующий вектор говорит о наличии положительной корреляции финансового развития с трудовыми инвестициями и открытостью внешнему миру и отрица-

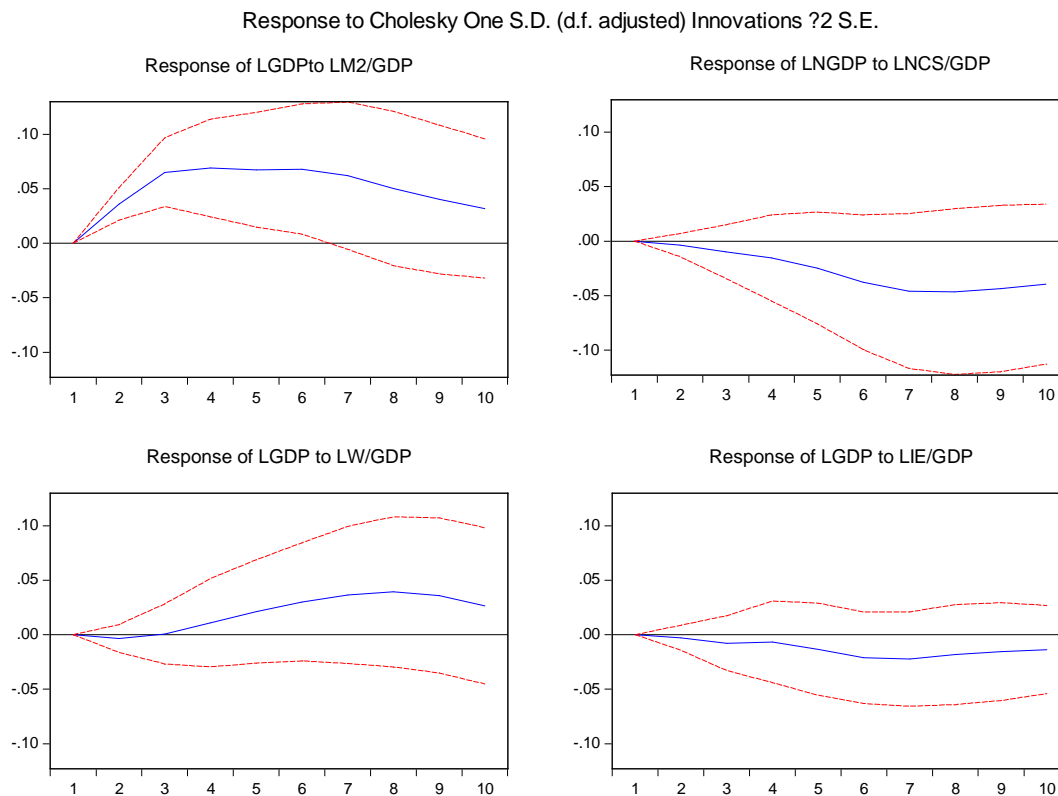
тельной – с накопленным капиталом. Третий коинтегрирующий вектор свидетельствует об отрицательной корреляции между накопленным капиталом и трудовыми инвестициями и положительной – между накопленным капиталом и открытостью внешнему миру.

В анализе, проведенном в настоящей работе, наиболее важным является первый коинтегрирующий вектор, поскольку именно он отражает отношения долговременного равновесия между финансовым развитием, трудовыми инвестициями, накопленным капиталом, открытостью внешнему миру и ростом экономики. Иными словами, эти четыре фактора могут стимулировать экономический рост, при этом влияние финансового развития является наиболее сильным, его коэффициент достигает 6,481158; коэффициенты влияния накопленного капитала, трудовых инвестиций и открытости внешнему миру составляют 6,002483; 3,419872 и 2,456625 соответственно.

Таким образом, результаты теста на долговременные отношения доказывают, что финансовое развитие, накопленный капитал, трудовые инвестиции и открытость внешнему миру оказали явное влияние на рост экономики Китая.

##### 5. Анализ импульсного отклика и разложение дисперсии

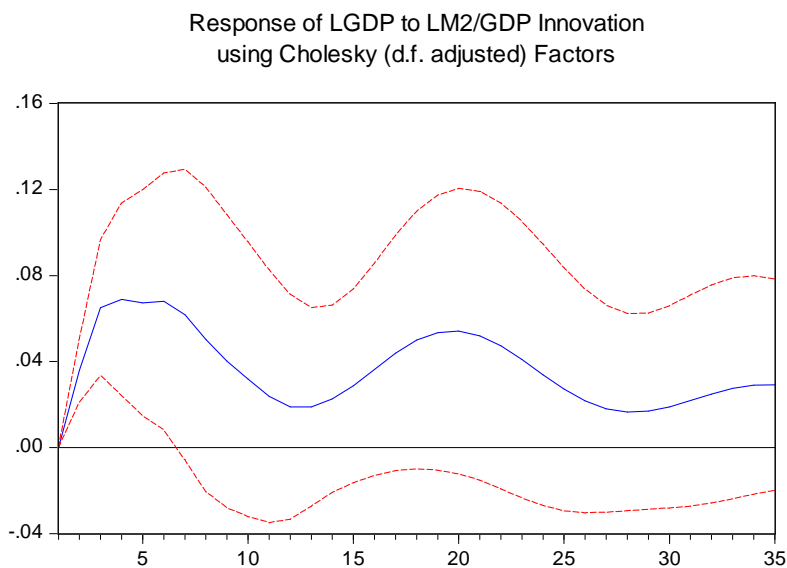
Поскольку политика реформ и открытости реализуется в Китае на протяжении 40 лет, а в данной работе представлены показатели всего за 38 лет, для представленного выше эмпирического анализа могут быть характерны проблемы, связанные со слишком коротким временным интервалом выборки. Поэтому для дальнейшего изучения относительной связи между финансовым развитием и экономическим ростом, а также динамических связей между экономическим ростом и другими переменными на уровне изначальных данных необходимо прибегнуть к анализу импульсного отклика и разложению дисперсии, чтобы тем самым проверить достоверность проведенных ранее тестов.



Функция импульсного отклика может дать глубокое непосредственное понимание динамическим связям между переменными, поскольку она описывает эндогенную переменную в модели, отражение временного маршрута в отношении относительно раннего собственного эндогенного импульса или относительно раннего импульса других эндогенных переменных. Поэтому необходимо учитывать данные анализа импульсного отклика. Так, рисунок 1 демонстрирует отражение импульса, который экономический рост дал финансовому развитию, накоплению капитала, трудовым инвестициям, открытости внешнему миру и временной маршрут; ось абсцисс соответствует длительности лаг-фазы импульсного воздействия (единица измерения: годы), а ось ординат – темпам экономического роста. Поскольку все показатели логарифмированы, данный индекс обозначает эластичность. На рисунке 1 также отражено, что показатель

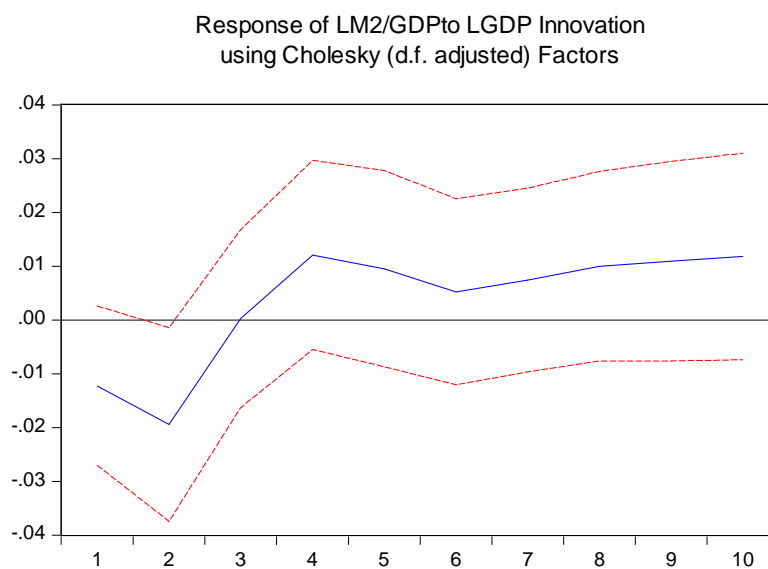
экономического роста (LGDP) реагирует на импульс показателя финансового развития в данном периоде (LM2/GDP) следующим образом: до четвертого периода постепенно увеличивается, достигая максимального значения 0,068960, начиная с шестого периода, постепенно снижается; на протяжении всего представленного времени (1978–2015 годы реакция показателя экономического роста на импульс показателя финансового развития является волнообразной (рисунок 2), но при этом всегда положительной.

Иными словами, финансовое развитие положительно влияет на экономический рост, но воздействие его обладает признаками цикличности. На рисунке 1 также отражено положительное влияние трудовых инвестиций на экономический рост до десятого периода, однако их воздействие невелико. При этом рост экономики отрицательно реагировал на показатели накопленного капитала и открытости внешнему миру на протяжении всего рассматриваемого периода времени. Все это еще раз доказывает, что финансовое развитие является ключевым источником финансового роста.



**Рисунок 2. – Отклик ЛВВП на LM2/ВВП  
(временной интервал 35)**

Финансовое развитие, отражение и временной путь импульса, который был дан экономическому росту в десятом периоде, отображает рисунок 3. Здесь ось абсцисс соответствует длительности лаг-фазы значения импульса (единица измерения – год); ось ординат соответствует коэффициенту финансового развития (LM2/GDP).



**Рисунок 3. – Отклик LM2/ВВП на ЛВВП  
(временной интервал 10)**

На рисунке отражено, что после придания импульса показателю экономического роста LGDP в определенный период времени реакция показателя финансового развития выглядит следующим образом: в первые два периода реакция показателя экономического роста на импульс финансового развития является отрицательной, начиная с третьего периода она положительна, а в четвертом достигает максимального значения в 0,012096.

Если рассматривать весь период выборки с 1978 по 2015 год (рисунок 4), можно отметить волнообразность реакции экономического роста на импульсное воздействие финансового развития, однако колебания невелики и не превышают значения от  $-0,02$  до  $+0,02$ . Это позволяет сделать вывод о том, что влияние финансового развития на экономический рост меньше, чем влияние экономического роста на финансовое развитие.

Response of LM2/GDP to LGDP Innovation  
using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

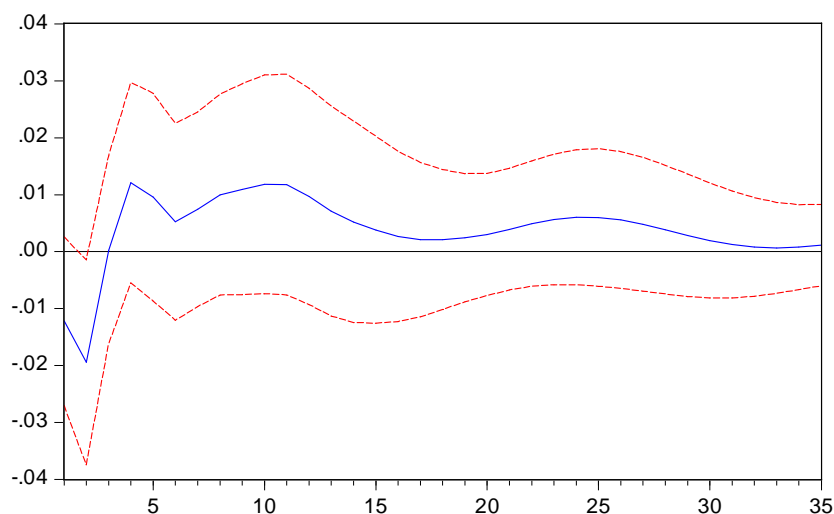


Рисунок 4. Реакция LM2/ВВП на ЛВВП  
(временной интервал 35)

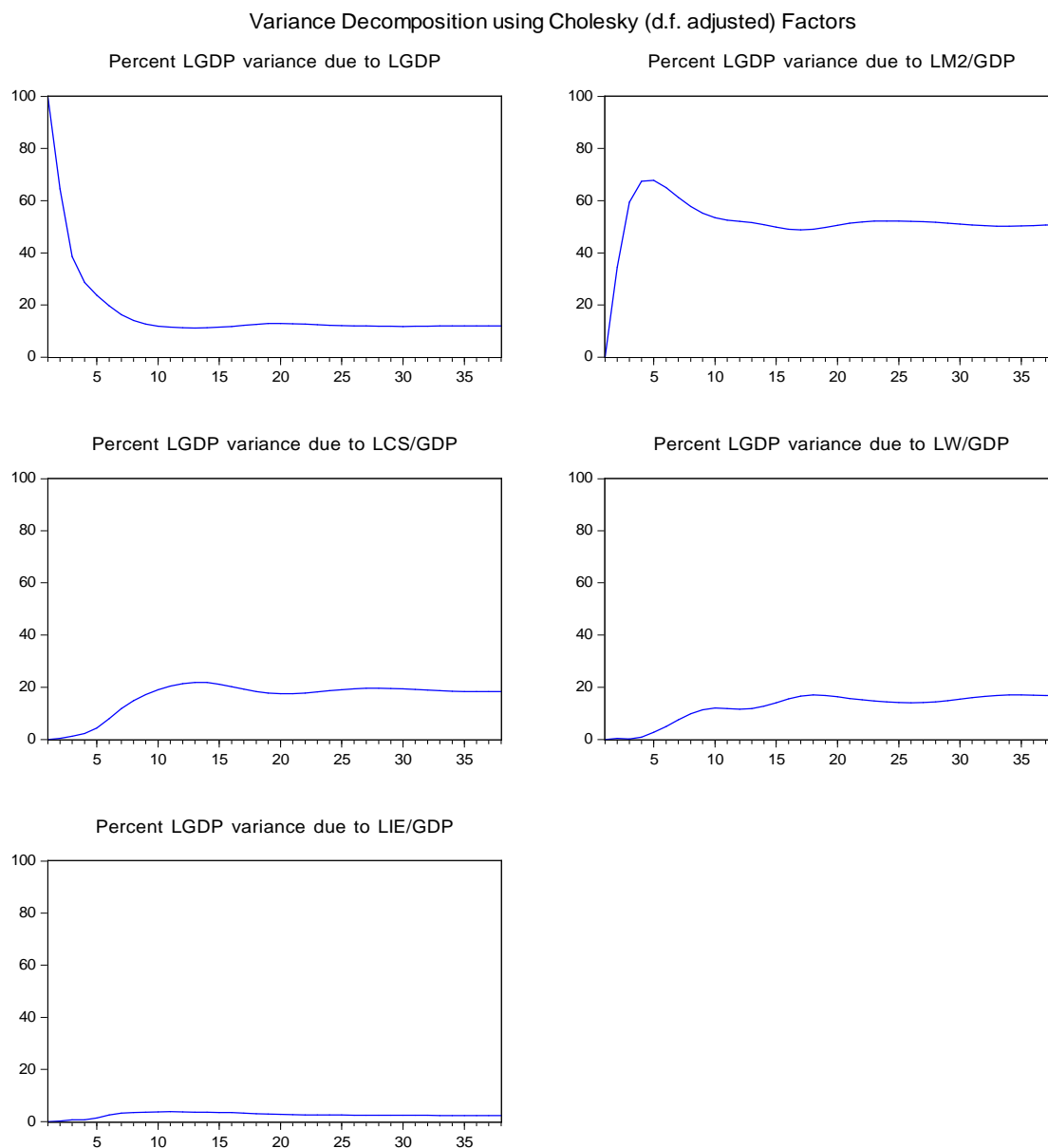
Далее в отношении ошибок прогнозирования всех переменных проводится разложение дисперсии с применением метода Холецкого для продолжения изучения важности финансового развития, накопления капитала, трудовых инвестиций и открытости внешнему миру для экономического роста.

Таблица 7 и рисунок 5 свидетельствуют о том, что до четвертого периода, если не принимать во внимание вклад ЛВВП, наибольший вклад в ВВП вносит LM2/ВВП; во второй период наблюдается дисперсия ошибок прогнозирования ЛВВП на уровне 34%; в пятый период индекс доходит до максимального значения в 67,8%, далее начинает снижаться и после 14 периода стабильно держится на уровне 50%. Что касается накопления капитала, во втором периоде разложение дисперсии ошибок прогнозирования составляет 0,37%, в дальнейшем оно быстро возрастает, к пятому периоду его значение составляет 4,38%, максимальное значение в 21,75% достигается в четырнадцатом периоде и далее стабильно держится на уровне 20%. Относительно разложения трудовых инвестиций к дисперсии ошибок прогнозирования ЛВВП, с 0,32% в первом периоде оно возрастает до 16,97% в восемнадцатом, а далее стабильно держится на уровне 15%. И наконец, разложение показателя открытости внешнему миру и дисперсии ошибок прогнозирования ЛВВП в 12 периоде достигает наивысшего значения в 3,72% и впоследствии сохраняется на уровне ниже 3%.

Таблица 7. – Разложение второго центрального момента ЛВВП

Период	С.О.	ЛВВП	LM2/ВВП	LCS/ВВП	LW/ВВП	Lie/ВВП
1	0,02668	100,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	0,061192	64,58184	34,48721	0,373767	0,327913	0,229268
3	0,096421	38,56706	59,39394	1,160437	0,138122	0,740438
5	0,147733	23,74489	67,84714	4,381193	2,692557	1,334215
12	0,237344	11,22152	52,04417	21,4226	11,58365	3,728062
14	0,243825	11,23275	50,78417	21,75591	12,64507	3,582085





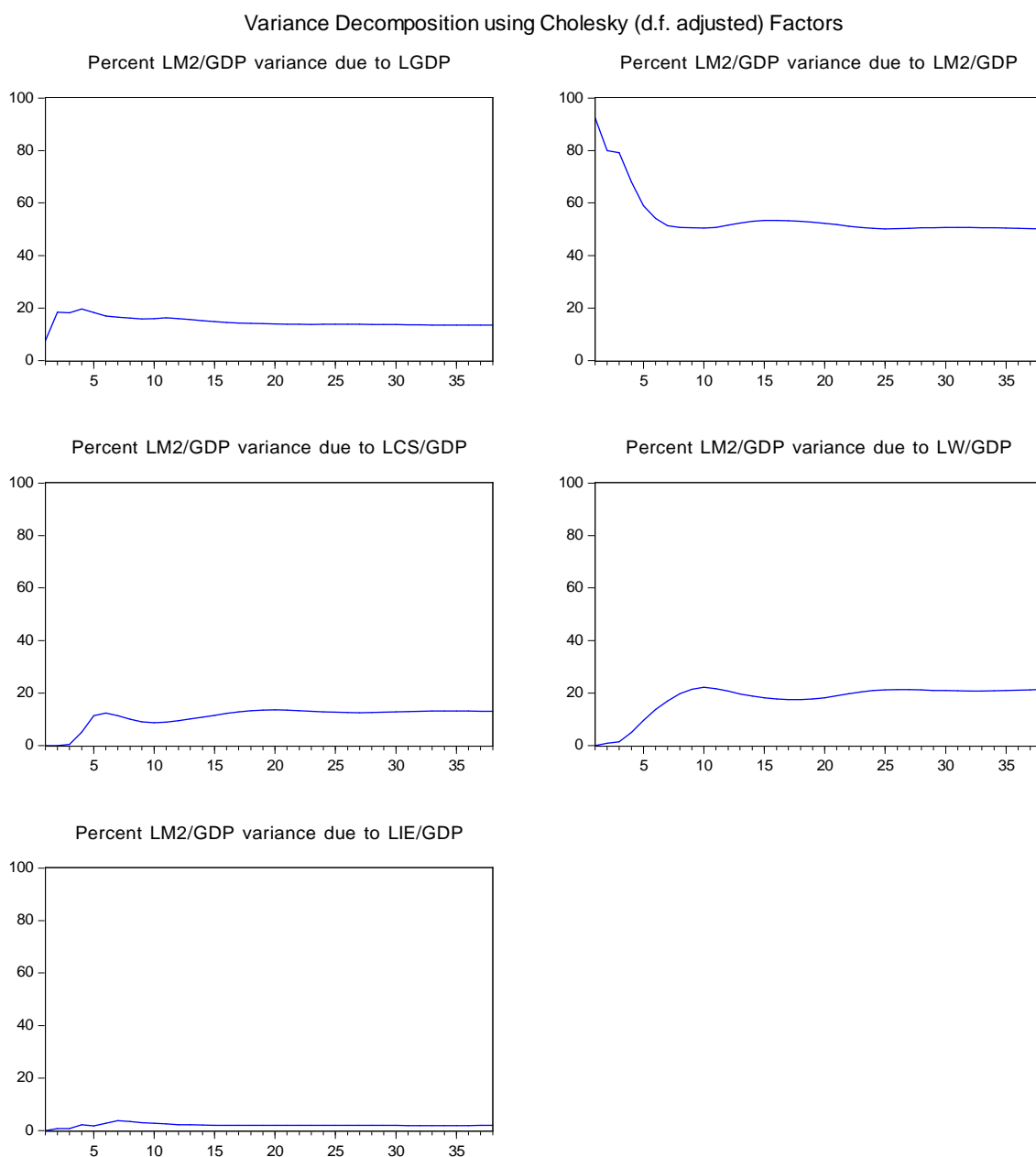
**Рисунок 5. – Разложение дисперсии ЛВВП, используя факторы Холецего**

Данные таблицы 8 и рисунок 6 указывают на то, что при разложении дисперсии LM2/ВВП, если не учитывать вклад самого показателя LM2/ВВП, разложение ЛВВП к дисперсии ошибок прогнозирования LM2/ВВП в первом периоде составляет 7,49%, в четвертом периоде достигает 19,64% и далее постепенно снижается до стабилизации на уровне 15%. Что касается разложения LCS/ВВП к дисперсии ошибок прогнозирования LM2/ВВП, в девятнадцатом периоде оно достигает максимального значения в 13,57% и далее держится на уровне 12%. Вклад LW/ВВП к дисперсии ошибок прогнозирования LM2/ВВП является самым большим, в десятом периоде он составляет 22,14% и после небольших колебаний сохраняется на уровне 20%. И наконец, разложение Lie/ВВП к дисперсии ошибок прогнозирования LM2/ВВП в седьмом периоде достигает своего максимального значения в 3,79% и далее сохраняется на уровне 2%.

Таблица 8. – Разложение дисперсии LM2/ВВП

Период	С.О.	ЛВВП	LM2/ВВП	LCS/ВВП	LW/ВВП	Lie/ВВП
1	0,02668	7,49715	92,50285	0,00000	0,00000	0,00000
2	0,061192	18,42646	79,95651	0,011398	0,868833	0,736798
3	0,096421	18,18791	79,16258	0,422213	1,441456	0,785846
4	0,123414	19,63495	68,03036	5,145772	5,014691	2,174226
10	0,230438	16,01764	50,4338	8,668029	22,14639	2,734148
14	0,243825	15,17963	53,04291	10,83805	18,83031	2,109105

Таким образом, результаты анализа через переменную импульсного отклика и разложение дисперсии свидетельствуют о том, что в краткосрочном периоде влияние финансового развития на рост экономики Китая было очевидным – из всех четырех факторов, повлиявших на экономический рост, именно финансовое развитие внесло наибольший вклад. В долгосрочной перспективе влияние финансового развития на рост экономики характеризуется цикличностью, поскольку оно само испытывало на себе влияние цикличности, вызванной кризисами. Несмотря на то, что экономический рост играет определенную роль в финансовом развитии, данные приведенных выше таблиц свидетельствуют о гораздо более сильной обратной связи. Анализ подтверждает, что финансовое развитие в Китае стимулировало рост экономики, при этом рост экономики также способствовал развитию финансов.



**Рисунок 6. – Разложение дисперсии ЛВВП,  
используя факторы Холецкого (скорректированные)**

**Заключение.** Данная работа построена в рамках модели дисперсионного анализа. С использованием выборки данных за 1978–2015 годы проведено исследование динамических отношений между финансовым развитием, накопленным капиталом, трудовыми инвестициями, открытостью внешнему миру и ростом экономики Китая на основании VEC-теста Грэнджера на причинность, определения слабой пе-

ременной через тест Йохансена на коинтеграцию, а также анализа импульсного отклика и разложения дисперсии, что позволяет сделать следующие **выводы**:

1. VEC-тест Грэнджера на причинность доказывает наличие в краткосрочном периоде однопольных причинно-следственных отношений между экономическим ростом и финансовым развитием, накопленным капиталом, трудовыми инвестициями и открытостью внешнему миру, иными словами, финансовое развитие, накопленный капитал, трудовые инвестиции и открытость внешнему миру ведут к последующему экономическому росту. Однако экономический рост не является причиной финансового развития в краткосрочном периоде, то есть между данными явлениями не наблюдается двусторонних причинно-следственных связей;

2. Несмотря на то, что изменения в экономическом росте, вызванные финансовым развитием в краткосрочном периоде, не являются статистически значимыми, результаты анализа импульсного отклика и разложения дисперсии на уровне первоначальных данных свидетельствуют о явной роли финансового развития в экономическом росте, притом из всех четырех факторов, оказывающих на него влияние, именно вклад финансового развития является самым очевидным; кроме того, и экономический рост оказывает определенное обратное влияние на финансовое развитие, хотя и не такое сильное. Следовательно, в долгосрочной перспективе финансовое развитие и экономический рост связывают двунаправленные причинно-следственные отношения.

Что касается анализа функции отклика ЛВВП, влияние показателей экономического роста на показатели финансового развития в 1978–2015 годах можно описать следующим образом: *во-первых*, поскольку до 1990 года в Китае проводилась политика финансового сдерживания, финансовое развитие влекло за собой экономический рост, впоследствии, с 1990 по 1992 год, поскольку государство контролировало валовой доход государственных банков, постоянно превышающих общие затраты, коэффициент обратной связи экономического роста на финансовое развитие достиг своего минимального значения – 0,019; после 1991 года политика сдерживания сменилась политикой либерализации, благодаря чему финансовое развитие вновь стало иметь вес в экономическом росте; *во-вторых*, в 1997–1998 годах произошел азиатский финансовый кризис; поскольку на тот момент китайский финансовый рынок еще не был открытым, кризис не повлиял на развитие финансовой системы страны, динамическое воздействие экономического роста на финансовое развитие демонстрировало тенденцию к росту; *в-третьих*, в 2007–2008 годах, во время мирового финансового кризиса, вызванного американским ипотечным кризисом, китайский финансовый рынок уже был открыт для внешнего мира и поэтому ощутил на себе влияние кризиса, показатель экономического роста продемонстрировал самую низкую реакцию на показатель финансового развития в истории; впоследствии в Китае был проведен ряд ответных реформ, особенно в сфере финансового надзора, которые принесли свои плоды, что отразилось восходящей кривой роста показателей экономического роста к финансовому.

В соответствии с результатами анализа функции импульсного отклика LM2/ВВП можно сделать выводы, что хотя проведение политики реформ и открытости в Китае началось в 1978 году, на первом этапе в отношении финансовой сферы осуществлялась политика сдерживания, что привело к отрицательному динамическому воздействию финансового развития на экономический рост. В дальнейшем, по мере постоянного углубления реформ и приспособления финансов под нужды экономического развития, политика финансового сдерживания постепенно сыграла свою роль.

3. Результаты разложения дисперсии свидетельствуют о том, что влияние экономического роста на финансовое развитие было максимальным на начальном этапе, но начиная с десятого периода постепенно начало возрастать значение трудовых инвестиций. Это свидетельствует об усилении конкуренции в финансовом секторе на определенном этапе развития финансов и достижении экономикой определенного уровня, когда начинают расширяться их сферы деятельности и масштабы и происходит переход от отдельного управления к смешанному. Поэтому для наилучшего обслуживания реального сектора необходимо постоянное увеличение количества специалистов по финансовому обслуживанию. Вместе с тем, данное заключение также наилучшим образом демонстрирует влияние «демографического дивиденда» на экономический рост и финансовое развитие Китая в течение сорока лет проведения реформ.

4. Результаты анализа коинтегрирующих векторов свидетельствуют о наличии позитивных долгосрочных равновесных отношений между финансовым развитием, накопленным капиталом, трудовыми инвестициями, степенью открытости внешнему миру и экономическим ростом. То есть все эти факторы в большой степени стимулируют рост экономики, при этом наибольшее влияние оказывает экономический рост, за ним следуют накопленный капитал и трудовые инвестиции, а замыкает список открытость внешнему миру.

Подытоживая сказанное, можно отметить, несмотря на то, что реформы финансовой системы Китая отстают от реформ экономической системы и вызваны реформами реального сектора экономики, в период с 1978 по 2015 год, как показывают эмпирические выводы, именно финансовое развитие стимулировало экономический рост Китая, а экономический рост, в свою очередь, оказывал влияние на финансовое

развитие, но влияние это было не таким значимым. Вместе с тем статистические данные свидетельствуют, что быстрый рост ВВП Китая обусловлен быстрым увеличением масштабов кредитования со стороны финансового сектора, главным источником для которого стал большой объем сберегательных вкладов. В данной работе мы придерживаемся теорий «ведомый предложением» (финансовое развитие может вести к экономическому росту) и «порождающийся спросом» (экономический рост может вызывать развитие финансов); то есть в краткосрочной перспективе финансовое развитие стимулирует рост экономики, в долгосрочной перспективе, по мере развития и совершенствования финансовой системы, когда развитие экономики и потребности населения выходят на новый уровень, возникают новые потребности в услугах финансовых органов, что дает стимул для развития. Говоря о Китае, справедливо отметить, что этот стимул привел к углублению реформ финансовой системы, совершенствованию и инновациям финансовых учреждений и рынков, расширению и углублению финансовых услуг, повышению их эффективности, что, в свою очередь, стимулировало рост экономики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пэн Гэн, Региональные различия во влиянии финансового развития на экономический рост / Пэн Гэн, Лю Фан // Техническая экономика. – 2012. – Вып. 5. – С. 103–108.
2. Ли Гуанчжун, Развитие финансовых посредников и рост экономики: исследование многопараметровых систем / Ли Гуанчжун, Чэнь Пин // Мир управления. – 2002. – Вып. 3. – С. 52–29.
3. Ли Гуанчжун, Исследования банков, фондовых рынков и долговременного экономического роста в Китае и международные сопоставления / Ли Гуанчжун, Чэнь Пин // Мировая экономика, 2002. – Вып. 9. – С. 57–62.
4. Чжан Вэйцзин, Исследования связи между финансовым развитием и экономическим ростом / Чжан Вэйцзин, Цэн Яньпин // Газета Чунцинской академии науки и искусств. – 2011. – Вып. 2. – С. 107–110.
5. Ван Сюнь, Масштаб и структура финансов и рост экономики в Китае / Ван Сюнь, Фан Пу, ЧжаоЧэнь // Исследования технической экономики управления. – 2001. – Вып. 9. – С. 59–64.
6. Aretis, P. Financial Development and Economic Growth: the Role of Stock Markets / P. Aretis, P. Demetrides // Journal of Money, Credit, and Banking – 2001. – No. 33 (1). – P. 16–41. – Аретис, П. Финансовое развитие и экономический рост: роль фондовых рынков / П. Аретис, П. Деметриадес // Журнал денег, кредитования и банковского дела. – 2001. – № 33 (1). – С. 16–41.
7. Johansen, S. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Model / S. Johansen // Economics. – 1991. – Vol. 59. – P. 1551–1580. – Йохансен, Сёрен. Оценка и проверка гипотез коинтегрирующих векторов в авторегрессивных моделях гауссовских векторов // Экономика. – 1991. – Вып. 59. – С. 1551–1580.
8. Цзинь Дэхуань, Сюй Цзиньянь, Доклад о финансовом развитии Китая. – Изд-во Шанхайского ун-та финансов и экономики. – 2001. – С. 34–98.
9. Чжан Цзиньцин, Чэн Хуэй, Соответствие развития финансов росту экономики в Китае // Социология. – 2013. Вып. 5. – С. 39–49.

Поступила 09.10.2018

#### RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND THE ECONOMIC GROWTH OF CHINA

ZHANG MINGJUN

*The article analyzes the success of the Chinese economy after the economic reforms that began in 1978. The factors contributing to the economic growth of the country are considered. Along with the outstanding results of economic reforms in China, the achievements of reforms in the financial system began to manifest themselves. On the basis of the presented statistical data the role of financial reforms is shown in the development of China's economy. It is concluded about the relationship between the development of the financial system and economic growth.*

**Keywords:** financial system, reforming, AK-model, variance analysis, vector model of error correction.