

Устойчивость макроэкономической динамики: система показателей и методика оценки

Вильгельмина В. Глазунова

*Институт экономики Российской академии наук
Москва, Россия, wilhelminaglazonova@gmail.com*

Аннотация. В рамках интеграционных образований различные страны показывают отличную макроэкономическую динамику, которая по идее должна детерминироваться формой интеграции, экономического союза, но зависит также от многих иных факторов и условий, связанных с конкретной страной. Тем самым стандартное сопоставление динамики по избранным для этого показателям становится недостаточным, поскольку отличается качество этой динамики, выявление которого полезно с точки зрения дальнейшего развития экономического Союза стран. В связи с этим целью настоящего исследования выступает формирование и применение методики оценки устойчивости макроэкономической динамики, измеряемой по темпу роста ВВП на примере стран Евразийского экономического союза. Методологию исследования составляет эмпирический и структурный анализа, метод построения фазовых портретов Ф. Такенса, позволяющий по свойствам аттрактора определять степень устойчивости динамики на выбранном интервале времени. Этот метод является одним из шагов алгоритма предлагаемой методики оценки устойчивости макроэкономической динамики. Кроме того, предлагается минимально необходимая система показателей для характеристики развития стран – участниц Евразийского экономического союза. Результатом исследования в прикладном значении стала оценка устойчивости макроэкономической динамики по темпу роста ВВП стран Евразийского союза, сравнительный анализ динамики. Применение методики оценки устойчивости позволяет включить ее в классический вариант макроэкономического анализа развития экономики, получив выводы относительно устойчивости роста, с перспективой определения факторов, обеспечивающих такую динамику, а также инструментов экономической политики, способных повлиять на динамику ВВП по его компонентам и секторам с тем, чтобы повысить устойчивость роста. Из стран Евразийского союза только Казахстан показывает на всем интервале времени положительный темп роста, хотя его колебания весьма значительны. Оценка устойчивости закономерно приводит к выяснению причин различий по этому параметру динамики, что представляет собой перспективную научную задачу, требующую своего решения.

Ключевые слова: макроэкономическая динамика, устойчивость, показатели динамики, методика оценки устойчивости, метод фазовых портретов, страны Евразийского экономического союза

Для цитирования: Глазунова В.В. Устойчивость макроэкономической динамики: система показателей и методика оценки // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2021. № 2. С. 62–80. DOI: 10.28995/2073-6304-2021-2-62-80

Sustainability of macroeconomic dynamics. System of indicators and assessment technique

Vil'gel'mina V. Glazunova

*Russian Academy of Sciences Institute of Economics, Moscow, Russia,
wilhelminaglazunova@gmail.com*

Abstract. Within the framework of integration formations, various countries show excellent macroeconomic dynamics, which in theory should be determined by the form of integration, economic union, but also depends on many other factors and conditions associated with a particular country. Thus, the standard comparison of the dynamics according to the indicators chosen for that becomes insufficient, because of difference in the quality of that dynamics which revealing is useful from the point of view of the further development of the economic Union of countries. Thereby the purpose of the study is the formation and application of a methodology for assessing the stability of macroeconomic dynamics, measured by the rate of GDP growth using the example of the Eurasian Economic Union countries. The research methodology is an empirical and structural analysis, a method for constructing phase portraits by F. Takens, which allows defining the degree of stability of dynamics on a selected time interval by the properties of an attractor. The method is a step in the algorithm of the proposed methodology for assessing the stability of macroeconomic dynamics. In addition, the author proposes the minimum necessary system of indicators required to characterize the development of the countries – members of the Eurasian Economic Union. The result of the study in the applied sense was an assessment of the stability of macroeconomic dynamics by the GDP growth rate of the Eurasian Union countries, a comparative analysis of the dynamics.

The use of the sustainability assessment methodology allows it to be included in the classic version of the macroeconomic analysis of economic development, having obtained conclusions regarding the sustainability of growth, with the prospect of determining the factors that ensure such dynamics, as well as the economic policy instruments that can affect the dynamics of GDP by its components and sectors in order to improve the sustainability of growth. Of the countries of the Eurasian Union, only Kazakhstan shows a positive growth rate over the entire time interval, although its fluctuations are quite significant. The assessment of stability naturally leads to the elucidation of the reasons for

the differences in that parameter of dynamics, which is a promising scientific problem that requires its solution.

Keywords: macroeconomic dynamics, sustainability, dynamics indicators, methods for assessing sustainability, method of phase portraits, countries of the Eurasian Economic Union

For citation: Glazunova, V.V. (2021), "Sustainability of macroeconomic dynamics. System of indicators and assessment technique", *RSUH/RGGU Bulletin. "Economics. Management. Law" Series*, no. 2, pp. 62-80, DOI: 10.28995/2073-6304-2021-2-62-80

Введение

В экономической науке давно сложились представления об устойчивости, в частности, равновесия. Но они имели и имеют статическую основу. Представление об устойчивости точки равновесия – совокупного спроса и предложения – слишком теоретизирует решаемую задачу, не акцентируя важность динамического аспекта этой задачи. Статика видна уже в том, что рассматривается одна точка равновесия, когда на практике их может быть несколько или не быть ни одной. Тогда опора, относительно которой рассматриваются отклонения спроса и предложения, теряется, что и размывает представление об устойчивости. В связи с чем проблема устойчивости динамики явно требует иной интерпретации.

С точки зрения макроэкономической динамики и политики, ее обеспечивающей, можно представлять под устойчивостью возможность поддержать динамику основных параметров роста, при допуске определенных отклонений в этой динамике (аналог устойчивости по Ляпунову) [Глазунова 2020а; Глазунова 2019]. Такие оценки можно выполнить с применением метода фазовых портретов динамики каждого из релевантных показателей, определяя качество возникающего аттрактора, с помощью которого делается вывод о сложившемся режиме динамики за рассмотренный период времени [Глазунова 2020b]. Причем этот подход, как показали предшествующие исследования, имеет хорошие перспективы в сравнительном анализе динамики стран, особенно в рамках интеграционных объединений – экономических союзов.

Евразийский экономический союз представляет собой объект проводимого здесь исследования, причем для этого объекта указанный подход анализа устойчивости макроэкономической динамики в литературе, по существу, не применялся. Уделялось место различным аспектам – таможенным проблемам, отраслевым, работе бан-

ков и согласованию финансовых систем стран, нормативно-правовой документации и проблемам интеграции и торговли [Агеев и др. 2015; Baugamov et al., 2019; Galiakberov, Abdullin 2014; Gurova et al. 2018] или политическим аспектам интеграции [Hale 2010; Hartwell 2013], оценке будущих перспектив [Khitakhunov et al. 2017].

При этом характеристики роста стран, сравнительная оценка устойчивости динамики, а именно на этот параметр, по идее, должна влиять интеграция, повышающая устойчивость развития стран Союза, по сути, отсутствуют. Структурный анализ, позволяющий раскрыть проблему устойчивости динамики, содержится в исследовании [Сухарев 2020], а также освещены отдельные подходы к оценке устойчивости динамики по коэффициенту устойчивости [Сухарев 2016], который является неким упрощением параметра дисперсии показателя динамики, которая также может применяться для обобщенной оценки устойчивости динамики.

Параметры динамики стран явно различаются, а вот ограничение на динамику могут быть одинаковыми, что и отражают действующие документы в рамках ЕАЭС (Евразийского экономического союза). Однако, учитывая форс-мажорные обстоятельства, формирующие неустойчивость современной динамики, в частности «ковидный» кризис, задавать слишком жесткие нормативные ограничения не является обоснованным.

В рамках интеграции стран каждая из участниц Союза ставит свою задачу развития. Так, в России [Агеев 2019] ставится задача расти темпом выше среднемирового, то есть выше 3%, однако при мировой рецессии эта цифра сразу становится в 1% или ниже. Наличие кризиса сразу означает неустойчивость динамики – и разрушает жесткие нормативные ограничения, связанные с введением пороговых диапазонов. Вообще в научном смысле справедлив вопрос относительно целесообразности введения подобных пороговых ограничений в рамках Союза, а также вопрос относительно системы показателей, используемых для сравнения динамики развития стран Союза. Например, для ЕАЭС пороговые значения введены весьма похоже на Маастрихтские соглашения, которые задавали диапазон изменения базовых макропараметров для стран Европейского союза.

Таким образом, суммируя, отметим, что целью исследования является сравнительный анализ устойчивости динамики стран Евразийского экономического союза (Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия и Россия) с расширением действующих нормативов, используемых для оценки макроэкономической динамики в сравнительном аспекте. Достижение данной цели позволит решить задачу создания и применения методики оценки устойчивости, расширит

возможности сопоставительного анализа развития стран Экономического союза с возможностью в дальнейшем получения аналитических оценок по совершенствованию взаимодействия стран в рамках интеграционных процессов.

Наиболее важным направлением исследования выступает формирование системы показателей макроэкономической динамики, используемых для диагностики возможного кризиса и оценки устойчивости динамики. Определение пороговых значений для этих параметров является нормативным решением, но, безусловно, важным для стран Союза, так как тем самым задаются допустимые пределы отклонения отобранных параметров.

Понятие устойчивости макроэкономической динамики можно трактовать различно. Во-первых, под устойчивостью динамики можно понимать способность экономики при отклонении изменяющегося параметра от нормативного значения в обозримый период времени вернуться к прежним значениям. Во-вторых, под устойчивой динамикой можно понимать такую динамику, которая сразу определена в некотором диапазоне значений колеблющихся параметров. В таком случае добавочной задачей выступает определение данного диапазона, который считается допустимым при изменениях данного параметра в обе стороны. Если динамика наблюдается за рассмотренное время в этом диапазоне, она может быть признана устойчивой динамикой. Для устойчивой динамики совсем не обязателен высокий темп роста. Чем выше значение показателя, характеризующего динамику, тем менее устойчивой может быть его изменение. Наоборот, малые значения показателя могут изменяться в нужном диапазоне, составляя более устойчивую динамику. Конечно, с точки зрения перспектив экономического развития выгоден высокий темп роста и весьма устойчивый, то есть дополнительно поддерживаемый, как, например, в Китае. При этом кризисные явления хотя и существенно понизили темп роста, но сохранили его в положительной области значений, т. е. не свергли экономику Китая в 2020 г. в классический кризис (хотя существенное замедление роста для такой страны уже можно трактовать как определенное кризисное явление).

Величина показателя ничего не говорит об устойчивости его динамики. С помощью изменения показателя можно оценивать саму устойчивость, то есть давать ее измерение по величине отклонения. Но это не позволит обеспечить саму устойчивость динамики, поскольку ее обеспечивают инструменты макроэкономической политики, влияющие на изменение рассматриваемых параметров динамики.

Далее решим две задачи – расширим систему показателей для оценки устойчивости макроэкономической динамики, пригодную для стран Евразийского экономического союза, представим методику оценки устойчивости макроэкономической динамики по отдельным критериям и согласно методу построения фазовых портретов. Данная методика позволяет идентифицировать динамическое состояние системы, подойти к выяснению причин сложившегося режима динамики, но она не позволяет дать абсолютно точные рецепты изменения этого режима, поскольку для этого требуются модели, связывающие динамику релевантных параметров с воздействующими на них инструментами. При наличии таких моделей – фазовые портреты, оценивающие устойчивость динамики, могут строиться многократно в зависимости от сценариев реализуемой экономической политики. Сравнение полученных портретов может говорить о том, какой в рамках каждого сценария будет макроэкономическая динамика с позиции критерия ее устойчивости (по фазовому портрету этой динамики).

Таким образом, перспективу настоящего исследования составят три основных направления:

- совершенствование системы показателей для анализа макроэкономической динамики с нормативным (или исходя из неких критериев или моделей) определением допустимых значений их изменений;
- определение факторов, условий и причин динамики отобранных показателей с учетом их связи;
- оценка устойчивости динамики показателей и формирование моделей, связывающих их динамику с инструментами воздействия на эти параметры.

Конечно, отдельный вопрос относится к диагностике кризисной динамики и связи устойчивости динамики с предсказанием кризиса. Здесь нужны добавочные модельные исследования, а также эмпирические измерения, подтверждающие или опровергающие наличие тех или иных связей. Кроме того, важным аспектом выступает превышение пороговых значений отобранных параметров без возникновения кризиса. В рамках Экономического союза это превышение может охватить далеко не все страны с вытекающими вопросами относительно необходимости нивелирования такой динамики и включения соответствующих инструментов воздействия. В научном смысле весь набор обозначенных тем исследования в рамках Евразийских исследований, да и стандартных макроэкономических исследований, описывающих процессы интеграции стран, не является решенным [Mostafa, Mahmood 2018; Mostafa 2013; Patalakh 2018; Pak 2019]. Предложенная здесь методика

может рассматриваться в качестве первого, но определяющего шага к их дальнейшему решению, поскольку она дает портрет динамики экономики и позволяет сравнивать эти характеристики, раскрывая проблему устойчивости динамики.

Следующий шаг видится в необходимости проектирования функции роста (по ВВП – расходам и секторам), которая покажет изменение базового показателя макроэкономической динамики от изменяющихся инструментов политики. Устойчивость динамики предлагается оценивать методом фазовых портретов Ф. Такенса, сопрягая этот анализ с использованием функции роста экономики.

Система показателей стран ЕАЭС для оценки устойчивости экономической динамики и ее расширение

Рассмотрим систему показателей, используемых для оценки макроэкономической динамики в документах Евразийского союза [Агеев и др. 2015] и необходимость ее расширения, чтобы получить как можно более полную картину макроэкономической динамики. Отметим, что задача оценки устойчивости динамики в принципе отсутствовала в исходных нормативах.

На сегодняшний день в рамках Евразийского союза (ЕАЭС) приняты три показателя оценки макроэкономической устойчивости с порогами:

- а) дефицит бюджета не более 3%;
- б) долг госсектора не более 50% ВВП;
- в) инфляция не выше 5 пунктов от наименьшей инфляции в странах – членах ЕАЭС.

Приведенные показатели никак не характеризуют не только устойчивость макроэкономической динамики, но и дают весьма усеченное представление о самой динамике и картине макроэкономического развития. Они показывают состояние бюджетных возможностей и вводят предел на величину госдолга и дефицита бюджета, а также на величину динамики цен.

Они не дают полной оценки кризисного состояния экономики в какой-либо стране. И тем более не позволяют выработать политику, кроме как применение инструментов для ввода указанных параметров в пороговые рамки. Бюджетный дефицит выше порога при крупном кризисе может быть оправданной мерой, а согласно нормативной установке в ЕАЭС потребуются снижать дефицит, даже если это пролонгирует кризис. В этом видится своеобразный вред применения подобных нормативов – ограничений.

Экономический союз стран предполагает взаимоотношения между ними, следовательно, полезно сравнивать динамику ВВП и реальных располагаемых доходов на душу населения и собственно торговлю продуктами и перемещение капитала наравне с указанными макроэкономическими показателями. Это расширяет принятую систему показателей для оценки макроэкономической динамики в рамках стран Евразийского союза.

Поэтому в качестве базовых параметров макроэкономической динамики можно принять следующие показатели:

- темп роста душевого ВВП (по паритету) и реальных доходов на душу (оба параметра должны быть положительные);
- сальдо торговли (экспорт – импорт) по паритету на одного жителя страны и темп динамики этого показателя;
- сальдо движения капитала на одного жителя и темп этого показателя;
- уровень безработицы, бедности¹ и неравенства;
- валютный курс (возможность создать корзину валют стран Союза в привязке к рублю). Здесь возможны нормативы на допустимую девальвацию.

Указанный набор показателей будет информативной характеристикой интеграционного объединения стран, их макроэкономической динамики. Однако превентивные оценки наступления экономического кризиса требуют тех показателей, которые за некоторое время до наступления кризиса будут хотя бы косвенно говорить и предупреждать о его возможном возникновении. В идеале, конечно, важно иметь систему раннего предупреждения кризиса. Хотя, если причина кризиса, скажем, вирусная атака, то по экономическим показателям вряд ли удастся предвидеть такой кризис. Тем не менее какими бы факторами не был вызван кризис, некоторая группа параметров экономической динамики начнет изменяться до ухудшения базовых показателей, приведенных выше. Эти показатели наиболее чувствительны к изменениям, которые обычно быстро возникают и лавинообразно растут при развертывании кризиса в экономике. Тем самым система показателей раннего предупреждения кризиса для стран интеграционного экономического объединения может, как вариант, включать следующие параметры:

- изменение валютного курса и фондовых индексов (девальвация и резкое снижение);
- отток капитала (увеличение);
- ускорение инфляции;

¹ Сегодня бедность измеряется согласно национальным нормативам учета. В связи с этим данный показатель требуется принять как единый и одинаково исчисляемый для стран Евразийского союза.

- изменение величины резервов, позволяющих обслуживать обязательства по коротким и длинным долгам;
- изменение объема импорта или экспорта в зависимости от внешней конъюнктуры цен и режима торговли стран Союза.

Конечно, совсем не факт, что при каком-то кризисе будут первоначально изменяться указанные параметры. Вместе с тем их ухудшение или быстрое изменение в негативную сторону будет сигналом для развертывания экономического кризиса. Во всяком случае ухудшение указанных параметров однозначно говорит о повышении трудностей взаимодействия стран интеграционного экономического объединения, такого как ЕАЭС.

Таким образом, раннее предупреждение необходимо осуществлять по финансовому блоку показателей и возможности погашать, выполнять страной свои обязательства, обеспечивая торговлю в рамках участников Евразийского союза.

Особо требуется заметить, что единого порога на изменение показателей раннего предупреждения кризиса быть не может. Причина в том, что разные экономики стран Союза по-разному могут справиться на одинаковое изменение этих показателей – одна страна выдержит и не позволит развязаться кризису, экономика другой страны тут же рухнет. Это особенно показательно для стран, имеющих различную по величине экономику, участвующих в интеграционном экономическом объединении.

Таким образом, раннее предупреждение неблагоприятной экономической ситуации может осуществляться по следующим параметрам:

- фондовым индексам;
- валютному курсу;
- динамике экспорта и импорта по кварталам;
- величине оттока капитала по кварталам;
- ускорению цен;
- динамике бюджетных доходов/ расходов, росту займов.

Заметим, что применение указанных показателей для характеристики макроэкономической динамики² и раннего предупреждения неблагоприятной экономической ситуации (кризиса) является полезным в рамках стран Евразийского союза и что такой список

² Оценка потенциала макроэкономической динамики (роста) стран Евразийского Союза должна предполагать соизмеримый расчет величины национального богатства стран-участниц, с определением величины физического, человеческого и природно-ресурсного капитала. Кроме того, будет важна динамика отношения создаваемого текущего ВВП страны к величине ее национального богатства. Этот показатель характеризует отдачу с единицы богатства, то есть какой продукт создается с этой единицы богатства. Подробнее использование этого подхода см.: *Сухарев О.С.* Теория эффективности экономики. М.: Финансы и статистика, 2009.

показателей до сих пор, в общем-то, не закреплен законодательно. Однако оценка устойчивости динамики требует иного подхода, исходящего из представлений об устойчивости и на базе метода, который давал бы однозначную и сопоставимую оценку устойчивости макроэкономической динамики.

Представим необходимую с нашей точки зрения методику оценки устойчивости макроэкономической динамики и покажем ее применение на примере стран Евразийского экономического союза.

Устойчивость макроэкономической динамики стран ЕАЭС: методика оценки

Макроэкономическую динамику страны можно представить в виде набора экономических и социальных показателей, характеризующих развитие. Тогда закономерно вести речь о социальной устойчивости, определяемой динамикой этих показателей. Кроме того, поскольку кризисные события обычно провоцируются дисбалансом на финансовых рынках, то устойчивость финансовой системы и бюджета (определяемая соотношением доходов и расходов) страны также может быть релевантной характеристикой, в данном случае речь об экономической устойчивости развития. Когда наблюдается ухудшение динамики какого-либо показателя – экономического или социального, вплоть до отрицательного темпа, то эта ситуация может быть определена как потеря устойчивости динамики, поскольку показатель перестает расти (если рост ассоциирован с улучшением показателя³).

Устойчивость макроэкономической динамики может быть оценена методом Ф. Такенса [Брур, Дюмортье и др. 2003] по фазовому портрету динамики каждого из применяемых макроэкономических показателей, в частности, при исследовании устойчивости макроэкономической динамики в качестве такого параметра может выступать темп роста ВВП страны. Метод позволяет отойти от нормативно устанавливаемых диапазонов изменения отдельных величин и согласовывать режимы динамики, исходя из нелинейности динамики [Малинецкий и др. 2015]. Поскольку ввод пороговых значений не видится строгим и не может быть решен как научная задача, метод фазовых портретов может и должен быть применен в сравнительном анализе устойчивости макроэкономической динамики стран. Он позволяет оценить устойчивость динамики по возникновению аттрактора, то есть сходящийся фокус построенного

³ Так как имеются показатели, улучшение которых выражается в их уменьшении – и тогда отрицательный темп роста символизирует как раз повышение устойчивости. К ним относятся, например, бедность, неравенство.

на координатной сетке фазового портрета по методу Ф. Такенса. Данный метод сводится к тому, что по абсциссе откладывается отклонение параметра ряда с лагом вперед, по ординате – текущее отклонение параметра [Брур, Дюмортье и др. 2003].

При использовании такого метода оценки устойчивости динамики варианты ограничений могут применяться уже к режиму динамики в целом и требовать добавочного ее моделирования. Рассматривая страны ЕАЭС, необходимо учитывать и совместную динамику интеграционного экономического объединения. В итоге изменения многих параметров системы, а именно торговли, движения капитала, занятости и наращивания реального душевого дохода, фондов, ресурсов влияют на устойчивость макроэкономической динамики, измеряемой агрегированным показателем (ВВП).

Применим метод фазовых портретов применительно к темпу роста ВВП стран и вкладу каждой компоненты ВВП по расходам и по секторам (обрабатывающий, сырьевой и транзакционный) в общую величину темпа роста. Алгоритм методики оценки устойчивости макроэкономической динамики включает следующие шаги (см. рис. 1) и применяется для стран Евразийского экономического Союза.

Основные шаги методики оценки устойчивости динамики



Рис. 1. Основные шаги методики оценки устойчивости макроэкономической динамики

В качестве базового показателя оценки устойчивости принимается темп роста ВВП. На рис. 2, 3 показано изменение этого показателя для Армении, Белоруссии, Казахстана, Киргизии и России в период 2001–2019 гг.

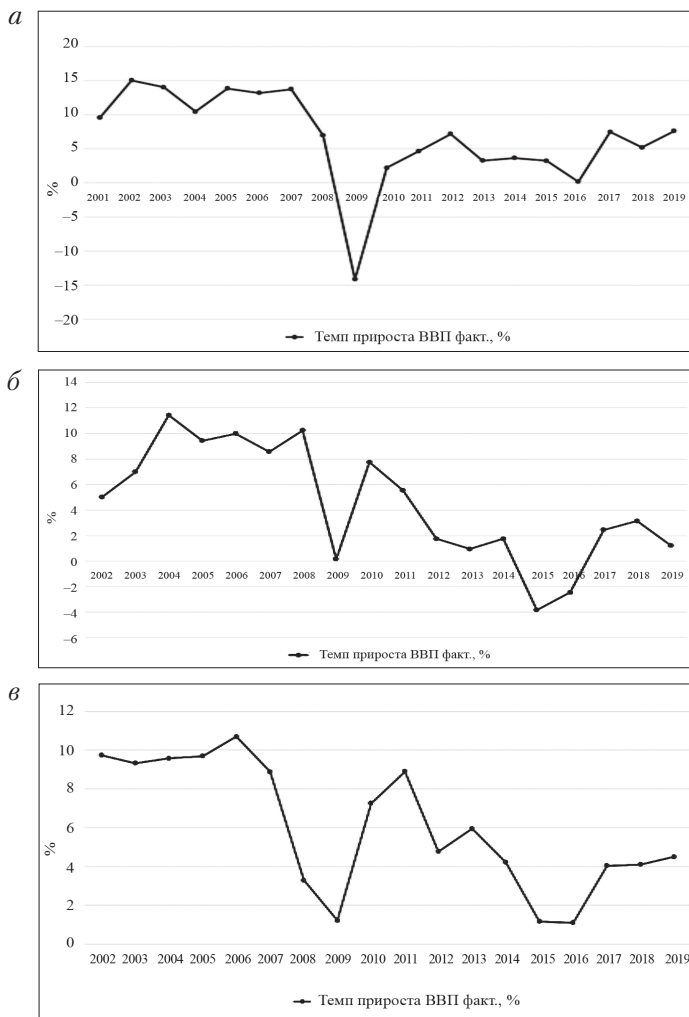


Рис. 2. Темп роста Армении (а), Белоруссии (б), Казахстана (в), 2001–2019 гг.⁴

⁴ Источник данных: Basic data selection [Электронный ресурс]. URL: <https://unstats.un.org/unsd/snaama/Basic>. Данные приведены по ценам 2010 г.

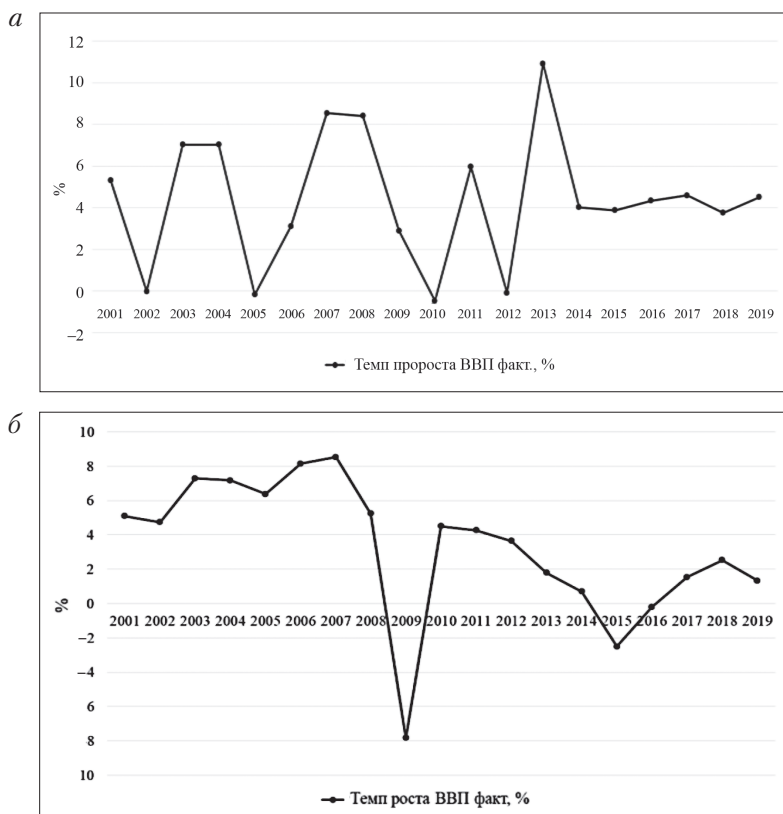


Рис. 3. Темп роста Киргизии (а) и России (б), 2001–2019 гг.⁵

Несложно заметить, что Армения, Белоруссия, Казахстан и Россия за указанный период времени испытывают планомерное снижение темпа роста экономики. Причем в 2009 г. в указанных странах существенное снижение темпа роста – в Армении и России вплоть до низких отрицательных значений. В Белоруссии и Казахстане в этот год темп роста остается положительным, но существенно снижается. Нужно отметить, что только Казахстан на данном интервале времени не показывает отрицательного темпа роста своей экономики. Киргизия также имеет темп около нуля в отдельные годы (причем в области отрицательных значений), но эта страна не показывает существенных отрицательных значений темпа роста (рис. 3 (а)). Для Киргизии характерны, в отличие от иных стран,

⁵ Источник данных: Там же.

существенные колебания темпа роста в положительной области темпов роста, без четко выделяемого тренда на понижение темпа роста. То есть при снижении темпа роста в положительной области через какой-то промежуток времени он возвращается к прежним высоким значениям. Армения в некотором смысле копирует изменение темпа роста с России, однако эта страна Союза также не имеет отрицательных темпов роста, кроме 2009 г. и 2016 г. – около нуля со стороны положительной области темпа. Белоруссия в 2009 г., в отличие от Армении и России, имела темп около нуля, без высоких отрицательных значений, но в 2015–2016 гг., подобно России имела, отрицательный темп роста.

Таким образом, эмпирический анализ (рис. 2, 3) показывает наличие существенной разницы в макроэкономической динамике стран Евразийского союза, причем, даже испытывая снижение темпа роста, страны показывали качественно отличающееся понижение: Казахстан в отличие от Белоруссии и России, Армения в отличие от России имели самый сильный спад в 2009 г., но превышающий российский темп роста с 2011 по 2019 г., хотя он и снижался к 2015–2016 гг., но не стал отрицательным в эти годы, как в России.

Как видим, изменения темпа роста происходили отличным образом, что требует дополнительной оценки – характеристики макроэкономической динамики в виде параметра ее устойчивости. Построим фазовые портреты темпа роста методом Ф. Такенса для стран Евразийского союза (рис. 4, 5^б).

Построенные фазовые портреты темпа роста стран ЕАЭС (рис. 4–5) показывают, что Армения, Белоруссия, Казахстан и Россия показывали на рассмотренном интервале времени понижение темпа роста. Причем наиболее похоже это снижение происходило в Белоруссии и Казахстане, а также Армении и России. Только Киргизия показала отсутствие похожей тенденции понижения темпа роста. Для Армении в 2009 г. произошла бифуркация, вследствие которой экономическая система стала развиваться с меньшей скоростью. На данный момент динамика темпа роста устойчивая, в отличие от других стран – Белоруссии, Казахстана и России. Белоруссия показывает неустойчивую динамику и характерное снижение темпов роста, так же как и Казахстан. Темп роста в Киргизии циклически изменялся. С 2014 г. динамика становится устойчивой – наблюдается аттрактор (рис. 5). Он и подтверждает большую устойчивость динамики. Для России на указанном отрезке времени после бифуркации в 2009 г. произошло снижение темпа роста ВВП, динамика перешла в русло нового аттрактора с более низкими темпами развития. Тем самым динамика относительно устойчива при малом темпе роста.

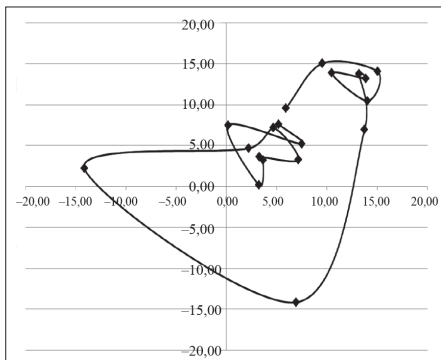
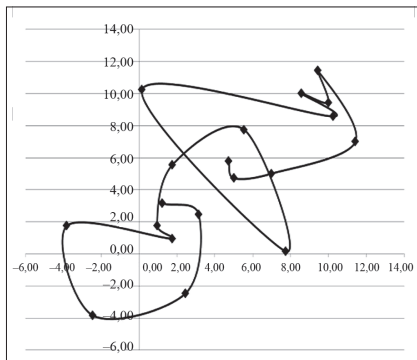
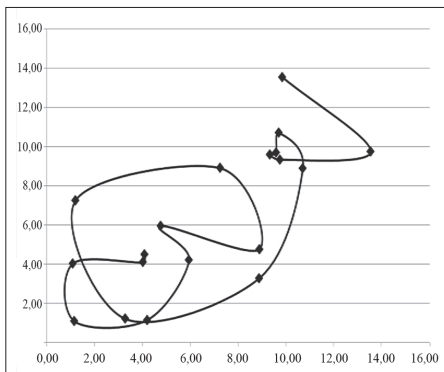
a*б**в*

Рис. 4. Фазовые портреты темпа роста ВВП Армении (*a*), Белоруссии (*б*) и Казахстана (*в*), 2001–2019 гг.

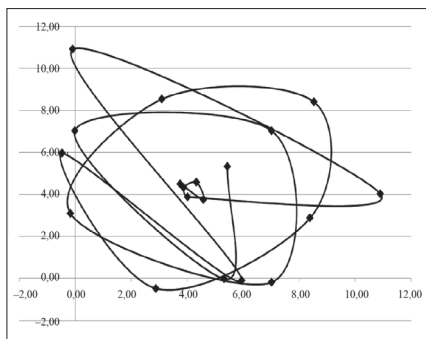
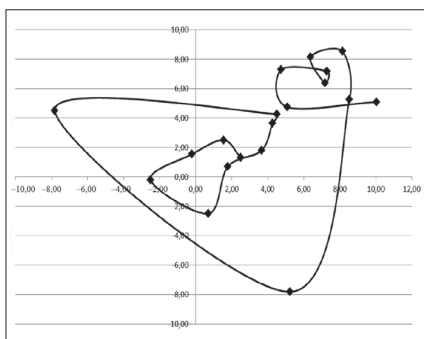
a*б*

Рис. 5. Фазовые портреты темпа роста ВВП Киргизии (*a*) и России (*б*), 2001–2019 гг.

Таким образом, произошла стабилизация стагнационной модели развития российской экономики. Такая динамика совсем не свойственна другим странам – членам Евразийского экономического союза. Тем самым, учитывая большую роль России в этом Союзе, задача изменения режима экономической динамики является первостепенной для прогресса в области экономической интеграции государств.

Заключение

Подводя итог исследованию, обозначим наиболее полезные выводы.

Во-первых, в рамках проведенного исследования представлена авторская методика оценки устойчивости макроэкономической динамики, применяющая метод фазовых портретов для выявления режимов динамики. Она позволяет выделить характерные свойства экономической динамики – наличие аттрактора, точек бифуркации, устойчивости или неустойчивости либо изменение режима с неустойчивого на устойчивый режим, или наоборот, что зависит от избранного для анализа периода времени. Чем больше период времени, тем таких смен можно наблюдать большее число.

Во-вторых, проведенный макроэкономический анализ динамики стран Евразийского союза совместно с применением метода фазовых портретов показал, что российская экономика выстроилась на траектории устойчивой стагнации, а Белоруссия и Казахстан показали снижение темпа роста и неустойчивую динамику при этом. После бифуркации Армения показывает устойчивую динамику, как и Киргизия, только демонстрируя аттрактор на фазовом портрете. Тем самым полученные характеристики режима динамики ставят актуальные задачи:

- 1) разработки системы показателей макроэкономической динамики, применимой ко всем странам Союза в едином ключе;
- 2) синхронизации режима динамики в связи с обеспечением траектории экономического роста.

Это потребуют аналитических усилий при подборе инструментов и методов проводимой макроэкономической политики, которая не может быть одинаковой по причине как раз различий в режиме динамике и необходимости выхода на общий для всех стран режим. Скорее всего, нужно признать приемлемой динамику после 2012 г. в Армении и с 2014 г. в Киргизии, к которой следует стремиться Белоруссии, Казахстану и России (рис. 2, 3).

Представленная методика оценки устойчивости на базе метода фазовых портретов, совместно с макроэкономическим анализом динамики и применением в дальнейшем эконометрического моделирования, позволяет получить детальную картину развития стран в рамках интеграционных образований, таких как Евразийский союз. Это позволит совершенствовать правила и способы интеграции и взаимодействия стран, ставящих собственные задачи макроэкономического развития и преследующих свои интересы, связанные в том числе и с той выгодой, которую они имеют от участия в подобных организациях. Кроме того, перспективы исследований – это получение картины динамики компонента ВВП по расходам и секторам, определяя, какие компоненты динамически устойчивы, какие нет. Это позволит искать варианты макроэкономической и отраслевой (по секторам) политики с учетом режима динамики, выясняя чувствительность элементов к инструментам воздействия [Сухарев 2020].

Литература

- Агеев 2019 – *Агеев А.И.* Россия в мировых глобальных процессах и ее присутствие в международных организациях // Мужская работа. 2019. № 70. С. 15–21.
- Агеев, Логинов, Занузванный 2015 – *Агеев А.И., Логинов Е.Л., Занузванный Е.Н.* Евразийский экономический союз: необходимость нового контура стратегического управления // Экономические стратегии. 2015. № 4. С. 28–36.
- Брур, Дюмортье, Стрин, Такенс 2003 – *Брур Х.В., Дюмортье Ф., Стрин С., Такенс Ф.* Структуры в динамике. Конечномерные детерминированные системы. М.: Ин-т компьютерных исследований, 2003. 336 с.
- Глазунова 2020а – *Глазунова В.В.* Сравнительный анализ структурной динамики экономики некоторых стран и ее устойчивости // Вестник Южно-российского государственного технического университета (НПИ). Серия: социально-экономические науки. 2020. № 13 (3). С. 27–37.
- Глазунова 2020б – *Глазунова В.В.* Метод фазовых портретов в оценке устойчивости динамики экономических систем // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем: XIV Всероссийская с международным участием школа-симпозиум: Сборник научных трудов. Симферополь: КГУ, 2020. С. 107–108.
- Глазунова 2019 – *Глазунова В.В.* Сравнительный анализ устойчивости экономической динамики некоторых стран // Сила систем. 2019. № 4 (13). С. 24–33.
- Малинецкий, Потапов, Подлазов 2015 – *Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б., Подлазов А.В.* Нелинейная динамика: Подходы, результаты, надежды. М.: URSS, 2015. 280 с.
- Сухарев 2020 – *Сухарев О.С.* Структура экономического роста стран Евразийского Союза // Экономические стратегии. 2020. № 2. С. 112–123.
- Сухарев 2016 – *Сухарев О.С.* Экономика глобального эксцесса. М.: Ленанд, 2016. 512 с.
- Bayramov, Breban, Mukhtarov 2019 – *Bayramov V., Breban D., Mukhtarov E.* Economic effects estimation for the Eurasian Economic Union: Application of regional linear regression // Communist and Post-Communist Studies, 2019. № 52 (3). P. 209–225.

- Galiakberov, Abdullin 2014 – *Galiakberov A, Abdullin A.* Theory and practice of regional integration based on the EurAsEC model (Russian point of view) // *Journal of Eurasian Studies*. 2014. № 5 (2). P. 116–121.
- Gurova, Platonova, Maksakova 2018 – *Gurova I.P., Platonova I.N., Maksakova M.A.* The Level of Trade Integration in the Eurasian Economic Union // *Studies on Russian Economic Development*, 2018. № 29. P. 447–453.
- Hale 2010 – *Hale H.E.* Eurasian politics as hybrid regimes: The case of Putin's Russia // *Journal of Eurasian Studies*. 2010. № 1 (1). P. 33–41.
- Hartwell 2013 – *Hartwell C.A.* A Eurasian (or a Soviet) Union? Consequences of further economic integration in the Commonwealth of Independent States // *Business Horizons*. 2013. № 56 (4). P. 411–420.
- Khitakhunov, Mukhamediyev, Pomfret 2017 – *Khitakhunov A, Mukhamediyev B, Pomfret R.* Eurasian Economic Union: present and future perspectives // *Economic Change and Restructuring*. 2017. № 50. P. 59–77.
- Mostafa 2013 – *Mostafa G.* The concept of 'Eurasia': Kazakhstan's Eurasian policy and its implications // *Journal of Eurasian Studies*, 2013. № 4 (2). P. 160–170.
- Mostafa, Mahmood 2018 – *Mostafa G., Mahmood M.* Eurasian Economic Union: Evolution, challenges and possible future directions // *Journal of Eurasian Studies*. 2018. № 9 (2) P. 163–172.
- Pak 2019 – *Pak O.* The impact of state ownership and business models on bank stability: Empirical evidence from the Eurasian Economic Union // *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2019. № 71. P. 161–175.
- Patalakh 2018 – *Patalakh A.* Economic or Geopolitical? Explaining the Motives and Expectations of the Eurasian Economic Union's Member States // *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*. 2018. № 11. P. 31–48.

References

- Ageev, A.I. (2019), "Russia in world global processes and its presence in international organizations", *Muzhskaya rabota*, no. 70, pp. 15–21.
- Ageev, A.I., Loginov, E.L. and Zanuzdannyi, E.N. (2015), "Eurasian Economic Union. The need for a new contour of strategic management", *Economic strategies*, no. 4, pp. 28–36.
- Bayramov, V, Breban, D. and Mukhtarov, E. (2019), "Economic effects estimation for the Eurasian Economic Union: Application of regional linear regression", *Communist and Post-Communist Studies*, no. 52 (3), pp. 209–225.
- Broer, H.W., Dumortier, F., van Strien, S.J. and Takens, F. (2003), *Struktury v dinamike. Konechnomernye determinirovannye sistemy* [Structures in dynamics. Finite dimensional deterministic studies], Institut komp'yuternykh issledovaniy, Moscow, Russia.
- Galiakberov, A. and Abdullin, A. (2014), "Theory and practice of regional integration based on the EurAsEC model (Russian point of view)", *Journal of Eurasian Studies*, no. 5 (2), pp. 116–121.
- Glazunova, V.V. (2020a), "Comparative analysis of the structural dynamics in the economy of some countries and its stability", *Bulletin of the South Russian State Technical University (NPI), Series: socio-economic sciences*, no. 13 (3), pp. 27–37.
- Glazunova, V.V. (2020b), "The method of phase portraits in assessing the dynamics stability in economic systems", *Analiz, modelirovanie, upravlenie, razvitie sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: XIV Vserossiiskaya s mezhdunarodnym uchastiem shkola-simpozium: Sbornik nauchnykh trudov* [Analysis, modeling, management, development

- of socio-economic systems. XIV All-Russian school-symposium with international participation. Collection of scientific works], KSU, Simferopol, pp. 107–108.
- Glazunova, V.V. (2019), “Comparative analysis of the stability of the economic dynamics in some countries”, *Sila sistem*, no. 4 (13), pp. 24–33.
- Gurova, I.P., Platonova, I.N. and Maksakova, M.A. (2018), “The Level of Trade Integration in the Eurasian Economic Union”, *Studies on Russian Economic Development*, vol. 29, pp. 447–453.
- Hale, H.E. (2010), “Eurasian polities as hybrid regimes: The case of Putin’s Russia”, *Journal of Eurasian Studies*, no. 1 (1), pp. 33–41.
- Hartwell, C.A. (2013), “A Eurasian (or a Soviet) Union? Consequences of further economic integration in the Commonwealth of Independent States”, *Business Horizons*, no. 56 (4), pp. 411–420.
- Khitakhunov, A., Mukhamediev, B., and Pomfret, R. (2017), “Eurasian Economic Union. Present and future perspectives”, *Economic Change and Restructuring*, vol. 50, pp. 59–77.
- Malinetskii, G.G., Potapov, A.B. and Podlazov, A.V. (2015), *Nelineinaya dinamika: Podhodi, rezultati, nadezhdi* [Nonlinear Dynamics. Approaches, Results, Expectations], Moscow, Russia.
- Mostafa, G. (2013), “The concept of ‘Eurasia’. Kazakhstan’s Eurasian policy and its implications”, *Journal of Eurasian Studies*, no. 4 (2), pp. 160–170.
- Mostafa, G. and Mahmood, M. (2018), “Eurasian Economic Union. Evolution, challenges and possible future directions”, *Journal of Eurasian Studies*, no. 9 (2), pp. 163–172.
- Pak, O. (2019), “The impact of state ownership and business models on bank stability: Empirical evidence from the Eurasian Economic Union”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 71, pp. 161–175.
- Patalakh, A. (2018), “Economic or Geopolitical? Explaining the Motives and Expectations of the Eurasian Economic Union’s Member States”, *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*, no. 11, pp. 31–48.
- Sukharev, O.S. (2020), “The structure of economic growth in the countries of the Eurasian Union”, *Economic strategies*, no. 2, pp. 112–123.
- Sukharev, O.S. (2016), *Ekonomika global'nogo ekstsesa* [The economy of global kurtosis], Lenand, Moscow, Russia.

Информация об авторе

Вильгельмина В. Глазунова, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия; 117218, Россия, Москва, Нахимовский проспект, д. 32; wilhelminaglazunova@gmail.com

Information about the author

Vil'gel'mina V. Glazunova, Cand. of Sci. (Economics), senior researcher, Russian Academy of Sciences Institute of Economics, Moscow, Russia; bld. 32, Nakhimovskii Avenue, Moscow, Russia, 117218; wilhelminaglazunova@gmail.com