

УДК: 332.12

DOI: 10.18413/2409-1634-2019-5-3-0-3

<sup>1</sup>Сафиуллин М. Р.,  
<sup>1</sup>Ельшин Л. А.,  
<sup>2</sup>Абдукаева А. А.

**ОЦЕНКА ИНКЛЮЗИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ  
ЦИКЛИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ЭКОНОМИКИ  
В МАКРОЦИКЛЫ (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ  
ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)**

<sup>1</sup>«Казанский (Приволжский) федеральный университет», 18, ул. Кремлёвская, Казань, 420008, Россия

<sup>2</sup>ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан», 23/6, ул. Карла Маркса, г. Казань, 420111, Россия

e-mail: С.p@tatar.ru, Leonid.Elshin@tatar.ru, Aliya.Abdukaeva@tatar.ru

**Аннотация**

Вопросы, раскрывающие особенности взаимодействия разномасштабных экономических циклов, с точки зрения научной и практической значимости, являются крайне актуальными, особенно в контексте изучения циклического развития региональных социально-экономических систем и их встраивания в генерируемые макроциклы. Исследованию данного методологического аспекта и посвящена настоящая статья. Объектом исследования являются циклические колебания экономики макро- и мезоуровня. В качестве предмета исследования выступает методология формализованной оценки идентификации взаимосвязи между ними на основе определения интегрального индекса, оценивающего ожидания хозяйствующих субъектов относительно будущих преобразований в системе социально-экономических трансформаций и формирующих фазовые сдвиги циклического развития экономических систем мезо- и макроуровня.

Апробация разработанных подходов позволила построить траектории региональных экономических циклов, соотнести их с макроциклическими колебаниями национальной экономики и выявить в формализованном виде уровень взаимосвязи между ними, а также характер инклюзивности экономических циклов мезоуровня в генерируемые макроциклические колебания.

По результатам полученных оценок установлена закономерность, свидетельствующая о том, что чем выше уровень социально-экономического потенциала региона и параметров его интеграции в систему глобальных воспроизводственных процессов, тем меньше зависимость региональной экономической системы от генерирующихся макроэкономических циклических колебаний национальной экономики.

Ключевые слова: циклические колебания экономики, методология исследования, ожидания экономических агентов, взаимосвязь экономических циклов, региональные экономические циклы, регионы ПФО.

<sup>1</sup>M. R. Safiullin,  
<sup>1</sup>L.A. Elshin,  
<sup>2</sup>A. A. Abdukaeva

**ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN  
CYCLICAL FLUCTUATIONS IN MACRO-  
AND MESO-LEVEL ECONOMICS:  
TOOLS AND THEIR TESTING**

<sup>1</sup> "Kazan (Volga region) Federal University, Kazan University," 18, Kremlin Str., Kazan, 420008, Russia

<sup>2</sup>GBU "Center for Advanced Economic Studies of the Academy of Sciences The Republic of Tatarstan, "23/6, Karl Marx Str., Kazan, 420111, Russia

e-mail: C.p@tatar.ru, Leonid.Elshin@tatar.ru, Aliya.Abdukaeva@tatar.ru

**Abstract**

The work is devoted to the analysis of the impact of investments in fixed capital on the gross regional product of Russia, the Central Federal District and the Belgorod region for 2007-2017. The degree of dependence between the indicators is established. The most adequate and reliable model for forecasting GRP by means of investments in fixed capital is defined.

**Key words:** investments in fixed capital; gross regional product; economic growth.

**Введение**

Несмотря на высокий уровень проработанности в пространстве научных исследований вопросов идентификации и оценки циклического колебания экономических систем, следует констатировать о необходимости их ревизии и критического анализа с точки зрения соответствия и адаптируемости их методологического инструментария формирующимся в современной экономике воспроизводственным процессам. В условиях глобализации, трансформации институтов развития традиционные механизмы построения и идентификации экономических циклов справедливо подвергаются критике. Современные экономические системы характеризуются весьма широким набором неопределенностей, что предопределяет соответствующий анализ значительного числа факторов, генерирующих динамику и траектории их развития. Кроме того, формируемая система административных рынков в значительной степени искажает классические инструменты рыночного регулирования, что формирует особый уклад генерации экономических циклов. К примеру, «циклы Жюгляра, основываю-

щиеся на факторе перепроизводства, могут длиться и не более 5-7 лет, значительно «сжавшись» от ранее наблюдаемых периодов классического капитализма. На кризисные фазы цикла Китчина накладываются кризисные фазы среднесрочных циклов Жюгляра и долгосрочных циклов Кондратьева, не говоря уже о сверхдолгосрочных цивилизационных циклах» [Сафиуллин М. Р., Ельшин Л. А., 2018], что формирует особый порядок циклических колебаний в экономике.

Использование традиционных механизмов и инструментов диагностирования циклических колебаний в экономике, не способствует в полной мере объективному моделированию экономических процессов. Это предопределяет необходимость разработки новых, адаптированных к новым реалиям, методов оценки экономических циклов и ключевых параметров, запускающих траектории их развития. При этом данные методы должны опираться на широкий массив факторов, участвующих в процессах генерации циклических преобразований в экономике. Вместе с тем, в соответствии с основными принципами экономико-математического моделирования, «использование в моделях

большого числа предикаторов приводит к серии известных проблем» [Safiullin, M.R., Elshin, L.A., Prygunova, M.I., 2017]. В связи с чем важным элементом решения поставленной задачи конструирования экономических циклов является подбор ограниченного числа факторов экзогенного порядка, но, вместе с тем, не снижая потенциал воздействия обозначенной широкой группы объясняющих факторов. На наш взгляд, органично вписывается в данную концепцию использование предикатора, характеризующего параметры ожиданий экономических агентов, в концентрированной форме отражающем трансформацию множества факторов институционального и конъюнктурного порядка.

### Основная часть

В соответствии с ранее опубликованными научными работами авторов [Сафиуллин М. Р., Ельшин Л. А., 2018; Safiullin, M.R., Elshin, L.A., Prygunova, M.I., 2017], следует отметить, что использование предлагаемого методологического подхода построения экономических циклов, опирающихся на методы количественного моделирования ожиданий экономических агентов, позволяет решить ряд ключевых задач:

1. Разработать прогностический аппарат фазовых сдвигов циклического развития экономических систем, опираясь на оцениваемые в количественной форме ожидания экономических агентов, генерирующих будущие трансформации экономического развития. Основной особенностью использования данного подхода является то, что он позволяет избежать эффекта «запрограммированности» циклического развития и перейти к новым формам прогнозирования траекторий экономических циклов, опираясь на исследование моделей поведения и ожиданий хозяйствующих субъектов относительно будущих преобразований в социально-экономической и институциональной среде.

2. «Соотнести или «спроецировать» друг на друга циклические колебания длинных, средних и коротких волн циклов опережающего развития. Реализация данного подхода будет обеспечена за счет сопоставимости факторов, определяющих фазовые сдвиги циклов, построенных на основе оценки ожиданий экономических агентов. Тем самым это позволит провести сопоставительный анализ диссонирующих процессов развития различных по масштабу циклов на базе единой системы показателей» [Сафиуллин М. Р., Ельшин Л. А., 2018].

Следует заметить, что решение подобной задачи, ориентированной на разработку и обоснование методов идентификации взаимосвязей между разно-масштабными экономическими циклами, является весьма непростым процессом. Это связано, в первую очередь, с различными по масштабности и содержанию факторов, генерирующих различного рода циклические колебания в экономике. К примеру, в основе теории циклов Кондратьева, лежит эмпирически доказанное предположение о том, что смена фаз является следствием механизмов «накопления, аккумуляции и рассеяния капитала» [Кондратьев Н. Д., 1989], требующегося для обновления основных производственных фондов (запуск механизмов научно-технического прогресса). В основе теории среднесрочных циклов лежат колебания в объемах инвестиций в основной капитал. В основе теории краткосрочных циклов – колебания уровня процентных ставок на рынке финансового капитала и т. п. Таким образом, все рассмотренные теории обладают различным набором характеристик и факторов, оказывающих воздействие на циклические колебания, что существенным образом затрудняет процесс решения задачи, направленной на соотнесение и сопоставление экономических циклов различного порядка.

Вместе с тем на сегодняшний момент времени вопрос, раскрывающий взаимосвязь различных по масштабу и амплитуде циклов, является наиболее

острым и дискуссионным в экономической литературе. Понимание механизмов, определяющих данный вид взаимосвязи, лежит в плоскости определения единой, для всех исследуемых циклов, системы оценки индикаторов (и соответствующей единой шкалы измерения), характеризующих фазовые сдвиги. Однако, учитывая различный уровень масштабности циклов, а, следовательно, и факторов, побуждающих циклическое развитие экономики, решение поставленной проблемы является весьма затруднительным, требующее учета и соотношения между собой конъюнктурных краткосрочных драйверов фазовых сдвигов и долгосрочных факторов демографического, социального, научно-технологического, экономического, экологического и др. развития.

Таким образом решение поставленной задачи носит сложный, неоднозначный характер, в отношении которой нет системной ясности и общепринятой точки зрения. Вместе с тем попытки и концептуальные подходы, раскрывающие механизмы и возможные формы реализации подобных взаимосвязей предпринимались в научных кругах [Шумпетер Й., 1982; Goodwin R. Growth cycle, 1967; Ильин М. В., 2011].

К сожалению, необходимо констатировать, что существующие теоретические разработки в сфере определения взаимосвязей между разноформатными/ разно-масштабными экономическими циклами носят, как правило, описательный, в большей степени, дескриптивный характер и не основываются на эмпирических расчетах, обосновывающих и подтверждающих выдвигаемые предположения и гипотезы. Кроме того, нет четкости и единства во взглядах при обосновании форм таких взаимосвязей.

Обобщение существующих подходов, определяющих взаимосвязь между циклами, различных по масштабу времени и территориальной проекции, предполагает разработку единой методологической основы, в качестве которой авторами

предлагается использование концепции, опирающейся на моделирование ожиданий экономических агентов. Последние, в концентрированном виде, являются отражением системы кратко-, средне- и долгосрочных индикаторов социально-экономического развития территории, характеризующих и определяющих поворотные точки циклического развития экономики в будущем. При этом, учитывая то, что ожидания экономических агентов есть отражение перспективных макрогенераций в будущем количественное определение значений их параметров позволяет определять будущие фазовые сдвиги внутри экономических циклов, относимых к кратко-, средне- и долгосрочным в зависимости от оценки факторов, генерирующих соответствующие кратко-, средне- и долгосрочные ожидания. Таким образом, используя единый для всех циклов индикатор, генерирующий траекторию их развития в будущем – ожидания экономических агентов, можно решить проблему сопоставимости факторов, определяющих фазовые сдвиги циклического развития экономики мезо- и макроуровня. Тем самым основная идея заключается в том, что любые трансформации, происходящие в экономическом развитии, в том числе и в сфере фазовых сдвигов экономических циклов, нагнетаются системой ожидаемых оценок по поводу изменения ключевых параметров факторов, генерирующих условия для данных фазовых сдвигов. Идентифицируя ожидаемые оценки экономических агентов относительно изменения системы в будущем можно с высокой степенью достоверности определять фазовые сдвиги внутри экономических циклов. При этом в зависимости от того, какие ожидания оцениваются (краткосрочные, среднесрочные или долгосрочные), программируются соответствующие поворотные точки циклического развития. Кроме того, актуальность использования индикатора, оценивающего ожидания экономических агентов, возрастает и в рамках решения

задачи идентификации и формализованной оценки взаимосвязи между различными экономическими циклами. Построение циклических траекторий развития на основе данного индикатора формирует основу проведения экономического анализа в единой системе измерения, что и определяет новые возможности сопоставления различных экономических циклов между собой.

Важно отметить, что использование данного подхода позволяет приблизиться к решению и столь значимой проблемы в экономической теории, как поиск и обоснование методологических подходов, обеспечивающих процесс построения экономических циклов мезоуровня и, соответственно, поиска формализованных оценок взаимосвязи между региональными, национальными и глобальными экономическими циклами.

К настоящему моменту времени в пространстве экономических исследований крайне редко можно встретить работы, раскрывающие особенности изучения экономических циклов мезоуровня. Между тем данное направление исследований является крайне актуальным, учитывая существенные процессы регионализации экономических систем, демонстрирующих существенный уровень дифференциации ключевых параметров своего социально-экономического развития. Данная дифференциация является следствием разбалансировки траекторий циклического развития экономических систем мезоуровня относительно макроэкономических циклов вследствие институциональных и конъюнктурных особенностей развития региональных систем. Другими словами, «регионы с различным уровнем социально-экономического развития и характеризующиеся дифференциацией сформировавшегося уровня потенциала развиваясь в фарватере национального цикла генерируют различные характеристики собственных циклов не всегда синхронизирующихся с национальным» [Сафиуллин М. Р., Ельшин Л. А., 2018]. Поиск ответа на вопрос о степени

подобного рода диссонансов существенным образом может способствовать совершенствованию традиционных подходов к исследованию регионального экономического роста. На наш взгляд решение данного вопроса может лежать в плоскости исследования ожиданий экономических агентов, поскольку именно они формируют различную степень моделей поведения региональных экономических агентов с учетом формирующихся преобразований институционального и/или конъюнктурного уровня. При этом важно отметить, что ожидания, в соответствии с теорией Г. Мюрдала [Myrdal G., 1939], опираются на всеобъемлющую информацию не только макро-, но и мезоуровня. Дифференцированный уровень информационных потоков регионального масштаба обуславливает соответствующие различные модели восприятия перспектив развития хозяйствующих субъектов, что, в конечном итоге, и определяет диссонансные эффекты в системе генерации региональных экономических циклов, формирующихся в фарватере макроциклических колебаний.

Тем самым есть все основания полагать, что экономические циклы регионов, органически встраиваясь в фарватер макроэкономических циклических колебаний национальной экономики, могут характеризоваться диссонансным эффектом. Исходя из выше представленных рассуждений и гипотез, можно дать следующее определение исследуемой категории – региональный экономический цикл. Под ним необходимо понимать неизбежный процесс регионального развития экономики, подверженный периодическим колебаниям экономической активности региона, характеризующихся синхронными или диссонирующими процессами экономического спада или подъема относительно макроэкономического (национального) цикла в результате дифференциации региональных ожиданий экономических агентов по поводу формирования национальной и региональной конъюнктуры развития социально-экономической среды.

Представленная выше гипотеза о диссонансности регионального циклического развития, несомненно, требует своего научно-методологического и эмпирического обоснования. Крайне познавательным и мало изученным вопросом остается изучение процесса диссонансии (в случае существования таковой) региональных циклов относительно макроциклов. К примеру, нет пока ясности и общепринятой точки зрения каким образом региональные циклы встраиваются в национальный, каким образом они оказывают воздействие на него, или вопрос должен ставиться наоборот, каким образом макроэкономический (национальный) цикл воздействует на региональные. Важным методологическим вопросом остается также и определение ключевых факторов, синхронизирующих/разбалансирующих региональные экономические циклы относительно национального.

Поиск ответов на поставленные вопросы несомненно носит не тривиальный характер. Решение некоторых из них находит свое отражение в работах российских и зарубежных ученых.

К примеру, в научных трудах Е. М. Синдякина отмечается, что наблюдаемый в последние годы рост регионализации экономики в значительной степени усилил самостоятельность регионов, что предопределило возможность модификации траектории их развития (сжатия или удлинения продолжительности цикла, увеличения их амплитуды) под влиянием локализованных факторов [Синдякин Е.М., 2015.]. По сути, данный подход в значительной степени синхронизирован с позицией академика РАН А. Г. Гранберга, в соответствии с которой «регион – это квазигосударство, квазикорпорация, рыночный ареал, социум» [Гранберг А. Г., 2006]. Усиливая данную аргументацию, Е. М. Синдякин утверждает, что «в условиях регионализации единого экономического пространства начало новому среднесрочному циклу развития национальной экономики в целом может быть положено за счет реализации системообразующих инвестиционных проектов в рамках

одной из ее региональных подсистем, при этом ценовой механизм обеспечивает кумулятивное распространение деловой активности на иные взаимосвязанные территориальные образования» [Синдякин Е.М., 2015].

То есть в данном случае автор исходит из индуктивной модели о влиянии региональных экономических циклов на национальный. С одной стороны, мы солидаризируемся с данным подходом автора, с другой – ультимативность подхода вызывает определенного рода дискуссии. Несомненно, как это нами ранее выносилось в разряд вопросов, в отношении которых нет пока четкой ясности, региональные экономические циклы могут задавать тренды и фазовые сдвиги национального макроэкономического цикла. Вместе с тем может происходить и обратная ситуация, когда макроцикл формирует тенденции мезоциклов (региональных циклов). Данный концептуальный подход, достаточно однозначно пытается аргументировать В. А. Белкин на примере влияния больших и малых волн ВВП США на ВРП одного из регионов РФ [Белкин В. А., 2009]. Согласно его исследованиям, осуществленных на базе эмпирических данных, он заключает, что циклическое развитие экономики США и Челябинской области синхронизированы, вследствие высокого уровня зависимости региона от экспорта металла. Таким образом автор обосновывает, что в качестве главного генератора циклического развития региональной экономики служит макроцикл, под который и подстраиваются региональные экономические циклы.

В достаточной степени опосредовано данный вопрос находит свое отражение в работе Егорова А. Ю. «Механизм взаимодействия больших, средних и малых экономических циклов в составе национальной инновационной системы» [Егоров А. Ю., 2011]. В ней автор на основе разработанного алгоритма, получившего название «Планетарный механизм взаимодействия инновационных, отраслевых и региональных циклов» обосновывает концепцию, согласно

которой циклические колебания региональной экономики есть следствие формирующихся отраслевых циклов, являющихся производными циклов инновационных разработок. По сути Егоров А. Ю., так же, как и Белкин В. А., исходит из позиции, согласно которой макроцикл определяет мезоцикл. Данный вывод напрашивается исходя из выведенной им последовательности, в соответствии с которой отраслевые циклические колебания задают тон региональным циклам. Учитывая, что отраслевое развитие есть прерогатива центральных органов власти, по сути, это может означать централизованный характер генерации региональных экономических циклов.

Централизованный характер циклического развития экономических систем обосновывается и в трудах В. А. Белкина [Белкин В. А., 2009]. В них автор на основе эмпирического анализа данных за период 1964-2013гг. обосновывает высокий уровень взаимосвязи между уровнем солнечной активности и динамикой мирового продукта. Любопытно, что согласно расчетам автора, значение коэффициента корреляции между данными статистическими рядами составляет 0,872. Важным результатом проведенного исследования является вывод автора о том, что подобный уровень взаимосвязи характерен для всех стран. Но, согласно концепции В. А. Белкина «если в стране больше экономических и политических проблем, например, как в современной России, вследствие односторонности и монополизма в экономике и политике, то снижение ее ВВП во время очередного кризиса является большим, чем в странах с более совершенной экономической и политической системами. То есть, глобальная цикличность мировой экономики как следствие цикличности солнечной активности вполне совмещается с уникальной и особенной цикличностью экономики каждой из стран» [Белкин В. А., 2009]. То есть в данном случае экономист придерживается ключевых принципов системности, согласно которым элементы, находясь в тесной взаимосвязи между собой формируют общий тренд своего развития.

При этом каждый из них, характеризуясь специфическими особенностями строения, способен генерировать некоторые отклонения от воздействующих на систему внешних и внутренних импульсов. Другими словами, В. А. Белкин обосновывает, что генеральный импульс, задающий тренды циклического развития мировой экономики, в виде активизации/снижения солнечной активности, определяет аналогичные циклические колебания отдельных стран, экономические циклы которых могут характеризоваться асинхронными параметрами относительно «флагманского» цикла мировой экономики. Экстраполируя данную логику на региональный уровень, можно утверждать, что регионы и отдельные территории генерируют циклы экономического развития в русле национального макроцикла.

Аналогичной точки зрения придерживается Щавинский А. В. В соответствии с его подходом «...особенности региональных экономических циклов России состоят в следующем:

1. Региональные экономические циклы являются производными от макроциклов и поэтому не имеют собственных границ, а имеют общие для всей отечественной экономики точки подъёма, вершины и точки спада;

2. Отличие региональных циклов обнаруживается в самостоятельной динамике развития, которая может иметь большие или меньшие темпы роста по сравнению со среднероссийскими, т. е. региональные циклы имеют разную амплитуду колебаний;

3. Регулирование волн мезоэкономического уровня должно осуществляться индивидуальными методами в зависимости от типа региона и его экономической специализации;

4. На региональном уровне невозможно выделить долгосрочные циклы, так как они связаны с общегосударственными инновациями и не могут быть выделены на мезоуровне» [Щавинский А. В., 2008].

Помимо представленных выше исследований, вопросы изучения взаимосвязи между экономическими циклами регио-

нального и макроуровня, исследовались в работах Жихаревича Б.С. [Жихаревич Б.С., 2011], Брюхановой В.Б., Антохоновой И.В. [Брюханова В.Б., 2016], Загеевой Л. А. [Загеева Л. А., 2008], Смирнова С.В., Френкеля А.А., Кондрашова Н.В. [Смирнов С.В., 2016], Ковалёва А.В., Месоедова С.Ф. [Ковалёва А.В., 2013] и др. Существенный вклад в развитие поставленного вопроса в теории экономических циклов внесли и зарубежные исследователи – Вайбер Р. [18], М. Шильман [Шильман М., 2001, Чейз Ц., Вильярд А. [Chase-Dunn C. and Willard A. 2000], Томсон В. [Thompson W., 2001], Рассел Ц. [Russell C. and Russell W.M.S., 1999] и др.

Вместе с тем несмотря на значительный интерес со стороны научного сообщества к вопросу исследования взаимосвязей между различными по масштабу экономическими циклами, следует констатировать, что абсолютное большинство из них опирается на методы качественного анализа, что, по нашему мнению, привносит элементы субъективизма при решении поставленных задач. Это обуславливает потребность в разработке формализованных методов, позволяющих по-новому подойти к поиску решений, раскрывающих закономерности такого взаимодействия на основе системного изучения и понимания внутренней логики, определению направлений данной формы взаимодействия. Изучение поставленного вопроса абсолютным большинством исследователей осуществляется через призму научно-теоретических обоснований без учета и применения доказательств выдвигаемых предположений и концепций на основе системного статистического анализа. Вместе с тем любая гипотеза должна иметь свое обоснование и подтверждение с применением не только научно-теоретического аппарата, но и эмпирического, основанного на моделировании объективных данных. В связи с вышеизложенным, основная цель настоящего исследования – усилить понимание, разработать и апробировать методо-

логический аппарат, позволяющий, на основе систематизации имеющихся разработок и исследований, сформировать модель взаимодействия и взаимообуславливающего влияния друг на друга национального и регионального циклов одного порядка.

В соответствии с вышеизложенными подходами решение поставленной задачи может быть найдено через призму количественного моделирования ожиданий экономических агентов, характеризующих и определяющих будущие траектории социально-экономического развития. При этом, как показывают расчеты (рисунок 3) ожидания носят ярко выраженный синусоидальный характер, как для микро-, мезо-, так и для долгосрочных оценок и настроений хозяйствующих субъектов, формирующих основу для генерации в будущем экономической активности.

Опираясь на данный подход, а также допуская, что ожидания экономических агентов можно выразить в единой системе измерения, их сопоставление между собой как по вертикали (макро/мезоуровень), так и по горизонтальным проекциям позволяет обнаружить и количественно выразить уровень взаимосвязи между ними. Учитывая, что ожидания выступают в роли предвестника, запускающего в будущем макроэкономические генерации, анализ взаимосвязей между ними является проекцией анализа взаимосвязи между экономическими циклами.

Так, к примеру, можно с высокой долей уверенности предположить, что на ожидания регионального уровня оказывает воздействие так называемые макроожидания (ожидания макроэкономического уровня относительно перспектив развития национальной социально-экономической системы в будущем). Также можно предположить и обратное – деловая активность регионов формирует основу ожиданий экономических агентов по поводу развития национальной экономики. Весьма справедливым, на наш взгляд, является предположение о

том, что ожидания хозяйствующих субъектов есть следствие их взаимодействия по горизонтали в территориальном аспекте и макроэкономической вертикали. Другими словами, активность экономических агентов в одном регионе (макротерритории) оказывает воздействие на интенсивность реализации хозяйственных операций в других регионах (макротерриториях).

Выдвинутая гипотеза о взаимосвязи между циклическими колебаниями макро- и мезоуровня, несомненно, должна найти свое подкрепление на основе использования методов научного познания и исследования анализируемых процессов, формирующих основу для построения объективной доказательной базы. В качестве основного направления, укладываемого в данную парадигму исследования, предложено использование процессов моделирования и количественной оценки так называемых «трехмерных ожиданий экономических агентов (3D – ожидания) по поводу текущих и предстоящих преобразований в трех базисных координатах – экономической, социальной и институциональной на мезо-, макро и глобальном уровнях, что позволяет комплексно оценить ключевые параметры и пределы генерации экономических циклов отдельных территорий» [Сафиуллин, Ельшин, 2018, Safiullin и др., 2017]. Подробное изложение сути разработанного метода изложено в ранее опубликованных трудах авторов.

Учитывая, что ожидания экономических агентов есть основа для формирования и генерации фазовых сдвигов циклического

развития экономических систем, их сопоставление между собой, как в территориальном разрезе, так и в масштабируемом, позволяет ответить на вопрос о соотношении и взаимозависимости экономических циклов различного порядка.

В концентрированной форме суть метода построения интегральных индексов, оценивающих в формализованном виде, систему ожиданий экономических агентов сводится к моделированию циклов опережающего развития, под которыми понимаются «периодические устойчивые колебания ожиданий экономических агентов с особыми видами закономерностей, подчиняющиеся смене краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных конъюнктурных и институциональных факторов и формирующие условия фазовых сдвигов экономической динамики, на основе трансформирующихся текущих и ментальных оценок относительно предстоящих преобразований в будущем, что позволяет на основе известных постулатов теории ожиданий повысить качество регионального прогнозирования, своевременно предсказать поворотные точки фазовых сдвигов экономического цикла в зависимости от программируемых (идентифицируемых) параметров ожиданий экономических агентов» [Сафиуллин, Ельшин, 2018].

В обобщенном виде структурно-логическая схема моделирования циклов опережающего развития представлена на рисунке 1 [Сафиуллин, Ельшин, 2018].

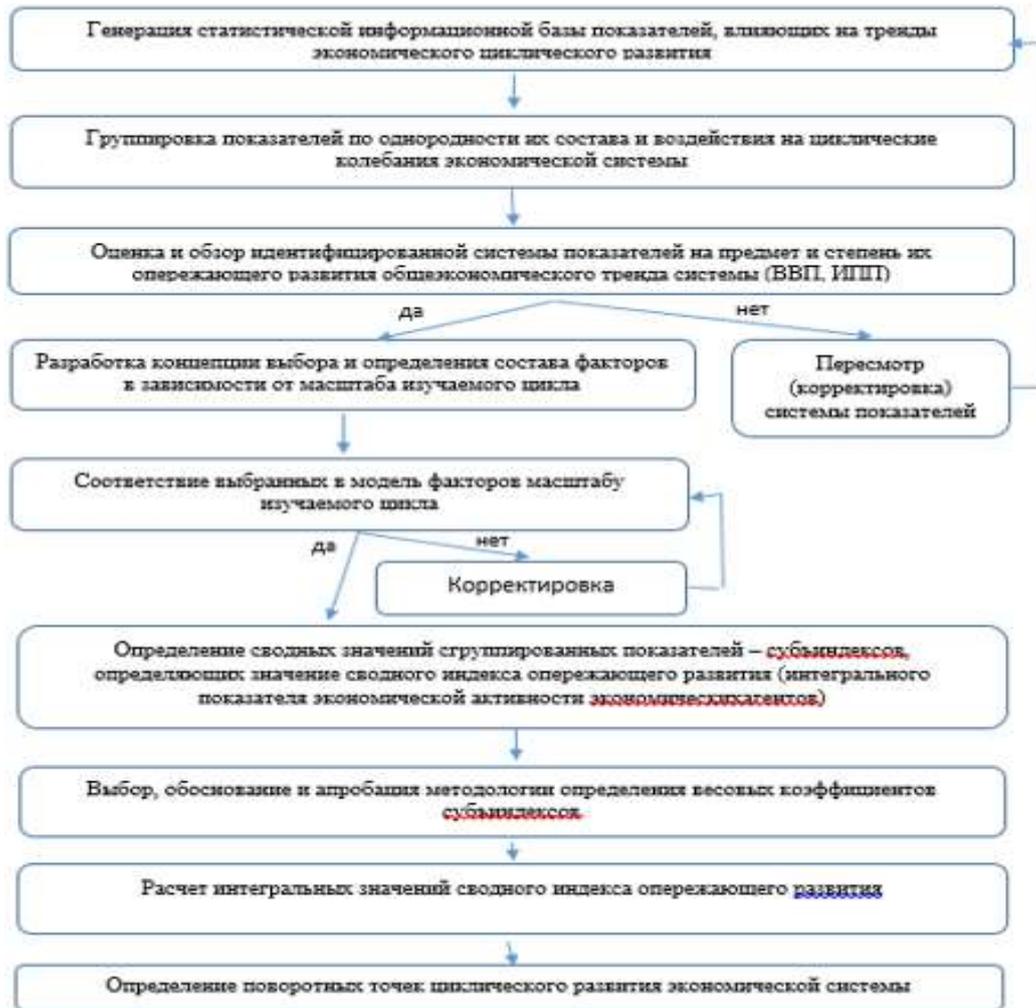


Рис. 1. Алгоритм построения циклов опережающего развития [Сафиуллин, Ельшин, 2018]  
Fig. 1. The algorithm for constructing cycles of accelerated development [Safiullin, Yelshin, 2018]

Основная сущность метода заключается в определении агрегированных значений индексов опережающего развития на основе идентификации системы опережающих факторов институционального и конъюнктурного порядка с помощью инструментов кросс-корреляционного анализа [Сафиуллин, Ельшин, 2018]. При этом предполагается, что поскольку в процессе расчетов используются индикаторы опережающего развития относительно ВРП/ВВП, предопределяющие траектории развития институциональ-

но-конъюнктурной среды в будущем, то опираясь на них можно количественно выразить ожидания хозяйствующих субъектов по поводу оцениваемых ими в текущий момент времени будущих преобразований и трансформаций.

В формализованном виде процесс определения значений агрегированного индекса опережающего развития (ИОР) представлен ниже (на основе ранее разработанной авторской методики [Сафиуллин, Ельшин, 2018]):

$$I_i = W_1 \cdot I_{1i} + W_2 \cdot I_{2i} + W_3 \cdot I_{3i} + W_4 \cdot I_{4i} + W_5 \cdot I_{5i} + W_6 \cdot I_{6i} + W_7 \cdot I_{7i}, \quad (1)$$

где  $I_i$  – значение ИОР;

$i$  – значение периода (год в нашем случае);

- $I_{1i}$  – субиндекс урбанистического развития в  $i$ -м году;
- $I_{2i}$  – субиндекс человеческого капитала в  $i$ -м году;
- $I_{3i}$  – субиндекс производственно-ресурсного развития в  $i$ -м году;
- $I_{4i}$  – субиндекс институционально-культурного развития в  $i$ -м году;
- $I_{5i}$  – субиндекс развития экономической активности в  $i$ -м году;
- $I_{6i}$  – субиндекс научно-исследовательского потенциала в  $i$ -м году;
- $I_{7i}$  – субиндекс изменения капитала;

$W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6, W_7$  – весовые коэффициенты соответствующих индексов, рассчитанные на основе методов таксономического анализа.

Выбор состава субиндексов обусловлен их решающей ролью в процессе формирования ожиданий экономических агентов и включает в себя учет как конъюнктурных параметров, так и институциональных.

Апробация предложенных методологических подходов приведена в настоящем исследовании на примере реализации анализа взаимосвязи между краткосрочными экономическими циклами, фиксируемыми в

Республике Татарстан и национальной экономике в целом.

По результатам проведенных расчетов и оценок, основанных на моделировании краткосрочных ожиданий экономических агентов, идентифицирующих динамику сводных индексов опережающего развития исследуемых социально-экономических систем, были получены результаты, представленные на рисунке 2.

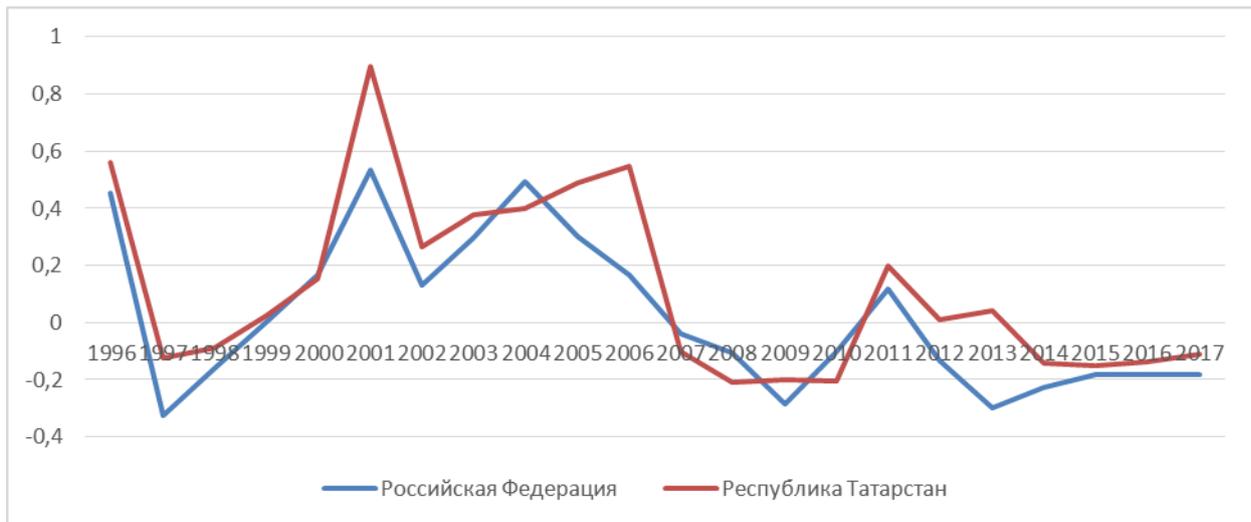


Рис. 2. Интегральные значения сводных индексов опережающего развития Российской Федерации и Республики Татарстан (формализованные оценки ожиданий экономических агентов макро- и мезоуровня)

Fig. 2. Integral values of composite indices of the advanced development of the Russian Federation and the Republic of Tatarstan (formalized estimates of the expectations of economic agents at the macro- and mesoscale)

Представленные на рисунке динамические ряды характеризуются высоким уровнем сходимости. Вместе с тем, их графическая иллюстрация отчетливо демонстрирует расхождения в темпах роста и амплитудах колебания. Учитывая, что сводный индекс опережающего развития, в со-

ответствии с разработанной концепцией, есть выражение ожиданий экономических агентов, в концентрированном виде отражающих суть предстоящих циклических колебаний экономики, можно сделать заключение о том, что, во-первых, экономические циклы мезо- и макроуровня обладают свой-

ствами асинхронности, во-вторых, между ними существует однозначная взаимосвязь. По результатам проведенного корреляционного анализа, направленного на определение уровня такой взаимосвязи, установлено значение корреляции на уровне 0,81, что свидетельствует о наличии высокого уровня взаимозависимости между анализируемыми динамическими рядами.

Наличие высокого уровня корреляции актуализирует и обосновывает проведение регрессионного анализа, результаты которого представлены ниже.

Получено следующее уравнение:

$$PT = 0,095 + 1,044 \cdot P\Phi$$

где PT – агрегированное значение индекса опережающего развития Республики Татарстан;

PФ – агрегированное значение индекса опережающего развития РФ.

Статистическая значимость полученного уравнения подтверждается высоким уровнем показателей, характеризующих пригодность использования полученной модели (коэффициент детерминации  $R^2$  равен

0,79; критерии  $p$  – значения меньше заданного уровня значимости 0,05).

По результатам полученных оценок можно видеть весьма высокий уровень эластичности между циклическими колебаниями экономики Республики Татарстан и макроциклом национальной экономической системы. Незначительные изменения в циклическом развитии российской экономики формируют существенную реакцию в генерировании экономических циклов Республики Татарстан. При этом важным является то, что рассматриваемый регион характеризуется повышенным уровнем, относительно (2) динамики циклического развития национальной экономики, реагирования к изменениям, происходящим на макроуровне. Другими словами, в случае наступления кризисных процессов в российской экономике, социально-экономическая система Республики Татарстан демонстрирует заметную реакцию.

Аналогичный вид анализа был экстраполирован на остальные регионы Приволжского федерального округа, результаты которого представлены на рисунке 3.

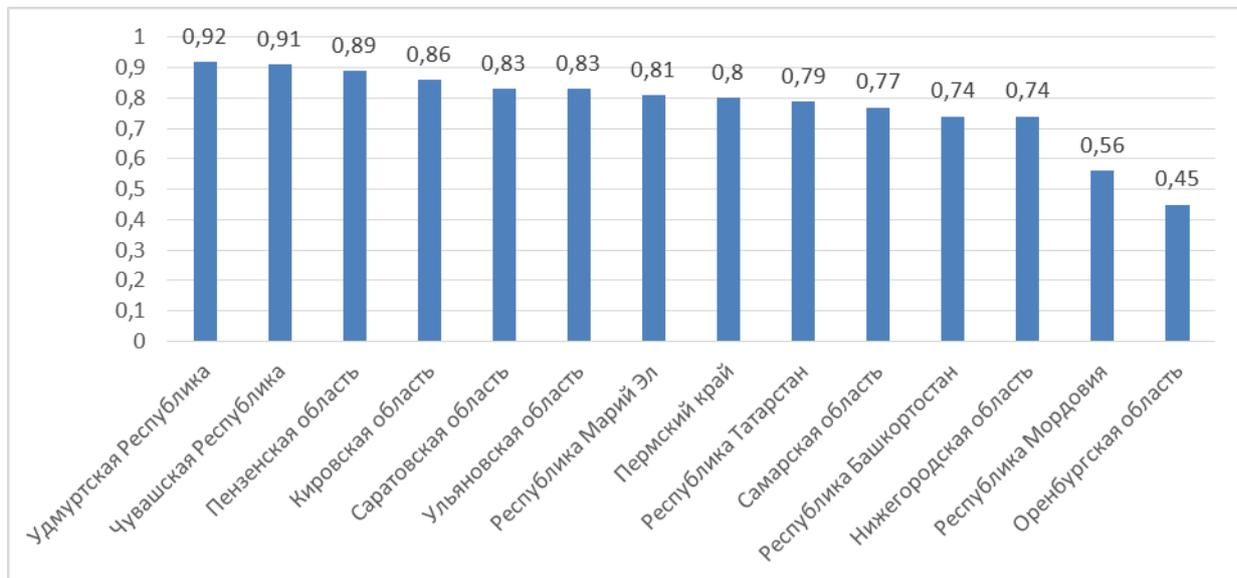


Рис. 3. Значения коэффициентов детерминации регрессионных уравнений, оценивающих взаимосвязь между сводными индексами опережающего развития регионов ПФО и Российской Федерации

Fig. 3. The values of the coefficients for determination of the regression equations that evaluate the relationship between the composite indexes of the accelerated development of the regions of the Volga Federal District and the Russian Federation

По результатам полученных оценок проявляется весьма любопытная закономерность – чем выше уровень социально-экономического потенциала региона (Республика Татарстан, Самарская область, Нижегородская область и др.) – тем меньше зависимость региональной экономической системы от генерирующихся макроэкономических циклических колебаний. При этом следует отметить, что подобного рода закономерность носит весьма условный нестрогий характер. Данный факт можно объяснить, полагаясь на предположение о том, что чем выше уровень интеграции региона в систему глобальных воспроизводственных цепочек, тем более трансформированной становится система генерирующихся ожиданий региональных экономических агентов. То есть, фактически, региональная экономическая система, развиваясь в фарватере национального макроэкономического цикла начинает генерировать собственные, в определенной степени, автономные траектории развития, что и формирует диссонансные эффекты между макро- и мезоэкономическими циклами. Между тем умеренно глобализированные регионы, всецело опираясь на параметры национальных драйверов экономического роста демонстрируют более высокую сходимость своих циклических траекторий развития с макроциклами, что и находит свое подтверждение в высоких уровнях показателей эластичности.

### **Заключение**

Подводя промежуточный итог методологическому обеспечению механизмов поиска взаимосвязей между региональными и национальными циклами, необходимо констатировать о наличии таких взаимосвязей. При этом их качественные характеристики носят весьма дифференцированный характер, в зависимости от уровня интеграции региональных социально-экономических систем в глобальные воспроизводственные процессы. Обнаруженные взаимосвязи формируют практическую основу для разработки прогностических оценок регионального

развития в результате фазовых сдвигов макроэкономических циклов.

Разработанный в настоящем исследовании алгоритм идентификации региональных экономических циклов позволяет не только определять сложный характер траекторий циклического развития экономических систем мезо- и макроуровня, и на этой основе прогнозировать дальнейшие их синусоидальные тренды, но и определять ключевые факторы, воздействующие на данные циклические колебания экономики регионов, включая фактор межциклического взаимодействия. Это, в свою очередь, формирует устойчивую основу для разработки комплекса государственных мероприятий «точечного», целевого воздействия на тренды социально-экономического развития региональных систем с учетом ожидаемых фазовых сдвигов генерирующихся макроэкономических циклов.

Разработанные алгоритмы и подходы в значительной степени позволяют выявить системообразующие факторы циклического развития экономических систем, в том числе и регионального уровня, что является в известной степени прорывным не только для теории циклизма и региональной экономики, но и для всей экономической науки в целом. Однако, необходимо конечно же понимать, что используемые в работе подходы, методы, алгоритмы несомненно нуждаются в доработке и концентрации научных сил в направлении их совершенствования. Таким образом, настоящее диссертационное исследование является приглашением к консолидации научного сообщества в данном направлении исследования.

Недостаточность традиционных подходов к моделированию экономических циклов регионального порядка может быть преодолена лишь на основе новой парадигмы научных подходов и инструментов научного познания и моделирования. Это в значительной степени будет способствовать диагностированию возникающих угроз, разработке региональных прогностических моделей и обоснованию рекомендаций для органов государственной власти в сфере ин-

тенсивного развития как национальной, так и региональной экономики.

**Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому государственному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности (№26.8732.2017/БЧ)**

**Выражаем благодарность за помощь в подготовке научной статьи сотрудникам научного проекта, поддержанного Российским научным фондом (проект №19-18-00202)**

### Список литературы

1. Сафиуллин М. Р., Ельшин Л. А., 2018. Оценка и прогнозирование региональных экономических циклов опережающего развития (на примере регионов Приволжского федерального округа). / М. Р. Сафиуллин, Л. А. Ельшин – Казань. Издательство – ИП Кузнецов Никита Владимирович, 2018: 395.
2. Safiullin, M.R., Elshin, L.A., Prygunova, M.I., 2017. Diagnostics of expectations of economic agents as an instrument for the modelling of economic cycles (2017) *Economy of Region*, 13 (2), pp. 604-615. DOI: 10.17059/2017-2-24
3. Кондратьев Н. Д., 1989. Проблемы экономической динамики. – М: Экономика, 1989: 536.
4. Шумпетер Й., 1982. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982: 455.
5. Goodwin R. Growth cycle, 1967 // *Socialism, Capitalism, and Economic Growth*, Cambridge, 1967.p. 54-58.
6. Ильин М. В., 2011. Экономические циклы и их регулирование в национальной экономике Российской Федерации: Диссертация на соискание научной степени кандидата экономических наук, 2011г.
7. Myrdal G., 1939. *Monetary Equilibrium*, 1939.
8. Синдянкин Е.М., 2015. Влияние экономических циклов на региональное развитие, современные проблемы социально-гуманитарных наук / Е. М. Синдянкин, научный ред. А. В. Гумеров. // Сборник докладов всероссийской научно-практической заочной конференции (с международным участием), 2015.
9. Гранберг А. Г., 2006. Основы региональной экономики. – М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2006.
10. Белкин В. А., 2009. Глобализация экономики и большие циклы валового регионального продукта, инфляции и безработицы // *Экономика региона №2*. – 2009: 204-210.
11. Егоров А. Ю., 2011. Механизм взаимодействия больших, средних и малых экономических циклов в составе национальной инновационной системы / *Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы*. 2011 (5-6): 101-103.
12. Щавинский А. В., 2008. Учёт концептуальных положений теории циклов в управлении экономикой на макро и мезоуровне // *Рубикон*, 49 выпуск, приложение 1. – Ростов-на-Дону: НМЦ Логос, 2008.
13. Жихаревич Б.С., 2011. Институциональное измерение регионального социально-экономического пространства: подход к исследованию // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы*. 2011: 47.
14. Брюханова В.Б., 2016. Методические подходы к оценке непрерывности регионального цикла / В. Б. Брюханова, И. В. Антохонова // Сборник докладов Международной научно-практической конференции «I Открытый российский статистический конгресс» в 4 томах, 2016: 36-42.
15. Загеева Л. А., 2008. Разработка механизма управления циклическим развитием рынка сельскохозяйственной продукции (на примере Липецкой области) // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. № 5 (61). – 2008: 187-195.
16. Смирнов С.В., 2016. Индексы региональной экономической активности. Вопросы статистики. № 12. / С. В. Смирнов, А. А. Френкель, Н. В. Кондрашов. – 2016: 29-38.
17. Ковалёва А.В., 2013. Поведенческая экономика: паттерны и циклы. Региональный аспект // А.В. Ковалёва, С.Ф. Месоедова *Экономика и предпринимательство*. – 2013. – 10 (39): 232-235.
18. Вайбер Р., 2003. Эмпирические законы сетевой экономики // *Проблемы теории и практики управления*. – 2003 (3): 87-91.
19. Шильман М., 2001. Циклические особенности политической истории автономных государственных структур // *Философские перспективы*. Вестник ХНУ № 531. – Харьков, 2001.

20. Chase-Dunn C. and Willard A., 2000. Systems of Cities and World-Systems: Settlement Size Hierarchies and Cycles of Political Centralization, 2000 BC-1988 AD. A paper presented at the annual meeting of the International Studies Association, Acapulco March 24-27, 1993.

21. Thompson W., 2001. C-waves, central-hinterland conflict, and regime change in the Ancient Near East: Early impacts of globalization processes? Paper prepared for the annual meeting of American Schools of Oriental Research, Denver, Colorado, November, 2001

22. Russell C. and Russell W.M.S., 1999. Population Crises and Population cycles. London: Galton Institute, 1999.

### References

1. Safiullin M. R., Yelshin L. A., 2018 Assessment and forecasting of regional economic cycles of accelerated development (on the example of the regions of the Volga Federal District). / M.R. Safiullin, L.A. Yelshin – Kazan. Publisher – IP Kuznetsov Nikita Vladimirovich, 2018. 395 p.

2. Safiullin, M.R., Elshin, L.A., Prygunova, M.I., 2017. Diagnostics of expectations of economic agents as an instrument for the modeling of economic cycles (2017) *Economy of Region*, 13 (2), pp. 604-615. DOI: 10.17059 / 2017-2-24

3. Kondratiev N. D., 1989. Problems of economic dynamics. M: Economics, 1989. 536 p.

4. Schumpeter J., 1982. Theory of economic development. M.: Progress, 1982. 455 p.

5. Goodwin R. Growth cycle 1967 // *Socialism, Capitalism, and Economic Growth*, Cambridge, 1967. P. 54-58.

6. Ilyin M.V., 2011. Economic cycles and their regulation in the national economy of the Russian Federation: The dissertation for the degree of candidate of economic sciences, 2011.

7. Myrdal G., 1939. Monetary Equilibrium, 1939

8. Sindyankin E. M., 2015. Influence of economic cycles on regional development, contemporary problems of the social sciences and humanities / E. M. Sindyankin, scientific ed. A.V. Gumerov. // Collection of reports of the All-Russian scientific and practical correspondence conference (with international participation), 2015.

9. Granberg A. G., 2006. Fundamentals of the regional economy. M.: Publishing. HSE House, 2006.

10. Belkin V. A., 2009. Globalization of the economy and large cycles of gross regional product,

inflation and unemployment // *Regional Economy* No. 2. 2009. P. 204-210.

11. Egorov A. Yu. 2011. The mechanism of interaction of large, medium and small economic cycles as part of the national innovation system / *Innovative economy: information, analytics, forecasts*. No. 5-6. 2011. P. 101-103.

12. Schavinsky A. V., 2008. Taking into account the conceptual provisions of the theory of cycles in the management of the economy at the macro and mesoscale // *Rubicon*, 49th issue, Appendix 1. Rostov-on-Don: NMC Logos, 2008.

13. Zhikharevich B.S. 2011. The institutional dimension of the regional socio-economic space: an approach to research // *Economics of the North-West: problems and prospects*. 2011. 47 p.

14. Brukhanova V. B., 2016. Methodological approaches to assessing the continuity of the regional cycle / V. B. Brukhanova, I. V. Antokhonova // Collection of reports of the International scientific-practical conference “I Open Russian Statistical Congress” in 4 volumes, 2016. P. 36-42.

15. Zageeva L. A., 2008. Development of a mechanism for managing the cyclical development of the agricultural market (on the example of the Lipetsk region) // *Bulletin of Tambov University. Series: Humanities*. No. 5 (61). 2008. P. 187-195.

16. Smirnov S.V., 2016. Indices of regional economic activity. *Statistics issues*. No. 12. / S. V. Smirnov, A. A. Frenkel, N. V. Kondrashov. 2016. P. 29-38.

17. Kovaleva A.V., 2013. Behavioral economics: patterns and cycles. Regional aspect // A.V. Kovaleva, S.F. Mesoedova *Economics and Entrepreneurship*. 2013. No. 10 (39). P. 232-235.

18. Viber R., 2003. Empirical laws of the network economy // *Problems of theory and practice of management*. 2003. No. 3. P. 87-91.

19. Shilman M., 2001. Cyclic features of the political history of autonomous state structures // *Philosophical vagaries*. Bulletin of KhNU No. 531. Kharkov, 2001.

20. Chase-Dunn C. and Willard A., 1993. Systems of Cities and World-Systems: Settlement Size Hierarchies and Cycles of Political Centralization, 2000 BC-1988 AD. A paper presented at the annual meeting of the International Studies Association, Acapulco March 24-27, 1993.

21. Thompson W., 2001. C-waves, central-hinterland conflict, and regime change in the Ancient Near East: Early impacts of globalization processes? Paper prepared for the annual meeting of

American Schools of Oriental Research, Denver, Colorado, November, 2001.

22. Russell C. and Russell W.M.S. 1999. Population Crises and Population cycles. London: Galton Institute, 1999.

**Информация о конфликте интересов:** авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

**Conflicts of Interest:** the authors have no conflict of interest to declare.

**Сафиуллин М.Р.** доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Республики Татарстан, проректор по вопросам экономического и стратегического развития, ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет". (г. Казань, Россия)

**Safiullin M. R.**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice Rector for Economic and Strategic Development, Kazan Federal University.

**Ельшин Л. А.**, доктор экономических наук, заведующий отделом макроисследований и экономики роста, ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан», (г. Казань, Россия).

**Elshin L.A.**, Doctor of Economic Sciences, Head of the Laboratory of Macro Research and Economy Growth, Center for Advanced Economic Research, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan (Kazan, Russia).

**Абдукаева А.А.**, старший научный сотрудник, ГБУ "Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан". (г. Казань, Россия)

**Abdukaeva A. A.**, Senior Researcher, Center for Advanced Economic Research, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan (Kazan, Russia).