

УДК 330.33

В.А. Петухов

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва,
email: valeripetuhov@mail.ru

ЦИКЛИЧНОСТЬ ЭКОНОМИКИ США ЗА ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД

Ключевые слова: цикличность экономики США, прогнозирование продолжительности следующего среднесрочного экономического цикла в американской экономике.

Основной целью исследования было выявление некоторых закономерностей среднесрочного экономического цикла в экономике США, а также математические расчеты для определения возможной продолжительности следующего среднесрочного цикла в американской экономике. Анализ закономерностей основывался на авторской модели цикла. При расчетах были использованы такие инструменты как дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Расчеты показали, что можно уверенно говорить о том, что в экономике США с начала 1990-х годов в отношении среднесрочных циклов сформировалась однородная совокупность, что делает возможным считать высокой вероятность прогнозирования продолжительности следующего среднесрочного цикла.

V.A. Petukhov

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
email: valeripetuhov@mail.ru

CYCLE OF THE US ECONOMY IN THE POST-WAR PERIOD

Keywords: cyclicality of the US economy, forecasting the duration of the next medium-term economic cycle in the US economy.

The main purpose of the study was to identify some patterns of the medium-term economic cycle in the US economy, as well as mathematical calculations to determine the possible duration of the next medium-term cycle in the US economy. The analysis of patterns was based on the author's model of the cycle. In the calculations, such tools as variance, standard deviation, coefficient of variation were used. Calculations have shown that we can confidently say that since the beginning of the 1990s, a homogeneous set has formed in the US economy with respect to medium-term cycles, which makes it possible to consider the probability of predicting the duration of the next medium-term cycle as high.

Экономика США по объему валютного ВВП является крупнейшей экономикой мира, а некоторые американские штаты, (например, Калифорния), если бы они были отдельными странами, по величине ВВП могли бы войти в первую десятку стран мира (табл.1).

Экономическая цикличность, которая характерна для современной рыночной экономики, наглядно и отчетливо видна в экономике США.

На данный момент существует около 200 теорий экономической цикличности, охватывающих периоды от 2-4 лет до 40-60 лет. Автор разработал собственную теорию среднесрочного экономического цикла, подробно изложенную в кандидатской диссертации [1].

Суть авторского подхода следующая – движущей силой рыночной экономики является получение максимальной прибыли, а значит и достаточно высокой

нормы прибыли на вложенный капитал (годовой рентабельности). Автор доказывает это различными способами – математическая модель, графическая модель, статистические данные. Также он выводит ряд следствий из этого положения, – например, соотношение инфляции (дефляции) и фаз среднесрочного экономического цикла, причина неработоспособности кривой Филлипса в долгосрочном периоде и т.д.

Далее автор исследует причину колебательных волнообразных движений нормы прибыли и приходит к выводу, что падение нормы прибыли вызывается действием принципа убывающей доходности, который действует при использовании неизменных технологий. На основной части экономического подъема как раз и происходит «клонирование» прежних технологий, а сам рост является экстенсивным.

Таблица 1

Список ВВП стран мира 2021 по валютному курсу

№	Страна	ВВП (\$ трлн)
1	США	22.9
2	Китай	16.9
3	Япония	5.1
4	Германия	4.2

Источник: Сайт BASETOP <https://basetop.ru/rejting-ekonomik-mira-2021-tablitsa-vvp-stran-mira/> (дата обращения 06.07.2022).

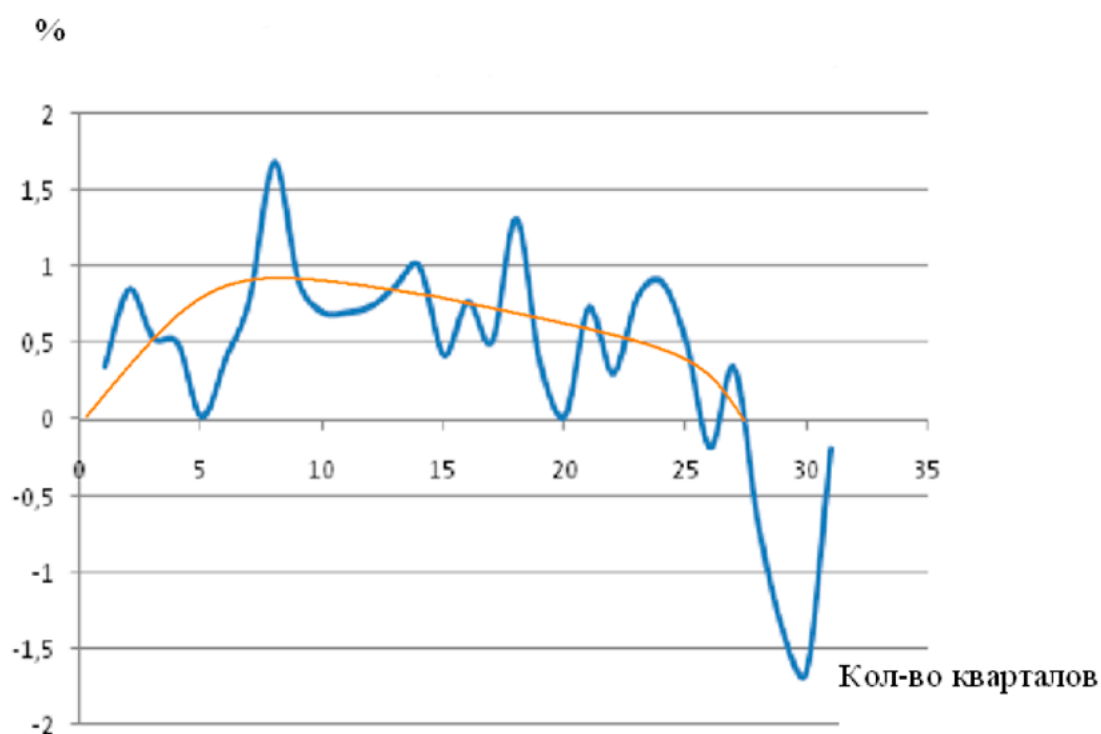


Рис. 1. Темпы прироста реального ВВП (2001г. – 2008 г.) (в процентном отношении к предыдущему кварталу)

Источник: Расчет произведен автором на основании данных The Bureau of Economic Analysis (the United States Department of Commerce). – Режим доступа: URL: <http://www.bea.gov/national/pdf/nipaguid.pdf> (дата обращения 07.07.2022)

Постепенно норма прибыли из-за указанного принципа падает и достигает своих минимальных значений (мировая практика показывает, что резкое сокращение инвестиционной активности наблюдается при падении годовой рентабельности бизнеса до 3-4 %). Эмпирические наблюдения подтверждают такой подход, — за несколько кварталов до кри-

зиса темпы прироста реального ВВП начинают заметно уменьшаться. Так известный нью-йоркский специалист по фондовым рынкам Ричард Ямароне пишет: «В среднем годовой темп роста ВВП начинает снижаться за четыре-пять кварталов до спада» [2, С.55]. Статистический анализ показывает аналогичную картину (см. рис. 1).

Тонкая плавная линия на данном рисунке 1 показывает усредненный темп прироста реального ВВП.

В свою очередь, когда из-за крайне низкой нормы прибыли экономика вступает в фазу спада, предприниматели начинают активно искать способы снижения издержек для увеличения прибыли. Для этого необходимо применять новые технологии и способы производства. Именно поэтому несколько позже, – а точнее, в конце спада и начале подъема идет массовое внедрение новых технологий. Иными словами, здесь наблюдается интенсивный тип экономического роста. После того как с помощью новых технологий снижены издержки производства, норма прибыли увеличивается, и когда она становится достаточно высокой (практика показывает, что это около 10 – 15 процентов годовой рентабельности), то становится более выгодным не продолжать внедрение новых технологий, а для увеличения прибыли только «клонировать» эти вновь внедренные технологии. Начинается этап экстенсивного типа экономического развития, а значит опять начинает действовать принцип убывающей доходности. Цикл «замкнулся». Таким образом, авторская модель позволяет объяснить такой важный момент как дискретность инноваций в экономическом цикле, когда новые значительные технологии внедряются не постоянно, а «толчками».

Вышеуказанные закономерности явно проявляются и в среднесрочных экономических циклах американской экономики.

Цель исследования

Анализ цикличности можно проводить также и с точки зрения статистических методов, что позволяет получать перспективные данные для прогноза продолжительности будущего цикла, – например, коэффициент вариации. Также такой подход позволяет подтвердить (или опровергнуть) ранее выдвинутую автором гипотезу о формировании новой совокупности продолжительности среднесрочных экономических циклов в экономике США.

Материал и методы исследования

Автор в данной статье в основном на основе данных Бюро экономического

анализа (Министерство торговли США) намерен проанализировать продолжительность циклов в послевоенной экономике США с использованием таких инструментов как дисперсия, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации.

Результаты исследования и их обсуждение

Авторская гипотеза основана на собственной теории среднесрочного экономического цикла в современной рыночной экономике (она изложена выше) и в отношении темы данной статьи заключается в том, что с начала 1980-х годов в экономике США сформировалась новая совокупность экономических циклов, характеризующаяся высокой однородностью и средней продолжительностью около 9 лет. Математические расчеты, приведенные далее в статье, в отношении последнего цикла (2009 – 2020гг.) подтверждают эту гипотезу, – коэффициент вариации для последнего цикла составил 15,7%, что свидетельствует о высокой однородности указанных циклов по продолжительности. Отсюда с высокой долей вероятности следует, что продолжительность следующего экономического подъема будет весьма значительной, что дает американской экономике хорошие шансы на будущее – в том числе и на победу в экономическом соревновании с Китаем. В статье были использованы следующие методы – математическое моделирование, сравнение, научная гипотеза и научное обобщение.

При исследовании цикличности рыночной экономики в США автор в своей диссертации (2013г.) произвел соответствующий расчет и определил, что средняя продолжительность среднесрочного цикла за 10 послевоенных циклов была равной 23,8 квартала (5,95 года) [1, С.96] – а именно, с 4-го квартала 1949г. по 1-й квартал 2009г. продолжительность времени составила 238 кварталов ($238 \text{ кварталов} / 10 = 23,8 \text{ квартала}$).

В настоящее время экономика США прошла еще один среднесрочный экономический цикл, – а именно, со 2-го квартала (включительно) 2009г. по 2-й квартал (включительно) 2020г.). (См. рис.1).



Рис. 2. Процентные изменения реального ВВП США по отношению к предыдущему кварталу

Источник: <https://www.bea.gov/news/2021/gross-domestic-product-3rd-quarter-2021-second-estimate-corporate-profits-3rd-quarter> (дата обращения 25.12.2021г.)

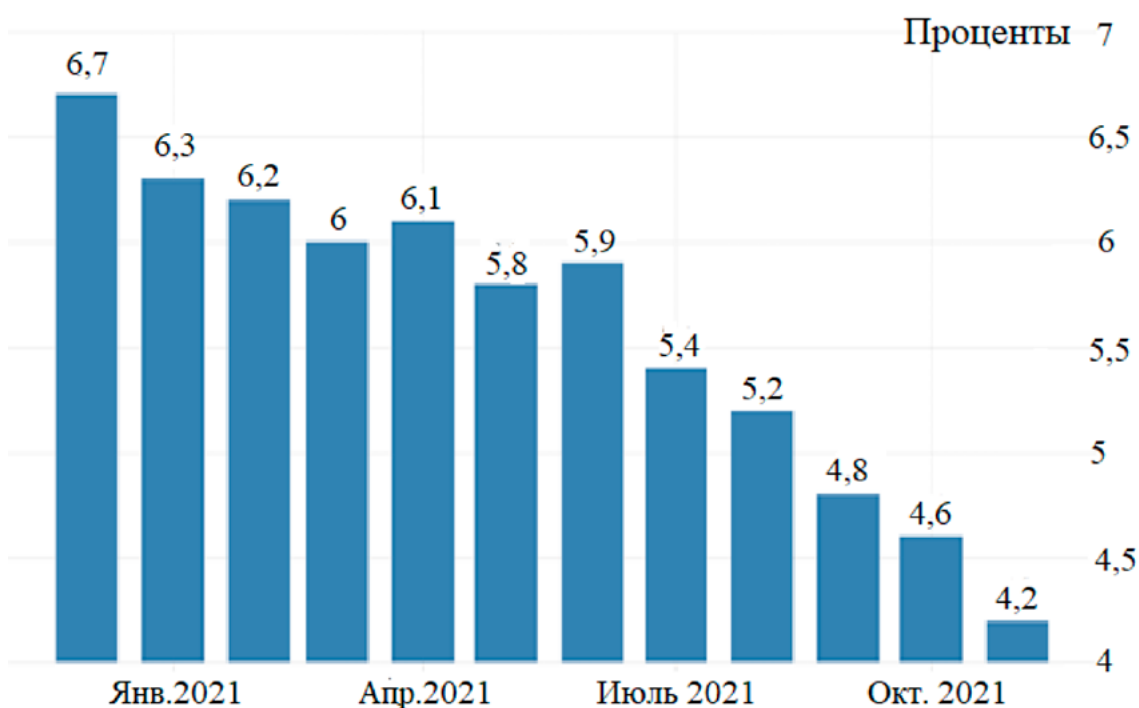


Рис. 3. Уровень безработицы в США в %

Источник: Сайт Trading Economics <https://ru.tradingeconomics.com/united-states/unemployment-rate> (дата обращения 25.06.2022г.)

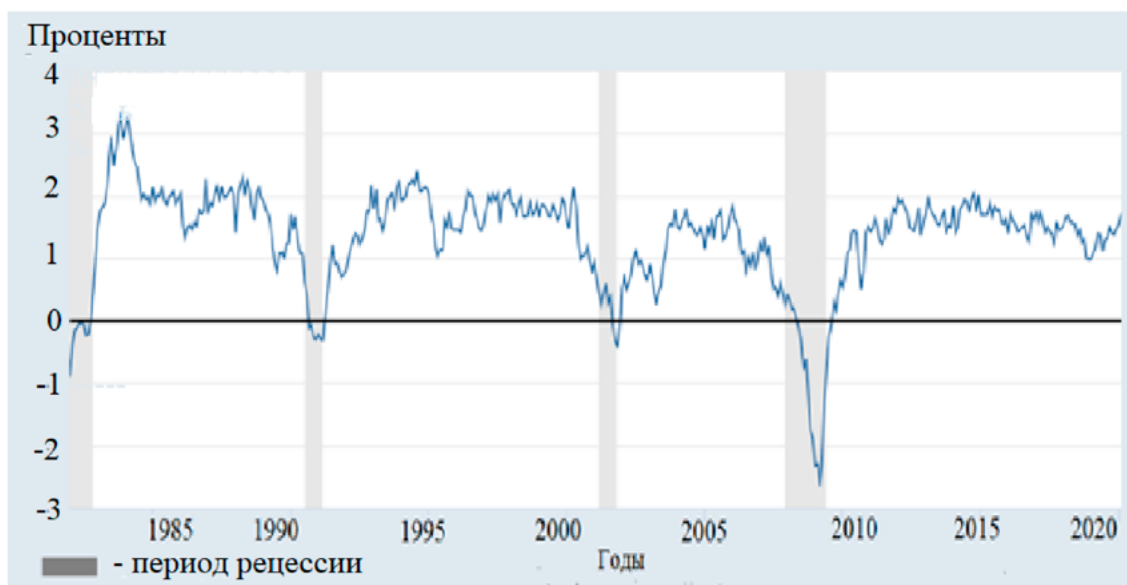


Рис. 4. Динамика опережающего индекса для экономики США в 1980–2020 гг., %

Источник: Federal Reserve Bank of St. Louis. Economic Research. Business Cycle Expansions & Contractions. Leading Index for the United States (USSLIND) // <https://fred.stlouisfed.org/series/USSLIND> (дата обращения 12.01.2022)

Следовательно, продолжительность данного цикла составила 45 кварталов. (Необходимо заметить, что автор считает продолжительность цикла от начала подъема и до следующего начала).

Также о окончании спада ясно свидетельствует уверенное снижение уровня безработицы в экономике США в 2021 году (См. рис.2). Экономический подъем, как признают практически все экономисты, ведет к падению уровня безработицы (в первую очередь циклической безработицы).

Также динамика экономики США по годам наглядно показана на рис.3. Цикличность рыночной экономики ясно видна в последовательном чередовании экономических подъемов и спадов.

Рисунок 4 в том числе показывает период с 1991 по 2000 года, который являлся одним из самых продолжительных периодов экономического подъема в экономике США. Это было время президентства Билла Клинтона (1991–2000 гг.), когда динамично растущая экономика была названа «новой экономикой», а реальный ВВП уверенно рос при одновременном уменьшении фактической безработицы до состояния полной занятости.

В это время значительно были увеличены государственные расходы на весьма широкий круг научных исследований. Вложения того периода во многом объясняют современное лидерство США в наукоемких отраслях, включая и IT – отрасль. Одновременно была улучшена страховая система (в особенности при потере гражданами трудоспособности или утрате кормильца).

Следующий среднесрочный экономический цикл в американской экономике (2001 – 2009) проходил под флагом «рейганомики», который в политике пришелся на президентство Дж. Буша-младшего (2000–2008 гг.). Это время было временем либерализации условий ведения бизнеса в США, частичной приватизации, уменьшения ряда налогов, а также реформ в сфере социального страхования. За почти 10 лет налоговая нагрузка была снижена на 1,35 трлн. долл., причем налоги на дивиденды крупных корпораций были снижены в 2 раза. В этот же период выросли оборонные расходы – 427 млрд. долларов в 2006 году. [3, Р. 179–186]. Далее, начиная с 2009 г. и до пандемии, наблюдался уверенный экономический рост. В по-

литике это время было временем президентства Б. Обамы (2008–2016 гг.), при котором был проведен ряд мер по стимулированию бизнеса (около одного млрд. долларов на развитие внутри американской экономики, – строительство школ и дорог и т.д.). Для бизнеса, который создавал дополнительные рабочие места, были определены налоговые льготы. Серьезные вложения были сделаны в отрасли, связанные с альтернативными источниками энергии. Можно также отметить, что была оказана серьезная поддержка программам по внедрению альтернативных источников энергии [4, Р. 359-370]. В результате широкомасштабной реформы здравоохранения примерно около 90% населения США получили возможность доступа к медицинским услугам.

В период с 2016 по 2020 годы наиболее динамичные темпы развития наблюдались в информационной отрасли, а добавленная стоимость в этой сфере

увеличивалась на 7,7% в годовой динамике. Этот показатель был заметно выше общих темпов американской экономики [5].

Одной из особенностей последнего среднесрочного цикла в американской экономике (2009 – 2020гг.) является его высокая продолжительность. Так А. Невельский отмечает, что «экономика США растет непрерывно более 10 лет. В июле [2019г.] продолжительность этого цикла достигла 121 месяца – самый долгий период непрерывного роста американской экономики с тех пор, как Национальное бюро экономических исследований США (NBER) стало вести наблюдения в 1854 г. Предыдущий рекорд был равен 120 месяцам, когда экономика росла с марта 1991 г. по март 2001 г.» [6].

В целом количественные данные за послевоенный период в экономике США можно свести в таблицу используя данные Бюро экономического анализа [7]. (См. табл.2).

Таблица 2

Продолжительность среднесрочных экономических циклов в экономике США (1949г. – 2020г.)

Номер цикла	Начало цикла (включительно)	Конец цикла (включительно)	Продолжительность цикла (в кварталах)
1	4-й кварт. 1949г.	4-й кварт. 1953г.	17
2	1-й кварт. 1954г.	4-й кварт. 1957г.	16
3	1-й кварт. 1958г.	3-й кварт. 1960г.	11
4	4-й кварт. 1960г.	4-й кварт. 1969г.	37
5	1-й кварт. 1970г.	4-й кварт. 1974г.	20
6	1-й кварт. 1975г.	2-й кварт. 1980г.	22
7	3-й кварт. 1980г.	2-й кварт. 1982г.	8
8	3-й кварт. 1982г.	4-й кварт. 1990г.	34
9	1-й кварт. 1991г.	2-й кварт. 2001г.	42
10	3-й кварт. 2001г.	1-й кварт. 2009г.	31
11	2-й кварт. 2009г.	2-й кварт. 2020г.	45

Источник: Расчет произведен автором на основании данных The Bureau of Economic Analysis (the United States Department of Commerce). – Режим доступа: URL: <http://www.bea.gov/national/pdf/nipaguid.pdf>; <https://www.bea.gov/news/2021/gross-domestic-product-3rd-quarter-2021-second-estimate-corporate-profits-3rd-quarter> (дата обращения 25.06.2022г.)

Находим среднюю величину среднесрочного цикла в экономике США за послевоенный период – 283 квартала делим на 11 и получаем 25,727 квартала (или 6,43 года).

Здесь стоит оценить насколько данная совокупность является однородной, а значит насколько высокой является предсказуемость следующих циклов. В статистике считается, что если коэффициент вариации превышает 33%, то совокупность по рассматриваемому признаку не может считаться однородной.

В основе вычисления данного коэффициента вариации лежит понятие дисперсии. С латыни это слово переводится как рассеяние. Смысл применения дисперсии довольно прост. Предположим, что вокруг центра мишени много близких попаданий, благодаря чему средняя величина центра всех попаданий совпадает с центром мишени. Но может быть и иная картина, – слева далеко от центра мишени образовалась кучность многих попаданий, а далеко справа от центра мишени на таком же расстоянии возникла точно такая же кучность попаданий. В этом случае средняя величина центра всех попаданий тоже будет совпадать с центром мишени, как и раньше, но эта величина не будет учитывать степень рассеивания попаданий, т.е. насколько далеко от центра мишени будут в среднем отклоняться попадания.

Чтобы учесть степень данного рассеивания, т.е. дисперсии, применяются две формулы, из которых в данном случае наиболее подходит формула для негруппированных данных

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

где D – дисперсия,

x_i – продолжительность каждого цикла в кварталах,

$\bar{x}$ – средняя продолжительность цикла в кварталах.

n – количество циклов.

Для вычислений воспользуемся формулой и вычислим дисперсию $D = ((17 - 25,727)^2 + (16 - 25,727)^2 + (11 - 25,727)^2 + (37 - 25,727)^2 + (20 - 25,727)^2 + (22 - 25,727)^2 + (8 - 25,727)^2 + (34 - 25,727)^2 + (42 - 25,727)^2 + (31 - 25,727)^2 + (45 - 25,727)^2) /$

$11 = (76,16 + 94,61 + 216,88 + 127,08 + 32,8 + 13,9 + 314,25 + 68,44 + 264,81 + 25,8 + 371,45) / 11 = 1606,18 / 11 = 146,016$.

Теперь находим среднеквадратичное отклонение по формуле $\sigma = \sqrt[2]{D}$.

$\sigma = \sqrt[2]{146,016} = 12,0837$. Данная величина показывает, что продолжительность среднесрочных циклов отклоняется от средней продолжительности данных циклов в среднем на 12,0837 квартала.

Теперь необходимо найти величину коэффициента вариации по формуле: $v = (\sigma / \bar{x}) \times 100\%$, где

v – коэффициент вариации,

σ – среднее квадратичное отклонение,

$\bar{x}$ – средняя продолжительность циклов (в кварталах).

Итак, $v = 12,0837 / 25,727 \times 100\% = 46,969\%$. Полученная величина коэффициента вариации показывает, что вышеуказанную совокупность среднесрочных циклов в послевоенной экономике США не стоит считать однородной, т.к. коэффициент вариации, равный 46,969%, превышает предельную величину, равную 33%. Отсутствие однородности в данной совокупности определяет, что предсказательные возможности в отношении продолжительности последующих циклов весьма низки.

Но внимательный анализ последних 4-х циклов (см. табл. 2) показывает, что средняя продолжительность этих циклов (1982г. – 1990г., 1991г. – 2001г., 2001г. – 2009г., 2009 – 2020г.) значительно превышает среднюю величину 11-ти циклов (6,43 года) и составляет 9,5 лет $((34 + 42 + 31 + 45) / 4 = 38$ кварталов (9,5 лет)). Причем довольно очевидно, что они близки по продолжительности.

Еще в 2013г. автор, анализируя последние 3 цикла (1982г. – 1990г., 1991г. – 2001г., 2001г. – 2009г.), выдвинул следующее предположение «...современная фаза американской экономики (с рубежа 80-90-х гг.) характеризуется на данный момент средней продолжительностью среднесрочного цикла в 8,917г., причем цикл в среднем отклоняется от этой величины на примерно 13% ($v = 13,016\%$). Это позволяет с известной долей осторожности предположить формирование нового тренда средней продолжительности цикла, очень близкой к продолжительности

цикла в XIX – начале XX вв.» [1, С.100]. На данный момент стоит проверить это предположение, используя данные последнего 11-го цикла, а также постараться ответить на следующий практический вопрос – насколько полно данный анализ даст возможность предсказать продолжительность следующего цикла.

Используем аналогичные расчеты дисперсии, среднеквадратичного отклонения и коэффициента вариации для совокупности последних 4-х циклов (см. табл.2).

Сначала вычислим среднюю продолжительность среднесрочных экономических циклов в американской экономике за последние 4 цикла (1982г. – 2020гг.). Суммируем их продолжительность в кварталах и делим на четыре, т.е. $(34+42+31+46)/4 = 38,25$ квартала = 9,56 года. (Необходимо заметить, что данные по продолжительности среднесрочных циклов основаны на информации Бюро экономического анализа при Министерстве торговли США).

Вычисляем дисперсию по вышеуказанной формуле – $D = ((34 - 38,25)^2 + (42 - 38,25)^2 + (31 - 38,25)^2 + (46 - 38,25)^2) / 4 = 144,75 / 4 = 36,1875$. Далее вычисляем среднеквадратичное отклонение. Оно равно квадратному корню из дисперсии (при условии равномерного распределения), т.е. $\sigma = \sqrt[2]{D}$. Получаем

$$\sigma = \sqrt[2]{36,1875} = 6,0156 \text{ квартала.}$$

Что значит данное отклонение? Оно означает, что при средней продолжительности данных 4-х циклов в 38,25 квартала эти циклы по продолжительности в целом отклоняются от данной величины на 6,0156 квартала.

Далее находим коэффициент вариации: $v = 6,0156 \times 100\% / 38,25 = 15,727\%$. Данная величина коэффициента вариации значительно меньше 33%, что позволяет говорить о однородности данной совокупности. В свою очередь отсюда следует, что вероятность прогнозирования продолжительности следующего цикла можно считать высокой. Однако это верно при условии, что учитывается только совокупность последних четырех среднесрочных экономических циклов, а не совокупность всех послевоенных экономических циклов. Также, даже при учете только последних четырех циклов, вероятность прогнозиро-

вания можно считать высокой только при прочих равных условиях (предсказуемая экономическая политика правительства, отсутствие военных действий, социальных потрясений, технологических катастроф и т.д.), которые далеко не всегда равны в реальной жизни.

Если взглянуть на имеющиеся статистические данные несколько более широко в плане темпов роста реального ВВП и их влияния на соревнование между США и Китаем, то А.С. Булатов (МГИМО), опираясь на ряд источников, пишет о данной динамике в экономике США на уровне 3,1% в год, в то время как по его же оценке для Китая данный показатель составит 7% в год [8], [9, С.508-511], [10, С.455-471]. Другие специалисты прогнозируют следующие цифры – в ближайшие годы экономика США будет развиваться темпами 1,6 – 1,9% в год, а экономика Китая – от 4,5 до 5,7% в год [11].

Выводы

Рыночной экономике современных развитых стран свойственна цикличность в виде среднесрочных экономических циклов. Рекомендации различных экономических школ не могут устранить данную цикличность, – максимум на что данные рекомендации могут рассчитывать так это на «смягчение», отсутствие резких перепадов в циклическом развитии современной рыночной экономики.

В целом в отношении США современные статистические данные позволяют уверенно утверждать, что в экономике США отчетливо проявилась новая совокупность 4-х среднесрочных экономических циклов, которая по средней продолжительности каждого из составляющих его циклов явно больше продолжительности более ранних циклов. Причем вычисленный коэффициент вариации в 15,7% для данной новой совокупности среднесрочных циклов позволяет определить, что вероятность прогнозирования продолжительности следующего среднесрочного цикла можно считать весьма высокой.

Экономика США успешно преодолела очередной кризис и начала уверенный рост. В целом это можно рассматривать как положительный сигнал, свидетельствующий о уменьшении кризисных явлений в экономике США и о ее хороших возможностях в будущем.

Библиографический список

1. Петухов В.А. Особенности экономических циклов в условиях глобальных технологических сдвигов: дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2013. 192 с.
2. Ямароне Ричард Э. Основные экономические индикаторы: учеб. пособие / пер. с англ. Н. Запорович. М.: СмартБук, 2010. 320 с.
3. Kiani K.M. On business cycle fluctuations in USA macroeconomic time series. *Economic modelling*. 2016. Vol. 53. P. 179-186.
4. Kollias C. Defence and non-defence spending in the USA: stimuli to economic growth? Comparative findings from a semiparametric approach. *Bulletin of economic research*. 2015. Vol. 67. № 4. P. 359-370.
5. Economic Report of the President 2021. Table B–9. Real gross domestic product by industry, value added, and percent changes, 1997–2019. *Economic Report of the President 2021*. Available at: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/ERP-2021/pdf/ERP-2021.pdf> (дата обращения 20.03.2022).
6. Невельский А. Экономический рост США стал самым долгим в истории // *Ведомости*. 03 июля 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/07/03/805685-ekonomicheskii-rost-ssha> (дата обращения 11.06.2022).
7. Сайт бюро экономического анализа (Министерство торговли США) The Bureau of Economic Analysis (the United States Department of Commerce). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bea.gov/national/pdf/nipaguid.pdf>; <https://www.bea.gov/news/2021/gross-domestic-product-3rd-quarter-2021-second-estimate-corporate-profits-3rd-quarter> (дата обращения 25.06.2022).
8. Булатов А.С. Прогнозирование экономического развития. [Электронный ресурс]. URL: <https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/53-econ-prognoz-bulatov.pdf> (дата обращения 13.06.2022).
9. Мэддисон Э. Контуры мировой экономики в 2030 гг. Очерки по макроэкономической истории / Пер. с англ. М., 2011. С. 508-511.
10. Стратегический глобальный прогноз 2030. Расширенный вариант / Под ред. А.А. Дынкина. М., 2011. С. 455-471.
11. Chinese economy to overtake US 'by 2028' due to Covid. *BBC News*, 26 December 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-55454146> (дата обращения 17.06.2022).