Валентина ПОТАПОВА,
аналитик,
ИК «Ренессанс Капитал», CFA

Синтетические индикаторы экономической ситуации становятся все более важными вспомогательными инструментами в принятии решений как среди инвесторов, так и среди регулирующих органов. Новым этапом в развитии макроэкономических индексов в России можно считать появление опережающего индикатора ВВП РенКап-РЭШ. Этот индекс является совместным проектом Российской экономической школы и «Ренессанс Капитала» и рассчитывается с применением последних разработок в эконометрике.

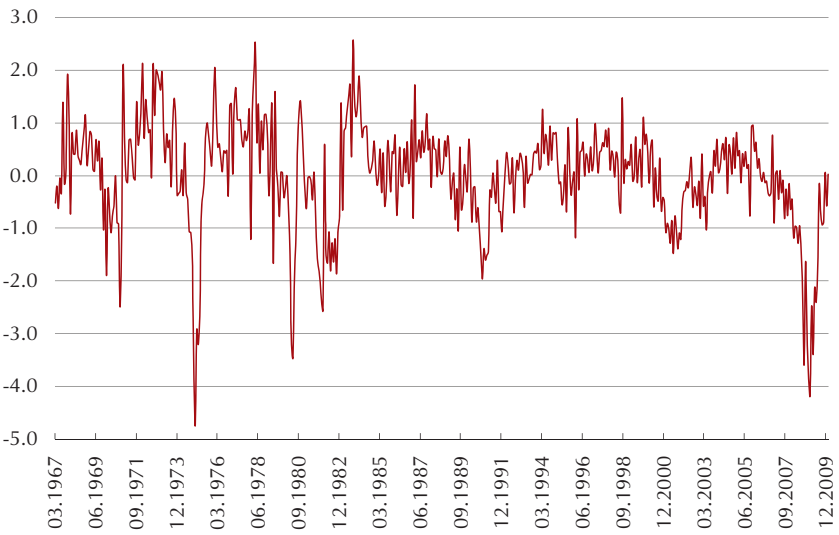
Константин СТЫРИН,
профессор, Российская экономическая школа

ИДЕМ на опережение

Валовый внутренний продукт (ВВП) считается наиболее емким и информативным показателем, характеризующим состояние экономики. Однако наряду с ВВП имеется ряд других переменных, позволяющих судить о текущем положении дел в экономике, таких как, например, норма безработицы, объем продаж в розничной торговле, объем промышленного производства и других. Данные по различным индикаторам обновляются с неодинаковой частотой и разной степенью оперативности. Так, например, ВВП рассчитывается на ежеквартальной основе и публикуется лишь спустя полтора месяца после окончания соответствующего квартала. Данные по объему промышленного производства публикуются ежемесячно и выходят с задержкой около одного месяца. Кроме того, каждый из имеющихся показателей содержит определенную ошибку измерения.

Экономическая наука не дает четких указаний на то, какая из переменных наиболее адекватно описывает состояние экономики. Поэтому если мы хотим судить об уровне экономической активности в стране в широком смысле, имеет смысл анализировать поведение сразу нескольких переменных. Построение на их основе агрегированного показателя деловой активности сделает описание более наглядным, понятным и информативным. Если такой агрегированный показатель описывает состояние экономики в текущем периоде, он называется сводным одновременным индексом (СОдИ; composite coincident index, CCI), если в будущем периоде — сводным опережающим индексом (СОпИ; composite leading index, CLI).

Рисунок 1
Индекс текущей деловой активности, ФРС Чикаго



ЦЕНТРОБАНКИ И ИНВЕСТОРЫ — АКТИВНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ

Крупнейшие центральные банки активно используют синтетические индикаторы для анализа деловой активности в стране при проведении денежно-кредитной политики.

Наиболее известными на настоящий момент являются следующие индексы:

- Одновременный и опережающий индексы экономической активности в

США, разработанные американскими экономистами Джеймсом Стоком и Марком Уотсоном в конце 1980-х — начале 1990-х гг.

• Индекс текущей деловой активности в США Федерального резервного банка Чикаго (Chicago Fed National Activity Index, CFNAI), также описывающий состояние экономики США. Этот индекс создан существенно позже индексов Стока-Уотсона и отличается от своих предшественников методологией и большим числом входных данных.

• Индекс EuroCOIN, созданный ЕЦБ для анализа экономической ситуации в еврозоне.

Сами по себе индексы могут отличаться друг от друга как по методологии построения, так и по поставленным задачам. Так, целью построения индекса может быть либо прогноз деловой активности (опережающий), либо мониторинг текущей ситуации (одновременный). Существуют и так называемые запаздывающие индексы, описывающие ситуацию с некоторым временным лагом. При этом объектами анализа могут выступать как отдельные экономические индикаторы (инфляция, рост промышленного производства, динамика ВВП и тому подобное), так и ненаблюдаемые величины (например, деловая активность, общее состояние экономики).

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНДЕКСОВ

Общий принцип построения индексов весьма прост с содержательной точки зрения. Предположим, мы хотим построить одновременный индекс деловой активности на основе помесячных данных. В качестве показателей, характеризующих текущую экономическую ситуацию, возьмем объем промышленного производства, реальный располагаемый доход, количество отработанных часов и объем продаж в розничной торговле. Арифметическое среднее этих четырех переменных будет простейшим примером сводного одновременного индекса. Именно так строится индекс текущей деловой активности, публикуемый некоммерческой исследовательской организацией Conference Board. В общем случае индекс будет содержать большее число макроэкономических переменных, которые изменяются синхронно с деловым циклом, и при этом не обязательно, что все веса будут одинаковые.

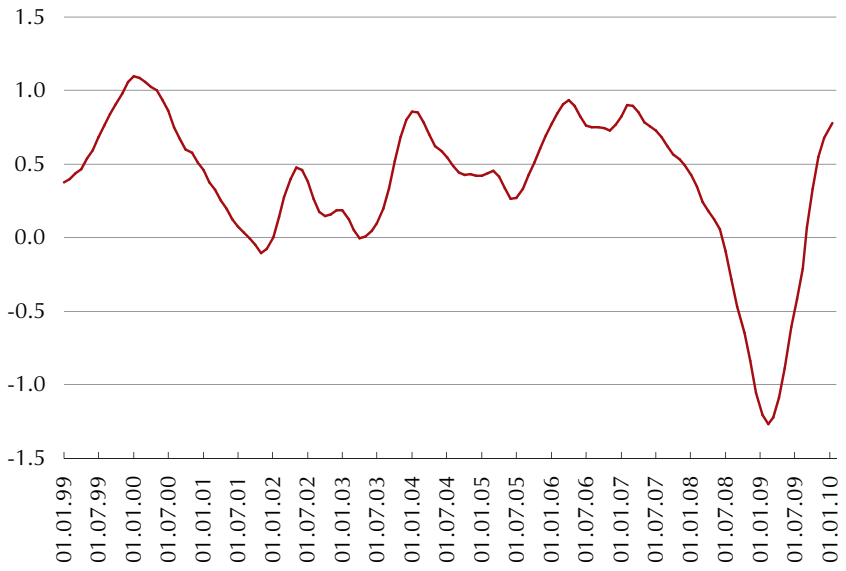


Рисунок 2
EuroCOIN index

Для сводного опережающего индекса нам следует отобрать опережающие показатели — переменные, которые с опережением реагируют на изменения деловой активности, например объем начатого строительства жилья, темп роста числа заказов в отраслях, производящих товары длительного пользования, темп роста отработанных сверхурочных часов в несельскохозяйственных секторах и другие. Взвесив эти переменные определенным образом и просуммировав их, получим сводный опережающий индекс.

Выбор показателей в первом и втором случаях делается либо на основе априорных знаний, либо, чаще всего, после применения соответствующих статистических процедур, позволяющих судить о циклических характеристиках каждой отдельно взятой переменной. Веса, с которыми переменные

Рисунок 3
Сводный опережающие индекс, г/г % (Центр развития)

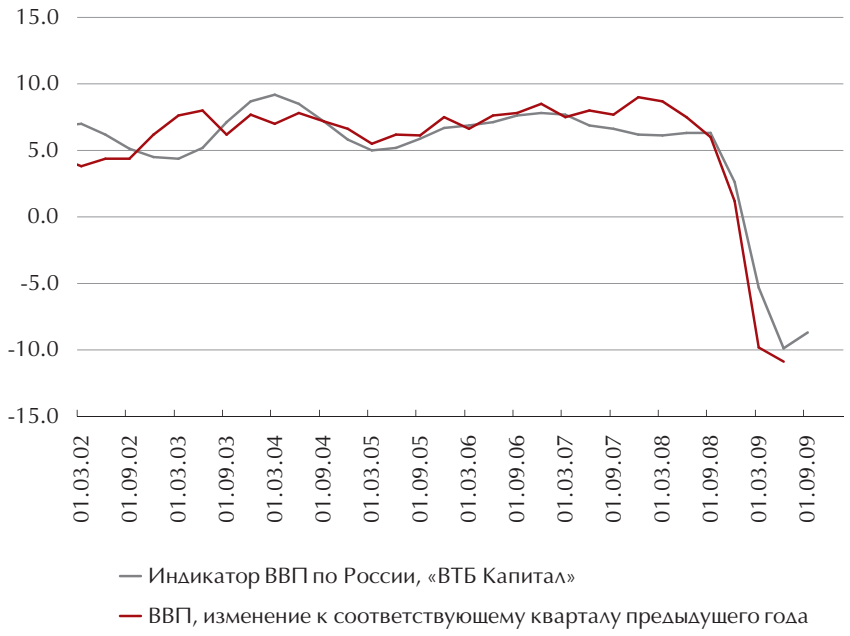


Рисунок 4
Индекс «ВТБ Капитала»

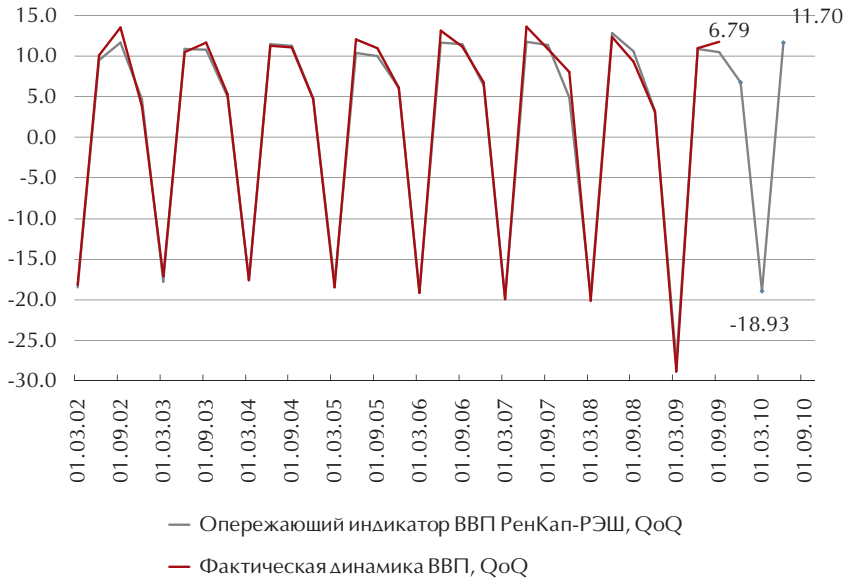
включаются в индекс, устанавливаются либо из априорных соображений (например, индекс равен простому среднему его компонент), либо выводятся в контексте определенной статистической модели, которая связывает поведение индекса с динамикой отдельных переменных.

Например, СОдИ Стока и Уотсона вводится как ненаблюдаемый общий фактор, который определяет поведение четырех вышеупомянутых одновременных показателей деловой активности — объем промышленного производства, реальный располагаемый доход, количество отработанных часов и объем продаж в розничной торговле. Применение фильтра Калмана позволяет «восстановить» фактор из наблюдаемых данных и оценить параметры модели и веса методом максимального правдоподобия.

Важным достоинством первого способа выбора весов (априорные соображения) является простота и понятность с точки зрения широкого круга пользователей. Преимуществом второго метода (статистическая модель) является то, что он более гибкий и позволяет избежать необоснованного — с точки зрения данных — выбора весов.

Последнее поколение сводных индексов основано на динамических факторных моделях, которые являются обобщением подхода Стока и Уотсона и позволяют задействовать при построении индекса значительное — до нескольких сотен — число переменных, избегая при этом чрезмерного вычислительного бремени. Индексы ФРБ Чикаго и EuroCOIN являются примерами применения этой методологии.

Рисунок 5
Рост ВВП без корректировок в квартальном сопоставлении



ЭВОЛЮЦИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ

За последние двадцать лет методология построения индексов претерпела существенные изменения. Основными направлениями эволюции макроэкономических индексов можно назвать стремление сократить субъективные оценки при построении индекса и желание использовать в качестве исходных данных максимальное число индикаторов, описывающих разные аспекты экономики.

Пионером в построении индексов выступило Национальное бюро экономических исследований (НБЭИ), профинансировав в 1930 году исследование, в результате которого 487 экономических индикаторов были распределены на группы опережающих, одновременных и запаздывающих переменных. В 1950–1960-х годах аналитики бюро создали опережающий, одновременный и запаздывающий индексы, выбрав из каждой группы оптимальные переменные. С 1995 года эти индексы, точнее опережающий и одновременный индексы экономики США, публикуются на регулярной основе Бюро экономического анализа, статистическим подразделением Министерства торговли США.

При построении данных индексов применение статистических методов было минимальным — индексы рассчитывались лишь как среднее оптимальных переменных из группы опережающих индикаторов (для опережающего

индекса) и одновременных (для одновременного индекса).

В 1980-х годах американские экономисты Сток и Уотсон разработали новые опережающий и одновременный индексы экономики США, применив факторный анализ для оценки оптимальных весов переменных в индексе. Однако и тот, и другой индексы по-прежнему обладали существенными недостатками. Каждый индекс основывался лишь на нескольких переменных, признанных оптимальными для данной группы (опережающая, совпадающая). Кроме того, тот факт, что с течением времени переменная, используемая в индексе, могла перестать быть оптимальной либо мигрировать в другую группу (например, из группы опережающих в группу одновременных индикаторов), также не учитывался при расчете индексов.

Настоящим прорывом в построении макроэкономических индексов стали разработки исследователей Европейского центрального банка, основанные на последних достижениях в области теоретической эконометрики временных рядов. Для построения индекса эти методики используют все доступные переменные, не разделяя их предварительно на опережающие и совпадающие. Оптимальные веса переменных в составе сводного индекса рассчитываются в контексте динамической факторной модели.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНДЕКСОВ В РОССИИ

Развитие макроэкономических индексов в России в какой-то степени повторяет мировые тенденции, хотя и с сильным запаздыванием. В 2000 году в России появились первые индексы (опережающий, синхронный и запаздывающий), которые были разработаны Центром развития по методологии, очень близкой к методу построения первых индексов НБЭИ.

40 индикаторов экономики России были разбиты на группы путем визуального сравнения с индексом промышленного производства. В результате данного анализа был создан список оптимальных переменных для расчета опережающего, синхронного и запаздывающего индексов. Веса переменных в индексе также оцениваются без применения строгих статистических методов. В результате, индексы центра развития «унаследовали» главные слабости первых индексов НБЭИ: риск того, что переменная со временем перейдет в другую группу либо просто перестанет быть оптимальной, и тот факт, что веса, с которыми переменные включены в индекс, могут отличаться от оптимальных. Тем не менее, индексы Центра развития стали большим прорывом в истории развития макроэкономических индексов в России.

Несколько позже появились индексы «ВТБ Капитала»: индекс менеджеров по снабжению по России, индекс менеджеров по снабжению в сфере услуг по России и рассчитанный на их основе индикатор ВВП по России. Однако индикатор ВВП по России достаточно сложно сравнивать с другими макроэкономическими индексами, так как в построении индекса «ВТБ Капитала» используются исключительно опросные данные и полностью игнорируются экономические индикаторы страны, используемые в построении большинства макроэкономических индексов.

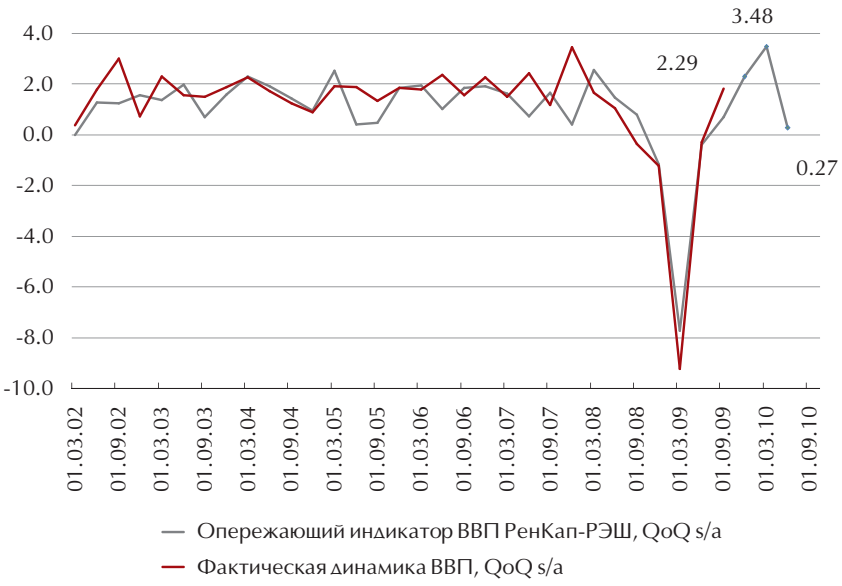


Рисунок 6
Рост ВВП с корректировкой на сезонность в квартальном сопоставлении

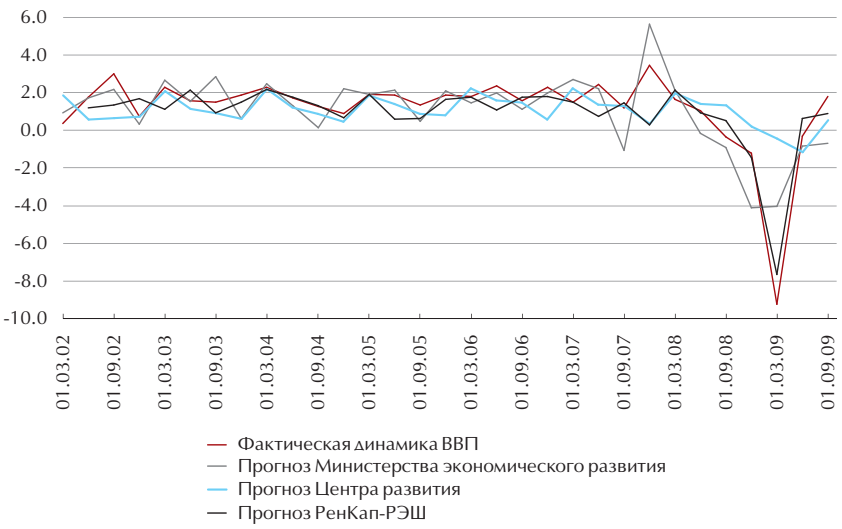


Рисунок 7
Индикатор РенКап-РЭШ и прогнозы ВВП от МЭР и Центра развития

ОПЕРЕЖАЮЩИЙ ИНДИКАТОР ВВП РЕНКАП-РЭШ

Следующим этапом в развитии макроэкономических индексов в России можно считать появление опережающего индикатора ВВП РенКап-РЭШ. Этот индекс является совместным проектом Российской экономической школы и «Ренессанс Капитала» и рассчитывается с применением последних разработок в эконометрике. По методологии построения наш индекс схож с индексом EuroCOIN.

В отличие от индексов Центра развития, в опережающем индикаторе ВВП РенКап-РЭШ используются все доступные на данный момент экономические показатели без предварительного разделения на группы — всего 108 временных рядов, охватывающих период с января 1996 года по настоящее время. Веса для переменных оцениваются в рамках динамической факторной модели, что позволяет выбрать оптимальный набор коэффициентов. Проблема так называемого «неровного края» выборки, обусловленная различиями в оперативности опубликования наиболее свежих данных для разных переменных, разрешается посредством фильтра Калмана. Таким образом, расчет индекса практически полностью исключает эвристические методы оценивания.

Кроме того, вместо индекса промышленного производства в качестве целевой переменной мы выбрали индекс роста реального ВВП, так как считаем этот показатель наиболее подходящим для оценки экономического состояния экономики. Именно по динамике ВВП большинство наблюдателей судят о состоянии экономики страны и фазе цикла деловой активности. Инвесторы и регулирующие органы принимают решения, исходя из своих ожиданий относительно экономической ситуации в кратко- и среднесрочной перспективе.

В основе индекса лежит идея, что реальный ВВП представляет собой обобщающий показатель экономической активности в стране. Однако статистика по ВВП публикуется с существенной задержкой. Основная часть информации доступна значительно раньше, чем данные по ВВП, в виде множества экономических индикаторов, однако каждый из этих временных рядов отражает лишь один аспект экономической активности. Наша модель объединяет эту информацию и выдает один показатель, который является наиболее точным прогнозом ВВП, что подтверждается результатами тестирования за пределами выборки. Для определения качества прогноза ВВП мы сравнивали наш индикатор с прогнозами ВВП министерства экономического развития и прогнозами ВВП, построенными при помощи индексов Центра развития. Исходя из показателей среднеквадратичной ошибки, опережающий индикатор РенКап-РЭШ оказался лучше каждой из этих двух альтернатив. ©