

DOI: 10.37930/1990-9780-2023-2(76)-53-62

*А. Р. Бахтизин*¹

ВОПРОСЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ^{2, 3}

Рассматриваются вопросы прогнозирования в современных условиях с использованием математических моделей, разработка которых является основной специализацией Центрального экономико-математического института РАН. Дается сравнительный анализ методов прогнозирования (МВФ и ЦБ) с помощью математического инструментария. Показана ангажированность поставщиков экономических прогнозов, использующих эти прогнозы для манипулирования общественным мнением. Обоснована их неадекватность в периоды пертурбаций в экономических системах. Предлагаются альтернативные методы анализа экономических систем. Отмечено принципиальное значение компенсирующих мер, помогающих снизить негативный эффект от санкций и способствующих экономическому развитию. Основная задача прогнозистов России – активное противодействие агрессивному информационному потоку.

Ключевые слова: прогнозирование в современных условиях, математические модели прогнозирования, сравнительный анализ методов прогнозирования, компенсирующие меры для снижения эффекта от санкций, альтернативные методы прогнозирования.

УДК 330.352

Для начала перечислим наиболее цитируемых поставщиков экономических прогнозов по странам мира: Международный валютный фонд (The International Monetary Fund); Всемирный банк (The World Bank); Организация экономического сотрудничества и развития (The Organisation for Economic Co-operation and Development); Федеральная резервная система (The Federal Reserve System); Европейский центральный банк (The European Central Bank); Совет конференции (The Conference Board); Национальное бюро экономических исследований (The National Bureau of Economic Research); JPMorgan Chase, Goldman Sachs, Barclays, Oxford Economics, IHS Markit и ряд других. В основном они и создают информационную повестку для СМИ, инвесторов, органов государственной власти и т. д.

¹ Альберт Рауфович Бахтизин, директор Центрального экономико-математического института РАН (117418, РФ, Москва, Нахимовский пр., 47), д-р экон. наук, профессор, член-корр. РАН, e-mail: director@cemi.rssi.ru

² Подготовлено по материалам доклада на VIII Санкт-Петербургском экономическом конгрессе (СПЭК-2023) «Промышленная политика в условиях вызовов глобальной трансформации: теория и практика перехода к новому этапу индустриального развития (НИО.2)» (31 марта 2023 года).

³ Исследование выполнено в рамках проекта Российского научного фонда № 21-18-00136 «Разработка программно-аналитического комплекса для оценки последствий межстрановых торговых войн с приложением для функционирования в системе распределенных ситуационных центров России».

Но насколько можно доверять публикуемым ими данным? Прогнозы от МВФ являются одними из наиболее широко цитируемых и просматриваемых в мире, и их результаты влияют на мнение лиц, принимающих управленческие решения. Более того, как показали опросы МВФ, должные лица центральных банков и финансовых ведомств большинства стран используют прогнозы МВФ для сверки собственных расчётов. Но насколько они достоверны? Агентство Bloomberg провело анализ более 3200 прогнозов для большинства стран мира, опубликованных МВФ за период 1999–2019 гг. (до ковида и СВО), показавший значительные расхождения с фактическими значениями. Только в 6,1% случаях отклонения не превышают 0,1 п. п. Среднее значение отклонений от прогноза составляет 2,0 п. п., при этом для стран с развитой экономикой оно составляло 1,3 п. п., а для развивающихся – около 2,1 п. п.

В 56 % случаев прогнозы МВФ занижали рост ВВП (рис. 1), а в 44 % завышали его, при этом для США МВФ переоценивает рост в 80 % случаях, а для Китая – только в 20 %.



Рис. 1. Процент прогнозов МВФ по макрорегионам мира, в которых недооценен экономический рост⁴

Сотрудники издания *The Economist* тоже провели оценку нескольких тысяч прогнозов за двадцатилетний период, рассчитав расхождения для ведущих экономик мира в зависимости от горизонта прогнозирования. Полученные результаты показали, что при горизонте более 16 месяцев среднее отклонение составляет около 2...3 п. п. (рис. 2). А чем меньше горизонт, тем меньше отклонения. Большинство прогнозов относительно надёжны только в краткосрочной перспективе и гораздо лучше предсказывают периоды роста, чем периоды спада.

Обращает на себя внимание хронология прогнозов изменения ВВП России от МВФ и Центрального банка, одного из лидеров мнений в нашей стране. Разница между датами публикуемых прогнозов составляет в среднем 10 дней, причём сначала даёт прогноз МВФ, а через некоторое время – Банк России (табл. 1), но публикуемые прогнозные данные примерно одинаковые.

⁴ Оригинал рисунка взят с сайта: <https://www.bloomberg.com/graphics/2019-imf-forecasts>



Рис. 2. Исследование The Economist (2000–2017 гг.): отличие прогнозов роста ВВП от фактических значений, п. п.⁵

Таблица 1

Хронология прогнозов изменения ВВП России

МВФ (World Economic Outlook)	Среднесрочный прогноз Банка России
Дата публикации: 19 апреля 2022 г. -8,5 % (период прогноза: 2022) -2,3 (период прогноза: 2023)	Дата публикации: 29 апреля 2022 г. -8,0...10,0 % (период прогноза: 2022) 3,0...0,0 % (период прогноза: 2023)
Дата публикации: 11 октября 2022 г. -3,4 % (период прогноза: 2022) -2,3 (период прогноза: 2023)	Дата публикации: 28 октября 2022 г. -3,0...3,5 % (период прогноза: 2022) -4,0...1,0 % (период прогноза: 2023)
Дата публикации: 31 января 2023 г. -2,2 % (период прогноза: 2022) 0,3% (период прогноза: 2023)	Дата публикации: 10 февраля 2023 г. -2,5 (период прогноза: 2022) -1,0 %-(+1,0) % (период прогноза: 2023)
Дата публикации: 11 апреля 2023 г. -2,1 % (период прогноза: 2022) 0,7 % (период прогноза: 2023) 1,3 % (период прогноза: 2024)	Дата публикации: 28 апреля 2023 г. -2,1% (период прогноза: 2022) 0,5 %-(+2,0) % (период прогноза: 2023) 0,5 %-(+2,5) % (период прогноза: 2024)
Источники	
https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/04/19/world-economic-outlook-april-2022 https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022 https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2023/01/31/world-economic-outlook-update-january-2023 https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2023/04/11/world-economic-outlook-april-2023	https://cbr.ru/about_br/publ/ddkp/

⁵ Оригинал рисунка взят с сайта: <https://www.economist.com/graphic-detail/2018/12/15/gdp-predictions-are-reliable-only-in-the-short-term>

Из приведённой выше информации очевидна ангажированность (в первую очередь в пользу США), а сами прогнозы давно стали инструментом манипулирования общественным мнением. В связи с этим считаем логичным, чтобы ЦБ РФ давал прогноз по России раньше, чем МВФ.

На каком математическом инструментарии основывается большинство прогнозов? Как правило, это модели общего равновесия либо векторной авторегрессии. Используемые инструменты неплохие, но в периоды пертурбаций в экономических системах они в большинстве случаев не дают адекватных результатов. Часть моделей находятся в свободном доступе (к примеру, модель долгосрочного роста Всемирного банка) или могут быть предоставлены по запросу (в частности, The National Institute Global Econometric Model, рассматривающая более 60 стран и оперирующая примерно 7500 макропеременными). Вычислительные эксперименты с использованием таких моделей приводят к определённым выводам. Если напрямую повысить уровень монетизации или снизить ставку ЦБ в нашей стране, то пересчёт уравнений модели приведёт к повышению инфляции и снижению темпов экономического роста. Почему? Потому что «защитые» в них коэффициенты однобоко определяют возможность распределения финансовых потоков, что порождает миф о невозможности освоения дополнительных эмиссионных средств российской экономикой в силу её отсталости.

И хотя денежная масса (M2) России с 1.01.2022 выросла на 19,3 (!) трлн рублей, что в 3,1 раза превышает объём эмиссии за 2021 г. и в 2,8 раза – за 2020 г.⁶, потенциал для дальнейшего увеличения очень большой, поскольку уровень монетизации экономики нашей страны один из самых низких в мире и почти в 3(!) раза ниже среднемирового уровня. Денежная масса по странам мира, % ВВП: Гонконг (Китай) – 454,7; Макао (Китай) – 340,4; Япония – 281,3; Китай – 211,9; Южная Корея – 164,9; Великобритания – 163,4; Сингапур – 150,3; Мир – 142,9; Вьетнам – 140,6; Малайзия – 137,5; Австралия – 137,5; Кувейт – 120,6; ОАЭ – 115,2; Катар – 114,1; Иордания – 113,3; Новая Зеландия – 112,0; Бразилия – 111,2; США – 110,6; Израиль – 104,8; Индия – 87,9; Швеция – 87,7; Польша – 78,0; Норвегия – 77,3; Россия – 50,8.

Расчёты, выполненные под руководством В. И. Якунина, А. Р. Бахтизина, В. Л. Макарова и С. С. Сулакшина, показали, что повышение уровня монетизации экономики, увеличение инвестиций в основные фонды, поддержка наукоёмких отраслей, выравнивание регионального развития не только способствуют экономическому росту, но и снижают инфляцию [1, 2].

Это доказывается с помощью альтернативных методов анализа экономических систем. Просто для расчётов нами использовалась модифицированная производственная функция секторов-производителей, в которую включен фактор эндогенного экономического роста, зависящий от финансирования науки и образования в предыдущие моменты времени. К примеру, он может быть задан следующим образом:

$$Y_{i(t)} = A_i^r \cdot (K_{i(t)})^{A_i^k} \cdot (L_{i(t)})^{A_i^l} \cdot \left(\sum_{i=1}^m P_{i(t)} \right)^{A_i^p} \cdot e \left[\alpha_i \cdot \left(\frac{\sum_{\delta=0}^{t-1} Z_{i(\delta)}}{t-1} \right) + \beta_i \cdot \left(\frac{\sum_{\delta=0}^{t-1} R_{i(\delta)}}{t-1} \right) + \gamma_i \cdot \left(\frac{\sum_{\delta=0}^{t-1} N_{i(\delta)}}{t-1} \right) \right]$$

⁶ Данные ЦБ РФ: <https://cbr.ru/statistics/ms/>

Помимо заполнения информационного пространства поставщиками экономических прогнозов, в ближайшее время начнётся новый этап создания контента с использованием генеративных моделей (к примеру, ChatGPT со 175 и LLaMA с 65 млрд параметров соответственно). Помимо написания заметок на заданную тему, они в состоянии строить компьютерные модели социально-экономических систем (к примеру, равновесных и агент-ориентированных моделей) и реализовывать их в виде компьютерных программ с использованием любых программных языков. А это значит, что с высокой долей вероятности отрицательный информационный фон против нашей страны и нелояльных к США государств будет только увеличиваться.

Вот почему задача прогнозистов нашей страны – более активно противодействовать негативным публикациям геополитических оппонентов, риторика которых стала гораздо более жёсткой. Так, когда специальная военная операция только началась, их прогнозы носили характер изучения различных сценариев: «что будет в случае того или иного варианта развития событий». А сейчас тон исследований стал более агрессивным. К примеру, одно из них, выполненное консорциумом из 24 стран на базе The European University Institute, называется «Разработка оптимальных санкций против России» [3]. На базе модели GTAP рассчитывалось множество сценариев для поиска оптимального, предполагающего максимальное снижение ВВП РФ и минимальное для членов альянса из 40 стран, осуществляющих антироссийскую экономическую политику.

Результаты показали, что искомая стратегия действий заключается в выборочном давлении только на определённые сектора до определённого предела (повышение тарифов на 20...25 п.п.), так как резкий обрыв хозяйственных связей наносит ущерб инициаторам. При этом признаётся проблема обратного влияния, ведущая к снижению роста в европейских странах.

В другом исследовании, объединяющем международный коллектив из нескольких организаций США и Швейцарии, с помощью разработанной CGE модели описывается оценка последствий введённых против России санкций, включающих торговое эмбарго на товары российского экспорта:

- I – эмбарго со стороны стран альянса;
- II – присоединение Китая к странам альянса;
- III – введение Россией ответных мер по ограничению импорта на товары стран альянса [4].

Расчёты показали, что влияние неравномерно, а страны, напрямую не участвующие в торговой войне, в целом теряют меньше. Включение контрсанкций улучшает положение стран альянса по сравнению с другими сценариями, но при этом значительно ухудшаются показатели для России. В кратко- и среднесрочном периодах торговая война дестабилизирует мировую экономику (рис. 3).

Как видим, снижение весьма существенно, но почему? Потому что модель используется «в лоб», т. е. имеет место прямой арифметический счёт, без возможных сценариев противодействия такому агрессивному давлению.

Корпорация RAND в конце 2022 г. выпустила интересный отчёт, сформированный с учётом СВО и посвященный анализу влияния военных конфликтов с участием США (прямым или косвенным) на экономическую выгоду своей страны [5]. С точки зрения экономического роста США влияние военных конфликтов в целом было положительным, поскольку издержки американской стороны были меньше, чем у стран, непосредственно вовлечённых в конфликт. Но при этом фиксируются убытки для США из-за сбоя в глобальных цепочках поставок. Были получены статистически значимые результаты о положительном влиянии процесса образования военных союзов на уве-

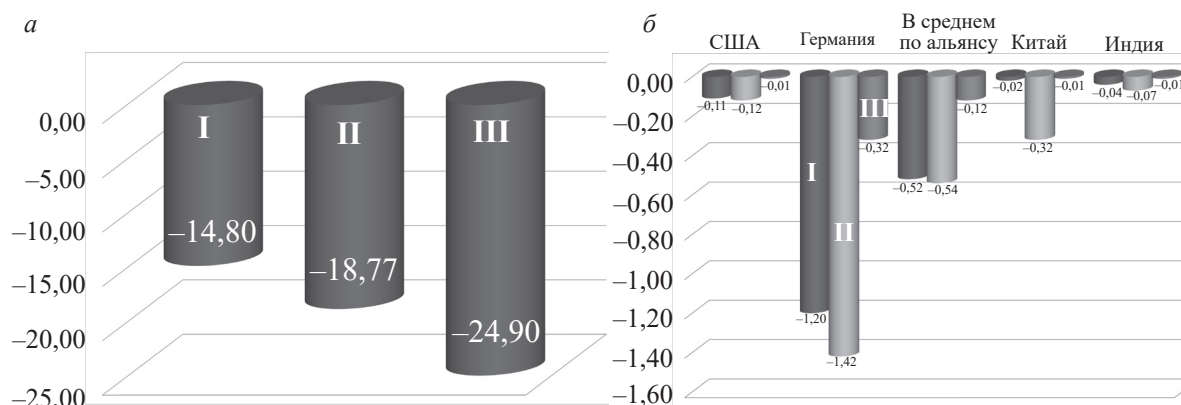


Рис. 3. Оценка последствий экономической войны между альянсом 40 стран и Россией: а – снижение ВВП России; б – снижение ВВП отдельных стран мира

личение объёма торговли между их участниками. В целом, с помощью равновесной модели было вычислено, что активность США в сфере военного сотрудничества ведёт к повышению благосостояния граждан страны.

Несколько слов о результатах, полученных нашей группой. В 2022 г. существенно изменились торговые потоки: вырос товарооборот с Китаем, Турцией, Индией и одновременно снизился со странами ЕС, Великобританией, США и др. (рис. 4).

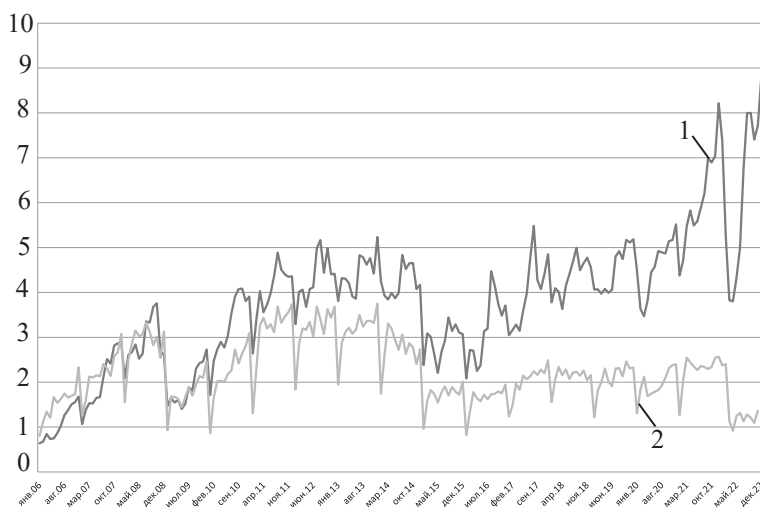


Рис. 4. Динамика импорта в Россию со стороны основных торговых партнёров, млрд долл.: 1 – Китай; 2 – Германия⁷

Приведём краткое описание трёх расчётных сценариев.

⁷ Данные Росстата (https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya) и Обсерватории экономической сложности (The Observatory of Economic Complexity, <https://oec.world>).

Сценарий № 1. Эмбарго на товары российского экспорта со стороны США и стран ЕС с перенаправлением товарных потоков в сторону дружественных для РФ стран. При текущей ситуации данный сценарий наиболее вероятен. В его пользу говорят многочисленные исследования о развитии торговых отношений в 2023 г. Так, Boston Consulting Group прогнозирует заметный рост объёма торговли России с Китаем и Индией (на 110 млрд долларов) и одновременное снижение товарооборота между США и Китаем (на 72 млрд долларов).

Сценарий № 2. Полное эмбарго на экспорт российских товаров, в том числе со стороны дружественных стран. Этот сценарий предполагает договорённость США, Китая и Индии об усилении давления на Россию с целью её максимального ослабления и возможного захвата ресурсов.

Сценарий № 3. Гипотетический союз «Россия – Германия», в рамках которого объём торговли между двумя странами будет превышать значения 2021 г. на 30 %, а на Россию будут действовать только санкции США и остальных стран ЕС. Данный сценарий в краткосрочной перспективе нереализуем, но, возможны потенциальные выгоды от такого союза с учётом технологической общности экономических систем двух стран.

Расчёты показывают, что большого провала, предсказываемого зарубежными аналитиками, не будет (табл. 2), поэтому основная задача – противодействие агрессивному информационному фону.

Таблица 2

**Расчёты последствий изменения ВВП некоторых стран мира
в зависимости от реализуемых сценариев, п.п. от базового**

Страны	Сценарии		
	1	2	3
Россия	-1,5	-3,5	2,1
Китай	0,2	-0,2	-0,3
Индия	0,3	-0,2	-0,1
США	0,2	0,4	-0,1
Германия	-0,9	-1,1	1,5
Великобритания	-0,4	-0,3	-0,4
ЕС	-0,8	-1,2	-0,6

Почему в качестве потенциального союзника была выбрана именно Германия? С помощью методов многомерного статистического анализа мы сопоставили унифицированные таблицы «затраты – выпуск», рассчитанные Организацией экономического сотрудничества и развития для 66 стран и более 40 отраслей. Анализ позволил оценить технологическую близость рассматриваемых стран. Выявилась статистически значимая схожесть отраслевых технологий Франции, Великобритании и Италии. В свою очередь, технологии, сложившиеся в отраслях экономики США, близки к канадским. У нашей страны и Германии наблюдалась максимальная схожесть используемых технологических коэффициентов. Тем не менее в краткосрочном периоде реализация третьего сценария вряд ли возможна, но в средне- и долгосрочном периодах такой союз может быть осуществим.

Расчитанные сценарии предполагают перенаправление торговых потоков и их влияние на темпы роста. Однако принципиальное значение имеют компенсирующие меры, которые помогут снизить негативный эффект от санкций и будут способствовать экономическому развитию. Сегодня приводились различные механизмы улучшения экономической ситуации, опишу один из них.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации в качестве одного из приоритетов обозначено «сокращение дифференциации субъектов Российской Федерации по уровню и темпам социально-экономического развития, качеству жизни...». Межрегиональная дифференциация в России крайне высока и является одной из серьёзнейших проблем в развитии страны. К примеру, по одному из ключевых показателей – «ВРП на душу населения» разница между минимальным и максимальным значениями составляет более 60 раз (рис. 5). На уровень национальной безопасности и целостность нашей страны влияет также снижение связности её субъектов. Поэтому важно проводить исследования в этой области на постоянной основе с целью корректировки задач пространственного развития России – к сожалению, расчётов подобного рода сегодня немного.

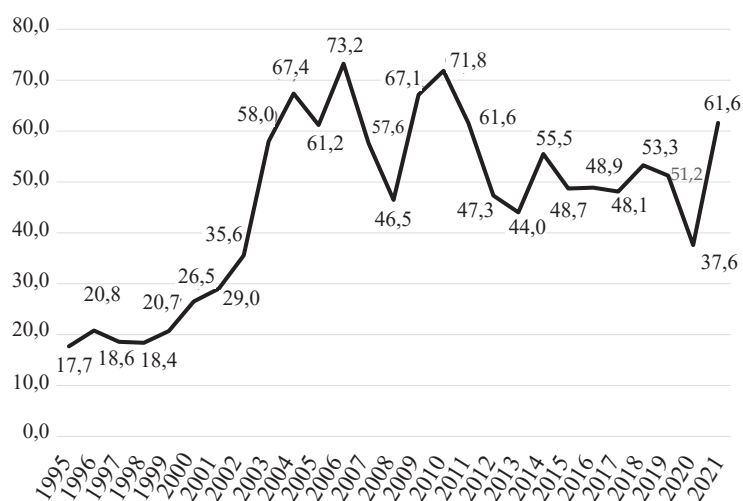


Рис. 5. Различия показателей «ВРП на душу населения» в разрезе территориальных единиц в России, разы⁸

Россию трудно сравнивать с другими странами – она намного больше по площади, но если сопоставить её с государствами с большим числом территориальных единиц, то видно, что межрегиональная дифференциация в нашей стране гораздо выше. Так, в Индии 28 штатов и 8 союзных территорий, а ВРП различается в 9,9 раза⁹. В США 50 штатов, а различия по данному показателю ещё меньше – 2,2 раза без столицы и 5,3 раза вместе с Вашингтоном (рис. 6)¹⁰. В Бразилии при наличии 26 штатов и одного федерального округа различия в ВРП – 5,7 раза¹¹, в КНР, где 34 единицы провинциального уровня, минимальное и максимальное значения ВРП различаются в 4,5 раза¹².

Среди механизмов сглаживания межрегиональной дифференциации – предоставление налоговых льгот, а также субсидий и иных целевых трансфертов из федерально-

⁸ <https://rosstat.gov.ru/>

⁹ <https://statisticstimes.com/economy/india/indian-states-gdp.php>

¹⁰ <https://www.bea.gov/>

¹¹ <https://www.ibge.gov.br/en/statistics/economic/national-accounts/19567-gross-domestic-product-of-municipalities.html>

¹² <http://www.stats.gov.cn/>

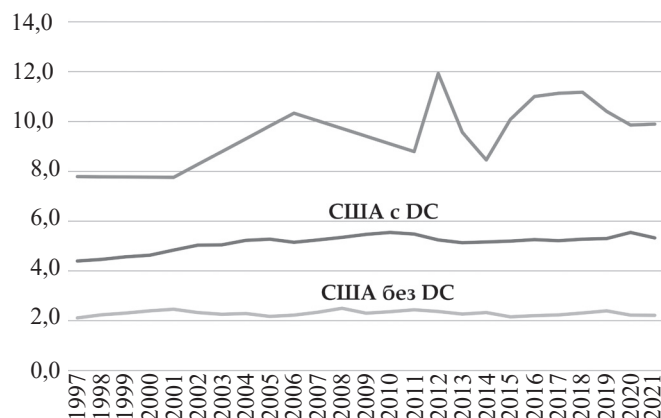


Рис. 6. Различия показателей ВРП на душу населения в разрезе территориальных единиц по отдельным странам, разы

го бюджета бюджетам субъектов РФ. Согласно расчётам, реализация данного механизма позволила не только снизить межрегиональную дифференциацию, но и увеличить прирост ВВП всей страны в среднем на 0,4 п. п. в год.

Этот пример лишь один из многих компенсирующих механизмов, среди которых следует упомянуть: балансировку неэквивалентного обмена; противодействие коррупции; уменьшение ключевой ставки; увеличение денежной массы; корректировку бюджетного правила; развитие промышленного производства; инвестиции в инфраструктуру; развитие инновационного сектора; перестройку налоговой системы; сокращение социального неравенства; контроль за ценами; стимулирование внутреннего спроса; выход из соглашений ВТО; ограничение вывода капитала; увеличение доли рубля в расчётах во внешнеторговых операциях; импортозамещение; строительство жилья; сбережение населения страны и др.

В заключение подчеркнём, что наиболее цитируемые расчёты зачастую направлены на создание негативного фона, поэтому наша задача – информационное противодействие и оценка эффективности механизмов, компенсирующих введённые против нашей страны санкции.

Список литературы / References

1. Макаров, В. Л. Прогнозирование последствий проектируемых государственных политик / В. Л. Макаров, В. И. Якунин, А. Р. Бахтизин, С. С. Сулакшин // Власть. – 2006. – № 6.
2. Макаров, В. Л. Применение вычислимых моделей в государственном управлении / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, С. С. Сулакшин // Научный эксперт. – 2007.
3. Schropp S., Tsigas M. (2022): Designing “optimal” sanctions on Russian imports // RSC Working Paper 2022/45, Published in June 2022 by the European University Institute.
4. Mahlstein K., McDaniel C., Schropp S., Tsigas M. (2022): Estimating the economic effects of sanctions on Russia: An Allied trade embargo // The World Economy, Wiley Blackwell, vol. 45(11), pages 3344-3383, November. DOI: 10.1111/twec.13311.
5. Bryan R., Johnson G., Sytsma T., Priebe M. (2022): Does the U.S. Economy Benefit from U.S. Alliances and Forward Military Presence? Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2022.

A. R. Bakhtizin¹³. The challenges of forecasting under current conditions. The paper analyzes the forecasting issues under modern conditions using mathematical models, the development of which is the main specialization of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences. The author presents a comparative analysis of forecasting methods (by IMF and Central Bank) using mathematical tools. The bias of the providers of economic forecasts using these forecasts to manipulate public opinion is shown. Their inadequacy during periods of disturbances in economic systems is substantiated. The author proposes alternative methods for the analysis of economic systems. The fundamental importance of compensatory measures that help reduce the negative effect of sanctions and promote economic development is noted. The main task of Russian forecasters is to actively counter the aggressive information flow.

Keywords: forecasting under modern conditions, mathematical forecasting models, comparative analysis of forecasting methods, compensatory measures to reduce the effect of sanctions, alternative forecasting methods.

¹³ *Albert R. Bakhtizin*, Director of the Central Institute of Economics and Mathematics of RAS (Nakhimovsky pr. 47, Moscow, 117418, Russia), Dr. of Sc. (Econ.), Professor, Corresponding Member of RAS, e-mail: director@cemi.rssi.ru