

Б.Л. ЛАВРОВСКИЙ

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ В СИСТЕМЕ ИНДИКАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В РОССИИ^{*)}

Надежность и обоснованность решений, принимаемых на национальном уровне в рамках индикативного планирования, во многом определяются достоверностью макроэкономического прогноза. Основной замысел статьи состоит в разработке подхода к прогнозным расчетам, при котором для случая межотраслевых и упрощенных макроэкономических моделей существует возможность оценить вероятность выполнения целевых показателей (надежность решения), а также превратить эти показатели в объект оптимизации. Инструментом купирования угроз, обусловленных неконтролируемыми процессами в прогнозном периоде, в рассматриваемых моделях выступает тот или иной объем инвестиционного ресурса. Применительно, например, к модели межотраслевого баланса межотраслевое распределение заданного объема инвестиций в оптимальном плане строится таким образом, чтобы в максимально возможном числе реализаций случайной матрицы прямых материальных затрат соответствующие программным заданиям (вектору конечной продукции) объемы производства были обеспечены мощностями.

Ключевые слова: Россия, индикативное планирование, макроэкономический прогноз, надежность решения, инвестиции, модель межотраслевого баланса, упрощенная макроэкономическая модель.

JEL: E37

Постановка вопроса

Во многих странах современная экономическая политика строится в духе индикативного планирования — интеграции (координации) деятельности, согласования интересов всех слоев общества, участников рынка под эгидой государства с использованием его мягкой силы во имя реализации неких национальных целей. Стремление к кон-

^{*)} Статья подготовлена по плану НИР Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, проект «Модели и методы исследования социально-экономического развития многоуровневой пространственной системы Российской Федерации в современных условиях», номер темы в ГЗ FWZF-2026-0013, регистрационный номер НИОКТР № 1025031900028-1.

солидации ресурсов частного и государственного капитала (с разной степенью глубины и охвата по странам) мало связано со сложившейся ролью государства в экономике. Как видно на примере государственных расходов, эта роль даже в сравнительно однородной группе индустриально-развитых стран в достаточной степени разнится (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Государственные расходы в ряде индустриально развитых стран
(в % к ВВП)

Страна	1960	1980	1990	1990	2000	2025
Австралия	21	34	35	23	23	27
Австрия	36	48	39	51	51	55
Франция	35	46	50	50	52	57
Германия	32	48	45	46 (1991 г.)	48	50
Италия	30	42	53	53	46	51
Ирландия	28	50	41	—	31	21
Япония	17	32	31	—	35 (2005 г.)	39 (2024 г.)
Норвегия	30	32	55	53	42	49
Швеция	31	32	60	70 (1993 г.)	53	50
Швейцария	17	33	34	28	32	10
Великобритания	32	43	40	35	35	44 (2024 г.)
Южная Корея	—	—	—	20	24	36 (2023 г.)
США	27	31	33	35	32	34
Россия	—	—	—	—	—	48,5 (2023 г.)

Составлено по: [1–3].

Примечание. Данные о доле государственного сектора в российской экономике противоречивы и различаются в разных источниках [4]. Оценки доли государственного сектора в ВВП России за период 2000–2020 гг., предлагаемые экспертами МВФ, ЕБРР и фонда *Prosperity Capital Management*, принимают достаточно близкие друг другу значения и характеризуются схожей динамикой в течение длительного периода времени [5].

Надежность и обоснованность решений, принимаемых на национальном уровне в рамках индикативного планирования, во многом определяются достоверностью макроэкономического прогноза, способностью предвидеть риски и угрозы, порождаемые неконтролируемыми событиями программного периода. Фундаментальное и неустранимое свойство будущего — неопределенность — применительно к прогнозам

проявляется объективно в существовании множества (интервала) возможных значений каждого из макроэкономических показателей.

Вместе с тем общество отнюдь не беспомощно, казалось, перед фатальными обстоятельствами. Успех или провал проводимой политики зависит от наличия рычагов в структурах управления, способных регулировать меру отклонения от заявленных целей и замыслов, возможности *заранее* выстраивать систему защитных ограждений (заслонов), препятствующих появлению нежелательных с геостратегических, политических или социальных точек зрения значений темпов или объемов, скажем, ВВП.

Многие авторитетные международные и национальные организации наряду с анализом ретроспективы занимаются прогнозными исследованиями. Оценки Всемирного банка, ОЭСР, МВФ, ООН и др. включают часто разделы, связанные с факторами роста, в частности, со стимулированием инвестиций¹. Евразийский банк развития (ЕАБР) регулярно публикует прогнозы макроэкономического развития государств-участников, включая Российскую Федерацию. В основе инструментария лежит структурная динамическая макроэкономическая модель общего равновесия².

В статье Ю.В. Белецкого рассматриваются подходы и модели макроэкономического прогнозирования, используемые международными организациями (Секретариат ООН, Всемирный банк, МВФ и ОЭСР), с учетом их структурных особенностей и исторической эволюции [6]. Долгосрочному прогнозированию глобальной социально-экономической динамики посвящена монография, подготовленная в ИМЭМО РАН в начале 2010-х гг. [7]. Обзор методов экономического прогнозирования и управления долгосрочным развитием в мировой практике и государствах — членах Евразийского экономического союза, а также критика ряда методов прогнозирования представлены в докладе, подготовленном Евразийской экономической комиссией в 2024 г.³ В обширном онлайн-учебнике по прогнозированию представлен обзор методов, а также информация о каждом из них⁴. Краткий обзор и классификация подходов к прогнозированию, разработанных различными российскими научными организациями, государственными органами, а также коммерческими компаниями преимущественно в нулевые годы, представлен в работе [8]. Методологические аспекты прогнозирования, связанные с точностью и надежностью прогнозов, рассматриваются в статье [9].

Несколько упрощенно можно свести суть методологии и практики макроэкономического прогнозирования в России к следующему:

¹ Global Economy in the Shadow of War. URL: <https://www.imf.org/en/publications/weo/issues/2026/04/14/world-economic-outlook-april-2026>; OECD global long-run economic scenarios: 2025 update. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/economic-outlook/long-run-economic-scenarios-2025-update.html>; Global Economic Prospects. June 2026. Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/5740355b-6f22-4c1f-a21f-015d5ff2192f/content>

² Макроэкономический прогноз 2024–2026 / Евразийский банк развития. URL: https://eabr.org/upload/iblock/39f/Макроprognoz_iyun_2024_RU.pdf

³ Доклад «Методы прогнозирования развития экономики, в том числе с учетом трансграничных последствий принимаемых решений в области макроэкономической политики». URL: <https://eec.eaunion.org/upload/clcr/6.2.4.pdf>

⁴ Hyndman R.J., Athanasopoulos G. Forecasting: principles and practice. 3rd edition. Melbourne: OTexts, 2021. URL: <https://otexts.com/fpp3/>

как сложатся обстоятельства (экспортная цена нефти, курс доллара, внешнеэкономическая конъюнктура, др.), *так и будет*. При оптимистическом взгляде на будущее можно рассчитывать на сравнительно высокие темпы роста ВВП, при пессимистическом — на низкие. Привлечение специального методического инструментария, дополненного квалификацией, опытом, интуицией разработчиков, превращает качественные суждения в конкретные прогнозные величины. Используемый на практике сценарный подход является отражением этой методологии.

Неопределенность, точнее ее негативная сторона, *проявляется в риске неосуществимости целевых программных целей*. В системе индикативного планирования контроль над ситуацией, мерой отклонения фактических показателей от целевых требует ясного представления о соотношении программного индикатора и объема ресурсов, необходимого для его достижения. Особое значение в этой связи приобретают граничные характеристики — минимально допустимая динамика продукта и надежно обеспечивающий ее объем ресурсов.

Основной замысел статьи состоит в разработке подхода к прогнозным расчетам, при котором для случая межотраслевых и упрощенных макроэкономических моделей существует возможность:

- оценить вероятность выполнения целевых показателей (надежность решения);
- превратить показатели надежности решения в объект оптимизации.

Одновременно ставится вопрос о целесообразности представления результатов прогнозных расчетов в форме, лучше отвечающей природе неопределенности (более адекватной), чем это принято.

Фрагменты практики макроэкономического прогнозирования

Среди инструментов индикативного планирования, как уже отмечалось, особое место занимает макроэкономическое прогнозирование, если оно тем более исходит из правительственных или околоправительственных кругов. Вбирая в себя все многообразие перспективных конкретных динамических и структурных сдвигов, ограниченное число согласованных между собой прогнозных макропоказателей, оно позволяет крупными мазками, концентрированно выразить представление о будущем развитии, вероятных его параметрах. Потребность заглянуть в завтра с очевидностью присуща далеко не только участникам рынка, но и для потенциальных инвесторов является первостепенной.

К настоящему времени в Российской Федерации наряду с экспертным сообществом, академическими институтами к наиболее авторитетным относятся прогнозные исследования, осуществляемые Министерством экономического развития Российской Федерации¹

¹ В последнее время прогнозы Минэкономразвития приобрели характер законотворческой деятельности. Правительство внесло в Государственную Думу прогноз социально-экономического развития Российской Федерации в составе пакета законопроектов о федеральном бюджете на 2025–2027 гг. (URL: https://economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_vneslo_v_gosudarstvennuyu_dumu_prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2025_2027_gg.html).

и Центральным банком России. В рамках обоснования ключевой ставки прогнозы Банка России включают предположения о предстоящих средне- и долгосрочных трендах в российской и мировой экономике относительно динамики ряда макроэкономических показателей. Привлекаемые высшими органами государственной (и финансовой) власти авторитетные эксперты с учетом растущих вызовов и возможностей при проектировании (видении) перспективной макроэкономической панорамы опираются, с одной стороны, на складывающиеся тенденции, а с другой — на требования очертить *привлекательный* образ будущего¹.

С появлением новых обстоятельств разрабатываются актуальные, забываются старые прогнозы. Важно, хотя это не особенно принято, спустя время оценить близость фактической и прогнозной динамики, тем самым укрепить или, наоборот, ослабить веру (инвестора) в существующие практики прогнозных расчетов. С этой целью сопоставим результаты прогнозов относительно динамики ВВП Банка России, Минэкономразвития России, а также известного прогноза ВЭБ на период 2024–2027 гг. (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Темпы прироста ВВП России (в %)

Разработчик	Факт (Росстат)	База (Источники)	Прогноз			
	2023	2023	2024	2025	2026	2027
Банк России (среднесрочный прогноз, базовый сценарий)	4,1	3,6	3,5– 4,0	0,5– 1,5	1,0– 2,0	1,5– 2,5
Институт исследований и экспертизы ВЭБ (прогноз на 2024–2027 гг.)	4,1	3,6	3,7	2,6	2,4	2,1
Минэкономразвития России (Прогноз на 2025 г. и плановый период 2026 и 2027 годов, базовый вариант)	4,1	3,6	3,9	2,5	2,6	2,8
Росстат	4,1	—	4,9	1,0	—	—

Составлено по: [10–12].

¹ Чтобы вдохновить общество, мобилизовать его созидательную энергию, образ среднесрочного будущего, не говоря уже о долгосрочном, в системе индикативного планирования не может не быть привлекательным. Тем более, что прогнозы Министерства экономического развития Российской Федерации и Банка России рассчитываются с учетом достижения целевых показателей, заданных Президентом. Например, в прогнозе на 2025 год и плановый период 2026–2027 годов прямо указано, что «при разработке прогноза учитывалась необходимость достижения целевых показателей и задач, определенных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309...» (URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/410371974/>).

Расхождения между всеми этими прогнозами *нельзя считать несущественными*. По данным Банка России, в течение 2025–2027 гг. тренд — заметно нарастающий, по данным Минэкономразвития — чуть нарастающий, практически пологий, по данным ВЭБ — падающий. Единственный год, когда наблюдается консенсус, — это 2024 г. Разработчики единодушно предполагают рост не хуже, но и не многим лучше, чем в предшествующем (базовом) году. Но уже в 2025 г. разница в прогнозных темпах, скажем, между Банком России и Минэкономразвития — более чем вдвое, к 2027 г. темпы сближаются. Фактическая ситуация в 2024 г. оказалась весьма близка к прогнозной (чуть лучше); в 2025 г. предугадана только Банком России, у остальных разработчиков оценки оказались чересчур оптимистичными.

Вероятностная природа макроэкономического прогноза при господствующих ныне практиках представлена серией сценарных расчетов. В каждом из сценариев, считающихся по умолчанию равновероятными, динамика ВВП достаточно жестко привязана к значениям экзогенных параметров, представленным в посылках. К этим параметрам относятся прежде всего экспортные цены на нефть, курс доллара, показатели внешнеэкономической деятельности и др. Непременной исходной базой являются также данные, касающиеся инвестиций в основной капитал и нормы накопления (инвестиции в основной капитал/объем ВВП). Обычно различают посылки при оптимистическом, пессимистическом (консервативном) и промежуточном (основном, базовом) взглядах на будущее. Например, в базовом сценарии (варианте) Минэкономразвития объем нефтегазового экспорта сокращается (наряду с изменениями остальных переменных) с 239,7 млрд долл. в 2024 (исходном) г. до 233,6 млрд долл. к 2027 г., и среднегодовые темпы прироста ВВП за период 2025–2027 гг. составляют 2,63%. В консервативном варианте объем нефтегазового экспорта сокращается до 199,4 млрд долл., и среднегодовые темпы прироста ВВП — 1,75%. Как именно, на базе каких алгоритмов переплавляются значения экзогенных параметров в конкретные показатели динамики ВВП — отдельная интригующая тема.

К выявленным в прогнозных расчетах едва ли не качественным различиям относительно даже ближайшей перспективы добавляются корректировки уже сделанных прогнозов с учетом новых обстоятельств (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Прогнозная динамика ВВП на 2026–2028 гг. (Минэкономразвития, предшествующий и скорректированный варианты) (в %)

Темп прироста ВВП (базовый сценарий)	2026	2027	2028	2029
Предшествующий прогноз (до 2028 г.), сентябрь 2025 г.	1,3	2,8	2,5	—
Новейший прогноз (до 2029 г.), 12 мая 2026 г.	0,4	1,4	1,9	2,4

Составлено по: [13; 14].

Как видно, *корректировка весьма существенная*. Принцип привлекательности будущего в свежем прогнозе сохранен в том смысле, что год от года динамика продукта улучшается. В предшествующем сценарии разработчики, предполагая, видимо, ухудшение некоторых условий, чуть понизили темп роста ВВП в 2028 г.

Прогнозные оценки. Методологические замечания

Годовой темп прироста ВВП, как, впрочем, и любой другой приростной макроэкономический показатель, зависит от быстро меняющейся текущей конъюнктуры, и рассчитывать на устойчивое его движение едва ли возможно. В этом смысле попытки сколько-нибудь достоверно оценить перспективные значения показателей динамики ВВП в годовом исчислении, по нашему мнению, обречены, совпадения в отдельных случаях (Банк России в 2025 г.) носят характер случайных. Более того, эти усилия *могут нанести вред престижу разработчиков*, порождая сомнение в обоснованности прогнозного инструментария.

Расчеты на перспективу не могут и не должны строиться в той же самой системе координат, что и в настоящем, требуют адекватного отображения времени, точнее, изменения традиционных представлений об единичном временном отрезке. Речь идет об исчислении перспективных оценок для больших, чем это обычно принято, интервалов времени, в течение которых конъюнктурные всплески (подъема и спада) взаимно погашают друг друга. В этом случае появляется возможность рассчитать прогнозный (среднегодовой) показатель динамики ВВП без потери качества.

Такой подход не противоречит интересам крупного инвестора (не биржевого спекулянта), для которого имеют значение, по-видимому, не столько детализированные во времени данные, сколько сведения, касающиеся общего перспективного «настроения рынка», емкости глобального спроса на разумную перспективу. Кроме того, и это, пожалуй, главное, профессионализм разработчиков, их квалификация, накопленный опыт сделали возможным ощутимо сблизить расчетные и реальные показатели динамики ВВП в целом уже на 3-летнем горизонте прогнозирования (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Фактические и прогнозные оценки ВВП по вариантам

Вариант	Среднегодовые темпы прироста ВВП по периодам, %		
	2016–2018	2019–2021	2020–2022
Базовый	1,66	2,03	0,87
Консервативный	0,86	1,43	0,52
Факт	1,59	1,74	0,53

Составлено по: [15–17].

Как видно, в период в 2016–2018 гг. прогнозные и фактические темпы роста ВВП практически совпали в базовом сценарии, в 2020–2022 гг. — в консервативном, в 2019–2021 гг. — близки в консервативном (напомним, сценарии считаются равновероятными).

Предлагаемая «реформа» методологии прогнозирования не ограничивается принципиальным отказом от расчетов перспективы в годовом исчислении. Действительная ценность прогнозов, по нашему мнению, состоит в *разграничении возможного и достоверного*, вычленении из всего упорядоченного множества сценарных условий — граничных (наименее благоприятных), соответствующих минимальным значениям темпов роста продукта. Распознавание граничных условий дает возможность следовать известному принципу: «Надеясь на лучшее, готовиться к худшему». Самым мрачным следствием решений, вытекающих из недостоверного (иллюзорного) представления о будущем, является падение жизненного уровня населения. Это означает, что в рамках индикативного планирования нужно ставить и решать такие задачи, которые, по крайний мере, не снизят этот уровень.

Концептуально близким к развиваемым идеям является *консервативный вариант сценария*, который *фактически и должен стать основным*, если не единственным. Любопытно, что новейшая политика Минэкономразвития, касающаяся прогнозных расчетов, идет именно в этом направлении. В Приказе Минэкономразвития России «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке, корректировке, осуществлению мониторинга среднесрочного прогноза...» в п. 3 сказано:

«Прогноз разрабатывается в двух основных вариантах — базовом и консервативном:

- базовый вариант характеризует основные тенденции и параметры развития экономики в условиях консервативного изменения внешних условий;
- консервативный вариант разрабатывается на основе консервативных оценок темпов экономического роста с учетом возможности ухудшения внешнеэкономических условий»¹.

Из приведенной формулировки понять, чем отличается базовый вариант от консервативного, не представляется возможным. В сущности, речь идет об одной единственной парадигме: отказе разработчиков в принципе от много лет существовавших трех версий прогноза, в том числе опирающейся на оптимистический взгляд на будущее.

¹ Приказ Минэкономразвития России от 6 мая 2026 г. № 367 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке, корректировке, осуществлению мониторинга среднесрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и о признании утратившим силу приказа Минэкономразвития России от 30 июня 2016 г. № 423». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_534008/

Моделирование неопределенности в модели межотраслевого баланса

Исследования по модели межотраслевого баланса в вероятностной постановке в стране проводились и проводятся. Одной из первых является работа Э.Б. Ершова [18]. Большая работа по экспериментальному изучению свойств статической модели межотраслевого баланса проведена в ЦЭМИ [19]. Постановка задач с элементами оптимизации осуществлялась в ИЭОПП¹. В последние годы работа в этом направлении перемещается в сторону уже динамических межотраслевых моделей [20].

В рамках статической модели межотраслевого баланса вектор валовых выпусков X , как известно, определяется по формуле:

$$X = (E - A)^{-1} * \hat{\lambda} Y, \quad (1)$$

где A — матрица прямых материальных затрат;

Y — структура конечной продукции;

E — единичная матрица;

$\hat{\lambda}$ — желаемое (в духе индикативного планирования) значение интенсивности выпуска конечной продукции.

Предположим, что из экзогенных параметров случайными дискретными величинами, заданными на конечных отрезках с некоторым, например, равномерным законом распределения вероятностей, являются коэффициенты матрицы A . Всякой реализации случайных величин однозначно соответствует вектор валовых выпусков X . При сопоставлении случайного вектора X и вектора наличных мощностей на начало года M может оказаться, что в каком-то числе наблюдений (имитаций) решение является допустимым в том смысле, что выполняется условие:

$$X \leq M \quad (2)$$

В остальных случаях по крайней мере одна компонента вектора X превосходит соответствующую величину производственной мощности, значение $\hat{\lambda}$ не может быть достигнуто.

В рамках *пассивного подхода* к моделированию неопределенности существует возможность оценить вероятность того, что объемы производства, соответствующие желаемому значению $\hat{\lambda}$, обеспечены наличными мощностями. Однако какие-либо рычаги воздействия на значение вероятности, надежность в этом смысле решений здесь отсутствуют, задача управления, оптимизации не ставится, соотношение между потребностью в ресурсах мощностей и их наличием зависит от случая.

В русле *активного подхода* поставим задачу таким образом, чтобы показатели надежности решения стали объектом оптимизации. Модель формулируется следующим образом:

$$\sum_{i=1}^m q_i \Delta M_i \leq K \quad (3)$$

¹ Березин С.А., Лавровский Б.Л. Вероятностные модели оптимизации: учебное пособие / Новосибирский государственный университет. Новосибирск: НГУ, 1980. 51 с.

$$\lambda^l = \min_i \frac{M_i^0 + \Delta M_i}{z_i^l}, l = 1, \dots, N; i = 1, \dots, m \quad (4)$$

$$\Delta M_i \geq 0, i = 1, \dots, m \quad (5)$$

$$P\{\lambda \geq \hat{\lambda}\} - \max, \quad (6)$$

где i – индекс отрасли;

l – индекс наблюдения (реализации) случайных величин;

K – общий объем инвестиций на расширение мощностей в прогнозном периоде;

q_i – удельные инвестиции в отрасли i ;

E – единичная матрица.

Величина $z_i^l = \left((E - A^l)^{-1} Y \right)_i$ соответствует объему производства в отрасли i при реализации l с единичной интенсивностью выпуска конечной продукции.

Поясним смысл модели. Всякой реализации случайной матрицы A и всякому допустимому в смысле (3) вводу мощностей ΔM однозначно соответствует интенсивность выпуска конечной продукции, которая *гарантированно* может быть исполнена на мощностях $M^0 + \Delta M$. Гарантированный уровень интенсивности λ^l при реализации матрицы A^l определяется по формуле (4). В качестве оптимального выбирается вектор ΔM такой, что вероятность выполнения задания по конечной продукции $\hat{\lambda}$ достигает максимального значения. Иначе говоря, межотраслевое распределение инвестиций на создание новых мощностей строится в оптимальном плане таким образом, чтобы в максимально возможном числе реализаций случайной матрицы A соответствующие заданию $\hat{\lambda}$ объемы производства были обеспечены мощностями.

Рассмотрим важный предельный случай, когда задание по конечной продукции $\hat{\lambda}$ устанавливается на минимальном уровне λ^* . Для его выполнения с вероятностью, близкой 1, требуется объем капитальных вложений K^* . Тогда данный минимальный уровень можно рассматривать как граничный; рассчитывать на то, что при условии $K \geq K^*$ фактическая интенсивность выпуска конечной продукции окажется больше, но никак не меньше λ^* .

В данной постановке гарантом (условием) того, что «хуже не будет» выступают масштабы инвестиционной деятельности. Снижение этих масштабов относительно K^* ослабляет гарантии или приводит к необходимости уменьшения значения λ^* . В духе модели (3) – (6) возможны различные постановки, в ряде случаев сводящиеся к задачам линейного программирования [21].

Прогноз на базе упрощенной макроэкономической модели

При построении прогнозного инструментария исходим из следующего тривиального утверждения. Прирост продукта ΔY определяется (при известных предположениях относительно всех иных ресурсов

и величины спроса) общим объемом инвестиций в основной капитал I в течение рассматриваемого периода и величиной инвестиций, приходящейся на единицу прироста продукта — приростной капиталоемкостью $\bar{k}$. Представим расчет показателя $\bar{k}$ следующим образом¹:

$$\bar{k} = \frac{I}{\Delta Y} = \frac{I}{\bar{Y}} : \frac{\Delta \bar{Y}}{\bar{Y}} = \frac{S}{G} \quad (7)$$

где $\Delta \bar{Y} = \bar{Y}^t - \bar{Y}^{t-1}$ — прирост ВВП в абсолютном выражении в году t ;

I — инвестиции в основной капитал;

$S = \frac{I}{\bar{Y}}$ — норма накопления;

$G = \frac{\Delta \bar{Y}}{\bar{Y}}$ — прирост ВВП по отношению к его объему в году t соответственно.

В дальнейшем с целью связать на базе одного уравнения динамику ВВП с инвестиционными факторами, ее определяющими, будем пользоваться, не меняя названия «приростная капиталоемкость», смещенным ее значением k :

$$k = \frac{I}{\bar{Y}} : \frac{\Delta \bar{Y}}{\bar{Y}^{t-1}}, \quad (8)$$

где $\bar{Y}$ — темп прироста ВВП в году t .

Поскольку разница в величинах $\bar{Y}$ и $\bar{Y}^{t-1}$ не превышает обычно 3,5–5,0%, сколько-нибудь серьезные искажения при исчислении приростной капиталоемкости на базе уравнения (8) практически исключены.

Будем считать, что параметр k является случайной дискретной величиной, заданной на конечном отрезке. Каждой его реализации k^l при заданном объеме инвестиций I однозначно соответствует темп прироста ВВП γ^l . Тогда одна из возможных задач ставится следующим образом:

$$\gamma^l = \frac{I}{\bar{Y}^l} / k^l = 1, \dots, N \quad (9)$$

$$P\{\gamma \geq \hat{\gamma}\} - \max, \quad (10)$$

где $\hat{\gamma}$ — заданное значение динамики продукта.

Модель (9) — (10) не является в действительности оптимизационной, управление надежностью решения здесь отсутствует. Конкретной величине I соответствует определенное число испытаний, при которых динамика ВВП не ниже заданного уровня. Особое значение имеют граничные характеристики: γ^* — минимальное значение темпов прироста ВВП, I^* — соответствующий ему объем инвестиций, обеспечивающий высокий уровень надежности.

Обратимся к опыту сделанного нами прогноза на 15-летний период, включающий три последовательно сменяющие друг друга стадии — эволюционную (2021–2025 гг.), структурной трансформации (2026–2030 гг.), ускоренного роста (2031–2035 гг.) [24]. Прогнозные расчеты опираются

¹ Соотношение (7) приведено в работах [22; 23].

исключительно на соотношение (8) в традиционной детерминистской постановке. Сопоставим прогнозные и фактические оценки применительно к эволюционной стадии (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

**Фактические и прогнозные оценки ряда показателей
(эволюционная стадия)^{*)}**

Показатели	Базовый период	Прогноз	Факт
	2016–2020	2021–2025	2021–2025
Среднегодовые темпы прироста ВВП, %	0,85	0,90–1,19	2,7
Средняя за период норма накопления, %	21,4	21,5	20,8 ^{**)}
Средняя за период приростная капиталоемкость, долл./долл.	25,2	18–24	7,7

^{*)} Фактические оценки рассчитаны автором на базе данных Всемирного банка [25].

^{**)} Норма накопления в 2025 г. – 19,9% (оценка)

Как видно, главный (но не единственный) просчет, касающийся факторов роста, связан с показателем приростной капиталоемкости, фактическое значение которого *оказалось существенно ниже прогнозного*. Это обстоятельство применительно к динамике ВВП породило крайне неожиданный результат. Но парадоксальным образом выявленные расхождения отнюдь не ставят под сомнение корректность используемого подхода к прогнозированию, обоснованность его методической базы.

Сложившаяся с 2022 г. ситуация потребовала серьезных государственных усилий, беспрецедентной бюджетной поддержки ряда отраслей перерабатывающей промышленности. В соответствии с данными Росстата, норма накопления выросла с 19,2% в 2021 г. до 20,3% – 22,3% в 2022–2024 гг. соответственно. Но главное, пожалуй, в том, что по экспертным данным с начала 2022 г. предприятия оборонно-промышленного комплекса перешли на двух- и трехсменный график работы¹.

Увеличение коэффициента сменности работы оборудования, мобилизация латентных до времени мощностей сформировали прежде всего в 2023–2024 гг. *капиталоекономный тип развития*. Закономерным следствием стало кратное снижение приростной капиталоемкости с 25,2 долл./долл. в 2016–2020 гг. до 6,6 долл./долл. в 2021–2024 гг. и 7,7 долл./долл. в 2021–2025 гг. Одновременно не стал неожиданностью едва видимый рост ВВП уже в 2025 г., свидетельствующий в основном об исчерпании мобилизуемых за счет увеличения сменности резервов. Обусловленные экстраординарными обстоятельствами и усилиями такого рода краткосрочные шоки едва ли поддаются прогнозированию в принципе.

¹ Гособоронзаказ растет и будет расти. URL: [https://oborona.ru/product/zhurnal-nacionalnaya-oborona/gosoboronzakaz-rastet-i-budet-rasti-45671.shtml%";](https://oborona.ru/product/zhurnal-nacionalnaya-oborona/gosoboronzakaz-rastet-i-budet-rasti-45671.shtml%) «На нужды фронта»: каких результатов достигла российская оборонная промышленность в 2023 г. URL: <https://russian.rt.com/russia/article/1250421-proizvodstvo-vooruzheniya-oboronka-opk-svo>

Заключение

Исполнение целей и задач, принятых в рамках индикативного планирования, во многом зависит от угроз, связанных с неконтролируемыми процессами в прогнозном периоде. Купирование этих угроз предполагает наличие инструментов, обеспечивающих надежность принятых решений. В рассматриваемых моделях таким инструментом является инвестиционный ресурс, а показатели надежности решения выступают объектом оптимизации.

Применительно к модели межотраслевого баланса в оптимальном плане межотраслевое распределение инвестиций на создание новых мощностей строится таким образом, чтобы в максимально возможном числе реализаций случайной матрицы прямых материальных затрат соответствующие программным заданиям (вектору конечной продукции) объемы производства были обеспечены мощностями. В упрощенной макроэкономической модели есть возможность рассчитать объем инвестиций, обеспечивающий сколь угодно высокий уровень надежности заданных темпов роста ВВП.

Список литературы

1. Государственные расходы к ВВП. URL: <https://ru.tradingview.com/markets/world-economy/indicators/economic-activity-index/>
2. *Tanzi V., Schuknecht L.* Public Spending in the 20-th Century. Cambridge. 2000. URL: <https://books.google.co.in/books?id=mM6t8zD1DbUC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
3. *Рожкова Е., Гальчева А.* В РАНХиГС сообщили о снижении доли государства в экономике. В Госдуме дают альтернативные оценки роли госсектора. URL: <https://www.rbc.ru/economics/30/10/2024/6720d63d9a79478690f58b0b>
4. *Батаева Б.С., Гайнуллина Н.Р.* Растет ли доля государственного участия в экономике России? // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2021. № 7. С. 7–14.
5. *Абрамов А.Е., Першин А.А., Чернова М.И.* Подходы к измерению государственного сектора и оценке его эффективности // Финансовый журнал. 2023. Т.15. № 2. С. 27–46.
6. *Белецкий Ю.В.* Макроэкономическое прогнозирование в международных организациях: подходы и модели // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2024. № 4. С. 29–48.
7. *Клинов В.Г.* Долгосрочное прогнозирование и стратегия развития (О монографии ИМЭМО РАН «Стратегический глобальный прогноз 2030») // Вопросы экономики. 2012. № 5. С. 129–138.
8. *Турунцева М.Ю.* Прогнозирование в России: обзор основных моделей // Экономическая политика. 2011. № 1. С. 193–202.
9. *Клисторин В.И.* О точности и надежности прогнозов // ЭКО. 2011. № 12. С. 40–47.
10. Среднесрочный прогноз Банка России по итогам заседания Совета директоров по ключевой ставке 26 июля 2024 года. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=481587&dst=100001#gFbfnYU63bNOiv9o>

11. Прогноз развития российской экономики на 2024-2027 годы, сентябрь 2024. URL: https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_09/Prognoz_razvitiya_rossiyskoy_ekonomiki_2024-2027.pdf
12. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов // Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/b028b88a60e6ddf67e9fe9c07c4951f0/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2025-2027.pdf.
13. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов // Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/download/bc142016f6ab3772370bb0b4541fc778/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2026-2028.pdf
14. Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации на 2027 год и на плановый период 2028 и 2029 годов // Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/scenarnye_usloviya_funkcionirovaniya_ekonomiki_rf_osnovnye_parametry_prognoza_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2027_god_i_na_planovyy_period_2028_i_2029.html
15. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/5b465226b3ba5b3ace47e54d1bc633a6/1-%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7+%D0%BD%D0%B0+2016-2018+%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf>
16. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/download/450ce3f2dalecf8abec8f4e9fd0cbdd3/Prognoz2024.pdf>
17. Среднесрочный прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2023 года. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_363812/d9063124fb633d96a4a78dbb4f04bfe3402f04d8/.
18. *Ершов Э.Б.* Неопределенность информации и устойчивость решения статической модели планового межотраслевого баланса // Проблемы народно-хозяйственного оптимума / Ред.: А.Г. Аганбегян, К.К. Вальтух. М.: Экономика, 1969. С. 42–53.
19. *Даурбеков С.С., Самознаев М.Д.* Вопросы статистического моделирования межотраслевых связей. М.: Наука, 1981. 192 с.
20. *Баранов А.О., Дондоков З.Б.-Д., Павлов В.Н.* Опыт использования динамической межотраслевой модели с нечеткими параметрами для прогнозирования развития экономики Бурятии // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18. № 3. С. 104–116.
21. *Лавровский Б.Л.* Надежность решений в моделях межотраслевого баланса // Экономика и математические методы. 1986. Т. 22. Вып. 2. С. 273–284.
22. *Domar D.E.* Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment // *Econometrica*. 1946. Vol. 14. No. 2. P. 137–147.
23. *Harrod R.F.* An essay in dynamic theory // *Economic Journal*. 1939. Vol. 49 (193). P. 14–33.
24. *Лавровский Б.Л., Шильцин Е.А.* Экономика России: границы роста // Вестник Российской академии наук. 2023. Т. 93. № 3. С. 228–236.
25. World Development Indicators. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

References

1. Gosudarstvennye raskhody k VVP [Government Expenditures to GDP]. (In Russ.). Available at: <https://ru.tradingview.com/markets/world-economy/indicators/economic-activity-index/>
2. Tanzi V., Schuknecht L. Public Spending in the 20-th Century. Cambridge. 2000. Available at: <https://books.google.co.in/books?id=mM6t8zDIDbUC&printsec=copyrig ht#v=onepage&q&f=false>
3. Rozhkova E., Gal'cheva A. V RANKHiGS soobschili o snizhenii doli gosudarstva v ekonomike. V Gosdume dayut al'ternativnye ocenki roli gossektora. [RANEPa Reported a Decline in the State's Share in the Economy. The State Duma Provides Alternative Assessments of the Role of the Public Sector]. (In Russ.). Available at: <https://www.rbc.ru/economics/30/10/2024/6720d63d9a79478690f58b0b>
4. Bataeva B.S., Gainullina N.R. Rastet li dolya gosudarstvennogo uchastiya v ekonomike Rossii? [Is the Share of State Participation in the Russian Economy Growing?], *Imushchestvennye otnosheniya v Rossiiskoi Federacii* [Property Relations in the Russian Federation], 2021, No. 7, pp. 7–14. (In Russ.).
5. Abramov A.E., Pershin A.A., Chernova M.I. Podhody k izmereniyu gosudarstvennogo sektora i ocenke ego effektivnosti [Approaches to Measuring the Public Sector and Assessing Its Effectiveness], *Finansovy zhurnal* [Financial Journal], 2023, Vol. 15, No. 2, pp. 27–46. (In Russ.).
6. Beleckii Yu.V. Makroekonomicheskoe prognozirovanie v mezhdunarodnykh organizatsiyah: podhody i modeli [Macroeconomic Forecasting in International Organizations: Approaches and Models], *Nauchnye trudy. Institut narodnohozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific Works. Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences], 2024, No. 4, pp. 29–48. (In Russ.).
7. Klinov V.G. Dolgosrochnoe prognozirovanie i strategiya razvitiya (O monografii IMEMO RAN “Strategicheskii global'nyi prognoz 2030”) [Long-Term Forecasting and Development Strategy (On the IMEMO RAS Monograph “Strategic Global Forecast 2030”)], *Voprosy ekonomiki* [Economic Issues], 2012, No. 5, pp. 129–138. (In Russ.).
8. Turuncheva M.Yu. Prognozirovanie v Rossii: obzor osnovnykh modelei [Forecasting in Russia: An Overview of the Main Models], *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2011, No. 1, pp. 193–202. (In Russ.).
9. Klistorin V.I. O tochnosti i nadezhnosti prognozov [On the Accuracy and Reliability of Forecasts], *EKO* [ECO], 2011, No. 12, pp. 40–47. (In Russ.).
10. Srednesrochnyi prognoz Banka Rossii po itogam zasedaniya Soveta direktorov po klyuchевой ставке 26 iyulya 2024 goda [Medium-Term Forecast of the Bank of Russia Based on the Results of the Meeting of the Board of Directors on the Key Rate on July 26, 2024]. (In Russ.). Available at: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=481587&dst=100001#gFbfnyU63bNOiv9o>
11. Prognoz razvitiya rossiiskoi ekonomiki na 2024–2027 gody, sentyabr' 2024 [Forecast of the Development of the Russian Economy for 2024–2027, September 2024]. (In Russ.). Available at: https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_09/Prognoz_razvitiya_rossiyskoy_economiki_2024-2027.pdf
12. Prognoz social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federacii na 2025 god i na planovyi period 2026 i 2027 godov [Forecast of the Socio-Economic Development of the Russian Federation for 2025 and for the Planning Period of 2026 and 2027]. (In Russ.). Available at: https://www.economy.gov.ru/material/file/b028b88a60e6ddf67e9fe9c07c4951f0/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2025-2027.pdf
13. Prognoz social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federacii na 2026 god i na planovyi period 2027 i 2028 godov [Forecast of the Socio-Economic Development

of the Russian Federation for 2026 and for the Planning Period of 2027 and 2028]. (In Russ.). Available at: https://www.economy.gov.ru/material/file/download/bc142016f6ab3772370bb0b4541fc778/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_2026-2028.pdf

14. Scenarnye usloviya funkcionirovaniya ekonomiki Rossiiskoi Federacii na 2027 god i na planovyi period 2028 i 2029 godov [Scenario Conditions for the Functioning of the Economy of the Russian Federation for 2027 and for the Planning Period of 2028 and 2029]. (In Russ.). Available at: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/scenarnye_usloviya_funkcionirovaniya_ekonomiki_rf_osnovnye_parametry_prognoza_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2027_god_i_na_planovyy_period_2028_i_2029.html

15. Prognoz social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federacii na 2016 god i na planovyi period 2017 i 2018 godov [Forecast of the Socio-Economic Development of the Russian Federation for 2016 and for the Planning Period of 2017 and 2018]. (In Russ.). Available at: <https://www.economy.gov.ru/material/file/5b465226b3ba5b3ace47e54d1bc633a6/1-Прогноз+на+2016-2018+годы.pdf>

16. Prognoz social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federacii na period do 2024 goda [Forecast of Socio-Economic Development of the Russian Federation until 2024]. (In Russ.). Available at: <https://www.economy.gov.ru/material/file/download/450ce3f2dalecf8a6ec8f4e9fd0cbdd3/Prognoz2024.pdf>

17. Srednesrochnyi prognost social'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federacii do 2023 goda [Medium-Term Forecast of Socio-Economic Development of the Russian Federation until 2023]. (In Russ.). Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_363812/d9063124fb633d96a4a78dbb4f04bfe3402f04d8/

18. Ershov E.B. Neopredelennost' informacii i ustoichivost' resheniya staticheskoi modeli planovogo mezhotraslevogo balansa. [Uncertainty of Information and Stability of the Solution of a Static Model of Planned Input-Output Balance], *Problemy narodnohozyajstvennogo optimuma* [Problems of National Economic Optimum], edited by A.G. Aganbegyan, K.K. Val'tukh. Moscow, Ekonomika, 1969, pp. 42–53. (In Russ.).

19. Daurbekov S.S., Samoznaev M.D. Voprosy statisticheskogo modelirovaniya mezhotraslevykh svyazei [Issues of Statistical Modeling of Inter-Industry Links]. Moscow, Nauka, 1981, 192 p. (In Russ.).

20. Baranov A.O., Dondokov Z.B.-D., Pavlov V.N. Opyt ispol'zovaniya dinamicheskoi mezhotraslevoi modeli s nechetkimi parametrami dlya prognozirovaniya razvitiya ekonomiki Buryatii [Experience of Using a Dynamic Inter-Industry Model with Fuzzy Parameters for Forecasting the Economic Development of Buryatia], *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 2018, Vol. 18, No. 3, pp. 104–116. (In Russ.).

21. Lavrovskii B.L. Nadezhnost' reshenii v modelyakh mezhotraslevogo balansa [Reliability of Solutions in Input-Output Models], *Ekonomika i matematicheskie metody* [Economics and Mathematical Methods], 1986, Vol. 22, Iss. 2, pp. 273–284. (In Russ.).

22. Domar D.E. Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment, *Econometrica*, 1946, Vol. 14, No. 2, pp. 137–147.

23. Harrod R.F. An essay in dynamic theory, *Economic Journal*, 1939, Vol. 49 (193), pp. 14–33.

24. Lavrovskii B.L., Shil'cin E.A. Ekonomika Rossii: granicy rosta [Russia's Economy: Limits to Growth], *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], 2023, Vol. 93, No. 3, pp. 228–236. (In Russ.).

25. World Development Indicators. Available at: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

MACROECONOMIC FORECASTING IN THE INDICATIVE PLANNING SYSTEM IN RUSSIA

The reliability and validity of decisions made at the national level within the framework of indicative planning are largely determined by the accuracy of the macroeconomic forecast. The main idea of the article is to develop an approach to forecast calculations, which, for the case of inter-industry and simplified macroeconomic models, makes it possible to assess the probability of achieving target indicators (reliability of the solution), and also to turn these indicators into an object of optimization. The instrument for mitigating threats in the models under consideration is the investment resource. For example, when applied to the inter-industry balance model, the inter-industry distribution of investments in the optimal plan is constructed in such a way that in the maximum possible number of realizations of the random matrix of direct material costs, the production volumes corresponding to the program tasks (the vector of final products) are provided with capacities.

Keywords: Russia, indicative planning, macroeconomic forecast, decision reliability, investments, input-output model, simplified macroeconomic model.

JEL: E37

Дата поступления — 10.07.2026

Принята к печати — 02.09.2026

ЛАВРОВСКИЙ Борис Леонидович

доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник;
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
экономики и организации промышленного производства Сибирского от-
деления Российской академии наук / проспект Академика Лаврентьева,
д. 17, Новосибирск, 630090.
e-mail: boris.lavrovski@gmail.com

LAVROVSKII Boris L.

Dr. Sc. (Econ.), Professor, Principal Researcher;
Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Economics and
Industrial Engineering within the Siberian Branch of the Russian Academy of
Sciences / 17, Academician Lavrentyev Av., Novosibirsk, 630090.
e-mail: boris.lavrovski@gmail.com

Для цитирования:

Лавровский Б.Л. Макроэкономический прогноз в системе инди-
кативного планирования в России // Федерализм. 2026. Т. 31. № 3 (123).
С. 5–21. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2026-3-5-21>