

# Использование 4-секторной модели межотраслевого баланса для оценки нереализованного потенциала экономического роста

**Водомеров Николай Кириллович** 

доктор экономических наук, профессор,

Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, г. Курск, Российская Федерация

E-mail: vodomerovnik@gmail.com

**Аннотация.** Экономическая политика российского руководства подвергается разнообразной критике в отечественных публикациях. При этом, как правило, отсутствуют количественные оценки незадействованных при ее проведении резервов роста и анализ возможных способов их использования, что необходимо для принятия обоснованных решений на будущее. Цель исследования: определить пути ускорения развития российской экономики на основе изучения нереализованного в предыдущий период потенциала экономического роста. Задачи:

- построить имитационную модель, описывающую процесс общественного воспроизводства в России в период 2005-2019 гг.;
- на ее основе составить объективно возможные в тот период траектории роста, которые позволили бы ускорить экономическое развитие;
- определить назревшие изменения в государственном регулировании экономики, необходимые для более полной реализации потенциала развития.

Использовались методы математической статистики и имитационного моделирования. Информационная база: данные официальной статистики, характеризующие состояние российской экономики. Период исследования обусловлен наличием сопоставимых статистических показателей. Результаты. Построена четырехсекторная модель межотраслевого баланса, описывающая воспроизводственный процесс в 2005-2019 гг. На ее основе составлены возможные траектории сбалансированного развития в тот период. Установлено, что при иной экономической политике Россия уже с 2013 года могла стать чистым экспортером средств труда, при этом значительно увеличились бы темпы роста без наращивания сырьевого экспорта и увеличения численности рабочей силы. Выводы: сложившаяся система госрегулирования, обусловленная отношениями присвоения, препятствует выходу страны на траекторию высоких темпов роста; необходима организация государственного планирования как средства разрешения противоречий, порожденных капиталистической собственностью; государственное регулирование экономики должно строиться на построении и планомерной реализации долгосрочных траекторий сбалансированного развития. Область применения результатов – исследование вопросов общественного воспроизводства и экономической политики государства. Направления будущих исследований: детализация использованной модели и ее применение для прогнозирования и построения траекторий экономического развития.

**Ключевые слова:** потенциал экономического роста, модель межотраслевого баланса, обновление основных фондов, траектория роста, государственная экономическая политика, государственное планирование

**JEL codes:** J17, E61, H11

**DOI:** <https://doi.org/10.52957/2221-3260-2024-6-12-28>

**Для цитирования:** Водомеров, Н.К. Использование 4-секторной модели межотраслевого баланса для оценки нереализованного потенциала экономического роста / Н.К. Водомеров. - Текст : электронный // Теоретическая экономика. - 2024 - №6. - С.12-28. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.06.2024)

## Введение

Теоретические основы и практика проводимой в России государственной экономической политики находятся в центре острых дискуссий. Финансовый блок правительства и руководство Банка России в своей деятельности придерживаются в основном установок, разработанных неоклассической макроэкономической теорией [1]. Это выражается в соблюдении «бюджетного

правила», ограничении денежной массы и кредитной эмиссии, либерализации валютного и фондового рынков и т.д. В то же время правительство использует методы господдержки в отношении ряда видов деятельности, проектов и организаций, что дало положительные результаты в виде ускорения развития промышленности в начале 2024 года.

Критики государственной экономической политики призывают использовать наработки других экономических течений, а также опыт госрегулирования зарубежных стран, которые совершили «экономическое чудо» (КНР, Япония, Ю. Корея, СРВ) [2]. Предлагается использовать и опыт Советского Союза в проведении индустриализации и послевоенного восстановления экономики [3], [4].

Основными недостатками системы госрегулирования оппоненты считают сохранение сырьевого характера экспорта, зависимость экономики от импорта технологий, нарастание износа основных фондов, медленное внедрение передовых технологий, избыточный вывоз капитала, недостаточный уровень инвестиций, как следствие – низкие темпы роста основных экономических показателей. Вместе с тем, как правило, не проводится количественный анализ того, насколько нынешняя система госрегулирования экономики замедлила потенциально возможные темпы экономического роста, были ли реальные возможности ускорить развитие и в какой мере.

Среди предложений критиков системы госрегулирования есть рекомендации по переходу к индикативному планированию и даже к воссозданию ряда элементов советской системы управления экономикой с учетом современных реалий. Однако при этом не дается достаточного обоснования того, что данные предложения позволят полностью реализовать имеющийся потенциал экономического развития.

Одним из центральных пунктов дискуссий является вопрос о том, считать ли российскую экономику «перегретой», соответственно – есть ли условия для наращивания инвестиций [5], [6]. Аргументом в пользу «перегрева» является низкий уровень безработицы и усиление нехватки рабочей силы. По неоклассической теории, в таких условиях инвестиции ведут лишь к разгону инфляции и тормозят экономический рост.

Сторонники увеличения инвестиций полагают, что без него вообще невозможно повышение темпов роста экономики и что оно не ведет к инфляции, поскольку увеличивает объем предложения. Проблемы дефицита трудовых ресурсов предлагают решать, в частности, путем расширения использования труда мигрантов [2], что вызывает законные опасения общественности, видящей в росте миграции угрозу обострения социальных проблем на этнической почве.

Чтобы принимать правильные решения по перестройке системы госрегулирования, необходим анализ предшествующего развития, причин низких темпов роста, возможностей и путей ускорения развития, которые были доступны в тот период, но не использовались. Без анализа прошлого вряд ли удастся совершать верные шаги в будущем.

Цель исследования: определить пути ускорения развития российской экономики на основе изучения нереализованного в 2005-2019 гг. потенциала экономического роста. Выбор периода определен наличием сопоставимых статистических данных.

Основная гипотеза: ускорение обновления технической базы отраслей экономики на основе форсированного развития отечественного производства средств труда позволило бы не только существенно поднять темпы экономического роста, но и превратить Россию в чистого экспортера машин и оборудования без наращивания экспорта сырьевых ресурсов и без увеличения численности рабочей силы.

### **Теория**

Сформулированная выше гипотеза исходит из определяющей роли средств труда в экономическом развитии, а не «человеческого капитала» [7] или «знаний» [8]. Этим не игнорируется тот факт, что «первой производительной силой человечества является рабочий, трудящийся» [9, с.359]. Человек лишь постольку выступает главной производительной силой, поскольку он и создает, и использует новые технологии, т.е. трудится на соответствующем оборудовании. Причем средства

труда являются «мерилом развития человеческой рабочей силы» [10, с.191]. Если же работник лишен возможности соединиться со средствами труда, то он либо перестает быть производительной силой, либо перемещается на территории, где такая возможность предоставляется.

Именно развитие средств труда «является показателем того, до какой степени всеобщее общественное знание [Wissen, knowledge] стало непосредственно производительной силой...» [11, с.217]. Знания становятся производительной силой лишь там, где они практически используются. Для их применения, – в том числе цифровых технологий и искусственного интеллекта, – также требуется определенное оборудование, если его нет в наличии, то научно-технические разработки продаются в другие страны, а экономика остается на том же уровне.

Машиностроение – главная отрасль, позволяющая реализовать роль человека и знаний как производительных сил. Оно практически воплощает замыслы проектировщиков новых технологий и предъявляет основной спрос на новые разработки. Если машиностроение находится в упадке, то технологическое развитие либо совсем прекращается, либо совершается крайне медленно, оно перестает воспринимать предложения по внедрению технологических новшеств, поскольку не имеет для этого средств как материальных, так и финансовых. Поэтому технологические разработки утекают за рубеж, зачастую вместе с их создателями.

Разумеется, подготовка работников к научным исследованиям, разработке и использованию новых технологий являются обязательными предпосылками развития экономики. Но если нет условий для применения их способностей и навыков в виде общественного запроса и соответствующего оборудования, то подготовленный «человеческий капитал» будет двигаться за рубеж, что и происходило в России в течение уже более 30 лет. Страна потеряла сотни тысяч, если не миллионы, высококвалифицированных специалистов.

В настоящее время у России нет достаточного технологического суверенитета, высока зависимость от импорта оборудования, что во многом объясняется состоянием российского машиностроения. В экспорте преобладают сырье и малообработанные материалы. Отсюда отставание в производительности труда, причем – не из-за плохих работников, а главным образом из-за устаревшей и изношенной техники.

Этим закрепляется и воспроизводится, по сути, полуколониальная структура экономики, отставание от промышленно развитых стран по производительности труда, технологическая зависимость.

Данные статистики говорят о необходимости обновления технической базы хозяйства. Процессы износа основных фондов нарастают, их обновление замедляется. См. табл. 1.

**Таблица 1** – Показатели состояния машин и оборудования в коммерческих организациях России в 2005 и 2021 гг. (без учета субъектов малого предпринимательства), в процентах

	Степень износа		Доля полностью изношенных	
	2005	2021	2005	2021
<b>По всем отраслям в целом</b>	<b>54,9</b>	<b>63,4</b>	<b>24,5</b>	<b>30,2</b>
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и охота	46,0	56,9	18,8	18,5
Добыча полезных ископаемых	53,1	66,5	23,0	35,9
Обработывающие производства	53,6	61,9	24,3	25,6
Строительство	48,9	60,5	17,4	25,7

Источник: по данным Российского статистического ежегодника – 2005-2023 [12]

В 2022 году ввод новых основных фондов покрывал примерно лишь 24% полностью изношенных [12].

Отсюда – замедление роста производительности труда в важнейших отраслях производства и

экономике в целом (см. табл. 2), а также общих показателей экономического роста (табл. 3).

**Таблица 2** – Среднегодовые темпы роста производительности труда в отраслях экономики РФ, в процентах

	2003	2005	2010	2011-2015	2016-2020	2021-2022
<b>Всего</b>	<b>107</b>	<b>105,5</b>	<b>103,2</b>	<b>101,6</b>	<b>101,3</b>	<b>100,1</b>
Добыча полезных ископаемых	109,2	106,3	104,3	100,3	99,7	98,7
Обрабатывающие производства	108,8	106	105,2	104	102,4	99,7
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	103,7	103,7	103	100	101	102,9
Строительство	105,3	105,9	99,6	100	99,7	100,8

Источник: по данным Российского статистического ежегодника – 2005-2023 [12]

**Таблица 3** – Среднегодовые темпы прироста основных показателей экономического развития, в процентах

Период	2001–2005	2006–2010	2011–2015	2016–2020	2021-2022
Реальные денежные доходы населения	9,6	4,7	1,1	0,4	-1,5
Валовой внутренний продукт	6,2	3,6	1,8	0,9	1,8
Промышленное производство	5,6	1,8	1,4	2,1	3,4
Оборот розничной торговли	11,0	8,8	1,8	-0,5	0,4

Источник: по данным Российского статистического ежегодника – 2005-2023 [12]

Добавление новых работников для работы на устаревшем или изношенном оборудовании существенно не повысит темпы роста. Например, чтобы нарастить выпуск на 6%, надо увеличить число занятых примерно на 4,3 млн чел. в масштабе страны. Для ежегодного прироста в 6% потребуется каждый год не менее 4,3 млн чел. новых работников. За 5 лет – уже более 20 млн. А это в нынешних условиях можно сделать только за счет завоза в страну все большего числа мигрантов.

Собственникам капитала в России, с точки зрения извлечения сиюминутной прибыли, конечно же, выгоднее набирать дешевую рабочую силу мигрантов, чем обновлять основные фонды. По той же причине буржуазия не вкладывается и в развитие машиностроения, поскольку это требует значительных, высоко рискованных инвестиций. Ей выгоднее выводить капитал из страны.

В то же время современные технологии способны существенно повысить производительность труда, сократить спрос на рабочую силу, высвободить огромные массы работников. По мнению известных идеологов Запада [13], [14], развитие автоматизации и цифровых технологий может оставить без работы десятки миллионов людей в мире, что образует серьезную проблему для капитализма.

Существенное ускорение развития отечественного машиностроения жизненно необходимо не только для обновления технической базы отраслей, но и для своевременного и достаточного снабжения армии в условиях СВО.

Успешное противостояние Западу невозможно при сохранении сложившегося положения в российской экономике, учитывая, что в интересах финансовой олигархии правительства США и стран – сателлитов используют всю совокупность средств в борьбе за передел мира, включая применение военной силы, в том числе и для дальнейшего ослабления национального суверенитета нашей страны.

По окончании СВО, – если ничего не изменится в нашей экономической системе, – продолжится

ограбление России Западом через вывоз дешевых российских ресурсов, выкачивание из страны капитала и «мозгов».

Даже при повышении роли БРИКС в мировой экономике, – но при сохранении прежней экономической системы, – роль России как поставщика сырья и капитала остальному миру, ее зависимость от импорта технологий сами по себе не изменятся. В странах БРИКС национальный капитал стремится к расширению, отсюда – конкуренция за источники сырья и рынки сбыта. Правительства этих стран руководствуются прежде всего интересами национального капитала. Противоречия между странами сохранятся постольку, поскольку сохраняется капитализм.

Вот почему сегодня вопрос о техническом перевооружении экономики на основе ускоренного развития отечественного машиностроения является ключевым для будущего страны. Но здесь возникает вопрос, каким образом можно это осуществить и что это даст? Для этого и требуется анализ недоиспользованного потенциала роста в предшествующий период.

### **Данные и методы**

В исследовании использовались статистические данные Росстата [12], Минфина [15] и Банка России [16], характеризующие деятельность отраслей российской экономики и экономики в целом. Это показатели: объемов и темпов роста валовых выпусков, промежуточного потребления, основных фондов, их ввода и выбытия, финансовых результатов, экспорта и импорта по группам товаров и услуг, численности занятых, конечного потребления, объемов и структуры расходов и доходов населения, инвестиций, числа безработных; структуры себестоимости и рентабельности продукции отраслей, платежного баланса, международных резервов; индексов цен, консолидированного бюджета и др.

Использовались методы: корреляционного и регрессионного анализа [17], имитационного моделирования [18].

Методы анализа, предлагаемые неоклассической макроэкономикой, сводятся к изучению влияния отдельных факторов на равновесие рынка конечных товаров и услуг. Для изучения процессов общественного воспроизводства они малопригодны. Здесь необходимо использовать методы, связанные с использованием хорошо зарекомендовавшей себя в нашей и других странах модели межотраслевого баланса ([19], [20]), которая с переходом к капитализму перестала применяться в России для анализа, прогнозирования и тем более планирования экономики.

### **Модель**

В качестве имитационной модели, описывающей общественное воспроизводство в России в 2005-2019 гг., был выбран межотраслевой баланс, состоящий из четырех секторов, различных по своему экономическому назначению:

Сектор 1. Производство предметов труда.

Сектор 2. Производство, капитальный ремонт и реконструкция средств труда.

Сектор 3. Производство предметов потребления и оказание конечных услуг

Сектор 4. Оказание промежуточных услуг непромышленного характера.

Все виды экономической деятельности были распределены между этими секторами на основе анализа производства и использования их продукции (услуг). Причем ряд видов деятельности был разделен на части и отнесен к разным секторам с учетом того, что их результаты имеют разное экономическое назначение.

В сектор 1 вошли: полностью сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добывающие производства; частично: обрабатывающие производства (производство материалов, комплектующих, текущий ремонт техники), производство и распределение электроэнергии, газа и воды; строительство (текущий ремонт зданий и сооружений), торговля; грузовой транспорт и т.п., т.е. виды деятельности, результаты которых используются хозяйствующими субъектами и относятся к материальным затратам.

К сектору 2 частично отнесены машиностроение и строительство. Выделены два основных

подсектора: 2а) Создание новых средств труда; 2б) Капитальный ремонт и реконструкция действующих средств труда.

В сектор 3 включены частично: обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; строительство, транспорт, связь, торговля и ремонт, деятельность гостиниц, общепит; прочие конечные услуги.

Сектор 4. Сюда частично вошли два вида деятельности: финансовая деятельность и операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (в том числе – наука и научное обслуживание), в той части, в которой они обслуживают хозяйствующие субъекты.

На основе показателей по видам деятельности для каждого сектора за период 2005-2019 гг. были рассчитаны в основных ценах 2005 года оценки следующих ежегодных величин: основные фонды на начало года, среднегодовая численность занятых, валовой выпуск, промежуточный продукт, материальные затраты, затраты промежуточных услуг непромышленного характера, экспорт и импорт, запасы материальных оборотных средств, объемы введенных и выбывших основных фондов, капремонта и реконструкции действующих средств труда и др. В те же цены были пересчитаны показатели внешней торговли, платежного баланса и чистых международных активов России.

Затем по годам были рассчитаны показатели материалоемкости продукции секторов, удельные затраты промежуточных продуктов и услуг, производительности труда, фондовооруженности труда, уровни затрат на капремонт и реконструкцию фондов.

Для определения влияния новых средств труда на показатели хозяйственной деятельности использовалась предпосылка о том, что новые фонды, введенные в данном году, начинают оказывать воздействие на хозяйственную деятельность в последующие годы.

Была проверена гипотеза о том, что влияние новых фондов на показатели хозяйственной деятельности можно приблизительно описать формулами (1) – (4):

$$ПТ(t) = (E \cdot d_n + d_c) \cdot ПТ(t-1), \quad (1)$$

где  $t = 1; 2; \dots; 15$  – номер периода, 2005 году соответствует  $t = 1$ ; ПТ – производительность труда в соответствующем году;  $d_n$  и  $d_c$  – соответственно доля новых и доля введенных ранее основных фондов в объеме используемых фондов;  $E$  – соотношение производительности труда на новых и ранее введенных основных фондах.

$$ME(t) = (m \cdot d_n + d_c) \cdot ME(t-1), \quad (2)$$

где  $ME$  – материалоемкость выпуска в соответствующем году;  $m$  – соотношение материалоемкости продукции на новых и ранее введенных фондах соответственно.

$$УЗП(t) = (p \cdot d_n + d_c) \cdot УЗП(t-1), \quad (3)$$

где  $УЗП$  – удельные затраты промежуточных продуктов и услуг в соответствующем году;  $p$  – соотношение данного показателя на новых и ранее введенных основных фондах.

$$ФВ(t) = (f \cdot d_n + d_c) \cdot ФВ(t-1), \quad (4)$$

где  $ФВ$  – фондовооруженность труда при работе в одну смену в соответствующем году;  $f$  – соотношение показателя  $ФВ$  на новых и ранее введенных основных фондах.

Показатели  $E$ ,  $m$ ,  $p$  и  $f$  рассчитывались для каждого сектора в отдельности с помощью методов математической статистики. Полученные значения приведены в табл. 4.

**Таблица 4** – Оценки показателей влияния новых фондов на хозяйственную деятельность в секторах экономики

Сектор	$E$	$f$	$m$	$p$
1	1,67	2,00	0,93	1,08
2	1,47	1,61	0,83	0,89
3	1,96	1,69	0,83	0,89
4	1,97	1,02	0,96	0,98

Их значимость проверялась с помощью построенных на их основе моделей динамики выпуска, материальных затрат, промежуточного потребления и объема фондов (5) – (8):

$$\Phi B(t) = (f \cdot d_n + d_c) \cdot \Phi B(t-1), \quad (5)$$

$$B(t) = \text{ЧЗ}(t) \cdot \text{ПП}_m(t), \quad (5)$$

где  $B$  – объем выпуска и численность занятых в соответствующем году; индекс  $m$  означает, что используется не фактическое, а расчетное значение величины, соответствующее формулам (1) – (4).

$$MЗ(t) = ME_m(t) \cdot B(t), \quad (6)$$

где  $MЗ$  – материальные затраты в году  $t$ .

$$\text{ПП}(t) = \text{УПЗ}_m(t) \cdot B(t), \quad (7)$$

где  $\text{ПП}$  – величина промежуточного потребления в году  $t$ .

$$\Phi(t) = \Phi B_m(t) \cdot \text{ЧЗ}(t), \quad (8)$$

где  $\Phi$  – объем основных фондов на начало года.

Статистическая значимость приведенных моделей оказалась достаточно высокой. В большинстве случаев коэффициенты корреляции смоделированной и фактической динамики показателей находились в интервале от 0,97 до 0,99. Из остальных самый низкий составил 0,83. Это дало основание для использования рассчитанных показателей при построении имитационной модели.

Для обеспечения сбалансированности показателей модели использовались уравнения межотраслевого баланса:

Баланс производства и использования продукции сектора 1:

$$B_1 - XN_1 - Z_1 = ME_1 \cdot B_1 + ME_2 \cdot B_2 + ME_3 \cdot B_3 + ME_4 \cdot B_4, \quad (9)$$

где  $XN_1$  – чистый экспорт продукции сектора;  $Z_1$  – прирост запасов материальных ресурсов;  $B$  и  $ME$  – объем выпуска и материалоемкость продукции в соответствующем секторе.

Баланс производства и использования новых средств труда:

$$B_{2a} - XN_2 = \Phi H_1 + \Phi H_2 + \Phi H_3 + \Phi H_4, \quad (10)$$

где  $B_{2a}$  – объем производства в секторе 2а;  $XN_2$  – чистый экспорт инвестиционных товаров;  $\Phi H$  – поступление новых средств труда в соответствующий сектор.

Баланс работ по капремонту и реконструкции средств труда:

$$B_{26} = N_1 \cdot \Phi_1 + N_2 \cdot \Phi_2 + N_3 \cdot \Phi_3 + N_4 \cdot \Phi_4, \quad (11)$$

где  $B_{26}$  – объем работ,  $N$  – средний уровень затрат на капремонт и реконструкцию в соответствующем секторе,  $\Phi$  – объем используемых основных фондов по секторам.

Баланс по промежуточным услугам непромышленного характера:

$$B_4 = Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4, \quad (12)$$

где  $B_4$  – объем выпуска в секторе 4;  $Y$  – объемы потребления промежуточных услуг в соответствующем секторе. Они рассчитывались как разность между промежуточным потреблением, определенным по формуле (7), и материальными затратами в секторе (6).

Баланс рабочей силы:

$$PC = \text{ЧЗ}_1 + \text{ЧЗ}_2 + \text{ЧЗ}_3 + \text{ЧЗ}_4 + BR, \quad (13)$$

где  $PC$  – совокупный объем рабочей силы,  $\text{ЧЗ}$  – численность занятых в соответствующем секторе,  $BR$  – численность безработных.

Кроме того, использовались также обычные балансы основных фондов по секторам и показатели добавленной стоимости, также конечного потребления, определяемого по формуле:

$$KP = B_3 - XN_3 - Z_3, \quad (14)$$

где  $KP$  – объем конечного потребления,  $XN_3$  – чистый экспорт потребительских товаров и услуг;  $Z_3$  – прирост запасов предметов потребления.

Основными управляющими переменными в модели являются: объемы ввода и выбытия

основных фондов; численность занятых в секторах; степень загрузки производственных мощностей; объемы внешней торговли инвестиционными и потребительскими товарами; размеры международных резервов; уровень безработицы. Экзогенными величинами считаются фактические значения общей численности рабочей силы, чистого экспорта сырья и материалов, чистых факторных доходов и чистых текущих трансфертов.

Была поставлена задача: на основе описанной модели построить гипотетические сбалансированные траектории роста на период 2005-2019 гг., при которых достигалось бы превращение России в чистого экспортера производственного оборудования и значительное повышение темпов экономического роста без увеличения экспорта сырьевых ресурсов и численности занятых.

### Полученные результаты

Выяснилось, что решить такую задачу способно целое множество траекторий развития экономики, допустимых в период 2005-2019 гг. Для всех их характерен кардинальный отход от проводимой в то время государственной экономической политики: значительное увеличение импорта инвестиционных и потребительских товаров за счет сокращения международных резервов и прекращения избыточного оттока капитала, ускорение обновления основного капитала в отраслях экономики.

Нарастивать импорт позволяли положительное сальдо текущего счета и накопленные международные резервы. Предполагалось, что импортируются только эффективная техника и качественные предметы потребления, которые невыгодно производить в стране. Если же их целесообразно производить, то создаются равные условия конкуренции для отечественных и иностранных производителей, в необходимых случаях применяются протекционистские меры.

В соответствии с траекториями, новые средства труда направляются прежде всего в сектор 2 – для создания новой высокоэффективной техники, а также в другие сектора для обеспечения их роста и сбалансированного развития по всем ресурсам – материальным, трудовым, промежуточными услугами. Импорт потребительских товаров используется для обеспечения подготовки необходимых кадров, в том числе из безработных, – которых в 2005 году насчитывалось более 5,5 млн чел. [12], – для повышения оплаты труда и стимулирования работников, привлекаемых для работы на новой технике.

Наряду с ускорением обновления основных фондов, расширяются и масштабы их выбытия, что позволяет избавляться от изношенной техники. На основе ускорения развития сектора 2 постепенно сокращается необходимость в импорте инвестиционных товаров, отрицательное сальдо торговли ими со временем превращается в положительное и продолжает расти. За счет этого увеличиваются масштабы импорта потребительских товаров и услуг, что вместе с быстрым ростом сектора 3 обеспечивает высокие темпы роста конечного потребления. Создаются условия для рациональной занятости, роста благосостояния тружеников и сокращения продолжительности рабочего времени. Напомним, что похожую логику использовало и руководство СССР в годы успешного проведения индустриализации и реконструкции народного хозяйства [21].

В качестве иллюстрации опишем одну из построенных траекторий.

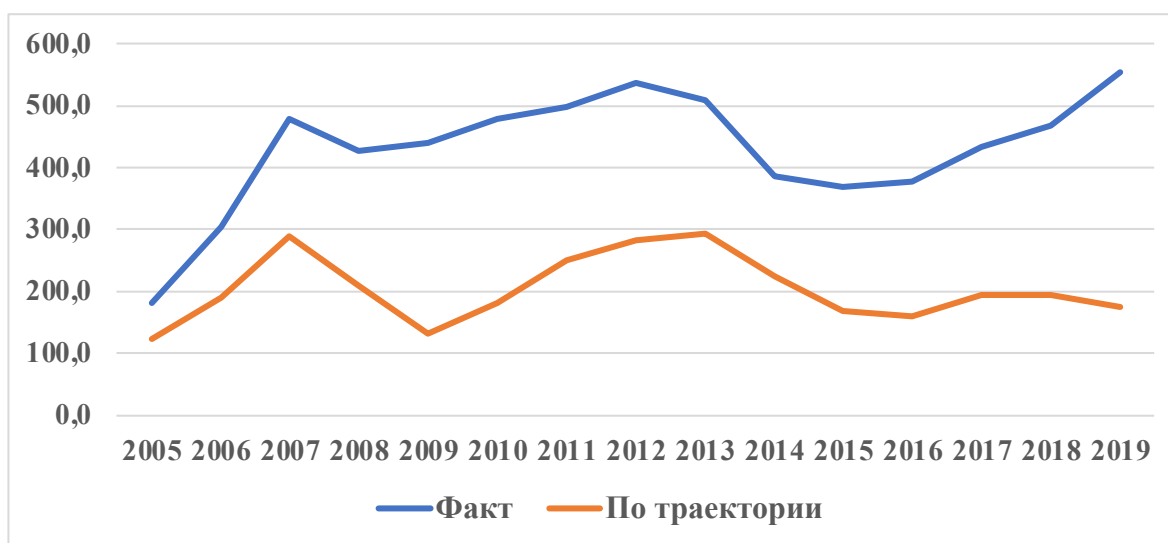
В 2005 году увеличивается импорт инвестиционных товаров по сравнению с фактическим на 2406,8 млрд руб. В совокупности с фактическим производством средств труда это позволяет направить в экономику новых средств труда в 2005 году в объеме 3439,2 млрд руб., в том числе в сектор 2а – 80,0 млрд руб., в сектор 2б – 49,5; сектор 1 – 1197,3; сектор 3 – 1512,5; сектор 4 – 600 млрд руб. Положительное действие этих поставок будет проявляться в последующие годы.

Кроме того, увеличивается импорт потребительских товаров на 81,7 млрд руб. для обеспечения подготовки кадров и стимулирования освоения новой техники. В сферу подготовки кадров дополнительно привлекается 4121,9 тыс. чел., – в том числе из безработных, – из которых в 2006 году займут рабочие места 2060,9 тыс. чел. Вместе с увеличением численности рабочей силы это даст прирост занятости на 2392,3 тыс. чел., в том числе в секторе 1 – на 338,4, в секторе 2 – на 885,7, в



секторе 3 – на 864,9; в секторе 4 – на 303,3 тыс. чел. Безработица сокращается до 2% рабочей силы, что в дальнейшем рассматривается как уровень неизбежной текучести кадров.

Увеличение импорта обеспечивается за счет положительного сальдо счета текущих операций – на сумму 2455,9 млрд руб. и за счет накопленных международных резервов – на сумму 32,6 млрд руб. Проводится следующая политика: после погашения внешней задолженности частного сектора в 2009 году чистый отток частного капитала обнуляется. Счет текущих операций используется для импорта. Международные резервы накапливаются, но в меньшем объеме, чем фактически. В 2008 и 2013-2015 гг. ввиду ухудшения внешнеэкономических условий часть их расходуется для поддержания темпов роста. При этом объемы резервов колеблются в пределах от 123,4 млрд долл. в 2005 году (минимальное значение) до 292,6 млрд долл. в 2013 году (максимум). Их среднегодовое значение равняется 204,6 млрд долл., в конце периода – 174,6 млрд долл. См. рис1.



**Рисунок 1** – Фактический [12], [16] и рассчитанный по траектории объем международных резервов на конец года, млрд долл.

Выяснилось, что таких объемов было вполне достаточно для ведения сбалансированных внешнеэкономических отношений, фактические же их объемы были сильно завышены.

Поступление новых фондов и рабочей силы в экономику начинает оказывать влияние на показатели 2006 года: во всех секторах в соответствии с формулами (1) – (8) ускоряется рост, снижается материалоемкость производства, удельные затраты промежуточного потребления (кроме сектора 1), повышается добавленная стоимость, растет объем конечного потребления. Продолжается наращивание поставок в экономику новых средств труда: за счет дополнительного импорта – на 2318 млрд руб. и увеличения производства в секторе 2 по сравнению с фактическим – на 504,9 млрд руб., всего в объеме 3897,5 млрд руб.

Для избавления от изношенных фондов коэффициенты выбытия первоначально увеличиваются в секторе 1 до 6%, в секторе 2 – до 12%, в секторе 3 – до 10%, в секторе 4 – до 2%.

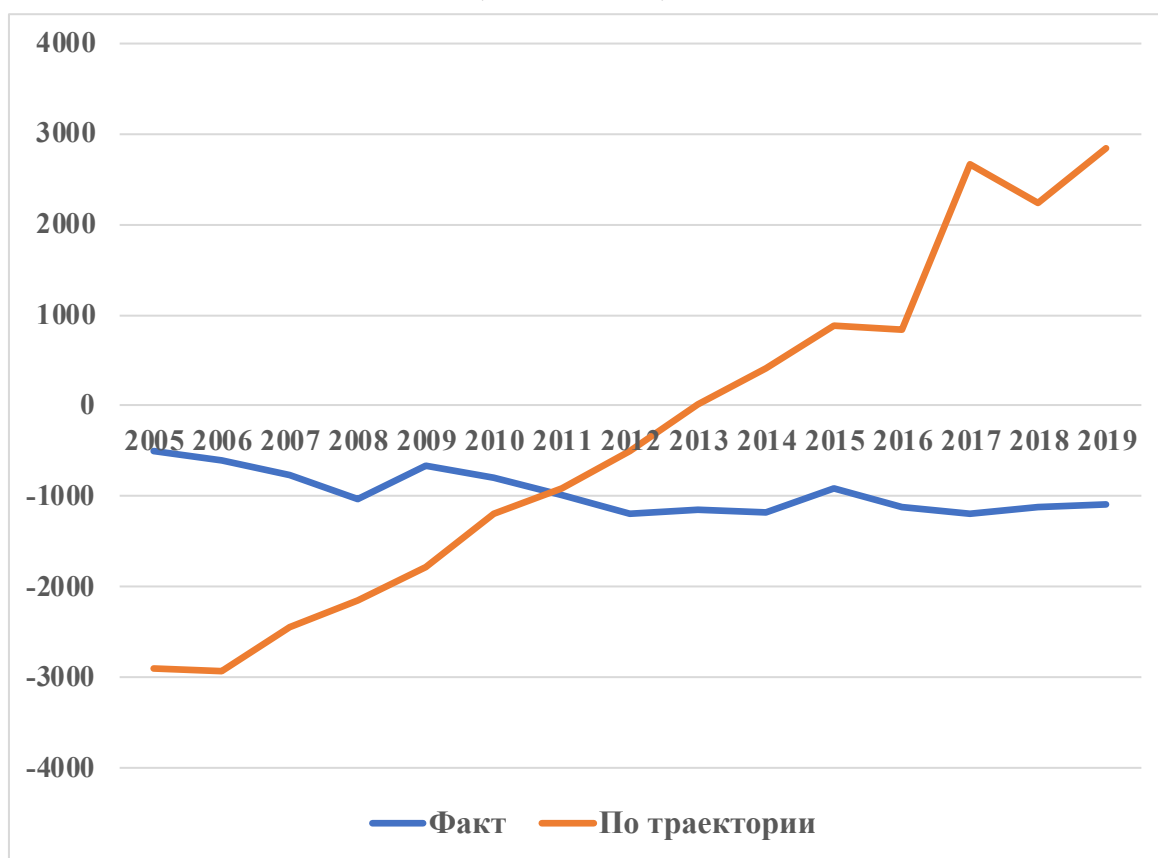
Дополнительный импорт потребительских товаров в 2006 году растет до 108,8 млрд. руб., что, наряду с ускорением роста сектора 3, позволяет наращивать средства для подготовки работников, увеличения оплаты труда и стимулирования.

Увеличение объема импорта достигается за счет использования счета текущих операций – на 3096,8 млрд руб., при этом объем международных резервов увеличивается на 670 млрд руб.

В 2007 году: за счет использования новых фондов и роста занятых сохраняются более высокие, чем фактические, темпы роста всех секторов экономики, а также объемов конечного потребления. Дополнительный импорт средств труда сокращается до 1682,9 млрд руб., а дополнительный импорт потребительских товаров, напротив, растет до 124 млрд руб. Источник роста импорта – сальдо

текущего счета. При этом объем международных резервов увеличивается на 1202,5 млрд руб. В результате импорта и увеличения производства в секторе 2 в экономику поступают новые фонды в объеме 4060,5 млрд руб. Число занятых возрастает на 2929,2 тыс. чел., в том числе – работников, подготовленных в предыдущие годы. Сохраняются такие же, как в 2006 году, коэффициенты выбытия основных фондов.

В последующие годы на основе роста производства в секторе 2 дополнительный импорт инвестиционных товаров продолжает сокращаться, и с 2011 года потребность в нем отпадает, начинает сокращаться отрицательное сальдо торговли средствами труда. Полученные от этого сокращения средства используются для наращивания импорта потребительских товаров. В 2013 году создаются условия для положительного сальдо торговли инвестиционными товарами в размере 19,2 млрд руб. Затем оно растет и доходит до 2848 млрд руб. в 2019 году. См. рис. 2.



**Рисунок 2** – Динамика фактического [12], [16] и рассчитанного по траектории сальдо торговли инвестиционными товарами, млрд руб., в основных ценах 2005 г.

На этой основе продолжает увеличиваться импорт потребительских товаров, что, наряду с высокими темпами роста сектора 3, обеспечивает быстрый рост конечного потребления. При этом доля импорта на рынке потребительских товаров и услуг, несмотря на его рост, благодаря развитию сектора 3, остается незначительной, в 2019 году – всего 9,5%.

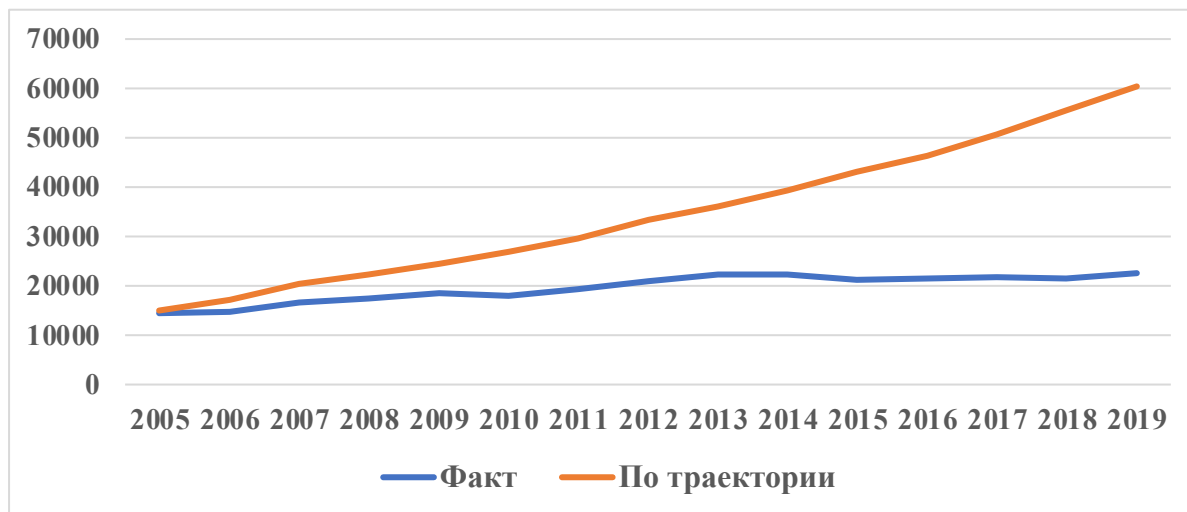
Благодаря высоким коэффициентам обновления и выбытия основных фондов объем выбывших фондов превышает объем фондов на начало периода в секторе 1 в 2019 году, (т.е. они полностью обновляются за 14 лет); в секторе 2 – в 2012 году (7 лет); секторе 3 – в 2015 году (10 лет). В секторе 4 объем выбывших фондов в 2019 году составляет 74,5% от их объема 2005 года, а при фактическом обновлении – только 15%. В целом по экономике обновление фондов происходит в 2018 году (13 лет), что намного быстрее фактического.

Ускорение технической модернизации значительно повышает темпы роста. См. табл. 5.

**Таблица 5** – Показатели роста экономики в соответствии с рассчитанной траекторией, в основных ценах 2005 года

Показатель(млрд руб.)	2005 факт	2019 траектория	Среднегодовой прирост, процентов	Рост за весь период, раз
Выпуск в секторе 1	18660,2	47794,3	6,9	2,56
Выпуск в секторе 2	2261,4	14227,2	14,0	6,29
Выпуск в секторе 3	13912,5	52745,5	10,0	3,79
Выпуск в секторе 4	2000,1	13811,3	14,8	6,91
Производительность труда в секторе 1 (тыс. руб./чел.)	739,8	1740,4	6,3	2,35
Производительность труда в секторе 2 (тыс. руб./чел.)	625,0	1966,0	8,5	3,15
Производительность труда в секторе 3 (тыс. руб./чел.)	398,5	1712,6	11,0	4,30
Производительность труда в секторе 4 (тыс. руб./чел.)	674,3	1997,2	8,1	2,96
Конечное потребление	15078,5	60479	10,4	4,01
Валовая добавленная стоимость	18331,3	68621,7	9,9	3,74
Ввод новых основных фондов	976,2	7614,7	16,0	7,80

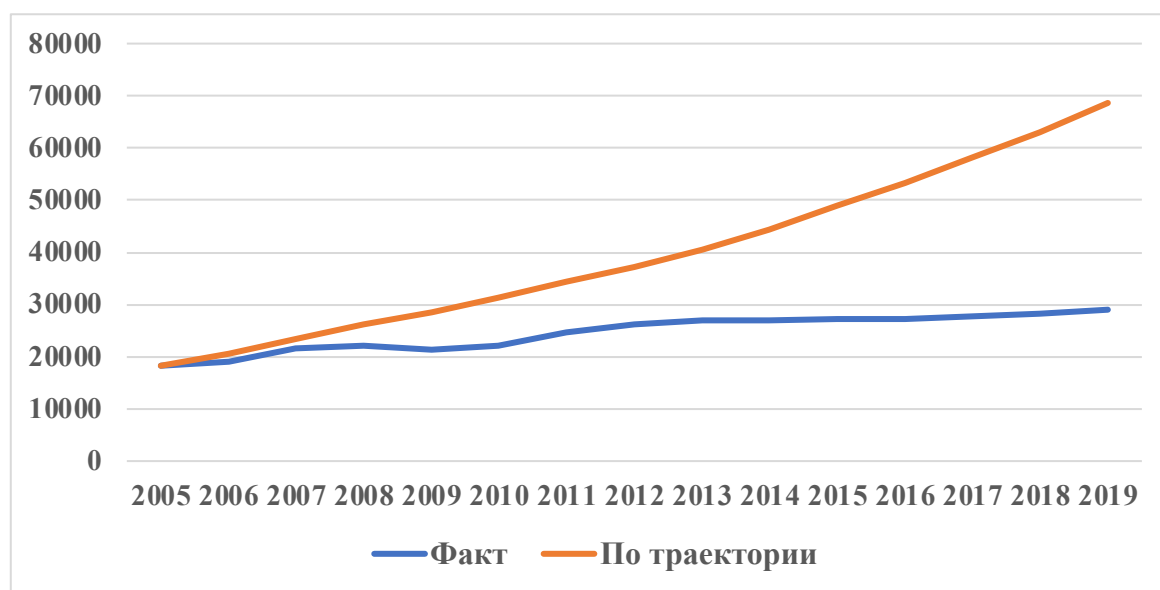
На рис. 3 и 4 показаны фактические и рассчитанные по траектории темпы роста конечного потребления и валовой добавленной стоимости.



**Рисунок 3** – Фактический [12] и рассчитанный по траектории рост конечного потребления, млрд руб., в основных ценах 2005 г.

Производство добавленной стоимости на одного занятого в соответствии с рассчитанной траекторией с 2005 по 2019 гг. увеличилось в 3,45 раза. Загрузка производственных мощностей в секторах 1 и 2 возросла примерно в 2 раза, в секторе 3 – на 30%.

Как видно из табл. 5, в рассчитанной траектории опережающими темпами развивалось и модернизировалось прежде всего производство средств труда – основа всего экономического роста. Высокими темпами развивался и сектор 4, обеспечивающий такие условия производства, как НИОКР, аренда средств труда, кредитование и т. д.



**Рисунок 4** – Фактический [12] и рассчитанный по траектории рост валовой добавленной стоимости, млрд руб., в основных ценах 2005 г.

Фактически импорт покрывал в 2005 году 54,1% используемых средств труда, в 2019 году – 44,3%. А по рассчитанной траектории – в 2019 году этот показатель снизился бы уже до 14,8%. В 2019 году доля инвестиционных товаров в экспорте возросла бы до 49,2%, а в импорте – сократилась до 9,5%.

Как видно из табл. 6, в соответствии с траекторией произошло бы изменение структуры экономики. Удельный вес в распределении ресурсов и в выпуске повысился бы у секторов 2 и 4, а у секторов 1 и 3 – понизился.

**Таблица 6** – Изменение структуры показателей по секторам при реализации рассчитанной траектории, в %

	2005	2019	2005	2019	2005	2019	2005	2019
	Численность занятых		Добавленная стоимость		Выпуск		Основные фонды на конец года	
Сектор 1	37,8	37,9	51,8	31,4	50,4	37,2	46,0	42,9
Сектор 2	5,5	10	4,4	11,9	1,2	11,1	0,5	4,4
Сектор 3	52,3	42,5	36,7	43,4	37,6	41,0	38,7	37,5
Сектор 4	4,4	9,6	7,1	13,3	5,4	10,7	13,4	15,2
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

При этом экспорт материально-сырьевых ресурсов оставался бы на том же уровне, что и фактический. То же и численность рабочей силы.

### Обсуждение

Возможности и способы ускорения обновления технической базы экономики, как было показано, объективно существуют. Но почему они не реализуются?

Дело, конечно, не только и не столько в теоретических основах нынешней государственной политики. Ответ нужно искать в экономических интересах. Экономический строй в России – государственно-монополистический капитализм. Экономически господствующий класс, – собственник основных средств производства, – буржуазия. Ее главный интерес – извлечение наибольшей прибыли.

Капитал направляется прежде всего в те отрасли, где норма прибыли выше. Это – добыча,

первичная обработка и экспорт сырья. А такие отрасли, как машиностроение, конкурирующие с импортом, для собственников капитала мало интересны, поскольку требуют значительных, высоко рискованных инвестиций несмотря на то, что машиностроение в период внедрения новых технологий является главнейшей отраслью экономики.

Интересом буржуазии является и «оптимизация» налогов. Отсюда – свободный вывод капитала за рубеж в поиске выгодных инвестиций, ухода от налогов, покупки вилл и особняков вместо вложений в отечественную экономику.

Такая ситуация вполне отвечает интересам зарубежного капитала, в том числе недружественных стран. Они получают по дешевке материальные ресурсы, денежный и «человеческий капитал» из России. А страна, лишаясь своего богатства, находится в состоянии полукolonии.

Государственное регулирование экономики на основе неоклассических постулатов создает самые благоприятные условия для осуществления этих интересов, хотя и противоречит интересам развития страны. Оно сводится в основном к воздействию на текущее состояние рынка конечных товаров и услуг. Процесс воспроизводства в целом как многогранный, взаимосвязанный процесс, его прогнозирование и планирование на длительный период, по сути, не рассматриваются.

На основе такого подхода в принципе невозможно реализовывать долгосрочные программы развития экономики. Тем более, что устанавливаются необоснованные ограничения на использование международных резервов и допускается избыточный вывоз капитала за рубеж.

Государство оказывает помощь в основном тем отраслям, которые жизненно необходимы для сохранения и безопасности капиталистического воспроизводства, – оборонно-промышленному комплексу, транспортной и энергетической инфраструктуре, финансовой деятельности, в некоторой мере – социальной сфере и науке. Но все это недостаточно для реализации крупных долгосрочных проектов.

Программы правительства по развитию промышленности или ее отраслей, как правило, не выполняются. Причины – отсутствие их всесторонней сбалансированности и ответственности конкретных должностных лиц за достижение конкретных результатов в намеченные сроки.

Несмотря на законодательное закрепление стратегического планирования [22], на практике оно не используется, хотя хорошо известен опыт стран, где оно успешно применялось [23]. Не используется и модель межотраслевого баланса, с помощью которой успешно решались задачи индустриализации в нашей стране, которая находилась в несопоставимо более тяжелом положении, чем современная Россия [21].

Ситуация, которая сложилась в российской экономике, – одно из наглядных проявлений основного экономического противоречия капитализма – между общественным характером производства и частной формой присвоения [24, с.228]. Капитализм в российском варианте стал препятствием на пути развития России. Разрешается это противоречие, как установлено марксистской политэкономией, становлением и развитием народнохозяйственной плановости [25].

В рамках сохранения частной собственности возможно лишь частичное разрешение указанного противоречия – в форме государственного индикативного планирования [26]. А полное его разрешение означает переход к более высокой форме организации общества – социализму.

Поэтому не случаен интерес российских исследователей к возрождению в той или иной форме государственного планирования. Эффективность «сталинской модели» признана не только видными историками-марксистами [27], но даже рядом экономистов, не являющихся сторонниками марксизма, которые признали демонтаж основ этой модели как главную причину снижения темпов развития СССР [3], [4]. Предложены разработанные программы мер по возрождению государственного планирования ([3], [4], [28]).

Реализация этих программ могла бы дать значительный положительный эффект, но требует реформирования всей экономической системы: значительного усиления роли государства в экономике, коренного изменения теоретических основ и целевой направленности деятельности

государства – с поддержания текущего равновесия на рынках на форсированное обновление технической базы экономики.

### **Заключение**

Ускорить экономическое развитие и добиться технологического суверенитета страны возможно лишь на основе обновления технической базы российского производства.

Главным способом достижения этой цели является ускоренное возрождение отечественного машиностроения, для чего в первые годы потребуется увеличение импорта оборудования за счет сокращения чистого оттока капитала.

Построена четырехсекторная балансовая имитационная модель, описывающая развитие российской экономики в 2005-2019 гг.

На ее основе установлено, что в тот период были возможны сбалансированные траектории развития, значительно повышающие темпы роста и потребления.

Показана конкретная траектория, отвечающая этим требованиям.

Для реализаций траекторий ускоренного развития необходимы коренное изменение системы госрегулирования экономики, организация долгосрочного государственного планирования.

Результаты исследования могут быть использованы в изучении проблем общественного воспроизводства в России и государственной экономической политики.

Перспективы исследования: детализация имитационных моделей российской экономики для построения траекторий развития на будущий период.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Д. Экономика. Пер. с англ. 19-е изд. – М.: Альфа-книга, 2018 – 1328 с.
2. Глазьев С. Социальная справедливость и экономический рост // Телеканал «Царьград», 08.11.2023. – Интернет-ресурс – URL: [https://tsargrad.tv/articles/socialnaja-spravedlivost-i-jekonomicheskij-rost\\_904655](https://tsargrad.tv/articles/socialnaja-spravedlivost-i-jekonomicheskij-rost_904655) – Дата доступа: 20.03.2024.
3. Катасонов, В.Ю. Экономика Сталина. – М.: Институт русской цивилизации, 2014. – 340 с.
4. Галушка А.С., Ниязметов А.К., Окулов М.О. (2021) Кристалл роста к русскому экономическому чуду. – М.: Наше завтра, 2021. – 360 с.
5. Ермакова С. (2024) Минэк не увидел признаков перегрева экономики // Ведомости, 23.04.2024. – Интернет-ресурс – URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/04/23/1033674-minek-ne-videl-priznakov> – Дата доступа: 25.04.2024.
6. Набиуллина: «Признаки перегрева российской экономики все еще наблюдаются» // Интернет-газета «Реальное время», 22.03.2024. – Интернет-ресурс – URL: <https://m.realnoevremya.ru/news/305495-nabiullina-priznaki-peregrev-a-rossijskoj-ekonomiki-vse-eshe-nablyudayutsya> – Дата доступа: 20.04.2024.
7. Беккер Гэри С. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории: Пер. с англ. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – 672 с.
8. Дракер П. Посткапиталистическое общество // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. – С.67-100.
9. Ленин В. И. Речь об обмане народа лозунгами свободы и равенства 19 мая // Полн. собр. соч., изд. 5. Т.38. С.333-372.
10. Маркс К. Капитал. Т.1 // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. – Т. 23.
11. Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 гг. // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. – Т. 46. Ч. II.
12. Российский статистический ежегодник – 2005-2023. – Интернет-ресурс – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994> – Дата доступа: 23.04.2024.
13. Котлер Ф. Конец капитализма? 14 антидотов от болезней рыночной экономики. Пер. с англ. – М.: Эксмо, 2016. – 288 с.
14. Шваб К. Капитализм всеобщего блага: новая модель мировой экономики. – М.: Эксмо, 2022. – 352 с.
15. Министерство финансов РФ. Статистика – Интернет-ресурс – URL: <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/> – Дата доступа: 20.03.2024.
16. Статистический бюллетень Банка России. – Интернет-ресурс – URL: <http://www.cbr.ru/statistics/bbs/> – Дата доступа: 20.03.2024.
17. Галочкин В.Т. Эконометрика: учебник и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2024. – 293с.
18. Королев А.В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для вузов/ А.В.Королев. – М.: Юрайт, 2024. – 280с.
19. Рябушкин Б.Т. История создания и развития отечественного межотраслевого баланса и его места в статистике и макроанализе. – Интернет-ресурс – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sozdaniya-i-razvitiya-otechestvennogo-mezhotraslevogo-balansa-i-ego-mesta-v-statistike-i-makroanalize/viewer> – Дата доступа: 20.03.2024.
20. Саяпова А.Р. Мировые межотраслевые балансы как инструмент оценки «точек роста» национальной экономики – Интернет-ресурс – URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2020/01/mirovye-mezhotraslevye-balansy-dlya-otsenki-tochek-rosta-ekonomiki.pdf> – Дата доступа: 20.03.2024.
21. История социалистической экономики СССР: в 7 т. / ИЭ АН СССР, – М. Экономика, 1977-1980. – Т. III. – 535 с.; Т. IV. – 519 с.; Т. V. – 565 с.
22. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Российская газета, 02.07.2014.

23. Бондаренко Н.Ю. Цели и задачи индикативного планирования: зарубежный опыт – Интернет-ресурс – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tseli-i-zadachi-indikativnogo-planirovaniya-zarubezhnyy-opyt/pdf> – Дата доступа: 20.03.2024.

24. Энгельс Ф. Развитие социализма от утопии к науке /Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.19. С.185-230.

25. Черковец, В.Н. Планомерность социалистического производства – Москва: Экономика, 1965. – 212 с.

26. Курс политической экономии /под ред Н.А. Цаголова: в 2-х т. (3-е изд., перераб. и доп.) – М.: Экономиздат, 1973. – Т.2, С.90-116.

27. Спицын Е.Ю. Хрущевская слякоть. Советская держава в 1953-1964 годах. – М.: Концептуал, 2020. – 592 с.

28. Глазьев С.Ю. Программа социально-экономического развития России. Социальная справедливость и экономический рост, 2024. – Интернет-ресурс – URL: Сергей Глазьев – официальный сайт ([glazev.ru](http://glazev.ru)) – Дата доступа: 20.04.2024.



# Using a 4-sector input-output model to assess unrealized economic growth potential

**Vodomerov Nikolay Kirillovich**

Doctor of Economics, Professor,

Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation, Kursk, Russian Federation

E-mail: vodomerovnik@gmail.com

**Abstract.** The economic policy of the Russian leadership is subject to various criticisms in domestic publications. At the same time, as a rule, there are no quantitative estimates of growth reserves unrealized during its implementation and an analysis of possible ways to use them, which is necessary for making informed decisions for the future. The purpose of the study: to determine ways to accelerate the development of the Russian economy based on studying the economic growth potential that was unrealized in the previous period. Tasks:

- build a simulation model describing the process of social reproduction in Russia in the period 2005-2019;
- on its basis, draw up growth trajectories that were objectively possible at that time, which would allow accelerating economic development;
- identify urgent changes in government regulation of the economy necessary for a more complete realization of development potential.

Methods of mathematical statistics and simulation modeling were used. Information base: official statistics data characterizing the state of the Russian economy. The study period is determined by the availability of comparable statistical indicators. Results. A four-sector model of the inter-industry balance has been constructed, describing the reproduction process in 2005-2019. On its basis, possible trajectories of balanced development during that period were compiled. It has been established that with a different economic policy, Russia could have become a net exporter of instruments of labor as early as 2013, and the growth rate would have increased significantly without increasing raw material exports and increasing the size of the labor force. Conclusions: the existing system of state regulation, conditioned by relations of appropriation, prevents the country from entering a trajectory of high growth rates; the organization of state planning is necessary as a means of resolving the contradictions generated by capitalist property; state regulation of the economy should be based on the construction and systematic implementation of long-term trajectories of balanced development. The scope of application of the results is the study of issues of social reproduction and economic policy of the state. Directions for future research: detailing the model used and its application for forecasting and constructing trajectories of economic development.

**Keywords:** economic growth potential, inter-sectoral balance model, renewal of fixed assets, growth trajectory, state economic policy, state planning