

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ

<https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-2.8>

УДК 330.35.01; 330.42

JEL O41, O47



Приложение трудовой теории роста к анализу стагнации советской экономики¹

Алексей А. ЗОЛУТУХИН  *независимый исследователь, г. Ставрополь, Российская Федерация*

Для цитирования: Золотухин, А. А. (2024). Приложение трудовой теории роста к анализу стагнации советской экономики. *AlterEconomics*, 21(2), 302–319.

<https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-2.8>

Аннотация. Вопрос о причинах стагнации и кризиса советской экономической системы по сегодняшний день является дискуссионным. С одной стороны, большинство представителей мейнстрима считают, что порочной была сама система планирования, которая не в состоянии конкурировать с децентрализованным рынком. С другой стороны, огромное множество представителей неортодоксальных течений экономической мысли стоят на противоположной позиции, полагая, что причиной кризиса являлись ошибки руководства, а отнюдь не неполноценность планирования. Между двумя этими крайними точками зрения существует множество промежуточных, что делает исследование данного вопроса актуальной проблемой. В данной работе предпринимается попытка проанализировать динамику экономики СССР с позиции трудовой теории роста (ТТР). Последняя представляет собой теорию роста, в основе которой лежит стохастическая интерпретация трудовой теории стоимости (ТТС). Рассматривается несколько моделей экономического роста, вытекающих из эндогенной ТТР. Разработанные в рамках ТТР модели используются для моделирования динамики послевоенного советского ВВП. Целью данной работы является поиск причин советской стагнации, которые вытекают из ТТР. Обозревается литература, посвященная советской стагнации. Показано, что используемые модели с высокой точностью предсказывали стагнацию советского ВВП в 1970-е и 1980-е гг. с учетом динамики этого показателя в 1950-е и 1960-е гг. Показано, что основной причиной стагнации выступали демографический фактор и монополия внешней торговли. Обсуждаются возможные альтернативы реализованным реформам, а также обоснованность использования ТТР для макроэкономического прогнозирования и ее совместимость с ТТС.

Ключевые слова: теории роста, плановая экономика, макроэкономика, трудовая теория стоимости, стагнация

¹ © Золотухин А. А. Текст. 2024.

RESEARCH ARTICLE

Application of Labour Growth Theory to the Analysis of Soviet Stagnation

Aleksey A. ZOLOTUKHIN ✉ 

Independent researcher, Stavropol, Russian Federation

For citation: Zolotukhin, A. A. (2024). Application of Labour Growth Theory to the Analysis of Soviet Stagnation. *AlterEconomics*, 21(2), 302–319. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-2.8>

Abstract. The causes of stagnation and crisis in the Soviet economic system remain a topic of ongoing debate. Mainstream economists often attribute its downfall to fundamental flaws in its economic model. Conversely, heterodox economists argue that management errors, rather than planning itself, led to the crisis. Between these extremes lie numerous intermediate perspectives, underscoring the urgency of further study on this issue. This paper examines the dynamics of the Soviet economy through the lens of Labor Growth Theory (LGT), which offers a stochastic interpretation of the Labor Theory of Value (LTV). It explores several models of economic growth derived from endogenous LGT, applied to analyze the post-war Soviet GDP dynamics. The study aims to uncover the causes of Soviet stagnation through the lens of Labor Growth Theory (LGT). It includes a review of relevant literature on Soviet economic stagnation. The models developed within LGT accurately predicted the stagnation of the Soviet GDP in the 1970s and 1980s, based on trends observed in the 1950s and 1960s. Demographic factors and the monopoly of foreign trade are considered as primary causes of the stagnation. The paper also discusses potential alternative reforms that could have been pursued and evaluates the applicability of LGT for macroeconomic forecasting and its compatibility with LTV.

Keywords: growth theories, planned economy, macroeconomic, labor theory of value, stagnation

1. Введение

Развал Советского Союза, рассматриваемый не через призму политического кризиса, а через анализ протекавших в стране экономических процессов, большинством представителей экономического мейнстрима интерпретировался как доказательство нежизнеспособности плановой экономики. Даже в университетских учебниках делались категоричные выводы об эмпирическом доказательстве неконкурентоспособности нерыночного управления экономическими процессами (Мэнкью, 1999; Кругман, Обстфельд, 1997).

Данный вывод не представляется бесспорным, если рассматривать систему цен с точки зрения неортодоксальных экономических теорий. Из трудовой теории стоимости (ТТС) отнюдь не следует, что существует единственно возможное равновесие, обеспечивающее эффективное функционирование экономической системы. И хотя на основе идей ТТС была сформулирована теорема о невозможности социализма (Вальтух, 2001, с. 710–745), вопрос об эффективности советской плановой системы продолжает обсуждаться исследователями, зачастую придерживающимися диаметрально противоположных взглядов. Если обратиться к теоретическим выводам эндогенных теорий роста, то можно получить смешанный результат.

Целью данной работы является анализ причин стагнации экономики позднего СССР. Новизна исследования заключается в использовании для данного анализа трудовой теории роста (ТТР) — неортодоксальной теории роста, жидущейся на ТТС.

В первой части статьи обозреваются различные точки зрения на причины советской стагнации. Во второй формулируются основные положения ТТР. В третьей части проводится эконометрический анализ советской экономики в послевоенный период. В четвертой обсуждаются полученные результаты.

1.1. Обзор литературы, посвященной причинам советской стагнации

Представители мэйнстрима практически единогласно сходятся во мнении о низкой эффективности плановой экономики по сравнению с рыночной и именно в этом видят причину кризиса, разразившегося в СССР. Так, в учебнике за авторством известного экономиста Г. Мэнкью (Мэнкью, 1999, с. 247) утверждается, что общественная собственность является проблемой сама по себе, а неэффективность централизованного планирования есть эмпирически установленный факт. Вторит данной точке зрения и учебник по теории международной торговли за авторством П.Р. Кругмана и М. Обстфельда, где утверждается: «Централизованное планирование доказало, что оно является менее эффективной системой, чем экономика частного рынка»¹.

Еще более радикальную позицию занимают представители австрийской школы, в принципе отрицающие возможность рациональной хозяйственной деятельности в условиях государственного регулирования цен (Ковалев, 2008). Утверждается, что рынок выступает не просто как механизм передачи знаний, а как источник возникновения знаний. Отсюда следует, что любая регулируемая система заведомо обречена на крах. Важно, что тезис о превосходстве рынка над планом в настолько радикальной формулировке представляется эмпирически несостоятельным, т. к. советская плановая экономика просуществовала достаточно длительный период времени, обеспечив не самые низкие жизненные стандарты, особенно если проводить сравнение не только с развитыми странами (Minqi, 2013).

В полной мере разделяя тезисы мэйнстрима, В.М. Кудров подробно анализирует пороки советской экономической системы. Ссылаясь в том числе на результаты своей работы в советский период, он констатирует сильное отставание СССР от США в ряде высокотехнологичных отраслей, производительности труда, материало- и капиталоемкости производства (Кудров, 2003, с. 287), приходит к неутешительным для плановой экономики выводам: плановая система не могла конкурировать с рыночной, единственной отраслью, в которой удалось достигнуть паритета с развитыми капиталистическими странами, стала военная сфера, а построенная в СССР экономика была «одновременно и огромная историческая ошибка, и чудовищный порок» (Кудров, 2003, с. 306).

В обстоятельном исследовании Л. Элмана (Ellman, 2015, p. 12–13) выделяются основные направления критики системы централизованного планирования в СССР и странах Восточной Европы: завышение темпов роста как за счет скрытой инфляции и эффекта Гершенкрона, так и за счет целенаправленного политического давления для формирования благоприятной отчетности; эгоистическое поведение советских руководителей предприятий, занижавших возможности и завышавших полученные результаты с целью максимизации собственной выгоды; сильное расхождение между плановыми показателями и итоговым выпуском; использование эмпирически установленных правил вместо научно обоснованных методов планирования; дефицит как системное явление; низкие темпы введения инноваций.

Действительно, существует множество альтернативных оценок темпов промышленного роста СССР, свидетельствующих о существенном завышении темпов роста советской экономики и промышленного производства (обзор различных оценок можно найти в работе (Смирнов, 2013)). Так, сопоставление альтер-

¹ Кругман, П., Обстфельд, М. (1997). *Международная экономия. Теория и политика*: учебник для вузов (с. 720–721). Москва: Экономический факультет МГУ.

нативных оценок и официальных данных показывает, что последние превышали альтернативные оценки более чем в три раза.

Быстрое затухание темпов роста советской экономики наглядно демонстрируют средние темпы роста экономики по пятилеткам (расчитано на основе базы Мэддисона¹):

- VIII пятилетка — 4,8 % в год;
- IX пятилетка — 3 % в год;
- X пятилетка — 1,8 % в год;
- XI пятилетка — 1,7 % в год;
- XII пятилетка — 1,3 % в год.

Уже в десятую пятилетку советская экономика росла медленнее большинства развитых стран.

Однако следует учитывать, что данная критика в первую очередь ставит под вопрос эффективность советской централизованной системы, а не плановой экономики вообще. Так, например, автор достаточно известного исследования явления дефицита в восточноевропейских экономиках Я. Корнаи отмечал (Корнаи, 1990, с. 30), что его анализ характеризует черты исторически сложившихся и существующих восточноевропейских систем, а не плановой экономики в целом.

Впрочем, нельзя утверждать о существовании единого консенсуса среди сторонников экономического мейнстрима. Так, Р. Аллен (2013, с. 278–279) высоко оценивал результаты советского планирования и подчеркивал, что кризис системы был вызван не врожденными пороками плановой экономики, а пороками сложившейся политической системы, которая оказалась не в силах выдвинуть находчивых лидеров, способных дать адекватный ответ на вызовы времени. Анализируя динамику показателей советской индустриализации, Р. Аллен приходит к выводу о существенном экономическом росте, который затронул не только сферу тяжелой промышленности, но и в значительной степени коснулся потребительских товаров (Аллен, 2013, с. 184–199). Оценки ученого в сфере потребления продуктов питания в известной степени согласуются с последними работами российских авторов, из которых ясно видно, что, несмотря на стагнацию и даже снижение калорийности питания крестьян, уровень калорийности питания рабочих вырос к концу 1930-х гг. Вместе с тем необходимо отметить, что наблюдалось и значительное снижение качества питания (Нефедов, 2013, с. 233–234).

Советско-российский экономист Ю.В. Яременко выделяет в качестве основных причин экономических проблем плановой системы эгоизм ведомств и скудные ресурсы, направляемые в гражданский сектор (Яременко, 1998, с. 63–66). Ученый подчеркивает, что, располагая теми промышленными ресурсами, которые были в распоряжении у советского правительства в 1985 г., при разумном руководстве можно было перейти на широкое производство предметов массового потребления. Отсюда можно заключить, что, по мнению Ю. Яременко, причины кризиса советской системы носили внеэкономический характер.

Мнение Ю.В. Яременко согласуется с работой Г.И. Ханина, который подтверждает существенное влияние внеэкономических факторов на развитие кризиса в СССР. В отличие от представителей мейнстрима, Г.И. Ханин достаточно высоко оценивает результаты, достигнутые за советский период. В то же время он под-

¹ Maddison Project Database (MPD) 2020. <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/data/mpd2020.xlsx> (дата обращения: 15.07.2023).

черкивает, что «качество советского правящего класса относительно требований управления экономикой в силу отрицательного отбора, господствовавшего в СССР с начала 1970-х годов, ухудшалось по мере перемещения снизу вверх». Справедливо полагая, что положение СССР в середине восьмидесятых было несравненно более благоприятным, чем в конце двадцатых, Г. Ханин, как и Ю. Яременко, приходит к выводу о существовании возможности выхода из стагнации. Ученый выделяет три возможности дальнейшей эволюции советской экономической системы:

— возврат к классической модели командно-плановой экономики, возможность которого просматривалась в разработках Института народнохозяйственного прогнозирования АН СССР под руководством уже упомянутого Ю.В. Яременко;

— рыночный социализм;

— переход к капитализму (Ханин, 2010, с. 13–17).

Схожие оценки причин кризиса высказываются и в исследовании экономической истории России Р.А. Белоусова. Подчеркивая, что, несмотря на все проблемы, экономический рост советской системы продолжался, в качестве основных причин кризиса он выделяет недостатки политической, а не экономической системы: нарушение баланса экономики из-за расходов на военно-промышленные нужды, неспособность своевременного и качественного обновления кадров, борьба за власть и, как следствие, поспешные и ошибочные решения, которые и превратили стагнацию в полноценный кризис. В заключении Р.А. Белоусов резюмирует: «Как показала практика последнего десятилетия, его (российского криминального капитализма) рыночный механизм регулирования хозяйства в сравнении с планово-директивной системой советских времен проявил себя менее эффективным, как с экономической, так и с социальной точки зрения» (Белоусов, 2006, с. 446).

Таким образом, значительное число российских экономистов рассматривали плановую экономику как достойную альтернативу рынку, что существенно расходится с господствующим в мейнстриме мнением.

Наконец, существует точка зрения, согласно которой кризисное состояние советской системы в 1970–1980-х гг. должно быть поставлено под вопрос (Чернолуцкая, 2015; Чешко, 2000). Так, в обзоре западной литературы, посвященной переоценке брежневского периода, Е.Н. Чернолуцкая отмечает: «Рассмотренные публикации показывают, что западные исследователи не отвергают многих изменений в СССР, зафиксированных „стагнационниками“, например, в экономике, системе управления, когорте руководителей, интеллектуальной жизни и т. п. [...] Однако все они приходят к выводу, что брежневская эпоха требует более глубокого анализа, чем это позволяет стагнационная парадигма» (Чернолуцкая, 2015, с. 44). В заключение автор задается вопросом: «Новые подходы современной науки к изучению данной проблемы невольно наталкивают на вопрос: а какую „этикетку“ получила бы эпоха Брежнева, не будь Горбачёва?» (Чернолуцкая, 2015, с. 45).

В своем исследовании С.В. Чешко полагает, что указание на нежизнеспособность социалистического общества является чисто умозрительной гипотезой. Подчеркивая, что попытка объяснить наблюдавшийся после развала советской хозяйственной системы кризис выглядит как попытка свалить собственный провал в экономической политике на предшественников, С.В. Чешко подчеркивает, что парадигма кризиса позднесоветской экономики не является самоочевидной, а вытекает из преувеличения реально существовавших недостатков сложившейся системы: «Пороки советской системы невозможно отрицать. Однако эта констата-

ция мало о чем говорит, поскольку в экономике любой страны есть те или иные недостатки, а отмеченные выше проблемы советской экономики выглядят не столь уж уникальными и „патологическими” и не всегда достаточно очевидными» (Чешко, 2000, с. 58–72).

Действительно, современные оценки показывают, что советский подушевой ВВП продолжал расти вплоть до 1989 г., пусть и медленно. Так, китайский экономист Л. Минци (Minqui, 2013) задается вопросом, который может показаться представителям мейнстрима еретическим: а существует ли альтернатива социализму в XXI в.? Анализируя динамику подушевого ВВП и ожидаемой продолжительности жизни, Л. Минци приходит к выводу, что плановая экономика не может считаться неэффективной, поскольку странам, избравшим эту модель развития, удалось существенно улучшить свое положение относительно ряда других регионов. Так, за советский период увеличился подушевой ВВП относительно американского примерно с 30 % в начале XX в. до почти 40 % в 1975 г., а Куба, изначально существенно отстававшая по продолжительности жизни от США, не только сумела сравняться с гораздо более богатым соседом, но и даже немного опередить его.

Таким образом, вопрос об эффективности плановой экономики нельзя считать закрытым. Даже существовавшая в Советском Союзе и странах Восточной Европы система, несмотря на все свои недостатки, была способна показывать выдающиеся результаты. По этой причине анализ причин позднесоветской стагнации и исследование динамики роста экономических систем, в основе управления которыми лежали механизмы централизованного планирования, остаются актуальными задачами.

2. Краткие сведения о трудовой теории роста

В трудовой теории роста (Золотухин, 2022а) выделяются два основных фактора роста: рост задействованного в производстве населения, который связан с численностью последнего, а потому является экстенсивным фактором, и рост производительности труда, который связан с технологическим прогрессом, а потому выступает интенсивным фактором роста и ведет к увеличению выпуска на душу населения. Вслед за К. Марксом (Маркс, Энгельс, 1961, с. 573) предполагается, что расширенное воспроизводство осуществляется за счет превращения части прибавочной стоимости в капитал. Однако помимо накопления капитала допускается возможность инвестиций в научно-технические отрасли, что ведет к росту производительности труда. Именно рост производительности труда выступает объективным мерилем научно-технического прогресса.

Под нормой накопления s в трудовой теории стоимости понимается доля всего произведенного продукта за вычетом величины прожиточного минимума занятых в процессе воспроизводства рабочих, направленная не на потребление. При этом сам продукт, направляемый на накопление, распределяется между инвестициями в инновационные отрасли и инвестициями в расширенное воспроизводство капитала.

Динамика численности населения в ТТР определяется потребностями экономики в трудовых резервах. Случай равновесного роста предполагает пропорциональность между накопленным капиталом и величиной трудовых ресурсов. При этом сам прирост населения определяется пропорциональностью первой производной численности населения и текущей численности населения. Однако коэффициент пропорциональности не является постоянной величиной, а зависит

от динамики накопления капитала. В случае положительного прироста капитала численность занятого населения растет (снижается безработица). В случае отрицательного прироста капитала численность занятого населения начинает сокращаться (растет безработица). Когда наблюдается равновесный рост, занятость населения оказывается оптимальной и, следовательно, количество занятых может рассчитываться из общей численности трудоспособного населения путем умножения на коэффициент оптимальной занятости. Последнее условие позволяет описывать и прогнозировать демографическую динамику посредством ТТР.

В условиях равновесного роста ТТР предполагает существование трех основных режимов: экстенсивно-интенсивного роста, не зависящего от спроса, экстенсивно-интенсивного роста, зависящего от спроса, и интенсивного роста.

Первый режим характеризуется постоянной s , что ведет к росту потребления, пропорциональному темпам роста экономики. Технологический прогресс в этом режиме описывается дифференциальным уравнением вида (1):

$$\dot{g} = -\frac{\beta}{\alpha k_0} \frac{W(-L_0 k_0 \alpha g)}{1 - \frac{W(-L_0 k_0 \alpha g)}{\alpha g (1 + W(-L_0 k_0 \alpha g))}}, \quad (1)$$

где $\beta = as - k_0 \delta (1 - s)$, k_0 — начальный уровень оптимальной капиталовооруженности, a — норма прибавочной стоимости (способ оценки нормы прибавочной стоимости с помощью таблиц затраты-выпуск описан в работе (Золотухин, 2022b)), δ — доля потребленного капитала, s — норма накопления, L_0 — начальная численность населения, $W(-L_0 k_0 \alpha g)$ — W -функция Ламберта. Поскольку данное уравнение существенно нелинейно и не может быть проинтегрировано в элементарных функциях, рационально воспользоваться известной аппроксимацией

$\lim_{z \rightarrow -1/\epsilon} W(z) = \sqrt{2(ez + 1)} - 1$, которая позволяет получить решение в элементарных функциях (2):

$$g = \frac{ce^{2\beta t/\alpha k_0}}{L_0 k_0 \alpha e(1 + ce^{2\beta t/\alpha k_0})}, \quad (2)$$

где c — постоянная интегрирования. Выражение (2) описывает рост технологического прогресса на заключительном этапе роста без учета спроса и по форме совпадает с логистической функцией. Поскольку основным источником долгосрочного роста в ТТР выступает технологический прогресс, это роднит ТТР с рядом эндогенных теорий роста. Ближайшей к ТТР оказывается теория роста Агьона — Ховитта (Aghion & Howitt, 1992). Как и в ТТР, в данной теории технологический рост оказывается пропорционален численности задействованных в инновационном секторе трудовых ресурсов. Однако, во-первых, в основе ТТР лежит стохастическая интерпретация трудовой теории стоимости, допускающая агрегирование микроэкономических величин, а во-вторых, в отличие от модели Агьона — Ховитта, в ТТР существует полностью эндогенное решение, в котором внутренними параметрами определяется не только динамика экономического роста и инновационного сектора, но и динамика численности населения, накопления капитала, нормы накопления и нормы инвестиций в инновации. К тому же одной из основных идей, до сих пор вдохновляющей Ф. Агьона и П. Ховитта

(Aghion & Howitt, 2022), является идея Й. Шумпетера о созидательном разрушении, чуждая трудовой теории роста.

В первом режиме на начальном этапе наблюдается ускоренный рост экономики, сопровождающийся взрывным ростом населения. Последний может быть описан законом, близким к закону гиперболического роста численности населения. Далее он переходит к логистическому росту (2).

Такая ситуация могла наблюдаться в начальный период промышленной революции, когда рост численности населения сопровождался крайне низкими зарплатами (так называемое зарплатное рабство). Однако накопление капитала в этот период натывается на естественные преграды, связанные с условиями равновесного роста. По достижению предельного уровня развития экономики для данного режима возникает политическая развилка: продолжение неравновесного роста без учета спроса населения либо переход в режим экстенсивно-интенсивного роста с учетом спроса населения. В этой развилке и содержится сущность главного противоречия капитализма: противоречия между частным характером присвоения произведенного продукта и общественным характером его производства. Капиталист как частное лицо может быть заинтересован в сохранении высокой нормы накопления, поскольку это позволяет ему минимизировать уровень зарплат рабочих и максимизировать собственные прибыли. Однако итогом перехода в режим неравновесного роста станет рост безработицы вследствие опережения темпами прироста населения темпов прироста капитала. Это согласуется с демографической теорией К. Маркса (Маркс, Энгельс, 1960, с. 644–649), который полагал, что рост численности населения в условиях капиталистического накопления формирует промышленную резервную армию. Схожие идеи фигурировали в теории роста Харрода — Домара (Harrod, 1936; Domar, 1946; Аллен, 1963, с. 75–78), где предложение труда считалось избыточным. Однако такой рост не может быть устойчивым, т. к. соответствует ситуации мальтузианского кризиса и рано или поздно спровоцирует революционные или эволюционные изменения в обществе.

Следует отметить, что именно первый режим роста дает объяснение одному из «новых фактов Калдора»: ускоренный рост является следствием существующей в ТТР связи между численностью населения и выпуском на душу населения (Jones & Romer, 2010).

При переходе к режиму экстенсивно-интенсивного роста с учетом спроса населения потребности трудящихся начинают существенно влиять на дальнейшую динамику выпуска и численности населения. Стремясь максимизировать свое потребление в рамках капиталистической модели воспроизводства по мере завоевания прав, рабочие добиваются повышения зарплат и направляют всё большую часть средств на личное потребление. Общество, до того развивавшееся в условиях постоянной нормы накопления, перестает инвестировать значительную часть прибавочного продукта в расширение производства, постепенно сокращает объем инвестиций, распределяя значительную часть на потребление и стараясь выбрать такую траекторию роста, которая максимизировала бы их потребление во времени. Этот процесс приводит к тому, что экономика и численность населения сначала растут линейно, а впоследствии начинают стагнировать. Динамика технологического прогресса в этом режиме описывается дифференциальным уравнением (3):

$$\dot{g} = -\frac{a}{k_0} \frac{g(1+W(-L_0 k_0 \alpha g))^2}{W(-L_0 k_0 \alpha g)(2+W(-L_0 k_0 \alpha g))}, \quad (3)$$

которое может быть решено в элементарных функциях в пределе $\lim_{z \rightarrow -1/e} W(z) = \sqrt{2(ez+1)} - 1$. Решение принимает вид (4):

$$g = \frac{1}{L_0 k_0 \alpha e} - \frac{e^{-\frac{a}{k_0} t}}{c L_0 k_0 \alpha e}, \quad (4)$$

где c — постоянная интегрирования. Из (4) видно, что технологический прогресс со временем стремится к постоянной величине $\frac{1}{L_0 k_0 \alpha e}$, а темпы его роста затухают.

Аналогичным образом ведет себя и подушевой ВВП. Можно предположить, что такая ситуация характерна для современного общества потребления. Действительно, последние теоретические и эмпирические исследования пытаются объяснить замедление долгосрочных темпов роста, которое наблюдается в последние десятилетия (Aghion et al., 2023a). В ТТР замедление является прямым следствием теории.

Наконец, режим интенсивного роста наблюдается, когда численность населения стабилизировалась, а накопление капитала растет пропорционально росту технического прогресса. На начальном этапе данного режима заметен устойчивый экспоненциальный рост, определяемый нормой накопления, но по мере достижения предела технологического развития дальнейший экономический рост становится невозможным, и экономика переходит в состояние статического равновесия. В случае, когда достижение предела технологического развития является вопросом отдаленного будущего, режим интенсивного роста ведет к экспоненциальной зависимости технологического прогресса от времени (5):

$$g = g_0 \exp\left(\sqrt{\lambda^2 + \omega^2} - \lambda\right) \omega t, \quad (5)$$

где $\omega = \sqrt{\eta \delta a L_0}$, $\lambda = \frac{(1-s+\eta)\delta - a\eta L_0}{2}$, η — норма инвестиций в инновации, g_0 — по-

стоянная интегрирования. Важно подчеркнуть, что во всех трех случаях динамика технического прогресса, а значит и душевого ВВП, определяется начальными параметрами экономической системы, а в случае выражений (2) и (5) еще и нормой накопления. Таким образом, выражение (4) соответствует ситуации, когда экономическая динамика определяется поведением потребителей, что делает систему полностью эндогенной.

Особое место в ТТР занимает рост открытой экономики, при котором устанавливается неэквивалентный обмен между странами. Под неэквивалентным обменом в ТТР понимается такой обмен, при котором стоимости обмениваемых благ не равны и отклоняются от цен. В связи с наличием неэквивалентности обмена страна, экспортирующая наукоемкие товары, поддерживает более высокий уровень потребления и зарплат за счет того, что цена единицы стоимости, производимой ее рабочими, на международном рынке оказывается выше цены единицы стоимости, производимой рабочими страны, экспортирующей иные типы това-

ров. Аналогичная ситуация возникает при обмене между странами, уровни подушевого ВВП которых существенно различаются (Золотухин, 2023). Такой подход позволяет объяснить, почему эмпирические исследования демонстрируют значительную роль «человеческого капитала» в росте заработной платы, но при этом в развитых странах этот эффект оказывается в два раза выше, чем в развивающихся (Jedwab et al., 2023), а именно: редукция труда в процессе международной торговли играет куда большую роль, чем накопление «человеческого капитала».

В следующем разделе описанные модели ТТР будут использованы для анализа макроэкономической динамики СССР.

3. Макроэкономическая динамика выпуска СССР

Поскольку в ТТС проблема агрегирования, характерная для современной ортодоксальной теории (Felipe & McCombie, 2014), не возникает в силу линейности микроэкономических уравнений, что позволяет рассматривать выпуск в стоимостных единицах на макроэкономическом уровне, ТТР позволяет строить макроэкономические прогнозы и обнаруживать отклонения от равновесного роста либо переход из одного режима роста в другой.

Прежде всего, необходимо определить, какая из моделей (2), (4), (5) должна применяться для анализа динамики подушевого ВВП СССР в период с 1951 по 1990 гг. Поскольку численность населения СССР продолжала расти, то модель (5) может быть сразу отброшена. Затухающая динамика советского ВВП в рассматриваемый период заставляет предположить, что наиболее адекватно экономику СССР будет описывать модель (4).

Таким образом, за базовую гипотезу принимается предположение о том, что в советский период истории был осуществлен переход между первым и вторым режимами роста в ТТР. Поэтому анализ данного периода должен проводиться в зависимости от закономерностей экстенсивно-интенсивного режима роста с учетом спроса населения. Для проверки гипотезы использовались данные проекта Мэддисона¹.

Поскольку в уравнениях ТТР фигурирует стоимостное выражение затрат труда, необходимо ввести дополнительное предположение, позволяющее описать эту величину через макропараметры. Поэтому, как и в работе А.А. Акаева (2015), предполагалось, что между численностью населения и суммарной численностью населения существует прямо пропорциональная зависимость через слабо меняющийся коэффициент, который на не слишком длительных промежутках времени может считаться постоянным. По этой причине далее предполагается, что величина L совпадает с численностью населения.

Необходимо выяснить, можно ли считать рост в период с 1951 по 1990 гг. равновесным. Одним из условий равновесного роста является наличие корреляции между подушевым ВВП и численностью населения (Золотухин, 2022а). В указанный период такая корреляция наблюдалась. Так, коэффициент регрессии для зависимости подушевого ВВП от численности населения в указанный период составил 0,962.

Рост подушевого ВВП и численности населения в режиме экстенсивно-интенсивного роста с учетом спроса могут быть аппроксимированы выражениями (6):

$$y \approx y_{max} - ae^{-\theta t}, L \approx L_{max} - be^{-\theta t}, \quad (6)$$

¹ <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/data/mpd2020.xlsx> (дата обращения: 15.07.2023).

где y_{max} — подушевой ВВП в режиме статического равновесия; L_{max} — максимальная численность населения в режиме статического равновесия; t — время; a, b, θ — некоторые постоянные.

Для двух указанных периодов строились регрессии по подушевому ВВП и численности населения вида (7), (8):

$$\ln(y_{max} - y) = \ln a - \theta t + \varepsilon, \quad (7)$$

$$\ln(L_{max} - L) = \ln b - \theta t + \varepsilon. \quad (8)$$

Результаты представлены в таблице.

Ввиду того, что советская экономика находилась в равновесии, коэффициенты регрессии для периода с 1951 по 1970 гг. позволяют построить прогнозы динамики подушевого ВВП СССР и численности населения для периода до 1990 г., которые представлены на рисунке 1 и рисунке 2.

Из этих графиков видно, что фактические значения подушевого ВВП находились вблизи прогноза, построенного на временном ряде для периода с 1951

Таблица

Параметры регрессий (7) и (8)

Table

Regression Parameters (7) and (8)

Регрессия	Параметры			
	y_{max} L_{max}	a b	θ	R^2
(7)	17000	50.82	-0.0212	0.9612
(8)	369500	83.51		0.9980

Источник: составлено автором.

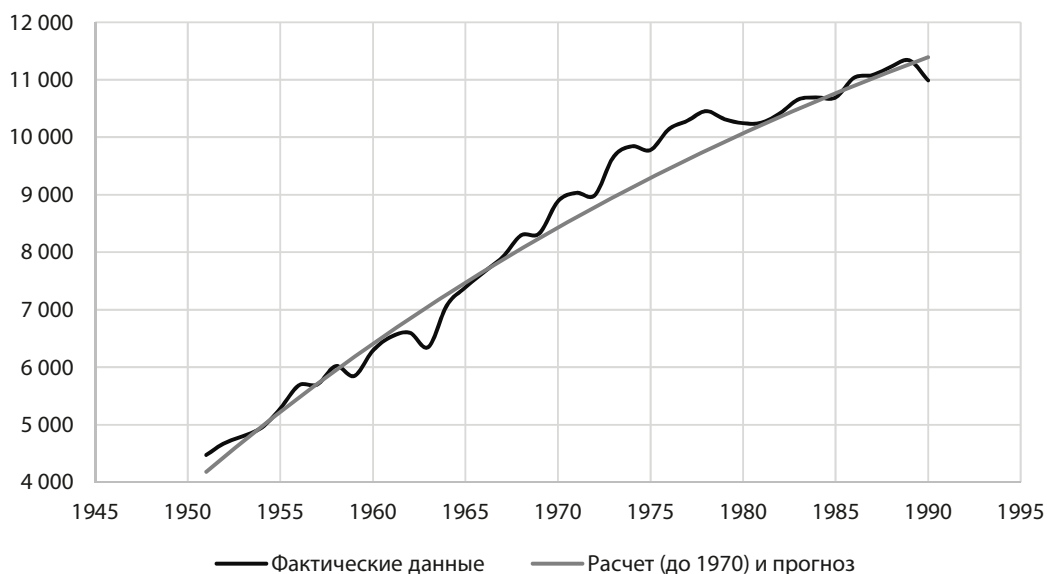


Рис. 1. ВВП на душу населения
(источник: составлено автором)

Fig. 1. GDP per capita

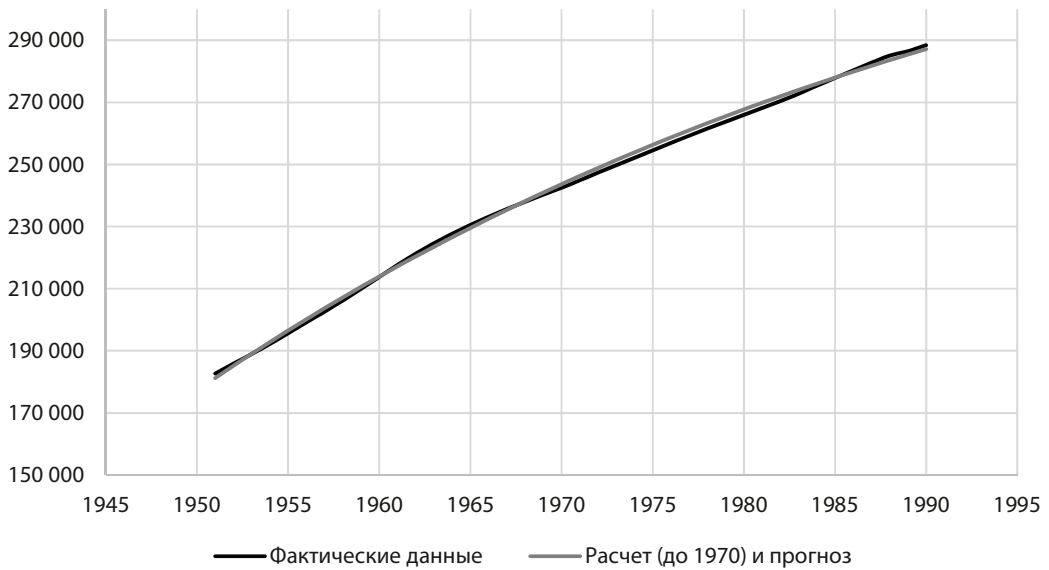


Рис. 2. Численность населения
(источник: составлено автором)
Fig. 2. Population Size

по 1970 гг. Таким образом, модель (4) позволила сделать достаточно точные прогнозы динамики советского ВВП и численности населения на 20 лет вперед.

4. Интерпретация полученных результатов

Одним из наиболее критикуемых элементов плановой экономики является нерыночное ценообразование. Считается, что рыночное равновесие способно установиться без какого-либо вмешательства со стороны, исключительно по причине свободных рациональных действий *homo economicus*. Эта точка зрения подкрепляется математическим аппаратом теории спроса и предложения, а также рядом дополнительных предположений о характере конкуренции и поведении человека (рациональный эгоизм). Однако ценообразование в ТТС существенным образом отличается доминированием объективных факторов над субъективными. В первую очередь речь идет о затратах труда и технологии производства.

В ТТР был введен объективный критерий равновесного роста — корреляция между численностью населения и подушевым ВВП. Как показало проведенное в предыдущем разделе эконометрическое исследование, рост экономики Советского Союза оказался равновесным, а регрессии (7), (8) хорошо объяснили не только данные за 1951–1970 гг., на основе которых они и строились, но и позволили сформулировать достаточно точный прогноз для будущего периода.

Таким образом, ТТР объясняет советскую стагнацию не внутренним дефектом системы, а переходом к режиму экстенсивно-интенсивного роста, который с учетом спроса закономерно заканчивается стагнацией. Подобный подход расходится с большинством существующих подходов к объяснению советской стагнации, перечисленных в первом разделе статьи.

Как в рамках ТТР можно объяснить то, что максимальное значение подушевого ВВП советской экономики оказалось значительно ниже аналогичного пока-

зателя развитых стран? Как отмечалось во втором разделе исследования, в модели (4) экономическая динамика полностью определяется параметрами системы в момент перехода к режиму роста с учетом спроса. Это означает, что СССР приступил к построению общества потребления на значительно более низком культурно-производственном уровне, чем развитые страны. В результате этого снижались темпы роста населения, экономика недополучала необходимые для экстенсивного развития кадры, что вело к ее дальнейшему замедлению. Выходом из этой ситуации мог стать переход к интенсивному режиму роста, описываемому выражением (5). Однако он осуществлен не был.

Следует отметить, что демографический фактор как одну из основных причин стагнации советской экономики выделял М. Вайцман. Им была построена производственная функция для советской экономики, которая существенно отличалась от традиционной в таких случаях функции Кобба — Дугласа (Weitzman, 1970; Аллен, 2013, с. 251–258). Из вида функции следовало, в частности, что в период существования избыточной рабочей силы экономика будет стремительно расти, но по мере исчерпания этого ресурса произойдет ее резкое замедление. Этот вывод в целом согласуется с выводом, к которому привела ТТР, однако предпосылки у моделей различны.

При сравнении различных хозяйственных систем возникает закономерный вопрос: удалось ли рыночной экономике обеспечить переход к интенсивному росту (5) в условиях, схожих с советскими? Ответ на этот вопрос отрицательный. Так, экономика Японии в текущий момент столкнулась с похожими проблемами. Тем не менее на основании этого никто не торопится делать выводы о несостоятельности японской экономической модели, которая в свое время позволила совершить качественный и количественный скачок.

В чем же заключалась причина столь раннего перехода к построению общества потребления? Можно предположить, что причиной этого являлись особенности советской социальной политики. В капиталистическом обществе мощнейшим рычагом давления оказывается угроза увольнения. Поэтому для поддержания высокой нормы накопления не требуется каких-либо внеэкономических методов давления. Такого рычага в распоряжении советских властей не было, оставались лишь внеэкономические меры принуждения, эффективность которых под большим вопросом.

Какие альтернативы существуют в ТТР для преодоления стагнации, помимо перехода в режим интенсивного роста? Такой альтернативой является отказ от монополии внешней торговли и переход к международной специализации. Для открытой системы в ТТР возможно ускорение темпов роста за счет специализации на производстве товаров, в чем у страны имеется сравнительное преимущество. В этом случае можно ожидать относительную конвергенцию с основными торговыми партнерами (Золотухин, 2023). Именно эта альтернатива и была реализована на практике в результате революционных изменений системы.

Может показаться, что специализация производства служит хорошим способом преодоления экономического отставания, однако имеется ряд серьезных возражений, которые не позволяют однозначно утвердительно ответить на этот вопрос. Прежде всего, такая форма преодоления стагнации сопряжена с переходом к неэквивалентному обмену с развитыми странами. Часть населения отстающей страны (в основном правящий класс и высококвалифицированные специалисты) от этого выиграет, но остальные проиграют. Другой важной особенностью роста

роли торговли является резкое снижение эффективности централизованного планирования. Это было известно уже французским плановикам, т. к. одной из основных причин отказа от индикативного планирования во Франции стал рост объемов международной торговли (Рассади́на, 2018).

Итак, несмотря на то, что использование модели закрытой экономики для анализа динамики советского подушевого ВВП является не вполне корректным, ТТР адекватно смогла описать динамику советской экономики. При этом в рамках ТТР переход от плановой экономики к рыночной оказывается не свидетельством неэффективности последней, а лишь вынужденной мерой, обусловленной извлечением выгоды из международной торговли путем включения бывших советских республик в процесс неэквивалентного обмена с остальным миром. А поскольку такие отношения невозможны для системы, преследующей цель уничтожения эксплуатации человека человеком, то переход к рынку становился неизбежным следствием стремления к ускорению роста экономики, даже если этот рост был сопряжен с разорением значительной части населения, перешедшей от плана к рынку стран.

5. Выводы

Проведенный в статье анализ позволяет заключить, что с точки зрения ТТР динамика экономического роста СССР может считаться естественной. В послевоенный период советская экономика находилась в режиме экстенсивно-интенсивного роста с учетом спроса населения. Для такого режима ТТР предсказывает затухающие темпы роста экономики, что и происходило в действительности.

Другой важный вывод касается гипотезы о превосходстве рыночного ценообразования над плановым. На основе используемого в ТТР критерия равновесия данный вывод не подтвердился: СССР сумел обеспечить равновесное развитие экономики.

В то же время в ТТР не учитывается влияние государственного регулирования на инновационную активность фирм. Современные эндогенные теории роста обосновывают негативное влияние регулирования, которое удастся обнаружить эмпирически (Aghion et al., 2023b).

Не лишним будет указать экономические выгоды, которые правящий класс сумел извлечь из развала плановой экономической системы. После длительного экономического спада и роста расслоения общества некоторое время наблюдались высокие темпы роста экономики, что может быть объяснено в первую очередь растянутым во времени эффектом от специализации в международной торговле (Золотухин, 2023). После того, как данный эффект оказался исчерпан, российская экономика так же перешла в состояние стагнации, которая даже по оценкам официальных лиц превосходит масштабы стагнации советской. За это время максимальное значение советского ВВП, по оценке проекта Мэддисона, достигнутой в 1989 г., удалось превзойти почти на 100 % — с 12770 долл. США в 1989 г. до 24669 долл. США в 2018 г. Таким образом, несмотря на существенные потери рядовых граждан, правящий класс сумел извлечь существенную выгоду из специализации России в международной торговле.

Наконец, необходимо обсудить проблемы в аксиоматике самой ТТР и обоснованность ее использования для макроэкономического анализа. Основной гипотезой ТТР является предположение о том, что система линейных уравнений, описывающая воспроизводство стоимостей в различных отраслях, представлена

через затраты конкретного труда, который может быть редуцирован к труду абстрактному и выражен в величинах рабочего времени. Оправданность подобного подхода критиковалась как на общеметодическом уровне (Romer, 2015), так и на теоретическом (Бузгалин, Колганов, 2011) и эмпирическом (Diaz & Osuna, 2005) уровнях. Признавая, что нельзя привести бесспорные доводы в пользу верности данной гипотезы, следует отметить, что сама по себе она оказывается очень полезна для анализа, позволяет рассматривать ТТС как прикладную теорию и использовать идеи ТТС для построения теорий роста и макроэкономического прогнозирования. Поэтому, несмотря на уязвимость ТТР для критики, развитие данного направления представляет большой интерес и открывает огромные практические возможности приложения ТТС.

Список источников

- Акаев, А. А. (2015). Модели инновационного эндогенного экономического роста AN-типа и их обоснование. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*, 6(2–1(22)), 70–79.
- Аллен, Р. (1963). *Математическая экономия*. Под редакцией со вступительной статьей А. Л. Вайнштейна. Москва: Издательство иностранной литературы, 667.
- Аллен, Р. (2013). *От фермы к фабрике: новая интерпретация советской промышленной революции*. Москва: РОССПЭН, 390.
- Белоусов, Р. А. (2006). *Экономическая история России XX век. Книга V. Драматический кризис в конце столетия*. Москва: ИздАТ, 463.
- Бузгалин, А. В., Колганов, А. И. (2011). Теория предельной полезности как следствие трудовой теории стоимости? *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (6), 3–20.
- Вальтух, К. К. (2001). *Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики*. Москва: Янус-К, 867.
- Золотухин, А. А. (2022a). Эндогенная трудовая теория роста. *Философия хозяйства*, (4(142)), 133–152.
- Золотухин, А. А. (2022b). К вопросу о преобразовании фактических затрат труда в общественно необходимые. *Вопросы политической экономии*, (1(29)), 86–102. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6525550>
- Золотухин, А. А. (2023). Модель международной торговли в трудовой теории роста. *AlterEconomics*, 20(2), 309–328. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2023.20-2.2>
- Ковалев, А. В. (2008). Экономический расчет при социализме: современное понимание дискуссии. *НАУКА и ТЕХНИКА*, (2), 52–60.
- Корнай, Я. (1990). *Дефицит*. Москва: Наука, 607.
- Кудров, В. М. (2003). *Советская экономика в ретроспективе. Опыт переосмысления*. Москва: Наука, 308.
- Маркс, К., Энгельс, Ф. (1960). *Сочинения. Том 23*. Москва: Государственное издательство политической литературы, 907.
- Маркс, К., Энгельс, Ф. (1961). *Сочинения. Том 24*. Москва: Государственное издательство политической литературы, 648.
- Мэнкью, Н. Г. (1999). *Принципы экономики*. Санкт-Петербург: Питер Ком, 780.
- Нефедов, С. М. (2013). *Аграрные и демографические итоги сталинской коллективизации: монография*. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 283.
- Рассади́на, А. К. (2018). Планирование как инструмент государственной промышленной политики: опыт Франции. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, (1), 122–139.
- Смирнов, С. В. (2013). Динамика промышленного производства в СССР и России. Часть I. Опыт реконструкции, 1861–2012 годы. *Вопросы экономики*, (6), 59–83. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-59-83>
- Ханин, Г. И. (2010). *Экономическая история России в новейшее время: монография: В 2 т. Т. 2. Экономика СССР и РСФСР в 1988–1991 годах*. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 407.

Чернолуцкая, Е. Н. (2015). А была ли «Стагнация»? Переосмысление причин советской перестройки на Западе в 2000-е гг. *Россия и АТР*, (4(90)), 34–47.

Чешко, С. В. (2000). *Распад СССР: этнополитический анализ*. 2-е изд. Москва: ИЭА РАН, 395.

Яременко, Ю. В. (1998). *Экономические беседы. Запись С. А. Белановского*. Москва: Центр исследований и статистики науки, 344.

Aghion, P. M., Bergeaud, A., Boppart, T., Klenow, P. J., Li, H. (2023a). A Theory of Falling Growth and Rising Rents. *The Review of Economic Studies*, 90(6), 2675–2702. <https://doi.org/10.1093/restud/rdad016>

Aghion, P. M., Bergeaud, A., Reenen, J. V. (2023b). The Impact of Regulation on Innovation. *American Economic Review*, 113(11), 2894–2936. <https://doi.org/10.1257/aer.20210107>

Aghion, P. M., Howitt, P. W. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>

Aghion, P. M., Howitt, P. W. (2022). Creative Destruction and US Economic Growth. *Capitalism & Society*, 16(1).

Diaz, E., Osuna, R. (2005). Can We Trust in Cross-sectional Price-Value Correlation Measures? Some Evidence from the Case of Spain. *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(2), 345–363. <http://dx.doi.org/10.2753/PKE0160-3477280209>

Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137–147.

Ellman, L. (2015). *Socialist Planning*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139871341>

Felipe, J., McCombie, J. S. L. (2014). The Aggregate Production Function: ‘Not Even Wrong’. *Review of Political Economy*, 26(1), 60–84. <https://doi.org/10.1080/09538259.2013.874192>

Harrod, R. F. (1936). *The Trade Cycle*. Oxford: Clarendon Press, 234.

Jedwab, R., Romer, P. M., Islam, A., Samaniego, R. (2023). Human Capital Accumulation at Work: Estimates for the World and Implications for Development. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(3), 191–223. <http://dx.doi.org/10.1257/mac.20210002>

Jones, C. I., Romer, P. M. (2010). The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital. *American Economic Journal Macroeconomics*, 2(1), 224–245. <http://dx.doi.org/10.1257/mac.2.1.224>

Minqi, L. (2013). The 21st Century: Is There an Alternative (to Socialism)? *Science & Society*, 77(1), 10–43.

Romer, P. M. (2015). Mathiness in the Theory of Economic Growth. *American Economic Review*, 105(5), 89–93. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20151066>

Rosser Jr., J. B., Rosser, M. V. (2004). *Comparative Economics in a Transforming World Economy*. Cambridge: The MIT Press, 744.

Weitzman, M. (1970). Soviet Postwar Growth and Capital-Labor Substitutability. *American Economic Review*, 60(4), 676–692.

References

Aghion, P. M., Bergeaud, A., Boppart, T., Klenow, P. J., & Li, H. (2023). A Theory of Falling Growth and Rising Rents. *The Review of Economic Studies*, 90(6), 2675–2702. <https://doi.org/10.1093/restud/rdad016>

Aghion, P. M., & Howitt, P. W. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>

Aghion, P. M., & Howitt, P. W. (2022). Creative Destruction and US Economic Growth. *Capitalism & Society*, 16(1).

Aghion, P. M., Bergeaud, A., & Reenen, J. V. (2023). The Impact of Regulation on Innovation. *American Economic Review*, 113(11), 2894–2936. <https://doi.org/10.1257/aer.20210107>

- Akaev, A. A. (2015). Models of An-Type Innovative Endogenous Growth and Their Substantiation. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie [MIR (Modernization. Innovation. Research)]*, 6(2(22-1)), 70–79. (In Russ.)
- Allen, R. (1963). *Matematicheskaya ekonomiya [Mathematical economics]*. In A. L. Weinstein (Ed.). Moscow: Foreign Languages Publishing House. (In Russ.)
- Allen, R. (2013). *Ot fermy k fabrike: novaya interpretatsiya sovetskoy promyshlennoy revolyutsii [Farm to Factory: A Reinterpretation of the Soviet Industrial Revolution]*. Moscow: ROSSPAN. (In Russ.)
- Belousov, R. A. (2006). *Ekonomicheskaya istoriya Rossii XX vek. Kniga V. Dramaticheskii krizis v kontse stoletiya [Economic History of Russia. The 20th century. Book 5. Dramatic Crisis at the End of the Century]*. Moscow: Izdat Publ. (In Russ.)
- Buzgalin, A. V., & Kolganov, A. I. (2011). Theory of Marginal Utility as Consequence of Labor Theory of Value? *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika [Moscow University Economics Bulletin]*, (6), 3–20. (In Russ.)
- Chernolutskaia, E. N. (2015). Did the Stagnation Even Exist? Rethinking the Reasons of Soviet Perestroika in the West in the 2000's. *Rossiya i ATR [Russia and the Pacific]*, (4(90)), 34–47. (In Russ.)
- Cheshko, S. V. (2000). *Raspad SSSR: etnopoliticheskiy analiz [The Collapse of the Soviet Union: Ethnopolitical Analysis]*. 2nd Edition. Moscow: Institute of Ethnology and Anthropology, RAS. (In Russ.)
- Diaz, E., & Osuna, R. (2005). Can We Trust in Cross-sectional Price-Value Correlation Measures? Some Evidence from the Case of Spain. *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(2), 345–363. <http://dx.doi.org/10.2753/PKE0160-3477280209>
- Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*, 14(2), 137–147.
- Ellman, L. (2015). *Socialist Planning*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139871341>
- Felipe, J., & McCombie, J.S.L. (2014). The Aggregate Production Function: 'Not Even Wrong'. *Review of Political Economy*, 26(1), 60–84. <https://doi.org/10.1080/09538259.2013.874192>
- Harrod, R. F. (1936). *The Trade Cycle*. Clarendon Press.
- Jedwab, R., Romer, P. M., Islam, A., & Samaniego, R. (2023). Human Capital Accumulation at Work: Estimates for the World and Implications for Development. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(3), 191–223. <http://dx.doi.org/10.1257/mac.20210002>
- Jones, C. I., & Romer, P. M. (2010). The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital. *American Economic Journal Macroeconomics*, 2(1), 224–245. <http://dx.doi.org/10.1257/mac.2.1.224>
- Khanin, G. I. (2010). *Ekonomicheskaya istoriya Rossii v noveyshee vremya [Economic History of Russia in the XX century]*. In 2 volumes. T. 2. *Ekonomika SSSR i RSFSR v 1988–1991 godakh [Vol. 2. The economy of the USSR and the RSFSR in 1988–1991]*. NSTU Publishing House. (In Russ.)
- Kornai, Ya. (1990). *Defitsit [The Deficit]*. Moscow: Nauka. (In Russ.)
- Kovalev, A. V. (2008). Economic Calculation under Socialism: A Modern Understanding of the Discussion. *NAUKA i TEKHNIKA [Science & Technique]*, (2), 52–60. (In Russ.)
- Kudrov, V. M. (2003). *Sovetskaya ekonomika v retrospektive. Opyt pereosmysleniya [The Soviet Economy in Retrospect. The Experience of Reconsideration]*. Moscow: Nauka. (In Russ.)
- Mankiw, N. G. (1999). *Printsipy ekonomiki [Principles of Economics]*. St. Petersburg: Peter Kom Publ. (In Russ.)
- Marx, K., & Engels, F. (1960). *Sochineniya. Tom 23 [Collected Works. Volume 23]*. Moscow: State Publishing House of Political Literature. (In Russ.)
- Marx, K., & Engels, F. (1961). *Sochineniya. Tom 24 [Collected Works. Volume 24]*. Moscow: State Publishing House of Political Literature. (In Russ.)
- Minqi, L. (2013). The 21st Century: Is There an Alternative (to Socialism)? *Science & Society*, 77(1), 10–43.

Nefedov, S. M. (2013). *Agrarnye i demograficheskie itogi stalinskoy kollektivizatsii: monografiya [Agrarian and Demographic Results of Stalin's Collectivization]*. Tambov: Publishing TSU. (In Russ.)

Rassadina, A. K. (2018). Planning as a Tool of State Industrial Policy: The Experience of France. *Moscow University Economics Bulletin*, (1), 122–139.

Romer, P. M. (2015). Mathiness in the Theory of Economic Growth. *American Economic Review*, 105(5), 89–93. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20151066>

Rosser Jr., J. B., & Rosser, M. V. (2004). *Comparative Economics in a Transforming World Economy*. The MIT Press.

Smirnov, S. V. (2013). Industrial Output in the USSR and Russia, 1861–2012. Part I. Reconstruction of Basic Time-series. *Voprosy Ekonomiki*, (6), 59–83. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2013-6-59-83> (In Russ.)

Valtikh, K. K. (2001). *Informatsionnaya teoriya stoimosti i zakony neravnovesnoy ekonomiki [Information Theory of Value and the Laws of Disequilibrium Economy]*. Moscow: Yanus-K. (In Russ.)

Weitzman, M. (1970). Soviet Postwar Growth and Capital-Labor Substitutability. *American Economic Review*, 60(4), 676–692.

Yaremenko, Yu. V. (1998). *Ekonomicheskie besedy. Zapis' S. A. Belanovskogo [Economic Conversations. Notes of S. A. Belanovsky]*. Moscow: Center for Research and Statistics of Science. (In Russ.)

Zolotukhin, A. A. (2022a). Endogenous Labor Growth Theory. *Filosofiya khozyaystva [Philosophy of Economy]*, (4(142)), 133–152. (In Russ.)

Zolotukhin, A. A. (2022b). On the Question of the Transformation of Actual Labour Costs into Socially Necessary. *Voprosy politicheskoy ekonomii [Problems in Political Economy]*, (1(29)), 86–102. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6525550> (In Russ.)

Zolotukhin, A. A. (2023). International Trade Model in the Labour Growth Theory. *AlterEconomics*, 20(2), 309–328. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2023.20-2.2> (In Russ.)

Информация об авторе

Золотухин Алексей Андреевич — независимый исследователь; <https://orcid.org/0000-0003-4317-5946> (Российская Федерация, г. Ставрополь; e-mail: zol-alsky@yandex.ru).

About the author

Aleksey A. Zolotukhin — Independent Researcher; <https://orcid.org/0000-0003-4317-5946> (Stavropol, Russian Federation; e-mail: zol-alsky@yandex.ru).

Дата поступления рукописи: 26.07.2023.

Прошла рецензирование: 15.08.2023.

Принято решение о публикации: 06.06.2024.

Received: 26 Jul 2023.

Reviewed: 15 Aug 2023.

Accepted: 06 Jun 2024.