

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Трунин П.В., Божечкова А.В., Петрова Д.А.,  
Чайкина А.Ю., Никаноров И.**

**Анализ подходов к изучению проблемы долговременной  
стагнации в современных экономиках**

**Москва 2018**

**Аннотация.** Данная работа посвящена изучению факторов и механизмов долговременной стагнации в современных экономиках, выявлению степени их влияния на динамику производительности и темпов экономического роста. В первой части работы представлены основные теоретические подходы к моделированию долговременной стагнации, выявлены ключевые факторы стагнации, включая негативные демографические тенденции, неравенство в распределении доходов, замедление темпов роста человеческого капитала и научно-технического прогресса и др. Во второй части исследования представлен обзор эмпирических работ, посвященных калибровке теоретических моделей или эконометрическим оценкам степени влияния факторов долговременной стагнации на динамику выпуска. В третьей части работы приведены результаты анализа международного опыта функционирования экономик в условиях долговременной стагнации на примере Японии, США и Еврзоны, выявлены общие и специфические факторы, способствующие реализации сценария долговременного торможения в данных странах.

In this paper we study the factors and mechanisms of secular stagnation in modern economies, revealing the degree of their influence on the dynamics of productivity and the rates of economic growth. In the first section we present the main theoretical approaches to modeling secular stagnation, key factors of stagnation, including negative demographic trends, income inequality, slowing down of human capital growth and technical progress, etc. In the second section we make review of the empirical literature, devoted to the calibration of theoretical models or econometric estimates of the degree of influence of secular stagnation factors on output dynamics. In the third section we present the results of the case-study analysis of the international experience of secular stagnation in the example of Japan, the USA and the Eurozone, we find out general and specific factors that contribute to the implementation of the secular braking scenario in these countries.

Трунин П.В. ведущий научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Божечкова А.В. старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Петрова Д.А. научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Чайкина А.Ю. научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Никаноров И. младший научный сотрудник Студенческого центра экономических исследований ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2017 год

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ДОЛГОСРОЧНОЙ СТАГНАЦИИ В ОТКРЫТОЙ ЭКОНОМИКЕ.....</b>	<b>7</b>
1.1 СТАРЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ.....	11
1.2 ЗАМЕДЛЕНИЕ ТЕМПОВ РОСТА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ .....	12
1.3 НЕРАВЕНСТВО В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ .....	15
1.4 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОЛГ КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ.....	16
1.5 ЗАМЕДЛЕНИЕ ТЕМПОВ РОСТА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ .....	17
1.6 МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ ..	19
1.7 МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПОТОКИ КАПИТАЛА КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ .....	20
1.8 НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА «СОЗИДАТЕЛЬНОГО РАЗРУШЕНИЯ» КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ .....	21
1.9 ПРОБЛЕМА ДОСТОВЕРНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВВП КАК ФАКТОР ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ .....	23
<b>2 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ДОЛГОСРОЧНОЙ СТАГНАЦИИ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ .....</b>	<b>25</b>
2.1 ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ДОЛГОВРЕМЕННУЮ СТАГНАЦИЮ .....	25
2.2 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ ТЕМПОВ РОСТА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ДОЛГОВРЕМЕННУЮ СТАГНАЦИЮ.....	43
2.3 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РОСТА НЕРАВЕНСТВА В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ НА ДОЛГОВРЕМЕННУЮ СТАГНАЦИЮ .....	45
2.4 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕМПОВ РОСТА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ДОЛГОВРЕМЕННУЮ СТАГНАЦИЮ .....	46
2.5 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДИНАМИКИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ НА ДОЛГОВРЕМЕННУЮ СТАГНАЦИЮ .....	50

2.6 ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАРУШЕНИЯ МЕХАНИЗМА «СОЗИДАТЕЛЬНОГО РАЗРУШЕНИЯ» НА ПРОЦЕСС ДОЛГОВРЕМЕННОЙ СТАГНАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ЯПОНИИ.....	52
<b>3 ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ СТАГНАЦИИ.....</b>	<b>59</b>
3.1 АНАЛИЗ ОПЫТА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИК В УСЛОВИЯХ СТАГНАЦИИ И ДЕФЛЯЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ЯПОНИИ).....	59
3.2 АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ SECULAR STAGNATION НА ПРИМЕРЕ США И СТРАН ЕВРОЗОНЫ.....	71
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>101</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>104</b>

## ВВЕДЕНИЕ

После мирового финансового кризиса наблюдается существенное замедление темпов роста экономик многих стран мира, включая страны Латинской Америки, Азии, еврозоны, а также США и Китая. Особую озабоченность среди экономистов вызывают около нулевые темпы роста ряда лидирующих развитых стран. Среди ключевых фундаментальных факторов замедления темпов роста мировой экономики выделяют негативные демографические тенденции, замедление темпов роста человеческого капитала и научно-технического прогресса, рост неравенства в распределении доходов и др. В этой связи особенно актуальным представляется изучение механизмов влияния данных факторов на процесс долговременной стагнации и анализ перспектив дальнейшего развития мировой экономики в условиях низких реальных ставок процента.

Темпы роста российской экономики после мирового финансового кризиса также существенно замедлились. Так, снижение внешнего спроса на товары российского экспорта, глубокие внутренние дисбалансы, а также санкции против России со стороны ряда стран привели к снижению средних ежегодных темпов роста реального ВВП с 7% в 2000-2008 гг. до 1,6% в 2011-2016 гг. В этой связи изучение опыта функционирования экономик в условиях долговременной стагнации представляется весьма интересным с позиции выявления признаков долговременной стагнации в российской экономике.

Целью данной работы является анализ причин и последствий долгосрочной стагнации в развитых и развивающихся странах и выявление ключевых направлений решения данной проблемы на основе анализа международного опыта.

Для выполнения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

- Обзор теоретических подходов к моделированию долговременной стагнации;
- Выявление ключевых социально-экономических факторов долговременной стагнации;
- Обзор международного опыта функционирования экономик в условиях стагнации и дефляции (на примере Японии);
- Анализ проблемы *secular stagnation* на примере стран еврозоны и США;

– Анализ эмпирических методов оценки воздействия выявленных факторов на процесс долгосрочной стагнации в развитых странах.

В первом разделе данного исследования представлены основные теоретические подходы к моделированию проблемы долговременной стагнации, выявлены ключевые факторы стагнации и механизмы их влияния на динамику выпуска, рассмотрены конъюнктурные макроэкономические модели, а также модели долгосрочного экономического роста. Во втором разделе приведены результаты обзора эмпирических исследований, посвященных оценке воздействия выявленных факторов на процесс долговременной стагнации. В третьем разделе изучена международная практика функционирования экономик в условиях долговременной стагнации на примере Японии, стран еврозоны и США, выявлены общие и специфические факторы функционирования экономик в условиях долговременной стагнации.

## **1 Теоретический анализ проблемы долгосрочной стагнации в открытой экономике**

Впервые о проблеме долговременной стагнации (*secular stagnation*) заговорил Хансен в 1938 г. [1], исследуя перспективы развития экономики США. По мнению Хансена, одним из ключевых рисков для экономики США в тот период являлось долговременное торможение темпов ее роста, обусловленное снижением совокупного спроса. Замедление темпов роста численности населения и активно проводимая властями США политика, направленная на ограничение притока иностранных мигрантов в страну, по мнению Хансена, могли оказать негативное влияние на динамику выпуска. Тем не менее пессимистичным прогнозам Хансена не суждено было сбыться, учитывая изменение геополитической обстановки в мире и начало второй мировой войны, увеличение экспортных поставок из США, а также бейби-бум, последовавший вслед за окончанием второй мировой войны.

Вновь к обсуждению проблемы долговременной стагнации научное сообщество вернулось в 1990-е гг., наблюдая существенное замедление темпов роста экономики Японии. После кризиса на фондовом рынке в начале 1990-х гг. экономика Японии характеризовалась около нулевыми темпами роста на протяжении более чем двух десятилетий, которые в литературе стали называть «потерянными десятилетиями».

Большой оборот экономическая дискуссия относительно источников и механизмов долговременной стагнации набирает в последние годы. Как известно, после мирового финансового кризиса экономики ряда развитых стран, включая США и страны Еврозоны, характеризуются существенным замедлением темпов экономического роста.

Тем не менее, несмотря на активную дискуссию, в экономической литературе не сформировалось единого определения долговременной стагнации. Одни авторы связывают долговременную стагнацию с около нулевыми темпами долгосрочного экономического роста или потенциального ВВП [2], [3], [4]. Другие объясняют понятие долговременной стагнации с точки зрения отклонения фактического выпуска ниже потенциального уровня на протяжении достаточно длительного временного периода [5], [6], [7], [8].

При обсуждении проблемы долговременной стагнации центральное место в современной литературе занимает ситуация нулевой границы номинальной ставки процента, наблюдаемая в ряде развитых стран. В результате реализации сверхмягкой монетарной политики регуляторы ряда развитых стран оказались в ситуации, когда дальнейшее снижение номинальной ставки процента оказывается невозможным в связи с проблемной нулевой границы номинальной ставки процента, в этих условиях использование монетарной политики для стимулирования совокупного спроса оказывается неэффективным.

Проблема долговременной стагнации современных экономик также тесно связана с недостижимостью естественного уровня реальной ставки процента. Напомним, что под естественной реальной ставкой процента понимается уровень реальной ставки, уравнивающий сбережения и инвестиции, а также соответствующий потенциальному уровню выпуска и безработице на естественном уровне. В экономиках ряда развитых стран в результате действия фундаментальных факторов (демографические, технологические, социальные и т.д.), речь о которых более детально пойдет ниже, естественный уровень реальной ставки процента перешел в отрицательную полуобласть и оказался существенно ниже фактического. Так, например, в условиях нулевой границы номинальной ставки процента и низкой инфляции, характерной для развитых стран ( $\approx 2\%$ ), фактическая реальная ставка процента может принимать значения не менее  $-2\%$ . При этом равновесная реальная ставка процента может составлять, например,  $-4\%$ . Подобное несоответствие между фактической и равновесной ставками процента может приводить к падению совокупного спроса относительно величины совокупного предложения, снижению инфляции и росту реальной заработной платы. В свою очередь рост реальных заработных плат приводит к снижению выпуска и росту вынужденной безработицы [7].

Сторонники определения ситуации долговременной стагнации с позиции отрицательного разрыва выпуска отмечают проблему недостаточного совокупного спроса, обусловленного действием ряда структурных факторов, включая негативные демографические тенденции, неравенство в распределении доходов, замедление темпов роста человеческого капитала, высокий уровень долговой нагрузки и т.д. [8].

Отметим, что функционирование экономики в условиях долговременной стагнации несколько отличается от типичных условий. В частности, в действие вступают некоторые механизмы, искажающие привычные макроэкономические взаимосвязи. Среди подобных искажений можно отметить парадокс бережливости и парадокс гибкости.

Под парадоксом бережливости понимается ситуация, при которой стремление населения сберегать больше приводит к снижению общего уровня сбережений в экономике. Так, в случае наращивания сбережений экономическими агентами в обычных условиях должно наблюдаться снижение номинальных ставок процента и рост инвестиций и экономической активности. Однако, в ситуации нулевой границы номинальной ставки процента сокращения ставки в результате увлечения сбережений населения не происходит. При этом наблюдается сокращение потребления и совокупного спроса, снижение выпуска, рост безработицы и сокращение общего уровня сбережений.

Парадокс гибкости заключается в том, что готовность работников сохранить рабочие места за счет понижения заработной платы приводит к росту безработицы [9]. Так, в типичных кризисных условиях работники могут согласиться на понижение заработной платы при сохранении рабочего места, что может приводить к снижению издержек производителей и замедлению инфляции. В подобной ситуации, учитывая снижение инфляционных рисков, центральный банк может принять решение снизить процентную ставку. Более мягкая монетарная политика может стимулировать инвестиционный спрос и экономическую активность. Тем не менее, как отмечалось выше, в условиях долговременной стагнации ЦБ не может снизить номинальную ставку процента, в этой связи снижение заработных плат работников негативно сказывается на динамике выпуска по двум каналам. Во-первых, через снижение совокупного спроса. Во-вторых, через утяжеление долговых обязательств работников в условиях снижения заработных плат [10].

Итак, перейдем в более детальному изучению факторов долговременной стагнации.

В таблице 1 приведены ключевые факторы долговременной стагнации экономик развитых стран, описываемые в современной экономической литературе, к числу которых можно отнести демографические проблемы, замедление темпов

накопления человеческого капитала, неравенство в распределении доходов, высокий уровень государственного долга, замедление темпов роста научно-технического прогресса и международной торговли, специфика международных потоков капитала, нарушение функционирования механизма «созидательного разрушения», проблема достоверной статистической оценки ВВП.

Таблица 1 - Анализ факторов долговременной стагнации

Факторы	Описание
Демографические	Снижение темпов роста численности трудоспособного населения, низкий уровень рождаемости, рост ожидаемой продолжительности жизни
Человеческий капитал	Стабилизация уровня образования в развитых странах, снижение производительности сектора НИОКР
Неравенство в распределении доходов	-Неравные возможности получения образования бедными и богатыми слоями населения; - Относительно низкие темпы роста доходов среднего класса, низкая склонность к потреблению богатой части населения
Государственный долг	Проблемы с устойчивостью гос. долга, снижение гос. инвестиций и расходов на образование
Технологический прогресс	Неопределенные перспективы относительно темпов роста НТП
Международная торговля	Замедление темпов роста международной торговли в последние годы; усиление протекционизма; завершение формирования глобальных производственных цепочек.
Международные потоки капитала	Избыток глобальных сбережений
Нарушение функционирования механизма «созидательного разрушения»	Чрезмерно мягкая монетарная политика центральных банков развитых стран, медленный процесс делевереджинга, поддержка зомби-фирм и банков
Проблема достоверной статистической оценки ВВП	Занижение ВВП из-за сложностей статистических измерений в условиях глобального распространения информационных технологий.

Источник: составлено авторами

Рассмотрим ключевые механизмы влияния обозначенных факторов на характеристики экономического роста развитых стран.

### 1.1 Старение населения как фактор долговременной стагнации

В настоящее время все чаще в экономических исследованиях проблема старения населения рассматривается как один из ключевых факторов, оказывающих понижающее давление на экономический рост развитых стран. Снижение темпов экономического роста может происходить по ряду причин:

- Снижение темпов роста численности населения (например, в модели Солоу), обеспечивая сокращение величины инвестиций, необходимых для того, чтобы сохранить достигнутый уровень капиталовооруженности, приводит к падению темпов роста выпуска в устойчивом состоянии экономики [11].
- Снижение численности трудоспособного населения приводит к сокращению темпов роста выпуска через производственную функцию Кобба-Дугласа [11].
- Рост капиталовооруженности в условиях сокращения темпов роста численности населения приводит к снижению реальной ставки процента (предельного продукта капитала).
- Старение населения способствует снижению общей производительности труда в экономике за счет относительно низкой производительности труда работников старшего возраста [12], [13], [12]. Отметим, что безусловно, данный тезис является весьма спорным, поскольку по мере накопления работником трудового стажа, его производительность должна увеличиваться. Тем не менее, развитие информационных технологий, автоматизация и компьютеризация производственного процесса могут в некоторой степени замедлять адаптацию работников старших возрастов к динамично меняющимся условиям.
- Низкая доля молодого населения в общей структуре занятого населения способствует снижению инвестиций в НИОКР и долгосрочных темпов экономического роста [14].
- Рост ожидаемой продолжительности жизни мотивирует население больше сберегать, что приводит к слишком высокому уровню сбережений по сравнению с желаемым объемом инвестиций. В результате наблюдается снижение естественного

уровня ставки процента ниже фактического уровня [15]. Следует отметить, что в ряде работ отмечается, что увеличение ожидаемой продолжительности жизни может приводить и к обратной ситуации, когда в результате увеличения доли пенсионеров в общей численности населения наблюдается рост совокупного спроса по мере роста расходов пенсионеров на текущее потребление.

– По мнению ряда авторов, использование робототехники и искусственного интеллекта для автоматизации производственного процесса препятствуют долговременной стагнации в развитых странах [16]. На основе теоретической модели эндогенного экономического роста с учетом замещающей рабочей силы робототехники авторы приходят к выводу о позитивных перспективах экономического роста в развитых странах.

## 1.2 Замедление темпов роста человеческого капитала как фактор долговременной стагнации

Проблема замедления темпов роста человеческого капитала в развитых странах обусловлена достижением уровня образованности населения данных стран некоторого весьма высокого предельного уровня на современном этапе. В этой связи, если на протяжении 20 века ускорение темпов экономического роста во многом объяснялось повышением уровня образованности рабочей силы, но на современном этапе данный источник экономического роста развитых стран представляется исчерпанным. Рассмотрим механизмы влияния человеческого капитала на экономический рост более детально.

Человеческий капитал учитывается в рамках эндогенных моделей экономического роста путем включения данной переменной либо непосредственно в производственную функцию в качестве фактора производства, либо косвенно путем добавления динамики человеческого капитала в уравнение совокупной факторной производительности. В этой связи можно выделить два основных механизма влияния человеческого капитала на динамику выпуска.

Один из механизмов был сформулирован Лукасом [17]. В своей работе Лукас делает предположение, что экономический рост в долговременной перспективе определяется накоплением человеческого капитала. Поэтому межстрановые различия в темпах экономического роста связаны с различиями в уровне

человеческого капитала. В соответствии с моделью Лукаса темпы экономического роста в стационарном состоянии определяются временем, затраченным экономическими агентами на образование и параметрами производительности процесса обучения.

Второй механизм разработан в статье Нельсона и Фелпса [18]. Авторы полагают, что экономический рост связан с динамикой человеческого капитала косвенно через совокупную факторную производительность. Так, человеческий капитал напрямую воздействует на динамику сектора НИОКР, занимающего имитацией заимствованных технологий и разработкой новых, что определяет НТП и экономический рост. Уравнение динамики совокупной факторной производительности имеет вид:

$$\frac{\dot{A}(t)}{A(t)} = g(H(t)) + c(H(t))\left(\frac{A_m(t)}{A_i(t)} - 1\right), \quad (1)$$

где  $A_i(t)$  - совокупная факторная производительность;

$g(H(t))$  - динамика СФП, объясненная разработкой новых технологий, зависящей от уровня образования рабочей силы  $H$ ;

$c(H(t))\left(\frac{A_m(t)}{A_i(t)} - 1\right)$  - динамика СФП, объясненная диффузией технологий от

страны технологического лидера  $m$  к стране технологическому последователю  $i$ , также зависящая от уровня образования рабочей силы  $H$ ;

$g(\cdot)$ ,  $c(\cdot)$  – возрастающие во времени функции.

Модель эндогенного экономического роста с учетом НТП Ромера [19] соответствует подходу Лукаса. Производственная функция в рамках данной модели имеет вид:

$$Y(H_Y, L, x) = H_Y^\alpha L^\beta \int_0^\infty x(i)^{1-\alpha-\beta} di, \quad (2)$$

где  $H_Y$  - уровень человеческого капитала, принимающего участие в секторе производства конечных товаров,  $L$  - рабочая сила,  $x$  - товары длительного пользования,  $\alpha, \beta$  - коэффициенты эластичности выпуска по человеческому капиталу и труду соответственно ( $0 < \alpha < 1, 0 < \beta < 1$ ).

Уравнение динамики сектора НИОКР имеет вид:

$$\dot{A} = \delta H_A A, \quad (3)$$

где  $\delta$  - параметр производительности сектора НИОКР,

$H_A$  - уровень человеческого капитала в секторе НИОКР.

Результаты решения данной модели показывают, что долгосрочные темпы экономического роста положительно зависят от накопления человеческого капитала и отрицательно от реальной процентной ставки ( $r$ ):

$$g = \frac{\dot{C}}{C} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A} = \delta H_A = \delta H - \frac{\alpha}{(1-\alpha-\beta)(\alpha+\beta)} r. \quad (4)$$

Среди современных модификаций моделей роста с учетом человеческого капитала можно выделить модель Джонса [13], в рамках которой представлено  $M$  стран с идентичными производственными возможностями. Производственная функция типичной экономики имеет вид:

$$Y_t = A_t^\sigma K_t^\alpha H_{Y_t}^{1-\alpha}, \quad (5)$$

где  $0 < \alpha < 1$ ,  $\sigma > 0$ ,  $K_t$  - физический капитал,  $H_{Y_t}$  - уровень человеческого капитала, занятого в секторе производства конечных товаров,  $A_t$  - показатель производительности сектора НИОКР.

В соответствии с предпосылками модели человеческий капитал рассчитывается как произведение численности занятых ( $L_{Y_t}$ ) и величины человеческого капитала на душу населения ( $h_t$ ):

$$H_{Y_t} = h_t L_{Y_t}, \quad (6)$$

По мнению автора модели, человеческий капитал также зависит от времени обучения ( $l_{ht}$ ):

$$h_t = e^{\psi l_{ht}}, \psi > 0. \quad (7)$$

В рамках модели предполагается, что между странами постоянно происходит диффузия технологий. Инновации, разработанные в  $i$ -ой стране, беспрепятственно используются в других странах.

В соответствии с результатами решения модели в стационарном состоянии темпы экономического роста типичной страны зависят от темпов роста численности населения:

$$g_y = \frac{\sigma}{1-\alpha} g_A = \gamma n, \text{ где } \gamma = \frac{\sigma}{1-\alpha} \frac{\lambda}{1-\phi}. \quad (8)$$

По мнению автора, рост численности населения предполагает увеличение численности занятых в секторе НИОКР, что способствует повышению производительности сектора НИОКР и темпов экономического роста.

### 1.3 Неравенство в распределении доходов как фактор долговременной стагнации

Наиболее современная точка зрения относительно направления связи между неравенством в распределении доходов и экономическим ростом заключается в том, что увеличение степени неравенства может приводить к сокращению темпов экономического роста. Среди ключевых механизмов данной взаимосвязи можно выделить:

- В условиях неравенства в распределении доходов экономические агенты могут требовать от властей более высокого уровня доходов и более жесткого регулирования деятельности корпораций, что может приводить к политической неопределенности и снижению стимулов к осуществлению инвестиций [20].
- В условиях несовершенства функционирования финансовых рынков возможности экономических агентов к осуществлению инвестиций определяется их уровнем доходов или уровнем благосостояния. В этой связи бедные слои населения имеют весьма ограниченные возможности осуществлять инвестиции. В частности, представители группы населения с низким уровнем доходов могут предпочесть не получать высшее образование, учитывая его высокую стоимость, даже несмотря на то, что отдача от обучения в ВУЗе как для индивида, так и для общества в целом будет высокой. В подобной ситуации темпы экономического роста оказывают более низкими, чем они могли бы быть в условиях совершенных финансовых рынков.
- Высокая степень неравенства в распределении доходов может приводить к недоинвестированию в человеческий капитал со стороны бедных слоев населения. В результате этого неравенство оказывает негативное влияние на социальную мобильность индивидов и распределение талантов между вакансиями [21].
- Рост неравенства в распределении доходов может приводить к снижению склонности к потреблению населения, поскольку потребление богатой части населения растет с меньшими темпами, чем доходы [22].

– Рост неравенства в распределении доходов приводит к росту предложения сбережений, снижению естественного уровня ставки процента, ситуации неполной занятости и отрицательному разрыву выпуска [23], [24]. Описание работы данного механизма более детально представлено в разделе 1.3.

#### 1.4 Государственный долг как фактор долговременной стагнации

Государственный долг развитых стран в среднем увеличился до 106% ВВП к концу 2015 г., тогда как в 2007 г. данный показатель составлял 72% ВВП. Высокий уровень государственного долга накладывает ряд существенных ограничений на дальнейшее экономическое развитие данных стран. Среди ключевых механизмов влияния высокого уровня государственного долга на темпы экономического роста можно выделить следующие:

– Увеличение процентных ставок в условиях высокой доли государственного долга к ВВП может приводить к утяжелению долга, росту бюджетного дефицита, направленного на финансирование долга. В условиях нарастающего риска дефолта инвесторы могут запрашивать более высокую ставку процента по новому долгу, что может существенно усложнить процесс его рефинансирования. В результате положительный шок ставки процента может вывести страну из траектории со стабильным государственным долгом и низкими ставками на траекторию с неустойчивым растущим долгом и высокими процентами по нему. Подобная ситуация может потенциально привести к кризисным явлениям в экономике и дефолту и снижению темпов экономического роста [25], [26].

– Рост доли государственного долга в ВВП может приводить к повышению вероятности реализации «само исполняющегося» кризиса, связанного с поведением инвесторов. Так, например, снижение доверия инвесторов и стимулов к приобретению активов соответствующих стран может приводить к раскручиванию спирали «процентная ставка-государственный долг». В дальнейшем проблемы в государственном секторе отражаются на состоянии частного сектора, повышая издержки по заимствованию и приводя к снижению экономической активности.

– Рост государственного долга может приводить к повышению неопределенности, ухудшению инвестиционного климата и снижению экономической активности.

– Поскольку одной из ключевых мер выхода из ситуации долговременной стагнации является использование фискальных стимулов, учитывая неэффективность монетарной политики в условиях нулевой границы номинальной ставки процента, высокий уровень государственного долга может наложить определенные ограничения на возможности реализации подобных мер экономической политики. В частности, в условиях высокой доли государственного долга в ВВП потенциал наращивания производительных статей государственных расходов (государственные инвестиции в инфраструктуру, расходы на образование и т.д.) без ущерба для устойчивости государственного долга является весьма ограниченным [6].

### 1.5 Замедление темпов роста научно-технического прогресса как фактор долговременной стагнации

В ряде исследований замедление темпов экономического роста связывается со снижением темпов роста научно-технического прогресса и наступлением этапа технологической неопределенности. В связи с этим в современной экономической литературе ведется активная дискуссия относительно дальнейших перспектив научно-технического прогресса. В частности, авторы [27], [28] полагают, что технологические прорывы в ближайшем будущем возможны и, по всей видимости, будут обусловлены развитием искусственного интеллекта, подходов к обработке больших массивов данных, медицины, робототехники, беспилотных транспортных средств и т.д. Однако, противники столь оптимистичного взгляда считают, что подобные прогнозы не учитывают негативного влияния факторов со стороны совокупного спроса, включая процесс старения населения развитых стран, рост неравенства в распределении доходов, высокую долю государственного долга в ВВП, а также фактор неопределенности.

В исследовании Гордона отмечается массовое внедрение результатов технологической революции конца 19 в. – начала 20 в., в этой связи темпы роста совокупной факторной производительности в данный период были наибольшими (рисунок 1). Очередной всплеск в динамике научно-технического прогресса наблюдался в 1990-е гг. в результате революции информационных технологий, появления персональных компьютеров, коммуникаций, интернета, электронной

коммерции. Автор отмечает, что инновации 2000-х гг. (смартфоны, gmail, Google Maps и др.) являясь вторичными инновациями, разработанными на платформе новых продуктов 1990-х гг., не обеспечили столь быстрых темпов роста совокупной факторной производительности, как в предыдущем десятилетии. Отметим, что информационно-коммуникационные технологии 1990-х гг., как любые технологии общего назначения, открыли новые возможности наращивания производительности во всех секторах экономики, тогда как инновации 2000-х гг. носили более прикладной, производный характер, не оказывая столь революционного воздействия на технологическую эффективность.

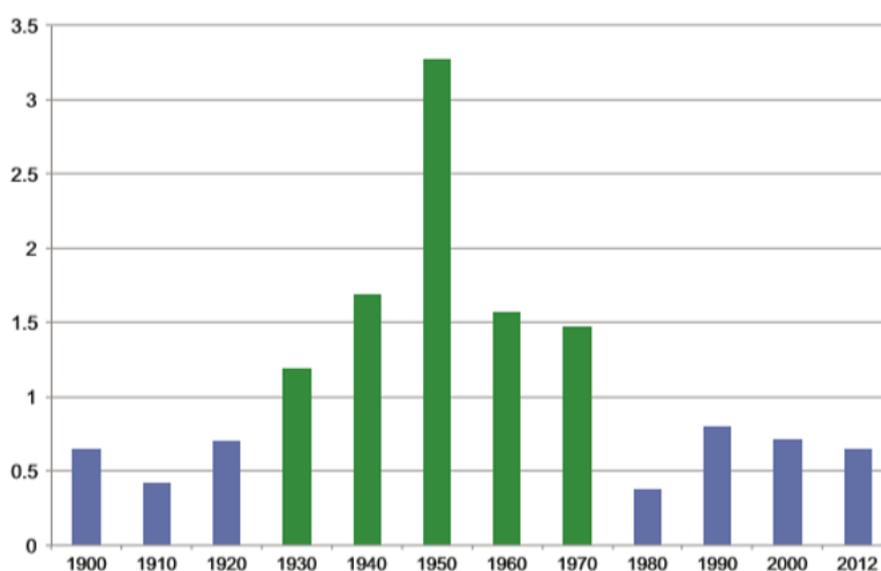


Рисунок 1 - Темпы роста ТФР в США (% в год) (1900-2012)

Источник: [4]

Рассмотрим более детально механизмы влияния НТП на долговременную стагнацию.

– Как известно, снижение совокупной производительности факторов, аппроксимирующей темп роста НТП, влияет на выпуск непосредственно через производственную функцию [11]. Падение выпуска, в свою очередь, дестимулирует инвестиционную активность, накопление физического капитала и приводит к дальнейшему снижению объемов производства.

– Во многих эндогенных моделях экономического роста предполагается, что темпы экономического роста в стационарном состоянии определяются динамикой

сектора НИОКР, которая, в свою очередь, зависит от темпов роста численности населения, занятого в данном секторе, или других параметров. В этой связи снижение темпов роста сектора НИОКР приводит к падению темпов роста ВВП на одного занятого [13].

– Рост отдачи от инноваций в связи с глобализацией мировой экономики, обусловленной развитием сектора информационных технологий, привел к росту эффекта масштаба от инновационной деятельности, а также усилению эффекта конкуренции, мотивирующего фирмы инвестировать в НИОКР. В этой связи снижение инновационной активности будет отдалять фирмы от технологической границы и приводить к замедлению совокупной факторной производительности и темпов экономического роста [29].

#### 1.6 Международная торговля как фактор долговременной стагнации

На протяжении последних нескольких лет замедление темпов роста совокупной факторной производительности развитых стран сопровождалось замедлением темпов роста международной торговли. Отметим, что снижение темпов роста международной торговли обусловлено как слабой экономической активностью, так и некоторым снижением степени либерализации международной торговли, завершением формирования глобальных производственных цепочек. Среди механизмов воздействия замедления темпов роста международной торговли на динамику реального ВВП, выявленных на основе моделей диффузии технологий, эндогенных моделей роста с учетом ступенек качества и увеличения разнообразия товаров, можно выделить следующие:

- снижение международной торговли оказывает понижающее влияние на темпы роста ВВП на одного занятого через канал диффузии технологий (замедление внедрения импортного оборудования, развития внутреннего сектора НИОКР) [30];
- снижение степени конкуренции со стороны иностранных производителей может оказывать понижающее воздействие на эффективность отечественных предприятий и снижать стимулы к осуществлению инновационной деятельности и повышению производительности труда [30], [31];
- в условиях снижения объемов экспортируемой продукции может иметь место в связи со снижением стимулов к конкуренции на мировом рынке, что может

негативным образом сказываться на совокупной факторной производительности и темпах экономического роста [30];

– возможное сужение рынков сбыта и связанное с ним негативное воздействие на темпы роста ВВП.

### 1.7 Международные потоки капитала как фактор долговременной стагнации

Динамика международных потоков капитала также представляет собой один из факторов долговременной стагнации современных экономик. В первую очередь это связано с проблемой избыточных глобальных сбережений, о которой американский экономист Бернанке [32] говорил еще в 2005 г. Бернанке утверждал, что в результате формирования высоких положительных значений сальдо счета текущих операций ряда развивающихся экономик в 2000-е гг. по мере накопления им международных резервов наблюдалось существенное увеличение спроса на безрисковые иностранные активы, в особенности американские государственные облигации. Избыточный спрос на безрисковые активы привел к постепенному снижению мировой ставки процента. Это послужило причиной снижения естественного уровня реальной ставки процента и недостижимости состояния полной занятости (отрицательный разрыв выпуска) в экономике США.

Тем не менее, данный фактор рассматривается как временный. Так, сокращение профицита текущего счета экономики Китая, наблюдаемое на протяжении последних лет, определяет снижение спроса Национального Банка Китая на иностранные активы. Помимо этого, профицит торгового баланса стран-экспортеров нефти также падает последние годы, сокращая в некоторой степени их спрос на безрисковые иностранные активы.

Другим значимым механизмом влияния международных потоков капитала на процесс долговременной стагнации являются исходящие из развитых стран в развивающиеся прямые иностранные инвестиции. В исследовании [9] отмечается, что исходящие потоки прямых иностранных инвестиций привели к перетоку производств из развитых стран в развивающиеся, повышая безработицу среди низкоквалифицированных кадров и приводя к отрицательному разрыву выпуска. Более детально данный эффект с включением анализа статистических данных представлен в разделе (3.2).

## 1.8 Нарушение функционирования механизма «созидательного разрушения» как фактор долговременной стагнации

Замедление темпов посткризисного восстановления может также происходить за счет поддержки неэффективных компаний и банков с проблемными балансами, не имеющих стимулов к развитию, реструктуризации и осуществлению инвестиций.

В теоретических работах выделяется несколько каналов, через которые наличие зомби-фирм в экономике может способствовать низким темпам роста совокупной факторной производительности. Во-первых, зомби-фирмы демонстрируют низкие или даже отрицательные темпы роста производительности. Во-вторых, зомби-фирмы не позволяют более производительным компаниям, которые являются важным источником повышения совокупной производительности в экономике, получить долю на рынке. Второй канал тесно связан с подходом «созидательного разрушения» Шумпетера, предполагающего разработку новых технологий и внедрение более эффективных производственных процессов, замещающих старые товары и устаревшие методы производства.

Процесс «созидательного разрушения» подразумевает реструктуризацию малоэффективных фирм или прекращение их деятельности под воздействием рыночных сил. Например, максимизирующие прибыль банки и другие финансовые посредники, как правило, ожидая возврата кредита малоэффективными фирмами, оказывают давление на них, чтобы повысить эффективность их деятельности или прекратить ее. В результате вместо рефинансирования и поддержки неэффективных фирм, банки имеют возможность предоставлять кредиты инновационным или новым более производительным фирмам, позволяя этим фирмам расширять свое производство. В Японии, однако, есть свидетельства того, что банки продолжали выдавать кредиты зомби-фирмам в начале 2000-х гг. Многие из этих необслуживаемых и частично списываемых займов вынуждали банки фиксировать значительные потери в капитале.

Как результат, неплатежеспособность зомби-фирм приводила к потерям в капитале и негативным последствиям для акционеров и руководства банка. Продолжая оказывать финансовую поддержку проблемным заемщикам, банки

препятствуют правильному функционированию механизма «созидательного разрушения».

Для исследования данной идеи в работе Аткесон [33] рассматривается следующая модель созидательного разрушения. В рамках модели рассматривается континуум фирм, управляемых менеджерами. Фирма  $j$  производит в соответствии с производственной функцией:

$$y_{it} = z_{jt}^{1-v} (k_{jt}^\alpha l_{jt}^{1-\alpha})^v \quad (9)$$

где  $l_{jt}$  - труд,  $k_{jt}$  - капитал и  $z_{jt}$  - совокупная факторная производительность фирм. Такая производственная функция позволяет вывести уравнение прибыли фирмы. Менеджер выбирает  $k_{jt}$  и  $l_{jt}$  в каждом периоде, чтобы максимизировать прибыль фирмы

$$\phi_{it} = y_{it} - r_t k_{jt} - w_t l_{jt} - w_{jt}^m \quad (10)$$

где  $\phi_{it}$  - прибыль  $i$ -ой фирмы в период  $t$ ,  $y_{it}$  - выпуск  $i$ -ой фирмы в период  $t$ ,  $w_{jt}^m$  - альтернативные затраты менеджера при увольнении или создание новой фирмы,  $r_t$  - цена аренды капитала,  $w_t$  - заработная плата. Пусть решением задачи максимизации прибыли фирмы является набор  $k_t(z_j)$  и  $l_t(z_j)$ . Тогда совокупный выпуск всех фирм может быть представлен в виде:

$$Y_t = Z_t^{1-v} K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (11)$$

где  $Z_t$  - средняя совокупная факторная производительность фирм,  $K_t$  - совокупный капитал,  $L_t$  - труд.

Факторная производительность фирм - это случайная величина, которая со временем изменяется в соответствии со следующим правилом: фирма с производительностью  $z_j$  в момент времени  $t$  будет иметь факторную производительность  $z_j \varepsilon$  в период  $t+1$ , где случайная величина  $\varepsilon$  взята из распределения вероятностей  $\pi(\varepsilon)$ . Менеджер принимает решение о том, будет ли он управлять фирмой или поменяет место, описываемое уравнением Беллмана

$$V_t(z_j) = \max[0, V_t^o(z_j)] \quad (12)$$

где

$$V_t^o(z_j) = \max[y_{it} - r_t k_{jt} - w_t l_{jt} - w_{jt}^m] + \frac{1}{1+R_t} \int_{\varepsilon} V_{t+1}(z_j \varepsilon) \pi(\varepsilon) \quad (13)$$

где  $R_t$  – процентная ставка,  $V_t^o(z_j)$  – доходы от операционной деятельности фирмы в текущем периоде и  $V_t(z_j)$  – максимальные доходы от закрытия фирмы или от операционной деятельности. Новые предприятия могут войти на рынок в соответствии с аналогичным процессом.

Для простоты предположим, что в экономике всего две фирмы: фирма 1 и фирма 2. Пусть фирма 1 является зомби-фирмой. Банки предоставляют фирме 1 кредит по льготной процентной ставке,  $R_{1t} = \hat{R}_t(1 - \tau_{1t})$ , где  $\hat{R}_t$  – процентная ставка коммерческого банка и  $\tau_{1t}$  – субсидирование процентной ставки. Напротив, банки выдают кредит фирме 2 («нормальной» фирме) по относительно высокой процентной ставке,  $R_{2t} = \hat{R}_t(1 + \tau_{2t})$ , где  $\tau_{2t}$  – надбавка к процентным платежам для нормально функционирующих фирм.

Как следствие, зомби-фирма будет платить банку в будущем меньше, чем обычная фирма. Учитывая различные процентные ставки для заемщиков в уравнении (8), получим решения задач менеджеров фирм 1 и 2 с помощью методов динамического программирования. В частности, менеджер будет поддерживать деятельность зомби-фирмы в ситуациях, когда нормальная фирма вынуждена была бы закрыться. Даже если зомби-фирма обладает низкой производительностью, она возьмет кредит для покрытия убытков и продолжения деятельности, надеясь на положительный шок производительности в будущем. В результате, в экономике с большим числом зомби-фирм возникнет проблема низкой совокупной факторной производительности и неэффективности производственного сектора.

## 1.9 Проблема достоверной статистической оценки ВВП как фактор долговременной стагнации

Среди причин долговременного торможения развитых стран следует выделить проблему достоверности статистической оценки темпов экономического роста с учетом глобального распространения информационных технологий. Так, стоимость ряда вновь разработанных и произведенных продуктов не учитывается при измерении реального ВВП в связи со сложностями их статистического измерения. В результате показатель реального ВВП может оказаться заниженным. Например, повышение доступности информации благодаря интернет-источникам (Google,

Wikipedia), появление в бесплатном доступе словарей и энциклопедий, музыки, географических карт и т.д. не учитывается в статистике экономического роста. Более того, использование новых технологий вместо традиционных (например, электронных книг вместо бумажных) может статистически приводить к снижению ВВП вследствие сокращения добавленной стоимости в полиграфии. Развитие таких компаний как Uber и Lyft может способствовать росту благосостояния потребителей, сокращая ВВП в результате уменьшения спроса на услуги городского такси и личные автомобили.

О наличии трудностей с достоверной статистической оценкой темпов экономического роста на современной этапе говорится и в работе Агиона [34]. Автор отмечает, что интенсивный процесс «созидательного разрушения» и появления новых продуктов на рынке приводит к некорректному учету их ценовой динамики в результате использования старой корзины товаров и недооценке темпов роста реального ВВП, составляющей примерно 0,5 п.п. в год. [34].

\* \* \*

Анализ теоретических аспектов проблемы долговременной стагнации экономик развитых стран показал, что на современном этапе данный вопрос трактуется двояко: с одной стороны, как ситуация около нулевых темпов долгосрочного экономического роста, с другой – как долговременное нахождение экономики ниже своих производственных возможностей. В этой связи к числу основных источников долговременного торможения развитых экономик можно отнести как факторы со стороны предложения, в частности, замедление темпов роста научно-технического прогресса, так и факторы, ограничивающие совокупный спрос, в т.ч. негативные демографические тенденции, высокая степень дифференциации в распределении доходов, высокий уровень государственного долга и др. Помимо этого долговременной стагнации могут способствовать особенности реализации экономической политики, нейтрализующие действие механизма «созидательного разрушения», а также несовершенство статистических методов измерения валового внутреннего продукта в условиях быстрого обновления технологической базы и развития информационных технологий.

## 2 Эмпирическая оценка воздействия факторов на процесс долгосрочной стагнации в развитых странах

### 2.1 Эмпирический анализ влияния демографических факторов на долговременную стагнацию

Быстрое старение населения как в развитых странах, так и в значительной части остального мира (рисунок 2), рассматривается как одна из самых серьезных экономических проблем последующих нескольких десятилетий. Все более популярным становится тезис, основанный на предположениях работы [13] о том, что развитые страны во многом страдают от долговременной стагнации, потому что стареющее население создает избыток сбережений по отношению к инвестициям [13], [14], [7]. Гордон [15] идентифицирует демографические изменения, как первый «встречный ветер», замедляющий экономический рост в развитых экономиках. В некоторых исследованиях отмечается, что пик производительности труда достигается в 40 лет (например, см. [16]).

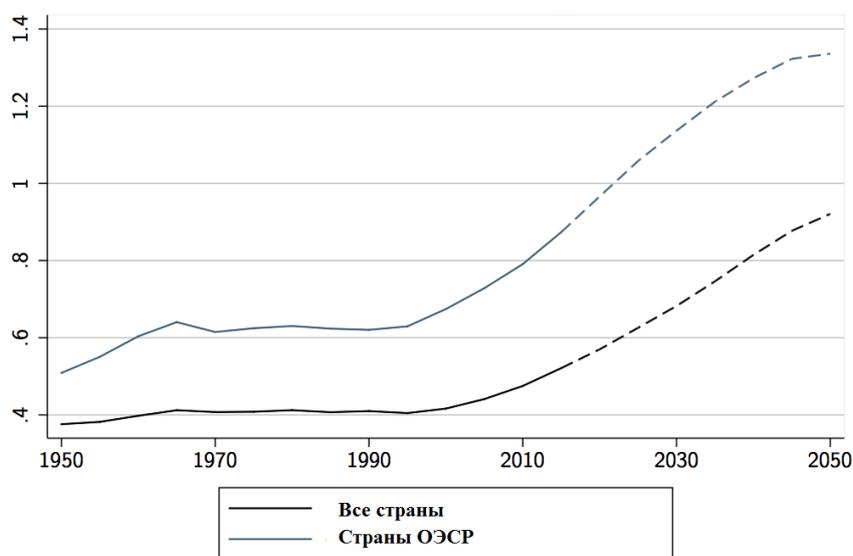


Рисунок 2 - Старение население за период с 1950 по 2015 гг. и прогнозы до 2050 года (по данным ООН).

Источник: [12].

Однако, в работе Асемоглу и соавт. [12] представлен альтернативный подход к изучению данной проблемы. Автором исследуется связь между процессом старения населения в развитых и развивающихся странах и темпами экономического роста в период 1999-2015 гг. Несмотря на то, что традиционный подход к рассмотрению

данной проблемы предполагает, что страны, в которых выше доля пожилого населения, должны больше страдать от замедления темпов экономического роста, эмпирически данная связь не подтверждается. Так, на рисунке 3 показано, что в 1990-х или 2000-х гг., в периоды, рассматриваемые как начало неблагоприятных последствий старения населения в большинстве развитых стран мира, не наблюдается отрицательной связи между старением и замедлением реального ВВП на душу населения.

Отметим, что рисунок 3 отражает связь между изменением ВВП на душу населения и изменением соотношения населения старше 50 лет к населению в возрасте 20-49 лет в период с 1990-2015 гг. Как видно из рисунка 3, по мнению Асемоглу [11], нет никаких доказательств отрицательной связи между старением населения и ВВП на душу населения в развитых странах.

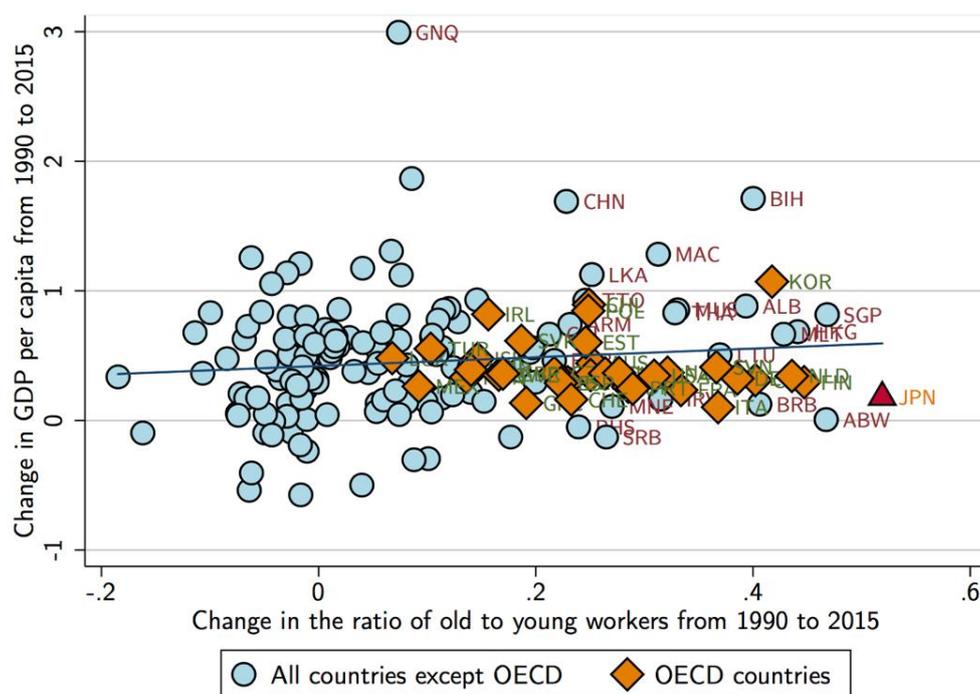


Рисунок 3 - Соотношение между старением и ростом ВВП на душу населения.

Источник: [12].

В работе [11] отмечается, что, по всей видимости, данный факт обусловлен эпохой появления технологий замещения труда, большинство из которых связаны с использованием робототехники и искусственного интеллекта для автоматизации производственного процесса.

В работе [11] также проводится эконометрический анализ влияния старения населения на динамику ВВП на душу населения для выборки из 169 стран. В таблице 3 представлены основные результаты данной оценки для всех стран (колонки с 1 по 5) и стран ОЭСР (колонки с 6 по 8). В рамках панелей А и С старение определяется как изменение соотношения численности населения старше 50 лет к численности населения в возрасте между 20 и 49 годами. Группа В определяет старение как изменение среднего возраста населения старше 20 лет. В колонках 5 и 8 представлены оценки методом инструментальных переменных, для которых старение населения характеризуется коэффициентом рождаемости в 1960, 1965, ..., 1980 годах.

Таблица 2 - Оценки воздействия старения населения на ВВП на душу населения в периоды 1990-2015 гг. и 2000-2015 гг.

	Полная выборка стран				Страны ОЭСР			
Панель А. Отношение численности населения старше 50 лет к численности населения в возрасте от 20 до 49 лет								
Изменение соотношения пожилого и молодого населения 1990-2015 гг.	0.335	1.036***	1.162***	0.773**	1.703***	-0.262	0.042	1.186***
	(0.210)	(0.257)	(0.276)	(0.322)	(0.411)	(0.352)	(0.346)	(0.458)
ВВП на одного работника в 1990 г.		-0.153***	-0.138***	-0.156***	-0.19***		-0.205***	-0.26***
		(0.039)	(0.042)	(0.046)	(0.045)		(0.072)	(0.092)
Панель В. Средний возраст населения старше 20 лет								
Изменение среднего возраста 1990-2015 гг.	0.042***	0.09***	0.092***	0.065***	0.103***	0.017	0.001	0.059*
	(0.015)	(0.017)	(0.018)	(0.024)	(0.023)	(0.046)	(0.034)	(0.035)
ВВП на одного работника в 1990 г.		-0.167***	-0.157***	-0.167***	-0.19***		-0.193***	-0.187**
		(0.038)	(0.045)	(0.048)	(0.046)		(0.079)	(0.089)
Панель С. Период 2000-2015 гг.								
Изменение соотношения пожилого и молодого населения 1990-2015 гг.	0.051	0.95***	1.028***	0.215	0.809*	-0.151	0.009	0.373
	(0.210)	(0.238)	(0.282)	(0.259)	(0.453)	(0.294)	(0.285)	(0.463)
ВВП на одного работника в 1990 г.		-0.136***	-0.127***	-0.077**	-0.095**		-0.259***	-0.26***
		(0.022)	(0.024)	(0.031)	(0.037)		(0.057)	(0.054)

Примечания: в круглых скобках представлены стандартные ошибки, скорректированные с учетом гетероскедастичности.

Источник:[12]

Спецификация модели, оценки которой представлены в колонке 2, включает логарифм ВВП на душу населения в 1990 году, а в колонку 3 также добавляется демографическая структура (отношение численности населения старше 50 лет к численности населения в возрасте от 20 до 49 лет в 1990 году). Колонка 4 дополнительно включает региональные дамми-переменные для Латинской Америки, Восточной Азии, Южной Африки, Северной Африки, Ближнего Востока, Восточной Европы, Центральной Азии и стран ОЭСР, что позволяет выявить региональные различия ВВП на душу населения. Как видно из таблицы 2, даже после включения контрольных переменных взаимосвязь между старением населения и ВВП на душу населения является положительной и статистически значимой на 5% уровне значимости. Например, в колонке 4 оценка коэффициента равна 0,773. При прочих равных это свидетельствует о том, что чем больше доля населения старше 50, тем выше ВВП на душу населения. В колонке 5 спецификация модели также отражает положительную связь (коэффициент равен 1,703) между изменением ВВП на душу населения и старением населения с учетом колебаний выпуска, возникающих в результате миграции или изменения смертности (использование в качестве инструментальных переменных коэффициентов рождаемости), что могло бы стать причиной эндогенности в данной модели. В целом оценки для 35 стран ОЭСР подтверждают наличие положительной связи между ВВП на душу населения и старением населения на всей выборке при использовании метода инструментальных переменных. Как видно из панели В, полученные результаты устойчивы и при использовании альтернативного показателя старения населения – среднего возраста населения старше 20 лет. Кроме того, как показано на панели С, результаты устойчивы на временном периоде 2000-2015 гг.

В целом результаты проведенного эконометрического исследования показали, что существует положительная связь между изменением доли стареющего населения и изменением ВВП на душу населения. Это, по мнению Асемоглу и соавт., обусловлено тем, что в развитых странах производственные технологии совершенствуются таким образом, чтобы предотвратить снижение выпуска и попадание в ситуацию долговременной стагнации.

Связь между старением населения и внедрением технологий робототехники установлена в [11] с использованием данных международной федерации

робототехники (IFR), которая публикует информацию о применении робототехники в различных отраслях промышленности для 49 стран. Как показано на рисунке 4, существует значимая положительная корреляция между изменением доли населения старше 50 лет и изменением числа роботов (на миллион рабочих часов) в период с 1990 г. по 2015 г. Это свидетельствует о том, что в развитых странах со стареющим населением используется больше роботов.

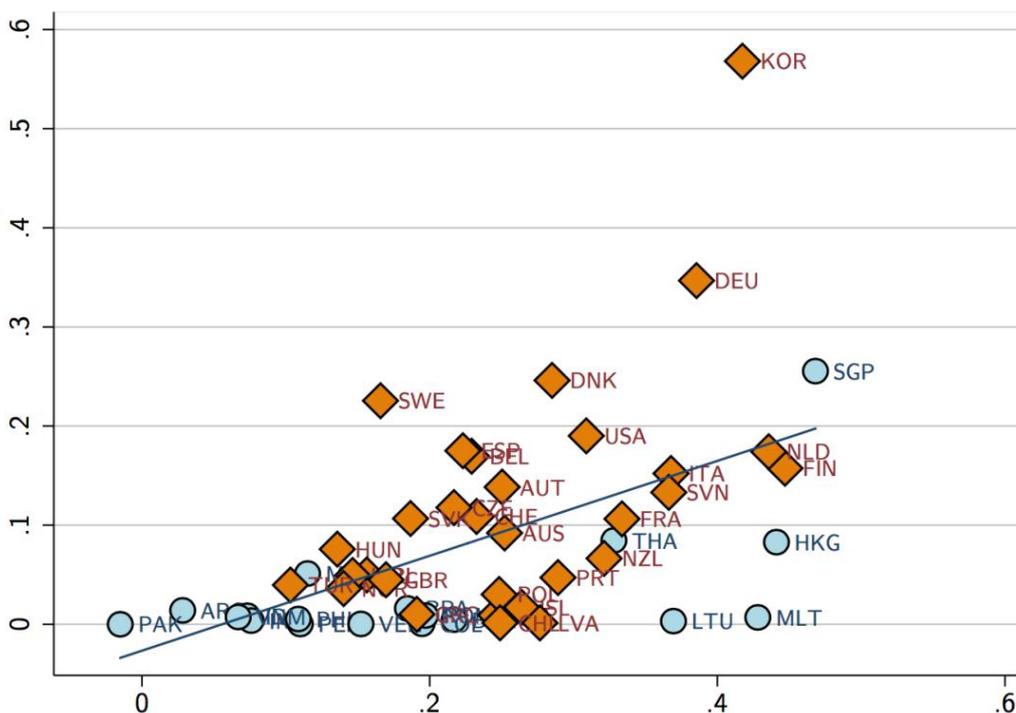


Рисунок 4 - Соотношение между изменением соотношения пожилых и молодых работников в период между 1990 и 2015 годами и изменением числа роботов на миллион рабочих часов между 1993 и 2014 годами.

Источник: [11].

Результаты проведенного исследования показали, что вопреки целому ряду теоретических концепций, посвященных влиянию демографических факторов на долговременную стагнацию в экономике, наличие отрицательной связи между старением населения и замедлением роста ВВП на душу населения не подтверждается. Одной из возможных причин данного результата является эндогенная реакция технологий, в частности, внедрение автоматизации

технологических процессов, позволяющей решить проблему дефицита работников без потерь в выпуске. По этой причине в странах, характеризующихся дефицитом молодого населения, не наблюдается снижения ВВП на душу населения, по всей видимости, из-за совершенствования технологического процесса и внедрения роботов.

В целом, за последние десятилетия произошло значительное увеличение коэффициента демографической нагрузки, то есть рост численности населения в нетрудоспособном возрасте (от 0 до 14 лет и старше 65 лет) по сравнению с численностью трудоспособного населения (от 15 до 64 лет). Коэффициент демографической нагрузки представляет собой ключевой показатель для измерения степени старения населения (рисунок 5, слева). Отметим, что помимо этого темпы роста численности населения в большинстве развитых стран снизились (рисунок 5, справа). Замедление темпов роста численности населения предполагает, что численность пожилого поколения увеличивается по сравнению с более молодыми. В целом в развитых странах с начала 1960-х гг. снижение рождаемости (рисунок 6, слева) и увеличение ожидаемой продолжительности жизни (рисунок 6, справа) стали причиной старения населения. В рамках глобального тренда старения населения крайний случай представляет собой Япония, где замедление темпов роста населения началось с середины 1970-х гг., а коэффициент демографической нагрузки достиг новых исторических максимумов в 2015 г. Данные свидетельствуют о том, что в США соотношение пожилого и молодого поколений остается стабильным с течением времени. В других развитых странах, наблюдается замедление темпов роста численности населения, например, в Германии рождаемость снизилась с 2.5 детей на одну женщину в 1967 г. до 1.4 ребенка на одну женщину в 1970 г. ([35], [36]). Резкое и постоянное снижение показателей рождаемости можно рассматривать как конечную точку глобального демографического переходного периода, начавшегося со снижением детской смертности в 1960-е гг. Как известно, это привело к увеличению представителей молодого поколения и беспрецедентному росту численности населения в 1970-е гг. в развитых странах. Следует отметить, что последующее снижение рождаемости в 1980-1990-е гг. было связано со снижением смертности детей, повышением доходов, получением образования и более высокой степени участия женщин в рабочей силе [37].

В результате демографические изменения привели к увеличению предложения сбережений в развитых странах, поскольку трудоспособное население должно накапливать средства для финансирования потребления в течение пенсионного периода [36]. При заданном спросе на инвестиции, избыточные сбережения, по всей видимости, способствовали снижению реальных процентных ставок.

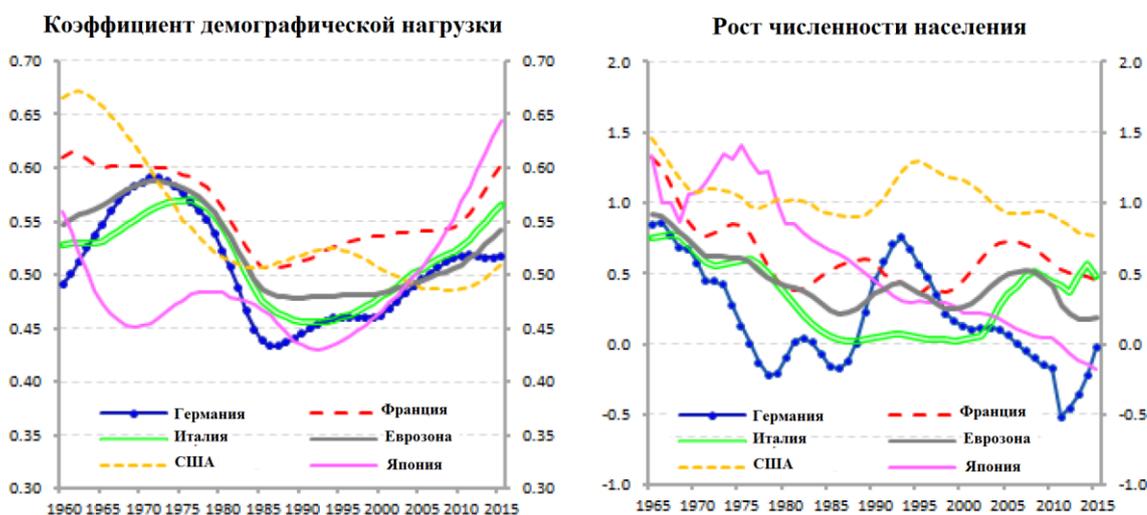


Рисунок 5 - Коэффициент демографической нагрузки и темп роста численности населения

Источник: [38]

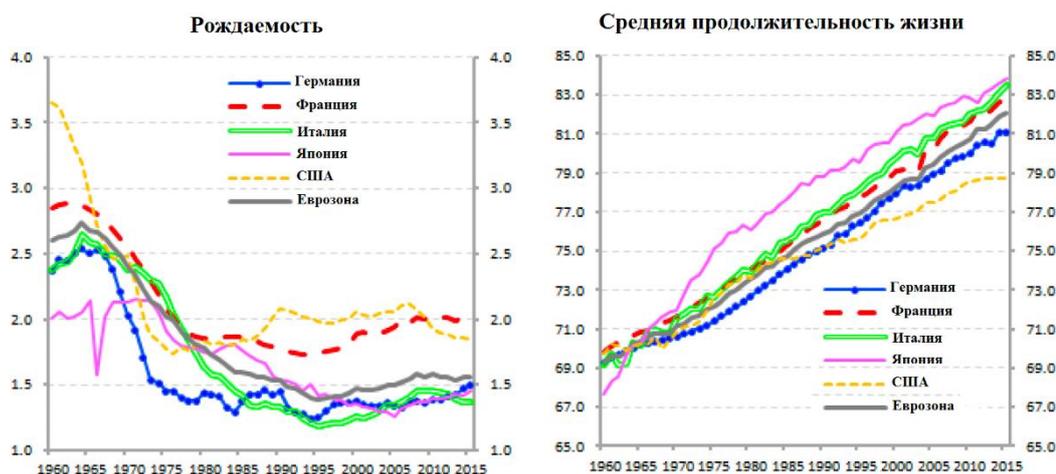


Рисунок 6 - Уровень рождаемости и ожидаемая продолжительность жизни

Источник: [38]

Наряду с этим ожидается, что в некоторых странах в ближайшие 40 лет произойдет снижение численности населения [39]. Рождаемость во всех

европейских странах сейчас ниже уровня, необходимого для восстановления населения в долгосрочной перспективе (в среднем около 2.1 ребенка на одну женщину). В большинстве европейских стран уровень рождаемости был ниже уровня замещения в течение нескольких десятилетий. В целом в Европе прогнозируется рост рождаемости в среднем от 1.6 детей на одну женщину в 2010-2015 гг. до 1.8 детей на одну женщину в 2045-2050 гг., но этого может быть недостаточно для предотвращения снижения численности населения.

Как показано на рисунках 11-12, темпы роста населения в будущем зависят от уровня рождаемости и ожидаемой продолжительности жизни. По мере снижения рождаемости и увеличения ожидаемой продолжительности жизни доля пожилых людей увеличивается. Старение населения происходит во всем мире – в глобальном масштабе численность населения в возрасте от 60 лет и старше растет наиболее быстро. В Европе доля населения в возрасте 60 лет или старше составляет около 24%. В краткосрочной и среднесрочной перспективе прогнозируется дальнейший рост численности пожилого населения.

В этой связи в работе [38] проводится эконометрическое исследование влияния демографических изменений на совокупную факторную производительность с использованием динамической панельной векторной авторегрессионной модели для 19 стран Еврзоны за период 1990-2015 гг. Спецификация модели имеет следующий вид:

$$Y_{it} = \alpha_i + A(L)Y_{i,t-1} + \gamma(L)D_t + \epsilon_{it} \quad (14)$$

где  $Y_{it}$  – вектор эндогенных переменных для  $i$ -ой страны и в момент времени  $t$ ,  $\alpha_i$  – фиксированные эффекты,  $A(L)$  – матрица коэффициентов перед прошлыми значениями эндогенных переменных,  $\gamma(L)$  – матрица коэффициентов перед экзогенными переменными,  $D_t$  - вектор экзогенных переменных и  $\epsilon_{it}$  - случайная ошибка. Эндогенными переменными модели являются темпы роста потенциального выпуска, темпы роста реального ВВП, совокупная факторная производительность, темпы роста инвестиций, темпы роста частного потребления, темпы роста дефлятора ВВП, темпы роста инвестиционного дефлятора (investment deflator inflation), темпы роста дефлятора частного потребления, изменения уровня безработицы, реальные краткосрочные и долгосрочные процентные ставки. В качестве экзогенных

переменных в модель включаются темпы роста численности населения и изменение коэффициента демографической нагрузки, определяемого как доля численности населения в возрасте младше 15 лет и старше 64 лет в общей численности населения в трудоспособном возрасте 15-64 лет.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы. Темп роста потенциального выпуска положительно зависит от темпов роста СФП и отрицательно от повышения коэффициента демографической нагрузки. Эти результаты свидетельствуют о том, что старение населения влияет на потенциальный выпуск в долгосрочной перспективе: чем меньше доля молодых, тем ниже инновационная активность и инвестиции в НИОКР, а, следовательно, ниже темпы экономического роста в долгосрочной перспективе.

Наряду с этим, приросты реального ВВП, потенциального выпуска, инвестиций и потребления зависят отрицательно от коэффициента демографической нагрузки. Увеличение темпов роста СФП оказывает повышательное воздействие на реальные инвестиции и потребление, что согласуется с теоретическими выводами стандартных моделей экономического роста. Снижение темпов роста численности населения и увеличение коэффициента демографической нагрузки приводят к сокращению реальной краткосрочной процентной ставки, в то время как на реальную долгосрочную ставку процента отрицательно влияет только снижение темпов роста численности населения, что согласуется с выводами теоретических моделей пересекающихся поколений, где замедление в спросе на займы со стороны молодого поколения ведет к снижению реальных процентных ставок ([15], [40], [41]).

Кроме того, результаты свидетельствуют о том, что старение населения также оказывает косвенное влияние на СФП и долгосрочную реальную процентную ставку через воздействие демографических переменных на потенциальный выпуск и краткосрочную реальную процентную ставку соответственно.

Существуют также работы, посвященные исследованию глобальных трендов демографических изменений. В работе [42] проводится эмпирический анализ влияния демографических изменений на совокупную факторную производительность на панельных данных для 131 страны за период 1950-2010 гг. с использованием модели с фиксированными и временными эффектами. Автор для

исследования проблемы долговременной стагнации выделяет различные группы стран в соответствии с этапами экономического развития и демографическими изменениями. Результаты эконометрической оценки моделей представлены в таблицах 4-5.

В таблице 4 показаны результаты оценки влияния ожидаемой продолжительности жизни при рождении (Панель А) и ожидаемой продолжительности жизни населения в возрасте до 15 лет (Панель В) на совокупную факторную производительность. Результаты показывают, что увеличение ожидаемой продолжительности жизни положительно влияет на динамику СФП, в частности, на ранних фазах экономического развития. Улучшение состояния здоровья населения оказывает существенное влияние на выпуск через повышение производительности труда в странах, которые переживают демографический переход. Однако, по достижении ожидаемой продолжительностью жизни достаточно высоких уровней она способствует снижению производительности труда. Следует отметить, как показано в столбцах (3) и (5), что ожидаемая продолжительность жизни не оказывает значимого влияния (на 5 % уровне значимости) в странах, в которых начался процесс старения населения или был полностью завершен демографический переход.

Таблица 3 - Эмпирический анализ влияния ожидаемой продолжительности жизни на СФП

	Вся выборка	Ранняя стадия развития	Высокий уровень развития	Постпереходный период	Предпереходный период
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Панель А Ожидаемая продолжительность жизни с рождения</b>					
$LEB_t$	-0.058*** (0.018)	0.005 (0.036)	-0.047* (0.027)	-0.048 (0.029)	-0.061* (0.031)
$LEB_t^2/100$	-0.05*** (0.016)	-0.045 (0.031)	0.04 (0.024)	0.043* (0.025)	0.057** (0.024)
$R^2$	0.249	0.43	0.131	0.366	0.282
<b>Ожидаемая продолжительность жизни в 15 лет</b>					
$LE15_t$	-0.13*** (0.034)	-0.041 (0.053)	-0.17*** (0.052)	-0.048 (0.037)	-0.16** (0.066)
$LE15_t^2/100$	0.13*** (0.033)	0.051 (0.051)	0.18*** (0.054)	0.055 (0.038)	0.18*** (0.061)
$R^2$	0.255	0.43	0.162	0.368	0.312
N	1064	573	491	669	395

Примечания: В скобках представлены стандартные ошибки. Уровень значимости на 1 % -\*\*\*, 5% - \*\* и 1 % - \*.

Источник: [42]

Таблица 4 - Эконометрическая оценка влияния старения населения на СФП

	Вся выборка	Ранняя стадия развития	Высокий уровень развития	Постпереходный период	Предпереходный период
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
LEB <sub>t</sub>	-0.058*** (0.018)	0.005 (0.036)	-0.047* (0.027)	-0.048 (0.029)	-0.061* (0.031)
R <sup>2</sup>	0.27	0.452	0.175	0.384	0.291

Примечания: В скобках представлены стандартные ошибки. Уровень значимости на 1 % -\*\*\*, 5% - \*\* и 10 % - \*. Источник: [42]

Это обусловлено тем, что могут возникать положительные эффекты от старения населения. В странах со стареющим населением наблюдается замедляющийся рост в повышении качества образования в школе или высшем учебном заведении, которое может быть интерпретировано как мера человеческого капитала. Тем не менее, отмеченная тенденция необязательно свидетельствует о замедлении темпов роста качества человеческого капитала, который может увеличиваться при получении опыта работы или на внешкольных занятиях. На самом деле, (например, [43]), скорее следует ожидать, что уровень человеческого капитала может увеличиваться с возрастом по мере накопления опыта работы. Как следствие, качество человеческого капитала положительно влияет на производительность труда в современных условиях.

В работе также исследуются последствия старения населения для производительности труда, где в качестве прокси переменной демографических изменений используется коэффициент демографической нагрузки. Результаты оценки модели, как показано в таблице 4, указывают на положительный эффект от старения населения на СФП и не было выявлено никаких четких различий между странами, находящимися на различных стадиях демографического развития. Это означает, что даже несмотря на то, что увеличение человеческого капитала может замедлиться, когда демографический переход достигнет своего заключительного

этапа, это необязательно станет причиной снижения производительности труда, поскольку положительное влияние может достигаться за счет накопления опыта.

Как подчеркивалось в литературе, производительность работника варьируется в зависимости от его трудоспособности, которая, в свою очередь, зависит от накопления опыта с течением времени, обесценивания знаний и возрастных тенденций в физических и умственных способностях. С одной стороны, зрелая рабочая сила будет иметь более высокий средний уровень опыта работы, оказывающий положительный эффект на производительность. С другой стороны, объем навыков рабочей силы, вероятно, будет коррелировать с ростом среднего возраста работников, что приводит к снижению инновационной активности и производительности. Более того, если требования к работнику будут изменяться в результате структурных изменений в экономике, то для пожилых работников адаптация будет очень сложной, особенно с более широким внедрением информационных технологий [30].

В исследовании [30] эмпирическая стратегия основывается на работах Фейрера [44], и Айяре, Эбеке [45]. Принятие спецификации Фейрера в качестве эталона, позволяет (i) расширить охват выборки до 2014 года, используя обновленные данные об участии рабочей силы из базы данных Международной организации труда (МОТ); (ii) добавить новую стратегию идентификации для инструмента - старения рабочей силы и оценивает ее влияние на рост СФП; и (iii) уточнить подход, рассматривая возрастную структуру только занятых работников, а не всей рабочей силы.

Анализ основан на наборе панельных данных, составленном, по меньшей мере, по 31 и максимум 60 странам с развитой экономикой и странам с формирующимся рынком в период 1985-2014 гг.

В современной эмпирической литературе по данной тематике старение рабочей силы измеряется двумя альтернативными способами: (i) отношение пожилых работников (в возрасте 55-64 лет) к общей рабочей силе; и (ii) отношение пожилых работников (в возрасте 55-64 лет) к общей численности занятых. Данные об участии рабочей силы по возрастным группам получены из базы данных МОТ с акцентом на выбранной группе из 68 стран. Данные о занятости по возрастным группам для меньшей выборки из 35 стран с развитой экономикой и стран с формирующейся

рыночной экономикой получены из статистических данных по рынку труда ОЭСР (Labor Statistics). Рост СФП на страновом уровне получен из таблицы Penn World Table (9,0). Наконец, данные по численности населения (общей и по возрастным группам) и коэффициенты зависимости получены из статистики населения ООН.

Оценки проверяют, зависит ли уровень СФП  $(TFP)_{i,t}$  в стране  $i$  в момент времени  $t$  от участия пожилых работников в общей рабочей силе или доли занятых пожилых работников (в возрасте 55-64 лет) в общей занятости. Эконометрическая спецификация выглядит следующим образом:

$$\log(TFP)_{i,t} = \alpha_i + \gamma_t + \beta w55_{i,t} + \delta yard_{i,t} + \phi oadr_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (15)$$

где  $\alpha_i$  – фиксированный эффект на страну, не меняющийся во времени;  $\gamma_t$  – временной фиксированный эффект по всем странам;  $oadr_{i,t}$  ( $yadr_{i,t}$ ) - доли пожилых и молодежи в рабочей силе. Обе переменные являются дополнительными регрессорами для оценки влияния старения населения на уровень СФП.

Учитывая, что старение населения является медленным процессом, который, вероятно, будет влиять на СФП постепенно, все переменные в указанном уравнении измеряются как неперекрывающиеся по пятилетним средним значениям. Более того, оценка выполняется в первых разностях:

$$\Delta \log(TFP)_{i,t} = \alpha_i + \gamma_t + \beta \Delta w55_{i,t} + \delta \Delta yard_{i,t} + \phi \Delta oadr_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

где стандартные ошибки группируются по странам для коррекции последовательной корреляции в ошибке, что еще более усугубляется использованием средних значений за 5 лет.

Данное уравнение первоначально оценивается с использованием метода наименьших квадратов с фиксированными эффектами (FE-OLS). Однако потенциальной проблемой является эндогенность доли пожилых работников (или числа пожилых работников в рабочей силе) к СФП. Работники с большим опытом могут предоставить больше своего труда в ответ на изменение заработной платы от технологических инноваций. В то же время более высокий доход, связанный с более быстрым ростом совокупной производительности, может побудить пожилых работников покинуть категорию рабочей силы. Следовательно, направление возможного смещения эндогенности не ясно. Доля пожилых работников является инструментальной переменной: как одна из альтернативных спецификаций для

данного уравнения – доля населения в возрасте от 10 до 14 лет с лагом [44]. Такая переменная должна быть высоко коррелирована с долей рабочих в возрасте 55-64 лет, но ортогональна к будущим технологическим инновациям. Спецификация инструментальной переменной оценивается через панель с фиксированными эффектами с помощью двухшагового метода наименьших квадратов (FE-2SLS).

Результаты показывают, что старение населения может значительно замедлить рост СФП в странах с развитой экономикой и развивающейся рыночной экономикой (таблица 6). Например, значимый коэффициент при переменной участия пожилых в рабочей силе в регрессии OLS (1 столбец) указывает, что увеличение на 1 п.п. доли 55-64-летней возрастной группы приводит к статистически значимому кумулятивному снижению СФП на 0,7 п.п. в течение пяти лет (то есть около 0,15 п.п. в год).

Этот отрицательный коэффициент OLS остается статистически значимым, когда используются данные ОЭСР (третий столбец). Коэффициент в этом столбце выше, поскольку выборка стран включает только страны с развитой экономикой и развивающиеся страны, возможно, потому, что эти страны больше страдают от старения населения, чем страны с низким уровнем дохода. Коэффициент при доле пожилых работников, которая априори должна быть более близко связана с эффективностью производственного процесса, является незначимым (столбец 4). Это указывает на проблемы с эндогенностью этой переменной и проблемы в оценивании таких зависимостей с использованием OLS.

Таблица 5 – Эффекты увеличения пожилых работников в рабочей силе на рост производительности (СФП), 1985-2014 гг.

Независимая переменная	Фиксированные эффекты - OLS				Фиксированные эффекты – инструментальная переменная			
	ILO <sup>a</sup>	ILO <sup>a,b</sup>	OECD <sup>c</sup>	OECD <sup>c</sup>	ILO <sup>a</sup>	ILO <sup>a,b</sup>	OECD <sup>c</sup>	OECD <sup>c</sup>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Δ доли пожилых в рабочей силе	-0,864** (0,390)	-0,873** (0,405)	-	-	-2,166** (1,074)	-2,449** (1,175)	-	-
Δ доли пожилых в рабочей силе в предыдущем году	-	-	-	0,909** (0,355)	-	-	-1,702* (0,960)	-
Δ доли пожилых в занятых в предыдущем году	-	-	-	-0,641 (0,404)	-	-	-	-1,774* (0,956)
Δ коэффициента зависимости пожилых	-0,019*** (0,006)	-0,020*** (0,006)	-0,008* (0,005)	-0,009 (0,006)	-0,029*** (0,009)	-0,033*** (0,010)	-0,006 (0,004)	-0,006 (0,004)
Δ коэффициента зависимости молодежи	-0,006* (0,003)	-0,008*** (0,003)	-0,003 (0,004)	-0,001 (0,003)	-0,004 (0,003)	-0,007** (0,003)	-0,007* (0,004)	-0,008* (0,004)
Скорректированный R <sup>2 d</sup>	0,21	0,24	0,45	0,44	0,16	0,15	0,26	0,23
F-статистика	9,80	9,35	15,96	15,66	6,93	6,54	11,70	11,64
Корреляции Андерсона LR-статистика	-	-	-	-	19,90	17,19	19,44	16,14
Корреляции Андерсона p-value	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
χ <sup>2</sup> – статистика	-	-	-	-	20,91	17,99	21,18	17,32
χ <sup>2</sup> p-value	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Фиксированные эффекты на страну	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Временные фиксированные эффекты	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Количество стран	73	68	36	36	63	57	32	32
Количество наблюдений	274	257	151	151	264	246	147	147

Источник: оценки МВФ.

Примечания: \*\*\* - значимость на 1%-ом уровне, \*\* - на 5%-ом уровне, \* - на 10%-ом уровне. Фиксированные эффекты на страну и время в таблице не приводятся. Инструментальной переменной является доля населения в возрасте 44-54 года в общей численности населения с лагом 10 или 14 лет. Все тесты на сверхидентификацию отклоняют нулевую гипотезу.

<sup>a</sup> Выборка включает все страны из World Economic Outlook (IMF) с доступными данными, кроме Греции, Латвии, Литвы, Люксембурга, Сербии и Зимбабве, а также кроме верхнего перцентиля распределения темпов роста СФП в качестве меры борьбы с выбросами.

<sup>b</sup> В выборку не включаются страны с населением менее, чем 1 млн. человек в 2014 году.

<sup>c</sup> Выборка включает все страны ОЭСР с доступными данными, за исключением Латвии и стран с населением, менее 1 млн. человек

<sup>d</sup> Для оценок с инструментальными переменными указан центрированный  $R^2$ .

Таким образом, результаты свидетельствуют о том, что старение населения может значительно замедлить рост СФП в развитых экономиках и странах с формирующимся рынком. Наблюдаемое увеличение доли пожилых работников в рабочей силе, возможно, способствовало замедлению СФП, в среднем, на 0,2-0,5 п.п. в год в странах с развитой экономикой и на 0,1 п.п. в год в странах с формирующейся рыночной экономикой в 2000-х гг. Учитывая прогнозируемые демографические тенденции, старение населения будет сдерживать рост производительности.

В сводном виде результаты новейших эмпирических исследований, изучающих влияние демографических факторов на динамику реальной ставки и выпуска приведены в таблице 7.

Таблица 6 - Результаты эмпирических оценок влияния демографических факторов на долговременную стагнацию в развитых странах

Автор	Модель, выборка	Результаты
Aksoy et al. (2016) [14]	Динамическая VAR на панельных данных, страны ОЭСР, 1990-2015	Изменение демографической структуры населения приводит к снижению среднегодовых темпов экономического роста (на 0,75 п.п. за период 2010-2019 гг.), снижению инновационной активности, увеличению сбережений и снижению реальной ставки процента.
Carvalho et al. (2016) [46]	Калибровка модели жизненного цикла, страны ОЭСР, 1990-2014	Демографические тенденции 1990-2014 гг. привели к снижению естественной ставки процента на 1,5 п.п.
Acemoglu, Restrepo (2017) [16]	OLS, IV, 169 стран ОЭСР, 1990-2015	Незначимая связь между показателем старения населения и ВВП на душу населения.
Abiry et al. (2017) [47]	OLG, США	Снижение реального ВВП на душу к 2035 г. на 6%; Доходность рискованных активов к 2035 г. сократится на 0,7 п.п., а безрисковых – на 1 п.п. В случае наращивания чел. капитала ВВП на душу снизится на 2%, доходность рискованных активов – на 0,16 п.п., а безрисковых – на 0,24 п.п.
Ferrero et al. (2017) [48]	Динамическая VAR на панельных данных, 19 стран Еврзоны, 1990-2015	Прогнозные значения краткосрочных и долгосрочных ставок процента, а также экономической активности оказываются выше для позитивных демографических сценариев.
Adler et al. (2017) [30]	FE/2SLS, страны ОЭСР, 1985-2014	При увеличении доли населения старше 65 лет на 1 п.п. имеет место снижение СФП на 0,35 п.п. в год.
Cervellati et al. (2017) [49]	FE, 131 страна, 1950-2010	Рост ожидаемой продолжительности жизни оказывает положительное влияние на СФП стран, находящихся на ранней стадии демографического перехода, и не оказывает значимого воздействия на СФП стран, завершающих демографический переход.

Источник: составлено авторами

## 2.2 Эмпирическая оценка влияния замедления темпов роста человеческого капитала на долговременную стагнацию

Одним из основных долгосрочных факторов повышения производительности труда в США был устойчивый рост человеческого капитала на одного работника. Фернальд и Джонс в работе [17] оценили, что 20% прироста объема производства США на одного работника между 1950 г. и 1993 г. было обусловлено накоплением человеческого капитала. Другими словами, увеличение уровня образования приводило к повышению на 0,4 п.п. прироста доходов на душу населения в среднем каждый год.

Однако, в течение последних нескольких лет наблюдается стабилизация уровня образования в развитых странах и связанное с этим, как предполагается в исследованиях [18], [19], замедление темпов экономического роста. Исследователи отмечают, что количество лет обучения на одного работника быстро росло в течение 20-ого века, но темпы роста образования не могут быть устойчивыми на протяжении длительного периода времени (рисунок 7). Так, среднее количество лет обучения увеличивалось примерно на 0,8 лет каждое десятилетие в период с 1950-1990 гг. [19]. Однако, после 1990-х годов данный показатель снизился до 0,3 лет.

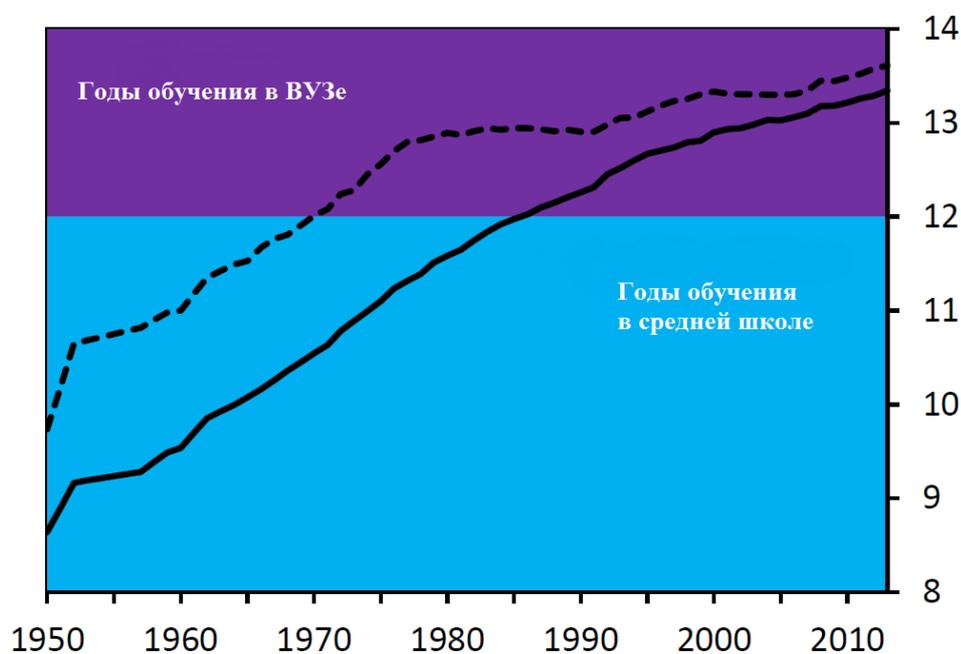


Рисунок 7 – Уровень образования населения в США

Источник: [20].

Как показано на рисунке 7, вклад накопления человеческого капитала в экономический рост США после 1990-х гг. снижается более чем в два раза с 0.4 п.п. в год до 0.1-0.2 п.п. [20].

Отметим, что некоторые исследователи связывают данную тенденцию с ростом стоимости образования в колледже США за последние 35 лет, который значительно опережает рост дохода на душу населения, как показано на рисунке 8.

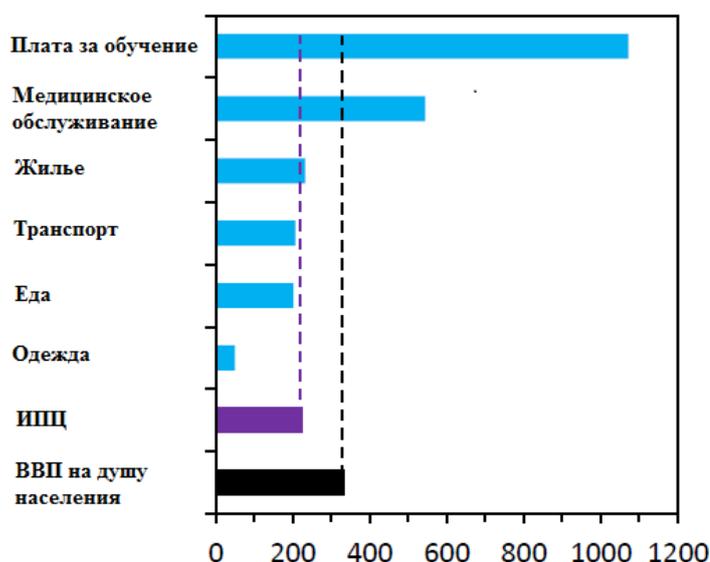


Рисунок 8 – Процентное изменение в ценах и доходах в США в период с 1979-2014 гг.

Источник: [18].

Авторы [18] утверждают, что в силу увеличения неравенства в распределении доходов населения в США, стоимость образования стала недоступной для многих семей. Без существенных изменений в политике в области образования такие тенденции будут сохраняться в будущем.

По оценкам [50] вклад человеческого капитала в динамику выпуска в широкой выборке развитых и развивающихся стран снижался с 0,36% в 1995 г. до 0,29% в период 2000-2004 гг. и 0,22% в 2004-2008 гг.

Однако, анализируя тенденции к замедлению темпов роста количественных показателей человеческого капитала, следует принимать во внимание их качественную составляющую. Помимо этого, следует учитывать, что увеличение человеческого капитала возможно благодаря обучению на рабочем месте и в связи с

информационной революцией. Например, набирающее популярность дистанционное обучение имеет практически нулевую предельную стоимость и позволяет значительно повысить уровень образования.

### 2.3 Эмпирическая оценка влияния роста неравенства в распределении доходов на долговременную стагнацию

Рост неравенства в распределении доходов с 1980-х гг. является еще одним возможным драйвером замедления темпов экономического роста и возникновения долговременной стагнации.

Авторы эмпирических исследований последних лет [21], [22], посвященных данной теме, пришли к выводу, что отрицательные эффекты неравенства в распределении доходов преобладают и приводят к замедлению темпов роста. В работах [21], [22] использовалась новая база данных, которая измеряет неравенство доходов на основе коэффициента Джини. В работе [21] подсчитали, что повышение коэффициента Джини на 1 пункт снижает экономический рост примерно на 0,1 п.п. Таким образом, повышение на 8 пунктов коэффициента Джини, которое произошло за последние 35 лет в США, означает, что экономический рост в США был бы на 0.8 п.п. выше в отсутствие неравенства среди населения. В работе [22] были получены схожие результаты для стран ОЭСР.

Авторы отмечают, что тем не менее экономический рост в США поддерживался под воздействием ряда других факторов. В частности, росту производительности труда способствовала революция в области информационных технологий. По мнению ряда исследователей, экономический рост в США поддерживался за счет кредитного бума в 2000-е гг. Так, относительно бедные домохозяйства сглаживали свое потребление за счет заемных средств. Быстрый рост кредитов и рост задолженности домашних хозяйств представляли собой механизм, поддерживающий положительные темпы экономического роста в США в условиях повышения неравенства среди населения. В работе Саммерса [23] предполагается, что этот механизм становится причиной появления финансовых пузырей на рынке активов (например, финансовые пузыри доткомов и необеспеченного кредитования) и является предпосылкой попадания США в ситуацию долговременной стагнации.

Дополнительным аргументом в пользу значимости проблемы неравенства в распределении доходов в США является обнаруженная в исследовании Банка

Англии высокая теснота связи между изменением желаемой величины сбережений экономических агентов и их доходами. Так, группа домашних хозяйств с высоким уровнем доходов в среднем в период 1979-2014 гг. характеризовалась наиболее высокими темпами прироста желаемой величины сбережений (рисунок 9). Снижение предельной склонности к потреблению богатой части населения приводит к превышению совокупных сбережений над совокупными инвестициями и снижению равновесного уровня реальной ставки процента, способствуя развитию сценария долговременной стагнации.

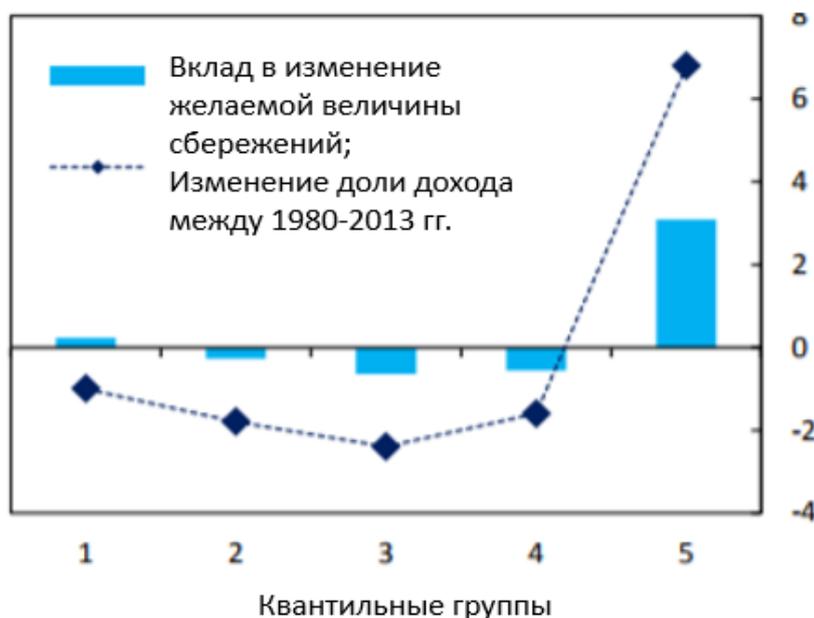


Рисунок 9 – Процентное изменение в ценах и доходах в США в период с 1979-2014 гг.

Источник: [51]

#### 2.4 Эмпирическая оценка влияния темпов роста научно-технического прогресса на долговременную стагнацию

Во многих современных исследованиях, посвященных изучению влияния темпов роста НТП на экономический рост, эмпирически оценивается воздействие шоков роста совокупной производительности факторов в одной стране на рост совокупной производительности факторов в других странах [30]. Динамика роста совокупной факторной производительности в ключевых секторах за последние два десятилетия поднимает вопросы о роли инноваций в соседних странах и их распространения как, в целом, для экономики страны, так и для отдельных ее

секторов. Замедление темпов роста совокупной факторной производительности в стране-партнере может способствовать общему снижению совокупной производительности факторов в странах с развитой экономикой. Эти эффекты рассматриваются в работе [30] на основе данных по (циклически скорректированным) темпам роста совокупной факторной производительности на уровне отдельных стран и секторов для 17 стран с развитой экономикой за период 1970-2010 гг.

Процедура применяется для указанной выборки с использованием данных отраслевого уровня из баз данных EU KLEMS и WORLD KLEMS. Они обеспечивают сопоставимые на международном уровне данные по валовому выпуску секторов и затратам капитала, рабочей силы, часов работы по 24 отраслям промышленности. Данные по секторам отдельных стран из EU KLEMS и WORLD KLEMS также используются для оценки СФП на технологической границе, а также для анализа внешних эффектов, поступающих через канал входа.

Учитывая наличие данных на уровне отдельной страны и отрасли, анализ первоначально фокусируется на шоках производительности США, предполагая, что они составляют технологическую границу СФП. Это предположение было ослаблено позже, с использованием данных по уровням СФП, полученным для оценки технологической границы СФП, меняющейся во времени (максимальный уровень СФП) на уровне отдельной страны и отрасли для подгруппы из 11 стран и 18 отраслей промышленности.

Внешние эффекты могут действовать внутри каждой отрасли (посредством конкуренции или обучения) или между отраслями (посредством каналов входа). Далее будут описаны соответствующие эконометрические спецификации для оценки этих внешних эффектов.

В рамках первой спецификации исследуется влияние внутриотраслевых внешних эффектов шоков уровня СФП в промышленности США на уровень СФП в той же отрасли в других странах с развитой экономикой. Используя локальный проекционный метод, отдельные регрессии оцениваются в разных временных горизонтах  $t+k$  следующим образом:

$$tfp_{i,j,t+k} - tfp_{i,j,t-1} = \alpha_{i,j} + \gamma_t + \beta_k dtfp_{US,j,t} + \delta(L) dtfp_{i,j,t} + \sum_{h=1}^k \theta_j dtfp_{US,j,t+h} + \varphi(L) dtfp_{US,j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (17)$$

где  $tfp$  – логарифм циклически скорректированного уровня СФП для страны  $i$  и отрасли  $j$ ;  $\alpha_{t,j}$  – фиксированные эффекты на страну и отрасль;  $\gamma_t$  – временные фиксированные эффекты;  $dtfp_{US,j,t}$  – скорректированный рост СФП на отраслевом уровне. Спецификация включает в себя лаги роста ТФР в Соединенных Штатах и других странах. Поскольку переменные, влияющие на рост СФП, являются, как правило, последовательно коррелированными, то включение лагов позволяет контролировать краткосрочные факторы, которые влияют на краткосрочную реакцию роста СФП в конкретной стране  $i$ .

Функции импульсного отклика (IRF) вычисляются непосредственно с использованием оцененных коэффициентов  $\beta_k$ . Эти коэффициенты измеряют внутриотраслевой (прямой) внешний эффект 1%-ого изменения уровня СФП конкретной отрасли. 90%-ые доверительные интервалы, связанные с расчетными IRF, получены с использованием оцененных стандартных отклонений коэффициентов  $\beta_k$ .

Вторая спецификация исследует канал входа, используя различия между странами и отраслями в той степени, в которой ресурсы Соединенных Штатов используются в производственном процессе в другой стране:

$$tfp_{i,j,t+k} - tfp_{i,j,t-1} = \alpha_i + \gamma_t + \beta_k \bar{w} \times dtfp_{US,s,t} + \delta(L) dtfp_{i,j,t} + \sum_{h=1}^k \theta_j dtfp_{US,s,t+h} + \varphi(L) dtfp_{US,s,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (18)$$

где  $i$  – перерабатывающая отрасль в странах с развитой экономикой, за исключением США;  $s$  - первичная отрасль промышленности США;  $\bar{w}$  - матрица весов, обозначающая степень использования продукции отрасли США  $s$  в отрасли  $j$  страны  $i$ . Использование продукции, соответствующей технологической границе, как правило, определяется как ключевой канал передачи знаний.

На рисунке 10 представлены основные результаты построения импульсных функций отклика. В целом, данные показывают, что исторически шок СФП США был постепенным, увеличивающимся и характеризовался существенными внешними эффектами для СФП других стран с развитой экономикой.

Функция импульсного отклика (IRF), соответствующая внутриотраслевым внешним эффектам, приведена слева. Средний внешний эффект СФП конкретной отрасли США в ту же отрасль в других странах с развитой экономикой относительно невелик в краткосрочной перспективе, но постепенно увеличивается со временем,

достигая примерно 0,08 п.п. на каждый 1 процентный шок уровня СФП США в среднесрочной перспективе (5 лет после шока).

Результаты оценки внутриотраслевых внешних эффектов показан в правой части рисунка. IRF указывает, что 1%-ое повышение СФП США во всех отраслях промышленности в среднем связано с увеличением на 0,1 п.п. СФП в других развитых странах в среднесрочной перспективе через канал входа.

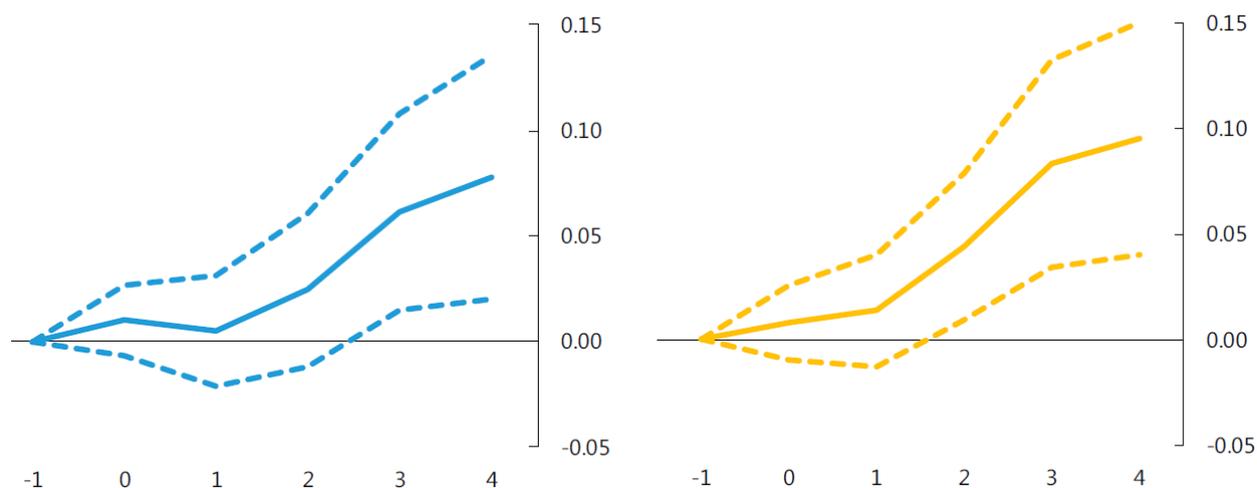


Рисунок 10 – Распространение повышения на 1 п.п. роста СФП США на СФП других экономик

Источник: EU KLEMS, WORLD KLEMS, оценки МВФ

Примечание: слева – прямые внешние эффекты в отдельных странах и секторах; справа – вторичные внешние эффекты на отдельные страны и сектора через канал входа.

Эти два результата указывают на комбинированные (внутри- и межотраслевые) внешние эффекты, составляющие около 0,2 п.п. в среднесрочной перспективе для заданного 1 п.п. шока уровня СФП (во всех отраслях) в США. Это говорит о том, что наблюдаемое замедление в росте СФП США в тех отраслях, где США являются технологическим лидером, частично объясняет замедление темпов роста СФП в других странах с развитой экономикой. Следует отметить, что средний внешний эффект, составляющий 0,2 п.п. от шока СФП в 1 п.п. на технологической границе, после пяти лет означает, что около 4% разрыва между странами, находящимися на

технологической границе и отстающими, преодолеваются через год. Это примерно в два раза больше, чем типичная скорость выравнивания ВВП на душу населения.

## 2.5 Эмпирическая оценка влияния динамики международной торговли на долговременную стагнацию

Степень влияния международной торговли на совокупную факторную производительность развитых стран с позиции рисков реализации сценария долговременной стагнации изучается в работе [30].

Эмпирическая стратегия предполагает использование открытия Китая для международной торговли в течение последних двух десятилетий как экзогенный шок для выявления последствий большей интеграции торговли для производительности факторов на основе данных по торговле и производительности на уровне отдельных стран.

Чтобы определить соответствующие последствия изменения экспорта и импорта как в Китай, так и из Китая на производительность на уровне отдельных секторов и стран, рассматривается следующая эмпирическая спецификация:

$$\ln(TFP)_{ist} = \beta_1 IMP_{is,t-1}^{CHN} + \beta_2 EXP_{is,t-1}^{CHN} + FE_{is} + FE_{it} + \varepsilon_{ist} \quad (19)$$

где индексы  $i$ ,  $s$ ,  $t$  означают страну, сектор и год соответственно. Зависимая переменная  $\ln TFP_{ist}$  обозначает логарифм совокупной факторной производительности (СФП) в стране  $i$  и секторе  $s$  в году  $t$ , а  $IMP$  и  $EXP$  – соответственно импорт в страну и сектор из Китая (в виде отношения к совокупному внутреннему выпуску) и экспорт Китая (как отношение к совокупному внутреннему выпуску) с лагом в 1 год. Спецификация также включает фиксированные эффекты на страну ( $FE_{is}$ ) и на год ( $FE_{it}$ ). Последние контролируют любые изменения, которые являются общими для всех секторов экономики страны, включая, например, шоки обменного курса, совокупный рост производства или реформы в других областях. Фиксированные эффекты на отрасль и страну позволяют контролировать специфические отраслевые факторы, включающие, например, межстрановые различия в росте некоторых секторов, которые могут возникнуть, например, от различий в сравнительных преимуществах. Эта спецификация с фиксированными эффектами помогает ответить на вопрос, как изменения в торговле с Китаем в

данном секторе и в данной стране связаны с изменением уровня производительности в этой стране и в этом секторе.

Чтобы устранить потенциальную эндогенность в простых оценках OLS, авторы используют в качестве инструмента для импорта из Китая в конкретный сектор и конкретную страну средний импорт из Китая в том же секторе, но в другие страны выборки. Аналогично, предлагается использовать в качестве инструментальной переменной для экспорта в конкретный сектор Китая значения среднего экспорта в Китай из других стран для каждого конкретного сектора. При этом авторы используют экзогенные доли импорта из Китая и экспорта в Китай с помощью двухшагового метода наименьших квадратов.

Авторы объединили данные по СФП на уровне сектора, на уровне страны из баз данных EU KLEMS и World KLEMS с соответствующими данными по торговле из Всемирной базы данных затрат-выпуска (WIOD). Этот набор данных содержит ежегодную информацию о затратах ресурсов, выпуске, СФП, а также об экспорте (по стране назначения) и импорте (по стране происхождения) за период 1995-2011 гг., охватывающий 18 производственных и непроизводственных секторов в 18 странах с развитой экономикой.

В таблице 8 представлены результаты базовой регрессии простых OLS (столбцы 1-3) и двухшаговых 2SLS (столбцы 4-6), показывающих влияние импорта из Китая и экспорта в Китай на СФП.

Таблица 7 – Оценки влияния торговли на совокупную факторную производительность

Зависимая переменная $\ln TFP_{ist}$	OLS			2SLS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(Импорт из Китая/Валовое производство)* $100_{ist-1}$	0,006** (0,003)	-	0,005* (0,003)	0,017*** (0,006)	-	0,009*** (0,003)
(Экспорт в Китай/Валовое производство)* $100_{ist-1}$	-	0,051*** (0,012)	0,048*** (0,011)	-	0,129*** (0,040)	0,112*** (0,037)
Первый шаг – F-статистика	-	-	-	62,4	36,9	32,9; 22,4
Первый шаг – p-value	-	-	-	0,00	0,00	0,00; 0,00
Количество наблюдений	3543	3543	3543	3543	3543	3543

Источник: расчеты МВФ

Согласно оценкам, в среднем секторе отдельной страны наблюдался совокупный кумулятивный рост СФП на 14,7% с 1995 по 2007 г. В течение того же периода среднее увеличение отношения импорта из Китая к валовому внутреннему производству составило 0,84 п.п., тогда как увеличение соотношения экспорта в Китай к валовому внутреннему производству составило 0,3 п.п. Авторы также оценили, что экзогенная часть увеличения отношения импорта из Китая к внутреннему производству составила 70%, тогда как в отношении экспорта к Китаю она оказалась равной 3%. Принимая во внимание базовую полуэластичность (0,9 и 11,2 для импорта и экспорта соответственно (столбец 6)), экзогенные изменения в торговле с Китаем могут объяснить до 10% общего увеличения роста СФП (или рост на 1,5%) в усредненном секторе усредненной страны. В этой связи замедление темпов роста экономики Китая и некоторое сокращение мировых объемов торговли в последние годы может являться фактором замедления совокупной факторной производительности и темпов экономического роста развитых стран.

## 2.6 Эмпирическая оценка влияния нарушения механизма «созидательного разрушения» на процесс долговременной стагнации на примере Японии

В исследованиях, посвященных изучению причин двух потерянных десятилетий в Японии, в качестве одного из факторов замедления темпов экономического роста выделяется финансовая поддержка банками или государством

неэффективных и сильно закредитованных компаний и банков, обычно называемых зомби-фирмами.

Около 30% японских фирм, на которые приходилось около 15% активов частного сектора, получали субсидированные кредиты от банковского сектора в 1990-е гг. Помимо этого, благодаря деятельности компаний по управлению активами, занимавшихся преимущественно покупкой и реструктуризацией «плохих» долгов банков, в совокупности за период с 1992 г. по 2005 г. японские банки списали около 96 трлн. иен (19% ВВП) [52].

В работе [53] исследуется влияние поведения фирм торгуемого и неторгуемого секторов на совокупную производительность в Японии. Авторы отмечают, что несмотря на замедление роста производительности труда в промышленном секторе с 1990-х гг., некоторые экспортоориентированные отрасли (включая химическую промышленность, производство электрооборудования и транспортных средств) продолжали расти приемлемыми темпами в конкурентных условиях на мировом рынке. Напротив, производительность неторгуемого сектора товаров и услуг (строительство, недвижимость, оптовая и розничная торговля) снижалась под влиянием слабой конкурентной среды: осуществлялось избыточное государственное регулирование, существовали картели и другие рыночные искажения.

Кроме того, почти полное отсутствие прямых иностранных инвестиций в секторе неторгуемых товаров Японии привело к слабой конкуренции отечественных фирм с иностранными. Это снижало стимулы к повышению производительности труда фирмами неторгуемого сектора. Такие отрасли, как строительство, недвижимость, оптовая и розничная торговля, которые быстро расширились в 1980-х гг., сильно пострадали от схлопывания пузыря в начале 1990-х гг. Тем не менее, как показано на рисунке 11, фирмы из этих отраслей активно кредитовались коммерческими банками в 1990-е гг. В течение 1995-2001 гг. банковское кредитование строительной отрасли практически не снижалось после достижения максимального значения в середине 1990-х гг., несмотря на резкое падение стоимости земли, которая являлась залогом для многих из этих кредитов.

Обязательства фирм из неторгуемого сектора экономики быстро росли относительно денежных потоков в течение большей части 1990-х гг. В начале 2000-

х гг. обязательства уменьшились, поскольку фирмы предприняли попытку погасить задолженность. Однако, задолженность оставалась значительно выше целевого уровня (10 денежных потоков – target ceiling of 10 times cash flow), который многие исследователи рассматривают в качестве индикатора жизнеспособности фирм. Особенно высокий уровень задолженности (свыше 20 денежных потоков) наблюдался в таких отраслях, как строительство, недвижимость и оптовая торговля.

На рисунке 12 представлена декомпозиция производительности труда для отдельных отраслей промышленности Японии за период 1991-2001 гг. Совокупная производительность была намного выше в торгуемом секторе, чем в неторгуемом секторе. Следует отметить, что несмотря на интенсивное увеличение капитала зомби-фирмами в неторгуемом секторе, только в отрасли транспорта и коммуникаций наблюдалось небольшое увеличение производительности. Напротив, при 1%-ом увеличении капитала в строительной отрасли производительность фирм снизилась на 3%, а в отраслях оптовой и розничной торговли при росте капитала почти на 2% производительность фирм снизилась приблизительно на 0.25%. В торгуемом секторе капитал в среднем увеличивался за период 1991-2001 гг. на 2% в каждой отрасли, а максимальное увеличение производительности фирм (на 10%) имело место в отрасли электрооборудования.

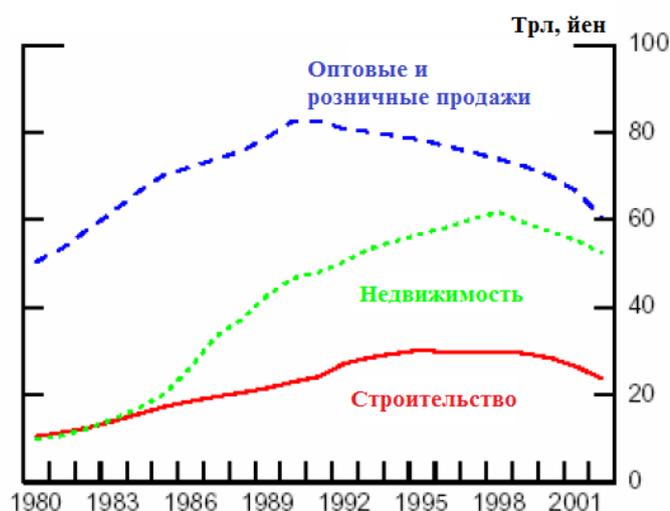


Рисунок 11 - непогашенная задолженность частного сектора перед банками в Японии в период с 1980-2001 гг.

Источник: [53]

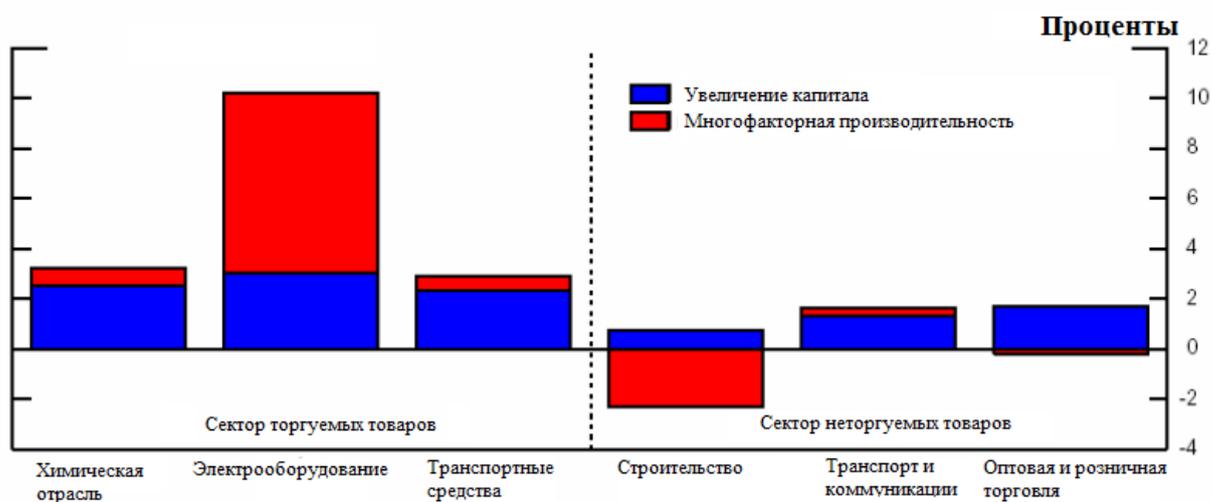


Рисунок 12 - Вклады в производительность труда для некоторых отраслей Японии за период 1991-2001 гг.

Источник: [53]

В работе [53] также проводится декомпозиция совокупной факторной производительности Японии в период с 1970 г. по 2001 г. на основе микро данных по 604 фирмам из 33 отраслей.

Результаты декомпозиции позволяют сделать вывод о том, что рост факторной производительности наблюдался в торгуемом секторе в 1990-х гг., а в неторгуемый сектор в целом характеризовался незначительным или замедляющимся ростом. Одно из возможных объяснений замедления роста производительности в неторгуемом секторе заключается в перераспределении долей на рынке за счет увеличения числа зомби-фирм.

Следует отметить, что авторы также предполагают, что важную роль в перераспределении долей фирм на рынке сыграли банки. Как показано на рисунках 13-14, в Японии происходил быстрый рост кредитования в период надувания финансового пузыря в конце 1980-х гг. В секторах торгуемых товаров, таких как химическая отрасль и электрооборудование, заимствования достигли пика в начале 1990-х годов, а затем снижались на протяжении большей части десятилетия. Напротив, общий объем кредитования банками неторгуемого сектора, включая строительство, розничную и оптовую торговлю резко возросли в 1990-е гг., а затем снижались в 2000 и 2001 гг.

Относительно малоэффективные отрасли увеличили свою долю от общего объема банковских заимствований по сравнению с более эффективными секторами. Частично описанные выше тенденции могут отражать растущую склонность фирм торгуемого сектора к выходу на фондовый рынок, позволяющие им привлечь новые источники финансирования в 1990-х гг. Кроме того, японские банки пролонгировали кредиты в рецессию малоэффективным компаниям, поскольку финансовым посредникам не хотелось признавать огромные потери. Кроме того, существенное воздействие на банки оказывало государство, экономическая политика которого в тот момент была нацелена на предотвращение банкротств и поддержку малого и среднего бизнеса. Таким образом, многие банки вплоть до конца 1990-х гг. продолжали рефинансировать зомби-фирмы в надежде на дальнейшее восстановление экономики. К началу 2000-х гг. зомби-фирмы составляли около 30 % от общего числа японских предприятий [52].

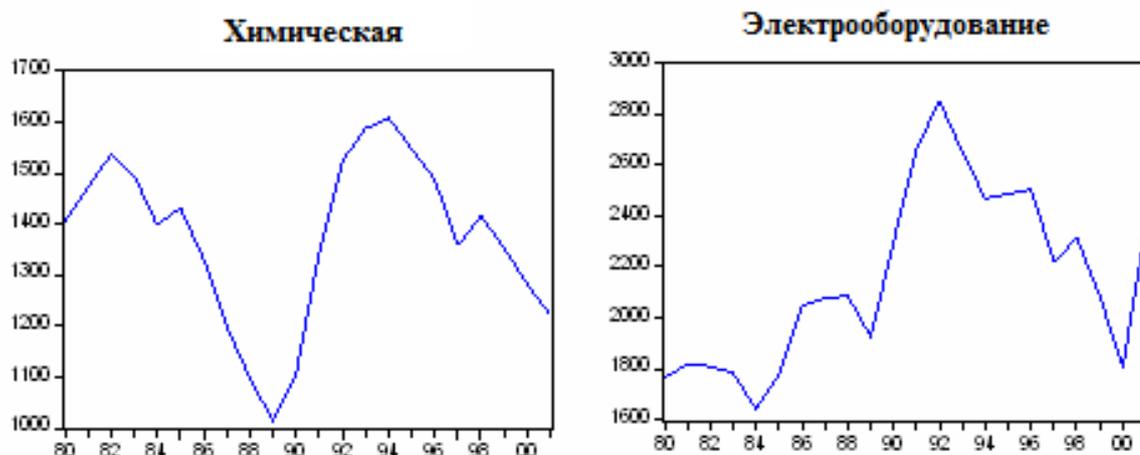


Рисунок 13 - Задолженность в торгуемом секторе

Источник: [53]

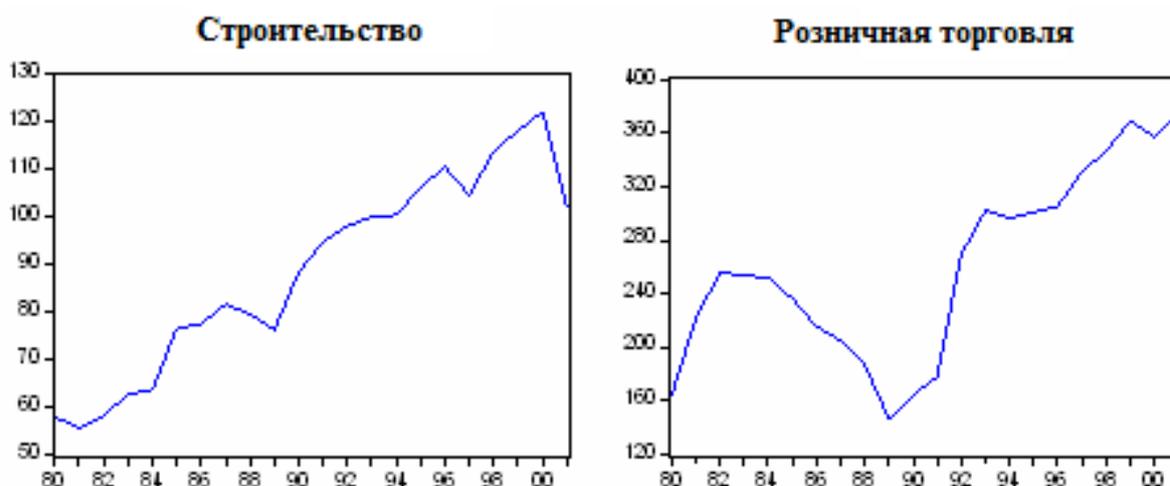


Рисунок 14 - Задолженность в неторгуемом секторе

Источник: [53]

В работе [54] исследуется проблема появления зомби фирм в 1990-х гг. и причины снижения доли неэффективных предприятий после продолжительной рецессии в Японии. Анализ проводится на панельных данных в период с 1995 г. по 2004 г. с использованием мультиномиальной логистической регрессии. Авторы в целях идентификации зомби-фирм вводят следующие критерии:

- В соответствии с работой [52], зомби-фирмы определяются как компании, у которых процентные платежи по кредитам ниже уровня, предполагаемого при безрисковой процентной ставке (ставке по кредитам для первоклассных заемщиков). Данный критерий основывается на предположении о том, что зомби-фирмы получают займы по льготным процентным ставкам, поэтому их процентные платежи должны быть ниже, чем у здоровых фирм.
- В целях недопущения идентификации платежеспособной фирмы как зомби вводится критерий прибыльности. В случае, когда прибыль до выплаты процентов и налогов (ЕБИТ) превышает процентные платежи по безрисковой ставке процента, фирмы исключаются из категории зомби. Этот критерий связан с предположением, что доналоговая прибыль за вычетом неоперационного дохода для здоровых фирм не может быть отрицательной. Следовательно, критерий прибыльности способствует снижению вероятности идентификации здоровых фирм как зомби по первому критерию.

– Для того, чтобы избежать классификации неэффективной фирмы как здоровой фирмы, вводится критерий избыточной кредитной нагрузки. Критерий предполагает, что неприбыльные фирмы с высоким уровнем левереджа и увеличивающие займы являются зомби. Зомби-фирмы характеризовались величиной EBIT меньше, чем процентные платежи по безрисковой ставке в период  $t$ , общей суммой задолженности, превышающей половину совокупных активов в  $t-1$ , и увеличением займов в период  $t$ . Авторы предполагают маловероятным, что фирмы с отрицательной доналоговой прибылью и большим внешним долгом возьмут новый кредит, поэтому первый критерий ошибочно мог бы определять такого типа фирмы как нормально функционирующие.

Авторы применяют рассмотренные выше критерии для отбора зомби-фирм в различных отраслях, включая промышленность, строительство, недвижимость, сферу услуг, розничную и оптовую торговлю. Затем в рамках мультиномиальной логистической модели исследуется эффективность мер экономической политики по реструктуризации фирм для восстановления зомби-фирм и перехода их в категорию здоровых фирм. Таким образом, в качестве зависимой переменной использовались предположения относительно текущего статуса фирмы: 1, если фирма - зомби, 2 – фирмы, которые раньше были зомби, но теперь функционирующие как здоровые фирмы, и 3 – здоровые фирмы.

Результаты исследования показали, что меры по реструктуризации фирм, включая сокращение численности сотрудников и продажу неиспользуемых основных средств, были эффективными для восстановления проблемных фирм. К тому же, увеличение неоперационных убытков способствовало восстановлению зомби-фирм, поскольку это свидетельствовало о повышении прозрачности бухгалтерского учета. Однако, увеличение прибыли за счет продажи ликвидных активов затрудняло восстановление зомби-фирм, так как из-за этого в большинстве случаев приостанавливался процесс реструктуризации. Следует отметить, что прекращение выплат премий руководителям было неэффективной мерой, поскольку в таком случае снижались стимулы к управлению компанией.

Внешняя поддержка, включая списание долга и сокращение уставного капитала, была другим важным фактором для восстановления зомби-фирм. Результаты расчетов авторов свидетельствуют о том, что займы и списание части

долга были необходимы для восстановления зомби фирм. Кроме того, благоприятная макроэкономическая среда в начале 2000-х гг. играла важную роль в повышении эффективности процесса реструктуризации зомби-фирм.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что авторы большинства исследований, посвященных теме замедления темпов роста в Японии в период «двух потерянных десятилетий» сходятся во мнении, что если бы в Японии не существовало препятствий для банкротства зомби-фирм, то уровень инвестиций в различных секторах экономики мог бы быть значительно выше благодаря механизму «созидательного разрушения» (например, по оценкам [52] выше на 4-36 % в год в зависимости от конкретной отрасли).

\* \* \*

Результаты эмпирических исследований проблемы долговременной стагнации, включая калибровку различных теоретических моделей, эконометрический анализ, а также анализ статистических данных показали, что выявленные на основе теоретических моделей факторы, включая старение населения, замедление темпов накопления человеческого капитала, неравенство в распределении доходов, замедление темпов роста НТП, международной торговли, а также нарушение механизма созидательного разрушения оказывают негативное влияние на динамику производительности и реального ВВП в ряде развитых стран. При этом, по всей видимости, наибольший негативный вклад в замедление темпов экономического роста вносят негативные шоки со стороны предложения.

### **3 Обзор международной практики функционирования экономики в условиях стагнации**

#### **3.1 Анализ опыта функционирования экономик в условиях стагнации и дефляции (на примере Японии)**

Замедление темпов экономического роста Японии началось с момента схлопывания пузыря на финансовом рынке в 1991 г. Множество исследований, посвященных проблеме первого «потерянного десятилетия» Японии, сфокусированы на финансовых проблемах (проблемные банковские кредиты, просроченная задолженность, ухудшение балансов фирм) как основной причине возникшей стагнации. Так, например, активный рост внутреннего кредита частному

сектору в 1990-е гг. был частично обусловлен поддержкой неэффективных фирм через банковскую систему (рисунок 15).

Однако, к началу 2000-х гг., несмотря на то, что Япония справилась с проблемой необслуживаемых кредитов и плохих балансов фирм, темп ее экономического роста увеличился незначительно. В итоге одно потерянное десятилетие превратилось в два. В работе [55] авторы утверждают, что проблему стагнации в Японии необходимо рассматривать с более долгосрочной и структурной точки зрения, отражающей хронический недостаток спроса и долгосрочное снижение производительности.

Изучая причины долгосрочной стагнации, авторы [55] сравнили два десятилетия: 1990-е и 2000-е – с двумя предшествовавшими десятилетиями. Кроме того, они сопоставили экономическую ситуацию в Японии с ситуацией в других развитых странах за этот период. В итоге они получили следующие результаты.

С 1990-х гг. в Японии наблюдался значительный отрицательный разрыв в ВВП, вызванный недостаточным совокупным спросом. Причины для недостаточно высокого спроса в 1990-х гг. включают не только временные факторы, такие как: снижение инвестиций, вызванное снижением склонности к инвестированию из-за инфляции; крах финансовых посредников; ухудшение финансового положения фирм; спад в потреблении из-за мотива предосторожности; снижение чистого экспорта из-за переоцененности йены в реальном выражении, – но также долгосрочную проблему хронического избытка сбережений с середины 1970-х годов. Причинами этого избытка являются высокая норма частных сбережений и спад в частных инвестициях. Более того, спад в инвестициях с 1970-х годов был спровоцирован структурными факторами: снижением темпов роста численности населения трудоспособного возраста и совокупной факторной производительности. Сокращение темпов роста трудоспособного населения, по мнению авторов [65], уменьшает необходимость инвестирования в оборудование для новых работников, оказывая негативное влияние на капитальные инвестиции. Более того, согласно расчетам авторов, изменение этих двух структурных факторов объясняет большую часть сокращения частных инвестиций.

Отметим, что избыток частных сбережений (рисунок 15) может быть либо инвестирован за границу (профицит текущего счета), либо заимствован

государством (общий государственный дефицит). Согласно кейнсианской экономической теории, если планируемые частные сбережения больше, чем планируемый профицит текущего счета плюс планируемый дефицит бюджета, то возникнет избыточное предложение на рынке товаров и услуг. В этом случае уменьшение ВВП через сокращение излишних частных сбережений восстановит равновесие на товарном рынке. Авторы отмечают, что эта опасность избыточного предложения (недостаточного спроса) постоянно присутствует в японской экономике со второй половины 1970-х.

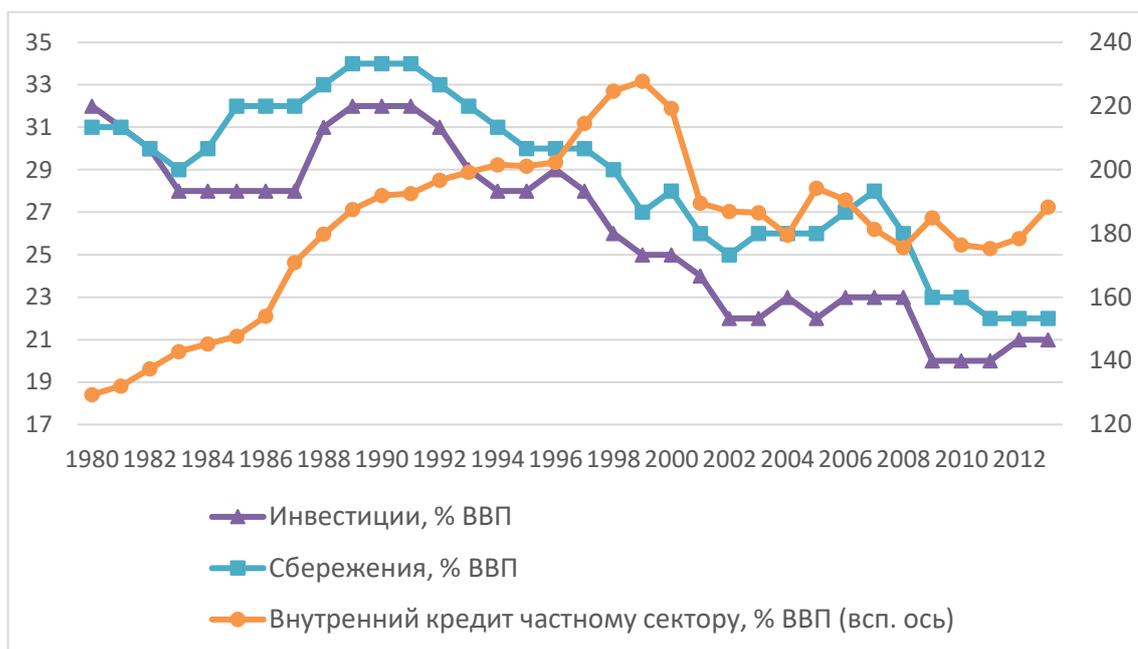


Рисунок 15 - Динамика инвестиций, сбережений и внутреннего кредита частному сектору, % ВВП в Японии

Источник: World Bank

Стандартная модель открытой экономики с совершенной мобильностью капитала показывает, что, когда имеет место большой избыток частных сбережений, проблема избыточного предложения отечественных товаров должна быть решена путем значительного обесценения национальной валюты и увеличения профицита текущего счета платежного баланса. Однако, профицит текущего счета в Японии увеличивался недостаточно для того, чтобы обеспечить такое равновесие, из-за действия трех факторов: ограничений в торговле с США, недостаточной для поглощения избыточных сбережений мобильности международных потоков капитала и дефляции в Японии, которая создает трудности для дальнейшего сокращения реальных процентных ставок, без которого эффект от валютных

интервенций очень слаб. В дополнение к этим факторам, избыточные сбережения в других азиатских странах (Китае и странах-участницах Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН)), вероятно, также препятствовали увеличению положительного сальдо текущего счета Японии. Это обусловлено тем, что в Японии невозможно было добиться увеличения профицита счета текущих операций и конкурентоспособности на мировом рынке за счет обесценения национальной валюты, как это было сделано в Китае при контроле движения капитала. Проблема Японии заключается в том, что поддержание слабой йены через интервенции на валютном рынке осложняется при свободном движении капитала, которое было введено при вступлении в ОЭСР и законодательного принятия статьи 8 МВФ в 1964 г. Кроме того, протекционизм США (после принятия соглашения «Плаза») стал причиной расширения внутреннего спроса за счет увеличения государственных расходов и снижения профицита счета текущих операций при укреплении курса йены (рисунок 16).

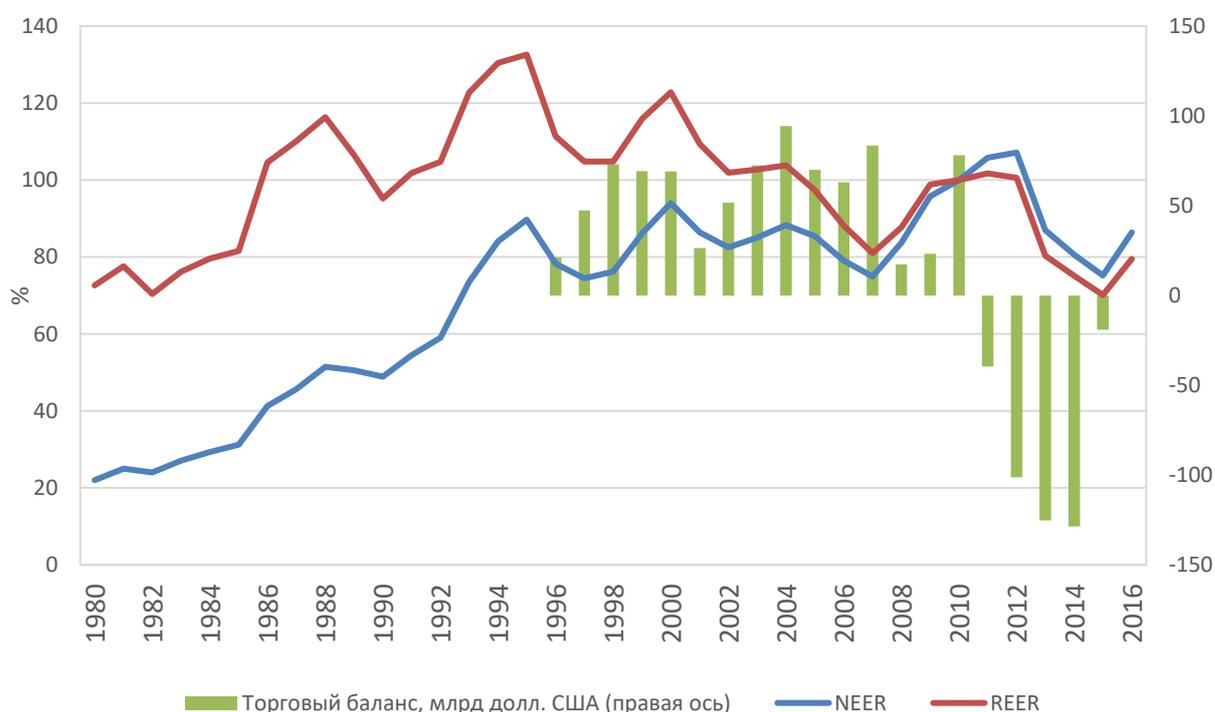


Рисунок 16 - Динамика курса йены и торговый баланс

Источник: World Bank, МВФ

По этой причине большая часть избыточных сбережений в рассматриваемый период шла на покрытие дефицита государственного бюджета, но, как замечают

исследователи, государственные расходы, направленные на реализацию инфраструктурных проектов, были малоэффективными.

В работе [55] отмечается, что экономика Японии также сталкивается с ограничениями с точки зрения совокупного предложения. Авторы разложили рост ВВП на четыре составляющие: основной капитал, квалификация работников (уровень заработной платы), трудозатраты (в человеко-часах) и совокупная факторная производительность. В итоге они получили следующие характеристики динамики реального ВВП: за период с 1990 г. по 2011 г. трудоемкость (labor service input) не изменилась, темп роста совокупной факторной производительности резко сократился, и накопление капитала после 2000 года значительно замедлилось. Благодаря этому, капиталовооруженность единицы труда значительно выросла за рассматриваемые два десятилетия.

Авторы отмечают, что рост капиталовооруженности позволил достигнуть некоторого увеличения производительности труда за рассматриваемые десятилетия, несмотря на крайне низкий рост совокупной факторной производительности. Авторы также разложили рост производительности труда на три фактора: увеличение капиталовооруженности, улучшение квалификации работников и рост совокупной факторной производительности. Результаты расчетов показали, что рост производительности труда был в основном обеспечен накоплением физического и человеческого капитала, а не ростом совокупной факторной производительности. Однако в работе отмечается, что из-за убывающей предельной производительности капитала, экономический рост, обеспечиваемый накоплением капитала, снижал норму доходности на капитал. Автор предполагает, что СФП перестала расти в связи с падением инвестиций в сферу исследований и разработок, а также вследствие недостаточного внедрения информационных технологий в сферу услуг (перевозка грузов, розничных и оптовых продаж) и снижения промышленного производства.

Изменение вклада рабочей силы разложено авторами [55] на следующие компоненты: изменение численности населения трудоспособного возраста, изменение среднего числа отработанных человеко-часов и прочие факторы (рисунок 17). Такое разложение показало, что снижение вклада рабочей силы в динамику выпуска в основном вызвано отрицательным влиянием первых двух факторов. Старение населения привело к уменьшению численности людей в трудоспособном

возрасте. Поправки в закон о трудовых стандартах в 1997 г. привели к распространению практики работать неполный рабочий день.

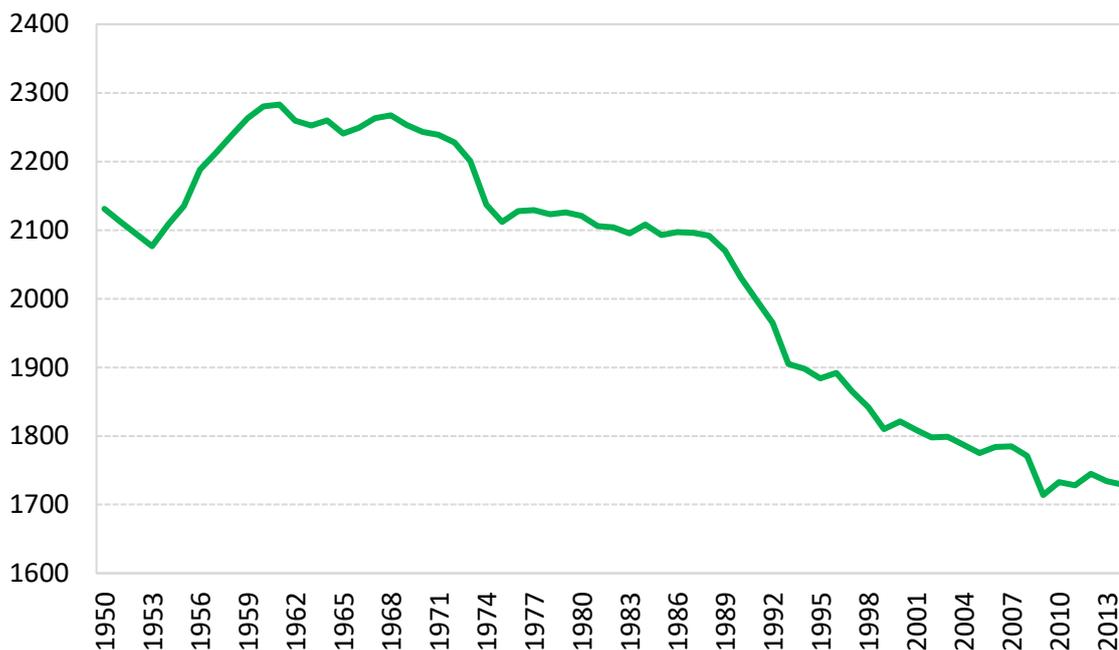


Рисунок 17 - Среднее число отработанных человеко-часов в год на одного занятого  
Источник: Penn World Table

Также для объяснения тенденции к снижению квалификации труда работников, измеренной уровнем заработной платы, авторы разложили это снижение на изменения в квалификации занятых полный рабочий день, само занятых и частично занятых. Так, в 1970-х и 1980-х гг. вклад занятых полный рабочий день в суммарную квалификацию являлся существенным из-за роста доли занятых полный рабочий день в общей численности работников, уровня образования таких работников и их среднего возраста. Однако, в 1990-х гг. процент занятых полный рабочий день в совокупной численности работников начал снижаться за счет роста занятых на неполный рабочий день и самозанятых. Авторы связывают снижение уровня квалификации работников с утратой квалификации данных категорий работников.

Опираясь на прогнозы изменения численности населения трудоспособного возраста, квалификации рабочих и доли частично занятых, авторы утверждают, что Японии было сложно поддерживать положительный темп роста трудоемкости после 1991 г. и в следующем десятилетии, даже если бы японское правительство осуществило полный комплекс структурных реформ, направленных на увеличение

уровня участия в рабочей силе пожилых и женщин, увеличение уровня образования новых рабочих и сокращение доли частично занятых.

Для выяснения причин значительного снижения темпа роста СФП после 1991 г. авторы проанализировали изменение этого показателя по промышленным секторам Японии и сравнили динамику СФП Японии с ее динамикой в других странах. Они выяснили, что после 1991-го года темп роста СФП снизился и в производственном, и в непроизводственном секторах. До 1991-го года японская СФП быстро догоняла американскую, но после 1991-го японский уровень СФП снизился относительно американского на 19% в производственном секторе и на 8% в непроизводственном в период с 1991 г. до 2007 г.

Как отмечают авторы [65], это вызвано тем, что в США рост производительности значительно ускорился. Одним из важнейших факторов этого стала информационная революция. С 1995 г. в США наблюдалось увеличение темпов роста СФП как в секторах, производящих информационные технологии, так и использующих их. В Японии также произошло относительное увеличение производительности в секторе, производящем информационно-коммуникационные технологии. Однако проблема заключалась в том, что рост СФП в секторах, использующих информационные технологии, значительно замедлился после 1995 г. Более того, эти сектора значительно крупнее сектора, производящего информационно-коммуникационные технологии, из-за чего их негативное влияние на совокупный рост СФП оказалось решающим.

Для выяснения причин слабого эффекта революции информационных технологий на экономический рост в Японии авторы сопоставили долю инвестиций в совокупном ВВП в секторах, использующих информационно-коммуникационные технологии, в Японии и других развитых странах, и выяснили, что с начала 1970-х до начала 2000-х эта доля была самой низкой среди рассматриваемых стран. На основании этого в работе [55] предполагают, что информационная революция, подобная революции в США, не произошла в Японии просто потому, что эта страна не накопила достаточно капитала, связанного с информационно-коммуникационными технологиями. Накопление нематериального капитала в Японии также было очень медленным. Так как капитал, связанный с информационно-коммуникационными технологиями, и нематериальные активы

могут быть близкими компонентами, авторы считают, что проблемы в этих видах инвестирования взаимно усиливают друг друга.

Низкие уровни накопления информационно-коммуникационных технологий и нематериальных инвестиций тесно связаны с проблемами рынка труда. Например, одно из основных преимуществ введения информационно-коммуникационных технологий заключается в том, что они позволяют фирмам уменьшать затраты на неквалифицированных рабочих. Однако, как отмечают авторы, из-за гарантий занятости (job security) в Японии фирмам может быть сложно на практике сократить рабочие места.

Кроме того, молодые и растущие фирмы более склонны к инвестированию в информационно-коммуникационные технологии, поскольку оно зачастую предполагает единовременные значительные расходы на установку нового оборудования и переквалификацию рабочих, после которых фирмы могут увеличивать масштабы своей деятельности без значительных дополнительных затрат. Однако в Японии основную долю рынка занимают старые фирмы, которые не склонны к осуществлению таких издержек, что значительно тормозит инвестирование в информационно-коммуникационные технологии.

В исследовании [56] отмечается, что для стимулирования экономики, находящейся в состоянии стагнации органы денежно-кредитного регулирования существенно увеличивают денежную массу и понижают номинальные ставки процента. В экстремальной ситуации ставки приближаются к нулю, при этом увеличенное денежное предложение не влияет на экономическую активность. Из-за этого экономика попадает в ситуацию «ловушки ликвидности».

Как отмечают авторы [56], медленный рост, преобладавший в Японии в 1975-1990 гг., сменился на еще более медленный в 1990-х. Чтобы оживить экономику, японское правительство увеличивало государственные расходы, а Банк Японии наращивал денежную базу быстрее, чем рос номинальный ВВП, в то же время регулярно снижая ставку рефинансирования. В конце 1990-х ставка рефинансирования достигла нулевого уровня, в то время как в экономику вливалось все больше и больше денег. В этой связи с середины 1990-х до середины 2000-х гг. Япония находилась в ситуации ловушки ликвидности и дефляции (рисунок 18).



Рисунок 18 - Динамика номинальной ставки по кредитам на срок свыше 1 года, реальная ставка по кредитам на срок свыше 1 года и инфляции в Японии

Источник: World Bank

В работе [57] исследуются причины возникновения японской «Великой стагнации» в 1990-е годы с использованием неокейнсианской DSGE модели с встроенным механизмом финансового акселератора. Модель включает репрезентативное домохозяйство, которое состоит из работника и предпринимателя, а также финансовых посредников, фирм (производящих промежуточные, потребительские, инвестиционные и капитальные товары) и центрального банка.

В этой модели для определения последствий различных шоков был введен механизм финансового акселератора и связанные с ним финансовые шоки: премии по внешнему финансированию<sup>1</sup>, чистой стоимости активов предпринимателей, шоки технологических изменений (нейтральной технологии и инвестиционно-специфические шоки), шоки предельной эффективности инвестиций, шоки спроса, повышения цен и денежно-кредитной политики. Авторы применили байесовскую

<sup>1</sup> Премия внешнего финансирования – это разница между ставкой по кредитам предпринимателям и депозитной ставкой. Шоки премии внешнего финансирования возникают в случае, когда при финансовой нестабильности премия за внешнее финансирование становится выше уровня, определенного в соответствии с соотношением заемных и собственных средств предпринимателей.

оценку с использованием квартальных временных рядов макроэкономических показателей Японии: выпуск, потребление, инвестиции, труд, заработную плату, цены на потребительские товары, инвестиционные цены, процентную ставку денежных властей, ставку по кредитам, кредиты и чистую стоимость активов.

Авторы получили следующие результаты, представленные на рисунках 19-20. Даже при наличии финансовых шоков (шоков премии внешнего финансирования и шоков чистой стоимости активов предпринимателей), отрицательный шок технологии производства промежуточных товаров является основной причиной долговременной стагнации в Японии (Great stagnation) в 1990-е гг.

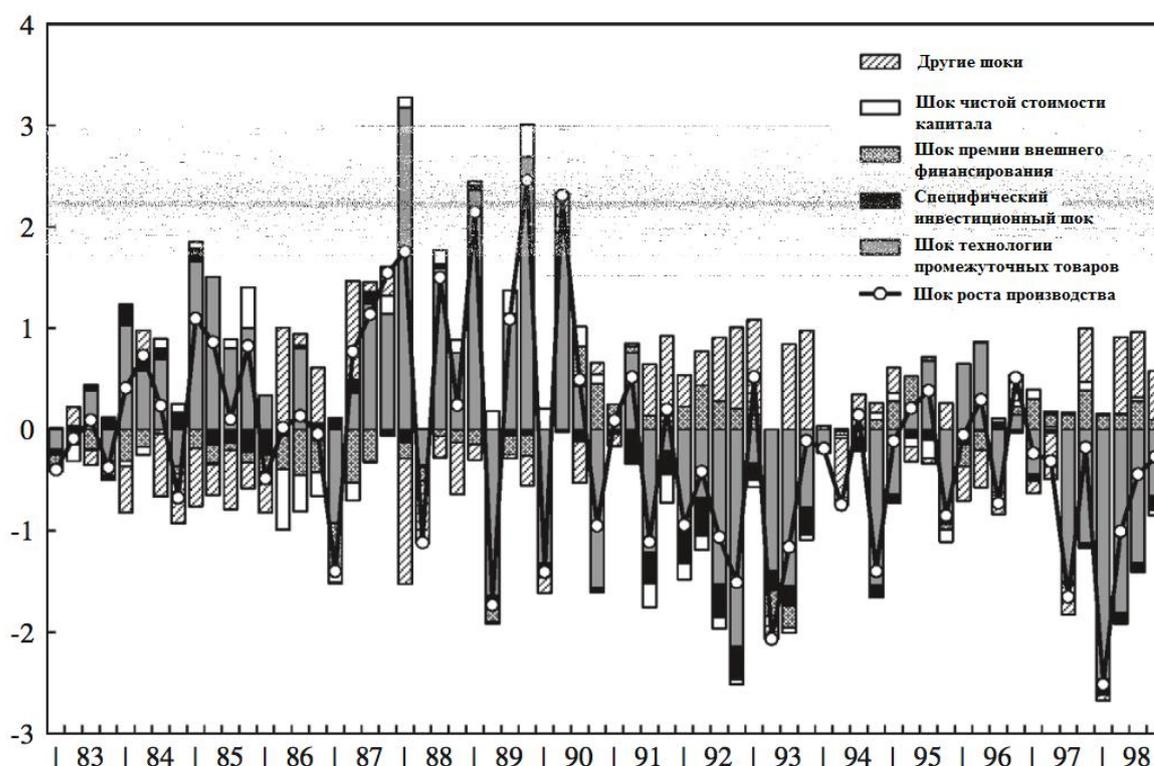


Рисунок 19 –Декомпозиция дисперсии темпа экономического роста на вклады различных шоков

Примечание: декомпозиция экономического роста основана на апостериорных оценках математического ожидания параметров и сглаживания фильтром Калмана.

Источник: [57].

Результаты данной работы свидетельствуют о том, что причиной стагнации в Японии является замедление темпов роста совокупной факторной производительности. Декомпозиция дисперсии показывает, что основной движущей

силой колебаний роста производства является шок технологий, а финансовые шоки не оказывают значимого влияния. Отрицательный технологический шок снижает не только темпы роста производства, потребления, инвестиций, рабочей силы, реальной заработной платы, но и процентную ставку центрального банка, ставку по кредитам, реальный рост кредитования. Отрицательные шоки премии внешнего финансирования (разница между ставкой по кредитам и депозитной процентной ставкой) и чистой стоимости активов также снижают рост объемов производства, но увеличивают рост потребления, поскольку предприниматели не могут приобрести достаточного количества основного капитала для поддержания выпуска на прежнем уровне из-за недостатка заемных или собственных средств. К тому же отрицательный шок премии внешнего финансирования повышает ставки по кредиту и снижает уровень инфляции, а отрицательный шок чистой стоимости активов увеличивает реальный рост объемов кредитования.

Как показано на рисунке 20, изменение технологии производства промежуточных товаров (влияет на соотношение труда и капитала) сильно коррелирует с индексом финансового состояния предприятий (данные из краткосрочного экономического исследования предприятий) в Японии.



Рисунок 20 – Сравнение оцененного изменения технологии производства промежуточных товаров с индексом финансового состояния фирм

Источник: [57] .

Таким образом, по мнению авторов [57], отрицательный шок технологии производства промежуточных товаров во время долгосрочной стагнации в 1990-е годы является причиной падения инвестиций и выпуска японских фирм.

Таким образом, на основе проведенного анализа можно выделить следующие ключевые факторы долговременной стагнации в Японии:

- Ловушка ликвидности;
- Дефляция через высокий реальный процент на новые займы и утяжеление долга;
- Просроченная задолженность и проблемные балансы фирм в начале 1990-х гг., несовершенства банковского сектора, поддержка неэффективных фирм.
- Долгосрочные структурные факторы, связанные с хроническим снижением совокупного спроса и долговременным падением производительности:
  - Активное накопление основного капитала в период поствоенного восстановления, снижение отдачи на капитал, падение инвестиций (выход на магистральную траекторию; инвестиции за рубежом);
  - Снижение темпов роста численности населения в трудоспособном возрасте (с 1,5% в 1950-е гг., до 0% в 1990-е гг. и -0,6% в 2000-е гг.) через удорожание дефицитной рабочей силы (влияние на темпы роста ВВП на душу), а также через производственную функцию (влияние на темпы роста ВВП);
  - Снижение человеческого капитала из-за неполной занятости;
  - Снижение темпов роста СФП, в т.ч. за счет сектора информационных технологий;
  - Избыточные сбережения шли преимущественно на финансирование бюджетного дефицита в связи с использованием фискальных стимулов (в т.ч. неэффективные государственные инвестиции в инфраструктуру);
  - Действие факторов со стороны торгового баланса: конкуренция за рынки сбыта с Китаем, а также избыточное укрепление йены в связи соглашением-Плаза (1985 г.), частичная утрата конкурентоспособности японских фирм.

### 3.2 Анализ проблемы secular stagnation на примере США и стран еврозоны

Как отмечалось выше, в период после мирового финансового кризиса экономика США и стран Еврозоны стала характеризоваться признаками долговременной стагнации, включая отрицательный разрыв выпуска, замедление темпов роста реального ВВП (Таблицы 9-10), отрицательную равновесную ставку процента в условиях нулевой границы номинальной ставки процента.

Таблица 8 - Средние за период темпы роста реального ВВП (по ППС):

	1980-1989	1990-1999	2000-2007	2010-2016
США	3,11	3,22	2,65	2,09
Еврозона	2,29	2,23	2,25	1,06

Источник: World Bank, Penn World Table

Таблица 9 - Средние за период темпы роста реального ВВП (по ППС) на душу:

	1980-1989	1990-1999	2000-2007	2010-2016
США	2,17	1,96	1,67	1,33
Еврозона	1,99	1,90	1,77	0,82

Источник: World Bank, Penn World Table

В зарубежных исследованиях угрозу долговременной стагнации в США связывают как с действием общих факторов, характерных для стран, попавших в ситуацию долговременной стагнации, так и специфических факторов, преимущественно характерных для американской экономики. Рассмотрим данные группы факторов более детально.

Снижение ВВП в долговременной перспективе, как отмечалось выше, может быть связано с негативными демографическими тенденциями в экономиках развитых стран, характерными для завершающей стадии демографического перехода. Действительно, темп роста численности населения в США (рисунок 22) начиная со второй половины XX века демонстрирует тенденцию к снижению. Хотя на графике видно, что в 1991 году этот показатель резко увеличился на 0,5%, можно утверждать, что на долговременной перспективе темпы роста численности населения США постепенно уменьшались, и в 2016 г. составили минимальные 0,6%. Подобная

демографическая ситуация в долгосрочной перспективе может негативно сказываться на темпах экономического роста. Тем не менее, нельзя оставлять без внимания тот факт, что ожидаемая продолжительность жизни населения США неуклонно росла в течение последних пятидесяти лет, увеличившись в общем на 8 лет за период 1967-2016 гг. (рисунок 21). Иными словами, вместе со снижением темпов роста населения происходил процесс старения населения. При этом коэффициент демографической нагрузки на население в трудоспособном возрасте со стороны пенсионеров вырос с 15,7% в 1967 г. до 22,3% в 2016 г.

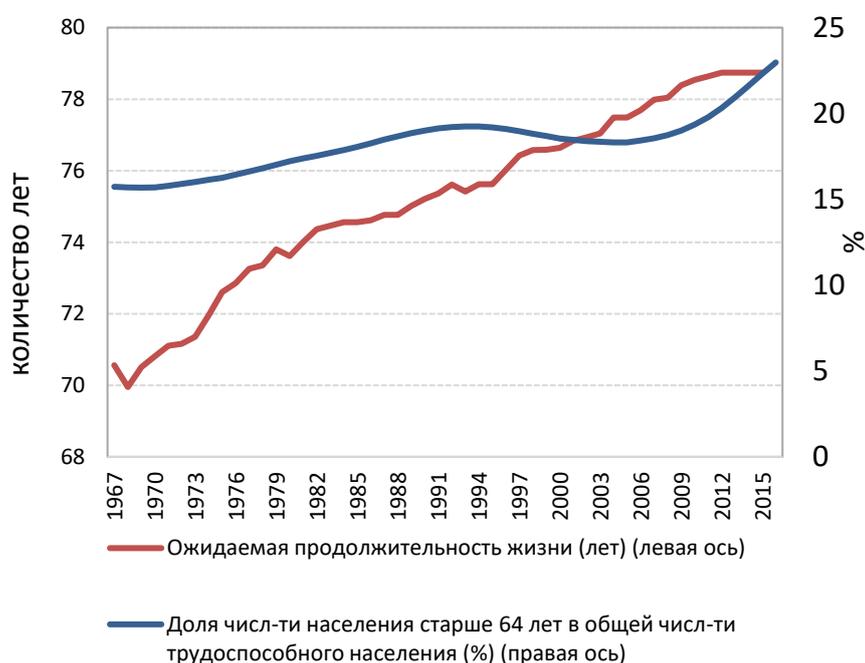


Рисунок 21 - Демографические тенденции в странах Еврозоны

Источник: World Bank

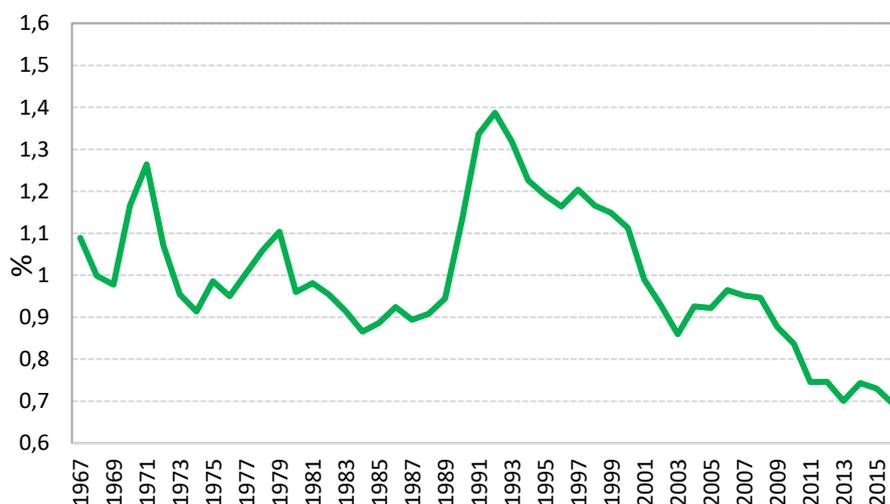


Рисунок 22 - Темпы роста численности населения (%)

Источник: World Bank

Как отмечалось в рамках теоретического раздела, обозначенные тенденции могут оказывать повышательное давление на совокупные сбережения, приводя к дальнейшему снижению естественного уровня ставки процента и отрицательному разрыву выпуска. Помимо этого, неоднозначными остаются выводы относительно состояния человеческого капитала в условиях старения населения. Так, негативный эффект от старения населения страны может быть в некоторой степени нивелирован тем фактом, что старшее поколение, обладает большим опытом.

В итоге, можно с высокой долей вероятности утверждать, что демографические факторы развития экономики США негативно влияли на темпы роста национального выпуска, причем с годами данный неблагоприятный эффект только усиливался и в большей степени проявился в период восстановления после мирового финансового кризиса.

Продолжая исследование американского рынка труда в период с 1967-2015 гг., стоит обратить внимание на такие показатели, как уровень безработицы, численность занятых, а также доля численности занятых в общей численности населения старше 15 лет (рисунки 23-24).

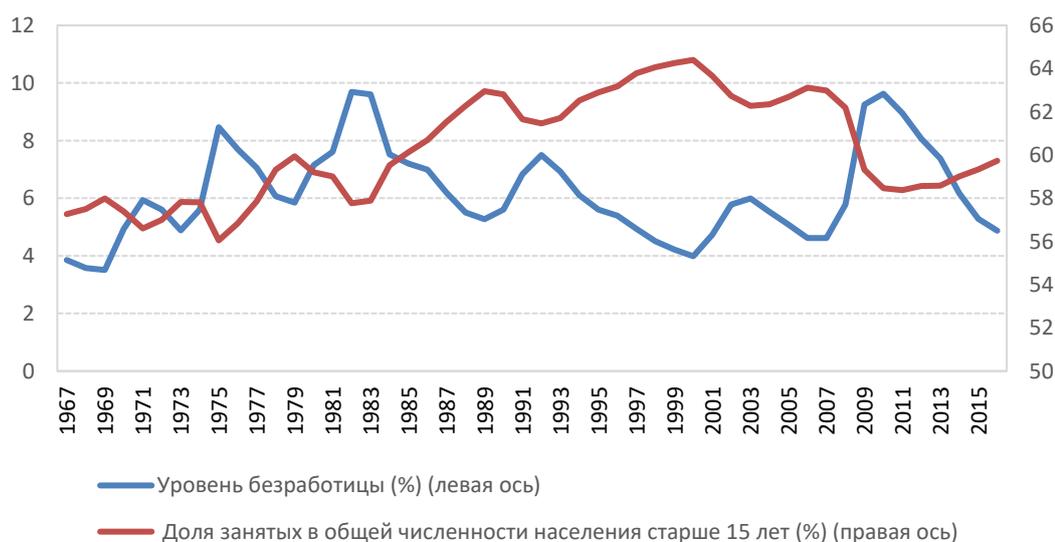


Рисунок 23 - Характеристики рынка труда в США

Источник: World Bank

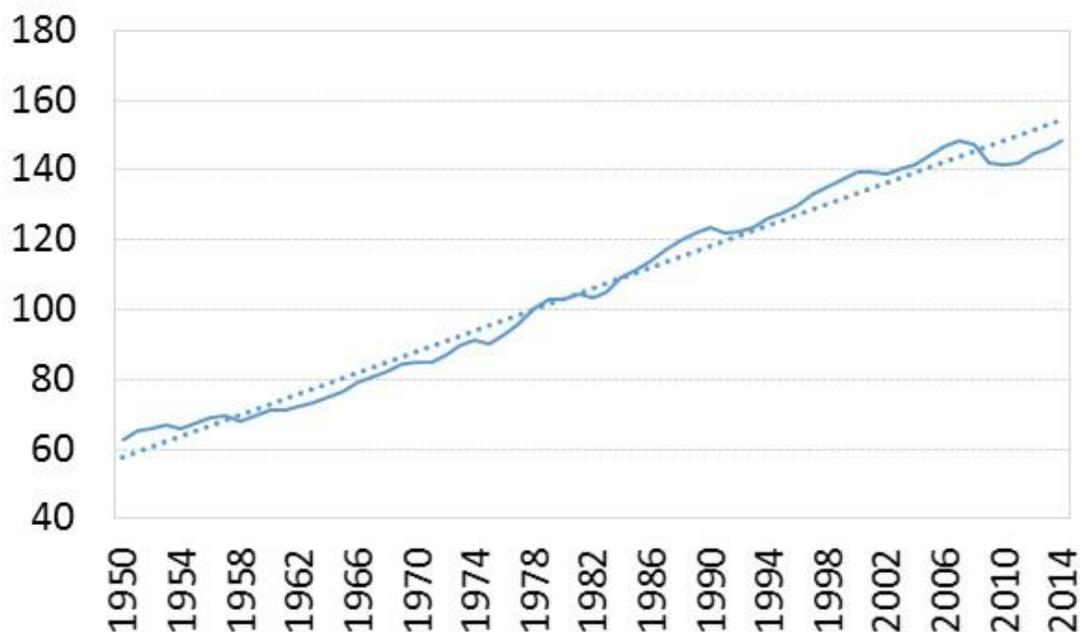


Рисунок 24 - Численность занятых в США (млн. чел.)

Источник: World Bank

Если говорить о результирующем изменении уровня безработицы за указанный период, то можно увидеть, что в общем и целом данный показатель практически не изменился и составил около 4%. Тем не менее, нельзя отрицать цикличность динамики уровня безработицы в США. Так, для данного показателя можно наблюдать 3-5 летние циклы различной амплитуды (от 2% до 6%). Конечно, в рамках проблемы долговременной стагнации подобные краткосрочные циклы не играют никакой роли. Однако, такие циклы демонстрируют наглядное исполнение предложенного [56] принципа жесткости цен и заработных плат, используемых в т.ч. в рамках теоретических моделей долговременной стагнации.

Что касается аналогичных среднесрочных циклов безработицы, то их присутствие легче заметить в динамике показателя, который в точности противоположен уровню безработицы – доля занятых в общей численности населения старше 15 лет. Как видно из рисунка 24, данный показатель постепенно и с низкой волатильностью увеличивается с 6% в 1967 г. до 11% в 2000 г., а потом снижается до 7% в 2015 г. Особенный исследовательский интерес в данном случае представляет некоторое замедление динамики занятости с момента развития финансового пузыря, усугубившееся в момент кризиса 2008 г. Действительно, некоторые современные авторы, такие как [57], [58], [6] и другие, отмечают

статистически значимое снижение производительности труда в 2000-е гг., что при заданных негибких контрактах оплаты труда на практике приводило к увольнениям и снижению уровня занятости.

Вместе с этим, стоит отметить, что численность занятого населения практически линейно увеличивалась в каждый момент времени в течение рассматриваемого периода (1950-2015 гг.), за исключением момента кризиса. Стоит особенно отметить, что за указанный период численность занятых увеличилась более чем в 2 раза, в то время как доля занятых в общей численности населения старше 15 лет осталась неизменной, что свидетельствует о высоком уровне демографической нагрузки на занятое население. Отметим, что, как итог, в рамках подобной системы возможна реализация нового долгосрочного равновесия с более низкой величиной потенциального выпуска и медленной динамикой совокупной факторной производительности. Таким образом, отдельные характеристики американского рынка труда свидетельствуют о неблагоприятных условиях, способствующих долговременной экономической стагнации в США.

Некоторым признаком оживления американской экономики в посткризисный период с позиции рынка труда является позитивная динамика числа вакансий, особенно ускорившаяся в 2014-2015 гг. (рисунок 25). В целом, как видно из рисунка 25 динамика числа вакансий предшествует динамике численности занятых. Так, снижение числа вакансий в 2007-2008 гг. началось несколько раньше сокращения численности занятых. Это означает, что в кризисных условиях по мере увеличения пессимистичных настроений и негативных ожиданий фирмы в меньшей степени склонны нанимать новых сотрудников, тогда как работники, опасаясь оказаться в числе безработных, в меньшей степени склонны менять рабочие места.

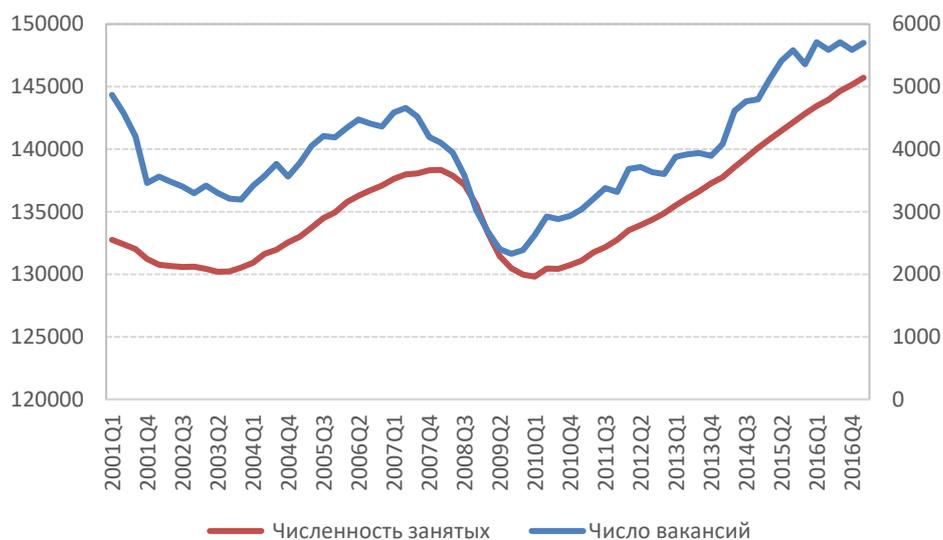


Рисунок 25 - Число вакансий (правая ось) и численность занятых (левая ось) на американском рынке труда (тыс. чел.)

Источник: U.S. Bureau of Labor Statistics

Для американского рынка труда также характерна проблема около нулевых темпов роста численности занятости в торгуемом секторе в 1990-2000-е гг. [9]. Спенс связывает данную ситуацию с вывозом большинства видов производств торгуемого сектора из США в развивающиеся страны с относительно дешевой рабочей силой. На рисунке 27 представлена динамика численности занятых в различных отраслях торгуемых и неторгуемых секторов американской экономики. Начиная с 1990-х гг., численность занятых в секторе неторгуемых товаров в разы стала превышать аналогичный показатель торгуемого сектора, что свидетельствует не только о высоких темпах роста неторгуемого сектора, но и о затухающей динамике производства торгуемых товаров на территории США. Описанная тенденция является одной из причин относительно высокого уровня безработицы среди населения со средним профессиональным уровнем образования, замедляющей посткризисное восстановление и риски долговременной стагнации. Высокий уровень безработицы среди населения, которое потенциально могло бы быть задействовано в секторе производства промышленных товаров, является фактором снижения платежеспособного спроса и утяжеления долгов данной категории населения.

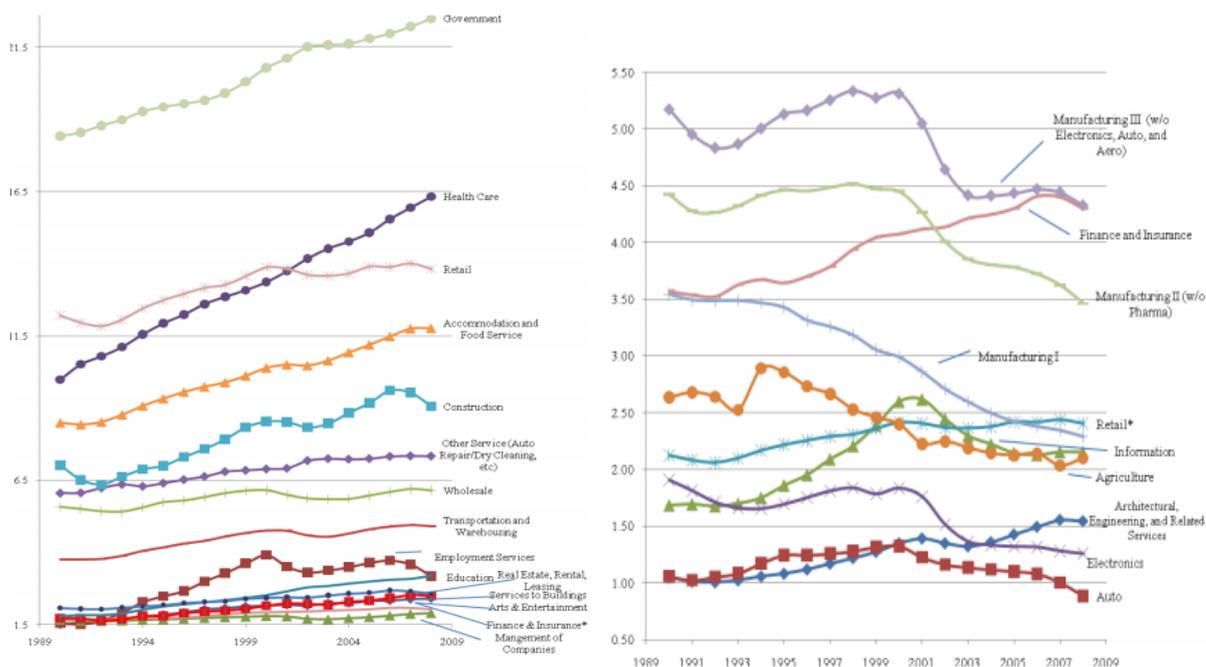


Рисунок 26 - Занятость в неторгуемом (слева) и торгуемом (справа) секторах США (млн. чел.)

Источник: Spence, 2011

Отметим, что среди проблем, касающихся состояния рынка труда, некоторые авторы также выделяют проблему несоответствия рабочих мест квалификации работников после мирового финансового кризиса, связанную с потерей квалификации части рабочей силы в период роста безработицы, а также снижение мобильности домашних хозяйств между штатами из-за ипотечных кредитов [9].

На рисунке 27 отражена динамика человеческого капитала США начиная с 1985 г. по 2010 г. с шагом в 5 лет. В целом стоит отметить, что среднее число лет обучения населения на разных стадиях образовательного процесса на протяжении рассматриваемого периода практически не изменялась. В частности, в среднем индивид, достигший двадцатипятилетнего возраста, тратит на обучение 12,75 лет. Более того, получение среднего образования среднестатистическим американцем занимает 5,25 лет, а высшего образования – 1,5 года. Тем не менее, стоит отметить, что рост данного показателя все-таки происходит (с 12 до 13, с 5 до 5,75 и с 1 до 1,5 в соответствующих группах). В целом, количественные характеристики динамики человеческого капитала свидетельствуют о его постепенном незначительном повышении в течение рассматриваемого периода. Тем не менее, данный количественный показатель, к сожалению, не отражает динамики качественной

составляющей человеческого капитала, которая, по мнению ряда исследователей, существенно замедлила свой рост.

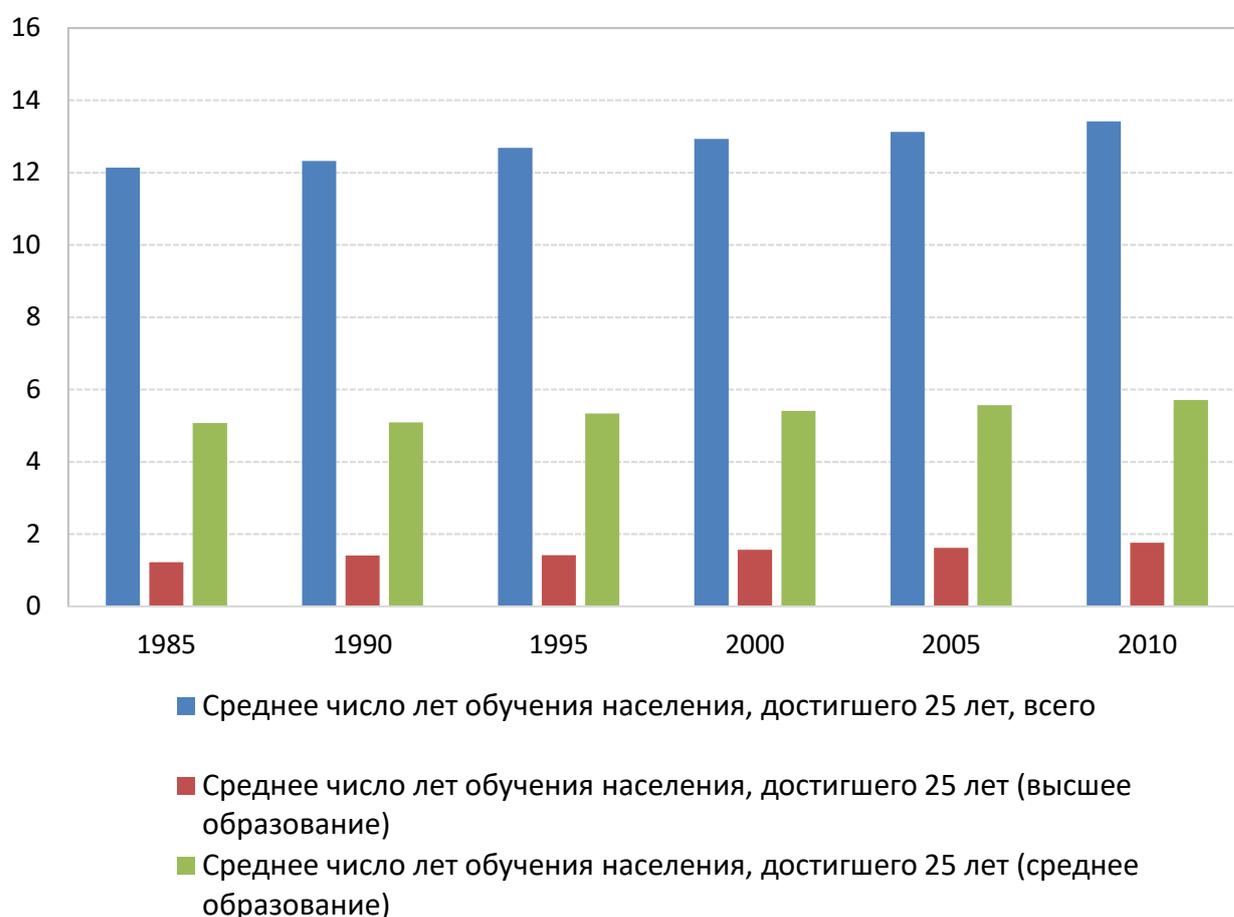


Рисунок 27 - Динамика человеческого капитала в США

Источник: World Bank

На рисунке 28 можно увидеть процентное изменение в ценах и доходах в США за последние 35 лет. Из рисунка видно, что в период 1979-2014 гг. имело место значительное увеличение расходов на получение образования в колледже. Существенный рост стоимости образования, по всей видимости, является возможным фактором повышения неравенства в распределении доходов, учитывая неравные возможности получения образования для разных слоев населения, а также замедления темпов роста среднего уровня человеческого капитала.

При взгляде на график сразу бросается в глаза примерно полуторакратное превышение процентного увеличения расходов американского населения на

медицинские услуги и трехкратное – на оплату обучения в колледже по сравнению с процентным приростом ВВП на душу населения. Поскольку с 1980 г. в США не происходило массовых эпидемий, то вполне логично утверждать, что результатом повышенного интереса населения страны к медицинским услугам является увеличение продолжительности жизни.

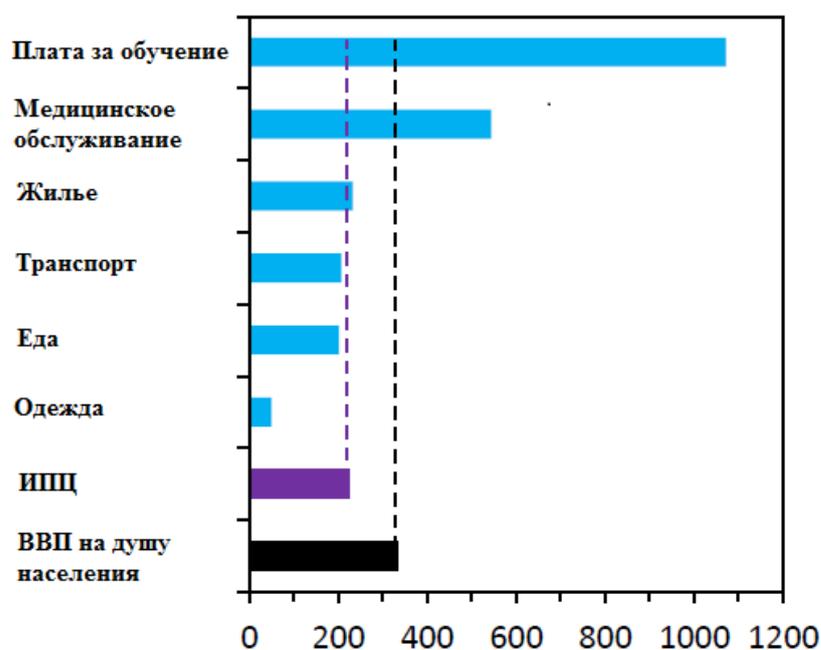


Рисунок 28 – Процентное изменение в ценах и доходах в США в период с 1979-2014 гг.

Источник: [18].

Одним из вызовов, остро стоящих перед американской экономикой, является очевидная тенденция к увеличению неравенства в распределении доходов населения. В частности, коэффициент Джини за 1986 - 2013 гг. увеличился с 37,7% до 41,1%, достигнув своего пикового значения 41,8% в предкризисном 2007 г. (рисунок 29).

Увеличение степени неравенства в распределении доходов сдерживает совокупный спрос по нескольким каналам. Во-первых, рост доли населения с относительно низким уровнем доходов означает утяжеление долговой нагрузки для данной категории населения, рост доли невозвратных кредитов и обусловленное этим снижение потребительского спроса. Во-вторых, учитывая тот факт, что предельная склонность к потреблению бедного населения выше, чем богатого,

увеличение дифференциации в доходах населения, как правило, приводит к снижению совокупного потребления в силу снижения объемов потребления бедной части населения. По этой причине, как утверждается в работе [59], в период посткризисного восстановления важно стремиться к снижению степени неравенства в распределении доходов населения, и даже, некоторым образом, перераспределять совокупный доход в пользу бедных, для того, чтобы впоследствии этот доход расходовался на частное потребление, что при прочих равных условиях может стимулировать рост величины национального выпуска.

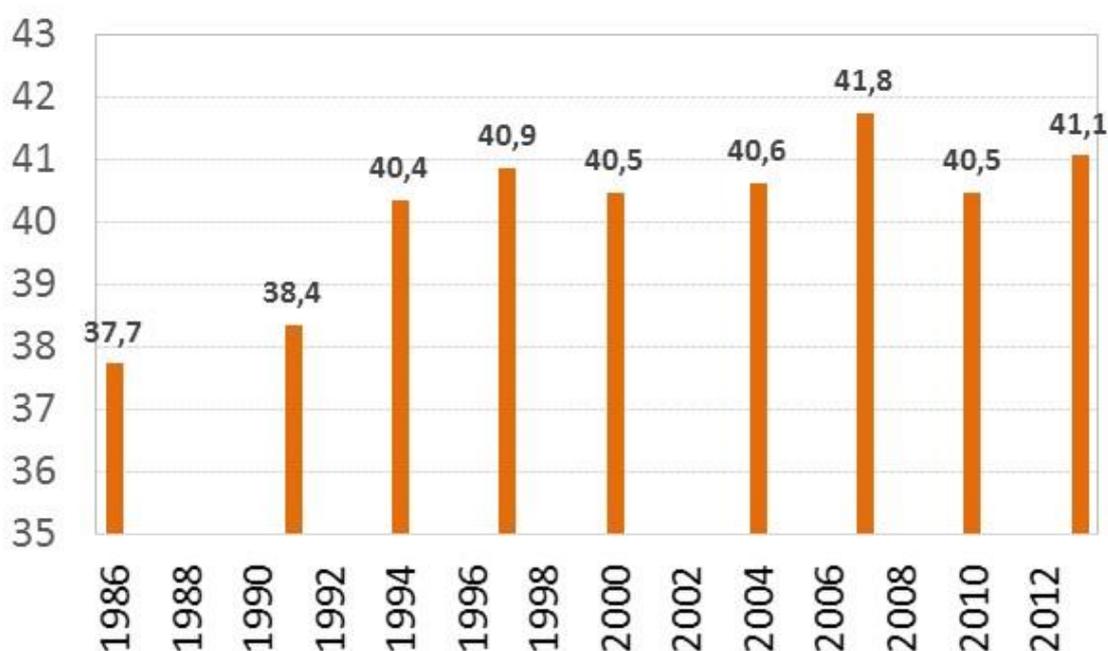


Рисунок 29 - Динамика неравенства в распределении доходов в США

Источник: World Bank

В экономической литературе отмечается, что одним из факторов торможения темпов экономического роста США является снижение инвестиций в основной капитал. На рисунке 30 показано, что за период 1970-2015 гг. величина валовых внутренних инвестиций на единицу выпуска в США колебалась в пределах 17%-24% ВВП при этом ее значение на начало и конец периода осталось неизменным на уровне 20% ВВП. С первого взгляда можно предположить, что эволюция данного параметра в силу ее постоянства не может быть использована в качестве основания для составления прогноза развития ситуации долговременной стагнации в США. Тем не менее, данный показатель вместе с динамикой реальной ставки процента,

согласно исследованиям Ларри Саммерса [5], [7], является ключом к пониманию причины возможной долговременной экономической стагнации экономики США.

Действительно, если обратить внимание на динамику данного показателя в период после мирового финансового кризиса 2008 г., то можно наблюдать некий возрастающий тренд. По всей видимости, это связано со сверхмягкой монетарной политикой ФРС США, направленной на снижение реальной ставки процента, что привело, согласно базовой кейнсианской модели в теории и реальным данным на практике, к некоторому увеличению инвестиционного спроса и оживлению экономической активности. Однако, как отмечалось выше, учитывая проблему нулевой границы номинальной ставки процента в ряде развитых стран в целом и в США в частности, дальнейшее стимулирование экономики за счет подобных мер представляется невозможным.

Помимо этого, относительно медленным темпам роста инвестиций в основной капитал способствует замедление динамики совокупной факторной производительности и научно-технического прогресса. Как известно, чем выше совокупная факторная производительность, тем выше возможная отдача от реализации инвестиционных проектов. В условиях высокой технологической неопределенности наращивание инвестиций в основной капитал становится невыгодным. Данные факторы препятствуют осуществлению долгосрочных инвестиционных проектов, тем самым замедляя темпы технологического развития, реализации фундаментальных исследований, формируя предпосылки для осуществления преимущественно горизонтальных инноваций прикладного характера, позитивно сказывающихся на качестве потребления и не оказывающих существенного влияния на технологическую эффективность. Так, в США в 2010-е гг. падение совокупной факторной производительности сопровождалось снижением инвестиционной активности. В частности, инвестиции в основной капитал снизились с 22,3% ВВП в среднем в 2000-2007 гг. до 18,8% ВВП в среднем в 2010-2014 гг., тогда как среднегодовые темпы роста СФП за аналогичные периоды сократились с 1,3% до 0,7% соответственно.

Существенным фактором снижения инвестиций в основной капитал в США в посткризисный период по сравнению с предкризисным является также глобальная неопределенность, обусловленная неочевидными перспективами дальнейшего

развития крупнейших экономик мира, включая США, Еврозону, Китай, ситуацией на мировом рынке энергоносителей, геополитической напряженностью.

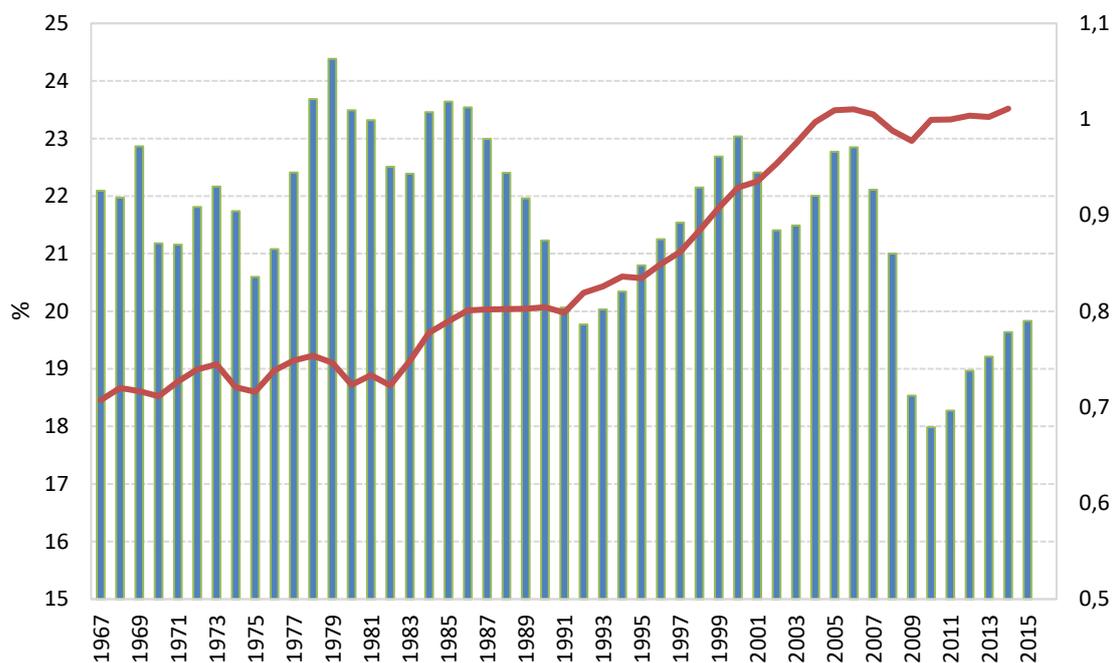


Рисунок 30 - Валовые внутренние инвестиции в США (% в ВВП)

Источник: World Bank

Доходности 10-ти летних государственных облигаций США (в %) являются качественной аппроксимацией как номинальной, так и реальной ставок. Из приведенных ниже рисунков 31-32 видно, что ставка процента по неиндексируемым государственным облигациям в США постепенно снижалась с 14% в 1981 г. до 2% в 2014 г. Ту же самую динамику демонстрирует ставка процента по индексируемым облигациям, за исключением резкого провала в первые годы после кризиса.

Как отмечалось выше, проблема нулевой границы номинальной ставки процента приводит к неэффективности мер монетарной политики в области стабилизации циклических колебаний выпуска. Помимо этого, около нулевые значения номинальных ставок процента в условиях низкой инфляции (в США в 1990-1999 гг. – в среднем 3,0%, 2000-2009 гг. – в среднем 2,6%, 2010-2016 гг. – в среднем 1,6%) могут препятствовать достижению реальной ставкой процента равновесного уровня, а выпуском - потенциального.

Отметим, что тенденция к снижению доходностей государственных облигаций в США во многом обусловлена процессом накопления международных резервов

развивающимися странами и ростом спроса на безрисковые активы. Однако, по всей видимости, сформированный таким образом навес сбережений, оказывающий понижающее давление на мировую ставку процента, представляет собой временное явление. Так, в последние годы, например, наблюдается снижение счета текущих операций Китая, существенно замедляющий динамику спроса на безрисковые активы, в частности, государственные облигации США.



Рисунок 31 - Доходность неиндексируемых 10-ти летних государственных облигаций США (%)

Источник: Bloomberg

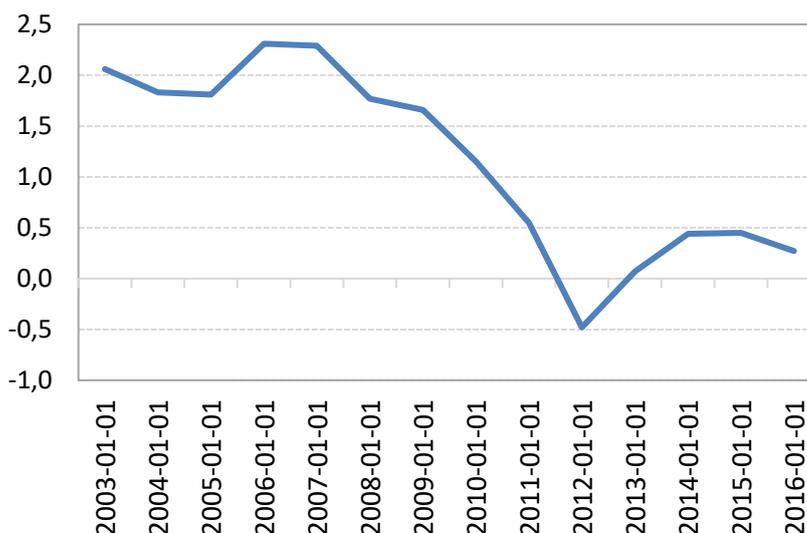


Рисунок 32 - Доходность индексируемых 10-ти летних государственных облигаций США (%)

Источник: Bloomberg

Одной из ключевых составляющих совокупного спроса являются частные потребительские расходы. Поэтому, очевидно, что увеличение индивидуального спроса домашних хозяйств стимулирует рост величины планируемого ВВП, что в итоге приводит к росту реального выпуска. На рисунке 33 отражена динамика индекса потребительской уверенности в США. Следует сразу оговорить, что в общем смысле данный индекс отражает ожидания домашних хозяйств относительно текущего состояния национальной экономики. Если говорить о краткосрочной динамике данного показателя, то можно увидеть, что с момента кризиса 2008 г. он неуклонно рос, начиная со значения в 97% и заканчивая значением в 101% в 2016 г.

Стоит отметить, что отраженная на графике характеристика экономики может свидетельствовать о присутствии на финансовом рынке рационального пузыря, способствующего повышению агрегированного спроса в экономики. Тем не менее для американской экономики данная ситуация представляется маловероятной, учитывая тот факт, что после кризиса экономические агенты склонны вести менее рисковую инвестиционную деятельность.

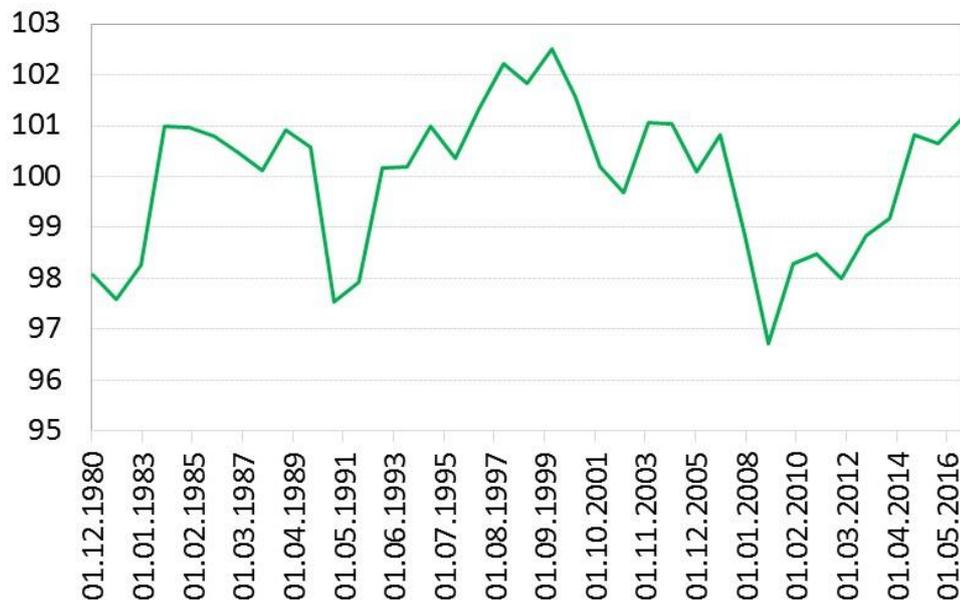


Рисунок 33 - Индекс потребительской уверенности в США

Источник: Bloomberg

В целом, проведенный анализ показал, что экономика США характеризуется набором признаков, свидетельствующих о высокой вероятности ее попадания в

ситуацию долговременного торможения. Среди выявленных признаков можно выделить:

- снижение темпов роста численности населения, доли трудоспособного населения, рост ожидаемой продолжительности жизни;
- достижение пределов повышения качества образования;
- увеличение неравенства в распределении доходов;
- снижение инвестиций в основной капитал;
- снижение реальной ставки вследствие накопления резервов развивающимися странами;
- замедление темпов роста СФП;
- около нулевой рост занятости в торгуемом секторе в 1990-2000-е гг. (Spence, 2011);
- сочетание трудосберегающих технологий и мирового аутсорсинга, обусловившее снижение рабочих мест для неквалифицированных работников (Spence, 2011);
- проблема несоответствия рабочих мест квалификации работников после мирового финансового кризиса (Kocherlakota, 2013);
- снижение мобильности домашних хозяйств между штатами из-за ипотечных кредитов (Mortensen, 2010);
- ситуация высокой степени неопределенности относительно перспектив дальнейшего развития, препятствующая долгосрочным инвестициям (Kydland, 2016).

Торможение экономического роста стран Еврозоны в экономической литературе также связывают с действием описанных выше фундаментальных факторов. Проанализируем степень их влияния на темпы экономического роста стран Еврозоны более детально.

Как показано на рисунках 34-35, в Евроzone как ожидаемая продолжительность жизни, так и доля численности населения старше 64 лет в общей численности трудоспособного населения превышают американские показатели, хотя в общем и целом динамика указанных переменных в обоих случаях идентична. В частности, в 2015 году указанные показатели в Евроzone равны 82 годам и 31%, а в США – 79

годам и 22% соответственно. Более того, особый интерес вызывает уникальная динамика темпов роста численности населения, а именно не только ее низкие значения в долгосрочной перспективе, но и отрицательная величина этого показателя в 2011 г.

Таким образом, исходя из первичного анализа данных, можно утверждать, что экономика Еврозоны в значительной степени подвержена проблеме старения населения. Напомним, что роль последней в проблеме долговременной стагнации объясняется в работе [60]. В работе автор демонстрирует, что увеличение доли населения пенсионного возраста (держателей капитала) относительно доли юного населения (заемщиков капитала) при прочих равных приводит к смещению равновесия на рынке заемных средств. Действительно, превышение предложения заемных средств над спросом на них означает снижение равновесной величины как ставки процента (цены капитала), так и абсолютной величины заемных средств. Это обуславливает снижение величины агрегированных потребительских расходов, величины совокупного спроса, а следовательно, реального выпуска, повышая вероятность попадания страны в ситуацию долговременной стагнации.

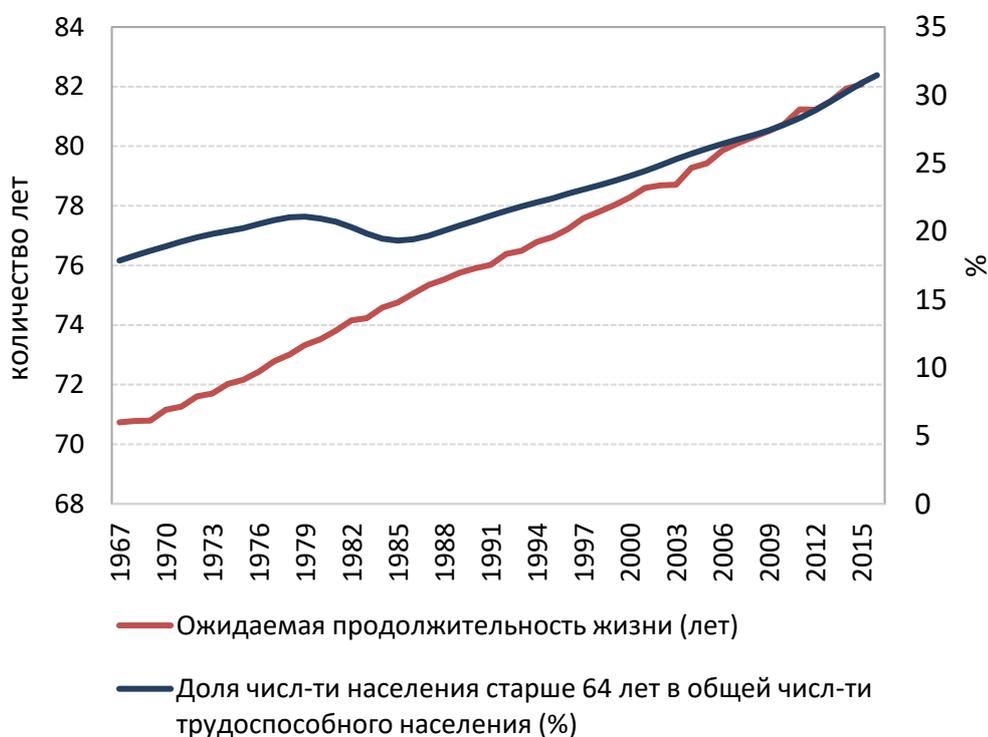


Рисунок 34 - Демографические тенденции в странах Еврозоны

Источник: World Bank

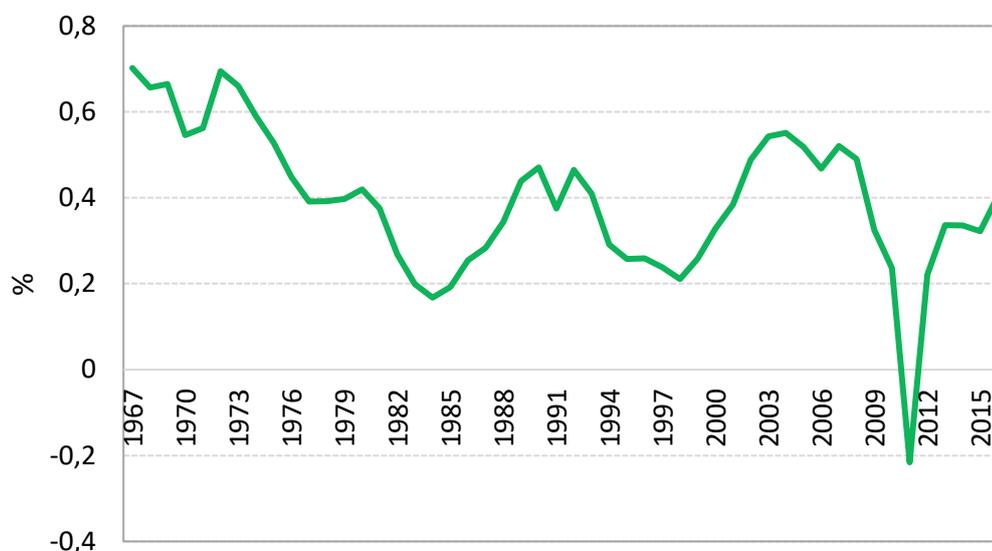


Рисунок 35 - Темпы роста численности населения Еврозоны (%)

Источник: World Bank

На рисунках 36-37 представлена динамика уровня безработицы и доли занятых в общей численности населения старше 15 лет в Германии и Франции. Стоит отметить, что динамика указанных показателей в Германии по своему характеру совпадает с американской, в то время как во Франции она ведет себя противоположным образом. В частности, можно видеть, что в период после мирового финансового кризиса безработица в Германии снижалась, а во Франции – росла (соответственно, доля занятых в Германии увеличивалась, а во Франции – снижалась).

Тем не менее, в исследовании МВФ [61] отмечается, что показатель уровня безработицы в странах Еврозоны во время и после мирового финансового кризиса является не вполне адекватным. Авторы отмечают, что показатель безработицы в странах Еврозоны является недооцененным из-за появления большого числа занятых, вынужденных работать неполный рабочий день, а также заключать временные трудовые контракты. Подобная ситуация негативно сказывается на накоплении человеческого капитала через обучение в процессе деятельности (learning-by-doing), а также отрицательно влияет на динамику производительности труда и совокупную факторную производительность.

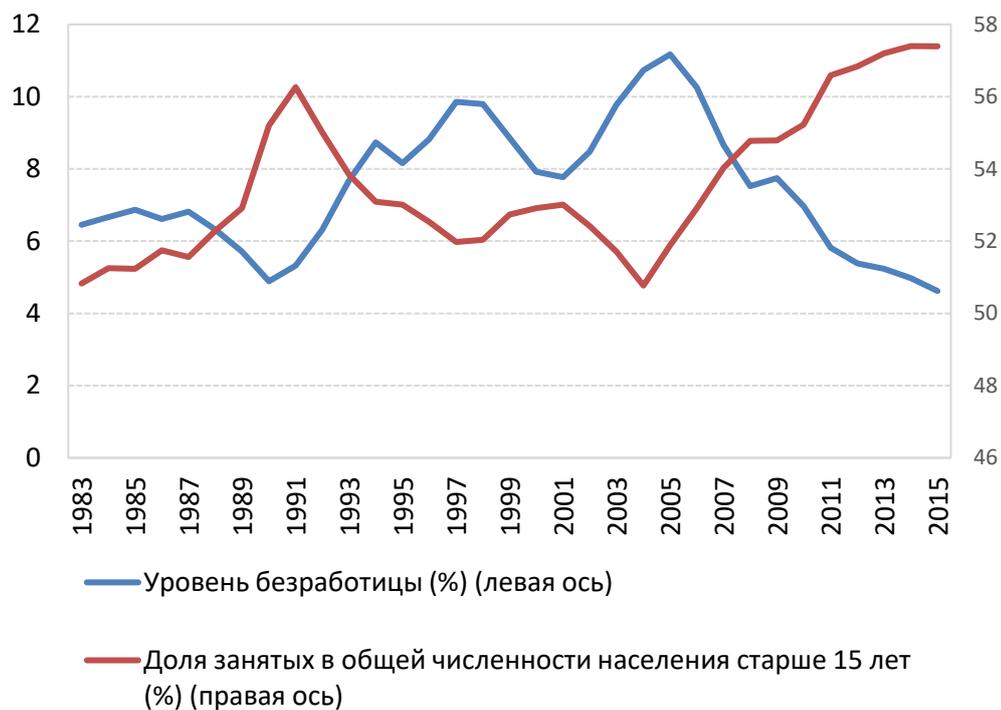


Рисунок 36 - Показатели рынка труда в Германии

Источник: World Bank

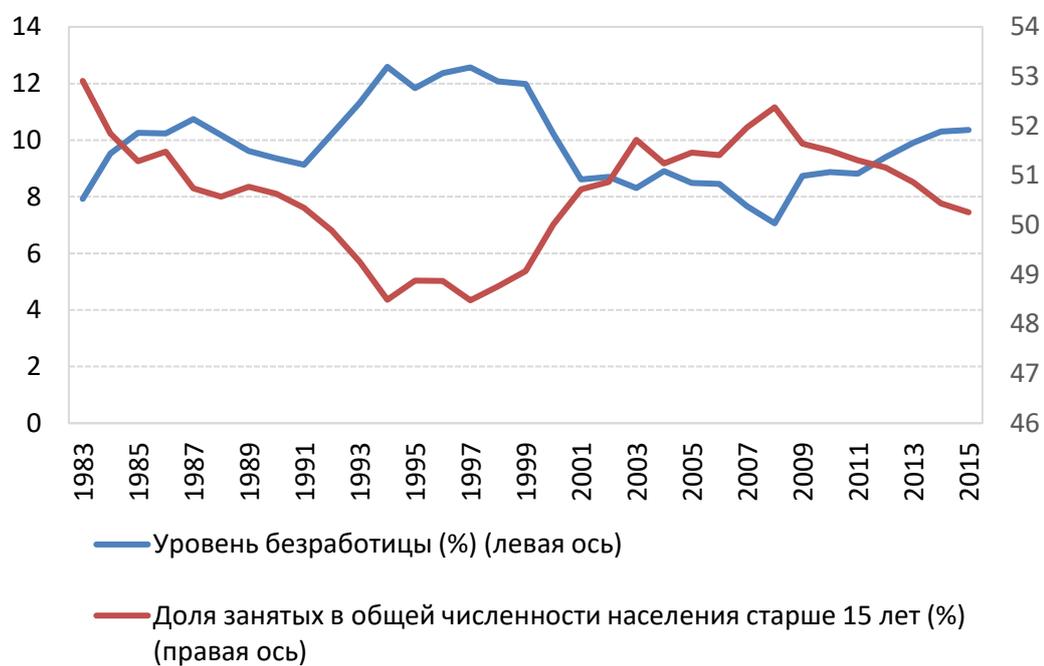


Рисунок 37 - Показатели рынка труда во Франции

Источник: World Bank

На рисунках 38-39 видно, что, в противовес реалиям в США, как в Германии, так и в Италии человеческий капитал в течение периода 1985-2010 гг. увеличивался,

причем этот рост затронул все группы образованного населения данных стран. Более того, стоит заметить, что общее накопление человеческого капитала происходило преимущественно за счет увеличения среднего числа лет обучения граждан, получающих среднее образование.

Как показывают результаты большинства эмпирических исследований, повышение уровня человеческого капитала является одним из ключевых факторов экономического роста. Накопление человеческого капитала в странах Еврозоны, измеренное ростом числа лет обучения населения, достигшего 25-ти летнего возраста, безусловно оказывало позитивное влияние на производительность труда, развитие сектора НИОКР, инновационную активность, темпы экономического роста. Тем не менее, достижение уровнем человеческого капитала в странах Еврозоны пиковых значений в последние годы, по мнению большинства экономистов, является потенциальным фактором долговременного торможения экономик данных стран.

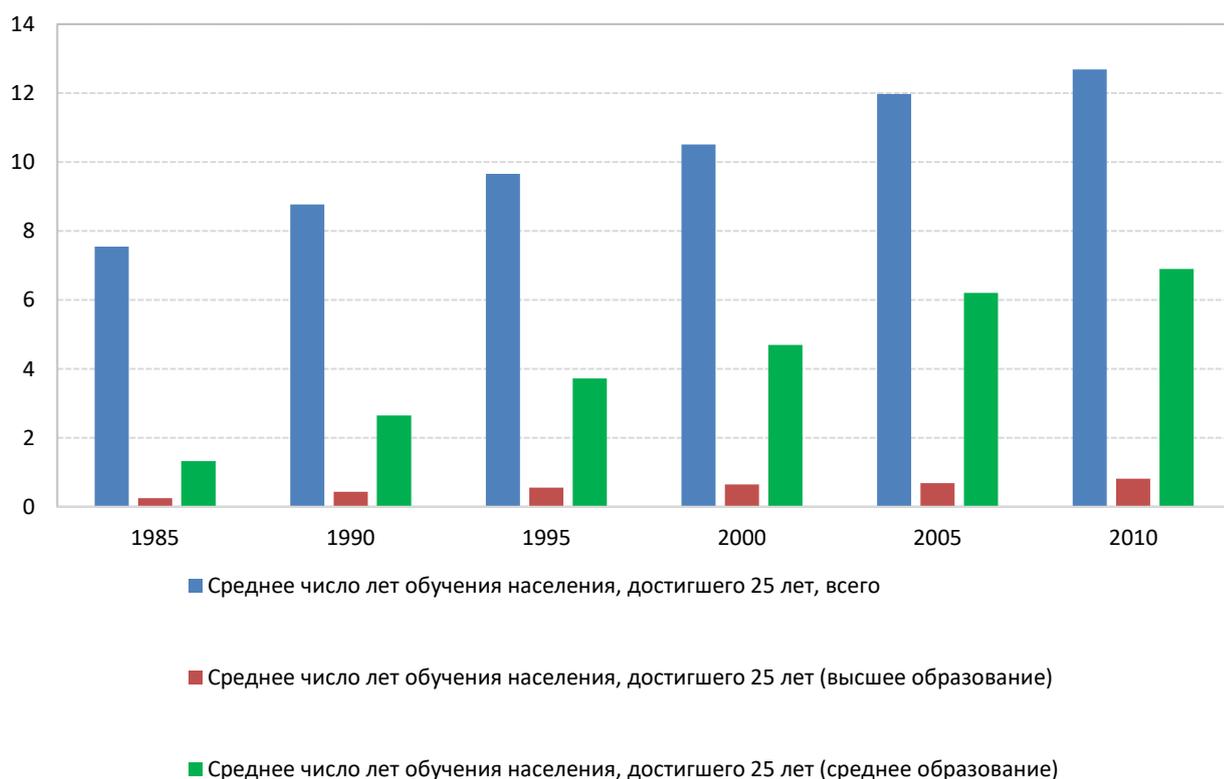


Рисунок 38 - Динамика человеческого капитала в Германии

Источник: World Bank

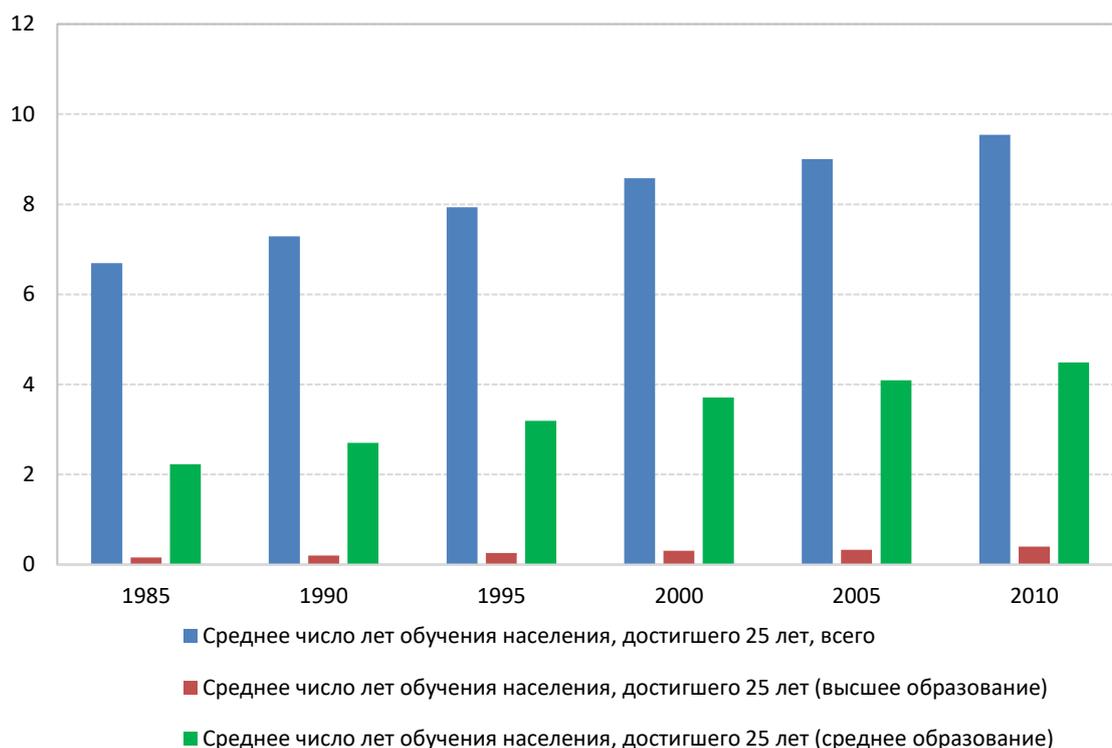


Рисунок 39 - Динамика человеческого капитала в Италии

Источник: World Bank

Неравенство доходов населения европейских стран, чья динамика отражена на рисунке 40, показывает, что располагаемые доходы домашних хозяйств распределены менее неравномерно, чем это происходит в США. Причем, стоит заметить, что в период после кризиса, в Германии, Франции и Италии степень неравенства доходов снижалась, и в 2012 г. данный показатель составил 30%, 33% и 35% соответственно. В этой связи, на наш взгляд, проблема неравенства в распределении доходов в странах Еврозоны стоит менее остро и в меньшей степени оказывает влияние на процесс долговременного торможения.

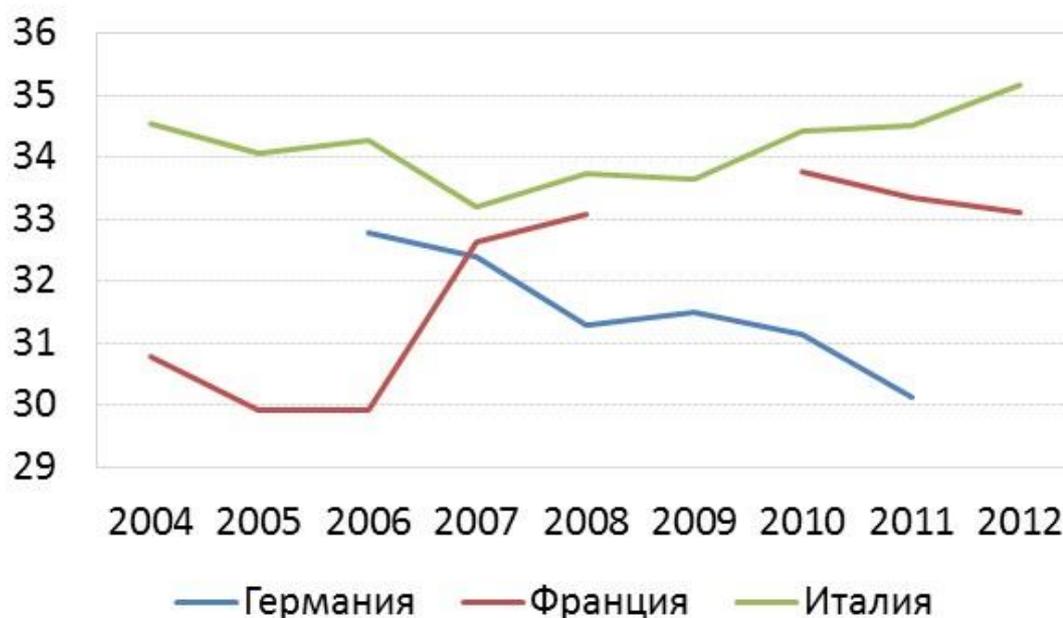


Рисунок 40 - Динамика коэффициента Джини (%)

Источник: World Bank

На рисунке 41 отражена динамика валовых внутренних инвестиций на единицу ВВП в Германии, Франции, Италии и в регионе в целом. Если сравнивать данную динамику с американской, то стоит отметить, что в зоне Евро наблюдает очевидная отрицательная динамика данного показателя. Тем не менее, доля инвестиций в основной капитал в ВВП в обоих случаях на 2014 г. одинаковы и составляют примерно 20%.

Скорее всего, данное наблюдение связано с тем, что на территории Еврозоны как зарубежные, так и национальные экономические агенты ведут менее рискованную инвестиционную деятельность. Причем, стоит отметить, что преобладание инвесторов – рискофобов в экономической системе Европы обусловлено не только многочисленными институциональными нормами, требующими от агентов снижения рисков неплатежеспособности, но стремлением последних оперировать безрисковыми активами, так как их уверенность в стабильном развитии национальной экономики в период после кризиса крайне неустойчива.

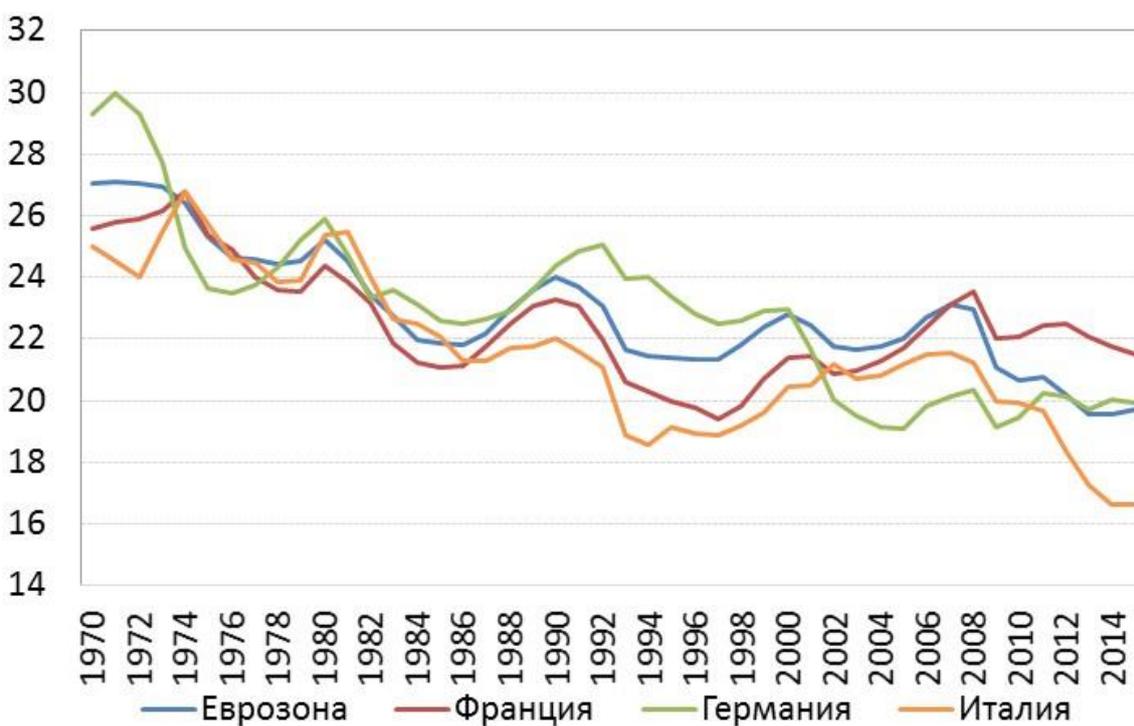


Рисунок 41 - Валовые внутренние инвестиции (% в ВВП)

Источник: World Bank

Снижение инвестиций в основной капитал в ряде стран Европы обусловлено также замедлением темпов роста совокупной факторной производительности. На рисунке 42 отражена динамика темпов роста совокупной факторной производительности в некоторых странах Евросоны, выраженная в процентном отношении к 2011 г. Можно увидеть, что долгосрочная динамика данного показателя в общих чертах схожа с американской. Более того, в случае Германии и Франции стоит отметить, что темп роста СФП практически перестал изменяться с 2001 года. Можно предположить, что в этих странах, как и в США, граница производственных возможностей уже достигнута, а дальнейшее технологическое развитие возможно только в рамках новой технологической революции.

Помимо этого, следует отметить, что в целом в 1990-е, 2000-е гг. развитие сектора НИОКР стран Евросоны шло вслед за развитием сектора НИОКР в США, являвшихся в некотором смысле мировым технологическим лидером в особенности в секторе информационных технологий. В этой связи замедление технологического развития страны-лидера во многом обусловило снижение темпов роста совокупной факторной производительности в странах-последователях.

Интересно, что в Италии совокупная факторная производительность перестала расти в начале 1990-х гг. Однако впоследствии, предположительно в момент создания евро и открытия границ, сдерживающих отток капитала и труда из менее развитых европейских стран в более развитые, совокупная факторная производительность начала снижаться и к 2013 снизилась на 20%. Подобная динамика является возможной демонстрацией того, что на территории Еврзоны капитал и труд концентрируются в тех странах, где отдача от их использования максимальна. Подобное положение дел оказывает различное влияние на национальные экономики, то есть какие-то страны (Core Member States) выигрывают, а какие-то (Periphery Member States) проигрывают. Однако, для Еврзоны в целом подобные естественные механизмы становления рынков труда и капитала обеспечивают наиболее эффективное функционирование последних. Однако, замедление темпов роста СФП ведущих стран Еврзоны в 2000-е гг. является одним из признаков их долговременного торможения.

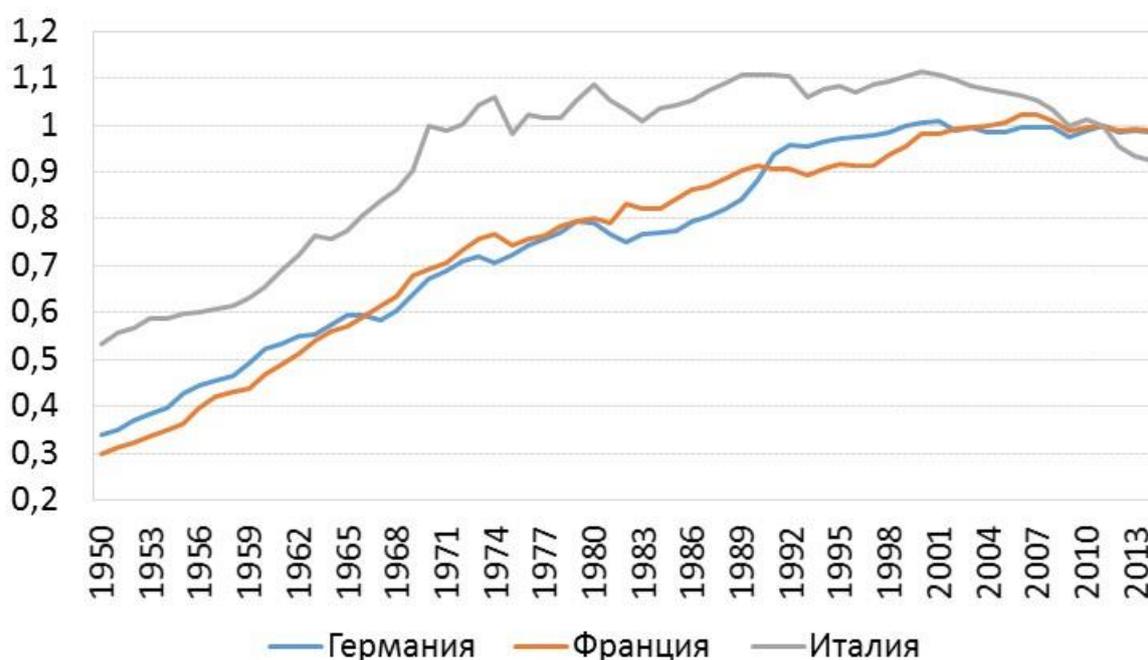


Рисунок 42 - Темпы роста TFP (2011 г. = 1)

Источник: World Bank

Дополнительным фактором долговременного торможения экономик стран Еврзоны является нарушение механизма «созидательного разрушения». Политика поддержания проблемных банков и фирм привела к замедлению процесса

делевереджа в Евроне. Отметим, что сокращение доли заемных средств после мирового финансового кризиса в странах Евроне еще не закончилось (рисунок 43), что препятствует оживлению инвестиционной активности.

Отметим, что доля кредита частному сектору в Евроне превышала аналогичный показатель для США в среднем на 40% в течение 1992-2015 гг. Это является свидетельством того, что проблема делевереджинга или снижения доли заемных средств более остро стоит именно для стран Евроне. Что касается общего характера динамики данного показателя, и в США, и в Евроне он постепенно увеличивался до кризиса 2008 г., а потом постепенно снижался. Более того, амплитуда колебаний данного показателя за весь рассматриваемый период составила около 30% в Евроне и 20% - в США.

В целом, в период после мирового кризиса в основном фокусе органов регулирования Евроне находилась проблема чрезмерного долгового навеса частного сектора и его возможного обрушения ввиду крайне нестабильной ситуации и негативных ожиданий экономических агентов, спровоцированных мировым финансовым кризисом. По этой причине, основной задачей посткризисного периода в Евроне являлась стабилизация экономической ситуации, а не возвращение к докризисным темпам роста, как это происходит в США.

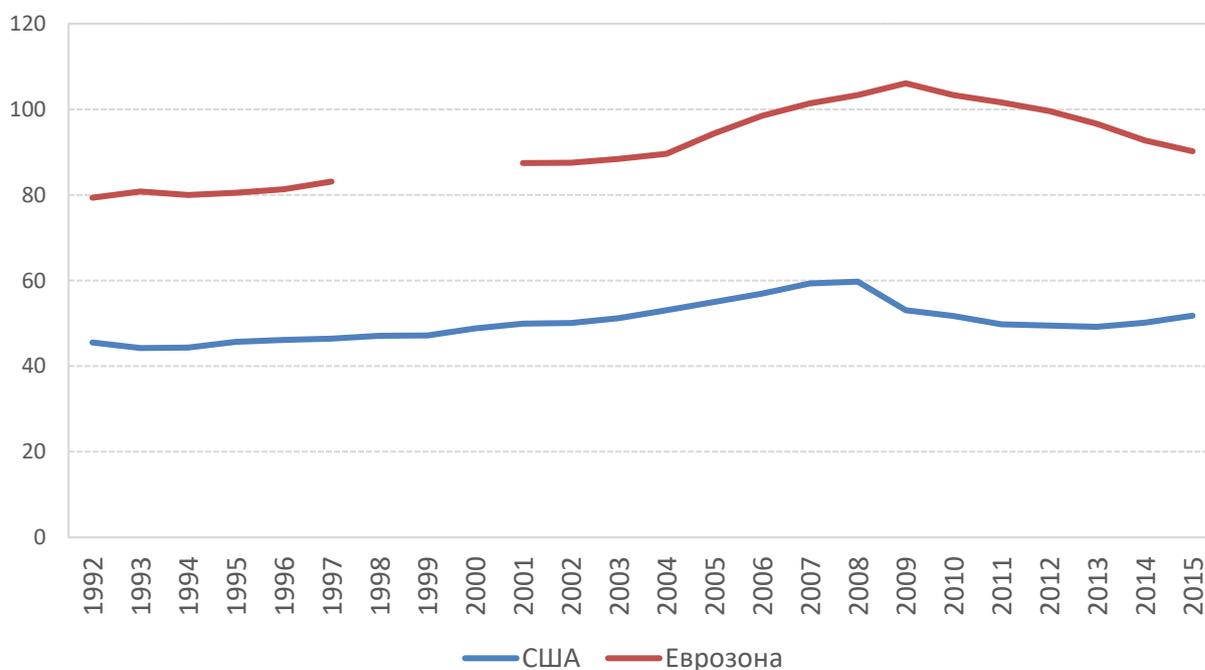


Рисунок 43 - Внутренний кредит частному сектору (% ВВП)

Источник: World Bank

Другим фактором, замедляющим темпы экономического роста в странах Еврозоны является высокая доля государственного долга в ВВП. Как отмечалось выше высокая долговая нагрузка развитых стран сокращает возможности стимулирования совокупного спроса мерами фискальной политики, в частности, финансирования производительных государственных расходов, включая расходы на образование, здравоохранение, инвестиции в инфраструктуру. В работе [62] отмечается, что краткосрочные фискальные стимулы могут оказывать прямое влияние на ожидания экономических агентов. В итоге, сформированные как результат проведения фискального стимулирования оптимистические ожидания агентов обуславливают будущую положительную динамику темпов экономического роста. Единственный минус подобного краткосрочного фискального вмешательства, и это отмечается самим автором, заключается в том, что оно требует значительных по объёму резервных фондов, накопленных в докризисный период. До некоторой степени величина этих фондов может быть замещена долговыми обязательствами стран Еврозоны. Тем не менее, нельзя отрицать, что чем значительнее совокупные государственные резервы, тем шире возможности реализации стимулирующей фискальной политики, тем раньше экономика возвращается к докризисным темпам роста.

Отметим, что в силу институциональных особенностей строения валютного союза, а именно, единой монетарной политики, стимулирование экономического развития посредством проведения активной монетарной политики в кризисные периоды и далее затруднительно из-за неоднородной экономической ситуации в европейских странах. Данный вывод подтверждается в работах [63], [64].

По этой причине стоит внимательно рассмотреть возможности фискальной политики, направленной на стимулирование агрегированного спроса в странах Еврозоны. В частности, представленный график позволяет оценить размеры государственной задолженности по отношению к остальным типам долговых обязательств в Еврозоне. Как видно из рисунка 44, с момента кризиса 2008 г. данный показатель стремительно увеличивался и достиг значения в 90% в 2013 г., что свидетельствует об ограниченных возможностях использования фискальных стимулов в дальнейшем.

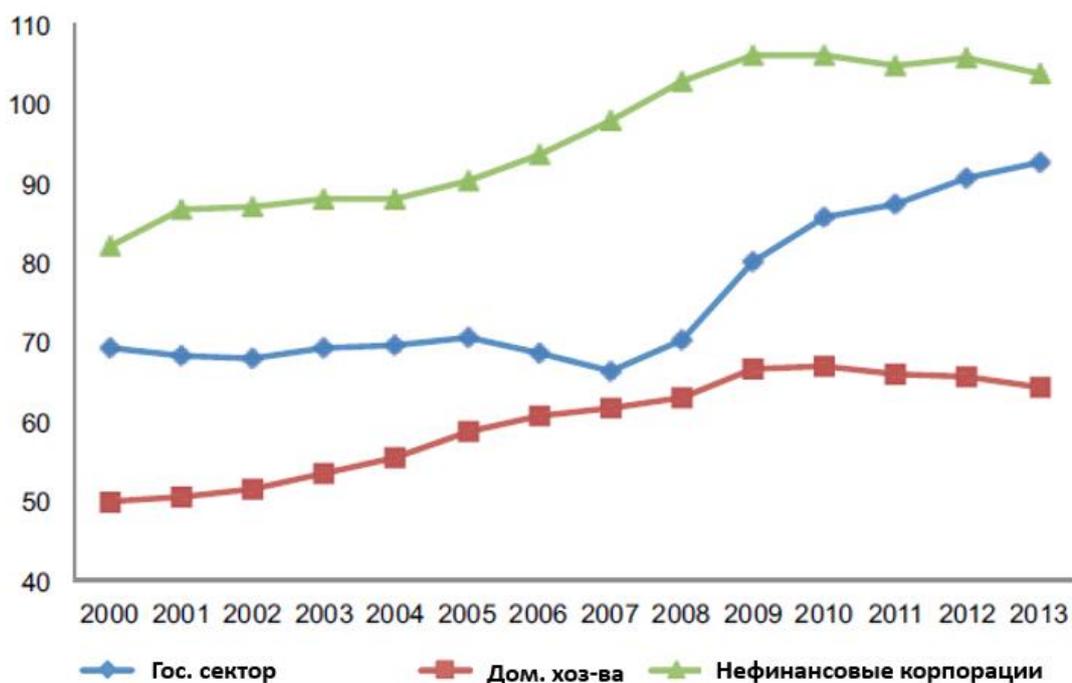


Рисунок 44 - Отношение долга к ВВП в Евроне

Источник: [12]

Динамика индекса потребительской уверенности в Евроне, в противовес динамике аналогичного показателя в США в период после кризиса 2008 г., может быть охарактеризована высокой волатильностью (рисунок 45). Иными словами, экономические агенты не демонстрируют четкой уверенности в благоприятном развитии экономики Еврозоны в ближайшем будущем.

С одной стороны, такое состояние экономических агентов способствует снижению совокупных по ЕВС рисков дефолта реальных проектов. В итоге, происходящий в период кризиса экономический рост в рамках Еврозоны хоть и имеет малую величину, но является стабильным, и, что немаловажно, предсказуемым.

С другой стороны, пессимистически настроенные экономические агенты меньше инвестируют в экономику Еврозоны, но больше сберегают. Как следствие, норма сбережений в такой экономике выше нормы инвестирования, а темпы экономического роста не такие большие, какими могли бы быть.

Следует также отметить, что ключевую роль в формировании пессимистичных настроений экономических агентов в странах Еврозоны играет высокая степень неопределенности относительно дальнейших перспектив развития мировой

экономики. Помимо этого подобное поведение свойственно для экономических агентов в условиях посткризисного восстановления, когда опасения относительно наступления новых кризисных явлений препятствуют вовлечению экономических агентов в активную инвестиционную деятельность.

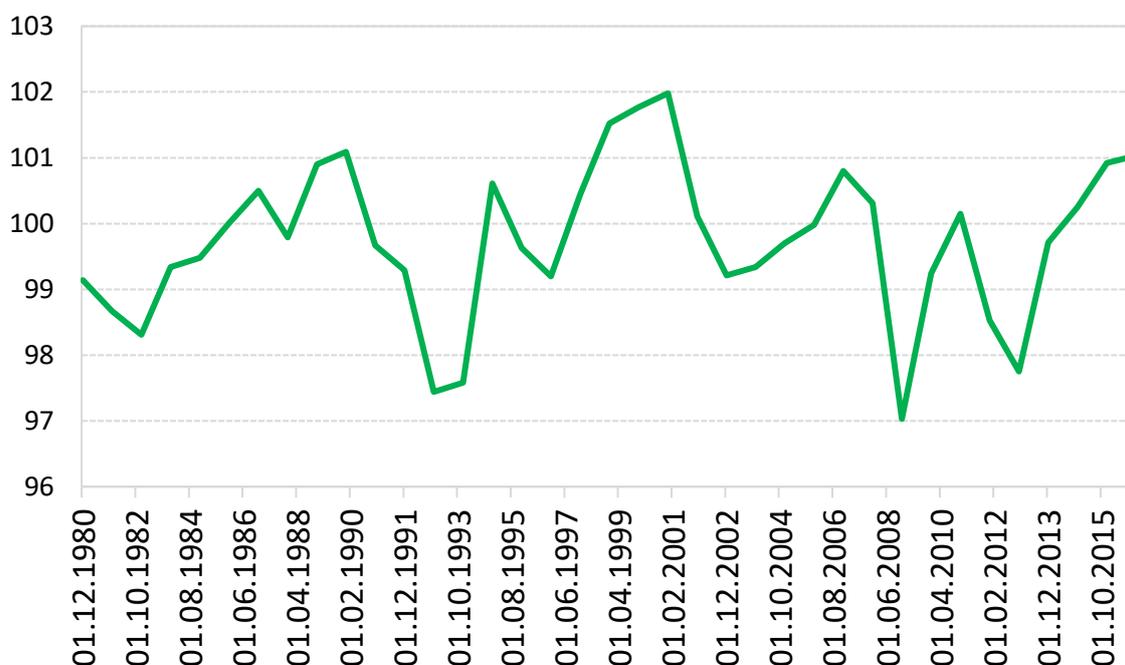


Рисунок 45 - Динамика индекса потребительской уверенности

Источник: Bloomberg

Еще одним фактором, способствующим долговременной стагнации в странах Еврозоны, является избыточное регулирование бизнеса, банковской деятельности, функционирования рынка труда. По мнению ряда экономистов, упрощение процедуры открытия бизнеса, смягчение требований к банковским заемщикам, повышение гибкости рынка труда может привести к оживлению инвестиционной активности и повышению производительности труда за счет более эффективного размещения ресурсов.

Помимо этого [12] отмечают возможное наличие проблемы гистерезиса на рынке труда, когда в результате роста безработицы в период кризиса данный показатель не сокращается до предкризисного уровня в дальнейшем. Данная проблема связана со снижением квалификации и частичной утратой навыков рабочей силой, потерявшей работу в период экономического спада.

В целом, можно сделать вывод, что ключевыми факторами долговременной стагнации в странах Еврзоны являются:

- старение населения, рост ожидаемой продолжительности жизни;
- достижение пределов повышения качества образования;
- высокий государственный долг (выше 90% ВВП), ограничивающий возможности использования фискальных стимулов;
- высокая доля банковской задолженности частного сектора (в среднем 97% ВВП в 2010-2015 гг.), медленный процесс делевереджинга, снижающий инвестиционную активность;
- низкие темпы роста СФП, отставание в секторе информационных технологий от США;
- избыточное регулирование бизнеса, банковской деятельности, функционирования рынка труда.

Типичным примером страны, попавшей в ситуацию долговременной стагнации, является Япония в 1990-2000-е гг. После кризиса на фондовом рынке в начале 1990-х гг. экономика Японии стала характеризоваться крайне низкими темпами экономического роста. Помимо стандартного набора факторов долговременной стагнации японская экономика была подвержена воздействию ряда специфических факторов, которые внесли свой существенный вклад в замедление темпов ее развития. Среди специфических факторов торможения японской экономики можно выделить: дефляцию, активную поддержку зомби-фирм, неэффективные фискальные стимулы, конкуренцию за рынки сбыта с Китаем, избыточное укрепление йены в отдельные периоды, консерватизм работников и работодателей на рынке труда.

Среди специфических факторов, способствующих развитию экономики США по сценарию долговременной стагнации, можно выделить сочетание трудосберегающих технологий и мирового аутсорсинга, около нулевой рост занятости в торгуемом секторе в 1990-2000-е гг., снижение мобильности домашних хозяйств между штатами из-за ипотечных кредитов. Для стран Еврозоны характерны высокая доля банковской задолженности частного сектора (в среднем 97% ВВП в 2010-2015 гг.), избыточное регулирование, жесткость рынка труда, а также ситуация гистерезиса рынка труда.

В сводном виде результаты анализ страновых кейсов представлены в таблице 11.

Таблица 10 - Результаты анализа международного опыта

Общие факторы	Индивидуальные особенности		
	Япония (1990-2000-е гг.)	США (после мирового фин. кризиса)	Еврозона (после мирового фин. кризиса)
<p>Старение населения Замедление темпов роста человеческого капитала Рост неравенства в распределении доходов Государственный долг Технологический прогресс Международная торговля <i>Процесс делевереджинга</i> <i>Высокая степень неопределенности</i></p>	<p>Дефляция Поддержка «зомби» фирм Неэффективные фискальные стимулы Конкуренция за рынки сбыта с Китаем Избыточное укрепление йены Особенности рынка труда</p>	<p>Сочетание трудосберегающих технологий и мирового аутсорсинга Около нулевой рост занятости в торгуемом секторе в 1990-2000-е гг. Снижение мобильности домашних хозяйств между штатами из-за ипотечных кредитов</p>	<p>Высокая доля банковской задолженности частного сектора (в среднем 97% ВВП в 2010-2015 гг.) Избыточное регулирование Жесткость рынка труда Гистерезис</p>

Источник: составлено авторами

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор теоретических концепций, а также эмпирических исследований, касающихся проблемы долговременной стагнации, показал, что на современном этапе не сформировалось устоявшего единого определения данного термина. Некоторые исследователи связывают данное явление с отклонением выпуска от потенциального уровня (отрицательный разрыв выпуска) на протяжении длительного периода времени. Другие определяют долговременную стагнацию как замедление темпов роста потенциального ВВП. В этой связи теоретические исследования, посвященные моделированию процесса долговременной стагнации и механизмов, ее формирующих, можно разделить на два направления:

- конъюнктурные макроэкономические модели, в рамках которых долговременная стагнация рассматривается как отклонение фактических темпов роста ВВП от потенциального уровня;
- модели долгосрочного экономического роста, характеризующие механизмы влияния фундаментальных факторов на динамику выпуска в долгосрочной перспективе.

В рамках новокейнсианских конъюнктурных макроэкономических моделей проблема долгосрочной стагнации тесно связана с проблемой низкого уровня естественной реальной ставки процента, который становится недостижимым в условиях нулевой границы номинальной процентной ставки и низкой инфляции в развитых странах. Ограниченные возможности властей по достижению столь низких фактических реальных ставок процента приводят к недостижимости состояния полной занятости и преодоления отрицательного разрыва выпуска. При этом к ключевым факторам функционирования экономики ниже своих производственных возможностей относят старение населения, замедление темпов роста человеческого капитала, рост неравенства в распределении доходов, увеличение государственного долга. Под действием перечисленных факторов в экономике формируется избыточное предложение сбережений, недостаточный спрос на инвестиции, а также наблюдается снижение совокупного спроса.

В рамках моделей долгосрочного экономического роста замедление темпов роста развитых стран связывается со снижением темпов роста НТП, технологической неопределенностью, нарушением действия механизма

«созидательного разрушения»), снижением темпов роста численности и качества рабочей силы, замедлением международной торговли, обеспечивающей процесс диффузии технологий между странами, а также оказывающей позитивное конкурентное давление на внутренних производителей. Помимо этого негативную роль для долгосрочных темпов экономического роста ряда развитых стран сыграли исходящие прямые иностранные инвестиции, способствовавшие снижению занятости в торгуемом секторе национальной экономики.

Также долговременной стагнации могут способствовать несовершенства статистических методов измерения валового внутреннего продукта в условиях быстрого обновления технологической базы и развития информационных технологий.

Отметим, что результаты большого числа эмпирических оценок зарубежных авторов, основанных на калибровке теоретических моделей, а также эконометрических расчетах, свидетельствуют о наличии значимого воздействия обозначенных выше факторов на процесс долговременного торможения экономик развитых стран.

Как показал анализ зарубежного опыта, началу долговременной стагнации в развитых странах сопутствовал кризис на финансовом рынке и последовавший за ним процесс снижения доли заемных средств (делеведреджинг), тем не менее, факторы долговременной стагнации формировались задолго до кризисного эпизода. При этом угроза развития экономики по сценарию долговременной стагнации в исследуемых странах связана как с действием общих, перечисленных выше, так и специфических факторов, индивидуальных для каждой из стран.

Так, среди специфических факторов долговременной стагнации, характерных для японской экономики в период 1990-2000-е гг. («потерянные десятилетия») можно выделить: дефляцию, активную поддержку зомби-фирм, неэффективные фискальные стимулы, конкуренцию за рынки сбыта с Китаем, избыточное укрепление йены в отдельные периоды, консерватизм работников и работодателей на рынке труда.

К индивидуальным факторам, способствующим развитию экономики США по сценарию долговременной стагнации после мирового финансового кризиса, можно отнести сочетание трудосберегающих технологий и мирового аутсорсинга, около

нулевой рост занятости в торгуемом секторе в 1990-2000-е гг., а также снижение мобильности домашних хозяйств между штатами из-за ипотечных кредитов. Для стран Еврозоны характерны высокая доля банковской задолженности частного сектора (в среднем 97% ВВП в 2010-2015 гг.), избыточное регулирование, жесткость рынка труда, а также гистерезис на рынке труда.

В условиях долговременной стагнации меры монетарной политики являются неэффективными из-за нулевой границы номинальной ставки процента. В этой связи одним из наиболее эффективных инструментов экономической политики является использование фискальных стимулов. По мнению ряда авторов, в ситуации долговременного торможения экономики наращивание государственных расходов не приводит к вытеснению внутренних инвестиций. Тем не менее, потенциал использования мер фискальной политики в развитых странах является ограниченным, учитывая высокую долю государственного долга в ВВП.

В целом, несмотря на действие схожих негативных факторов (демографические проблемы, неравенство в распределении доходов, замедление темпов роста НТП, замедление темпов роста человеческого капитала и т.д.) для российской экономики в отличие от экономик ряда развитых стран проблема долговременной стагнации не является актуальной при разработке новой модели экономического роста. Однако, на наш взгляд, замедление темпов роста внешнего спроса, изменение конъюнктуры мировых финансовых рынков имеют для России существенное значение.

Таким образом, долговременное торможение экономик ряда развитых стран на современном этапе, вызванное как факторами со стороны спроса, так и факторами со стороны предложения, включая высокую технологическую неопределенность, нарушение естественного механизма созидательного разрушения, образовавшийся избыток сбережений и низкую инвестиционную активность, играет ключевую роль в развитии мировой экономики. Это приводит к необходимости пересмотреть прежние модели роста не только развитых, но и развивающихся стран.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Hansen A., "Economic Progress and the Declining Population Growth," *American Economic Review*, Vol. 29, No. 1, 1938. pp. 1-15.
- 2 Gordon R., "Secular Stagnation: A Supply-Side View," *American Economic Review: Paper & Proceedings*, No. 105(5), 2015. pp. 54-59.
- 3 Gordon R., "The Rise and Fall of American Growth," Princeton University Press, Princeton New Jersey, 2016.
- 4 Gordon R.J., "Secular Stagnation: A Supply-Side View," *American Economic Review: Papers & Proceedings*, Vol. 105, No. 5, 2015. pp. 54-59.
- 5 Summers L. Reflections on the 'New Secular Stagnation Hypothesis // In: Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures. CEPR Press, 2014. pp. 27-40.
- 6 Summers L., "US economic prospects: secular stagnation, hysteresis and the zero lower bound," *Business Economics*, Vol. 49, No. 2, 2014.
- 7 Summers L.H., "Demand Side Secular Stagnation," *American Economic Review: Papers & Proceedings*, Vol. 105, No. 5, 2015. pp. 60-65.
- 8 Krugman P. Secular Stagnation, Coalmines, Bubbles, and Larry Summers. [http://www.bresserpereira.org.br/terceiros/2013/novembro/13.11.Secular\\_stagnation.pdf](http://www.bresserpereira.org.br/terceiros/2013/novembro/13.11.Secular_stagnation.pdf), 2013.
- 9 А. Шоломицкая ДШ, editor. Экономика для любознательных: о чем размышляют нобелевские лауреаты. Москва: Института Гайдара, 2017. 256 pp.
- 10 Eggertsson G., P. Krugman , "Debt, Deleveraging and the Liquidity Trap," [https://economicdynamics.org/meetpapers/2011/paper\\_1166.pdf](https://economicdynamics.org/meetpapers/2011/paper_1166.pdf), 2011.
- 11 Solow R.M., "A contribution to the theory of economic growth," *The quarterly journal of economics*, Vol. 70, No. 1, 1956. pp. 65-94.
- 12 Baldwin, R., Teulings, C., "Secular stagnation: facts, causes and cures," *London: Centre for Economic Policy Research-CEPR*, 2014.
- 13 Jones C., "Sources of U.S. Economic Growth in a World of Ideas," *American Economic Review.*, Vol. 92, No. 1, 2002. pp. 220-239.
- 14 Aksoy, Y., Basso, H., Smith, R., *National Institute Economic Review*, No. 241, 2017. pp. R58-R64.
- 15 Eggertsson G., Mehrotra N. A model of secular stagnation // In: Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures. CEPR Press, 2014. pp. 123-130.

- 16 Acemoglu, D; Restrepo, P. AEA Annual Conference // Secular Stagnation? The Effect of aging on Economic Growth in the Age of Automation. 2017.
- 17 Lucas R., "On the Mechanics of Economic Development ," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, No. 1, 1988. pp. 3-42.
- 18 Nelson, R., Phelps, E., "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth," *American Economic Review*, Vol. 56, No. 1-2, 1966. pp. 69-75.
- 19 Romer P., "Endogenous Technological Change," *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, 1990. pp. 71-102.
- 20 Alesina, A. and Rodrik, D., "Distributive politics and economic growth," *Quarterly Journal of Economics*, No. CIX(2), 1994. pp. 465-490.
- 21 Fershtman, C., K. Murphy and M. Weiss, "Social Status, Education, and Growth," *Journal of Political Economy* , Vol. 104, No. 1, 1996. pp. 108-32.
- 22 Summers L.H., "U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound," *Business Economics*, Vol. 49, No. 2, 2014.
- 23 Eggertsson G.B., Mehrotra N.R., Singh S.R., and Summers L.H., "A Contagious Malady? Open Economy Dimensions Of Secular Stagnation," *NBER Working Paper*, No. 22299, 2016.
- 24 Cingano F, "Trends in income inequality and its impact on economic growth," OECD, Social Employment and Migration Working Papers 163, 2014.
- 25 Mauro P., Romeu R., Binder A., and Zaman A. Modern History of Fiscal Prudence and Profligacy // IMF Working paper. 2013. No. 13/5.
- 26 Reinhart, C., Rogoff, K. , "Growth in a Time of Debt," *NBER Working Paper*, No. 15639, 2010.
- 27 Brynjolfsson, E and A. McAfee. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York and London: Norton, 2013.
- 28 Mokyr J., "The Next Age of Invention: Technology's Future Is Brighter Than Pessimists Allow," *City Journal (Winter)*., 2014. pp. 12-20.
- 29 Aghion P., "Entrepreneurship and growth: lessons from an intellectual journey," *Small Bus Econ* , Vol. 48, 2017. pp. 9-24.
- 30 Adler, G., Duval, R., Furceri, D., "Gone with the Headwinds: Global Productivity," *IMF STAFF DISCUSSION NOTE* , 2017.

- 31 Aghion P., Cai J., Dewatripont M., Du L., and Harr A., "Industrial policy and competition," *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 7(4), 2015. pp. 1-32.
- 32 Bernanke B., "The global saving glut and the U.S. current account deficit," <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/200503102/default.htm>, 2005.
- 33 Atkeson A and Kehoe P, "Industry Evolution and Transition: Measuring Investment in Organizational Capital," Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report 1995. 201 pp.
- 34 Aghion P et al., "Missing growth from creative destruction," London School of Economics, 2016.
- 35 Gottfries A., Teulings C. Can demography explain secular stagnation? VoxEU.org, 2015.
- 36 Lu J and Teulings C, "Secular stagnation, bubbles, fiscal policy, and the introduction of the pill," CEPR Policy Insight, 86, 2016.
- 37 Bussolo M et al., "Golden aging: Prospects for healthy, active, and prosperous aging in Europe and Central Asia," World Bank Group., 2015.
- 38 Ferrero G et al., "On secular stagnation and low interest rates: demography matters," European central bank, Working Paper Series 2088, 2017.
- 39 European Commission, "The 2015 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 28 EU member states (2013-2060)," European Economy Series 3/2015, 2015.
- 40 Carvalho C., Ferrero A., and Nechio F., "Demographics and real interest rates: Inspecting the mechanism," *European Economic Review*, Vol. 88, 2016. pp. 208-226.
- 41 Gagnon E et al., "Understanding the new normal: The role of demogrpahics," FEDS, Working Paper 2016-080, 2016.
- 42 Cervellati M et al., "Demographic dynamics and long-run development: Insights for the secular stagnation debate," UNU-MERIT, Working Paper Series 2016-049, 2016.
- 43 Hanushek E., Woessmann L. The Knowledge Capital of Countries. MIT Press, 2015.
- 44 Feyrer J., "Demographics and Productivity ," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 89, No. 1, 2007. pp. 100–109.

- 45 Aiyar, S., Ebeke, C., Shao, X. , "The Impact of Workforce Aging on European Productivity," *IMF Working Paper* , No. 16/238, 2016.
- 46 Carvalho C., Ferrero A., and Nechio F., "Demographics and real interest rates: Inspecting the mechanism," *European Economic Review*, Vol. 88, 2016. pp. 208–226.
- 47 Abiry, R., Geppert, C., Ludwig, A., "Secular Stagnation? Growth, Asset Returns and Welfare in the Next Decades: First Results,"  
<https://huntsman.usu.edu/qsp/s/files/manuscripts/manuscripts-2017/Abiry.pdf>, 2017.
- 48 Neri, S., Ferrero, G., Gross, M, "On secular stagnation and low interest rates: demography matters," [http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2017/2017-1137/en\\_tema\\_1137.pdf](http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2017/2017-1137/en_tema_1137.pdf), 2017.
- 49 Cervellati M., Sunde U., and Zimmermann K.F., "Demographic dynamics and long-run development: insights for the secular stagnation debate," *Journal of Population Economics*, Vol. 30, No. 2, 2017. pp. 401–432.
- 50 Jorgenson , D; Vu, K;, "Potential growth of the world economy," *Journal of Policy Modeling*, Vol. 32, No. 5, 2010. pp. 615-631.
- 51 *Bank of England Staff Working Paper* , No. 571, December 2015.
- 52 Caballero R., Hoshi T., and Kashyap A., "Zombie lending and depressed restructuring in Japan," *American Economic Review*, Vol. 98(5), 2008. pp. 1943-1977.
- 53 Ahearne A., Shinada N., "Zombie firms and economic stagnation in Japan.," *International Economics and Economic Policy*, No. 2(4), 2005. pp. 363-381.
- 54 Fukuda S and Nakamura J, "Why Did “Zombie” Firms Recover in Japan?," CIRJE , Discussion Paper 751, 2010.
- 55 Fukao, K; Ikeuchi, K; Kwon, H; Makino, T; YoungGak, K; Takizawa, M, "Lessons from Japan's Secular Stagnation," RIETI, Discussion Paper Series 15-E-124,.
- 56 Calvo G.A., "Staggered prices in a utility-maximizing framework," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 12, No. 3, 1983. pp. 383-398.
- 57 Lindsey B., "The Coming of Peak Gross Domestic Product?," *The Independent Review*, Vol. 20, No. 3, 2016. pp. 357-363.
- 58 Salvatore D., "Growth Prospects for Advanced and Emerging Market Economies," *Global Economy Journal*, Vol. 16, No. 4, 2016. pp. 599–614.

- 59 Lo S., Rogoff K. "Secular Stagnation, Debt Overhang and Other Rationales for Sluggish Growth, Six Years On" // 13th Annual BIS Conference. Lucerne. Switzerland. 2014.
- 60 Eggertsson G.B., Mehrotra N.R., and Summers L.H., "Secular Stagnation in the Open Economy," *NBER Working Paper*, No. 22172, 2016.
- 61 "IMF World Economic Outlook," October 2017.
- 62 Evans G.W., "Expectations, stagnation and fiscal policy," *Bank of Finland Research Discussion Paper*, No. 25, 2016.
- 63 Copelovitch M., Frieden J., and Walter S., "The Political Economy of the Euro Crisis," *Comparative Political Studies*, Vol. 49, No. 7, 2016. pp. 811–840.
- 64 Vines D., "Cooperation between countries to ensure global economic growth: a role for the G20?," *Crawford School of Public Policy Working Paper*, 2015.