

Влияние повышения пенсионного возраста на производство валового внутреннего продукта в России



С. В. Баранов,
к. ф. -м. н., доцент,
ведущий научный сотрудник
bars.vl@gmail.com



Т. П. Скуфьина,
д. э. н., профессор,
главный научный сотрудник
skufina@iep.kolasc.net.ru

ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр РАН»

Приведены результаты исследования с использованием математико-статистических моделей, позволяющих оценить влияние повышения пенсионного возраста на процессы производства ВВП России. Анализ реальных данных и трех вариантов прогноза численности трудоспособного населения до 2036 г. указал на устойчивый спад численности трудоспособного населения, наблюдаемый с 2006 г. Приведены оценки авторов, указывающие, что повышение возраста выхода на пенсию приостановит устойчивую тенденцию снижения численности трудоспособного населения в России. Установлено, что повышение пенсионного возраста приведет к увеличению ВВП (в среднем на 0,35% в год) относительно старой схемы выхода на пенсию, обеспечив увеличение на 6,5 % к 2036 г. Составлен прогноз физического объема ВВП 2018-2036 гг., произведенного в условиях старой и новой пенсионных схем. Этот прогноз предусматривал два случая. Первый — сохранение инвестиций в основной капитал на уровне 2017 г.: «старая» схема обеспечит падение физического объема ВВП, новая — его незначительный рост. Второй — уровень инвестиций определяется необходимостью обеспечения среднемировых темпов роста ВВП, обозначенных майским указом президента: эффект реформы в уменьшении инвестиций в основной капитал (на 0,61% в год), требуемых для обеспечения роста ВВП на уровне среднемировых 3% в год.

Ключевые слова: пенсионная реформа, трудоспособное население, ВВП, производственные функции, прогноз.

1 6 июня 2018 г. Правительством Российской Федерации в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации внесен проект Федерального закона № 489161-7 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий» [13] (далее — Законопроект). Законопроект обозначил новые условия назначения и выплаты пенсий в Российской Федерации. Основу предложенных правительством изменений составило поэтапное увеличение возраста, по достижении которого будет назначаться страховая пенсия по старости.

Значимость и масштаб вовлеченности населения в планируемые изменения пенсионной системы закономерно обусловили многочисленные дискуссии и обсуждения в обществе. Суммируя результаты, можно выделить два распространенных тезиса, фиксирующих особенности пенсионной реформы.

Первый тезис обозначает проведение реформы в относительно стабильный период развития национальной экономики с целью увеличения пенсионных выплат. Так, министр труда и социальной защиты Российской Федерации М. А. Топилин 19.07.2018 г. на заседании Госдумы при рассмотрении в первом чтении законопроекта об изменениях в пенсионной системе отметил, что «во всех практически странах повышение пенсионного возраста было реакцией на именно текущую нехватку средств в пенсионной системе — это были антикризисные меры... Российские власти ставят более амбициозную задачу — не просто сохранить, но и беспрецедентно повысить пенсионные выплаты...». Комментируя ситуацию планируемого повышения пенсионного возраста в Калининграде 22.07.2018 г., Президент РФ В. В. Путин также отметил стабильность экономической ситуации, обозначил риск игнорирования нарастающих проблем пенсион-

ной системы, подчеркнул необходимость поднятия пенсий: «По большому счету, можно ничего не делать в течение пяти, шести, семи или, может быть, даже 10 лет. В принципе нам хватит возможностей для поддержания пенсионной системы... Но если — (вставлено авторами) дело дойдет до каких-то тяжелых последствий для пенсионной системы и бюджета, то нам придется всегда держать на низком уровне доходы пенсионеров и они будут пополнять число бедных людей». Связь повышения пенсионного возраста с решением проблемы низких пенсий — основной тезис не только управления, но и научного мира [1, 2]. «Наша основная проблема не возраст выхода на пенсию. У нас проблема низких пенсий» — отмечает научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН академик В. В. Ивантер [3]. Отметим, связь повышения пенсионного возраста для сохранения (либо увеличения) пенсионных выплат является основной причиной повышения пенсионного возраста в развитых и развивающихся странах [4, 5].

Второй тезис обращает внимание на масштаб и беспрецедентную стремительность поднятия пенсионного возраста. Пенсионный возраст увеличивается с современных 55 лет до 60 лет у женщин, с 60 до 65 лет у мужчин (в смягченном президентом варианте). При этом, в пояснительной записке к Законопроекту указано: «Аналогичная практика повышения пенсионного возраста встречается в ряде зарубежных стран (Бельгия, Израиль, Казахстан, Литва, Латвия, Греция)» [13]. Однако эксперты указывают на гораздо менее масштабное и значительно более плавное (не более 6 месяцев в год) поднятие пенсионного возраста в развитых и развивающихся странах [6]. Например, Бельгия — пенсионный возраст в 2016 г. 65 лет у женщин и мужчин, планируется увеличить до 67 лет к 2030 г.; Литва — пенсионный возраст в 2016 г. 61,7 (женщины), 63,3 (мужчины) — повышение до 65 лет к 2026 г.; Латвия — пенсионный возраст в 2016 г. 62,8 у женщин и мужчин — повышение до 65 лет к 2025 г. и т. д.¹

Противоречивость этих двух тезисов свидетельствует о недостаточности статистического обоснования влияния пенсионной системы на экономику и социальную сферу. Вместе с тем, именно такие оценки должны стать основным предметом общественного обсуждения: «Когда принимаются решения такого масштаба и такие чувствительные для людей нужно оперировать конкретными вещами и реальными профессиональными прогнозами» (В. В. Путин, 22.07.2018 г., Калининград).

Оценки взаимосвязей между планируемым повышением пенсионного возраста и социально-экономическим развитием важны не только в среднесрочном плане с позиций обеспечения социальной стабильности и хорошего общественного самочувствия, но и в краткосрочном «остропрактическом» плане. 3 июля 2018 г. Министерство экономического развития Российской Федерации представило Прогноз развития экономики Российской Федерации до 2024 г.,

который ляжет в основу бюджета на ближайший трехлетний период. В прогнозе, наряду с комплексом мер экономической политики, обозначающих новации по обеспечению экономического роста, повышение пенсионного возраста рассматривается как один из факторов роста. «Совокупный вклад в экономический рост от увеличения численности работающего населения за период 2019-2024 гг. оценивается в 1,3 процентного пункта» [15]. Однако обращает внимание, что основания для этого утверждения не приводятся, а специфика «процентного пункта», давая относительную оценку без базиса, мало информативна. В научной литературе 2018 г. не приводятся альтернативные оценки научного сообщества.

Таким образом, проблема не в обозначенной видимой противоречивости предлагаемых в Законопроекте изменений пенсионной системы. Более важный и интересный вывод состоит в том, что практически отсутствует обсуждение вопросов влияния пенсионной реформы на объем национального производства, включая обеспечение ускорения экономического роста. Цель настоящей работы — представить количественные оценки воздействия повышения пенсионного возраста на производства ВВП.

Прогноз численности трудоспособного населения

Рассмотрение динамики трудоспособного населения определяется его значением для увеличения общественного производства, в частности производства ВВП, а также накопленными проблемами, как объективного, так и управленческого характера [7, 8].

Базовыми требованиями к исследованиям подобного рода является реализация принципов достоверности и доступности исходных данных, проверяемости и повторяемости расчетов. Для расчетов использованы данные Федеральной службы государственной статистики; демографический прогноз до 2036 г. [16],

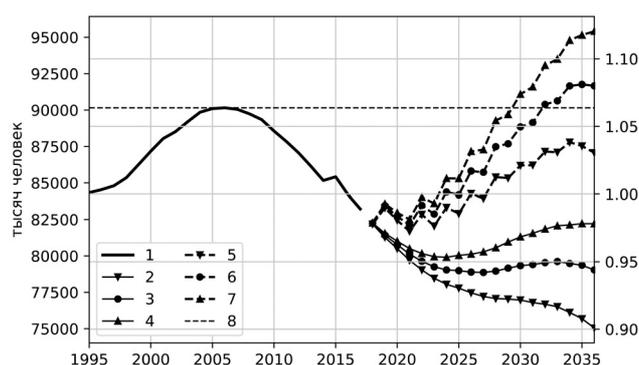


Рис. 1. Динамика численности трудоспособного населения (тыс. чел.) за 1995-2036 гг. Фактические данные за 1995-2017 гг. (1); прогнозные значения за 2018-2036 гг. по старой схеме выхода на пенсию (женщины — 16-54 года, мужчины 16-59 лет): низкий (2), средний (3), высокий (4) варианты прогноза; прогнозные значения за 2018-2036 гг. по новой схеме выхода на пенсию: низкий (5), средний (6), высокий (7) варианты прогноза; максимум численности трудоспособного населения, наблюдавшийся в 2006 г. (8). На правой оси отложены значения показателя относительно 1995 г. Источник: Росстат, расчеты авторов

¹ По данным [14]. В удобном виде планы повышения пенсионного возраста в зарубежных странах представлены, например в [6].

схема повышения пенсионного возраста, предложенная Правительством РФ (в смягченном президентом варианте).

На основе этих данных, мы рассчитали численность трудоспособного населения, ожидаемую в 2018-2036 гг. относительно 1995 г. (рис. 1). Обращает внимание, что спад численности трудоспособного населения в Российской Федерации наблюдается с 2006 г. (максимальное значение 90157,93 тыс. чел). При сохранении трудоспособного возраста для женщин 16-54 года, мужчин — 16-59 лет (без пенсионной реформы) прогнозируется дальнейший спад численности трудоспособного населения во всех вариантах.

Пенсионная реформа снизит численность трудоспособного населения. Значение 2006 г. при высоком варианте прогноза будет достигнуто к 2029 г., при среднем варианте — к 2032 г., при низком варианте — значение 2006 г. достигнуто не будет (рис. 1).

Модель производства ВВП

Пенсионная реформа непосредственно регулирует численность трудоспособного населения. Поэтому для выявления воздействия повышения пенсионного возраста на производства ВВП необходимо найти связь между этими показателями. Рассмотрим отношение ВВП к численности трудоспособного населения и отношение инвестиций в основной капитал к численности трудоспособного населения за 1995-2017 гг. Коэффициент корреляции между этими величинами равен 0,99. Следовательно, имеется тесная линейная связь между этими показателями. Это означает, что линейная связь присутствует и между логарифмами этих отношений. Связь имеет вид:

$$\ln(Y/L) = p \ln(K/L) + a, \quad (1)$$

где Y — ВВП; K — инвестиции в основной капитал; L — численность трудоспособного населения; p и a — параметры регрессии.

Выражая Y из соотношения (1), получим

$$Y = AK^p L^q, \quad p+q=1. \quad (2)$$

Выражение (2) является производственной функцией (ПФ) Кобба–Дугласа [9, 10], где $A = \exp(a)$ — нейтральный технический прогресс, p — коэффициент эластичности по труду (численность трудоспособного населения), q — коэффициент эластичности по капиталу (инвестиции в основной капитал).

Коэффициент эластичности определяет воздействие изменение ресурса, используемого в производстве, на объем выпуска. Например, если труд (L) в (2) изменится в x раз, то ВВП изменится в x^q раз. Именно для перехода к эластичностям выполнялось логарифмирование линейной связи значений ВВП и инвестиций в основной капитал, нормированных на численность трудоспособного населения.

² Отметим, опыт использования ПФ при анализе экономических процессов в период СССР и в настоящее время доказал их эффективность. ПФ активно используются в практике прогнозирования развитых, развивающихся стран, регионов мира. Например, прогноз МВФ «World Economic Outlook», ООН «World Economic Situation and Prospects», прогноз экономики Японии, США и т. д. [11].

Таблица 1

Значения параметров моделей (2) и (3) с учетом 95% доверительных интервалов, и коэффициента детерминации R^2 , оцененные по данным за 1995-2017 гг.

Модель	A	p	q	R^2
(2)	1,138±0,026	0,572±0,041	0,428±0,041	0,98
(3)	1,148±0,026	0,513±0,044	0,487±0,044	0,98

Источник: расчеты авторов

Рассуждая аналогично, получим линейную связь между логарифмами отношений ВВП (Y) к численности занятых (E) и инвестициям в основной капитал (K) к численности занятых (коэффициент корреляции равен 0,98): $\ln(Y/E) = p \ln(K/E) + a$. Выражая Y , получим:

$$Y = AK^p E^q, \quad p+q=1, \quad (3)$$

где $A = \exp(a)$ — нейтральный технический прогресс, p — коэффициент эластичности по труду (численность занятых), q — коэффициент эластичности по капиталу (инвестиции в основной капитал). Это выражение является ПФ Кобба–Дугласа, связывающее ВВП, инвестиции в основной капитал и численность трудоспособного населения².

Отметим, что значения оцениваемых параметров A , p , q в выражениях (2) и (3) различны.

Результаты оценивания параметров моделей (2) и (3) приведены в табл. 1. Оценивание выполнялось методом наименьших квадратов по данным за 1995-2017 г., показатели были приведены к индексам физического объема относительно 1995 г. (рис. 2). В расчетах использована программа для ЭВМ авторов статьи «estPF-программный комплекс для оценивания параметров производственных функций» (№ госрегистрации 2018614282).

Модели имеют высокий коэффициент детерминации $R^2=0,98$, что говорит о хорошем соответствии моделей исходным данным (рис. 3). Оцененные значения эластичностей по труду (p) и капиталу (q) для

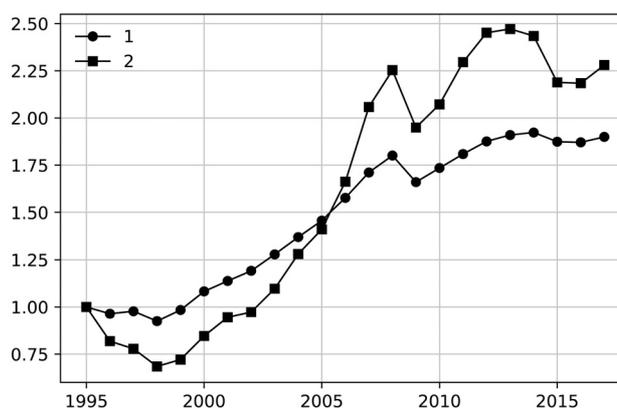


Рис. 2. Динамика индексов физического объема ВВП (1), инвестиций в основной капитал (2) относительно 1995 г.

Источник: Росстат, расчеты авторов

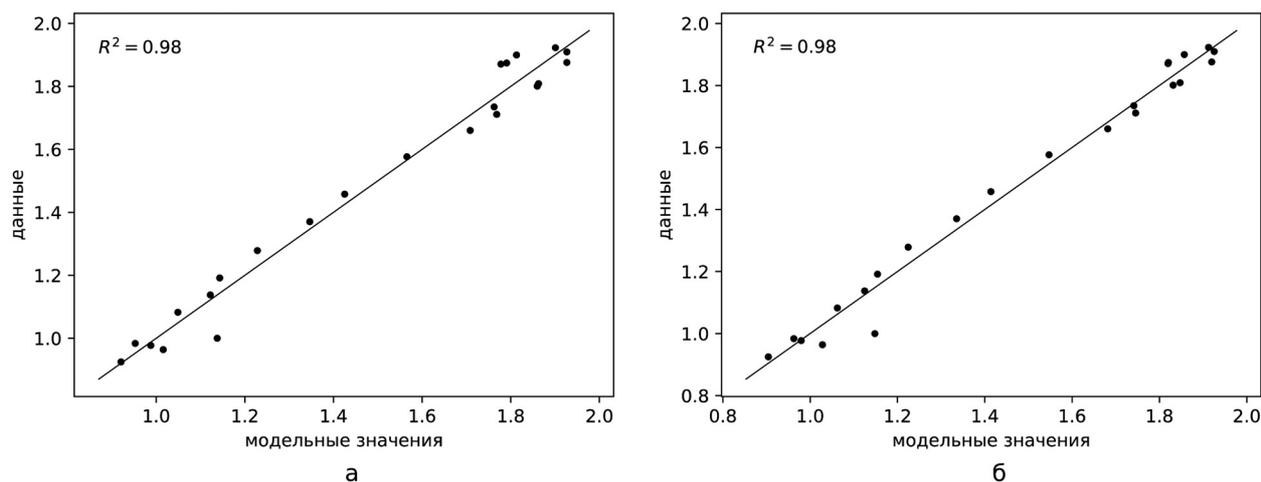


Рис. 3. Сопоставление фактических и модельных значений индекса физического объема ВРП за 1995-2017 гг. относительно 1995 г.: а — использовалась модель (2), б — модель (3); R^2 — коэффициент детерминации; черная линия — прямая наилучшего соответствия

Источник: расчеты авторов

моделей (2) и (3) укладываются в диапазон от 0 до 1 (табл. 1). Это означает:

- 1) с увеличением ресурсов (капитала и труда) выпуск ВВП также растет;
- 2) с ростом ресурсов скорость роста выпуска замедляется [12].

Значения p и q показывают, что производство ВВП на 48,7% (42,8%) определяется численностью трудоспособного населения и на 51,3% (57,2%) — инвестициями в основной капитал.

Оценка производства ВВП с учетом пенсионной реформы

Введем следующие обозначения. Пусть Lr — отношение прогнозов численности трудоспособного населения по новой и старой (женщины — 16-54 года, мужчины 16-59 лет) схемам выхода на пенсию; $q_2=0,428\pm 0,041$ — полученная с помощью модели (2) оценка эластичности по численности трудоспособного

населения; $q_3=0,487\pm 0,044$ — оцененное с помощью модели (3) значение эластичности по численности занятых (табл. 2). Тогда, ожидаемое изменение ВВП в результате пенсионной реформы $Yr=Lr^{q_2}$, а ожидаемое изменение численности занятых $Er=Lr^{q_2/q_3}$.

Расчеты показывают следующее (рис. 4).

1. Отношения Lr одинаково для низкого, среднего и высокого вариантов прогноза.
2. К 2036 г. Lr увеличится на 16% по сравнению с 2018 г.; средний темп роста Lr составит 0,83% в год.
3. К 2036 г. Yr увеличится на 6,5% по сравнению с 2018 г.; средний темп роста Yr составит 0,35% в год.
4. Для обеспечения прироста ВВП к 2036 г. к 2036 г. Er увеличится на 14% по сравнению с 2018 г.; средний темп роста Er составит 0,73% в год.

Таким образом, количественные оценки показывают, что повышение пенсионного возраста приведет к незначительному увеличению ВВП (в среднем 0,35% в год) относительно старой схемы выхода на пенсию.

Обсуждение результатов

Полученные результаты позволяют ответить на вопрос. Есть ли основание считать, что повышение пенсионного возраста существенно повлияет на темпы экономического роста в РФ? Исследование показало, что такое влияние не будет существенным.

В этом разделе мы оценим физический объем ВВП по новой и старой схеме выхода на пенсию. Для проведения такого оценивания необходимо помимо численности трудоспособного населения задать инвестиции в основной капитал. Подчеркнем, задача прогнозирования инвестиций на 2018-2036 гг. не ставится.

Рассмотрим два случая.

Первый случай. Значение инвестиций в основной капитал сохраняется на уровне 2017 г. Расчеты показывают (рис. 5), что при сохранении старой схемы выхода на пенсию при любом варианте прогноза к 2036 г. ВВП не достигнет уровня 2017 г.

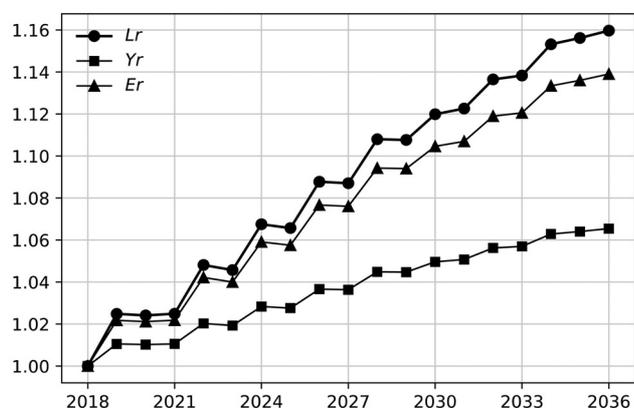


Рис. 4. Отношения численности трудоспособного населения (Lr), ВВП (Yr) и численности занятых (Er), рассчитанных с учетом повышения пенсионного возраста к соответствующим значениям по старой схеме выхода на пенсию (женщины — 16-54 года, мужчины 16-59 лет)

Источник: расчеты авторов

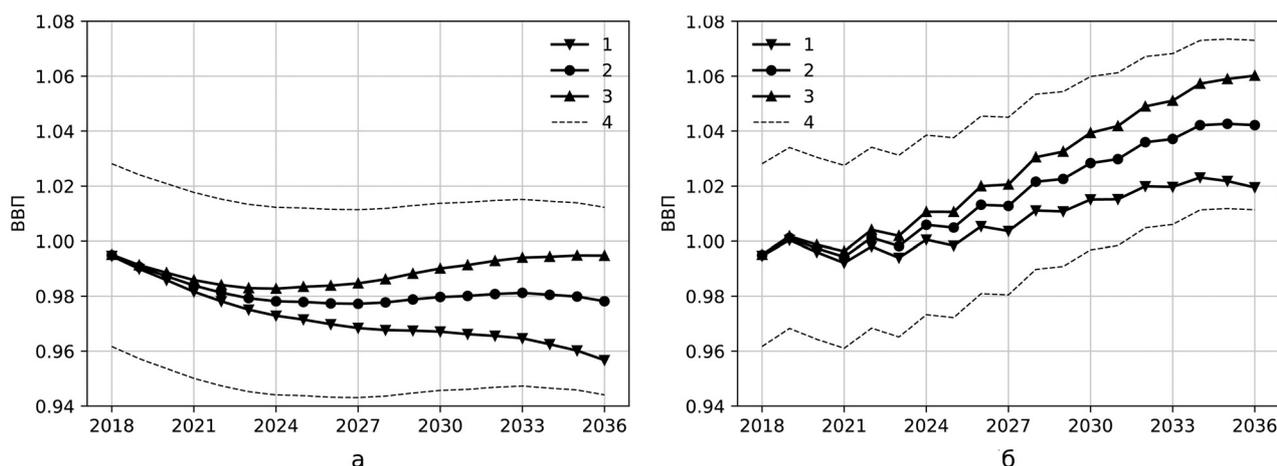


Рис. 5. Значения индекса физического объема ВВП относительно 2017 г., ожидаемые в 2018-2036 гг. Расчеты выполнялись по ПФ Кобба–Дугласа при инвестициях в основной капитал на уровне 2017 г. для трех вариантах прогноза численности трудоспособного населения: а – численность трудоспособного населения по старой схеме (женщины – 16-54 года, мужчины 16-59 лет), б – по новой схеме. Варианты прогноза численности трудоспособного населения: 1 – низкий; 2 – средний прогноз; 3 – высокий; 4 – границы 95% доверительных интервалов для средних вариантов прогноза

Источник: расчеты авторов

При принятии новой схемы выхода на пенсию (табл. 1) ожидается незначительный рост ВВП (рис. 5, б). К 2036 г. для низкого варианта прогноза максимальный рост составит менее 3%, среднего – около 4%, высокого – 6%. Отметим, что в 2018-2033 гг. для всех вариантов прогноза численности трудоспособного населения 95% доверительный интервал оцененных значений ВВП содержит значение 2017 г. Лишь для высокого варианта прогноза после 2033 г. наблюдается значимое отличие ВВП от уровня 2017 г. Таким образом, при сохранении инвестиций на уровне 2017 г., нет оснований утверждать, что новая пенсионная система способна обеспечить значимый рост ВВП.

Второй случай. Уровень инвестиций определяется указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. [17], согласно которому планируется обеспечить «вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечение темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности, в том числе инфляции на уровне, не превышающем 4 процентов».

По данным Мирового банка, среднемировые темпы роста ВВП в 2010-2017 гг. составили около 3% в год (рис. 6).

Используя модель (2), мы рассчитали значения инвестиций, необходимые для обеспечения роста ВВП 3% в год, с учетом прогнозов численности трудоспособного населения согласно старой и новой схемам выхода на пенсию (рис. 7). Расчеты показывают, что максимальный разрыв значений инвестиций для низкого и высокого вариантов прогноза численности трудоспособного населения достигается в 2036 г. и составляет 7,1%, а в 2027 г. разница не превышает 3%.

Каково же воздействие повышение пенсионного возраста? Отношение значений инвестиций, необхо-

димых для обеспечения роста ВВП 3% в год, рассчитанных для новой схемы (рис. 7, б) к инвестициям по старой схеме (рис. 7, а), одинаково для всех вариантов прогноза численности трудоспособного населения (рис. 8). Эта величина убывает с течением времени. Таким образом, эффект повышения пенсионного возраста заключается в незначительном уменьшении инвестиций в основной капитал (в среднем на 0,61% в год) по сравнению со старой схемой выхода на пенсию, необходимых для обеспечения роста ВВП 3% в год (рис. 8).

Отметим, что для обеспечения темпов роста ВВП на уровне 3% в год, при условии сохранения старой схемы выхода на пенсию, минимальные темпы роста инвестиций в основной капитал должны быть для среднего варианта – на уровне 5,2-5,9% в год (табл. 2). В случае же принятия схемы, предлагаемой Правительством, темпы роста инвестиций для среднего варианта прогноза должны быть несколько меньше – 4,7-5,3% в год (табл. 2).

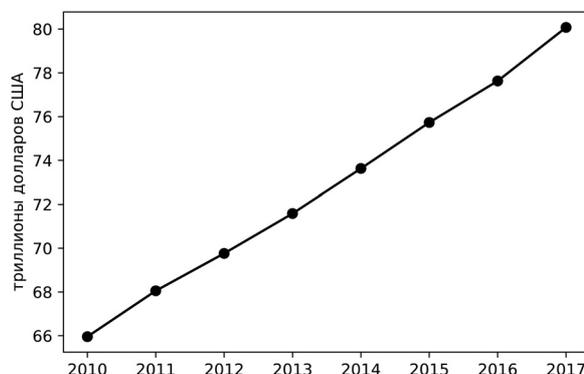


Рис. 6. Значения мирового ВВП за 2010-2017 гг. (триллионы долларов США) в ценах 2010 г. (средний темп роста 3% в год).

Источник: Мировой банк [18]

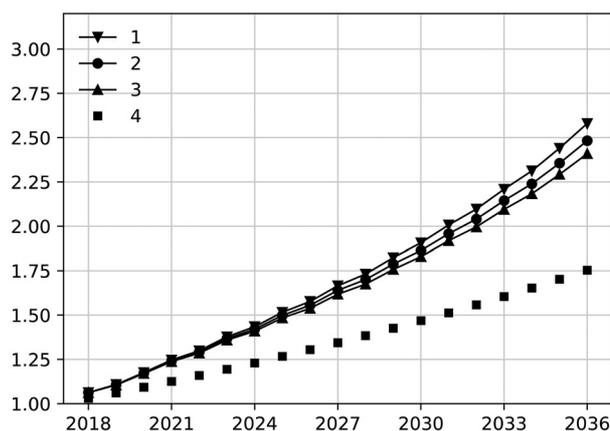
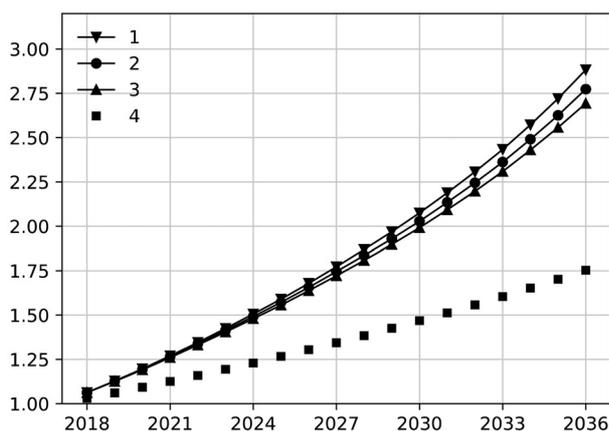


Рис. 7. Минимальные значения инвестиций в 2018-2036 гг. относительно 2017 г., рассчитанные для старой (а) и новой (б) схем выхода на пенсию, исходя из роста ВВП 3% в год; 1 — индекс физического объема инвестиций в основной капитал при низком (1), высоком (2) и среднем (3) прогнозах численности трудоспособного населения; 4 — индекс физического объема ВВП

Источник: расчеты авторов

Заключение

Представленные эконометрические модели позволили количественно оценить влияние планируемого повышения пенсионного возраста на основные факторы и процессы производства ВВП. Так, анализ реальных статистических данных и прогноза численности трудоспособного населения до 2036 г. указал на устойчивый спад численности трудоспособного населения, наблюдаемый с 2006 г. При сохранении старой схемы выхода на пенсию (женщины 16-54 года, мужчины 16-59 лет) варианты прогноза отличаются только скоростью снижения численности трудоспособного населения. Оценки показали, что планируемое повышение пенсионного возраста приостановит снижение численности трудоспособного населения: значение 2006 г. при высоком варианте прогноза будет достигнуто к 2029 г., при среднем варианте — к 2032 г., при низком варианте — значение 2006 г. достигнуто не будет.

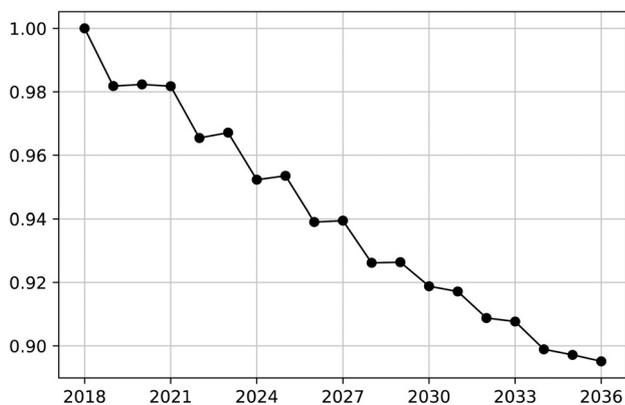


Рис. 8. Динамика отношения инвестиций в основной капитал, рассчитанных с учетом новой и старой схем выхода на пенсию и необходимых для обеспечения роста ВВП на 3% в год

Источник: расчеты авторов

Исследование моделей показало, что повышение пенсионного возраста приведет к незначительному увеличению ВВП (в среднем на 0,35% в год) относительно старой схемы выхода на пенсию, обеспечив увеличение на 6,5% к 2036 г.

Для сравнительной прогностической оценки физического объема ВВП 2018-2036 гг., произведенного в условиях старой и новой пенсионных схем рассмотрено два случая. Первый случай — сохранение инвестиций в основной капитал на уровне 2017 г.: «старая» схема обеспечит падение физического объема ВВП, новая — его незначительный рост для среднего и высокого вариантов. Второй случай — уровень инвестиций определяется необходимостью обеспечения среднемировых темпов роста ВВП 3% в год: эффект реформы в незначительном уменьшении инвестиций в основной капитал, требуемых для обеспечения заданного роста.

Таблица 2

Средние темпы роста инвестиций в основной капитал (% в год), необходимые для обеспечения роста ВВП 3% в год, рассчитанные по модели (2s) для старой (женщины — 16-54 года, мужчины 16-59 лет) и новой схем выхода на пенсию с учетом низкого, среднего и высокого вариантов прогноза численности трудоспособного населения на 2018-2036 гг.

Годы	Прогноз численности трудоспособного населения		
	Низкий	Средний	Высокий
Старая схема			
2018-2023	6,0	5,9	5,8
2024-2029	5,5	5,3	5,1
2030-2033	5,5	5,2	5,1
2034-2036	5,9	5,5	5,3
Новая схема			
2018-2023	5,3	5,2	5,0
2024-2029	4,9	4,7	4,5
2030-2033	5,0	4,8	4,6
2034-2036	5,6	5,3	5,0

Источник: расчеты авторов

Таким образом, проведенное исследование влияния повышения пенсионного возраста на производство ВВП в Российской Федерации с очевидностью указывает на отсутствие значимого влияния на экономический рост. Следовательно, в рамках современной модели российской экономики обеспечить экономический рост можно только усилением инвестиционных расходов: при старой пенсионной схеме темпы роста инвестиций должны быть 5,2-5,9% в год, при новой схеме — 4,7-5,3% в год. Полученные оценки дают ясный сигнал необходимости перенастройки этой современной модели. Ориентиры перенастройки зависят от текущего состояния и сложившихся устойчивых экономических зависимостей между основными факторами производства. Это предопределяет дальнейшее развитие исследования в части поиска оптимального соотношения, обеспечивающего максимизацию производства ВВП Российской Федерации.

* * *

Статья включает результаты работ по госзаданию ФГБУН ФИЦ КНЦ РАН № 0226-2018-0005_ИЭП.

Список использованных источников

1. С. А. Власов, М. О. Мамедли. Сценарный анализ параметров пенсионной системы в контексте устойчивости государственных финансов России // Деньги и кредит. 2017. № 8. С. 26-33.
2. Т. Г. Омельчук. Направления развития пенсионной системы // Журнал НЭА. 2012. № 3 (15). С. 182-185.
3. А. Ивантер. Публицистика вместо действий // Эксперт. 2018. № 26 (1080). С. 20-24.
4. F. Caselli. Accounting for Cross-country Income Differences // Handbook of Economic Growth, 2005, No. 1. P. 679-742.
5. G. S. Becker, T. J. Philipson, R. R. Soares. The quantity and quality of life and the evolution of world inequality // American Economic Review, 2005, No. 1 (95). P. 277-291.
6. Е. Обухова, К. Пахунов, А. Ивантер. Это реформа, детка! // Эксперт, 2018, № 26 (1080). С. 13-19.
7. Н. В. Акиндинова, К. С. Чекина, А. М. Яркин. Экономический рост в России с учетом демографических изменений и вклада человеческого капитала // Экономический журнал высшей школы экономики, 2017, № 4 (21). С. 533-561.
8. А. Г. Вишневецкий, Е. М. Щербакова. Демографические тормоза экономики // Вопросы экономики, 2018, № 6. С. 48-70.
9. C. W. Cobb, P. H. Douglas. A Theory of Production // American Economic Review, 1928, No. 18. P. 139-165.
10. J. Felipe, F. G. Adams. A Theory of Production The Estimation of the Cobb-Douglas Function: A Retrospective View // Eastern Economic Journal, 2005, Vol. 31, No. 3. P. 427-445.
11. Т. Skufina, S. Baranov, V. Samarina, T. Shatalova. Production functions in identifying the specifics of producing gross regional product of Russian Federation // Mediterranean Journal of Social Sciences, 2015, Vol. 6, No.5, Supplement 3, September. P. 265-270.
12. В. А. Колемаев. Экономико-математическое моделирование. М.: Юнити-Дана, 2000. 399 с.
13. Карточка законопроекта в Системе обеспечения законодательной деятельности. <http://sozd.parliament.gov.ru/bill/489161-7>.
14. Social Security Programs Throughout the World. <https://www.ssa.gov/policy/docs/progdesc/ssptw/2016-2017/europe/index.html>.
15. Прогноз развития экономики Российской Федерации до 2024 г. http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/6199b307-3102-42ca-935c-19b05d2d398b/180704_econ_picture.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=6199b307-3102-42ca-935c-19b05d2d398b.
16. Предположительная численность населения Российской Федерации. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn3a.xls.
17. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.». <http://kremlin.ru/acts/news/57425>.
18. Данные Мирового банка. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=1W>.

Influence of increasing retirement age on the gross domestic product in Russia

S. V. Baranov, cand. sci. (fiz.-mat.), I associate professor, leading researcher.

T. P. Skufina, dr. sci. (econ.), professor, chief researcher.

(Federal research centre Kola science centre of the Russian academy of sciences)

The paper presents results of the study using mathematical-statistical models that allow one to assess the effect of increasing the retirement age on the processes of production of the GDP of the Russian Federation. The analysis of real statistical data and three variants of forecasting the number of able-bodied population up to 2036 indicated a steady decline in the number of able-bodied population since 2006. Our estimates indicate that an increase in the retirement age would stop the steady decline in the number of able-bodied people in the Russian Federation: the value of 2006 with a high variant of the forecast will be reached by 2029, with an average variant by 2032, 2006 will not be achieved. A study showed that increasing the retirement age would lead to an increase in GDP (by an average of 0,35% per year) relative to the old pension scheme, providing an increase of 6,5% by 2036. A forecast was made for the physical volume of GDP in 2018-2036, made under conditions of «old» and «new» pension schemes. This forecast considered two cases. The first case is the preservation of investments in fixed assets at the level of 2017: the «old» scheme will ensure the fall of the physical volume of GDP, the new one — its insignificant growth for medium and high options. The second case — the level of investment is determined by the need to ensure the average world GDP growth rates indicated by the May presidential decree: the effect of the reform in reducing investment in fixed assets (by 0,61% per year) required to ensure GDP growth at a world average of 3% per year.

Keywords: retirement reform, labor, GDP, production functions, forecast.