

УДК 338.27, 519.216.3

DOI: 10.22213/2410-9304-2026-2-43-53

Люди старших возрастов на рынке труда: сценарное моделирование

К. В. Кетова, доктор физико-математических наук, профессор,
ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

А. А. Загребина, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

Статья посвящена анализу вопросов привлечения людей старших возрастов, достигших пенсионного возраста, к дальнейшей трудовой деятельности. Рассмотрен важный инструмент, направленный на сохранение на рынке труда населения этой возрастной группы – пенсионная реформа, которая, помимо правил начисления пенсий, содержит комплекс мер, направленных на создание условий, при которых люди могли бы продолжать работать, если они этого хотят и способны. Проанализировано, как влияет повышение пенсионного возраста на изменение нагрузки на экономически активное население в РФ. Рассмотрена динамика финансовых потоков Пенсионного фонда РФ. Для всестороннего изучения вопроса проведено сценарное моделирование состояния рынка труда в моделируемом возрастном сегменте. Для этого оценены количественные характеристики старшей возрастной группы населения. При построении сценариев учтены факторы численности потенциальных работников старших возрастов, варианты их присутствия либо ухода с рынка труда, а также учтено изменение пенсионного возраста. В работе рассмотрены модельные случаи: люди, достигшие официального пенсионного возраста, продолжают работать в том же количестве либо полностью уходят с рынка труда. Повышение пенсионного возраста в рамках сценарного моделирования учтено двояко: возраст повышается поэтапно в соответствии с реформой либо начиная с определенного будущего момента; не повышается. Получено, что изменения официального возраста выхода на пенсию практически не влияют на расходы Пенсионного фонда РФ. Экономически выгодно сохранять ценные трудовые ресурсы на рынке труда. Исследование показало, что люди старших возрастов могут являться источником для снижения дефицита кадров. Их уникальная ценность заключается в интеллектуальном и профессиональном капитале. Наибольший вклад старшее поколение может внести в качестве носителей эксклюзивных знаний, наставников и высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить преемственность и качественное развитие человеческого капитала в критически важных отраслях.

Ключевые слова: моделирование, прогнозирование, рынок труда, люди старших возрастов, трудовые ресурсы, пенсионный возраст, пенсионная реформа

Введение

Рынок труда в настоящее время сталкивается с рядом вызовов, важными из которых являются такие, как недостаток квалифицированных специалистов и передача накопленных с опытом знаний [1]. Именно люди старшего возраста могут сыграть ключевую роль при передаче накопленных знаний и умений следующим поколениям, предлагая нечто большее, чем просто выполнение задач.

Вопросы интеграции лиц старшего возраста в экономическую деятельность требуют всестороннего анализа, затрагивающего как макроэкономические последствия, так и устойчивость социальных институтов.

Игнорирование потенциала старшего поколения – это и упущенная выгода для экономической системы, и социальная несправедливость. Создание среды, где ценятся все возрастные группы, приносит пользу всем. Понимание перспектив разных поколений помогает работодателям создавать более эффективные рабочие

места [2], способствует максимальному использованию человеческого капитала [3, 4]. Годы работы людям старшего поколения дали глубокое понимание процессов, умение находить нестандартные решения и предвидеть возможные трудности.

В Национальном центре «Россия» 30 января 2026 года состоялись экспертные диалоги, где заместитель руководителя Администрации Президента РФ М. С. Орешкин представил доклад о фундаментальных изменениях в мировой экономике. Одним из направлений, по которым идут активные изменения, была отмечена демографическая ситуация. Было подчеркнуто, что активное долголетие неизбежно станет нормой. При этом Орешкин подчеркнул: «То поколение, которое будет выходить на пенсию в XXI веке, это самое здоровое и самое образованное поколение в истории людей». Этим потенциалом не следует пренебрегать. В работе [5] проанализированы условия, которые имеются в России для продолжительной и активной жизни старшего

поколения. Количественная составляющая этой возрастной группы проанализирована авторами в работах [6, 7].

В работе авторов [8] был проведен комплексный анализ развития рынка труда для старшей возрастной группы, исследованы демографические характеристики работающих пенсионеров, а также выполнена численная оценка экономических эффектов от проведения пенсионной реформы. Получено, что в старших возрастных группах (55–59, 60–64 и 65–69 лет) наблюдается увеличение их присутствия на рынке труда. Если для групп 55–59 лет и 65–69 лет такое увеличение незначительно, то для группы 60–64 года рост за 10-летний период составил 70,4 %, и тенденция к увеличению сохраняется.

Ключевым выводом первого этапа исследования стало положение о том, что изменение официального возраста выхода на пенсию оказывает незначительное влияние на динамику расходов Пенсионного фонда России (ПФР). При этом было отмечено, что целесообразной стратегией, как в экономическом, так и в социальном плане, является стратегия сохранения ценных трудовых ресурсов старшего поколения на рынке труда.

В указанной работе [8] сценарное моделирование было сосредоточено на двух крайних ситуациях: 1) полная занятость людей, достигших пенсионного возраста, на рынке труда; 2) люди, достигшие пенсионного возраста, покидают рынок труда. Здесь изменение возраста выхода на пенсию задавалось в соответствии с проводимой в РФ пенсионной реформой [9, 10].

Такой подход позволил выявить общие тенденции, но оставил открытым вопрос о комбинированном влиянии ключевого фактора, а именно динамики пенсионного возраста. Данная статья посвящена анализу различных сценариев развития ситуации при различных изменениях пенсионного возраста.

Поскольку, в соответствии с реформой [9], пенсионный возраст повышается, часть граждан, которые вышли бы на пенсию по старым правилам, временно исключаются из числа получателей пенсии. Они продолжают работать, и, следовательно, происходит прямое сокращение число получателей пенсии и «экономия» расходов ПФР.

Также граждане предпенсионного возраста, которые ранее вышли бы на пенсию и, возможно, прекратили работать, теперь остаются в составе рабочей силы, следовательно, за них продолжают уплачиваться страховые взносы в ПФР [11].

ПФР – это самостоятельное финансово-кредитное учреждение, созданное РФ в целях государственного пенсионного обеспечения (страхования) граждан [12]. Это институт обязательного социального страхования, который аккумулирует страховые взносы работодателей и работников для последующего выполнения нормативных обязательств перед застрахованными лицами.

Функции ПФР можно разделить на несколько блоков [13]:

- 1) социально-обеспечительные функции (назначение и выплата пенсий, социальные выплаты);
- 2) учетно-контрольные функции (регистрация плательщиков, ведение банков данных);
- 3) финансово-распределительные функции (капитализация средств, финансирование социальных программ развития).

Доходы ПФР формируются из нескольких основных источников. Основным источником являются страховые взносы, которые выплачиваются работодателями, индивидуальными предпринимателями и самозанятым населением. Также источником дохода ПФР являются межбюджетные трансферты из федерального бюджета, которые компенсируют дефицит собственных доходов фонда и финансируют отдельные виды выплат.

Расходы фонда структурированы по основным направлениям, закрепленным законодательно. В расходы ПФР входят: расходы на пенсионное обеспечение (основная статья расходов), социальные выплаты семьям с детьми, иные социальные обязательства.

Для сценарного моделирования, которое будет рассматриваться в настоящей работе, важно учитывать такой фактор, как индексация пенсий работающим пенсионерам. В России действует мораторий на индексацию пенсий работающих пенсионеров. Пока пенсионер работает, его пенсия не увеличивается. При увольнении производится перерасчет с учетом всех пропущенных индексаций.

Все эти моменты необходимо учитывать при моделировании сценариев развития рынка труда с учетом присутствия на нем старшей возрастной группы населения.

Таким образом, изучение экономической составляющей, сопутствующей вопросу регулирования возраста выхода на пенсию, является актуальной задачей, связанной с вопросом укрепления, стабилизации, увеличения потенциала рынка труда.

Демографические характеристики людей старших возрастов, присутствующих на рынке труда

Рассмотрим демографические характеристики населения старших возрастов, присутствующих на рынке труда.

Отправной точкой при оценке численности на рынке труда людей старших возрастов является официальный возраст выхода на пенсию. Именно с него будем рассчитывать все демографические и экономические характеристики при проводимом анализе.

С точки зрения экономики и рынка труда официальный пенсионный возраст, прописанный в законах и нормативных актах, – это возраст, с которого человек имеет право (а иногда и обязан) прекратить свою трудовую деятельность и перейти на пенсионное обеспечение. Он имеет право на получение страховой пенсии по

старости при условии наличия необходимого стажа и пенсионных баллов.

Официальный возраст выхода на пенсию для большинства россиян уже составляет 65 лет для мужчин и 60 лет для женщин и подразумевает поэтапное повышение в соответствии с принятой в 2018 году пенсионной реформой [9] (см. рис. 1, а).

На самом деле, официальный возраст выхода на пенсию – это лишь одна из ступеней на пути к заслуженному отдыху, которая определяет право на государственную поддержку. Фактический же возраст выхода на пенсию – это личный выбор каждого человека, основанный на его жизненной ситуации, здоровье, финансовых возможностях и личных желаниях (см. рис. 1, б). На практике в среднем две трети людей, достигших официального пенсионного возраста, остаются на рынке труда.

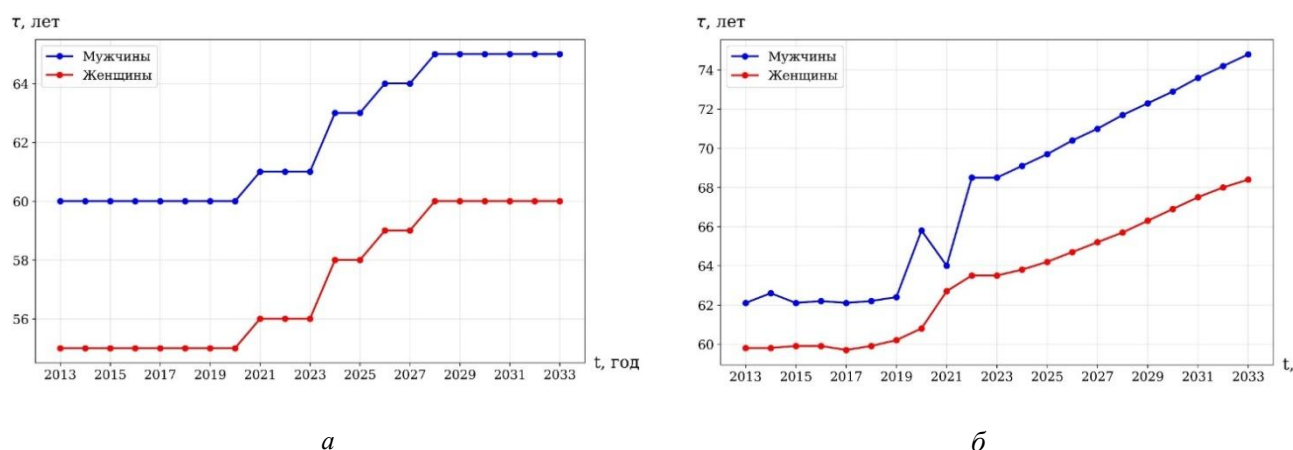


Рис. 1. Возраст выхода на пенсию в РФ для мужчин и женщин за период 2013–2023 гг. и прогноз до 2033 г.: а – официальный возраст, с которого начинается выплата пенсии; б – фактический возраст выхода с рынка труда

Fig. 1. Retirement age in the Russian Federation for men and women for the period 2013–2023 and forecast to 2033: a) The official age at which pension payments begin; б) Actual age of leaving the labor market

Таким образом, при моделировании рынка труда людей старших возрастов будем различать официальный возраст выхода на пенсию и фактический возраст выхода на пенсию.

Моделирование демографических показателей людей старших возрастов, присутствующих на рынке труда, будем осуществлять с учетом официального и фактического возрастов выхода на пенсию на основании уравнения динамики возрастного состава [14]:

$$\frac{\partial p(t, \tau)}{\partial t} + \frac{\partial p(t, \tau)}{\partial \tau} = -\mu(t, \tau)p(t, \tau) + l(t, \tau)p(t, \tau), \quad (1)$$

где $p(t, \tau)$ – численность распределения населения по возрасту τ в год t (плотность демографических элементов), $\mu(t, \tau)$ – плотность распределения смертности населения по возрастам τ в год t , $l(t, \tau)$ – коэффициент распределения миграции населения, задающий долю мигрирующих в каждой возрастной группе τ в год t .

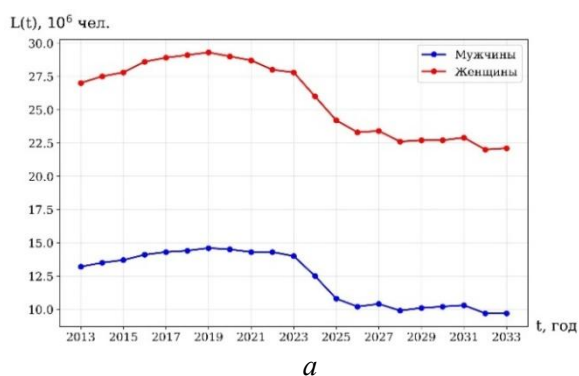
Общая численность женского $L_{ж}(t)$ и мужского $L_{м}(t)$ населения пенсионного возраста будем рассчитывать по формулам:

$$L_{ж}(t) = \int_{\tau_{ж}}^{\infty} \rho_{ж}(t, \tau) d\tau, \quad L_{м}(t) = \int_{\tau_{м}}^{\infty} \rho_{м}(t, \tau) d\tau, \quad (2)$$

где $\rho_{\text{ж}}(t, \tau)$ – плотность распределения женского населения по возрастам τ в год t , $\rho_{\text{м}}(t, \tau)$ – плотность распределения мужского населения по возрастам τ в год, $\tau_{\text{м}}$ – возраст, с которого начинается выплата пенсии в РФ: для мужчин, $\tau_{\text{ж}}$ – возраст, с которого начинается выплата пенсии в РФ: для женщин.

Общая численность работающего женского $L_{\text{ж}}^p(t)$ и мужского $L_{\text{м}}^p(t)$ населения пенсионного возраста будет рассчитываться по формулам:

$$L_{\text{ж}}^p(t) = \int_{\tau_{\text{ж}}}^{\infty} \rho_{\text{ж}}^p(t, \tau) d\tau \quad L_{\text{м}}^p(t) = \int_{\tau_{\text{м}}}^{\infty} \rho_{\text{м}}^p(t, \tau) d\tau, \quad (3)$$



где $\rho_{\text{ж}}^p(t, \tau)$ – плотность распределения работающего женского населения по возрастам τ в год t ; $\rho_{\text{м}}^p(t, \tau)$ – плотность распределения работающего мужского населения по возрастам τ в год.

На рис. 2, а представлена численность людей пенсионного возраста в РФ в делении по полу за период 2013–2023 гг. и ее прогноз, рассчитанный по уравнению (1) до 2033 года. На рис. 2, б приведена численность людей пенсионного возраста в РФ, которые остались и присутствуют на рынке труда. Статистические данные взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики.

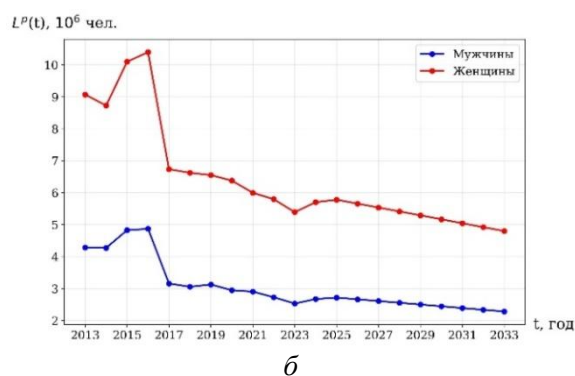


Рис. 2. Демографические характеристики женского и мужского населения пенсионного возраста в РФ за период 2013–2023 гг. и прогноз до 2033 г.: а – численность населения пенсионного возраста; б – численность работающего населения пенсионного возраста

Fig. 2. Demographic characteristics of the female and male population of retirement age in the Russian Federation for the period 2013–2023 and forecast to 2033: а) The number of people of retirement age; б) The number of working population of retirement age

После 2021 года наблюдается снижение численности людей пенсионного возраста (рис. 2, а). Это может быть связано с первым повышением пенсионного возраста вследствие пенсионной реформы. Прогнозная численность людей пенсионного возраста будет снижаться и к 2033 году составит 31,8 млн человек (в 2023 году она составляла 38,5 млн чел.).

Если рассмотреть численность работающих пенсионеров, которые по достижении официального пенсионного возраста остаются на рынке труда, то видно, что в 2017 году их численность резко сократилась с 10,4 млн человек до 6,7 млн человек. Уход этих людей с рынка труда является следствием прекращения индексации пенсии работающим пенсионерам, начиная с 2016 года.

По спрогнозированным данным, после повышения пенсионного возраста будет происходить медленное снижение общей численности работающих пенсионеров (рис. 2, б).

Состояние ПФР и его динамика

Одним из инструментов для удержания людей старших возрастов на рынке труда является пенсионная реформа [9]. Она предполагает не просто изменение цифр и правил начисления пенсий, а комплекс мер, направленных на создание условий, при которых люди, достигшие пенсионного возраста, могли бы продолжать работать, если они этого хотят и способны. Это и гибкие пенсионные программы, и стимулирование работодателей, а также повышение квалификации [15].

Проанализируем, как влияет повышение пенсионного возраста на изменение нагрузки на экономически активное население в РФ. Рассмотрим динамику финансовых потоков ПФР, который занимается расчетом пенсий и контролем за их выплатами.

Расходы на пенсионное обеспечение в РФ включают в себя выплаты пенсий, а также обслуживание ПФР и его деятельности. На рис. 3

представлены статистические данные по расходам ПФР на пенсионное обеспечение в РФ в ценах текущего года за период 2013–2023 гг. Статистические данные взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики.

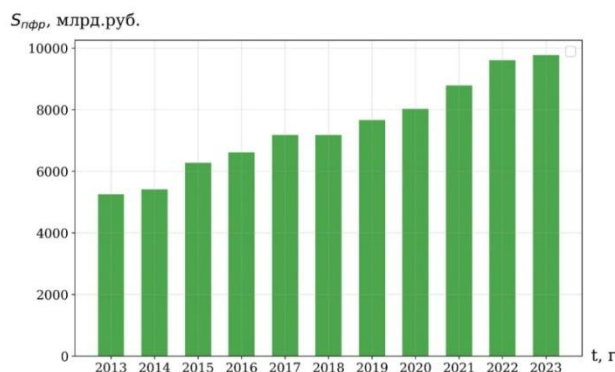


Рис. 3. Данные по расходам ПФР на пенсионное обеспечение в РФ в ценах текущего года за период 2013–2023 гг. (реальное состояние)

Fig. 3. Data on the Pension Fund's expenditures on pension provision in the Russian Federation in current year prices for the period 2013–2023 (actual state)

Несмотря на пенсионную реформу, в соответствии с которой происходит повышение официального возраста выхода на пенсию, нагрузка на ПФР постепенно возрастает. Средний ежегодный темп роста расходов ПФР за период 2013–2023 годы составил 6,49 %.

Нагрузка на ПФР (расходы) ($S_{пфр}$) определяется численностью людей, достигших официального пенсионного возраста. Будем ее рассчитывать по формуле:

$$S_{пфр} = (L_{ж} + L_{м} + L_{ж}^p + L_{м}^p) \cdot H_{пенс} + (L_{ж}^p + L_{м}^p) \cdot H_{р.пенс}, \quad (4)$$

где $H_{пенс}$ – средний размер пенсии, которая выплачивается людям пенсионного возраста, ушедшим с рынка труда (неиндексируемая пенсия); $H_{р.пенс}$ – средний размер пенсии, выплачиваемый людям пенсионного возраста, которые остались на рынке труда.

Изучение экономических показателей ПФР и потребности рынка труда с учетом трудового потенциала людей старших возрастов является важным инструментом для анализа текущей ситуации и стратегического планирования [16, 17]. Это позволит оценивать эффективность мер по интеграции работников старших возрастов на рынок труда и обеспечению финансовой устойчивости пенсионной системы в условиях демографических изменений.

Сценарное моделирование уровня расходов ПФР

Рассмотрим два противоположных сценария, касающихся участия пенсионеров в рынке труда: первый – когда все работающие пенсионеры уйдут с рынка труда и второй – когда все пенсионеры продолжают работать по достижении возраста выхода на пенсию.

Будем рассматривать сценарное моделирование расходов ПФР в различных условиях. Также в рамках сценарного моделирования будем учитывать изменение пенсионного возраста:

- Пенсионный возраст повышается. В соответствии с проводимой в РФ пенсионной реформой, которая предполагает поэтапное повышение пенсионного возраста.
- Пенсионный возраст не повышается. Допустим, что после 2026 года пенсионный возраст в России больше не будут увеличивать, в таком случае пенсионеров станет больше из-за ситуации со старением населения.

Эффективность повышения пенсионного возраста и его конечное влияние на бюджет ПФР в значительной степени зависят от поведенческих реакций населения: от решения граждан оставаться на рынке труда после достижения пенсионного возраста или от решения выхода на пенсию немедленно. Эта неопределенность усугубляется динамикой демографических изменений, где прогнозируемые изменения в численности и половозрастной структуре населения пенсионного возраста напрямую определяют потенциальное количество получателей пенсий.

Проанализируем влияние повышения пенсионного возраста на демографические характеристики людей старших возрастов и их положение на рынке труда. Рассмотрим четыре сценария:

- сценарий 1: все пенсионеры ушли с рынка труда, пенсионный возраст на прогнозный период повышается в соответствии с пенсионной реформой;
- сценарий 2: все пенсионеры продолжают работать, пенсионный возраст на прогнозный период повышается в соответствии с пенсионной реформой;
- сценарий 3: все пенсионеры ушли с рынка труда, пенсионный возраст не повышается;
- сценарий 4: все пенсионеры продолжают работать, пенсионный возраст не повышается.

Каждую из моделируемых ситуаций (сценарий 1, 2, 3, 4) также будем сравнивать с реальным состоянием расходов ПФР.

Сценарий 1: все пенсионеры ушли с рынка труда, пенсионный возраст повышается.

В этом сценарии предположим, что все пенсионеры, достигнув возраста выхода на пенсию, решили полностью выйти из трудовой активности.

Расходы ПФР при выходе всех пенсионеров с рынка труда $S_{пфр}^1$ рассчитываются по формуле

$$S_{пфр}^1 = H_{пфр} + (L_{ж} + L_{м}) \cdot H_{р.пенс} - (L_{ж} + L_{м}) \cdot H_{пенс} \quad (5)$$

В результате такого сценария мы можем наблюдать несколько последствий:

- снижение рабочей силы, что впоследствии может привести к нехватке кадров в определенных отраслях;

- рост нагрузки на расходы ПФР, т. к. увеличение числа пенсионеров при нехватке активных трудовых ресурсов создает нагрузку на систему пенсионного обеспечения, что потребует дополнительных налоговых поступлений от активного населения.

На рис. 4 представлено сравнение реального состояния расходов ПФР и модельной ситуации сценарий 1.

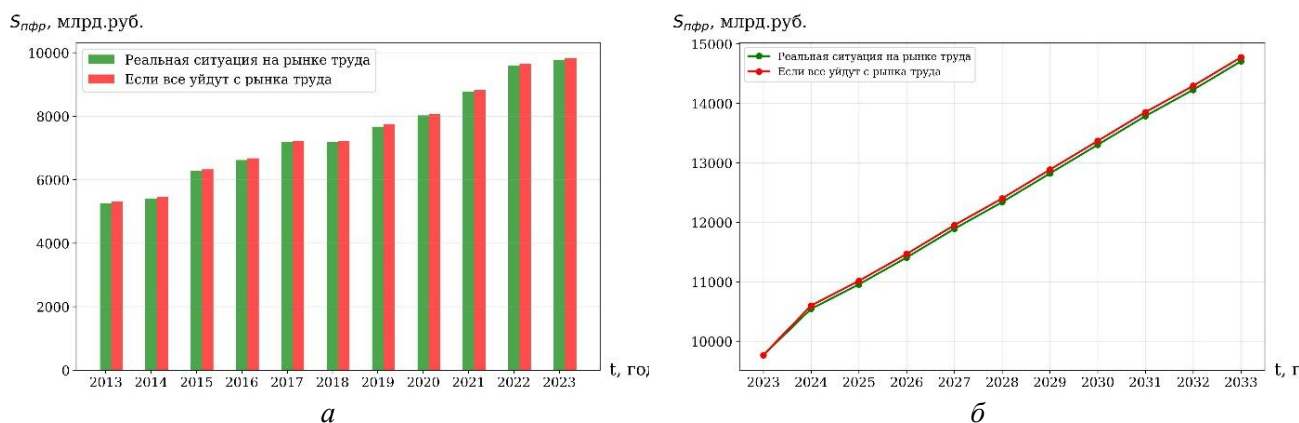


Рис. 4. Расходы ПФР на пенсионное обеспечение в РФ в ценах текущего года, реальное состояние и сценарий 1: а – период 2013–2023 гг.; б – прогноз до 2033 г.

Fig. 4. Pension Fund expenditures on pension provision in the Russian Federation in current year prices, actual state and scenario 1: а) The period 2013–2023; б) Forecast until 2033

В соответствии со сценарием 1 значительная часть населения покинет рынок труда, финансовые ресурсы ПФР также будут расти, но медленнее. Видно, что даже в случае снижения трудовой активности людей пенсионного возраста ресурсы фонда имеют позитивный тренд, однако темп роста будет существенно более низким.

Массовый уход с рынка труда демонстрирует устойчивое превышение расчетных расходов над базовой траекторией.

Резкое сокращение занятости, вопреки ожидаемому уменьшению числа будущих пенсионеров с высокими взносами, приводит к более быстрому росту нагрузки на фонд.

Это может быть связано с немедленным увеличением числа лиц, претендующих на досрочные или социальные пенсии в условиях отсутствия доходов, а также с сокращением доходной базы, что делает относительную величину расходов более значимой.

Сценарий 2: все пенсионеры продолжают работать, пенсионный возраст повышается.

В этом сценарии пенсионеры по достижении возраста выхода на пенсию не выходят с рынка труда, а остаются активными его участниками. В результате такого сценария мы можем наблюдать:

- увеличение рабочей силы. Присутствие людей пенсионного возраста может компенсировать нехватку работников и привести к повышению производительности;

- положительное влияние на пенсионные системы, т. к. длительное присутствие пенсионеров на рынке труда может вести к увеличению взносов в пенсионные фонды и уменьшить нагрузку на социальное обеспечение.

Расходы ПФР $S_{пфр}^2$ в случае, если все пенсионеры продолжают работать по достижении пенсионного возраста, рассчитываются по формуле

$$S_{пфр}^2 = H_{пфр} - (L_{ж}^p + L_{м}^p) \cdot H_{р.пенс} + (L_{ж}^p + L_{м}^p) \cdot H_{пенс}, \quad (6)$$

На рис. 5 представлено сравнение реального состояния расходов ПФР и модельной ситуации сценарий 2.

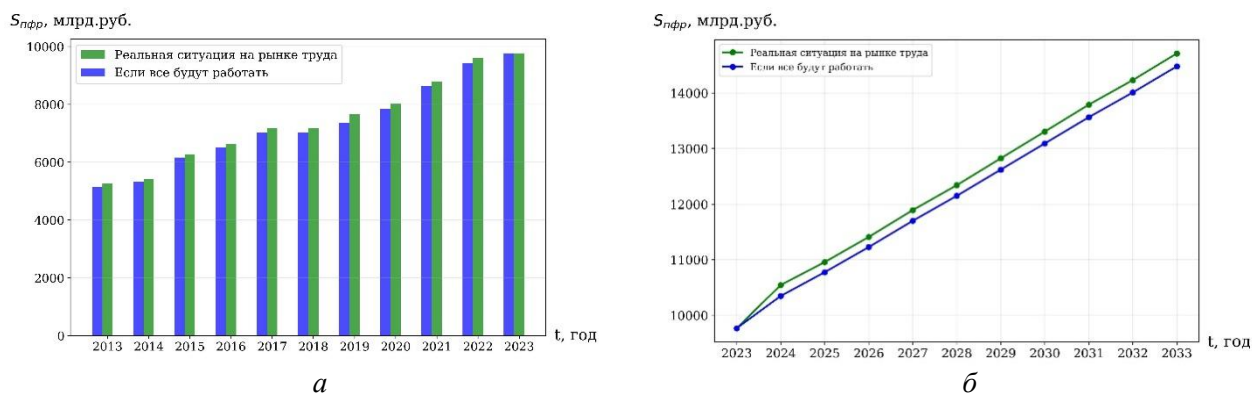


Рис. 5. Расходы ПФР на пенсионное обеспечение в РФ в ценах текущего года, реальное состояние и сценарий 2: а – период 2013–2023 гг.; б – прогноз до 2033 г.

Fig. 5. Pension Fund expenditures on pension provision in the Russian Federation in current year prices, actual state and scenario 2: a) The period 2013-2023; б) Forecast until 2033

Этот сценарий прогнозирует, что доходы ПФР будут расти, однако в сравнении с реальной ситуацией рост будет происходить медленнее. Максимальная занятость в трудоспособных возрастах приводит к систематическому снижению прогнозируемых расходов ПФР по сравнению с базовым вариантом. Таким образом, краткосрочный эффект выражается в сдерживании роста расходов.

Представленные выше сценарий 1 и сценарий 2 демонстрируют финансовые последствия для ПФР в условиях проводимой политики по повышению пенсионного возраста. Однако для оценки эффективности самой реформы и понимания масштабов ее влияния на бюджет ПФР необходимо обратиться к альтернативному варианту развития событий.

Рассмотрим сценарий 3 и 4, которые предполагают эти же две ситуации, т. е. либо полный уход с рынка труда людей, достигших пенсион-

ного возраста, либо их полная занятость, но при условии, что возраст выхода на пенсию останется таким, каков он был до пенсионной реформы.

Сценарий 3: все пенсионеры ушли с рынка труда, пенсионный возраст не повышается.

В данной сценарии, несмотря на то что пенсионеры прекращают трудовую деятельность, пенсионный возраст остается на прежнем уровне. Это также приводит к сокращению рабочей силы, что может вызвать проблемы с нехваткой кадров в различных областях.

Расходы ПФР $S_{пфр}^3$ при выходе всех пенсионеров с рынка труда рассчитываются по формуле

$$S_{пфр}^3 = H_{пфр} + (L_{ж} + L_{м}) \cdot H_{р.пенс} - (L_{ж} + L_{м}) \cdot H_{пенс} \quad (7)$$

На рис. 6 представлено сравнение *реального* состояния расходов ПФР и модельной ситуации сценарий 3.

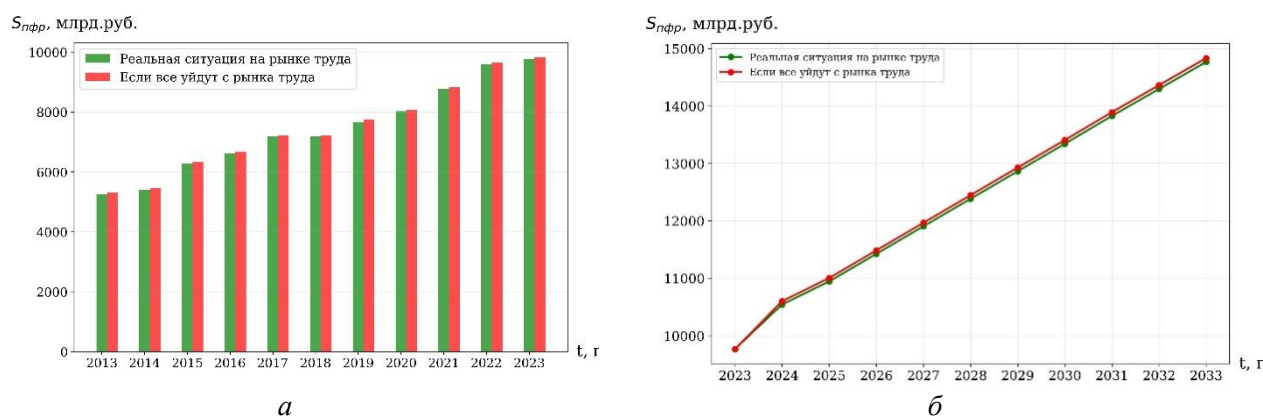


Рис. 6. Расходы ПФР на пенсионное обеспечение в РФ в ценах текущего года, реальное состояние и сценарий 3: а – период 2013–2023 гг.; б – прогноз до 2033 г.

Fig. 6. Pension Fund expenditures on pension provision in the Russian Federation in current year prices, actual state and scenario 3: a) The period 2013-2023; б) Forecast until 2033

Окончание таблицы

Год	Пенсионный возраст повышается			Пенсионный возраст не повышается		
	Реальная ситуация	Сценарий 1	Сценарий 2	Реальная ситуация	Сценарий 3	Сценарий 4
2023	9765,90	9765,90	9765,90	9765,90	9765,90	9765,90
2024	11713,7	11776,2 (–1,87 %)	11495,0 (0,53 %)	11713,7	11776,2 (–1,87 %)	11495,0 (0,53 %)
2025	12172,5	12237,4 (–1,66 %)	11970,2 (0,53 %)	12159,4	12224,3 (–1,62 %)	11961,9 (0,53 %)
2026	12674,1	12740,6 (–1,59 %)	12472,2 (0,52 %)	12692,3	12758,7 (–1,64 %)	12483,7 (0,52 %)
2027	13211,3	13279,2 (–1,62 %)	12996,8 (0,51 %)	13225,8	13293,6 (–1,66 %)	13006,0 (0,51 %)
2028	13709,1	13778,2 (–1,55 %)	13496,1 (0,50 %)	13757,2	13826,4 (–1,68 %)	13526,8 (0,50 %)
2029	14245,9	14316,2 (–1,58 %)	14020,2 (0,49 %)	14290,9	14361,2 (1,69 %)	14049,0 (0,49 %)
2030	14780,8	14852,2 (–1,61 %)	14543,1 (0,48 %)	14821,6	14892,9 (–1,70 %)	14569,1 (0,48 %)
2031	15318,6	15390,9 (–1,64 %)	15067,7 (0,47 %)	15360,7	15433,0 (–1,73 %)	15094,6 (0,47 %)
2032	15809,2	15882,3 (–1,56 %)	15562,2 (0,46 %)	15882,3	15955,4 (–1,72 %)	15608,8 (0,46 %)
2033	16342,4	16416,1 (–1,58 %)	16083,8 (0,45 %)	16404,7	16478,4 (–1,71 %)	16123,5 (0,45 %)

Проведенный анализ четырех сценариев развития пенсионной системы РФ за период 2013–2033 гг. позволил разделить и количественно оценить влияние двух ключевых факторов: изменение пенсионного возраста и решение пенсионеров продолжать или прекращать трудовую деятельность. Выяснилось, что ключевым параметром устойчивости пенсионной системы является не возраст выхода на пенсию, а уровень занятости среди лиц старшего возраста. Повышение же пенсионного возраста не дает ожидаемого экономического эффекта. В сценариях ухода с рынка труда в условиях повышения пенсионного возраста рост расходов продолжается практически по той же траектории, что и в условиях без проведения реформы.

Заключение

Результаты исследования подтверждают гипотезу, что люди старших возрастов являются хорошим кадровым ресурсом на рынке труда. Однако стратегия интеграции людей старших возрастов в рынок труда должна носить комплексный характер и не ограничиваться изменением возрастного порога.

Решающее значение для балансировки бюджета Пенсионного фонда имеет фактическая занятость лиц старшего возраста, в то время как формальное изменение пенсионного возраста выступает вторичным фактором, не оказывающим определяющего влияния на расходы ПФР.

Следовательно, необходимо создание экономических и социальных механизмов, мотивирующих людей старшего возраста продолжать трудовую деятельность.

Только сочетание социальных реформ с реальным вовлечением пожилых граждан в экономическую деятельность способно обеспечить долгосрочную устойчивость пенсионной системы и превратить демографические вызовы в возможности для развития.

Библиографические ссылки

1. Цомартова М. Э., Волик М. В. Последствия дефицита специалистов на рынке труда и вызовы 2024 года // Дискуссия. 2024. № 4 (125). С. 128–138. DOI 10.46320/2077-7639-2024-4-125-128-138.
2. Кострова Ю. Б., Ляцук Ю. О., Платонова О. В. Проблемы реализации кадровой политики Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации и направления ее совершенствования // АНИ: экономика и управление. 2019. № 4 (29). С. 263–266. DOI: 10.26140/anie-2019-0804-0057.
3. Шестакова Н. Н., Васильев И. Г., Чистякова Н. Е. Исследование человеческого капитала старших возрастов: постановка проблемы // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. 2016. № 4 (31). С. 31–48. DOI 10.17072/1994-9960-2016-4-31-48.
4. Вавилова Д. Д. Структурно-динамический анализ составляющей здоровья человеческого капитала социально-экономической системы // Статистика и экономика. 2021. Т. 18, № 1. С. 54–66. DOI: 10.21686/2500-3925-2021-1-54-66.

5. Танатова Д. К., Королев И. В. Достижения и преграды для продолжительной и активной жизни старшего поколения в России // *Уровень жизни населения регионов России*. 2025. Т. 21, № 3. С. 384–395. DOI 10.52180/1999-9836_2025_21_3_3_384_395.

6. Загребина А. А. Изучение демографических характеристик людей старших возрастов, присутствующих на рынке труда // *Социально-экономический потенциал регионов России. Реализация кадрового потенциала*. 2025. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2025. С. 188–205. DOI 10.17059/-serp-2024-2-3.

7. Загребина А. А. Люди старших возрастов и рынок труда // *Экономика, управление и финансы: новые подходы и решения : тезисы докладов и выступлений Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции*. 2025. С. 291–296.

8. Кетова К. В., Загребина А. А. Моделирование развития рынка труда для людей старших возрастов // *Социально-экономическое управление: теория и практика*. 2026. Т. 22, № 1.

9. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий. Федеральный закон от 03.10.2018 № 350-ФЗ // *Консультант Плюс*. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308156.

10. Бедрина Е. Б. Пенсионная реформа в России: проблемы реализации и тенденции // *Human Progress*. 2022. № 3. С. 1–12. DOI 10.34709/IM.183.2.

11. Атанесян Л. Р. Структура доходов и расходов бюджета пенсионного фонда российской федерации // *Цифровая наука*. 2020. № 1. С. 11–16.

12. Гирич Е. А., Цеочев В. К. Пенсионный фонд России: история создания, роль в системе пенсионного страхования // *Образование и право*. 2019. № 12. С. 59–61.

13. Фатхудинов А. Р. Пенсионный фонд Российской Федерации, его роль в осуществлении пенсионного обеспечения граждан // *Science Time*. 2015. № 2 (14). С. 213–219.

14. Кетова К. В., Вавилова Д. Д. Демографические проблемы современной Удмуртии. Ижевск: ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2022. 172 с.

15. Борисов А. Ф. Новая пенсионная реформа как инновация в системе социального управления // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология*. 2014. № 4. С. 229–235.

16. Капелюшников Р. И. Феномен старения населения: экономические эффекты. Москва: Институт экономики РАН, 2019. 50 с.

17. Барсуков В. Н. Трудовая активность населения пенсионного возраста как фактор социально-экономического развития территории // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2016. № 1 (43). С. 195–213. DOI: 10.15838/2016.1.43.13.

References

1. Czomartova M.E., Volik M.V. [Consequences of the shortage of specialists in the labor market and challenges in 2024]. *Diskussiya*. 2024. No. 4. Pp. 128-138

(in Russ.). DOI 10.46320/2077-7639-2024-4-125-128-138

2. Kostrova Yu.B., Lyashhuk Yu.O., Platonova O.V. [Problems of implementation of the personnel policy of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation and directions for its improvement]. *ANI: ekonomikai upravlenie*. 2019. No. 4. Pp. 263-266 (in Russ.). DOI: 10.26140/anie-2019-0804-0057.

3. Shestakova N.N., Vasil'ev I.G., Chistyakova N.E. [Research on human capital of older ages: problem statement]. *Vestnik PGU. Seriya: E'konomika*. 2016. No. 4. Pp. 31-48 (in Russ.). DOI 10.17072/1994-9960-2016-4-31-48

4. Vavilova D.D. [Structural and dynamic analysis of the health component of human capital in a socio-economic system]. *Statistika i E'konomika*. 2021. Vol. 18, no. 1. Pp. 54-66 (in Russ.). DOI: 10.21686/2500-3925-2021-1.

5. Tanatova D.K., Korolev I.V. [Achievements and barriers to a long and active life for older adults in Russia]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii*. 2025. Vol. 21, no. 3. Pp. 384-395 (in Russ.). DOI 10.52180/1999-9836_2025_21_3_3_384_395.

6. Zagrebina A.A. [A study of the demographic characteristics of older people present in the labor market]. *Social'noe' ekonomicheskij potencial regionov Rossii. Realizatsiya kadrovogo potenciala*. 2025. Екатеринбург: Institute'konomikiUrO RAN, 2025. Pp. 188-205. – DOI 10.17059/-serp-2024-2-3

7. Zagrebina A.A. *Lyudistarshixvozrastoviry'nyoktruda* [Older people and the labor market]. *E'konomika, upravlenie i finansy` : novy'epodxody' iresheniya: Tezisy` dokladov i vystuplenij Vserossijskoj (s mezhdunarodny` muchastiem) nauchno-prakticheskoy konferencii* [Proc. Economics, management and finance: new approaches and solutions: abstracts of reports and presentations of the All-Russian (with international participation) scientific and practical conference]. 2025. Pp. 291-296 (in Russ.).

8. Ketova K.V., Zagrebina A.A. [Modeling the development of the labor market for older people]. *Social'no-e'konomicheskoe upravlenie: teoriya i praktika*. Vol. 22, no. 1, 2026 (in Russ.).

9. *O vnesenii izmenenij v ot del'ny' ezakonodatel'ny'e akty` Rossijskoj Federacii po voprosam naznacheniya i vyplaty` pensij* [On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation Regarding the Appointment and Payment of Pensions. Federal Law No. 350-FZ of October 3, 2018]. *Konsul'tant Plus* [Consultant Plus.]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308156 (in Russ.).

10. Bedrina E.B. [Pension reform in Russia: implementation issues and trends]. *Human Progress*. 2022. No. 3. Pp. 1-12 (in Russ.). DOI 10.34709/IM.183.2.

11. Atanesyan L.R. [Structure of revenues and expenditures of the budget of the Pension Fund of the Russian Federation]. *Cifrovay anauka*. 2020. No. 1. Pp. 11-16 (in Russ.).

12. Girich E.A., Cechoev V.K. [The Pension Fund of Russia: history and role in the pension insurance system]. *Obrazovanie i pravo*. 2019. No. 12. Pp. 59-61 (in Russ.).

13. Fatxudinov A.R. [The Pension Fund of the Russian Federation and its role in providing pensions to citizens]. *Science Time*. 2015. No. 2. Pp. 213-219 (in Russ.).

14. Ketova K.V., Vavilova D.D. *Demograficheskie problemy` sovremennoj Udmurtii* [Demographic problems of modern Udmurtia]. Izhevsk: IzhGTUimeni M.T. Kalashnikova, 2022. 172 p. (in Russ.).

15. Borisov A.F. [The new pension reform as an innovation in the social management system]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogouniversiteta. Sociologiya*. 2014. No. 4. Pp. 229-235 (in Russ.).

16. Kapelyushnikov R.I. *Fenomen stareniy anasele-niya: e`konomicheskie e`ffekty`* [The Phenomenon of Population Aging: Economic Effects]. Moskva: Institute`konomiki RAN, 2019. 50 p. (in Russ.).

17. Barsukov V.N. [Labor activity of the retirement age population as a factor in the socio-economic development of the territory]. *E`konomicheskieisocial`ny`eperemeny` : fakty`, tendencii, prognoz*. 2016. No. 1. Pp. 195-213 (in Russ.). DOI: 10.15838/2016.1.43.13

* * *

Elderly People in the Labor Market: Scenario Modeling

K. V. Ketova, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia

A. A. Zagrebina, Master Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia

The article is devoted to the analysis of attracting elderly employees having reached the retirement age to continue their career. An important tool aimed at maintaining people of this age group on the labor market is considered - pension reform, which, in addition to the rules for calculating pensions, contains a set of measures aimed at creating conditions so that people could continue working if they want and are able to. The effect of retirement age rise on economically active population burden in the Russian Federation is analyzed. The dynamics of financial flows of the Pension Fund of the Russian Federation was considered. For a comprehensive study of the issue, scenario modeling of the labor market state in the simulated age segment was carried out. For this, the quantitative characteristics of the older age group of the population were estimated. When building the scenarios, the factors of the number of potential elderly employees, the options for their presence or departure from the labor market, as well as the change in the retirement age were taken into account. The paper considers the following model cases: people who have reached the official retirement age either continue their career in the same quantity, or completely leave the labor market. The retirement age rise within the framework of scenario modeling is taken into account in two ways: the age rises either gradually in accordance with the reform, or, becomes fixed at a certain moment in future. It was found that changes in the official retirement age have no effect on the expenses of the Pension Fund of the Russian Federation. It is economically profitable to maintain valuable labor resources in the labor market. The study showed that elderly employees can be a source for reducing staff shortages. Their unique value lies in intellectual and professional capital. The older generation can make the greatest contribution as carriers of exclusive knowledge, mentors and highly qualified specialists capable of ensuring the continuity and qualitative development of human capital in critical industries.

Keywords: modeling, forecasting, labor market, elderly people, labor force, retirement age, pension reform.

Получено: 12.03.26

Образец цитирования

Кетова К. В., Загребина А. А. Люди старших возрастов на рынке труда: сценарное моделирование // Интеллектуальные системы в производстве. 2026. Т. 24, № 2. С. 45–53. DOI: 10.22213/2410-9304-2026-2-43-53.

For Citation

Ketova K.V., Zagrebina A.A. [Elderly People in the Labor Market: Scenario Modeling]. *Intellektual'nyesistemy v proizvodstve*. 2026, vol. 24, no. 2, pp. 45-53 (in Russ.). DOI: 10.22213/2410-9304-2026-2-43-53.