

DOI:

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ НА ПЕРИОД 2009 – 2019 ГГ.

Пашенко А.Ф., Пашенко Ф.Ф.

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва
paschenko_alex@mail.ru

Аннотация: В 2009-2010 гг. коллектив Института проблем управления РАН проводил комплекс работ по анализу, моделированию и прогнозу развития системы пенсионного обеспечения и динамики коэффициента замещения утраченного заработка в г. Москве, результаты которых были опубликованы в ряде статей по данной тематике. Работа выполнялась по заказу Правительства г. Москвы. В ходе исследований были составлены численные прогнозы основных показателей системы пенсионного обеспечения на среднесрочную и долгосрочную перспективу. В настоящей работе приводится сравнение прогнозных значений, полученных 10 лет назад, с текущими значениями оцениваемых показателей. Приводится анализ текущего состояния пенсионной системы и оценка точности данного ранее прогноза. Сделан вывод о возможности применения использованных методов и моделирования и прогнозирования социально-экономических систем в дальнейшем.

Ключевые слова: макроэкономические показатели, регрессионная модель, многомерная модель, коэффициент замещения.

Введение

Использование математических методов моделирования и прогнозирования сложных социальных и экономических процессов позволяет существенно повысить точность и обоснованность подобных прогнозов. Задачей проведенных в 2009-2010 гг. работ по моделированию макроэкономических параметров г. Москвы и, в частности, ключевых показателей системы пенсионного обеспечения, было обоснование достижимости целей, заложенных в Стратегии развития г. Москвы на период до 2025 года.

В данной статье мы рассматриваем математическую модель значения коэффициента замещения утраченного заработка, являющегося наиболее значимым показателем уровня жизни пенсионеров, в г. Москве, основанную на наиболее значимых макроэкономических параметрах, и анализируем текущую ситуацию по прошествии 10 лет, сравниваем достигнутые значения показателей со спрогнозированными. Существуют разные методики оценки коэффициента замещения. Для пенсионной системы в целом чаще всего используется коэффициент замещения, который определяется как соотношение среднего размера пенсии и среднего размера начисленной заработной платы, чаще всего определяемой по официальным данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата). В настоящей работе мы исходим именно из этого определения.

1 Краткие выводы из анализа состояния пенсионной системы в 2009 г.

Пенсионная система России продолжает в течение десятилетий оставаться одной из наиболее проблемных отраслей. Многочисленные реформы так и не привели к значимому повышению благосостояния пенсионеров, а частота, с которой они проводятся, лишь способствует росту недоверия населения к принимаемым изменениям. К сожалению, необходимо признать, что большая часть недостатков современной системы пенсионного обеспечения, обозначенных еще 10 лет назад, остается актуальной и сегодня. Например, в [1] отмечалось, что «...В настоящее время очень острой является проблема крайне низкого абсолютного уровня пенсионного обеспечения... Средний размер пенсии, хотя и несколько превысил прожиточный минимум, однако абсолютные размеры пенсий подавляющего числа пенсионеров не в состоянии обеспечить основные их потребности...». Важнейшей и нерешенной задачей по-прежнему остается обеспечение приемлемого и достойного уровня жизни для всех пенсионеров.

В предыдущих работах по этой тематике [1 - 4] была отмечена тенденция к тому, что в ближайшие десятилетия население России будет быстро стареть, что будет иметь серьезные последствия для пенсионной системы. По принятым к 2009 году прогнозам предполагалось, что к 2050 году доля населения старше пенсионного возраста увеличится с уровня в 20 процентов до примерно 30 процентов. Кроме того, демографические тенденции указывали на вероятное продолжение быстрого сокращения населения России, ожидаемые темпы которого до 2050 года составят примерно 0,5

процента в год. Эти тенденции означают заметное уменьшение отчислений в пенсионную систему при одновременном увеличении выплат из нее.

Коэффициент замещения при инерционном развитии событий ожидаемо должен будет постоянно снижаться. По состоянию на 2009 год в среднем по России он составлял примерно 26%. При этом значение коэффициента замещения в г. Москве ниже, чем в среднем по стране. В 2007 году он составил 17,4%, а на конец 2008 года снизился до 15,6%. В первую очередь это объясняется существенно более высоким уровнем зарплат в столице, а также значительными доплатами пенсионерам из городского бюджета.

Тем не менее, разработчики Стратегии развития г. Москвы на период до 2025 года исходили из необходимости достижения в долгосрочной перспективе принятых международных стандартов. Согласно Конвенции №102 Международной организации труда рекомендуемый минимальный коэффициент замещения должен составлять 40 процентов. А в развитых странах рекомендуемое значение коэффициента замещения – 60-70%.

Многие специалисты отмечали ключевые проблемы пенсионной системы и выдвигали различные рекомендации. По результатам своих изысканий 2009-2010 гг., мы тоже сформулировали некоторые утверждения и предположения. Вкратце перечислим основные выводы, сделанные нами в работе [1]:

1. Реформа пенсионной системы 2002 года ввела многокомпонентную систему, структура которой в целом соответствует оптимальной международной практике. Однако данная система обладает некоторыми существенными недостатками, главный из которых заключается в том, что она практически не создает стимулов для продолжения работы после достижения установленного законом низкого пенсионного возраста.

2. У пенсионной системы, даже в ее сегодняшнем состоянии (по состоянию на 2009 г.), есть резервы, и немалые, для того, чтобы обеспечить искомый коэффициент замещения с меньшей нагрузкой на плательщиков ЕСН. (Напомним - в тот момент действовала система Единого социального налога, включавшего в себя отчисления в пенсионный фонд, фонды медицинского и социального страхования). Для этого необходимо, прежде всего, повысить уровень администрирования пенсионных взносов: увеличить коэффициент собираемости и самое главное сократить число уклоняющихся от уплаты пенсионных взносов. Это один из самых больших резервов.

3. Были приведены расчеты, показавшие, что значительное количество уклоняющихся увеличивает ставку ЕСН практически на 4,8 процентных пункта. Наличие льготных тарифов для некоторых категорий плательщиков, а также самозанятых, уплачивающих фиксированные взносы, также приводит практически к такому же увеличению ставки ЕСН. Регрессивная шкала, которая также понижает эффективную ставку пенсионных взносов, составляла около 2 процентных пунктов.

4. Прогнозные расчеты показали, что повышение пенсионного возраста оказывает тонизирующее воздействие на пенсионную систему. В случае если пенсионный возраст будет увеличен до 65 лет и для мужчин и для женщин (постепенно, на 2 - 4 месяца в год), коэффициент замещения будет находиться в течение всего прогнозного периода в диапазоне 30–33%.

Расчеты показали, что показатель коэффициента замещения в 40% был бы достижим, а ставка ЕСН при этом могла существенно сократиться и составить около 25 – 30 % (по сравнению с действовавшей в тот момент ставкой 36,8 %), если задействовать резервы, связанные с улучшением администрирования пенсионных взносов, ликвидацией льгот, установленных для различных категорий плательщиков пенсионных взносов, о чем уже говорилось выше. Следует отметить, что приведенные выше расчеты описывали ситуацию в целом по стране. Если оценивать их применительно к Москве, необходимо учитывать разницу в значениях коэффициента замещения для Москвы и Российской Федерации в целом. С учетом тенденций, показанных выше, при коэффициенте замещения на уровне 40% в среднем по стране, в Москве он составил бы около 27-30%.

2. Модели коэффициента замещения в г. Москве

Предварительный анализ, сделанный на основе тренда коэффициента замещения за предыдущие годы в 2009 году [1] и приведенный на рис.1, представляет собой кусочно-линейную модель, основанную на статистических данных за период 2000 – 2008 год и продолжении трендовых тенденций с учетом существенных периодических опережающих повышений базовой пенсии. Согласно этой динамике, коэффициент замещения мог снизиться к 2025 году до 7,8 %.

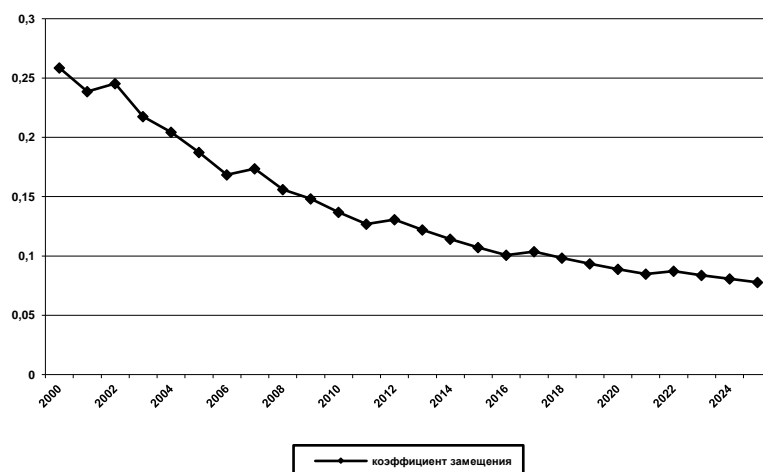


Рис. 1 Прогноз динамики коэффициента замещения в г. Москве до 2025 г.

В дальнейшей работе [1, 3] исследовалась многомерная статистическая модель для прогнозирования величины коэффициента замещения в г. Москве на период до 2025 г. Для построения модели были использованы следующие параметры (Таблица 1):

Таблица 1. Параметры модели и их обозначения

Обозначение	Наименование параметра	Единицы измерения
X_1	Валовый региональный продукт	Млн.руб.
X_2	Коэффициент замещения	б/р
X_3	Средняя заработная плата	Руб.
X_4	Средняя пенсия	Руб.
X_5	Численность постоянного населения	Тыс. чел. на конец года
X_6	Численность трудоспособного населения	Тыс. чел. на конец года
X_7	Численность пенсионеров	Тыс. чел. на конец года
X_8	Производительность труда (ВРП-отдача)	Тыс. руб. на 1 занятого в ценах 2005 года
X_9	Инфляция (сводный индекс цен на товары и услуги)	% в среднем за год

Выбор указанных макроэкономических показателей определялся следующими соображениями:

- балансовыми соотношениями, используемыми для вычисления коэффициента замещения ($X_2 = \frac{X_4}{X_3}$);

- сложившимися в экономической среде представлениями о влиянии отдельных макроэкономических показателей на искомый параметр;

- наличием и доступностью статистических данных;

- заданием целевых значений на среднесрочную и долгосрочную перспективу для конкретных показателей, например ВВП и ВРП.

Модельные расчеты были основаны на статистических данных по принятым параметрам, предоставленных Мосгорстатом [5]. Параметр X_2 рассчитан как отношение средней пенсии к средней заработной плате. Следует особо отметить, что X_1 (ВРП) представлен в текущих ценах, а значения X_3 и X_4 представляют собой официальные данные по номинальной среднемесячной заработной плате на одного работника и среднему размеру назначенных месячных пенсий пенсионеров, состоящих на учете в пенсионном фонде.

При прогнозировании коэффициента замещения сначала строились прогнозирующие модели зарплаты и пенсии X_3 и X_4 , а в дальнейшем строилась прогнозирующая модель зависимости X_2 от

прогнозов значений X_3 и X_4 : $\tilde{X}_2 = \frac{\tilde{X}_4}{\tilde{X}_3}$, где \tilde{X}_2 , \tilde{X}_3 , \tilde{X}_4 – соответствующие прогнозные значения

параметров X_2, X_3, X_4 соответственно. При этом прогноз значений параметров X_2, X_3, X_4 основывался на предположении, что остальные параметры, являющиеся переменными модели, будут изменяться в течение прогнозируемого периода плавно и предсказуемым образом.

Были получены следующие модели:

для прогноза значения средней заработной платы

$$(1) X_3(t) = 53,64X_5(t) - 44,958X_6(t) + 22,32X_7(t) + 30,824X_8(t) - 156,13X_9(t) - 296213,528,$$

для прогноза значения средней пенсии

$$(2) X_4(t) = 5,427 \times 10^5 X_1(t) + 0,191X_3(t) - 2,314X_5(t) + 2,992X_6(t) - 2,168X_7(t) - 2,368X_8(t) + 9,769X_9(t) + 9196,575.$$

Обе модели получились линейными, однако их точность на исследованном интервале – высокая. Коэффициент множественный корреляции $\rho = \rho_{y/x_1, \dots, x_n} = \sqrt{Q}$, указывающий долю влияния всех учитываемых в модели факторов на выходную величину объекта в обеих моделях составил более 0,99.

Линейность моделей объясняется высокой корреляционной зависимостью величин средней зарплаты и пенсии от включенных в модель макроэкономических параметров, в первую очередь – от ВРП, численности пенсионеров и производительности труда.

На следующем этапе были рассчитаны прогнозные значения средней зарплаты, средней пенсии и, соответственно, коэффициента замещения на период до 2025 года. При этом использовались следующие прогнозные значения входящих в модель макроэкономических показателей и предположения:

1) прогнозные значения \tilde{X}_5 (прогноз численности постоянного населения), \tilde{X}_6 (прогноз численности трудоспособного населения), \tilde{X}_7 (численность пенсионеров) взяты из Стратегии развития города Москвы до 2025 года и прогнозов ГУП «НИИПИ Генплана Москвы»;

2) прогнозные значения параметров \tilde{X}_1 (ВРП) и \tilde{X}_8 (производительность труда) рассчитаны исходя из Стратегии развития города Москвы до 2025 года и прогнозов ДЭПР и ГУП «НИИПИ генплана Москвы»;

3) прогнозные значения \tilde{X}_9 (индекс потребительских цен), исходя из показателей заданных в Стратегии развития города Москвы до 2025 года, и кризисной ситуации 2008-2009 гг. предполагались на уровне 107% в 2015 году с плавным понижением до 103,5% к 2025 году [6].

Все использованные в качестве входных параметров моделей значения сведены в табл. 2.

Таблица 2. Прогнозные значения входных параметров моделей.

	Параметр	2015	2020	2025
X_1	ВРП, млн. руб. в текущих ценах	18800000	32900000	52800000
X_5	Численность постоянного населения, тыс.чел.	11200	11300	11200
X_6	Численность трудоспособного населения, тыс.чел.	6652,8	6441	6204,7
X_7	Численность пенсионеров, тыс.чел.	3149	3550	3614
X_8	Производительность труда (ВРП-отдача), тыс.руб. на 1 занятого в ценах 2005 г.	1189,7	1931,5	2861,5
X_9	Инфляция (сводный индекс цен на товары и услуги), % за год	107	105	103,5

Из выражений (1) и (2) следует прогнозная модель для расчета интересующего нас коэффициента замещения

$$(3) \tilde{X}_2 = \frac{53,64 X_5 - 44,958 X_6 + 22,32 X_7 + 30,824 X_8 - 156,13 X_9 - 296213,528}{5,427 \cdot 10^{-5} X_1 + 0,191 X_3 - 2,314 X_5 + 2,992 X_6 - 2,168 X_7 - 2,368 X_8 + 9,769 X_9 + 9196,575}$$

Фактически, при построении прогнозных моделей был применен метод многоступенчатой идентификации, который предполагает использование отсутствующих, ненаблюдаемых или наблюдаемых со значительным запаздыванием параметров, посредством построения

соответствующих промежуточных прогнозирующих моделей для этих параметров для оценки их текущих или будущих значений [7, 8].

На основании изложенного подхода, были рассчитаны прогнозные значения зарплаты, пенсии и коэффициента замещения в г. Москве на горизонт до 2025 года. Расчетные значения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Прогноз значений средней зарплаты, средней пенсии и коэффициента замещения на 2015-2020-2025 гг.

	2015	2020	2025
Средняя зарплата	95707,57	142721,8	178310,7
Средняя пенсия	13911,13	20150,81	25200,28
Коэффициент замещения	14,5%	14,1 %	14,1%

3 Текущее состояние системы пенсионного обеспечения в России

Когда в 2009 году проводился анализ пенсионной системы России и составлялся прогноз коэффициента замещения, казалось, что вектор развития системы пенсионного обеспечения, пусть и неидеальный, задан надолго. Однако по факту это оказалось не так. В 2010 году были внесены изменения в Налоговый кодекс, Единый социальный налог отменен и осуществлен возврат к системе страховых взносов. При этом суммарные отчисления в Пенсионный фонд выросли на 2%, а из общей суммы отчислений в ПФРФ в 22%, для лиц моложе 1967 г. рождения 6% шли на формирование накопительной части будущих пенсий. Но уже в 2013 году началась новая пенсионная реформа, которая внесла существенные изменения в порядок назначения и начисления пенсий. В частности, была введена новая формула расчёта размера пенсии, учитывающая стаж, размер заработка и возраст выхода на пенсию. Новая формула (1) предусматривает измерение страховой пенсии в пенсионных коэффициентах. Пенсионный коэффициент равен отношению суммы уплаченных работодателем (работодателями) страховых взносов на формирование страховой части пенсии к сумме страховых взносов с максимальной взносооблагаемой по закону заработной платы.

$$(4) \text{ СП} = \text{ИПК} * \text{СИПК} + \text{ФВ},$$

где:

- СП – страховая пенсия
- ИПК – это сумма всех пенсионных коэффициентов, начисленных на дату назначения гражданину страховой пенсии
- СИПК – стоимость пенсионного коэффициента на дату назначения страховой пенсии.
- ФВ – фиксированная выплата.

Количество пенсионных коэффициентов зависит от начисленных и уплаченных страховых взносов в систему обязательного пенсионного страхования и длительности страхового (трудового) стажа

$$(5) \text{ ИПК}_i = (\text{СВ}_{\text{год},i} / \text{НСВ}_{\text{год},i}) * 10,$$

где ИПК_i - индивидуальный пенсионный коэффициент, определяемый за каждый календарный год начиная с 1 января 2015 года с учетом ежегодных отчислений страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации;

$\text{СВ}_{\text{год},i}$ - сумма страховых взносов на страховую пенсию по старости в размере, начисленных и уплаченных за соответствующий календарный год за застрахованное лицо в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах;

$\text{НСВ}_{\text{год},i}$ - нормативный размер страховых взносов на страховую пенсию по старости, рассчитываемый как произведение максимального тарифа отчислений на страховую пенсию по старости и предельной величины базы для начисления страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации за соответствующий календарный год [9].

В ходе реформы также введены минимальные требования к трудовому стажу (6 лет в 2015 году с постепенным повышением до 15 лет к 2024 году) и к минимальной сумме пенсионных коэффициентов (не менее 6,6 в 2015 году с ростом до 30 баллов к 2025 году).

Накопительная часть пенсии формально сохранялась. Однако уже в июне 2014 года министр финансов РФ Антон Силуанов открыто признал, что денег на возврат накоплений у правительства нет, эти деньги пошли "на Крым" и принятие антикризисных мер [10]. Поэтому с конца 2014 года был введен «пенсионный мораторий», который фактически отменил формирование накопительной части

пенсий и направил все собираемые средства на выплату страховой части. Первоначально такая «заморозка пенсионных накоплений» была анонсирована 2014 - 2015 гг., позже продлена на 2016 и 2017 гг., а в конечном итоге в декабре 2017 года Владимир Путин подписал закон о продлении пенсионного моратория до 2020 года. Более того, система начисления пенсионных коэффициентов устроена таким образом, чтобы обнулить всякую заинтересованность делать отчисления на страховую часть пенсии: при отказе от накопительной части максимальное число получаемых баллов за год составляет 10, а при отчислении 6% на накопительную часть (из 22%, то есть 27 процентов от общих пенсионных отчислений) – максимальное число получаемых баллов в год снижается до 6,25, то есть на 37,5%). Таким образом, самая конструктивная, пожалуй, часть пенсионной реформы 2002 года была аннулирована.

Наконец, новая пенсионная реформа произошла в 2019 году. 1 января 2019 г. вступил в действие Федеральный закон от 3 октября 2018 года № 350-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий», предусматривающий постепенный подъем пенсионного возраста от 55 до 60 лет для женщин и от 60 до 65 для мужчин. Действительно, повышение пенсионного возраста соответствует рекомендациям МВФ, а также общемировым тенденциям, эта же мера упоминалась ранее, в том числе в нашем анализе развития пенсионной системы. Тем не менее, вызывает большие вопросы логика в принятии решений по изменению системы пенсионного обеспечения. Во-первых, повышение пенсионного возраста является лишь одной из мер по повышению сбалансированности пенсионной системы в целом. Во-вторых, повышение возраста в таком виде является полумерой, принятой с целью снизить накал страстей в обществе. Реальные рекомендации специалистов в области социального обеспечения заключались в повышении возраста выхода на пенсию для мужчин и женщин до одинакового значения, а именно – до 65 лет для всех. В наших предыдущих работах и анализе вариант повышения пенсионного возраста у мужчин до 65 лет, а у женщин до 60 лет также не рассматривался, так как он является явно промежуточным. В-третьих, решение о подъеме возраста выхода на пенсию в России принято исходя из оценок ожидаемой средней продолжительности жизни родившихся (прогноз: 78 лет для 2024 и 80 лет для 2030 года рождения), при этом никаких сведений о методике расчетов опубликовано не было. При этом никаких данных по среднему ожидаемому возрасту «дожития» тех, кому предстоит выходить на пенсию в ближайшие годы, равно как и о количестве тех, кто доживет до повышенного пенсионного возраста, приведено не было. Наконец, в-четвертых, эта мера позволит снять нагрузку на бюджет и Пенсионный фонд лишь на какое-то время, без структурных изменений в пенсионных накоплениях ее эффект сойдет на нет через 10 – 15 лет. И одним из наиболее действенных механизмов такого рода во всем мире признано наличие (и постепенное увеличение) доли накопительной пенсии, которая (даже в тех небольших объемах, которые предполагались) у нас попала под мораторий.

На фоне таких радикальных изменений вопрос применимости моделей и прогнозов, разработанных 10 лет назад, вызывает несомненный интерес. Поэтому было решено проанализировать динамику основных макроэкономических показателей и провести сравнение текущего состояния системы пенсионного обеспечения с прогнозными значениями.

4 Проверка прогноза по состоянию на 2020 год

Учитывая, что с момента составления приведенных прогнозов прошло уже 10 лет, справедливо поставить вопрос о достоверности прогноза и сравнить численные результаты моделирования с текущими значениями использованных и спрогнозированных параметров.

Текущие значения макроэкономических параметров по г. Москве взяты из официальной статистики Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области [11] и Федеральной службы государственной статистики [12]. Особенности отечественного статистического учета заключаются в том, что некоторые из интересующих нас показателей публикуются с большим запаздыванием, по ряду параметров в настоящее время доступны значения по состоянию на конец 2018 года. Другой особенностью статистического учета является то, что по прошествии времени ряд показателей уточняются и пересчитываются задним числом, что также вносит определенную погрешность в расчеты. Даже в разных таблицах Росстата в настоящий момент приводятся разные данные по ВРП Москвы за 2016 год - 14237,8 млрд. руб. в разделе «Динамика валового регионального продукта» и 14299,8 млрд. руб. в разделе «Основные экономические и социальные характеристики Москвы». Данные за 2018 год взяты из раздела «Национальные счета» по России [13]. В таких случаях мы экстраполируем имеющиеся данные за 2010 – 2018 гг. по примерному

тренду на 2019 и 2020 годы. Это позволяет получить, хоть и неточную, но приближенную оценку текущих значений. Учитывая, что основные макроэкономические параметры, например ВРП или численность населения, как правило, не могут меняться слишком резко, такая приближенная оценка позволяет оперировать полученными данными.

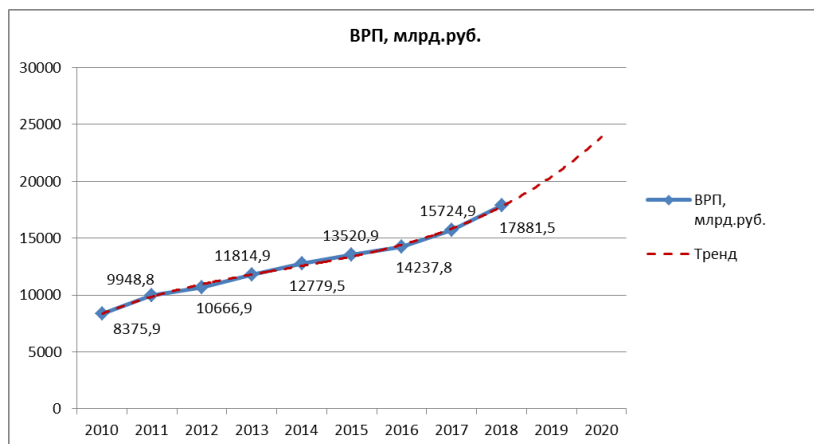


Рис. 2 Динамика валового регионального продукта г. Москвы в 2010 – 2020 гг.

На Рис. 2 приведена динамика валового регионального продукта г. Москвы за 2010 – 2017 гг. с продолжением тренда до 2020 года (на конец года). Как видно из графика, величина ВРП на конец 2019 года предположительно должна составлять около 20,5 – 21,0 трлн. руб. Эта цифра лишь немного превышает спрогнозированное нами в 2009 году значение ВРП на 2015 год и сильно не дотягивает до прогноза на 2020 год. Надо принять во внимание, что в момент составления нашего прогноза в 2009 году экономика России в целом росла достаточно быстрыми темпами, на 7 – 10% в год в текущих ценах, в то время как в 2014 – 2015 гг. наблюдалось замедление темпа роста ВВП России до 1 - 1,5% в текущих и до отрицательных значений в постоянных ценах. На динамике ВРП Москвы в рассматриваемый период также могла негативно сказаться тенденция к переводу головных офисов некоторых, в основном ресурсодобывающих, компаний в другие регионы. Например, только переезд ПАО «Газпром» в г. Санкт-Петербург, лишил Москву одного из крупнейших налогоплательщиков и в то же время существенно увеличил показатели ВРП Санкт-Петербурга.

Динамика численности постоянного населения в г. Москве показана на Рис. 3. Очевидно, что в прогнозе 2009 года мы не могли предугадать резкий скачок численности городского населения, вызванный присоединением к Москве новых территорий в 2012 году (более 0,5 млн. человек). Более того, Генплан Москвы, принятый в 2009 году, предусматривал возможность некоторого уменьшения числа постоянных жителей за счет стимулирующих программ переселения в Московскую область. Тем не менее, как видно из рисунка, в дальнейшем численность населения стабильно растет приблизительно на 100 тыс. человек в год. Таким образом, справедливо принять численность постоянного населения Москвы на конец 2019 года в размере 12720 тыс. человек.



Рис. 3. Динамика численности постоянного населения в г. Москве в 2010 – 2018 гг.



Рис. 4. Динамика численности трудоспособного населения в Москве 2010 – 2018 гг.

Динамика численности трудоспособного населения в Москве приведена на рис. 4. Здесь тоже надо отметить изменения, произошедшие за прогнозный период, а именно – повышение пенсионного возраста. В связи с этим с 2017 года Мосгорстат учитывает в качестве трудоспособного населения жителей города в возрасте от 15 до 72 лет. Такая методика расчета сильно отличается от той, которая учитывалась при составлении прогноза 10 лет назад. Однако в текущей ситуации правильно будет учитывать актуальные данные, поскольку увеличение числа работающих дает соответственно прирост отчислений в Пенсионный фонд с одной стороны, и некоторое уменьшение числа пенсионеров – с другой. Учитывая вызванные изменениями флуктуации 2016 – 2017 гг., можно предположить численность трудоспособного населения на конец 2019 года – 7300 тыс. человек.

Численность пенсионеров, тем не менее, неуклонно растет, хотя и медленнее, чем это предполагалось 10 лет назад. Из графика на Рис. 5 виден почти линейный рост числа пенсионеров в Москве, поэтому в качестве показателя на конец 2019 года можно взять 3150 тыс. человек.



Рис. 5. Динамика численности пенсионеров в г. Москве в 2010 – 2018 гг.

Производительность труда (ВРП-отдачу) вычислим, разделив имеющиеся данные по объему ВРП, приведенному к ценам 2005 года, на количество занятых в экономике. Для расчета возьмем ВРП Москвы на конец 2019 года равным 21,0 трлн. руб. в соответствии с графиком на рис. 2, количество занятых в экономике по данным Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области – приблизительно 7200 тыс. человек, дефлятор (к 2005 году) – 2,872. И тут нас ждет крайне неприятный сюрприз – вместо предполагаемых 1931,5 тыс. руб./чел. (по прогнозу на 2020 год) мы имеем на конец 2019 года величину почти вдвое меньше – 1015,6 тыс. руб./чел. На рис. 6 показана динамика этого показателя за 2010 – 2019 гг. Приходится констатировать, что задача кратного увеличения производительности труда не выполнена, индекс ВРП-отдачи за 10 лет вырос лишь на 25%.

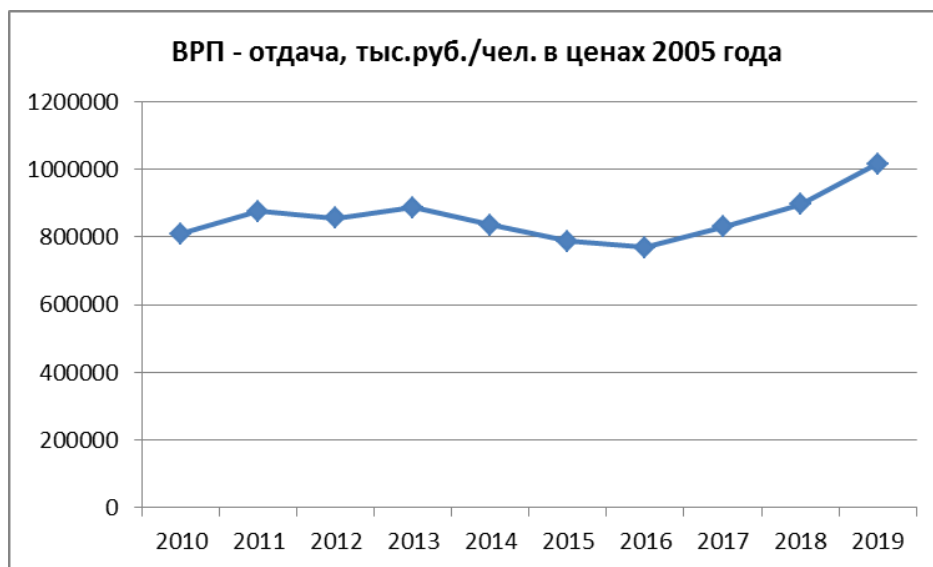


Рис. 6. Динамика производительности труда (ВРП – отдачи, в ценах 2005 года) в г. Москве в 2010 – 2018 гг.

Рис. 7 демонстрирует динамику индекса потребительских цен (ИПЦ) в Москве за 2010 – 2019 гг. При составлении прогноза мы предполагали снижение ИПЦ к 2015 году до уровня 107%, с дальнейшим понижением к 2020 году до уровня 105%, а к 2025 – до 103,5%. По факту наблюдается скачок инфляции в 2014 – 2015 гг., вызванный известными политическими и экономическими событиями, однако в дальнейшем поведение индекса потребительских цен вернулось в целом на предполагаемую траекторию, даже с опережающим темпом снижения. По всей вероятности, такая динамика после 2015 года объясняется не столько естественным развитием экономики в стране, сколько существенным падением реального платежеспособного спроса с одной стороны, и направлением всех усилий

экономического блока Правительства РФ и Центрального банка РФ с другой стороны на главную, с их точки зрения, цель – сдерживание инфляции.



Рис. 7. Динамика индекса потребительских цен в г. Москве в 2010 – 2019 гг.

Из представленных данных по динамике основных макроэкономических показателей можно выдвинуть предположение, что при расчете по использованной для прогноза модели на текущий момент показателей величины средней заработной платы и средней пенсии должны оказаться несколько выше спрогнозированной с 2009 году. В обоих случаях это связано в основном с существенным увеличением численности населения города по сравнению с прогнозным, а также значительным изменением пропорций между параметрами постоянное население - трудоспособное население – численность пенсионеров, вызванное изменением пенсионного возраста, которое суммарно перевешивает более низкие, чем ожидалось, показатели ВРП и производительности труда.

Подставим приведенные выше значения параметров в уравнение модели (3). Значение ожидаемого коэффициента замещения по состоянию на конец 2019 года получим, опустив арифметические вычисления, равным

$$(6) \quad X_2 \approx 0,153$$

Проследим теперь за реальной динамикой средних значений заработной платы и начисленных пенсий и сравним значение, полученное в (6) с фактическим состоянием по имеющимся статистическим данным. На рис. 8, 9 показано изменение средней начисленной заработной платы и средней пенсии в Москве за период 2010 – 2018 гг. На наглядности в графики, построенные по имеющимся статистическим данным, включены линии тренда. Поскольку официальные данные по зарплатам и пенсиям по итогам 2019 года пока не опубликованы, будем оперировать прогнозируемыми по линиям тренда значениями.



Рис. 8. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по Москве за 2010 – 2019 гг.



Рис. 9. Среднемесячный размер назначенных пенсий по Москве за 2010 – 2019 гг.

Расчет средней заработной платы за 2019 год, произведенный по графику тренда на Рис. 8 дает величину 96470 руб. Согласно последним доступным на текущий момент официальным статистическим данным, приведенным в [11], размер среднемесячной номинальной начисленной заработной платы в г. Москве за II квартал 2019 г. составил 95993 руб.

Аналогичный расчет по размеру средних пенсий в 2019 году дает цифру 16016 руб. Данные официальной статистики приводят сумму средней назначенной пенсии в городе в июне 2019 года – 15216 руб. Но надо учитывать, что к июню еще не все этапы ежегодной индексации были проведены, а также то, что во второй половине года Пенсионный фонд производит перерасчет пенсий работающим пенсионерам. Соответственно, по итогам года средний размер пенсий в Москве должен был немного вырасти.

Таким образом, если исходить из размера средней пенсии в 2019 году в размере 16000 руб. и средней заработной платы 96000 руб., коэффициент замещения по итогам 2019 года в Москве составит 0,166. Для сравнения – по утвержденным официальным данным за 2018 год коэффициент замещения составил 0,18, то есть за год этот показатель упал еще на 7,5%. Для наглядности на Рис. 10 приводится динамика коэффициента замещения в г. Москве за период 2010 – 2019 гг. Оставим этот график без комментариев.

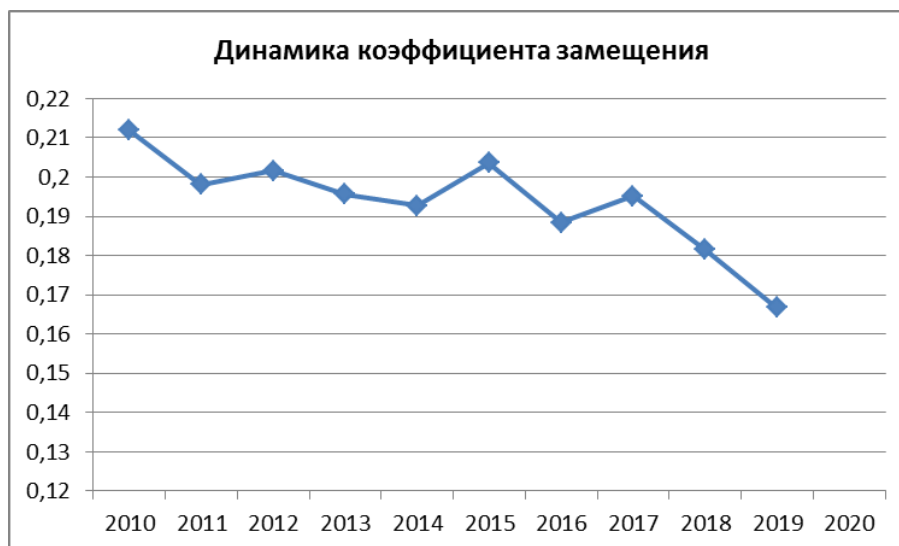


Рис. 10. Изменение величины коэффициента замещения в г. Москве в 2010 – 2019 гг.

Заключение

Проведенный анализ показал, что вычисленное по модели (3) 2009 года значение показателя коэффициента замещения достаточно близко совпало с реальными статистическими данными. Более того, спрогнозированное 10 лет назад дальнейшее падение коэффициента замещения также полностью

оправдалось, даже несмотря на кардинальное изменение системы пенсионного обеспечения в стране. В табл. 4 приведено сравнение показателей коэффициента замещения: фактического, спрогнозированного в 2009 г. и рассчитанного по модели с использованием актуализированных статистических данных.

Таблица 4. Сравнение расчетных и фактического значений коэффициента замещения.

	1	2	3	4
	2019 год (факт)	2019 год (расчет по модели)	Прогноз 2009 года на 2020 год	Прогноз на 2020 год по тренду рис.10
Значение коэффициента замещения	0,166	0,153	0,141	≈0,15
Отклонение 2 от 1 (в %)		- 7,8%		
Отклонение 3 от 4 (в %)			- 6%	

Полученные численные значения позволяют утверждать, что примененный подход к построению моделей для прогнозирования макроэкономических показателей достаточно адекватен и возможен к применению в дальнейшем. В исследуемом случае ошибка прогноза на 10-летнем интервале лежит в пределах 6 – 8 %. Безусловно, при таком методе прогнозирования в целом необходимо учитывать изменения входящих в модель факторов, вызываемые не естественным ходом экономического процесса, а под воздействием политических, либо законодательных решений. Моделирование экономических процессов вообще является затруднительным, поскольку зачастую по некоторым параметрам отсутствуют данные на предшествующий период, по другим статистические данные обновляются с очевидным запаздыванием. Нередко приходится сталкиваться с изменением при длительном периоде анализа или прогнозирования методик статистического расчета тех или иных параметров, что также вносит некоторую неточность в получаемые результаты. Недостаток данных, а также их неполная достоверность, безусловно, приводит к некоторым искажениям при оценке достоверности модели. Для повышения эффективности предложенных методов моделирования и прогнозирования имеет смысл разработать и использовать механизмы самонастройки и самообучения модели, а также корректировки параметров модели и прогнозов на основе мониторинга текущих данных.

Относительно исследованного в данной работе параметра – коэффициента замещения утраченного заработка – требуется признать, что негативная динамика этого показателя сохраняется, несмотря на все программные документы и Стратегии. Достижение достойного уровня пенсионного обеспечения по-прежнему остается нерешаемой задачей. Предпринимаемые с завидным постоянством попытки реформирования пенсионной системы, как видно из результатов данной работы, создают видимость хаотичных, не приводят к декларируемым результатам и практически не изменяют уровень жизни пенсионеров. Принимаются половинчатые решения, такие как частичное повышение возраста выхода на пенсию. И в то же время отменяются такие признанные мировым сообществом способы как формирование (и увеличение доли) накопительных пенсий. Причем, в данном случае отмена накопительных пенсий была произведена раньше, чем появилась возможность оценить эффективность этой системы. Возможно, это вызвано неспособностью лиц, разрабатывающих такие решения, научно обоснованно просчитывать результаты реализации тех или иных мероприятий.

Построенные и проанализированные в данной и в предыдущих работах модели могут использоваться для целей среднесрочного и долгосрочного прогнозирования широкого ряда макроэкономических показателей с целью принятия упреждающих управляющих решений. При этом существует возможность вычисления требующихся для достижения заданных целей значений входных, наблюдаемых с запаздыванием, параметров.

Литература

1. Пащенко А.Ф. Моделирование коэффициента замещения утраченного заработка и перспектив развития пенсионной системы. Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010: Труды Четвертой международной конференции. Том 1 – М.: Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2010 С. 279-290.

2. *Баскаков В.Н., Баскакова М.Е., Крылова Е.К., Селиванова А.В.* Пенсионная реформа в Российской Федерации: актуарная экспертиза. М.: Экономистъ, 2008.
3. *Пащенко А.Ф.* Моделирование макроэкономических параметров для целей среднесрочного и долгосрочного прогнозирования. Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2009: материалы третьей международной конференции. Том 1 – М.: Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2009 С. 342-344
4. *Голяк И.В., Пащенко А.Ф.* Оценка эффективности пенсионной системы. Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010: материалы Четвертой международной конференции. Том 1 – М.: Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2010 С. 349-351.
5. Ежемесячный статистический бюллетень №3. М.: Мосгорстат, 2009.
6. Стратегия развития города Москвы до 2025 года.
7. *Дургарян И.С., Пащенко Ф.Ф.* Многоступенчатая идентификация и прогнозирование. М.: ИПУ, 1977, с. 68.
8. *Пащенко Ф.Ф.* Введение в состоятельные методы моделирования систем. Ч.1 Математические основы моделирования систем. М.: Финансы и статистика, 2006. – 328 с.
9. Федеральный закон "О страховых пенсиях" от 28.12.2013 N 400-ФЗ
10. Силуанов признал отсутствие средств на возврат накоплений НПФ, РБК (25 июня 2014). <https://www.rbc.ru/economics/25/06/2014/57041eab9a794760d3d3f924>
11. Сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области. <https://mosstat.gks.ru/>
12. Сайт Федеральной службы государственной статистики. <https://www.gks.ru>
13. Федеральная служба государственной статистики. Национальные счета. <https://www.gks.ru/accounts>