

## Целевая региональная численность и структура населения Российской Федерации: возможности определения и достижения

Екатерина А. Единак<sup>1</sup>

Андрей Г. Коровкин<sup>2</sup>

Иван Б. Королев<sup>3</sup>

1 *Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, 117418, Россия*

2 *Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, 117418, Россия*

3 *Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, 117418, Россия*

---

Получено 10 July 2019 ♦ Принято в печать 29 November 2019 ♦ Опубликовано 30 December 2019

---

Цитирование: Edinak EA, Korovkin AG, Korolev IB (2019) Target regional size and structure of the population of the Russian Federation: possibilities to identify and achieve. Population and Economics 3(4): 30–44. <https://doi.org/10.3897/pop econ.3.e49666>

---

### Аннотация

В статье предлагается решение задачи достижения целевой региональной численности и структуры населения, устойчивой в долгосрочном периоде. Важность задачи обосновывается растущей в текущем и прогнозном периодах концентрацией населения и рабочей силы в малом числе регионов, прежде всего в мегаполисах, в первую очередь вследствие миграционных процессов. Для поиска условий достижения целевой численности и структуры населения используется аппарат матричных уравнений. Даны оценки равновесной численности населения РФ и возможности достижения целевой численности населения в перспективе. В качестве целевого рассматривается демографический прогноз Росстата до 2035 г. в трех вариантах. Для каждого из них рассчитан требуемый прирост населения в стране за счет рождаемости и иммиграции. Показаны возможности решения сформулированной в статье задачи на примере оценки потребности Дальневосточного федерального округа в дополнительном притоке населения для достижения целевой численности населения. Постулируется, что важным элементом современной социально-экономической политики в регионах должно быть создание новых рабочих мест, повышающих производительность труда и снижающих потребность в притоке иностранных трудовых мигрантов на российский рынок труда.

### Ключевые слова

население РФ; прогнозирование; региональная структура; миграционное движение; естественное движение; баланс движения населения; баланс трудовых ресурсов; модель движения населения и рабочей силы.

**Коды JEL:** J11, J21, J61, E27.

Проблема неравномерности пространственного распределения ресурсов, (инвестиционных, трудовых и др.) является существенным ограничением ускорения темпов экономического роста в России [см., напр., Ивантер, 2017; Широ и др., 2018]. На фоне общестрановых тенденций естественной убыли населения и роста доли населения старше трудоспособного возраста в его общей численности в средне- и долгосрочной перспективах наблюдается концентрация населения и рабочей силы (занятого населения) в ограниченном числе регионов. Так, если в 1990 г. на 10% регионов с наибольшей численностью населения приходилось 28,5% населения, то к 2018 г. концентрация населения в последней децильной группе усилилась: на их долю стало приходиться 32,3% населения. Не последнюю роль в этом процессе сыграла внутренняя миграция населения, увеличив с течением времени вес западных регионов за счет восточных: начиная с 2000 г. стабильно миграционно привлекательными являются Центральный, Северо-Западный и Южный федеральные округа, остальные округа теряют население в процессе внутреннего обмена [Численность и миграция..., 2000–2018] Причем с течением времени привлекательные регионы стали еще более привлекательными, а теряющие население регионы стали еще больше его терять. Если посмотреть на региональный уровень, то в Центральном федеральном округе только треть регионов имеют положительный миграционный баланс во внутривнутристрановой миграции, все остальные стабильно теряют население, причем как из-за миграционных потерь в обмене с другими регионами, так и в результате естественной убыли населения. В Южном федеральном округе только два региона имеют положительное миграционное сальдо (Краснодарский край и Республика Адыгея). В Северо-Западном федеральном округе это, прежде всего, г. Санкт-Петербург и Ленинградская область. Таким образом, межрегиональное движение населения вносит вклад в увеличение неравенства регионов по численности населения, способствуя его концентрации во всего в нескольких регионах.

Аналогичная ситуация наблюдается и в территориальном распределении занятого населения: в 1990 г. на 10% регионов с наибольшей численностью приходилось 29% занятых, в 2018 г. – 35,5%. Причем внутри этой группы регионов увеличилась доля г. Москвы, Московской области, г. Санкт-Петербурга и Краснодарского края. Занятость в других регионах данной группы снизилась по сравнению с 1990 г. Усиление концентрации занятого населения происходило в том числе и за счет внутренних миграционных процессов.

При прочих равных условиях концентрация населения и рабочей силы может привести к снижению темпов роста валового регионального продукта, росту региональной дифференциации в уровне социально-экономического развития, изменению объемов и структуры потребления населением товаров и услуг, в том числе к росту доли медицинских услуг, изменению численности рабочей силы, ее возрастного, профессионально-квалификационного состава и др.

В свете подобных перспектив важная роль в системе социально-экономического прогнозирования должна быть отведена развитию методов анализа и прогнозирования движения населения РФ, в том числе межрегионального. При решении таких проблем, как депопуляция регионов Дальнего Востока или освоение Российской Арктики путем стимулирования внешнего и внутреннего миграционного прироста и населения, и рабочей силы, необходимо учитывать контекст межрегиональных взаимодействий. В противном случае снижение остроты проблем в одних регионах может привести к их обострению в других, что в конечном счете снизит и социальный, и экономический эффекты от принимаемых мер.

## Демографические сценарии изменения численности и региональной структуры населения РФ

В основе большинства современных традиционных прогнозов численности населения РФ лежит когортно-компонентный метод [см., напр., Статистический бюллетень, 2018; Население России, 2012; Potapenko, 2015]. Результаты прогноза, полученные в соответствии с этим методом, различаются в зависимости от принятых в рамках модели гипотез о трендах рождаемости, смертности и миграции. Фактически точность оценки прогнозной численности населения является производной от точности оценок перспективных тенденций этих процессов и их взаимного сочетания. Учет внутренней миграции населения в когортно-компонентном методе ведется через прогноз либо региональных миграционных приростов, либо коэффициентов выбытия. Но такой способ, на наш взгляд, не позволяет полноценно учесть и отразить межрегиональные потоки населения, что особенно важно на фоне роста масштабов внутренней миграции населения и рабочей силы и их значительного влияния на численность населения отдельных регионов, состояние локальных рынков труда<sup>1</sup>.

Несколько другой подход к прогнозированию численности и территориальной структуры населения, описанный в этой статье ниже, предложен в рамках балансовой модели движения трудовых ресурсов, учитывающей неоднократные переходы людей из одного состояния в другое<sup>2</sup> [Коровкин, 2001]. В основе модели лежит баланс территориального движения населения, который отражает изменение численности и региональной структуры населения за отчетный период в результате его естественного и миграционного движения. Благодаря этому, прогноз численности населения РФ и ее регионов на базе модели учитывает, помимо прочего, структуру и динамику его внутренних межрегиональных потоков.

В варианте демографического прогноза, реализованного на базе этой модели и представленного в настоящей работе, учитывались тенденции межрегиональной миграции населения, сложившиеся в двух базовых временных периодах (1991–2015 гг. и 1999–2015 гг.), в основу перспективной динамики числа родившихся были положены расчеты Росстата (низкий, средний и высокий сценарии), а в отношении иммиграции рассматривались два потенциальных сценария: сохранение ее объемов на уровне 2015 г. и ежегодное увеличение на 5%. Сочетание названных сценариев рождаемости, межрегиональной миграции и иммиграции дает 12 вариантов прогнозных сценариев численности и структуры населения до 2030 г. [Коровкин и др., 2018]. На фоне этого, как уже было сказано, прогнозируется рост дифференциации регионов по численности населения. Среди всей совокупности прогнозных сценариев были рассмотрены три: низкий (низкая рождаемость, иммиграция постоянна на уровне 2015 г., базовый период – 1991–2015 гг.), медианный (низкая рождаемость, иммиграция ежегодно увеличивается на 5%, базовый период – 1991–2015 гг.) и высокий (высокая рождаемость, иммиграция ежегодно увеличивается на 5%, базовый период – 1999–2015 гг.). В табл. 1 представлены регионы, в которых численность населения больше всего вырастет или сильнее всего сократится к 2030 г. Вне зависимости от сценария состав первой десятки субъектов с наибольшим приростом численности населения практически не меняется. Среди лидеров по величине прироста численности населения – г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, благодаря высокой интенсивности как внутренней миграции, так и иммиграции. Севе-

<sup>1</sup> Более подробный сравнительный анализ различных демографических прогнозов приведен в работе [Коровкин и др., 2018].

<sup>2</sup> Под состояниями понимаются регионы, виды экономической деятельности, отрасли и др. элементы структуры, между которыми происходит движение.

ро-Кавказский федеральный округ представлен тремя субъектами, перспективный рост численности населения в которых объясняется высокой рождаемостью. Кроме этого, в число лидеров входят также Республика Саха (Якутия), Краснодарский край, Тюменская и Калининградская области. На субъекты первой десятки приходится прирост населения от 4,54 млн человек (низкий вариант) до 6,91 млн человек (высокий вариант) при снижении численности населения РФ на 1,85 млн и 6,1 млн человек по отношению к 2016 г., соответственно. Таким образом, во всех вариантах эти регионы будут «наращивать» население. Последняя десятка регионов, напротив, во всех трех сценариях теряет население с различной интенсивностью в зависимости от варианта: от 1,16 млн человек (низкий вариант) до 0,81 млн человек (высокий вариант). При этом состав этой десятки также почти неизменен и представлен пятью из девяти субъектов Дальневосточного ФО (Еврейская автономная область, Магаданская, Сахалинская области, Хабаровский край, Чукотский АО), тремя из 11 субъектов Северо-Западного федерального округа (Псковская, Архангельская области, Республика Коми), тремя из 18 субъектов Центрального федерального округа (Тамбовская, Тверская, Орловская области), а также Курганской, Кировской областями, Республикой Калмыкия. Таким образом, в любом варианте, оптимистичном или пессимистичном, перечисленные выше регионы при сохранении сложившихся тенденций будут устойчиво терять население с разной степенью интенсивности.

**Таблица 1.** Оценки изменения численности населения по субъектам РФ по трем вариантам, прирост в 2030 г. относительно 2016 г.

Низкий		Медианный		Высокий	
субъекты РФ	прирост, %	субъекты РФ	прирост, %	субъекты РФ	прирост, %
10 субъектов с наибольшим приростом					
Республика Саха (Якутия)	127,6	Республика Саха (Якутия)	128,8	Республика Ингушетия	131,2
Республика Ингушетия	123,8	Республика Ингушетия	124,3	Республика Чеченская	130,8
Тюменская обл.	117,0	Тюменская обл.	121,7	Тюменская обл.	127,7
г. Москва	114,4	г. Москва	116,2	Московская обл.	121,9
Московская обл.	112,4	Московская обл.	115,8	ХМАО	118,3
Краснодарский край	110,1	Краснодарский край	112,6	г. Москва	118,2
Чеченская Республика	108,8	Калининградская обл.	110,1	Краснодарский край	116,9
Республика Дагестан	107,8	Чеченская Республика	109,0	Калининградская обл.	114,6
г. Санкт-Петербург	105,2	Новосибирская обл.	108,6	г. Санкт-Петербург	113,5
Калининградская обл.	105,1	г. Санкт-Петербург	108,5	Ненецкий АО	111,3
<i>Итого (тыс. человек)</i>	<i>4 543</i>	<i>Итого (тыс. человек)</i>	<i>5 015</i>	<i>Итого (тыс. человек)</i>	<i>6 911</i>

Таблица 1. Окончание

Низкий		Медианный		Высокий	
субъекты РФ	прирост, %	субъекты РФ	прирост, %	субъекты РФ	прирост, %
10 субъектов с наименьшим приростом					
		Республика			
Псковская обл.	86,5	Калмыкия	88,8	Тверская обл.	93,1
Сахалинская обл.	86,2	Кировская обл.	88,0	Псковская обл.	92,1
Чукотский АО	84,2	Тамбовская обл.	88,0	Орловская обл.	91,6
				Республика	
Республика Коми	84,1	Чукотский АО	86,4	Калмыкия	91,4
Курганская обл.	84,0	Курганская обл.	85,9	Кировская обл.	90,4
Архангельская обл.	83,1	Республика Коми	85,6	Тамбовская обл.	90,3
Тамбовская обл.	81,9	Магаданская обл.	84,5	Республика Коми	89,7
		Архангельская обл.	83,8	Архангельская обл.	89,3
Магаданская обл.	80,6	Хабаровский край	82,9	Еврейская АО	86,5
Хабаровский край	80,0	Еврейская АО	75,5	Курганская обл.	86,3
Еврейская АО	73,9				
<i>Итого</i> (тыс. человек)	<i>–1 164</i>	<i>Итого (тыс.</i> <i>человек)</i>	<i>–1 045</i>	<i>Итого (тыс.</i> <i>человек)</i>	<i>–809</i>

**Источник:** расчеты авторов по данным Росстата

Лежащий в основе расчетов прогноз отражает сложившиеся в ретроспективе тенденции, вследствие чего изменить эту динамику в будущем при отсутствии изменений в динамике экономического роста и его пространственной структуре будет чрезвычайно трудно даже целенаправленными мерами.

## Постановка задачи достижения целевой структуры населения

Задача достижения конкретной целевой структуры населения в некотором роде является обратной задаче демографического прогноза, который определяет перспективную численность населения в зависимости от динамики влияющих на нее демографических параметров. В рамках решения этой задачи можно оценить, какими должны быть основные демографические параметры для ее достижения.

Аналогом соответствующей задачи является представленная в работе Дж. Кемени и Дж. Снелла [1972] модель достижения целевой структуры распределения денег между регионами в условиях установления равновесного состояния в результате регулирующего воздействия со стороны государства и при известных показателях их движения между регионами, описываемой матрицей вероятностей их перемещения ( $0 \leq p_{ij} \leq 1$ ). Соответствующая задача была решена и в рамках исследования движения отдельных экономических групп населения (занятого населения, работников и др.) [Староверов,

1979; Коровкин, 1990]. Так, на базе матрицы вероятностей (частот) перетоков между потенциальными и фактическими работниками, классифицированными по признаку типа места проживания (город/село), сделаны расчеты необходимых перетоков (интенсивностей выбытия из групп) для достижения установленных соотношений между численностью работников города и села. Существование различных видов балансов, например, отраслевого движения, позволяло провести ряд других интересных расчетов достижения целевых структур. В настоящее время информационная среда ограничивает потенциал таких исследований.

Наличие статистических данных для построения балансов территориального движения населения позволяет исследовать возможности достижения целевой численности и пропорций распределения населения между регионами. Столь актуальная в условиях высоких текущих и прогнозируемых диспропорций в распределении населения между регионами задача, насколько известно авторам, никем не реализовывалась в современный период. Отчасти это связано с тем, что в условиях рыночной экономики в отличие от советского периода не практикуются многие методы регулирования численности отдельных территорий, например, оргнабор, мероприятия, связанные с уменьшением текучести кадров, упорядочением их состава и др.

Необходимость разработки региональных стратегий социально-экономического развития актуализирует постановку задачи регулирования региональной численности и структуры населения и разработки инструментария ее реализации. Предпосылками ее решения должны быть оценки текущих и перспективных процессов рождаемости и смертности, уровней развития технологий, динамики производительности труда, размещения производительных сил, структур спроса на продукцию и др., вне контекста которых невозможно определить, какой должна быть целевая территориальная структура населения и каковы должны быть пропорции между отдельными его группами.

Так или иначе, задача достижения некой целевой структуры населения (или его экономических групп) предполагает определение как минимум двух ключевых вопросов: какой должна быть перспективная структура населения и какими способами можно ее достичь. Ответ на первый вопрос лежит в области исследования равновесной численности и структуры населения РФ. По отношению к распределению населения между субъектами РФ под равновесной будем понимать его устойчивую перспективную региональную структуру, которая сложится с течением времени при сохранении на уровне текущего года характеристик его естественного и миграционного движения, и которая не будет впредь изменяться. Численность населения, соответствующую его равновесной региональной структуре, также назовем равновесной.

Установление в течение длительного периода устойчивой структуры – объективное свойство марковских процессов, справедливое с некоторой долей условности и по отношению к региональной структуре населения, складывающейся в результате процессов его движения. В этой связи актуальны следующие два вопроса. Насколько равновесная региональная структура населения, соответствующая текущим показателям его движения, отвечает интересам страны в целом и отдельным ее субъектам? Как определить желаемую (целевую) региональную структуру населения в рамках долгосрочного планирования? Некоторые аспекты ответа на первый вопрос освещены в статье [Единак, Коровкин, 2018], где обосновано, что сохранение структуры потоков межрегиональной миграции в последующие годы приведет к значительному усилению дифференциации регионов по численности населения в целом и в трудоспособном возрасте в частности, а это не отвечает ни социальным, ни экономическим, ни геополитическим интересам и задачам страны.

Множественность критериев, которые могут быть применены в отношении целевой региональной структуры населения (эффективность, обеспечение максимальных тем-

пов экономического роста страны в целом и ее субъектов, социальная справедливость, геополитические вопросы и др.), а также существование различных моделей городских/региональных систем осложняют задачу определения желаемой (целевой) региональной структуры населения или хотя бы ее границ в рамках долгосрочного планирования. В самом общем виде можно говорить о том, что между двумя «крайними» региональными стратегиями – развитие только крупных городов и городских агломераций или всех малых городов и муниципальных образований – требуется найти золотую середину. Однако исследования показывают, что наблюдаемая концентрация населения в крупных городах и агломерациях не обеспечивает устойчивого экономического роста, в связи с чем необходимо гармоничное развитие городов разных размеров [Михеева, 2018]. Однако определение и обоснование оценки целевой региональной структуры населения выходит за рамки данной работы.

Допустим, что некие пропорции распределения населения (или его отдельных экономических групп) установлены и закреплены на государственном уровне в виде целевых, в связи с чем необходимо определить долгосрочные методы их достижения. Ежегодное изменение мер воздействия со стороны государства (например, изменение объемов набора абитуриентов на различные специальности, переподготовки кадров, экономических стимулов к переезду из одного региона в другой и прочее стимулирование) приведет к потере ориентиров со стороны и населения, и регионов. Поэтому соответствующие методы достижения цели, с одной стороны, должны быть гибкими, предусматривающими возможность технологических изменений, с другой стороны, обладать свойствами стабильности и постоянства в долгосрочной перспективе, что позволит подстроиться стране в целом и регионам под соответствующие меры регулирования.

Совокупность мер, направленных на достижение целевой региональной структуры населения, можно разделить на три группы в зависимости от воздействия на параметры его естественного движения, интенсивность внешней миграции либо на показатели и интенсивность потоков межрегиональной миграции. Разрешимость задачи достижения необходимой структуры населения при регулярно одинаковых воздействиях на процессы естественного движения и внешней миграции в условиях постоянства показателей движения населения между регионами обоснована в работах Дж. Кемени и Дж. Снелла [1972], а также О.В. Старовойтова [1979]. Влияние интенсивности потоков меререгиональной миграции населения на его региональную численность может быть количественно измерено в рамках задачи оценки важности потоков [Коровкин, 2001]. Для одних регионов подобное воздействие носит масштабный характер, для других – менее значимо. В зависимости от этого потоки можно разделить на важные и второстепенные. В итоге может быть поставлена задача определения числа и направлений важных потоков. В работе [Единак, Коровкин, 2014] исследованы межрегиональные потоки движения занятого населения с точки зрения степени своего воздействия на численность занятого населения в федеральных округах. В данной работе приводятся некоторые количественные оценки воздействия на интенсивность внешней миграции и естественного движения для достижения заданной региональной структуры населения.

## **Методика оценки целевой (равновесной) региональной структуры населения и способы ее достижения**

Рассматривая движение населения за определенный период времени как марковский процесс, описываемый вероятностями перемещения населения из одного состояния в другое ( $0 \leq p_{ij} \leq 1$ ,  $i = \overline{1, n}$ ,  $j = \overline{1, n}$ ,  $n$  – число учитываемых состояний), можно определить равновесную региональную структуру населения. Под состояниями в модели пони-

маются регионы (внутренние состояния), а также источники поступления и направления выбытия, такие как рождаемость, смертность, эмиграция и иммиграция населения (внешние состояния).

Влияние только внутренней миграции населения на формирование его равновесной региональной структуры можно оценить на базе закрытых балансов территориального движения населения. Такой баланс описывает изменение региональной структуры населения в результате его межрегионального движения при отсутствии процессов естественного движения и внешней миграции. В этом случае равновесная региональная структура населения, которая сложится через  $r$  периодов после периода  $t$ , вычисляется как  $N(t-1) \times P_{\text{закр}}^r$ , где  $P_{\text{закр}} = p_{ij}$ ,  $i = \overline{1, n}$ ,  $j = \overline{1, n}$  – матрица вероятностей межрегионального движения населения;  $N(t-1) = (n_1(t-1), n_2(t-1), \dots, n_n(t-1))$  – вектор численности населения на начало текущего момента;  $n$  – число регионов.

Открытый баланс позволяет оценить совместное влияние миграционного и естественного движения на равновесную региональную структуру населения страны. При этом

последняя будет определяться следующим выражением:  $\sum_{m=0}^r f \times P^m$ , где  $f = (f_1, f_2, \dots, f_n)$  – вектор поступления людей из внешних состояний, определяемый рождаемостью и иммиграцией;  $P = \|p_{ij}\|$ ,  $i = \overline{1, n+k}$ ,  $j = \overline{1, n+k}$  – матрица движения населения с учетом естественного движения и внешней миграции;  $k$  – число внешних состояний.

В качестве элементов матрицы  $P$  используются показатели балансовой модели движения населения и трудовых ресурсов, учитывающей неоднократные переходы людей [Коровкин, 1990; Коровкин, 2001]. Численность населения на конец периода в рамках модели описывается рекуррентным уравнением:

$$N(t) = N(t-1)P(t),$$

где  $N(t-1)$  и  $N(t)$  – векторы-строки численностей населения регионов на начало и конец периода, соответственно;  $P(t) = (E - M(t))^{-1} \hat{Q}(t)$  – матрица коэффициентов перехода населения в течение периода между регионами и внешними состояниями (ее элементы, вычисляемые на основе имеющейся статистики, связаны между собой равенством

$\sum_{j=1}^n p_{ij}(t) = 1$ ,  $i = \overline{1, n}$ );  $\hat{Q}(t) = \text{diag}\{q_i(t)\}$  – матрица, на главной диагонали которой рас-

положены коэффициенты закрепления в регионах;  $M(t) = \|m_{ij}(t)\|$  – матрица коэффициентов перехода населения на каждом шаге движения между регионами и взаимосвязи регионов с внешними состояниями;  $n$  – число исследуемых состояний;  $E$  – единичная

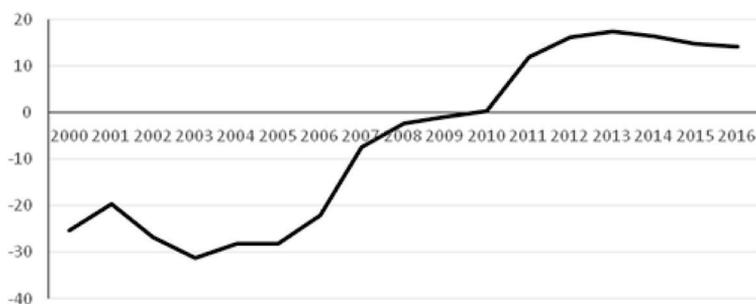
$n$ -матрица. При этом следует учитывать, что  $q_i(t) + \sum_{j=1}^n m_{ij}(t) = 1$ ,  $i = \overline{1, n}$ .

Количественные оценки изменения параметров внешней миграции и естественного движения для достижения целевой региональной структуры населения могут быть подсчитаны в модели следующим образом. Обозначим  $g = (g_1, g_2, \dots, g_n)$  – некоторое желаемое (целевое) равновесное распределение населения между регионами. Тогда, если поставленная цель достижима, то существует единственный вектор  $f$ , элементы которого определяют потребности регионов в притоке населения из внешних состояний для достижения поставленной цели:  $f = g(I - P)^{-1} = gN$ , где  $N = (I - P)^{-1}$ ;  $I$  – единичная матрица.

## Оценка равновесной численности населения РФ

На рис. 1 отражена соответствующая каждому году равновесная численность населения, которая установилась бы в условиях сохранения в течение длительного периода времени

(превышающего длину трех поколений) масштабов рождаемости и иммиграции, интенсивности и структуры межрегионального движения населения, сложившихся в каждом отчетном году. Приведенный на рис. 1 график показывает, насколько параметры естественного и миграционного движения населения каждого отчетного года способствуют росту или снижению равновесной численности населения при условии достижения состояния равновесия. Сложившиеся в период 2000–2010 гг. тенденции рождаемости и иммиграции в сочетании со смертностью и эмиграцией негативно влияли на равновесную численность населения: сохранение в перспективе показателей движения населения на таком же уровне, как и в отчетном периоде, способствовало бы установлению равновесной численности населения РФ более низкой по сравнению с фактической. С 2010 г. показатели движения населения в каждом отчетном году оказывают благоприятное воздействие на его равновесную численность. Причем наиболее благоприятными оказываются параметры 2013 г., сохранение их значений в перспективе привело бы к росту равновесной численности населения на 17,5%. После 2013 г. показатели движения населения несколько «ухудшаются», однако продолжают положительно влиять на соответствующую каждому отчетному году равновесную численность населения.



**Рис. 1.** Динамика равновесной численности населения РФ, доля от фактической численности населения РФ на конец текущего периода, %. Источник: расчеты авторов на основе данных Росстата

Равновесная численность населения в федеральных округах повторяет динамику равновесной численности населения РФ за некоторым исключением. На фоне более низкой равновесной численности населения РФ по сравнению с фактической на протяжении 2000–2010 гг. только Северо-Кавказский федеральный округ демонстрирует ее рост, что является следствием высокой рождаемости и низкой смертности в регионе. В период 2010–2016 гг. только Дальневосточный федеральный округ стабильно теряет население при более высокой равновесной численности населения РФ по сравнению с фактической (в отдельные годы снижение также наблюдалось в Приволжском федеральном округе). Причем отмеченный в качестве максимально благоприятного 2013 г. способствует наибольшему снижению равновесной численности населения в Дальневосточном федеральном округе (на 7,5% по сравнению с фактической численностью населения в этом округе на конец 2013 г.).

Отчетные параметры естественного и миграционного движения, которые были использованы при расчете приведенной на рис. 1 равновесной численности населения, отражены на рис. 2. До 2010 г. общий прирост численности населения был отрицательным за счет естественной убыли. В последующий период увеличилось сальдо внешней миграции, а естественный прирост колебался около нуля, в связи с чем общий прирост численности населения был положителен. Прогнозный прирост численности населения за период 2017–2035 гг. дает достаточно большую «вилку» в зависимости от варианта

прогноза: от минус 756,5 тыс. человек в низком варианте до плюс 845,2 тыс. человек в высоком. В рамках среднего варианта прогноза общий прирост численности населения будет умеренно отрицательным и к 2034 г. выйдет на нулевое значение. При реализации сценария, близкого к среднему варианту прогноза Росстата, равновесная численность населения, соответствующая каждому году прогнозного периода, будет меньше фактической за этот же год, что особенно негативно скажется на состоянии отдельных региональных рынков труда, большинство из которых подвержены ко всему прочему тенденциям внутреннего оттока населения и рабочей силы.



**Рис. 2.** Динамика прироста численности населения РФ в целом и по компонентам, тыс. человек. Источник: данные Росстата [Предположительная численность..., 2018]

## Оценка потребности РФ в дополнительном притоке населения для достижения его целевой региональной структуры

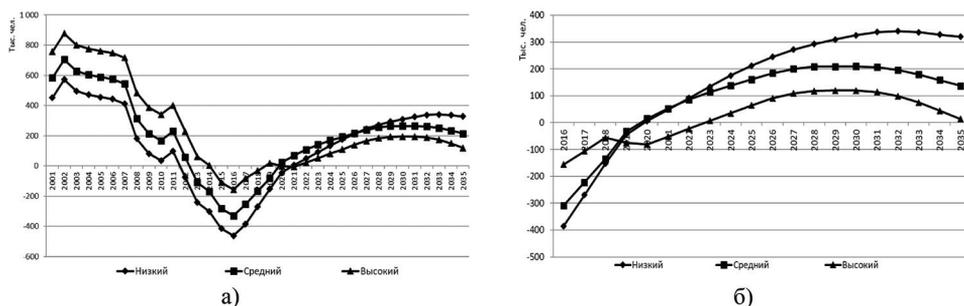
В отличие от целевых значений численности занятого населения в экономике отдельных субъектов, обозначенных в некоторых региональных программах развития, авторам не встречались оценки целевой региональной структуры населения и варианты ее достижения с учетом интересов всех субъектов РФ. В этой связи примем прогнозируемые Росстатом к 2036 г. региональные оценки численности населения в качестве целевых в условиях достижения равновесного состояния. Авторы понимают, что демографический прогноз Росстата является не целевым, а сценарным, однако сознательно идут на такое допущение. Его содержательный смысл состоит в том, чтобы дать оценку потребности России в дополнительном притоке населения (не только суммарно по стране, но и по регионам) и чтобы прогнозируемое Росстатом в долгосрочном периоде распределение населения между субъектами было устойчивым и неизменным (т.е. равновесным). Таким образом, величина соответствующей потребности в региональном разрезе будет определяться вектором  $f = (f_1, f_2, \dots, f_n)$ , а в целом по стране – суммой его элементов. При этом предполагается, что структура потоков межрегионального движения населения сохранится на уровне текущего (базового) года.

Сопоставив полученные оценки с текущими и/или прогнозными оценками Росстатом рождаемости и иммиграции, можно оценить масштабы нехватки притока населения в страну (в целом и в разрезе регионов) для установления региональной структуры населения в качестве равновесной, соответствующей трем вариантам демографического прогноза Росстата.

Результат соответствующих сопоставлений представлен тремя кривыми на рис. 3. Эти кривые отражают необходимый для достижения целевой региональной структуры населения дополнительный приток населения в страну из внешних источников при условии, что те масштабы притока, которые прогнозирует Росстат (в трех вариантах), реализуются. Расчеты представлены в двух вариантах в зависимости от показателей движения населения, наблюдаемых в 2000 г. (см. рис. 3а) и 2016 г. (см. рис. 3б). Поскольку Росстат дает прогнозную оценку суммарного миграционного прироста населения по субъектам РФ, без деления на внутренний и внешний, при сопоставлении было сделано предположение о сохранении масштабов внешней миграции для всех регионов в прогнозном периоде на уровне 2016 г.

Для показателей движения населения 2000 г. с учетом принятых гипотез период 2001–2035 гг. делится на три интервала. Первый интервал относится к промежутку до 2011–2013 гг. в зависимости от варианта. В этот период фактический приток населения из внешних состояний был меньше оценки ежегодной потребности в таком притоке населения из внешних состояний (сумма элементов вектора  $f$ ). В рамках низкого сценария последняя составляла 2,1 млн человек, в то время как фактический масштаб поступлений изменялся от 1,5 млн человек в 2001 г. до 2 млн человек в 2010 г. Второй период наблюдается в интервале от 2012 г. для низкого варианта, от 2013 г. – для среднего, от 2014 г. – для высокого и до 2017 г. Сохранение в долгосрочной перспективе масштабов притока населения из внешних состояний соответствующих этому периоду, позволяет достичь любой из трех целевых численностей и структур населения. Однако уже с 2018 г. (третий период) в рамках среднего варианта прогноза Росстата с учетом прогнозируемой динамики рождаемости и сохраненных на уровне 2016 г. масштабов иммиграции вновь возникает потребность в дополнительном притоке населения из внешних состояний.

Расчеты на основе показателей движения населения за 2016 г. (см. рис. 3б) также выявляют потребность в дополнительном притоке населения из внешних состояний на прогнозном периоде, но чуть меньших масштабов. В рамках высокого варианта прогнозируется, что к 2035 г. оценка суммарной потребности ( $f$ ) совпадет с прогнозируемым Росстатом притоком населения (или даже уйдет в плюс, если масштабы иммиграции превысят свое значение за 2016 г.). В рамках двух других сценариев потребность в дополнительном притоке населения до 2035 г. сохранится.



**Рис. 3.** Оценка потребности в дополнительном притоке населения из внешних состояний для достижения целевой численности и структуры населения (в трех вариантах) с учетом сохранения наблюдаемых в 2000 г. (а) и 2016 г. (б) показателей движения населения РФ. Источник: расчеты авторов на основе данных Росстата

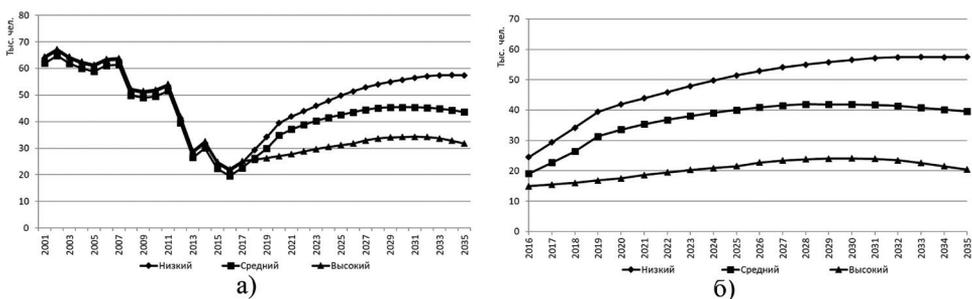
## Оценка потребности Дальневосточного федерального округа в дополнительном притоке населения для достижения его целевой численности

Соответствующая методика расчетов позволяет оценить потребность притока населения не только в целом по стране, но и в региональном разрезе. Конкретные целевые значения численности населения установлены только в Государственной программе по развитию Дальнего Востока и Байкальского региона («Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона»). В ней заложен рост численности населения макрорегиона с текущих 6,2 до 6,5 млн человек к 2025 г. Для этого предлагается ряд мер, связанных с повышением миграционной привлекательности региона для внутренних и внешних мигрантов и обеспечением закрепления вновь прибывшего населения на местах вселения. С точки зрения структуры миграции, в первую очередь акцент делается на привлечение в регион рабочей силы путем создания современных высокооплачиваемых рабочих мест в регионах реализации инвестиционных проектов, а также развития инфраструктуры.

Согласно расчетам Росстата, «вилка» возможной численности населения Дальневосточного федерального округа к 2035 г. составит 1,2 млн человек в зависимости от сценария (5,5 млн человек – для низкого и 6,7 млн человек – для высокого, по среднему сценарию соответствующая численность будет равна 6 млн человек). При этом доля округа в страновой численности населения увеличится только в высоком сценарии с 4,2% в 2019 г. до 4,3% в 2035 г., в двух других сценариях его доля снизится до 4,1 или 4%.

Определим в рамках рассматриваемой модели потребность Дальневосточного федерального округа в дополнительном притоке населения для достижения целевой численности населения, обозначенной в рамках государственной программы. Для этого во всех трех сценариях Росстата увеличена численность населения Дальневосточного федерального округа (без Байкальского региона) до 6,5 млн человек. На рис. 4 представлена оценка потребности Дальневосточного федерального округа в дополнительном притоке населения для достижения целевого значения в равновесной региональной структуре населения.

Чтобы достичь заявленной цели, Дальневосточному федеральному округу необходим дополнительный приток населения в течение всего рассматриваемого периода, как отчетного, так и прогнозного. В прогнозном периоде масштаб дополнительной потребности округа будет расти, но различными темпами в зависимости от варианта. Наиболь-



**Рис. 4.** Оценка потребности в дополнительном притоке населения в Дальневосточный федеральный округ для достижения его целевой численности в равновесной региональной структуре (в трех вариантах) с учетом сохранения наблюдаемых в 2000 г. (а) и 2016 г. (б) показателей движения населения РФ. Источник: расчеты авторов на основе данных Росстата

шую потребность в притоке населения округ будет испытывать в случае реализации низкого сценария Росстата (до 57,5 тыс. человек в 2035 г.), что объясняется по большей части прогнозируемым снижением рождаемости в округе. При этом масштабы потребности в притоке населения примерно одинаковы вне зависимости от показателей миграции в 2010 г. или 2016 г.

## Выводы

Помимо роста рождаемости и увеличения числа иммигрантов соответствующий дефицит может быть покрыт путем привлечения в Дальневосточный федеральный округ населения из других регионов, снижения миграционного оттока населения из районов Сибири и Дальнего Востока, стимулирования переселения граждан на работу в эти регионы, а также приграничные и стратегически важные территории. Нельзя не упомянуть весьма спорную и активно реализуемую меру, связанную с предоставлением гектара земли на Дальнем Востоке, которая также направлена на привлечение населения из других регионов на Дальний Восток и экономическое освоение земель, развитие малого и среднего предпринимательства. В работе В.И. Ишаева и соавторов [2017] достаточно подробно с расчетами затрат, их источников и получаемых выгод описывается предложение по выплате единовременной целевой субсидии («дальневосточный капитал») для привлекаемых работников. По расчетам авторов, общее число жителей, переехавших на Дальний Восток к 2035 г. благодаря внедрению предлагаемого долгосрочного инструмента, составит 620 тыс. человек (из них привлеченных высококвалифицированных работников – 458 тыс. человек). Причем ежегодные приросты последних увеличатся с 7,5 тыс. человек в 2019 г. до 35 тыс. человек в интервале 2029–2035 гг. Если сопоставить эти оценки с нашими расчетами, соответствующие масштабы позволят полностью покрыть дефицит притока в регион населения, в том числе рабочей силы, в случае реализации высокого сценария и лишь частично в случае реализации среднего или низкого сценариев.

Сокращение в конце 1960-х гг. темпов роста численности населения в трудоспособном возрасте выдвигало на первый план задачу повышения эффективности использования имеющихся трудовых ресурсов. В этой связи большое число исследований было направлено на определение оптимального распределения трудовых ресурсов между отраслями, профессиями, регионами и поиск путей его достижения. В настоящее время вопрос установления целевых параметров в отношении пропорций распределения населения и его экономических групп между отраслями, профессиями, регионами не стоит на повестке дня. Вероятно, это связано с надеждой на саморегулирование рынка, в результате которого эффективные пропорции установятся сами собой. Однако, как показывают исследования (см., напр., [Единак, Коровкин, 2018]), саморегуляция движения населения и трудовых ресурсов не всегда приводит к желаемым результатам – снижение дисбалансов в одних секторах порождает другие проблемы, которые требуют регулирования со стороны государства для согласования общестрановых интересов с региональными и определения объективных возможностей их реализации.

Современные тенденции активного привлечения иностранных трудовых мигрантов в какой-то степени являются отражением сформулированного в работах Ю.В. Ярёмченко [1998] механизма компенсации негативных последствий несбалансированности экономики, существования неких «подпорок», обеспечивающих сохранение дисбаланса в перспективе [Ивантер и др., 2017]. Так, сокращение численности населения трудоспособного возраста предопределяет при слабо меняющейся структуре рабочих мест дефицит трудовых ресурсов, в том числе квалифицированных и высококвалифицированных

специалистов на национальном и региональных рынках труда [Коровкин и др., 2006], в связи с чем возникает потребность в замещающей миграции неквалифицированной рабочей силы, являющейся более дешевым ресурсом. Однако массовый приток мигрантов не решает долгосрочной проблемы дефицита трудовых ресурсов, а консервирует низкую эффективность использования рабочей силы в экономике, выражающуюся в низкой производительности труда. Рост производительности труда обеспечит переход экономики на более высокий технологический уровень и позволит снизить потребность в притоке трудовых мигрантов на российский рынок труда. Стимулирование роста производительности труда должно осуществляться с учетом внутренней миграции, оказывающей заметное влияние на региональную численность населения, и сопровождаться политикой создания рабочих мест в регионах. В этой связи необходима корректировка целей миграционной политики и разработка региональных программ повышения мобильности населения и трудовых ресурсов с учетом ее различных форм в условиях согласованных региональных программ социально-экономического развития.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта №19-010-00944 «Межсекторальное движение рабочей силы как фактор перспективной динамики рынка труда РФ и ее регионов».

## Литература

- Дальневосточный капитал. 2017. Научный доклад. Рук. и отв. ред. акад. В.И. Ишаев. Авторский коллектив: акад. В.И. Ишаев, акад. В.В. Ивантер, д.э.н. Д.Б. Кувалин, П.А. Лавриненко, В.В. Потапенко, д.э.н. А.А. Шилов, к.э.н. К.В. Янков. М.: Международные отношения. 28 с.
- Единак Е.А., Коровкин А.Г. 2018. Оценка влияния движения населения РФ на его региональную структуру в долгосрочной перспективе // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС Пресс, 2018, (16): 529-550.
- Единак Е.А., Коровкин А.Г. 2014. Оценка влияния изменений межрегиональных потоков движения занятого населения на его территориальную структуру (в разрезе федеральных округов РФ) // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС Пресс, 12: 353-381.
- Кемени Дж., Снелл Дж. 1972. Кибернетическое моделирование. Некоторые приложения. Нью-Йорк, 1963–1970. / Пер. с англ. Б.Г. Миркина. Под ред. И.Б. Гутчина. М.: Советское радио. 192 с.
- Коровкин А.Г. 1990. Движение трудовых ресурсов: анализ и прогнозирование. М.: Наука. 208 с.
- Коровкин А.Г. 2001. Динамика занятости и рынка труда: вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования. М.: МАКС Пресс. 319 с.
- Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Королев И.Б. 2006. Дефицит рабочей силы в экономике России: макроэкономическая оценка // Проблемы прогнозирования. 4: 34-52.
- Коровкин А.Г., Единак Е.А., Королев И.Б. 2018. Анализ прогнозных оценок численности и региональной структуры населения РФ // Демографическая и семейная политика в контексте целей устойчивого развития [Текст]: сб. ст. IX Уральского демографического форума: в 2-х томах / отв. ред. д. социол. н. А.И. Кузьмин. –Том I. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 1: 193-211.
- Михеева Н.Н. 2018. Стратегия пространственного развития: новый этап или повторение старых ошибок // ЭКО. 5: 158–178.

- Население России 2012: двадцатый ежегодный демографический доклад. 2014. / Отв. ред. А.Г. Вишневецкий. М.: Изд. дом ВШЭ. 412 с.
- Предположительная численность населения Российской Федерации до 2035 года (статистический бюллетень). 2018. М.: Росстат. URL : <https://gks.ru/storage/mediabank/prognoz35.rar>
- Староверов О.В. 1979. Модели движения населения. М.: Наука. 342 с.
- Структурно-инвестиционная политика в целях обеспечения экономического роста в России: монография. 2017. / Под науч. ред. акад. В.В. Ивантера. М.: Научный консультант. 196 с.
- Трансформация структуры экономики: механизмы и управление: монография. 2018. / Под науч. ред. А.А. Широга. М.: МАКС Пресс. 264 с.
- Численность и миграция населения РФ. Статистический бюллетень. 2001-2019. <https://gks.ru/compendium/document/13283>
- Ярёменко Ю.В. 1998. Экономические беседы. М.: ЦИСН. 343 с.
- Potapenko V. 2015. The long-term demographic forecast for Russia. In *Quest of the Craft: Economic Modeling for the 21st Century*/ Ed. By Douglas S.Meade. – Firenze. Firenze University Press. pp. 211–226.

## Сведения об авторах

- Единак Екатерина Александровна, кандидат экономических наук; старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. E-mail: [edinak\\_e@mail.ru](mailto:edinak_e@mail.ru)
- Коровкин Андрей Германович, доктор экономических наук, заведующий лабораторией Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН; профессор кафедры экономики труда и персонала экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. E-mail: [akor@ecfor.ru](mailto:akor@ecfor.ru)
- Королев Иван Борисович, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. E-mail: [ecfor1809@mail.ru](mailto:ecfor1809@mail.ru)