

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

М. А. БАРИНОВ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Учебное пособие



Владимир 2018

УДК 314
ББК 60.7
Б24

Рецензенты:

Кандидат экономических наук
доцент кафедры менеджмента
Владимирского филиала Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации
А. И. Абдряшитова

Кандидат экономических наук, доцент
зав. кафедрой экономики и стратегического управления
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
Р. В. Скуба

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Баринов, М. А. Экономический анализ демографических
Б24 процессов : учеб. пособие / М. А. Баринов ; Владим. гос. ун-т им.
А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2018. – 168 с.
ISBN 978-5-9984-0846-5

Рассматривает предмет и задачи демографии как науки, методические подходы в исследовании демографических процессов. Позволяет обучающимся приобрести теоретические и практические навыки по анализу демографических процессов в обществе на современном этапе развития. Включает тематику рефератов, тестовые задания и контрольные вопросы для закрепления знаний.

Предназначено для студентов экономических факультетов очной и заочной форм обучения высших учебных заведений по направлениям подготовки 38.03.04, 38.04.04 – Государственное и муниципальное управление.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Ил. 6. Табл. 26. Библиогр.: 37 назв.

УДК 314
ББК 60.7

ISBN 978-5-9984-0846-5

© ВлГУ, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Тема 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ЗАДАЧИ ДЕМОГРАФИИ КАК НАУКИ.....	7
1.1. Исторические аспекты и предпосылки становления демографии	7
1.2. Предмет демографии	12
1.3. Задачи демографии	13
1.4. Методические подходы в исследовании демографических процессов	16
1.5. Особенности специализации внутри демографии	17
Контрольные вопросы и задания	19
Список использованной литературы	19
Тема 2. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ О НАСЕЛЕНИИ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ.....	20
2.1. Понятие и принципы переписи населения в Российской Федерации	20
2.2. Характеристика программы переписи населения.....	24
Контрольные вопросы и задания	31
Список использованной литературы	32
Тема 3. ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ, СОСТАВА И РАЗМЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ИХ ДИНАМИКА.....	32
3.1. Численность и размещение населения.....	32
3.2. Динамика численности населения.....	36
3.3. Анализ состава населения по половозрастному критерию	40
Контрольные вопросы и задания	46
Список использованной литературы	47
Тема 4. СИСТЕМА КРИТЕРИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	48
4.1. Воспроизводство населения, рождаемость и репродуктивное поведение.....	48

4.1.1. Коэффициенты интенсивности демографических процессов.....	48
4.1.2. Построение и анализ таблиц смертности.....	54
4.2. Брачность и разводимость.....	58
4.3. Критерии оценки роста и прироста народонаселения.....	61
4.4. Структурные коэффициенты.....	63
4.5. Показатели уровня и качества жизни населения.....	65
4.5.1. Методы оценки качества жизни и индекс развития человеческого потенциала.....	70
4.5.2. Рейтинг стран мира по уровню жизни от Numbeo.....	73
Контрольные вопросы и задания.....	80
Список использованной литературы.....	84
Тема 5. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЯВЛЕНИЙ.....	85
5.1. Понятие, этапы и классификация прогнозов.....	85
5.2. Методы построения демографических прогнозов.....	87
5.3. Метод возрастных передвижек.....	90
5.4. Метод скользящей средней.....	91
5.5. Гипотезы и сценарии демографического прогноза.....	94
5.6. Показатели вариации.....	95
Контрольные вопросы и задания.....	98
Список использованной литературы.....	99
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ.....	100
ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ.....	101
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	102
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	105
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....	106
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	123
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	126

ВВЕДЕНИЕ

Демография – наука не новая, но она все еще остается малоизвестной для большинства наших граждан. Правда, в последние годы положение меняется. Слова «демография», «демографический» в различных словосочетаниях теперь нередко можно встретить в газетах, услышать по радио или телевидению. Расширяется преподавание дисциплин на социологических, юридических и других гуманитарных факультетах университетов (правда, по-прежнему в стране нет ни одного учебного заведения, готовящего специалистов-демографов).

Демографические проблемы теперь все чаще обсуждаются на заседаниях различных представительных комиссий. К сожалению, научный уровень обсуждения этих вопросов не всегда достаточно высок. Между тем сегодня назрела острая необходимость общественного управления демографическими процессами и их анализа.

В первой половине 1990-х годов наша страна вступила в стадию, без преувеличения можно сказать, демографической катастрофы. Эта катастрофа выражается прежде всего в беспрецедентно низкой рождаемости (уровень ее сегодня вдвое ниже, чем в самые тяжелые годы Великой Отечественной войны), в очень высоком уровне разводов (по этому показателю мы сегодня на втором месте в мире после США), в относительно низкой продолжительности жизни населения, особенно мужского и сельского. Это не полный перечень демографических проблем в нашей стране, но, думается, и названных достаточно, чтобы оценить тяжесть ситуации.

В обществе все взаимосвязано. Демографические процессы развиваются под воздействием других социальных факторов: экономических, политических и прочих. В свою очередь, и демографические процессы оказывают влияние на ход всех других. К примеру, низкий уровень рождаемости ведет к увеличению процентной доли пенсионеров в обществе и обострению «проблемы отцов и детей». Колебания уровня рождаемости через определенное время проявляются в соответствующих (или противоположных) изменениях уровня заня-

тости на рынке труда, уровня преступности, конкурсов между абитуриентами при поступлении в учебные заведения и т. п.

Цель изучения дисциплины «Экономический анализ демографических процессов» – развитие практических навыков анализа демографической ситуации. Каждая тема в книге посвящена определённому параметру воспроизводства населения. Их последовательность соответствует логике проведения демографического анализа.

Данный курс относится к блоку дисциплин, обеспечивающих подготовку студентов по направлению «Государственное и муниципальное управление». Его изучение предполагает наличие у студентов соответствующих знаний в области экономической теории, экономико-математических методов, теории управления, экономики общественного сектора. Подготовка по данному предмету включает проведение лекций и практических занятий. Данная дисциплина связана с такими науками, как «Статистика», «Государственное регулирование экономики», «Управление в социальной сфере» и т. д.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) научиться использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- 2) уметь использовать инструменты количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды;
- 3) знать методы качественного и количественного анализа демографических процессов социально-экономических систем.

Тема 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ЗАДАЧИ ДЕМОГРАФИИ КАК НАУКИ

1.1. Исторические аспекты и предпосылки становления демографии

В отличие от многих других наук демография имеет точную дату возникновения. Она ведет свое начало с января 1662 г., когда в Лондоне вышла в свет книга английского купца и капитана, впоследствии майора городской милиции, ученого-самоучки Джона Граунта (1620 – 1674), имевшая длинное, как тогда было принято, и весьма красноречивое название «Естественные и политические наблюдения, перечисленные в прилагаемом оглавлении и сделанные на основе бюллетеней о смертности. По отношению к управлению, религии, торговле, росту, воздуху, болезням и другим изменениям названного города. Сочинение Джона Граунта, гражданина Лондона»¹. Уже из названия книги виден широкий социальный замысел ее автора. В те времена, когда она писалась, в Англии нередко свирепствовала чума и прочие заразные болезни, поэтому бюллетени о смертности имели практическое назначение и публиковались в Лондоне еженедельно. Их читали многие, чтобы при первых же признаках угрозы для своей жизни быстро покинуть город. Граунт первым увидел в скорбных бюллетенях пользу для науки. Изучив ведомости о смертях и рождениях в Лондоне за 80 лет, он обратил внимание на существование в жизни населения целого ряда закономерностей.

В частности, он установил, что мальчиков рождается больше, чем девочек, причем соотношение полов среди родившихся постоянно и составляет для Лондона 14 к 13 (т. е. мальчиков рождается на 7,7 % больше, чем девочек)². Он заметил также, что и среди умерших боль-

¹ *Graunt J. Natural and Political Observations Mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality. With reference to the Government, Ayre, Diff-eales, and the feveral Changes of the said City. By John Graunt, Citizen of London. London. Printed by The Roycroft, for John Martin, James Allestry, and The Dicas, at the Sign of the Bell in St. Pauls Church-yard. MDCLXII.*

² Как выяснилось позднее, соотношение несколько иное: мальчиков примерно на 5 % больше, чем девочек; вероятно, общее число рождений, попавших в поле зрения Граунта, было недостаточным для проявления закономерности, но все же разница не слишком велика.

ше мужчин, чем женщин, что в Лондоне смертность превышает рождаемость и население города растет только за счет переселенцев, что в провинции, напротив, рождаемость выше смертности, что каждый брак в среднем дает четыре рождения, что по числам рождений и смертей можно определить численность населения города, а по возрастной структуре умерших – возрастную структуру населения. Уже одно это было важно, ведь ни переписей населения, ни какой-либо другой статистики (кроме церковной) еще не существовало. Наконец, Граунт был первым, кто построил первую математическую таблицу (модель) смертности, описывающую закономерное увеличение вероятности смерти по мере старения людей. Ныне такая модель, конечно же, несравненно более совершенная, нежели созданная Граунтом, является одним из главных орудий в арсенале демографии, причем используется для анализа не только смертности, но и брачности, рождаемости, возрастной структуры населения, для разработки прогнозов численности и структуры населения. Методологические принципы той же модели находят применение и в других науках. Она используется и в исследованиях миграционных процессов, и в социологии при изучении и прогнозировании социальной мобильности, и в экономике труда при изучении текучести рабочей силы, и в здравоохранении для прогнозирования заболеваемости. На ней базируются и финансовые расчеты по страхованию жизни.

Книга Граунта была встречена тогдашней интеллектуальной элитой очень хорошо. В течение трех лет она переиздавалась еще четыре раза, причем второе издание было осуществлено уже в конце того же года, что и первое. Книга так понравилась королю Карлу II, что уже через месяц после ее опубликования Граунт был принят в Королевское общество (т. е. в переводе на наш язык – в академики). Более того, король распорядился, что если отыщутся еще купцы, подобные Граунту, незамедлительно всех их принять в Общество (т. е. в академию).

В течение последующих столетий к демографическим аспектам жизни общества проявляли интерес выдающиеся ученые и общественные деятели: экономисты и политики, астрономы, физики, математики, биологи, медики, священнослужители и др. Наконец, в XIX в. появилось и название науки, которое дал ей бельгийский ученый Алтай Гийяр (1799 – 1876), энтомолог по специальности. В 1855 г. в Па-

риже он опубликовал книгу «Элементы человеческой статистики, или Сравнительная демография...»³, в которой определил демографию очень широко – как «естественную и социальную историю человеческого рода» и как «математическое познание человеческих популяций, их общего движения, их физического, гражданского и морального состояния».

Также широко определял круг интересов демографии другой выдающийся ученый XIX в. Жак Бертийон (по другой транскрипции – Бертильон) (1851 – 1922, кстати сказать, внук А. Гийяра). В 1880 г. он писал в книге «Статистика движения населения во Франции»: «Демография занимается изучением коллективной жизни. Цель ее состоит в изучении причин, в силу которых общества развиваются, восстанавливаются и в конце концов приходят в упадок и погибают. Она рассматривает как физический, так и нравственный склад каждого народа; рассматривает, какие занятия доставляют ему средства к жизни; она исследует, как и почему люди вступают в брак, в каком количестве они размножаются и как воспитывают своих детей и пр. Она указывает, наконец, при каких обстоятельствах, в каком возрасте и в силу каких причин люди умирают»⁴.

Из этих определений можно видеть, что и А. Гийяр, и Ж. Бертильон (а также многие другие выдающиеся ученые) включали в круг вопросов, изучаемых демографией, очень широкий спектр явлений, исследуемых многими науками. И такой широкий взгляд на демографию сохранялся очень долго, вплоть до конца 70-х гг. XX века. Да и сейчас еще, пожалуй, не прекратились споры между отдельными учеными о предмете демографии и ее праве на самостоятельное существование среди других общественных наук. Постепенно из него исключались вопросы экономики, воспитания и образования, социальной структуры и мобильности, здоровья населения, морали и прочие, на самом деле составлявшие предмет исследования для других наук: политической экономии, социологии, педагогики, этнографии, медицины и др. В конце концов к середине 1960-х гг. большинство специалистов стали ограничивать предмет демографии вопросами так

³ *Guillard A.* Elements de statistique humaine ou demographique compare. Paris, 1855.

⁴ *Бертильон Ж.* Статистика движения населения во Франции. СПб., 1889. С. 1 – 2.

называемого естественного движения населения. Движение населения здесь понимается не в физическом, а в более общем виде как изменение. Различают два вида движения населения: естественное и механическое (миграционное). Второй из двух видов движения (изменение) населения специалисты предпочитают в последние годы называть миграционным движением (это перемещение населения по территории), или, еще проще, миграцией населения.

Естественное движение населения – это непрерывное изменение численности и структуры населения в результате рождений, смертей, браков и разводов. В естественное движение населения включаются также и изменения половозрастной структуры населения ввиду тесной взаимосвязи ее изменений со всеми демографическими процессами. Слово «естественное» в приложении к таким явлениям, как рождения, смерти, браки, разводы, осталось нам в наследство от статистики прошлого века, когда они понимались именно как тесно связанные с биологической природой человека. Подобный взгляд на рождения, смерти, браки и разводы как на явления биологические в своей основе еще далеко не изжит, особенно среди ученых, занятых в естественных науках.

Еще относительно недавно, лет 20 назад, в учебниках по демографии иногда предлагалось следующее разрешение противоречия между биологической и социальной сторонами демографических процессов. Утверждалось, что каждое отдельное демографическое событие, к примеру рождение человека или его смерть, – событие биологическое, случайное, но совокупность таких событий становится уже явлением социальным, закономерным. С таким пониманием нельзя согласиться. К примеру, рождение ребенка, роды – акт физиологии, но не только. Каждое такое событие происходит в разных общественных условиях и различается в зависимости от того, к примеру, происходит ли оно с участием врача (и в зависимости от квалификации врача) в родильном доме (и в хорошем при этом) или вне его. Имеет значение (для успеха родов) то, желанный это ребенок или нет (т. е. фактор психологический). Каждое рождение стоит определенных финансовых затрат, а это уже фактор экономический и т. д.

Таким образом, каждое отдельное рождение человека – событие многоплановое, имеющее аспекты как биологические, так и экономические, социологические, психологические, медицинские, этнографи-

ческие и многие другие. Смерть – тоже акт физиологический, но не только. Все люди смертны, но продолжительность жизни существенно зависит от многих условий и обстоятельств в основном социального характера. То же относится и к любому другому демографическому событию. Социальные и биологические факторы тесно сплетены в каждом отдельном человеке, в каждом его поступке. Другое дело, что закономерности любых процессов проявляются лишь в массе случаев, причем не в любой массе, а сгруппированной по однородным характеристикам, определенным правилам, т. е. в массе фактов статистических.

Признавая ведущую роль социальных факторов в демографических процессах, некоторые специалисты на этом основании высказываются против термина «естественное» в применении его к демографическим процессам и предлагают заменить его другим термином, более «социальным» по внешнему виду, или, по крайней мере, брать это слово в кавычки. Но пока такой замены не найдено. Думается, она и не нужна. И кавычки не нужны. Конечно, термин «естественное» в применении к движению населения будет в значительной степени условным. Но такова судьба многих терминов (если не большинства). В данном случае условность (если помним о ней) не создает никаких терминологических трудностей.

Итак, население непрерывно изменяется, находится в движении. Люди рождаются, умирают, вступают в брак или разводятся, меняют профессию, место работы, жительства и прочее. В результате непрерывно меняются численность населения и его структура. За счет рождений население непрерывно растет и одновременно за счет смертей убывает. Одно поколение сменяется следующим. Такого же рода процессы роста и убыли происходят непрерывно и одновременно во всех структурах населения: по возрасту, брачному состоянию, семейному положению, социальной принадлежности и т. п. В зависимости от соотношения количества родившихся и умерших или между вступлением людей в те или иные социальные группы и выбытием из них численность этих групп или населения в целом либо увеличивается, либо уменьшается, либо остается неизменной (если число прибывших равно числу выбывших).

Непрерывный процесс возобновления населения, который математически может быть как со знаком плюс, так и со знаком минус, происходит всецело под воздействием законов развития общества, со-

ставляет неотъемлемую часть общественной жизни и потому имеет социальный характер. Рождение бóльшего или мéньшего числа детей в семье, продолжительность жизни, вступление в брак или безбрачие – все эти социальные факторы подвержены действию общественных законов, являются частью функционирования общественного организма или, правильнее будет сказать, общественного воспроизводства (воспроизводства общественной жизни). Демографическая сфера – составная часть (подсистема) общественной жизни, результат деятельности людей. Поэтому вместо возобновления населения правильнее говорить о его воспроизводстве, что подчеркивает и его социальный характер, и активную роль социальных механизмов в изменении численности населения и его структуры.

1.2. Предмет демографии

Подлинная цель исследования для любой науки – раскрытие законов (причинно-следственных связей) развития в той области бытия, которая составляет ее предмет. В свою очередь, познание законов развития немислимо без предварительного установления (выявления) закономерностей, т. е. объективно существующих, повторяющихся, устойчивых связей между явлениями этого развития. Именно в закономерностях проявляются законы развития, хотя зафиксировать это проявление возможно далеко не всегда и чаще всего непросто. Именно этим и занимается любая наука.

Теперь, наконец, можно сформулировать определение предмета демографии таким образом: ***предметом демографии являются законы естественного воспроизводства населения.***

Можно было бы к этому еще добавить: в их общественно-исторической обусловленности. Но можно и не добавлять, потому что законы общественного развития (а законы демографического развития – неотъемлемая часть законов общественного развития) иначе как в общественно-исторической обусловленности познать невозможно. Такое добавление делается обычно как бы для подстраховки с целью лишний раз подчеркнуть по преимуществу социальный характер демографических процессов и указать на место демографии среди общественных наук.

Население в демографии понимается также специфически. Это не любая совокупность людей, но совокупность людей, самовоспроизво-

дящаяся в процессе смены поколений, т. е. это достаточно большая численность людей, обладающая богатой структурой, необходимой для непрерывного возобновления этой совокупности. Способность к самовоспроизводству – главное качество, определяющее население именно как демографическую категорию, отличающее его от других совокупностей людей, например, таких, как производственный коллектив, жильцы дома и т. п.

Тесно переплетается предмет демографии с другой близкой ей наукой – социальной гигиеной – главным образом при изучении проблем смертности и продолжительности жизни. Многие выдающиеся специалисты-медики были и являются выдающимися учеными и в области проблем демографии (С. А. Новосельский, В. В. Паевский, С. А. Томилин, П. И. Куркин, А. М. Мерков, Е. А. Садвокасова, М. С. Бедный и др.). Тем не менее различие между предметами двух смежных наук – социальной гигиены и демографии – существует, и оно достаточно четко. Демография изучает воспроизводство населения, социальная гигиена – его здоровье. Соответственно различаются и цели изучения смертности. В демографии она изучается как компонент воспроизводства населения, в социальной гигиене – как обратный показатель его здоровья. Конечно, размежевание предметов наук не самоцель; естественно, на каких-то участках познания их интересы могут пересекаться, но если при этом происходит взаимообогащение знаниями, то такое пересечение наук можно только приветствовать.

1.3. Задачи демографии

Главная задача любой науки – познание законов развития (движения) в определенной части общества и природы. Но наряду с этим у каждой науки имеются и практические задачи. Есть они и у демографии: 1) изучение тенденций и факторов демографических процессов; 2) составление демографических прогнозов; 3) разработка мероприятий демографической политики.

1. Выявление подлинных тенденций демографических процессов – вовсе не простая задача, как может показаться. Нужно уметь оценить достоверность статистической информации и выбрать подходящие для каждого случая показатели (или сконструировать их). Различные показатели в зависимости от их индивидуальных свойств могут совершенно по-разному характеризовать направление и интенсивность

одного и того же процесса. К примеру, в один и тот же период времени одни показатели рождаемости могут свидетельствовать о ее снижении, в то время как другие, совсем наоборот, – о ее росте. Аналитику необходимо установить, что же происходит в действительности – снижается рождаемость или растет? Правильная оценка особенно важна, если, к примеру, аналитик является правительственным экспертом по вопросам демографической политики. Надо ли пояснять, что оценка аналитика в данном случае будет иметь важное практическое значение (разрабатывать ли какие-то планы по воздействию на рождаемость или направить усилия государства на решение более срочных проблем). При этом важно иметь в виду, что демографические процессы обладают большой инерционностью, развиваются очень медленно (по человеческим меркам), счет времени в демографии зачастую правильнее вести не по годам, а по поколениям. Поэтому чрезвычайно важно вовремя увидеть, в каком направлении развиваются демографические процессы, чтобы своевременно начать разрабатывать меры демографической политики, призванные предотвратить неблагоприятное развитие.

Не меньшее значение имеет изучение факторов демографических процессов. Говоря о факторах, чаще всего подразумевают причины явлений и процессов. В словарях чаще всего между фактором и причиной не проводится принципиального различия⁵. Между тем в языках разных наук употребление этих двух важнейших понятий различается. «Причина» – понятие философское, обозначающее сущность, порождающую определенное следствие. Причина действует объективно, независимо от сознания познающего субъекта, следовательно, далеко не всегда проявляет себя на поверхности явлений, зачастую трудно узнаваема. Между тем главные цели любой науки – познание подлинных причин изучаемых проблем, ибо только воздействуя на фактические причины, можно получить желаемые следствия.

В философских науках почти не используется понятие «фактор». Зато в статистике, с которой демография состоит в давнем родстве,

⁵ Например, читаем: «Фактор – от лат. factor – делающий, производящий – движущая сила, причина какого-либо процесса, явления, существенное обстоятельство в каком-либо процессе, явлении» (Словарь иностранных слов. М., 1990. С. 530 ; Краткий словарь современных понятий и терминов. М., 1993. С. 440.). В философских же энциклопедиях мы напрасно будем искать этот термин. В них есть «Факторов теория», но понятие «фактор» отсутствует.

напротив, предпочитают говорить о факторах, а не о причинах, потому что статистика пытается установить причинно-следственные связи путем измерения корреляционных зависимостей между явлениями. При этом зачастую остается неясным, какое из взаимосвязанных явлений – причина, а какое – следствие (они все могут быть следствием причин, оставшихся вне пределов наблюдения). В отличие от философии статистика всегда имеет дело с видимыми, измеряемыми предметами (явлениями) и процессами, в которых причинно-следственные связи устанавливаются не непосредственно, а по их внешним индикаторам (показателям).

Таковыми *внешними индикаторами, признаками причин* (следами причин) и считаются *факторы* (факторные признаки). Когда механизм причинно-следственной связи достаточно хорошо известен, нет необходимости говорить о факторах процесса, можно говорить непосредственно о причинах (хотя можно и ошибиться, и это часто бывает, когда за причину принимают нечто похожее на нее, отвечающее собственным представлениям о ней). О факторах в статистике говорят обычно в тех случаях, когда роль той или иной причины определена недостаточно или вообще только предполагается. Таким образом, фактор есть статистически наблюдаемое отражение причины. В отличие от причины фактор всегда наблюдаем (измеряем). В этом и состоит различие между ними. И это обстоятельство несколько не принижает значение фактора как элемента, ступени на пути к познанию причины.

2. На основе изучения тенденций демографических процессов и причинно-следственных связей демографических процессов с другими общественными процессами демографы разрабатывают прогнозы будущих изменений численности и структуры населения. Эти прогнозы нужны не только самим демографам для оценки вероятного характера демографического развития. Очень немногие за пределами узкого круга демографов знают, что именно на демографические прогнозы в большой степени опирается планирование всего народного хозяйства: производство товаров и услуг, жилищное и коммунальное строительство, трудовые ресурсы, подготовка кадров специалистов, строительство школ и детских дошкольных учреждений, дорог и средств транспорта, военно-призывной контингент и прочее. Демографические прогнозы охватывают фактически весь хозяйственный и

военный потенциал страны, поэтому в недавнем прошлом они хранились за «семью печатями» и не разрабатывались без специального разрешения «органов». В немалой степени по той же причине подобные прогнозы сегодня мало кому известны за пределами очень узкого круга специалистов, хотя, думается, они должны быть предметом обсуждения широкого круга общественности.

3. На основе познания реальных тенденций демографических процессов, установления их причинно-следственных связей с другими общественными процессами, демографических, а также социально-экономических, военно-политических и других прогнозов и планов определяются цели и меры демографической и социальной политики. Следует подчеркнуть, что разработка программ демографической политики не считается уделом только демографов. Составление программ демографического развития должно носить комплексный характер, охватывать широкий круг факторов общественной жизни, учитывать многообразные и многоаспектные последствия демографических процессов. Поэтому кроме демографов в разработке мероприятий демографической политики непременно должны участвовать экономисты, финансисты, юристы, социологи, психологи, медики, специалисты по рекламе и, вероятно, еще многие другие специалисты.

Рамки предмета демографии, которые некоторые ученые называют «узкими», вовсе не ограничивают комплекса методов, используемых в демографии для познания закономерностей и законов демографического развития.

1.4. Методические подходы в исследовании демографических процессов

Демография в исследовании своего предмета – естественного воспроизводства населения – использует различные методы, основные из которых можно объединить по их характеру в три группы: статистические, математические и социологические. Объекты наблюдения в демографии – не отдельные люди или события, а сгруппированные по определенным правилам однородные в некотором отношении совокупности людей и событий. Такие совокупности называются статистическими фактами. Демография стремится установить и измерить объективно существующие взаимосвязи между статистическими фактами, имеющими отношение к ее предмету, используя для этого ме-

тоды, разработанные в статистике, скажем, методы корреляционного и факторного анализа. В демографии используются и другие статистические методы, в частности, выборочный и индексный методы, метод средних величин, методы выравнивания, табличный и др.

Наконец, в последнюю четверть прошлого века (у нас в стране, а на Западе уже более полувека) в демографии все активнее использовались социологические методы исследования так называемого демографического поведения, т. е. субъективных установок, потребностей, мнений, планов, принятия решений, действий по отношению к демографическим аспектам жизни людей, семей, общественных групп.

1.5. Особенности специализации внутри демографии

По мере развития демографических исследований, расширения круга факторов, привлекаемых демографией для объяснения взаимосвязей демографических процессов с другими общественными процессами, расширяется и методический аппарат, используемый демографией в своих исследованиях. Сотрудничество с другими науками в исследовании своего предмета, привлечение специалистов из других наук для тех же целей, т. е. исследования проблем естественного воспроизводства населения, привело к возникновению внутри демографии ряда ее отраслей (или разделов), объединенных общим предметом, но различающихся кругом изучаемых факторов, воздействующих на этот предмет, и соответственно методами исследования. В этом, кстати, демография не отличается от большинства естественных и общественных наук, разве лишь тем, что она в этом отношении сильно отстала от них.

Сегодня мы обычно говорим не о физике, математике, экономике, медицине и так далее, а о физических, экономических, медицинских и других науках. Подобный процесс специализации происходит и в социологии, где выделяются такие ее разделы, как социология личности, труда, семьи, образования и культуры, религии и т. п. Ушли в прошлое времена, когда статистика была универсальной наукой, и одни и те же ученые занимались и проблемами населения, и проблемами сельского хозяйства, промышленности, трудовых ресурсов, культуры, жилищного строительства, торговли и т. д. Сегодня изучение этих качественно различных предметов статистики настолько углубилось, а методы исследования так расширились и усложнились, что специалисты разных отраслей одной науки – статистики – зачастую не понимают языка друг друга.

Иногда такой принцип наименования отраслевой науки не удается строго выдержать из-за языковых трудностей (если название не получается достаточно благозвучным), но пока это редкие случаи.

Например, статистика населения (демографическая статистика) в соответствии с вышеобозначенным принципом звучит как отрасль статистики, а в демографии должна была бы называться статистической демографией. Но, во-первых, словосочетание «статистическая демография» непривычно (хотя и возможно). А во-вторых, статистика населения – наименование, уже ставшее традиционным, сохранившееся с тех времен, когда демография еще не выделялась в качестве самостоятельной науки и развивалась в русле универсальной науки статистики. По мере отраслевой дифференциации статистики внутри нее выделилась демографическая статистика (статистика населения), которая в процессе становления демографии перешла в ее ведение уже как ее отрасль. Думается, что традиционное, привычное название демографической статистики не стоит менять.

Демографическая статистика – старейшая отрасль демографии (пожалуй, и всей системы статистических наук). Ее частным предметом является изучение статистических закономерностей воспроизводства населения (не будем каждый раз говорить о естественном воспроизводстве населения, но будем его подразумевать). В задачу демографической статистики входят разработка методов статистического наблюдения и измерения демографических явлений и процессов, сбор и первичная обработка статистических материалов о воспроизводстве населения.

Определенной ступени развития достигла **математическая демография**, предметом которой выступают разработка и применение математических методов для изучения взаимосвязей демографических явлений и процессов, их моделирования и прогнозирования. В числе демографических моделей – вероятностные таблицы смертности, брачности, рождаемости, модели стационарного и стабильного населения, имитационные модели демографических процессов и т. п.

Историческая демография изучает состояние и динамику демографических процессов в истории стран и народов, а также историю развития самой демографической науки.

К исторической демографии примыкает **этническая демография**, изучающая этнические особенности (факторы) воспроизводства

населения. Известно, что этнические особенности бытового уклада жизни народов, обычаи, традиции, структура семейных отношений оказывают существенное влияние на уровень рождаемости (число детей в семье), на состояние здоровья и среднюю продолжительность жизни, особенности брачности и прочности брака.

Экономическая демография исследует экономические факторы воспроизводства населения. Под экономическими факторами здесь понимается вся совокупность экономических условий жизни общества, их влияние на темпы роста населения, уровень рождаемости и смертности, брачности, на формирование и устойчивость семьи и т. п.

Довольно быстро в последнюю четверть XX века развивалась *социологическая демография*, изучающая влияние социологических и социально-психологических факторов на волевые, субъективные действия людей в демографических процессах.

Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте демографию как науку.
2. Каковы предмет и задачи демографии как науки?
3. В чем заключается особенность методических подходов в исследовании демографических процессов?
4. Каковы особенности демографии с точки зрения ее специализации?

Список использованной литературы

1. Guillard, A. Elements de statistique humaine ou demographic compare / A. Guillard. – Paris, 1855.
2. Принципы и рекомендации в отношении проведения переписей населения и жилого фонда. – Нью-Йорк : ООН, 1981. – С. 8.
3. Первая Всеобщая Перепись населения Российской Империи. – Ставрополь, 1895. – С. 16.
4. Миграция населения и мобильность трудовых ресурсов : монография / Н. М. Пестерева [и др.]. – М. : РУСАЙНС, 2017. – 110 с. – ISBN 978-5-4365-1632-5.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: [http||www.GKS.RU](http://www.GKS.RU) (дата обращения: 18.08.2017).

Тема 2. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ О НАСЕЛЕНИИ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Чтобы эффективно использовать информацию, нужно иметь некоторое представление о ее происхождении. Тогда можно оценить возможности информации, ее достоинства, пределы использования, недостатки, обусловленные именно способами ее создания (собира- ния).

Основные источники информации в демографии следующие:

- 1) переписи населения, проводимые регулярно, обычно один раз в 10 лет, в некоторых странах – раз в 5 лет;
- 2) текущий статистический учет демографических событий (рож- дений, смертей, браков и разводов), осуществляемый непрерывно;
- 3) текущие регистры (списки, картотеки) населения, также функ- ционирующие непрерывно;
- 4) выборочные и специальные обследования.

2.1. Понятие и принципы переписи населения в Российской Федерации

Определение переписи населения

В литературе существует много различных определений переписи населения, из которых самое краткое, пожалуй, следующее: перепись населения – это научно организованная операция сбора данных о численности и составе населения.

Определение достаточно простое и в первом приближении при- годное. Но краткость не всегда «сестра таланта», как говорят. В дан- ном случае определение переписи населения, хотя и краткое, легко запоминающееся, недостаточно полное и точное. Поэтому наряду с ним приведем другое определение, на первый взгляд громоздкое, но зато более емкое. Это определение дано экспертами ООН.

«Перепись населения – это общий процесс сбора, обобщения, оценки, анализа и публикации демографических, экономических и социальных данных о всем населении, проживавшем на определен- ный момент времени в стране или ее четко ограниченной части»⁶.

⁶ Принципы и рекомендации в отношении проведения переписей населения и жилого фонда. Нью-Йорк : ООН, 1981. С. 8.

Основные принципы современной переписи населения

Прежде нужно оговориться, что перечисляемые далее принципы переписи населения следует рассматривать в их взаимосвязи, они не располагаются в какой-либо иерархии, скорее, они равнозначны по отношению друг к другу. Итак, при переписи населения руководствуются следующими принципами:

1. Всеобщность охвата населения территории, на которой проводится перепись, т. е. учет каждого жителя без исключения (но и без двойного счета) независимо от каких-либо статусных характеристик человека: пола, возраста, национальности, социального положения, наличия права на проживание в данном жилище или местности и т. п. Этим качеством перепись населения отличается от учетов населения в прошлом и от всех других современных обследований населения, в которых, как правило, в соответствии с целями обследования учитываются лишь определенные категории населения.

2. Периодичность (или регулярность) проведения переписей населения через равные промежутки времени, обычно через 10 или 5 лет. Такие промежутки времени, кратные 5 годам, выбираются для обеспечения сопоставимости данных переписей с возрастной структурой населения, которые чаще всего публикуются в виде пятилетних группировок. Тогда по данным ряда переписей населения можно проследить изменения, происходящие в половозрастной структуре, что очень важно во многих отношениях (об этом конкретно речь будет идти в следующей теме).

3. Безотносительность целей переписи населения к каким-либо конкретным частным интересам государства, как-то: налогообложение, сведения о численности молодежи призывного возраста и т. п. Перепись населения не связывается ни с какими административными мероприятиями, не затрагивает ни имущественных, ни личных интересов отдельных граждан. Она не имеет отношения ни к вопросам распределения или использования жилплощади, ни к другим подобным вопросам. Как превосходно было сказано в одной популярной брошюре для крестьян, изданной перед первой Всероссийской переписью населения в 1895 г., «перепись производится только для себя самой»⁷. Все собираемые при переписи сведения используются только в суммарном виде, в виде обезличенных таблиц.

⁷ Первая Всеобщая Перепись населения Российской Империи. Ставрополь, 1895. С. 16.

4. Проведение переписи населения по единой программе и единым правилам на всей территории, охватываемой переписью. Соблюдение этого принципа необходимо для получения *сопоставимых* итогов. Достаточно хотя бы чуть изменить редакцию вопросов в переписных листах, используемых для опроса населения на разных территориях или в разных группах населения, как характер ответов также изменится и они станут непригодными для сравнений. Между тем в такой многонациональной стране, как наша при любом социологическом исследовании, и тем более таком крупном, каким является перепись, непременно возникает проблема точного перевода переписных документов с русского языка на языки других российских народов. Соблюдение при этом смысловой идентичности вопросов переписного листа оказывается зачастую очень непростой задачей.

5. Индивидуальность регистрации (или поименность), т. е. сбор сведений о каждом человеке в отдельности, а не в виде суммарных итогов по семье, хозяйству, жилищу и т. п. При дальнейшей обработке собранных данных индивидуальные сведения суммируются в соответствии с программой обработки итогов переписи и превращаются в обезличенные статистические таблицы. Но на этапе непосредственного сбора сведений они собираются о каждом человеке в отдельности. Такой принцип обеспечивает возможность при дальнейшей разработке итогов получать самые разнообразные комбинационные группировки из собранных данных.

6. Непосредственное получение сведений у населения. Многие сведения о населении содержатся в различного рода документах (в паспортах и удостоверениях личности, учетных документах отделов кадров, в домовых книгах, паспортных отделах милиции, военкоматах, в регистратурах органов здравоохранения и социального обеспечения и т. д.). Казалось бы, зачем проводить дорогостоящие и трудоемкие переписи населения? Не лучше ли собрать и суммировать сведения, имеющиеся в документах. Но, во-первых, документы создаются для определенных, ограниченных задач, они различаются для определенных категорий населения. Поэтому круг сведений, содержащихся в документах, неодинаков, различается в зависимости от тех целей, в соответствии с которыми эти документы со-

здаются и, как правило, не охватывает всех необходимых сведений, в которых заинтересованы государство и наука. Во-вторых, поскольку документы создаются с определенными целями и затрагивают интересы людей и государства, в них могут содержаться ошибки и подделки.

7. Анонимность сведений, получаемых от населения при переписи, т.е. гарантия тайны любой информации, получаемой во время опроса людей при переписи. На каждом переписном листе имеется специальное уведомление (к сожалению, набранное очень мелким шрифтом): «Записи в переписном листе подлежат использованию только для получения сводных данных о численности, составе и жилищных условиях населения по установленной программе. Работникам переписи запрещается сообщать кому бы то ни было содержание ответов».

8. Принцип самоопределения, т. е. запись в переписные листы ответов опрашиваемых (респондентов) с их слов без предъявления каких-либо документов, подтверждающих достоверность сообщаемых сведений (за исключением сведений о возрасте людей 100 лет и старше). Соблюдение этого принципа обусловлено, во-первых, трудностями или невозможностью во многих случаях отнести человека к той или иной категории населения по «объективным» (документированным) признакам (например, зафиксировать таким способом постоянное место жительства, возраст, состояние в браке, национальность, разговорный язык и т. д.). Во-вторых, применение этого принципа обусловлено стремлением статистиков повысить доверие населения к переписи.

9. Одномоментность переписи, т. е. приурочение всех собираемых при переписи сведений о каждом человеке к одному точному моменту времени, называемому критическим моментом переписи населения, или моментом счета населения.

10. Централизованное руководство проведением переписи. Перепись населения – сложная, трудоемкая и дорогостоящая операция, которая проводится в сжатые сроки и которую в силу ее чрезвычайной важности нельзя «провалить».

В табл. 2.1 приведены данные, учтенные при Всероссийской переписи населения 2010 года⁸.

Таблица 2.1

Состав населения Российской Федерации на 2010 г., чел.

Численность населения в зависимости от его размещения	Мужчины и женщины	Мужчины	Женщины
Всего учтено	143436145	66457074	76979071
в том числе: население Российской Федерации	142946788	66105964	76840824
из него:			
– постоянное население Российской Федерации, находившееся на территории страны	142856536	66046579	76809957
– граждане Российской Федерации, находившиеся за рубежом в связи с длительной служебной командировкой по линии органов государственной власти	90252	59385	30867
– лица, временно находившиеся на территории Российской Федерации, но постоянно проживающие за рубежом	489357	351110	138247

2.2. Характеристика программы переписи населения

Программа переписи населения – это перечень вопросов, обращенных к населению. Сумма ответов на вопросы программы и образует ту информацию о составе населения, ради получения которой перепись проводится. Обычно вопросы программы переписи приводятся в специально предназначенном для этой цели бланке, который может быть различной формы в зависимости от техники подсчета полученных от населения ответов – списочной (т.е. один бланк на несколько человек) или индивидуальной (бланк на одного человека).

⁸ Численность и размещение населения. Т.1. Тома официальной публикации итогов Всероссийской переписи населения 2010 года : [сайт]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm (дата обращения: 14.06.2017).

Программа переписи составляется по определенным правилам и с учетом требований, многие из которых обычны для любого социологического исследования. Желательно (но необязательно), чтобы часть вопросов по содержанию и редакции точно повторяла аналогичные вопросы предыдущей переписи, чтобы можно было измерить произошедшие изменения в структуре социально-экономических и демографических характеристик населения. Необходимо учитывать международные рекомендации, чтобы получить данные, сопоставимые с аналогичными международными. Программа разрабатывается с учетом потребностей органов управления, научных и общественных организаций в необходимой информации. При этом учитываются специфика переписи населения, стоимость получения информации именно путем переписи населения, изучаются возможности сбора равноценной информации при помощи проведения выборочных обследований, менее масштабных и дорогих, чем всеобщая перепись населения, но более подробных.

Согласно международным рекомендациям вопросы, включаемые в программу переписи населения, должны быть такими, чтобы респонденты (т. е. опрашиваемые) могли дать на них правильные ответы. Иначе говоря, вопросы не должны быть трудными для большинства опрашиваемых, не вызывать страха у населения (иначе перепись окажется под угрозой срыва) и учитывать также общий уровень грамотности населения, этнические особенности, в том числе народные обычаи и даже предрассудки.

В переписях населения изучаются следующие вопросы:

1) численность и размещение населения по территории страны, городским и сельским типам поселений, миграция населения;

2) структура населения по полу, возрасту, брачному состоянию и семейному положению;

3) структура населения по национальной (этнической) принадлежности, родному и разговорному языку, гражданству;

4) распределение населения по уровню образования, источникам средств существования, отраслям народного хозяйства (для имеющих средства существования от экономической деятельности), по занятиям и положению в занятии (т. е. по социальному положению);

5) число и структура семей по целому комплексу социальных характеристик (однородные и смешанные в социальном и этническом отношении семьи и т. д.);

б) рождаемость (число рожденных детей и живых из них на момент переписи), пожелания и планы в отношении будущего деторождения;

7) жилищные условия населения.

Вопросы, рекомендованные ООН, делятся на основные и дополнительные. Перечень основных включает вопросы, представляющие как общий интерес, так и имеющие значение для стран региона, поэтому всем странам в свои переписи населения и жилищ рекомендуется включать их, при том условии, что сопоставимые данные невозможно получить из других источников. Перечень дополнительных вопросов содержит ряд полезной информации, которая представляет в целом меньший интерес, чем основные вопросы.

В перечне приводится разграничение между первичными и производными вопросами. Первичными будут те из них, по которым данные можно собирать с помощью постановки конкретного вопроса или вопросов в переписном листе. Производными обычно считаются вопросы, информация по которым выводится на основании взаимосвязи между ответами того или иного лица на два или более вопроса переписного листа.

Статистическая комиссия ООН предлагает следующий перечень вопросов для переписей населения и жилищ, проводившихся в 90-е годы (табл. 2.2)⁹.

Программу переписи условно можно разделить на три части: адресную, собственно программу переписи и признаки, обусловленные связью переписи с другими обследованиями.

Таблица 2.2

Перечень вопросов для переписи населения и жилищ

Основные вопросы	Дополнительные вопросы
<i>Географические признаки</i>	
1. Место обычного проживания	1. Место нахождения в момент переписи 2. Проживает в сельской местности или нет
Производный вопрос: – общая численность населения	Производный вопрос: – городские и сельские районы

⁹ Шахотько Л. П. Демография переписи населения : учеб. пособие. Минск. : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2005. С. 11 – 17.

Основные вопросы	Дополнительные вопросы
2. Место прежнего жительства на предыдущую определенную дату	3. Продолжительность проживания в данном месте 4. Прежнее место жительства 5. Год (или период) въезда в данную страну
<i>Демографические признаки</i>	
3. Пол 4. Возраст 5. Юридическое семейное положение 6. Страна рождения и/или гражданства (юридического)	6. (Фактическое) семейное положение (прямой или производный вопрос) 7. Место рождения (для населения, родившегося в данной стране) 8. Национальная и/или этническая группа 9. Язык 10. Вероисповедание 11. Общее число живорожденных детей: а) у замужних или состоявших в браке женщин б) у всех женщин (при наличии данных) 12. Дата вступления в первый и текущий брак
<i>Экономические признаки</i>	
7. Вид деятельности (текущей или обычной) 8. Род занятия 9. Отрасль (сфера экономической деятельности) 10. Положение в занятии (работодатель, лицо наемного труда и т. д.) Производный вопрос: – социально-экономические группы 11. Место работы	13. Вид деятельности (обычной или текущей) 14. Отработанный срок 15. Продолжительность безработицы 16. Основной источник средств существования 17. Доход 18. Иждивенчество (фактическое или предполагаемое) 19. Дополнительное занятие 20. Сектор занятости 21. Число лиц, нанятых работодателем 22. Место нахождения школы, университета и т. д. 23. Проезд на работу
<i>Образовательные признаки</i>	
12. Уровень образования	24. Уровень квалификации 25. Посещение учебных заведений 26. Грамотность
<i>Признаки домашних хозяйств и семей</i>	
13. Отношение к основному лицу частного домашнего хозяйства	27. Тип группового домашнего хозяйства или иного коммунального учреждения, в котором проживает лицо 28. Находится ли лицо в групповом домашнем хозяйстве или ином коммунальном учреждении в качестве жильца или нет

Продолжение табл. 2.2

Основные вопросы	Дополнительные вопросы
Производные вопросы: – статус в домашнем хозяйстве – статус в семье	Производный вопрос: – статус семьи, состоящей из нескольких поколений
<i>Признаки семейных ячеек</i>	
Производные вопросы: – тип семейной ячейки – размер семейной ячейки – число детей определенного возраста	Производные вопросы: – тип семьи, состоящей из нескольких поколений – дети оговоренных возрастных групп – число экономически активных членов – число членов, основным источником средств существования которых является экономическая деятельность – число иждивенцев
<i>Признаки частных домашних хозяйств</i>	
Производные вопросы: – тип частного домашнего хозяйства – размер частного домашнего хозяйства – число экономически активных членов – число детей оговоренного возраста – число членов пенсионного возраста 14. Форма пользования жилищной единицей	Производные вопросы: – возрастной состав домашних хозяйств – число членов частного домашнего хозяйства, основным источником средств существования которых является экономическая деятельность – число иждивенцев 29. Индивидуальное или коллективное пользование жильем 30. Арендная плата за жилье 31. Потребительские товары длительного пользования, находящиеся во владении домашнего хозяйства 32. Число машин, используемых в домашнем хозяйстве
<i>Характеристики жилищных единиц и других жилых помещений</i>	
15. Тип владения 16. Местонахождение жилого помещения 17. Тип жилого помещения 18. Занятость жилых помещений 19. Жилище, занятое одним или несколькими домашними хозяйствами	33. Причины незанятости 34. Полезная и/или жилая площадь 35. Кухонное оборудование 36. Наличие горячей воды 37. Тип канализационной системы, используемой для отопления

Основные вопросы	Дополнительные вопросы
20. Число жильцов 21. Число комнат 22. Наличие кухни 23. Система водоснабжения 24. Наличие санузла 25. Ванное оборудование 26. Тип отопления	38. Основной вид энергии 39. Изоляция 40. Электричество 41. Газ от сети 42. Телефон 43. Положение жилища в строении
<i>Характеристики строений, в которых находятся жилища</i>	
27. Тип строения 28. Время постройки	44. Число этажей 45. Число жилищ в строении 46. Является ли строение, в котором находится жилище, сельскохозяйственным 47. Наличие лифта 48. Материалы конструктивных элементов строения

Адресная часть включает сведения об адресе в собственном смысле слова (область, город, улица, дом), фамилию, имя и отчество, отношение к главе семьи. Адресные сведения дают возможность проверить полноту охвата населения переписью и способствуют более четкой ее организации и выверке данных. Они обеспечивают разработку материалов в территориальном разрезе. Фамилии и имена, зафиксированные в переписи, иногда используют для генеалогических, ономастических (ономастика – наука об именах) и лингвистических исследований. Отношение к главе семьи или члену семьи, записанному первым, служит правильному членению населения на семьи.

Эти вопросы характерны для наших отечественных последних по времени переписей населения. В ряде стран возможны и другие вопросы, например, о физических недостатках, об участии в прошлых войнах (с целью изучения последствий войны для здоровья населения), об уровне обеспеченности населения теми или иными благами жизни и т. д. Наши переписи пока еще бедны по объему собираемой информации, поскольку и страна бедна – не может выделить достаточно средств для освещения многих важных аспектов нашей жизни в переписи населения. В частности, мы уже никогда не узнаем, как повлияла Вторая мировая война на смертность и здоровье нашего населения, потому что ни в одной из послевоенных отечественных переписей населения не было вопроса об участии в этой войне.

Категории населения, учитываемые при переписях

Различают следующие категории населения:

1. Юридическое население – числящееся проживающим в данном месте по документам (прописке) независимо от его фактического проживания.

2. Наличное население – фактически (налицо) находящееся в критический момент переписи на данной территории.

3. Постоянное население – фактически проживающее на данной территории независимо от юридического оформления.

В переписной практике принят условный срок постоянного проживания – 6 месяцев и более.

В переписи регистрируется наличное население. Данные переписных листов позволяют рассчитать не только всё наличное население, но и постоянное, так как между этими категориями существует балансовая связь¹⁰

$$ПН = НН + ВО - ВП,$$

$$НН = ПН - ВО + ВП,$$

где ПН и НН – соответственно постоянное и наличное население; ВО и ВП – соответственно временно отсутствующие и временно проживающие на данной территории на критический момент переписи.

Сведения о наличном и постоянном населении имеют практическое значение. Например, наличного населения в Москве всегда больше, чем постоянного. Эти данные учитываются в работе транспорта, торговли и т. д. Категория «юридическое население» в переписной практике не применяется.

При расчете наличного населения на конец года $НН_{к.г}$ к наличному населению на начало года $НН_{н.г}$ плюсуется число родившихся у наличного населения в течение года N , число прибывших на постоянное жительство $П$ и вернувшихся из временно отсутствующих $ВО$, минусуются умершие у наличного населения в течение года $М$ и выбывшие на постоянное место жительства в другие населенные пункты $В$

$$НН_{к.г} = НН_{н.г} + N - М + П + ВО - В.$$

¹⁰ Миграция населения и мобильность трудовых ресурсов : монография / Н. М. Пестерева [и др.]. – М. : РУСАЙНС, 2017. С. 16.

Численность постоянного населения на конец года определяется по формуле

$$ПН_{к.г} = ПН_{н.г} + N - M + П - В,$$

где N и M – соответственно число родившихся и умерших у постоянного населения в течение года; $П$ и $В$ – численность постоянного населения, прибывшего и выбывшего на постоянное жительство в течение года.

Контрольные вопросы и задания

Вопросы

1. Какие аспекты должны быть освещены в программе переписи населения?
2. Каковы принципы переписи населения?
3. Какие категории населения фиксируются по итогам общей переписи населения?

Задания

Задание 1. (Выберите правильный вариант ответа). *Микроперепись* – это:

- а) результат единовременного обследования населения страны;
- б) одна из разновидностей текущего учета населения страны;
- в) выборочное обследование населения всей страны, в ходе которого отбираются участки территорий и опрашиваются все живущие там.

Задание 2. (Закончите предложение).

В большинстве стран мира источники данных о населении собираются через специальные статистические службы посредством переписи населения, ...,

Задание 3. (Выберите правильный вариант ответа и закончите предложение).

Писцовые книги представляли собой сводные документы описания земельных угодий и ... (численности населения по дворам, числа свободных лиц, числа детей в семьях).

С 1719 г. на смену подушным переписям пришли так называемые ... (подворные переписи, ревизии, кибиточные переписи).

Задание 4. (Да или нет).

Текущий учет населения представляет собой ведение тех или иных списков жителей конкретной территории, предназначенных для оценки современной численности населения на основе регистрации миграционных событий по мере их возникновения.

Список используемой литературы

1. Guillard, A. Elements de statistique humaine ou demographic compare. – Paris, 1855.

2. Бертильон, Ж. Статистика движения населения во Франции / Ж. Бертильон. – СПб., 1889. – С. 1 – 2.

3. Принципы и рекомендации в отношении проведения переписей населения и жилого фонда. – Нью-Йорк : ООН, 1981. – С. 8.

4. Первая Всеобщая Перепись населения Российской Империи. – Ставрополь, 1895. – С. 16.

5. Миграция населения и мобильность трудовых ресурсов : монография / Н. М. Пестерева [и др.]. – М. : РУСАЙНС, 2017. – 110 с. ISBN 978-5-4365-1632-5.

6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL <http://www.oks.ru> (дата обращения: 18.09.2017).

Тема 3. ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ, СОСТАВА И РАЗМЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ИХ ДИНАМИКА

3.1. Численность и размещение населения

Когда говорят о численности населения, то чаще всего имеют в виду моментный показатель – *абсолютную численность населения*, т. е. количество населения на определённую дату. Абсолютную численность населения на критический момент получают в результате переписи населения.

Изучение динамики населения находит свое отражение в размещении населения по территории. «*Размещение населения*» – понятие, обозначающее результат пространственного распределения насе-

ления и формирования сети поселений на определенный период времени. Вдумчивый, всесторонний анализ распределения населения и сети поселений на территории страны важен для определения политики в области развития производительных сил общества, совершенствования социальной инфраструктуры, решения проблем трудовых ресурсов, выработки мер эффективной демографической политики.

Анализ изменений в размещении населения по территории страны проводится *центрографическим методом*. Этот метод представляет собой совокупность приемов определения характеристик географических распределений, анализ их динамики во времени, траекторий смещений в пространстве.

Очень важен вопрос об оценке уровней экономического и социального территориального развития. Здесь существует несколько подходов:

- по уровню ВВП как характеристике материального благосостояния населения;
- по уровню развития социальной инфраструктуры как характеристике уровня обслуживания.

Известный русский географ П. П. Семенов-Тянь-Шанский, который впервые ввел это понятие, писал, что вместимость страны или области, или ее емкость, зависят не от одних физических условий, например, климата, плодородия почвы, степени орошения и т. п., но еще и от тех культурных условий, в которых находится население¹¹. Этому понятию автор придавал не абсолютное, раз и навсегда данное, а исторически преходящее значение, связывая величину емкости с уровнем развития производительных сил и территориальным разделением труда.

Позднее категорией емкости населения территории пользовались при изучении населенности и ее изменений А. И. Воейков, А. И. Скворцов, П. И. Лященко и др. Н. И. Ляликов правильно показал связь емкости территории для населения с уровнем производительных сил, характером производственных отношений и классовой структурой общества¹². И. Л. Ямзин и В. П. Воцинин¹³ связывают различия в емко-

¹¹ Семенов-Тянь-Шанский П. П. Населенность европейской России в зависимости от причин, обуславливающих распределение населения империи // Статистический временник Российской Империи. Вып. 1. СПб., 1871. С. 128.

¹² Ляликов Н. И. Некоторые вопросы плотности населения в географической литературе // Вопросы географии. 1947. № 5. С. 11.

сти отдельных районов с уровнем их хозяйственного развития, который обуславливается природными условиями, историческим и экономическим развитием района. Исследование факторов, влияющих на образование данного уровня емкости территории, для этих авторов можно назвать ключом к объяснению распределения населения по территории, к объяснению колониционных и миграционных процессов. Они вывели формулу емкости территории для населения $E = \frac{P}{\Pi}$, где P – общее количество пригодной для хозяйственного использования земли; Π – земельная норма, необходимая для правильного ведения отдельного хозяйства.

Земельную норму они считают явлением социальным и потому изменчивым, на нее оказывают влияние факторы природного, экономического и социального характера.

Понятие емкости территории включает различия между емкостью *фактической* и *возможной*, которые часто не совпадают друг с другом. Понятия населенности и емкости территории свое количественное выражение чаще всего получают через показатель *плотности населения*. Плотность населения определяется как отношение числа жителей к площади занимаемой ими территории. Если распределение населения неравномерно, то это будет средняя плотность населения $C = \frac{N}{S}$, где N – население всей территории; S – вся площадь.

При расчетах плотности населения из рассчитываемой территории исключаются площади крупных внутренних водных бассейнов.

Для получения текущей оценки численности населения отталкиваются от данных последней переписи с учётом ежегодного числа родившихся и прибывших (прибавляют), а также умерших и выбывших (вычитают). Такую оценку численности населения с использованием балансового метода обычно дают на начало, конец или середину года (т.е. на 01.01, 31.12 или на 01.07).

В целях анализа рассчитывают *среднегодовую численность населения*:

– как среднюю арифметическую простую, если есть данные о численности населения только лишь на начало и конец года;

¹³ Ямзин И. Л., Вошинин В. П. Учение о колонизации и переселениях. Л., 1926. С. 19.

– как хронологическую среднюю, если есть данные о численности населения на начало каждого месяца.

Задание. Требуется рассчитать среднегодовую численность населения одного из регионов России в 2016 г., если известно, что на начало года она составила 540 тыс. человек, а на конец года – 500 тыс.

Решение. Используя исходные данные, по формуле средней арифметической простой можно найти среднегодовую численность населения

$$\bar{X} = \frac{540 + 500}{2} = 520 \text{ тыс. чел.}$$

Пример. Рассчитать среднегодовую численность населения одного из регионов России в 2016 г., если имеются данные о численности населения на начало каждого месяца, тыс. чел.

на 01.01 – 540;	на 01.08 – 512;
на 01.02 – 515;	на 01.09 – 527;
на 01.03 – 535;	на 01.10 – 516;
на 01.04 – 525;	на 01.11 – 507;
на 01.05 – 536;	на 01.12 – 509;
на 01.06 – 525;	на 01.01 – 512.
на 01.07 – 526;	

Решение. Используя исходные данные, по формуле средней хронологической можно рассчитать среднегодовую численность населения:

$$\bar{X} = \frac{\frac{1}{2}X_1 + X_1 + X_{n-1} + \frac{1}{2}X_n}{n-1},$$

где X_i – значение признака в i -й момент времени.

Для характеристики *размещения населения* по территории в демографии используются следующие основные показатели:

- 1) средняя плотность населения (численность населения на единицу площади территории);
- 2) плотность населения по какому-либо критерию, например:
 - плотность населения на единицу площади пахотной земли;
 - плотность земледельческого населения на единицу площади пахотной земли;

3) удельный вес жителей, проживающих на данной территории, в общей численности населения.

Наибольшая плотность населения – в странах Азии. Россия – малонаселённая страна, но для разных территорий России плотность населения различна. Более населена европейская часть (и особенно её центральные и южные регионы), менее населена Сибирь и Дальний Восток.

3.2. Динамика численности населения

Для оценки динамики численности населения используют абсолютные показатели (абсолютный прирост или сокращение) и относительные показатели динамики (темпы роста или снижения и темпы прироста или сокращения).

Рассчитывают показатели динамики следующим образом.

Абсолютный прирост (сокращение) численности населения – разность между данными о численности населения на конец и начало исследуемого периода (например, года).

Темп роста (снижения) численности населения – отношение данных о численности населения на конец исследуемого периода (например, года) к данным о численности населения на начало исследуемого периода, выраженное в процентах.

Темп прироста (сокращения) – темп роста (снижения) минус 100 %.

При расчёте темпов роста (прироста) предварительно рассчитывают коэффициенты роста (прироста), которые в анализе динамики численности населения могут иметь самостоятельное значение¹⁴. Абсолютные приросты Δu показывают, на сколько единиц изменился последующий уровень ряда по сравнению с предыдущим (цепные абсолютные приросты) или по сравнению с начальным уровнем (базисные абсолютные приросты). Формулы расчета можно записать следующим образом:

¹⁴ Ковалев В. В. Теория статистики с элементами эконометрики : практикум. М. : Юрайт, 2016. С. 180.

$$\Delta y^{\delta} = y_n - y_0,$$

$$\Delta y^{\delta} = y_n - y_{n-1},$$

где Δy – абсолютный прирост (Δy^{δ} – цепной, Δy^{δ} – базисный); y_n – уровень ряда за отчетный период; y_0 – уровень ряда начальный; y_{n-1} – уровень ряда предыдущего периода.

Коэффициент роста показывает, во сколько раз изменился уровень ряда по сравнению с предыдущим K^{δ}_p (цепные коэффициенты роста или снижения) или по сравнению с начальным уровнем K^{δ}_p (базисные коэффициенты роста или снижения). Формулы расчета

$$K^{\delta}_p = \frac{Y_n}{Y_{n-1}}; K^{\delta}_p = \frac{Y_n}{Y_0}.$$

Темпы роста показывают, сколько процентов составляет последующий уровень ряда по сравнению с предыдущим T^{δ}_p (цепные темпы роста) или по сравнению с начальным уровнем T^{δ}_p (базисные темпы роста).

$$T^{\delta}_p = \frac{Y_n}{Y_{n-1}} 100 \% \text{ или } T^{\delta}_p = \frac{Y_n}{Y_0} 100 \%.$$

Темпы прироста показывают, на сколько процентов увеличился уровень отчетного периода по сравнению с предыдущим (цепные темпы прироста) или по сравнению с начальным уровнем (базисные темпы прироста). Формулы расчета можно записать следующим образом: $T_{пр} = T_p - 100 \%$ или $T_{пр} = \text{абсолютный прирост} / \text{уровень предшествующего периода} \times 100 \%$.

Приведём в качестве примера расчет средних темпов роста и прироста (цепных и базисных), используя некоторые данные официальной статистики (табл. 3.1)¹⁵.

¹⁵ Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstatmain/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156/ (дата обращения: 22.05.2017).

Таблица 3.1

Численность населения на конец года

Субъект	Численность населения по годам, тыс. чел.					Темп роста 2011 – 2015 гг., %	Темп прироста 2011 – 2015 гг., %
	2011	2012	2013	2014	2015		
Мурманская область	788	780	771	766	762	96,7	-3,3
Северо-Западный федеральный округ	13660	13717	13801	138448	13854	101,4	1,4

Пример. По данным табл. 3.2, характеризующей изменение численности постоянного населения по годам в области, требуется определить:

- базисные темпы роста и прироста;
- среднегодовые цепные темпы роста и прироста.

Таблица 3.2

Изменение численности постоянного населения в области X*

Показатель	Год			
	2013	2014	2015	2016
Сокращение численности населения в процентах к предыдущему году	-1,0	-1,3	-1,8	-1,6

*Исходные данные условные.

Решение:

1. Базисные коэффициенты роста для i -го уровня

$$K_i^{\bar{}} = \frac{y_i}{y_1} = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot \frac{y_{i-1}}{y_1} = K_i^{\text{ц}} \cdot K_{i-1}^{\bar{}},$$

где y_i – первый уровень ряда динамики; $K_i^{\text{ц}}$ – цепной коэффициент роста для i -го уровня; $K_{i-1}^{\bar{}}$ – базисный коэффициент роста для $(i - 1)$ -го уровня.

По условию задания даны цепные темпы сокращения. Чтобы от них перейти к цепным темпам снижения, надо использовать известные формулы: $T_c = T_{сн} - 100\%$, отсюда $T_{сн} = T_c + 100\%$.

При этом помним, что если требуется перейти к коэффициентам, то темпы роста (снижения), как и темпы прироста (сокращения), надо разделить на 100% (и наоборот).

Тогда базисные коэффициенты роста K^b :

– для 2014 г. $0,987 \cdot 0,990 = 0,977$;

– 2015 г. $0,982 \cdot 0,977 = 0,959$;

– 2016 г. $0,984 \cdot 0,959 = 0,944$.

Результаты расчётов представлены в табл 3.3.

Таблица 3.3

Показатели динамики численности населения, %

Показатель динамики численности населения	Годы			
	2013	2014	2015	2016
Темп сокращения цепной	-1,0	-1,3	-1,8	-1,6
Темп снижения цепной	99,0	98,7	98,2	98,4
Темп снижения базисный	99,0	97,7	95,9	94,4
Темп сокращения базисный	-1,0	-2,3	-4,1	-5,6

2. Среднегодовые коэффициенты роста в цепном варианте рассчитывают по следующей формуле:

$$\bar{K} = \sqrt[n-1]{\frac{y_2}{y_1} \cdot \frac{y_3}{y_2} \cdot \dots \cdot \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot \dots \cdot \frac{y_{n-1}}{y_{n-2}} \cdot \frac{y_n}{y_{n-1}}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}},$$

где n – число уровней ряда динамики (в нашей задаче их 5); $\frac{y_n}{y_1}$ – ба-

зисный коэффициент роста, рассчитанный для последнего уровня ряда динамики (в нашей задаче он равен 0,944).

$$\bar{K} = \sqrt[4]{0,944} = 0,9857,$$

отсюда

$$\bar{T}_{\text{сн.}} = 98,57 \%,$$

$$\bar{T}_{\text{с}} = 98,57 \% - 100 \% = -1,43 \%,$$

т. е. численность населения области с 2013 по 2016 гг. сокращалась в среднем за год на 1,43 %.

3.3. Анализ состава населения по половозрастному критерию

Изучение возрастно-половой структуры позволяет проанализировать процесс смены поколений, что дает возможность осуществить прогноз общей численности населения. В формировании этой структуры важную роль играют демографические, социально-экономические факторы, а также характеристики самой структуры населения¹⁶. Важно рассмотреть следующие основные характеристики возрастной структуры:

- соотношение численности мужчин и женщин по возрастным группам;
- долю женщин репродуктивного возраста (15 – 49 лет);
- долю детей и подростков (0 – 19 лет) в общей численности населения;
- удельный вес трудоспособного контингента (20 – 59 лет);
- удельный вес пожилых людей (старше 60 лет) в общей численности населения.

С целью изучения состава населения строятся структурные группировки населения по какому-либо признаку. При этом различают два основных типа структур населения:

- **демографический состав** – структурная группировка населения по признакам, прямо влияющим на его воспроизводство (по полу, возрасту, брачному и семейному состоянию);
- **недемографический состав** – структурная группировка населения по признакам, не имеющим прямого отношения к его воспроизводству. Например, распределение населения на городское и сельское.

¹⁶ Демография и социально-экономические проблемы народонаселения : информ.-библиогр. бюл. лит., изданной в 2014 – 2015 гг. Вып. 16 / Центр по изучению проблем народонаселения экон. фак. МГУ им. М. В. Ломоносова. М. : Изд-во Моск. гос. ун-та, 2016. С. 67.

Основным источником сведений о составе населения можно назвать переписи. Важными количественными характеристиками структур являются:

- численность каждой группы;
- удельный вес каждой группы в общей численности;
- показатели координации, характеризующие соотношение численностей отдельных групп населения.

Состав населения по полу – структурная группировка населения по половому признаку. Для характеристики состава населения по полу используются следующие показатели:

- 1) абсолютные – численность групп женского и мужского населения;
- 2) относительные:
 - а) процентное содержание групп мужского и женского населения;
 - б) число женщин, приходящееся на 100 (1000) мужчин, или, наоборот, число мужчин, приходящееся на 100 (1000) женщин.

Сегодня в мире в целом между группами мужчин и женщин наблюдается соотношение в пользу мужчин: 101,5 мужчин на 100 женщин. Этот перевес объясняется более многочисленным мужским населением по сравнению с женским населением стран Азии (там проживает 60 % всего населения Земли).

По данным последней переписи, в России женщин на 12 % больше, чем мужчин. Конечно, такая диспропорция объясняется в первую очередь последствиями войн, революций, репрессий. Однако в России, как и других развитых странах, продолжительность жизни женщин больше, чем у мужчин. Объяснение этому находят в способности женщин лучше мужчин приспосабливаться к жизни в условиях стресса, склонностью мужчин к вредным привычкам и т. п.

Возрастной состав населения – структурная группировка населения по возрастному признаку.

При построении возрастных структур могут быть использованы следующие критерии.

1. Длина интервала групп

В зависимости от длины интервала групп различают следующие типы возрастных структур:

1. Одногодичная (однолетняя) структура: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... , ω (полных лет), где ω – некий предельный возраст данной группировки.

2. Пятилетняя структура. Стандартная возрастная группировка ООН: 0, 1 – 4 (или иногда 1, 2, 3, 4), 5 – 9, 10 – 14, ..., 80 – 84, 85 и старше. Сегодня все страны с целью получения сопоставимых данных придерживаются этой группировки.

3. Десятилетняя структура: 0, 1 – 9, 10 – 19, 20 – 29, ..., 100 и старше. Она используется с целью обобщения данных.

2. Классификация населения по возрасту

Российская классификация населения по возрасту предусматривает распределение населения на следующие группы:

от 1 до 7 дней – новорожденные;

от 7 дней до 1 года – младенцы;

от 1 года до 3 лет – раннее детство;

от 4 до 7 лет – первое детство;

от 8 до 12 лет (мальчики) и от 8 до 11 лет (девочки) – второе детство;

от 13 до 16 лет (мальчики) и от 12 до 15 лет (девочки) – подростки;

от 17 до 21 года – юноши;

от 16 до 20 лет – девушки;

от 22 до 35 лет (мужчины) и от 21 года до 35 лет (женщины) – I период зрелости;

от 36 до 60 лет (мужчины) и от 36 до 55 лет (женщины) – II период зрелости;

от 61 года до 74 лет (мужчины) и от 56 до 74 лет (женщины) – пожилые люди;

от 75 до 90 лет – старые люди;

старше 90 лет – долгожители.

3. Возрастной контингент

Возрастной контингент – группа лиц, объединённых двумя признаками: возрастом и каким-либо социально-экономическим или другим признаком.

В России различают следующие возрастные контингенты:

– ясельный (от 0 до 2 лет);

– дошкольный (от 3 до 6 лет);

– школьный (от 7 до 15 лет);

– трудоспособный (от 16 до 59 лет – мужчины; от 16 до 54 лет – женщины);

– репродуктивный (детородный) (женщины в возрасте от 15 до 49 лет);

– призывной (мужчины в возрасте от 18 до 49 лет);

– электоральный (мужчины и женщины старше 18 лет).

В российской статистике, а также статистике ООН особое место занимают укрупнённые группировки населения, построенные по двум признакам: возрасту и трудоспособности. При распределении населения в одну из трёх укрупнённых групп используют следующие критерии оценки:

1) молодое нетрудоспособное население:

– от 0 до 15 лет – для России;

– от 0 до 14 лет – для стран ООН;

2) взрослое трудоспособное население:

– от 16 до 60 (55) лет – для России;

– от 15 до 65 лет – для стран ООН;

3) пожилое нетрудоспособное население:

– старше 60 (55) лет – для России;

– старше 65 лет – для стран ООН.

Как показывают эти данные, период трудовой деятельности в странах ООН значительно шире, чем в России: население раньше привлекается к труду и позднее выходит на пенсию.

4. Возрастная аккумуляция

Однолетние группировки подвержены деформации под влиянием возрастной аккумуляции¹⁷.

Возрастная аккумуляция – более плотное сосредоточение населения в отдельных возрастных группах по сравнению с соседними. Возрастная аккумуляция – результат искажений сведений о возрастном составе населения.

Причины искажений сведений о возрастном составе населения:

1. Использование в статистических наблюдениях (переписях) способа опроса, при котором отсутствует документальная проверка правильности данных.

2. Склонность людей округлять числа до нуля на конце (или пяти и т. п.).

3. Психологический фактор: женщины не хотят быть старше, старики хотят быть моложе, подростки торопятся быть взрослыми;

¹⁷ Борисов В. А. Демография. М. : NOTA BENE, 1999. С. 77.

поэтому при опросе эти люди могут сознательно уменьшать (или увеличивать) свой возраст.

Существуют различные методы измерения возрастной аккумуляции. Все они основаны на использовании индексов (коэффициентов), характеризующих силу возрастной аккумуляции. Наиболее распространён индекс (коэффициент) Уипла, измеряющий возрастную аккумуляцию в возрастах, оканчивающихся на 0 и 5:

$$I_w = \frac{\sum_{k=5}^{12} P_{5k}}{\frac{1}{5} \sum_{i=23}^{62} P_i},$$

где $\sum_{k=5}^{12} P_{5k}$ – численность населения в возрасте 25, 30, ..., 60 лет;

$\sum_{i=23}^{62} P_i$ – численность населения в возрасте 23, 24, ..., 62 лет.

Чем меньше возрастная аккумуляция, тем меньше будет индекс Уипла.

Методы снижения возрастной аккумуляции:

1. Запись даты рождения переписываемого, а не его возраста.
2. Методы сглаживания выступов и впадин в возрастной структуре (искусственные методы):

– графический;

– метод скользящей средней и др.

Все эти методы позволяют определить возрастной состав, более соответствующий действительности. В целом проявление возрастной аккумуляции зависит от уровня развития страны. В развитых странах её значение сводится к минимуму.

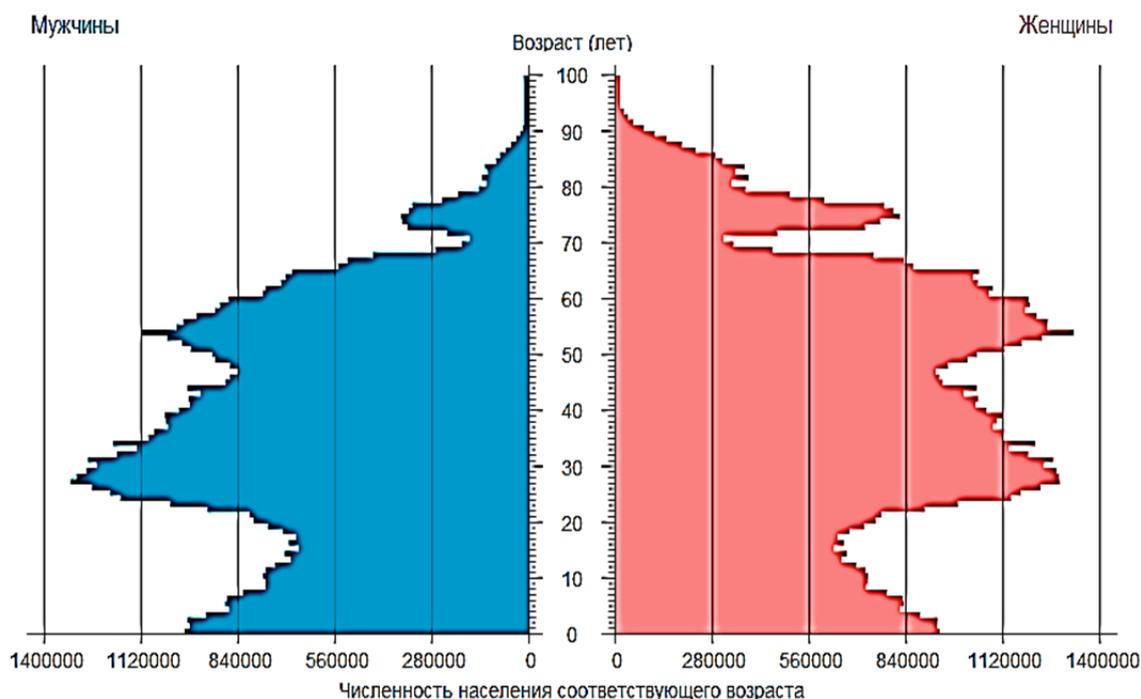
Половозрастные пирамиды

При изучении половозрастного состава населения широко используется графический метод.

Половозрастная пирамида – двусторонняя полосовая диаграмма половозрастного состава населения.

На оси ординат отмечаются возрастные группы, а на оси абсцисс – численность населения, причём слева от оси ординат – численность мужчин, справа – численность женщин (см. рисунок).

В случаях сравнения пирамид между собой численность населения в группах следует измерять относительными величинами структуры в процентах.



Половозрастной состав населения Российской Федерации в 2015 г.¹⁸

Анализируя структуру половозрастной пирамиды, внимание обращают на её конфигурацию. В зависимости от соотношения рождаемости и смертности различают три основных типа половозрастных структур:

1. Прimitивный (экстенсивный) – характеризуется высокой рождаемостью и высокой смертностью.
2. Стационарный – отмечается низкая рождаемость и низкая смертность.
3. Регрессивный (депопуляционный) – характеризуется низкой рождаемостью и высокой смертностью.

В действительности строгих типов половозрастных структур не бывает. Обычно бока пирамид имеют впадины и выступы. Впадина на пирамиде свидетельствует о малочисленности данной возрастной группы. Выступ характеризует многочисленную группу. На пирамиде можно проследить взаимосвязь между малочисленными и многочисленными

¹⁸ Возрастно-половая пирамида. Интерактивные приложения : [сайт]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/apps/ (дата обращения: 10.06.2017).

группами. Если поколение рождается малочисленным (например, из-за войны или в условиях экономического кризиса), то, достигнув репродуктивного возраста (лет через 25 – 30), оно само также создаст малочисленную группу и наоборот. Такое чередование малочисленных и многочисленных возрастных групп населения (впадин и выступов на пирамиде), повторяющееся через каждые 25 – 30 лет и постепенно затухающее к концу исследуемого века, называется *демографическими волнами*.

Контрольные вопросы и задания

Вопросы

1. Что понимается под половозрастной структурой населения?
2. Какие показатели характеризуют динамику населения исследуемой территории?
3. В чем отличие цепных и базисных темпов роста, прироста?

Задания

Задание 1.

Рассчитать абсолютное отклонение, среднегодовые темпы роста, прироста численности населения по регионам РФ (цепные и базисные). Исходные данные представлены в прил. 1.

Задание 2.

Определить темпы роста и прироста показателей (цепные и базисные) по регионам Центрального федерального округа исходя из данных табл. 3.4¹⁹.

Таблица 3.4

Соотношение женщин на тысячу мужчин (оценка на конец года), чел.

Субъект	Год					
	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	1160	1163	1162	1160	1159	1158
Центральный федеральный округ (область)	1183	1187	1185	1184	1182	1180
Белгородская	1177	1173	1172	1172	1171	1171
Брянская	1191	1194	1193	1194	1193	1192
Владимирская	1230	1220	1219	1217	1215	1214

¹⁹ Федеральная служба государственной статистики : стат. ежегодник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015. С. 43.

Субъект	Год					
	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Воронежская	1191	1190	1189	1187	1184	1182
Ивановская	1248	1237	1235	1232	1229	1227
Калужская	1190	1179	1174	1173	1171	1164
Костромская	1195	1195	1193	1190	1185	1183
Курская	1198	1207	1207	1206	1205	1205
Липецкая	1188	1192	1193	1193	1192	1192
Московская	1187	1169	1168	1166	1165	1165
Орловская	1209	1215	1217	1218	1217	1216
Рязанская	1199	1200	1199	1197	1196	1196
Смоленская	1202	1198	1189	1180	1179	1170
Тамбовская	1184	1182	1176	1169	1164	1157
Тверская	1233	1215	1211	1208	1203	1201
Тульская	1230	1230	1223	1222	1220	1217
Ярославская	1235	1240	1238	1236	1234	1233
г. Москва	1140	1169	1169	1169	1168	1167

Задание 3

Определить среднегодовые темпы роста, прироста населения, абсолютное отклонение по регионам РФ с учетом возрастных особенностей (цепные и базисные). Исходные данные представлены в прил. 2. Варианты распределяются согласно номеру зачетной книжки. Для выполнения задания по первому варианту необходимо произвести расчеты по регионам Центрального Федерального округа, по второму варианту – Северо-Западного и т. д.

Список использованной литературы

1. Населенность европейской России в зависимости от причин, обуславливающих распределение населения империи // Статистический временник Российской Империи / П. П. Семенов-Тянь-Шанский. – СПб., 1871. Вып. 1. – С. 128.

2. Ляликов, Н. И. Некоторые вопросы плотности населения в географической литературе // Вопросы географии. – 1947. – № 5. – С. 11.

3. Ямзин, И. Л. Учение о колонизации и переселениях / И. Л. Ямзин, В. П. Воцинин. – М. ; Л. : ГИЗ, 1926. – 328 с.

4. Ковалев, В. В. Теория статистики с элементами эконометрики : практикум. – М. : Юрайт, 2016. – 386 с. – ISBN 978-5-9916-4372-6.

5. Демография и социально-экономические проблемы народонаселения : информ.-библиогр. бюл. лит., изданной в 2014 – 2015 гг. Вып. 16 / Центр по изучению проблем народонаселения экон. фак. МГУ им. М. В. Ломоносова. – М. : Изд-во Моск. гос. ун-та, 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-906783-46-2.

6. Борисов, В. А. Демография / В. А. Борисов. – М. : NOTA BENE, 1999. – 272 с.

7. Федеральная служба государственной статистики : стат. ежегодник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015. – С. 43.

Тема 4. СИСТЕМА КРИТЕРИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Демографические коэффициенты – общее название величин, выражающих соотношения разноименных характеристик населения, его структуры, отдельных демографических процессов и воспроизводства населения в целом.

Данные о числе демографических событий обычно относятся к определенному периоду времени. *Демографические коэффициенты рассчитываются как отношение числа происшедших в населении событий к средней численности населения, продуцировавшего эти события в соответствующем периоде.*

В соответствии со спецификой выражаемых ими отношений выделяют демографические коэффициенты класса «А» – коэффициенты *скорости изменения* (движения) населения и *интенсивности* демографических процессов и «Б» – *структурные* коэффициенты²⁰.

4.1. Воспроизводство населения, рождаемость и репродуктивное поведение

4.1.1. Коэффициенты интенсивности демографических процессов

Коэффициенты скорости изменения населения включают *коэффициенты роста населения* (соотношение численности населения на

²⁰ Хорев Б. С. Демография : учебник / под общ. ред. Н. А. Волгина. М. : РАГС, 2003. С. 84.

две даты, измеряется в процентах) и *коэффициенты прироста населения* (разность численностей населения на два момента времени, т. е. абсолютный прирост, отнесенный к среднегодовой численности населения).

Традиционно различают:

- *коэффициенты общего прироста* (общий прирост, отнесенный к среднегодовой численности населения);
- *коэффициенты естественного прироста* (разность чисел рождений и смертей, отнесенная к среднегодовой численности населения);
- *коэффициенты миграционного прироста* (разность прибывших и выбывших, отнесенная к средней численности населения).

Коэффициенты *интенсивности* демографических процессов – это *общие коэффициенты* естественного движения населения (на 1000 человек):

- общий коэффициент рождаемости (число рождений за год);
- общий коэффициент смертности (число смертей за год);
- общий коэффициент брачности (число браков за год);
- общий коэффициент разводимости (число разводов за год).

Из этих коэффициентов самую точную характеристику процесса, протекающего во всем населении, дает только *общий коэффициент смертности*, поскольку все люди смертны. А в знаменатель остальных коэффициентов входит *только часть* населения, которая порождает отраженные в числителе процессы. Поэтому общие коэффициенты пригодны только для «грубой» оценки интенсивности демографических процессов. Общие коэффициенты естественного движения населения зависят от возрастной структуры населения и интенсивности этих процессов в прошлом.

Рождаемость – демографический процесс, охватывающий всю совокупность актов деторождений у данного населения за определённый период времени. Рождаемость связана с фактической реализацией плодовитости в определённой социально-экономической среде.

Общий коэффициент рождаемости (измеритель уровня рождаемости) – отношение числа живорожденных детей к средней численности населения. Коэффициенты рождаемости могут быть *общими*, *специальными* (женские) и *частными* (возрастные). Они вычисляются по формуле и выражаются в промилле (‰).

$$K_N = \frac{N}{\bar{S} T} 1000, \quad (4.1)$$

где \bar{S} – средняя численность населения; T – длина периода, г.; N – число детей, родившихся в этот период.

Общий коэффициент рождаемости теоретически может быть равен нулю (в случае, когда на данной территории в течение изучаемого времени не было заметного числа рождений, что практически маловероятно). Максимальное его значение в наиболее благоприятной для рождаемости ситуации (ранняя и многочисленная брачность, интенсивная повозрастная рождаемость, устойчивость семейных связей, хорошее состояние здоровья населения) может достигать 50 – 55 ‰. При сознательном ограничении рождаемости уровень этого коэффициента соответствует примерно 14 – 16 ‰. Кроме интенсивности деторождения, величина этого коэффициента сильно зависит от возрастнo-половой и брачной структур населения. В 2000 г. общий коэффициент рождаемости в России был равен 8,7 ‰ (в 1990 г. — 13,4 ‰).

Таблица 4.1

Шкала оценки рождаемости (авторы Б. Ц. Урланис и В. А. Борисов)²¹

Общий коэффициент рождаемости	Оценка рождаемости
Менее 16	Низкая
16 – 24	Средняя
25 – 29	Выше средней
30 – 39	Высокая
40 и более	Очень высокая

Пример. Требуется определить общий коэффициент рождаемости, если известно, что в течение года родилось 30 тыс. детей, а среднегодовая численность населения равняется 8134 тыс. человек (исходные данные условные).

Решение. Используя формулу (4.1), получаем $K_N = \frac{30}{8134} 1000 = 3,68 ‰$, т. е. на тысячу человек населения приходится в среднем 3,68 рождённых в течение года детей.

²¹ Лысенко С. Н. Демография : учебник. М. : ИНФРА-М, 2015. С. 77.

В соответствии со шкалой оценки рождаемости, представленной в табл. 4.1, рождаемость населения низкая. Общий коэффициент рождаемости даёт обобщающую характеристику, но не учитывает специфику рождаемости (что рожают детей женщины).

Специальный коэффициент рождаемости F_{15-49} – отношение числа родившихся (обычно за год) к среднегодовой численности женщин репродуктивного возраста (от 15 до 49 лет).

$$F_{15-49} = \frac{N}{\bar{W}_{15-49}} 1000, \quad (4.2)$$

где \bar{W}_{15-49} – среднегодовая численность женщин репродуктивного возраста.

Возрастные границы 15 – 49 лет – дань традиции – установлены ещё в XIX в. и связаны с категорией плодовитости (фертильности). Поэтому специальный коэффициент рождаемости часто называют *коэффициентом фертильности (плодовитости)*. Но фактическая рождаемость, например, для развитых стран связана с более сжатыми возрастными границами женщин: 22 – 35 лет. Поэтому возникает потребность в показателях более частного порядка. *Частные коэффициенты* рассчитываются для отдельных групп населения. Наиболее известные из них – половозрастные (или просто возрастные) коэффициенты рождаемости. Они учитывают уже две характеристики населения, которые имеют прямое отношение к рождаемости – пол (женский) и возраст (матери).

Половозрастной (возрастной) коэффициент рождаемости

F_x – отношение числа родившихся детей у женщин возраста x к среднегодовой численности женщин этой группы.

$$F_x = \frac{N_x}{\bar{W}_x} 1000,$$

где N_x – число родившихся детей у женщин возраста x ; \bar{W}_x – среднегодовая численность женщин возраста x .

Половозрастные (возрастные) коэффициенты рождаемости учитывают пол, возраст, но не учитывают третью немаловажную характеристику населения, также имеющую непосредственное отношение к рождаемости – брачное состояние. Поэтому возникает потребность в следующей группе коэффициентов рождаемости.

Коэффициенты брачной и внебрачной рождаемости рассчитывают дифференцированно для состоящих и не состоящих в браке женщин.

Специальный коэффициент брачной рождаемости – отношение числа родившихся детей у замужних женщин к среднегодовой численности замужних женщин.

Половозрастной (возрастной) коэффициент брачной рождаемости – отношение числа родившихся детей у определённой возрастной группы замужних женщин к среднегодовой численности этой группы.

Аналогично рассчитывают **коэффициенты внебрачной рождаемости**.

Коэффициенты брачной и внебрачной рождаемости рассчитывают в нашей стране в основном по данным специальных выборочных обследований. Динамика этих коэффициентов свидетельствует о качественных изменениях в нормах демографического поведения, изменении семейных ценностей, института брака в целом.

Получить дополнительную информацию о динамике рождаемости позволяют коэффициенты рождаемости, дифференцированные по очередности рождения (см. следующую группу коэффициентов).

Коэффициенты рождаемости по очередности рождения рассчитывают для женщин по порядку рождения у них детей: как для всех женщин репродуктивного возраста (специальные коэффициенты рождаемости по очередности рождения), так и для отдельных возрастных групп женщин (половозрастные коэффициенты рождаемости по очередности рождения).

Специальный коэффициент рождаемости по очередности рождения – отношение числа рождений детей i -й очередности к среднегодовой численности женщин репродуктивного возраста.

Как видим из определения этого показателя, сумма специальных коэффициентов рождаемости по очередности рождения равна просто специальному коэффициенту рождаемости.

Половозрастные коэффициенты рождаемости по очередности рождения – отношение числа рождений детей i -й очередности у женщин возраста x к среднегодовой численности женщин этой группы.

Сводной характеристикой рождаемости служит **брутто-коэффициент воспроизводства** (или валовой) – показатель воспроизвод-

ства женского населения. Он показывает среднее число девочек, которое может родить одна женщина до окончания репродуктивного возраста. Брутто-коэффициент рождаемости можно вычислить по формуле

$$R \cong \sigma \sum_{15}^{49} f_x,$$

где f_x – возрастные коэффициенты рождаемости; $\sum_{15}^{49} f_x$ – суммарный коэффициент рождаемости; σ – доля девочек среди новорожденных.

Однако поскольку не все дочери достигают возраста матери, в котором она родила их, и не все они доживают до окончания репродуктивного возраста, то в качестве сводной характеристики режима воспроизводства используют *нетто-коэффициент воспроизводства*, который показывает, сколько дочерей родит при данном режиме воспроизводства в течение всей предстоящей жизни некоторая совокупность новорожденных девочек. Нетто-коэффициент (или чистый коэффициент) воспроизводства населения характеризует режим воспроизводства населения с учетом рождаемости и смертности. Вычисляется по формуле²²

$$R_0 \cong \sigma \sum_{15}^{49} f_x L_x,$$

где σ – доля девочек среди новорожденных; x – возраст; f_x – возрастная функция рождаемости; L_x – возрастная функция дожития женщины.

Нетто-коэффициент воспроизводства населения должен быть меньше величины брутто-коэффициента, поскольку они различаются в зависимости от уровня смертности женщин детородного возраста. Так как в современных условиях уровень смертности женщин детородного возраста незначителен, различия могут проявляться главным образом в десятых долях, т. е. пределы вариации величин нетто-коэффициента в развитых странах примерно совпадают с границами брутто-коэффициента.

Общий коэффициент смертности (измеритель уровня смертности населения) – отношение числа умерших к средней численности населения, ‰,

²² Демография : учеб. пособие / А. И. Щербаков, [и др.] ; под общ. ред. А. И. Щербакова. М. : ИНФРА-М, 2017. С. 69.

$$K_M = \frac{M}{\bar{S} T} 1000,$$

где M – число умерших; S – средняя численность населения; T – длина периода, г.

Общий коэффициент смертности зависит от интенсивности процессов смертности и специфики сложившейся возрастно-половой структуры населения. Более точные измерители смертности – *возрастные коэффициенты смертности*. Они позволяют выявить различия смертности по отдельным возрастным группам.

При наиболее благоприятных условиях величина общего коэффициента смертности может не превышать 4 – 5 ‰. Маловероятно, чтобы для сравнительно больших групп населения в течение года минимальное его значение стало равняться нулю. Максимальную величину общего коэффициента смертности рассчитать несколько сложнее, но при отсутствии контроля за его динамикой и каких-либо эффективных мер борьбы с заболеваниями можно предположить его возрастание до 50 ‰. В 2000 г. общий коэффициент смертности равнялся 15,3 ‰ (в 1990 г. – 11,2 ‰).

$$K_{mx} = \frac{M_x}{T \bar{S}},$$

где K_{mx} – повозрастной коэффициент смертности; M_x – число умерших возраста x лет; T – длина периода; \bar{S} – средняя численность населения (мужчин или женщин) возраста x лет.

4.1.2. Построение и анализ таблиц смертности

Таблица смертности (дожития) – вероятностная таблица, которая представляет собой систему упорядоченных взаимосвязанных показателей, характеризующих процесс вымирания некоторого поколения с фиксированной начальной численностью (корень таблицы).

Таблицы смертности подразделяются на следующие виды:

- 1) в зависимости от охвата возрастных групп населения:
 - полные – построенные по одногодичным (однолетним) возрастным группам;

– краткие – построенные по пятилетним или десятилетним возрастным группам;

2) в зависимости от пола населения:

– мужские;

– женские;

3) в зависимости от характера информации:

– общие;

– специальные (по причинам смерти);

4) в зависимости от метода исследования:

– таблицы с условным поколением;

– таблицы с реальным поколением.

Типовая таблица смертности состоит из восьми граф, восемь показателей которых взаимосвязаны между собой и имеют стандартные обозначения.

Рассмотрим построение показателей *полной таблицы смертности*.

Графа 1. x – возраст. Рассматривается в пределах от 0 до 100 лет.

Графа 2. l_x – число доживших до x лет. Представляет собой убывающий ряд чисел. Исходная численность родившихся (или корень таблицы смертности l_0) обычно принимается равной 10000 или 100000 человек.

Графа 3. d_x – число умерших в возрасте x лет. Показывает, сколько человек из доживших до возраста x не доживёт до $x+1$ лет.

$$d_x = l_x - l_{x+1}.$$

Графа 4. q_x – вероятность умереть в возрасте x лет. $q_x = \frac{d_x}{l_x}$.

Графа 5. p_x – вероятность не умереть в возрасте x лет. Рассчитывается по выражению $p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$.

Сумма вероятностей умереть и не умереть должна быть равна единице, т. е. $p_x + q_x = 1$.

Графа 6. L_x – средняя численность лиц, живущих в возрасте x лет. Характеризует число человеко-лет, которое переживает всё поколение в возрасте x . $L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2}$.

Графа 7. T_x – число человеко-лет предстоящей жизни для лиц возраста x . Определяется суммированием чисел L_x с последующим наращиванием (так как предел известен, то счёт начинают с конца таблицы) $T_x = L_x + T_{x+1}$.

Графа 8. e_x – средняя ожидаемая продолжительность жизни

$$e_x = \frac{T_x}{L_x}.$$

При анализе таблиц смертности выделяют два основных аспекта: демографический и экономический. Демографический аспект связан с выявлением закономерностей вымирания отдельных поколений человеческого общества. Экономический аспект ориентирован на оценку возможностей участия населения в общественном производстве в зависимости от продолжительности его жизни.

Пример. Определите недостающие показатели таблицы смертности 4.2 и дополните ими табл. 4.3. Исходные данные условные.

Таблица 4.2

Таблица смертности

Возраст, лет	l_x	d_x	q_x	p_x	L_x	T_x	e_x
0	10000					595000	
1	9800						
2	9720						
3	9670						

Таблица 4.3

Решение:

Возраст, лет	l_x	d_x	q_x	p_x	L_x	T_x	e_x
0	10000	200	0,020	0,980	9900	595000	59,5
1	9800	80	0,008	0,992	9760	585100	59,7
2	9720	50	0,005	0,995	9695	575340	59,2
3	9670	–	–	–	–	565645	58,5

Важным показателем в демографии считается *коэффициент младенческой (детской) смертности*. Он измеряет смертность детей в возрасте до одного года; показывает число детей, умерших в течение первого года жизни, в соотношении на 1000 родившихся. В отличие от общего коэффициента смертности число умерших детей соотносится с числом родившихся, а не со средней численностью населения.

Установлено, что из всех умерших в возрасте до 1 года около 2/3 родились в том же календарном году и около 1/3 – в году, предшествовавшем году их смерти. Если обозначить m_0 – коэффициент младенческой смертности, M_0 – число умерших в возрасте до 1 года, N_0 – число родившихся в данном году, N_{-1} – число родившихся в прошлом году, то выражение для расчета коэффициента младенческой смертности (формула Ратса) будет следующим:

$$m_0 = \frac{M_0}{2/3 N_0 + 1/3 N_{-1}} 1000.$$

Для расчета этого показателя в странах с низким уровнем младенческой смертности применяется другое соотношение

$$m_0 = \frac{M_0}{3/4 N_0 + 1/4 N_{-1}} 1000.$$

В нашей стране уровень младенческой смертности постепенно снижается: в 1987 г. этот показатель составил 25,4 ‰, в 1990 г. – 17,4 ‰, в 2014 г. – 15,3 ‰. Самые низкие показатели данного коэффициента варьируют в пределах 4 – 8 ‰ в Японии, Швеции, Норвегии, Исландии и некоторых других высокоразвитых странах мира.

При отсутствии сколько-нибудь эффективной системы борьбы с заболеваниями детей и санитарной культуры в прошлом уровень коэффициента младенческой смертности варьировал в пределах 250 – 300 ‰, а в условиях эпидемий и голода величина его могла возрастать до 350 – 400 ‰. В настоящее время при достаточно высоком жизненном уровне населения этот показатель может снизиться до 4 – 8 ‰. *Показатель детской смертности считается наиболее точным измерителем состояния здравоохранения и уровня социально-экономического развития той или иной страны.*

Общий коэффициент брачности показывает частоту заключения браков во всем населении в течение определенного времени (обычно года). Определяется как соотношение количества браков B , заключенных за определенный промежуток времени T , к средней численности населения S , т. е. $b = \frac{B}{\bar{S} T} 1000$. Рассчитывается в промилле.

Общий коэффициент брачности зависит от возрастной структуры и брачного состояния населения, условий заключения и расторжения брака и от особенностей статистического учета брака в каждой стране. Самые низкие общие показатели брачности (примерно 3 – 4 ‰) характерны для стран Латинской Америки, где распространены свободные брачные союзы, не учитываемые текущей статистикой.

Более точные измерители брачности – *специальные коэффициенты брачности*. В них число браков сопоставляется не со всем населением, а только с населением в бракоспособном возрасте (16 лет и старше) $K = \frac{B}{S_{16+}}$, где B – общее число браков за определенный период; S_{16+} – население бракоспособного возраста.

4.2. Брачность и разводимость

Брачность – важнейший демографический фактор рождаемости, формирования семьи и изменения семейной структуры населения. Среди измерителей процесса брачности наиболее распространены *коэффициенты брачности*, показывающие интенсивность вступления в брак во всем населении (*общие коэффициенты брачности*) и в отдельных группах бракоспособного населения (*специальные коэффициенты брачности*²³).

Для анализа брачности рассчитывают и возрастные коэффициенты брачности. Это отношение числа браков в данном возрасте к общей численности населения того же возраста.

Разводимость – сложный социальный процесс, социально-демографические факторы которого еще недостаточно изучены. Уро-

²³ Цыцарова, Т. Е. Демография : учеб. пособие. Ульяновск : УлГТУ, 2009. С. 32 – 40.

вень разводимости определяется многими обстоятельствами, среди которых ведущую роль играют социально-культурные нормы, свойственные данному этапу общественного развития той или иной страны, господствующие формы брака, положение женщины в обществе, образ жизни семьи.

Общий коэффициент разводимости отражает частоту разводов. Вычисляется как отношение числа разводов за определенный период времени к средней численности населения. Зависит от возрастной и брачной структуры населения.

Самое общее представление о динамике разводимости дают числа разводов и *общие коэффициенты разводимости*, т. е. отношение числа разводов за год на 1000 человек среднегодового населения

$K_D = \frac{D}{\bar{S}}$, где D – число разводов за год; \bar{S} – среднегодовая численность населения.

Более точными можно считать *возрастные коэффициенты разводимости*, исчисляемые как отношение числа разводов за год к среднему населению бракоспособного возраста, $K_{D18+} = \frac{D}{\bar{S}_{18+}} 1000$,

где D – число разводов за год; \bar{S}_{18+} – среднегодовая численность населения в возрасте 18 лет и старше

Специальный коэффициент разводимости, который вычисляется как отношение числа разводов за данный период к средней численности существующих брачных пар на середину того же года, – более точный измеритель этого процесса. А *возрастной коэффициент* разводимости характеризует частоту разводов у лиц разных возрастов и представляет собой отношение числа разводов населения данного возраста к средней численности населения того же возраста за определенный промежуток времени²⁴.

Далее приведены данные в динамике по количеству браков и разводов в Российской Федерации (табл. 4.4)²⁵.

²⁴ Демография : конспект лекций / сост. С. А. Малютина. Иркутск : БГУЭП, 2003. С. 27 – 29.

²⁵ Браки и разводы. Демографический ежегодник России – 2015 г. : [сайт]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/B15_16/Main.htm (дата обращения: 10.06.2017).

Таблица 4.4

Динамика браков и разводов в Российской Федерации

Годы	Браки, чел.	Разводы, чел	На 1000 человек населения	
			браков, %	разводов, %
1960	1499581	184398	12,5	1,5
1965	1097585	231389	8,7	1,8
1970	1319227	396589	10,1	3,0
1975	1495787	483825	11,1	3,6
1980	1464579	580720	10,6	4,2
1985	1389426	573981	9,7	4,0
1990	1319928	559918	8,9	3,8
1995	1075219	665904	7,3	4,5
1996	866651	562373	5,9	3,8
1997	928411	555160	6,3	3,8
1998	848691	501654	5,8	3,4
1999	911162	532533	6,2	3,6
2000	897327	627703	6,2	4,3
2001	1001589	763493	6,9	5,3
2002	1019762	853647	7,1	5,9
2003	1091778	798824	7,5	5,5
2004	979667	635835	6,8	4,4
2005	1066366	604942	7,4	4,2
2006	1113562	640837	7,8	4,5
2007	1262500	685910	8,8	4,8
2008	1179007	703412	8,3	4,9
2009	1199446	699430	8,4	4,9
2010	1215066	639321	8,5	4,5
2011	1316011	669376	9,2	4,7
2012	1213598	644101	8,5	4,5
2013	1225501	667971	8,5	4,7
2014	1225985	693730	8,4	4,7

На величину общих коэффициентов оказывает влияние состав населения по возрасту, полу, брачному состоянию, уровню образования и т. д. Поэтому часто общие коэффициенты сравнивают не непосредственно, а после *стандартизации*. За стандарт принимаются показатели некоторого населения, и для каждого сравниваемого населения вычисляется индекс, который показывает соотношение интере-

сующего нас процесса в данном и стандартном населении. Умножая этот индекс на общий коэффициент, получаем стандартизированные коэффициенты, в которых устранены особенности структуры, а это расширяет возможности их анализа.

4.3. Критерии оценки роста и прироста народонаселения

Показатели роста населения наглядно выражают изменения численности населения во времени. Различают показатели *роста* населения (темпов роста населения) и показатели *прироста* населения²⁶.

Показатели *прироста населения* могут быть представлены в абсолютных и относительных величинах.

Среди абсолютных различают показатели общего прироста, естественного прироста и миграционного прироста населения.

Относительные показатели прироста можно выразить в виде показателей темпов прироста и коэффициентов.

Темпы прироста – отношение абсолютных величин прироста к численности населения на начало того периода, для которого он исчисляется, а *коэффициент общего прироста* населения — это отношение абсолютных величин общего прироста населения за определенный промежуток времени к среднему населению. Коэффициент выражается в процентах (умножается на 100) или промилле (умножается на 1000). Может быть положительным или отрицательным, а также равным нулю

$$\Delta S = \frac{S_n - S_{n-1}}{S_{n-1,k}},$$

где S_n – среднее население за данный период; S_{n-1} – численность населения на начало периода; $S_{n-1,k}$ – численность населения на конец периода.

Коэффициент естественного прироста населения – это отношение естественного прироста населения к среднему населению за определенный промежуток времени, а также разность коэффициентов рождаемости и смертности

²⁶ Хорев Б. С. Указ. соч.

$$k = \frac{N}{\bar{S}T} - \frac{M}{\bar{S}T} = \frac{\Delta S}{\bar{S}T},$$

где $N - M$ – естественный прирост населения; \bar{S} – среднее население; T – промежуток времени.

Он может быть и положительным, и отрицательным, со знаком «+» или «-» в зависимости от того, что выше, рождаемость или смертность; может равняться нулю. Выражается в промилле, колеблется от 0 до 30 – 35 ‰. Коэффициент естественного прироста во всем населении равен разности коэффициентов рождаемости и смертности $k = n - m$.

Если обозначить через S_0 и S_t численность населения в начале и в конце периода, то без учета миграции *прирост населения* составит

$$\Delta S = S_t - S_0 = N - M,$$

и, следовательно,

$$k = \frac{N}{\bar{S}T} - \frac{M}{\bar{S}T} = \frac{\Delta S}{\bar{S}T},$$

т. е. коэффициент естественного прироста равен годовому приросту, отнесенному к среднему населению.

Коэффициент естественного прироста (или убыли) населения в России в 2000 г. был равен $-6,6$ ‰ (в 1990 г. $+2,2$ ‰)²⁷.

Коэффициент миграционного прироста измеряется путем сопоставления абсолютных показателей миграции (прибытий, выбытий, чистой и валовой миграции) за определенный срок со средним населением территории. Выражается формулой

$$K = \frac{M_j - M_i}{S} c,$$

где M_j – число прибывших; M_i – численность выбывших, т. е. отношение чистой миграции к численности населения территории; S – население территории; c – константа, равная 1000 (промилле) или 100 (процент).

Коэффициент миграционного прироста – показатель интенсивности миграции, мера интенсивности миграции. Наиболее распространены

²⁷ Лифшиц М. Л. Анализ факторов миграционного прироста населения в России как основание для оптимальной иммиграционной политики // Прикладная эконометрика. Синергия. 2009. № 4 (16). С. 22.

коэффициенты миграции по прибытию и выбытию, рассчитываемые как отношение числа переселившихся на данную территорию и выселившихся за определенный период времени (обычно за год) к среднегодовой численности постоянного населения данной территории.

Коэффициент прибытия – отношение числа прибывших к средней (среднегодовой) численности населения, ‰

$$k_{\text{п}} = \frac{\text{П}}{\bar{S}} 1000.$$

Коэффициент выбытия – отношение числа выбывших к средней (среднегодовой) численности населения, ‰

$$k_{\text{в}} = \frac{\text{В}}{\bar{S}} 1000.$$

Коэффициент интенсивности миграционного оборота представлен формулой

$$K_{\text{м.об}} = \frac{\text{П} + \text{В}}{\bar{S}}.$$

Коэффициент эффективности миграции

$$K_{\text{эф.м}} = \frac{\text{П} - \text{В}}{\bar{Q}},$$

где Q – объем миграции (П+В).

Относительное сальдо миграции – отношение прибывших к выбывшим, ‰,

$$k_{\text{п/в}} = \frac{\text{П}}{\text{В}} 100.$$

4.4. Структурные коэффициенты

Демографические коэффициенты класса «Б», или структурные коэффициенты, делятся на *показатели нагрузки* (соотношения) и *показатели доли* населения.

Коэффициент демографической нагрузки – обобщенная характеристика возрастной структуры населения, выраженная соотношением отдельных групп (частей) населения между собой и с другими частями,

что позволяет судить о «нагруженности» одних групп людей другими. Коэффициент демографической нагрузки показывает, сколько нетрудоспособных приходится на 1000 человек трудоспособного населения, т. е. показывает нагрузку на общество непроизводительного населения.

Наиболее часто употребляются показатели демографической нагрузки, характеризующие соотношения крупных возрастных групп нетрудоспособного населения 0 – 14 лет, пожилых и людей старше 60 лет и трудоспособных 15 – 59 лет. Кроме того, употребляется отношение числа пожилых людей или детей к числу трудоспособных людей, а также отношение числа пожилых людей к числу детей (последнее служит для оценки *степени старения* населения).

В 1990 г. в России коэффициент демографической нагрузки был равен 759, в 1999 г. – 711.

Другой вид коэффициентов характеризует *доли* людей, обладающих определенными признаками в группе населения (например, коэффициент занятости показывает число занятых лиц среди населения данного возраста и пола).

Основная трудность при анализе динамики демографических процессов на основе общих коэффициентов – зависимость их величины не только от характера демографических явлений, но и от специфики возрастной структуры населения, доли в нем различных возрастных групп. Чтобы уменьшить такое влияние, необходимо перейти к исчислению *повозрастных* (частных) демографических коэффициентов.

Повозрастные коэффициенты чаще исчисляются по пятилетним возрастным группам: 0 – 4 года, 5 – 9 лет, 10 – 14 лет и т. д. Повозрастные коэффициенты смертности всегда должны рассчитываться отдельно, например по полу, поскольку для мужчин они всегда существенно больше аналогичных показателей для женщин. Поэтому величина общего коэффициента смертности зависит от соотношения численности мужчин и женщин в населении страны или региона.

Для женщин рассчитывают следующие повозрастные коэффициенты рождаемости:

- коэффициент рождаемости женщин от 15 до 49 лет (так называемый *специальный коэффициент рождаемости*) как число рождений в среднем на 1000 женщин в этом возрасте;
- повозрастные коэффициенты рождаемости по одногодичным или пятилетним возрастным группам женщин в интервале от 15 до 49 лет.

Повозрастной коэффициент рождаемости женщин в возрасте от 15 до 45 лет в зависимости от возрастной структуры населения и доли женщин детородного возраста в общей численности населения обычно в 3 – 5 раз больше величины общего коэффициента рождаемости, максимальная его величина может быть примерно 250 – 270 ‰.

4.5. Показатели уровня и качества жизни населения

Показатели уровня и качества жизни населения призваны отражать степень развития социально-экономических отношений в стране. Современное государство может развиваться только при условии, что его экономическая политика имеет своим ориентиром рост уровня и качества жизни граждан. Согласно теории человеческого капитала межстрановая миграция населения основана на рациональном сравнении мигрантом имеющихся уровня и качества жизни с возможным их изменением в районе предполагаемого вселения и оценке ожидаемой выгоды от такого перемещения. Неспособность государства обеспечить гражданам удовлетворительные уровень и качество жизни, таким образом, формирует отрицательный миграционный баланс в форме «утечки мозгов». Последнее негативно сказывается прежде всего на качестве трудовых ресурсов и может окончательно похоронить перспективы экономического роста и ухода от сырьевой ориентации экономики.

Таким образом, методология оценки уровня и качества жизни населения – это важный аналитический инструмент государственной социально-экономической политики, который позволяет:

- устанавливать ориентиры социально-экономической политики государства на перспективу;
- осуществлять анализ текущего уровня социально-экономического развития страны, оценивать уровень бедности;
- проводить межрегиональные сопоставления уровня и качества жизни населения.

Показатели, с помощью которых оцениваются уровень и качество жизни, можно разделить на количественные и качественные.

Количественные показатели уровня и качества жизни наиболее очевидны. Прежде всего это ВВП, или национальный доход на душу населения, уровень дохода и его распределение в обществе, уровень потребления различных материальных благ и услуг по классам това-

ров, уровень занятости и т. п. Качественные показатели уровня и качества жизни включают показатели условий труда, быта и досуга человека. В современной практике оценки уровня и качества жизни приняты два подхода:

1. Оценка производится с помощью системы показателей – социальных индикаторов. При этом национальные системы имеют свои особенности, в целом, однако, базируясь на методологических рекомендациях ООН. Рассчитывается сводный индекс уровня и качества жизни на основе отдельных показателей. Подобный подход наиболее широко применяется ООН и другими международными организациями для проведения межстрановых сопоставлений уровня и качества жизни населения разных стран.

2. Количественные показатели. Исследование уровня и качества жизни населения обычно начинают с рассмотрения показателей совокупного дохода и его производных.

В качестве показателей дохода, включаемых в характеристику уровня и качества жизни, используют распределение семей по величине дохода на семью, по доходу на одного члена семьи и душевому доходу. Рассчитываются также показатели средней заработной платы, пенсии, стипендии, пособия.

Совокупный доход включает все виды денежных доходов, стоимость натуральных поступлений от личного приусадебного хозяйства (ЛПХ), а также стоимость бесплатных услуг государства.

Принято выделять общий доход (доход-брутто), т. е. доход до уплаты налогов и прочих обязательных платежей, и располагаемый доход (доход-нетто) – доход после уплаты налогов и прочих обязательных платежей или, иначе говоря, максимальная сумма, которую семья может потратить на конечное потребление товаров и услуг без использования сбережений и других источников.

Зарплата рассчитывается в двух вариантах (рис. 4.1).

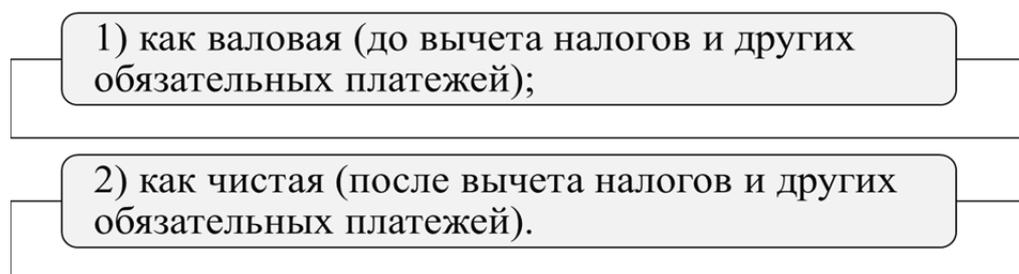


Рис. 4.1. Варианты рассчитываемой заработной платы

Российская статистика определяет среднюю зарплату в расчете на одного работника, международная – в расчете на один человеко-час. Объясняется это тем, что в большинстве стран мира значительная часть работников занята неполное рабочее время.

Доходы населения помимо зарплаты включают все остальные виды денежных и натуральных доходов, полученных из всех источников. И заработная плата, и доходы населения могут быть определены в двух вариантах:

- 1) номинальные;
- 2) реальные.

Номинальные зарплата и доходы представляют собой денежное выражение этих показателей в текущих ценах. Реальные зарплата и доходы характеризуются суммой материальных благ и услуг, которые может приобрести на свою зарплату и доходы их владелец. Реальные доходы (зарплата) равны номинальному показателю, соотнесенному с индексом потребительских цен.

Государственная статистика России наиболее достоверно фиксирует информацию о трех основных источниках личных доходов:

- 1) заработной плате;
- 2) социальных трансфертах;
- 3) доходах от предпринимательской деятельности и других социально-экономических систем.

При определении качества жизни выделяют два вида индикаторов: объективные и субъективные. Объективные индикаторы качества жизни: природные и социальные. Субъективные индикаторы качества жизни: когнитивные (оценки общей удовлетворенности жизнью и оценки удовлетворенности различными сферами жизни) и эмоциональные²⁸.

Кроме данных индикаторов выделяют также несколько показателей, которые можно сгруппировать по ряду признаков.

В зависимости от иерархического уровня:

– макропоказатели: среднедушевое производство ВВП, ВВП или ЧНП, номинальные и реальные доходы населения, демографические показатели, продолжительность рабочей недели, свободное время, уровень инфляции и др.;

²⁸ Мироедов, А. А. Качество жизни в статистических показателях социально-экономического развития. М. : Вопр. стат., 2008. 125 с.

– микропоказатели, характеризующие удовлетворение основных потребностей на уровне индивида или семьи.

В зависимости от характера отражения сущности категории «уровень жизни»:

– прямые, характеризующие уровень жизни непосредственно, прямо, например, уровень потребления основных продуктов питания и т. п.;

– косвенные, отражающие уровень жизни опосредованно, косвенно, например, демографические показатели.

В зависимости от характера расчета:

– уровневые (абсолютные значения);

– структурные (составляющие уровней показателей);

– динамические (относительные, характеризующие изменение уровней показателей).

В зависимости от группы потребностей, удовлетворение которых характеризует тот или иной показатель. Можно выделить три основные группы потребностей²⁹:

– физические;

– духовные (интеллектуальные);

– социальные.

Таким образом, выделяют различные показатели и индикаторы, при помощи которых можно подробно охарактеризовать качество жизни.

Исследования дают основание полагать, что экономическая категория «качество жизни населения» может быть определена как «сформировавшаяся в массовом сознании обобщенная оценка совокупности характеристик условий жизни населения». Данные характеристики можно рассмотреть при помощи семи интегральных свойств качества жизни³⁰.

1. Качество населения, интегрирующее такие его свойства, как способность к воспроизводству (рождаемость, смертность, заболева-

²⁹ Официальный сайт ВЦИОМ (Всероссийский центр исследования общественного мнения) [Электронный ресурс]. URL: [http://www. Wciom.ru](http://www.Wciom.ru) (дата обращения: 01.07.2017).

³⁰ Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики : учебник / под ред. И. И. Елисеевой. 5-е изд., перераб. и доп. М. : Финансы и статистика, 2004. С. 58.

емость, инвалидность, ожидаемая продолжительность жизни и т. п.), способность образовывать и сохранять семьи (брачность, разводимость), уровень образования и квалификации (доля населения, охваченного обучением в соответствующих возрастных группах, достигнутый уровень образования и т. п.).

2. Благополучие. Материальный аспект благополучия характеризуют показатели доходов, текущего потребления и сбережений населения (величина доходов в реальном выражении, их распределение по направлениям использования и различным социально-экономическим группам населения, структура потребительских расходов населения, наличие в домашних хозяйствах потребительских товаров длительного пользования, накопление имущества и ценностей и др.), а также такие макроэкономические показатели, как ВВП на душу населения, фактическое потребление домашних хозяйств, индекс потребительских цен, уровни безработицы и бедности.

3. Условия жизни населения. Понятие «условия жизни» включает в себя характеристики жилищных условий, обеспеченность населения благами здравоохранения, образования, культуры, использование свободного времени, социальную и географическую мобильность и т. п.

4. Информированность населения, характеризующая доступность к средствам телекоммуникации и информационных инфраструктур (операторы мобильной радиосвязи, информационные ресурсы, интернет-технологии и т. д.).

5. Социальная безопасность (или качество социальной сферы), отражающая условия труда, социальное обеспечение и социальную защиту, физическую и имущественную безопасность.

6. Качество окружающей среды (или качество экологической ниши), аккумулирующее данные о загрязнении воздушного пространства, воды, о качестве почвы, уровне биоразнообразия территории и т. п.

7. Природно-климатические условия, характеризующиеся климатическими особенностями, частотой и спецификой форс-мажорных ситуаций (наводнений, землетрясений, ураганов и других стихийных бедствий).

В конечном счете категорию «качество жизни» можно свести к семи интегральным свойствам, изложенным выше, которые составляют среду и систему обеспечения жизнедеятельности населения.

4.5.1. Методы оценки качества жизни и индекс развития человеческого потенциала

Что касается методов оценки качества жизни населения, то исходя из сложности исследуемого объекта, большого числа анализируемых показателей можно утверждать, что здесь необходим не один, а целый комплекс методов исследования: статистических, социологических, экономико-математических.

На сегодняшний день наиболее перспективным методом при оценке качества жизни населения представляется социологический метод, позволяющий получить богатую информацию о социальной дифференциации качества жизни, проблемах удовлетворения специфических потребностей различных групп и слоев населения.

Анализ полученной информации позволяет получить более детальную картину функционирования социальных служб, оказывающих непосредственное влияние на жизнь российского населения.

Социологические исследования служат в настоящее время тем методологическим инструментарием, который позволяет через частные мнения и суждения населения определить болевые точки в социальной инфраструктуре, наметить пути их преодоления.

Менее перспективным, но также востребованным в настоящее время считается статистический метод исследования. Предметом статистического метода является детальное изучение социально-демографических процессов. Экономическая статистика рассматривает экономические явления в тесной взаимосвязи с социальными процессами, и одни и те же показатели могут быть использованы для анализа как экономических, так и социальных аспектов. Например, показатели оплаты труда характеризуют, с одной стороны, затраты на производство (экономический фактор), а с другой – процесс распределения доходов (социальный фактор).

Итак, при оценке качества жизни одним методом не обойтись, поэтому используются несколько методов исследования, позволяющие получить богатую информацию о качестве жизни, проблемах удовлетворения потребностей различных групп и слоев населения.

Одним из методов выступает индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) – важнейший экономический индекс, применяе-

мый для характеристики качества жизни в различных странах³¹. В зависимости от значения ИРЧП страны принято классифицировать по уровню развития: высокий (0,8 – 1), средний (0,5 – 0,8) и низкий (0 – 0,5).

Рассчитывают ИРЧП по трем основным направлениям, представленным на рис. 4.2³².

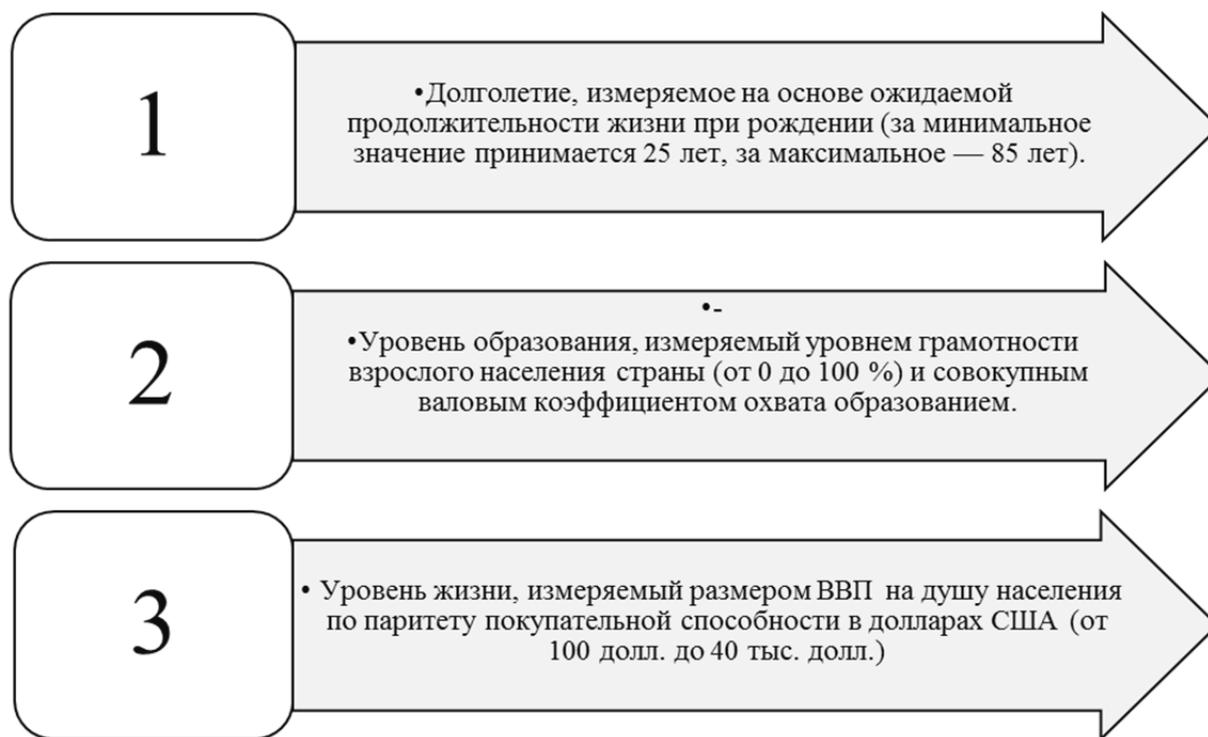


Рис. 4.2. Базовые критерии расчета индекса развития человеческого потенциала

Долголетие характеризует способность прожить долгую и здоровую жизнь, что составляет естественный жизненный выбор и одну из основных универсальных потребностей человека. Базовым показателем долголетия будет ожидаемая продолжительность жизни, характеризующаяся средней продолжительностью предстоящей жизни при рождении. Этот показатель, исчисляемый отдельно для мужского и женского населения, рассчитывают на основе условного поколения, которое составляется из совокупности людей различных возрастов, умерших в данном году.

³¹ Гусаров В. М., Кузнецова Е. И. Статистика : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. С. 71.

³² Литвинов В. А. Проблемы уровня жизни в современной России. М. : Изд-во ЛКИ, 2008. С. 56.

Образованность рассматривается как способность к получению и накоплению знаний, общению, обмену информацией. Характеристиками образованности можно считать грамотность взрослого населения и полнота охвата обучением. Под грамотностью понимается способность человека прочесть, понять и написать короткий простой текст, касающийся его повседневной жизни. Уровень грамотности взрослого населения – доля грамотных в возрасте 15 лет и старше – служит важнейшим базовым показателем данного направления человеческого развития.

Уровень жизни характеризует доступ к материальным ресурсам, необходимым для достойного существования, включая «ведение здорового образа жизни, обеспечение территориальной и социальной мобильности, обмен информацией и участие в жизни общества»³³. Уровень жизни в отличие от долголетия и образованности только открывает возможности, имеющиеся у человека, но не определяет их использование. Иными словами, это средство, расширяющее возможность выбора, но не собственно выбор.

Индекс развития человеческого потенциала и его компоненты за 2016 г. представлены в табл. 4.5.

Таблица 4.5

Индекс развития человеческого потенциала и его компоненты

№ п/п	Страна	ИРЧП
1	Норвегия	0,949
2	Австралия	0,939
3	Швейцария	0,939
4	Германия	0,926
5	Дания	0,925
6	Сингапур	0,925
7	Нидерланды	0,924
8	Ирландия	0,923
9	Исландия	0,921
10	Канада	0,920

³³ Доклад о человеческом развитии за 2016 г. Человеческое развитие для всех и каждого [Электронный ресурс]. URL: <http://hdr.undp.org/> (дата обращения: 26.06.2017) ; *Россошанский А. И.* Оценка качества жизни населения: обзор методологических подходов // Молодой ученый. 2013. № 11. С. 440 – 445.

Отличительная особенность России в том, что блок, характеризующий степень развития образования, находится на высоком уровне, соизмеримом с ведущими странами. Однако низкая ожидаемая продолжительность жизни и размеры ВВП на душу населения не позволяют подняться выше в рейтинге, в котором наша страна по данным на 2016 г. занимает всего лишь 49-е место.

4.5.2. Рейтинг стран мира по уровню жизни от Numbeo

Индекс качества жизни определяется по нескольким критериям при помощи онлайн-исследований без использования официальных правительственных отчетов. Качество жизни – понятие довольно широкое. Индекс качества жизни (чем выше, тем лучше) служит оценкой качества жизни населения, общества в целом. При расчете данного показателя используется эмпирическая формула, которая учитывает:

- индекс покупательной способности (чем выше, тем лучше);
- индекс загрязненности (чем ниже, тем лучше);
- индекс соотношения цен на недвижимость и доходов населения (чем ниже, тем лучше);
- индекс стоимости жизни (чем ниже, тем лучше);
- индекс безопасности (чем выше, тем лучше);
- индекс здравоохранения (чем выше, тем лучше);
- индекс, учитывающий время в пробках (чем ниже, тем лучше);
- индекс климата (чем выше, тем лучше).

Рейтинг стран в зависимости от значения данного критерия представлен в табл. 4.6, из которой делаем неутешительный вывод о положении Российской Федерации, занимающей в нем лишь 55-е место.

Таблица 4.6

Рейтинг стран мира по уровню жизни от Numbeo за 2016 г.³⁴

№ п/п	Страна	Индекс качества жизни
1	Дания	201,53
2	Швейцария	196,44
3	Австралия	196,40

³⁴ Рейтинг стран мира по уровню жизни от Numbeo за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <https://www.numbeo.com/common/> (дата обращения: 23.06.2017).

№ п/п	Страна	Индекс качества жизни
4	Новая Зеландия	196,09
5	Германия	189,87
6	Австрия	187,00
7	Нидерланды	186,46
8	Испания	184,69
9	Финляндия	183,98
10	Соединенные Штаты Америки	181,91
11	Португалия	180,66
12	Швеция	177,93
13	Великобритания	177,73
14	Норвегия	176,23
15	Канада	172,83
16	Япония	172,72
17	Франция	172,30
18	Эстония	171,71
19	Ирландия	170,83
20	Чешская Республика	167,77
21	Южная Корея	167,52
22	Хорватия	167,51
23	Бельгия	162,57
24	Израиль	160,72
25	Италия	160,21
26	Саудовская Аравия	156,98
27	Греция	156,80
28	Словакия	154,13
29	Тайвань	150,62
30	Польша	150,13
31	Южная Африка	148,93
32	Румыния	144,93
33	Мексика	142,85
34	Босния и Герцеговина	142,52
35	Объединенные Арабские Эмираты	141,51
36	Чили	140,67
37	Венгрия	140,01
38	Болгария	139,74
39	Аргентина	137,33
40	Сербия	135,95
41	Катар	135,57
42	Литва	133,37

№ п/п	Страна	Индекс качества жизни
43	Турция	129,65
44	Иордания	120,57
45	Колумбия	118,49
46	Македония	114,94
47	Индия	106,28
48	Гонконг	104,02
49	Иран	96,99
50	Бразилия	94,75
51	Китай	94,59
52	Пакистан	92,28
53	Сингапур	88,86
54	Египет	88,35
55	Россия	86,53
56	Украина	84,07
57	Индонезия	66,39
58	Филиппины	60,04
59	Малайзия	57,40
60	Таиланд	49,48

Пример. Расчет показателей уровня жизни населения.

В табл. 4.7 интервалы – открытые (указана только одна граница: верхняя у первого, нижняя у последнего), признаки внутри интервалов распределены неравномерно.

Таблица 4.7

Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов в 2007 г., % к итогу*

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	21,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	17,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

*Данные условные

Продолжим таблицу и определим промежуточные данные для расчета (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Расчетная таблица

Все население со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Численность населения, % к итогу f_i	Плотность распределения m	Середина интервала x_i	$x_i \cdot f_i$	Накопленная частота численности населения S_i
До 5000	21,8	0,01	4000	87200	21,8
5000 – 7000	14,5	0,007	6000	87000	36,3
7000 – 10000	17,8	0,006	8500	151300	54,1
10000 – 14000	16,1	0,004	12000	193200	70,2
14000 – 19000	11,9	0,002	16500	196350	82,1
19000 – 27000	9,3	0,001	23000	213900	91,4
27000 – 45000	8,6	4,8	36000	309600	100
<i>Итого</i>	100	–	–	1238550	–

Расчет показателя «середина интервала», x_i :

– определим границы верхнего и нижнего интервалов по принципу «соседства» (правило принципа: величина открытого интервала условно приравнивается к величине смежного с ним интервала);

– до 5000 – это интервал 3000 – 5000, так как между следующим интервалом 5000 – 7000 разница 2000;

– свыше 45000 – это интервал 45000 – 63000, так как между предыдущим интервалом 27000 – 45000 разница 18000. Но у этого интервала нет показателя f_i , поэтому в последующем расчете он нам не понадобится. Итак:

$$(3000 + 5000) : 2 = 4000;$$

$$(5000 + 7000) : 2 = 6000;$$

$$(7000 + 10000) : 2 = 8500;$$

$$(10000 + 14000) : 2 = 12000;$$

$$(14000 + 19000) : 2 = 16500;$$

$$(19000 + 27000) : 2 = 23000;$$

$$(27000 + 45000) : 2 = 36000.$$

Если присутствует признак неравномерного распределения, то необходимо рассчитать показатель плотности распределения m .

Используем формулу плотности распределения $m = \frac{f_{M_0}}{i_{M_0}}$,

где f_{M_0} – частота интервала; i_{M_0} – величина интервала.

$$\frac{21,8}{2000} = 0,01; \quad \frac{11,9}{5000} = 0,002;$$

$$\frac{14,5}{2000} = 0,007; \quad \frac{9,3}{8000} = 0,001;$$

$$\frac{17,8}{3000} = 0,006; \quad \frac{8,6}{18000} = 4,8.$$

$$\frac{16,1}{4000} = 0,004;$$

Расчет показателя $x_i \cdot f_i$:

$$4000 \cdot 21,8 = 87200; \quad 16500 \cdot 11,9 = 196350;$$

$$6000 \cdot 14,5 = 87000; \quad 23000 \cdot 9,3 = 213900;$$

$$8500 \cdot 17,8 = 151300; \quad 36000 \cdot 8,6 = 309600.$$

$$12000 \cdot 16,1 = 193200;$$

Расчет показателя «накопленная частота численности населения S_i »:

$$S_1 = f_1 = 21,8;$$

$$S_2 = f_1 + f_2 = 21,8 + 14,5 = 36,3;$$

$$S_3 = f_1 + \dots + f_3 = 21,8 + 14,5 + 17,8 = 54,1;$$

$$S_4 = f_1 + \dots + f_4 = 21,8 + 14,5 + 17,8 + 16,1 = 70,2;$$

$$S_5 = f_1 + \dots + f_5 = 21,8 + 14,5 + 17,8 + 16,1 + 11,9 = 82,1;$$

$$S_6 = f_1 + \dots + f_6 = 21,8 + 14,5 + 17,8 + 16,1 + 11,9 + 9,3 = 91,4;$$

$$S_7 = f_1 + \dots + f_7 = 21,8 + 14,5 + 17,8 + 16,1 + 11,9 + 9,3 + 8,6 = 100.$$

Основные расчеты

По данным о распределении населения Российской Федерации по величине среднедушевых доходов в 2007 г. определить:

1. Среднедушевой месячный доход

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i},$$

где x_i – середина интервала; f_i – частота интервала.

$$\bar{x} = \frac{1238550}{100} = 12385,5 \text{ руб.}$$

2. Модальный интервал – это интервал, который имеет небольшую частоту. Он определяется по максимальной плотности, а мода рассчитывается следующим образом:

$$M_o = x_{M_o} + i_{M_o} \frac{m_{M_o} - m_{M_o-1}}{(m_{M_o} - m_{M_o-1}) + (m_{M_o} - m_{M_o+1})},$$

где x_{M_o} – нижняя граница модального интервала; i_{M_o} – величина модального интервала; m_{M_o} – частота максимальной плотности; m_{M_o-1} – частота плотности, предшествующей максимальной плотности; m_{M_o+1} – частота плотности, следующей за максимальной плотностью.

$$M_o = 45000 + 18000 \frac{4,8 - 0,001}{(4,8 - 0,001) + (4,8 + 0)} = 54000 \text{ руб.}$$

3. Медианный доход – это уровень дохода, делящий совокупность на две равные части: одна часть населения имеет среднедушевой доход ниже медианного, а другая – выше.

$$M_e = x_{M_e} + i_{M_e} \frac{\frac{1}{2} \sum f - S_{M_e-1}}{f_{M_e}},$$

где x_{M_e} – нижняя граница модального интервала; i_{M_e} – величина модального интервала; S_{M_e-1} – накопленная частота интервала, предшествующего медианному интервалу; f_{M_e} – частота медианного интервала.

Для определения медианного интервала необходимо рассчитать сумму накопленных частот. Медианным является первый интервал, в котором сумма накопленных частот превысит половину от общего числа

$$M_e = 10000 + 3000 \frac{50 - 36,3}{17,8} = 12400 \text{ руб.}$$

В Российской Федерации в 2007 г. наиболее часто уровень среднедушевого дохода составлял 12400 руб. Одна часть населения имела среднедушевой доход ниже 12400 руб., а другая – выше.

Квартили и децили вычисляют по той же схеме, что и медиану. Квартили разделяют ранжированную совокупность на четыре равные части, децили разделяют ранжированный ряд на десять равных частей.

4. Нижний квартиль (первый квартиль) представляет $\frac{1}{4}$ часть населения с наименьшими значениями среднедушевого дохода

$$Q_1 = x_{Q_1} + i_{Q_1} \frac{\frac{1}{4} \sum f_1 - S_{Q_1-1}}{f_{Q_1}} = 7000 + 2000 \frac{25 - 21,8}{14,5} = 7440 \text{ руб.}$$

5. Верхний квартиль (третий квартиль) отделяет $\frac{1}{4}$ часть населения с наибольшими значениями среднедушевого дохода

$$Q_3 = x_{Q_3} + i_{Q_3} \frac{\frac{3}{4} \sum f - S_{Q_3-1}}{f_{Q_3}} = 10000 + 3000 \frac{75 - 36,3}{17,8} = 16510 \text{ руб.}$$

Полученные значения квартилей означают, что $\frac{1}{4}$ часть населения Российской Федерации в 2007 г. имела среднедушевой доход ниже 7440 руб., $\frac{1}{4}$ – выше 16510 руб.

6. Нижний дециль (первый дециль) представляет $\frac{1}{10}$ часть населения с самыми низкими доходами

$$d_1 = x_{d_1} + i_{d_1} \frac{\frac{1}{10} \sum f - S_{d_1-1}}{f_{d_1}} = 7000 + 2000 \frac{10 - 21,8}{14,5} = 5400 \text{ руб.}$$

7. Верхний дециль (девятый дециль) представляет $\frac{9}{10}$ часть населения с самыми высокими доходами

$$d_9 = x_{d_9} + i_{d_9} \frac{\frac{9}{10} \sum f - S_{d_9-1}}{f_{d_9}} = 45000 + 18000 \frac{90 - 91,4}{8,6} = 42120 \text{ руб.}$$

Следовательно, максимальный доход для 10 % населения Российской Федерации составлял 5400 руб., а минимальный для 10 % населения с высокими доходами – 42120 руб.

8. Децильный коэффициент дифференциации доходов населения показывает, во сколько раз минимальные доходы 10 % самого богатого населения превышают максимальные доходы 10 % наименее обеспеченного населения

$$K_d = \frac{d_9}{d_1} = \frac{42120}{5400} = 7,8 \text{ раза.}$$

Коэффициент показывает, что минимальный доход 10 % наиболее обеспеченного населения Российской Федерации в 7,8 раза превышает максимальный доход 10 % наименее обеспеченного населения.

Контрольные вопросы и задания

Вопросы

1. Какие критерии оценки роста и прироста народонаселения вы знаете?
2. В чем особенность структурных коэффициентов?
3. Для чего и как рассчитывается суммарный коэффициент рождаемости?
4. Как рассчитать повозрастные коэффициенты смертности?

Задания

Задание 1

По табл. 4.9 рассчитать показатели, характеризующие естественное движение населения (численность населения города на конец года, среднюю численность населения за год, общий коэффициент рождаемости и смертности, коэффициент естественного прироста, общий коэффициент интенсивности миграции, миграционного оборота и эффективности миграции, специальный коэффициент рождаемости). Варианты заданий представлены в прил. 3

Таблица 4.9

Данные по населенному пункту за год

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_0 , чел.	241000
Число родившихся N , чел.	3180
Число умерших M , чел.	2600
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1780
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	588
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	27

Задание 2

Требуется определить:

- 1) повозрастные и общий коэффициенты рождаемости;
 - 2) специальный коэффициент рождаемости;
 - 3) коэффициент суммарной рождаемости;
 - 4) общий коэффициент смертности;
 - 5) абсолютный естественный прирост (убыль) населения и коэффициент естественного прироста (убыли) населения (табл. 4.10).
- Варианты заданий представлены в прил. 4.

Таблица 4.10

Характеристика естественного движения населения в городе *x* в 2016 г.

Возрастные группы, лет	Число рождений, чел.	Численность женщин, тыс. чел.
15 – 19	1458	118,5
20 – 24	11632	178,9
25 – 29	16888	199,5
30 – 34	10589	185,3
35 – 39	4258	156,8
40 – 44	755	170,2
45 – 49	129	199,5

Кроме того, известно, что в данном году умерло 66,7 тыс. человек; численность всего населения составила 4581,9 тыс. человек, в том числе женщин – 2530,5 тыс.

Задание 3

Требуется определить за каждый год:

- 1) естественный прирост (убыль) населения;
- 2) сальдо миграции;
- 3) оборот миграционных процессов;
- 4) интенсивность миграционных процессов (прибытий, убытий, сальдо миграции);
- 5) количественную результативность (эффективность) миграции (табл. 4.11).

Таблица 4.11

Процессы миграции в городе X, тыс. чел.

Годы	Численность населения на начало года	Прибыло	Выбыло
2011	4111,1	34,2	35,3
2012	4523,1	36,8	28,5
2013	4511	38,5	29,6
2014	4599,2	39,5	26,8
2015	4899,0	45,2	33,9
2016	4966,9	–	–

Численность всего населения составила 4581,9 тыс. человек.

Задание 4

Требуется определить:

- 1) общий коэффициент смертности;
- 2) коэффициент младенческой смертности;
- 3) повозрастные коэффициенты смертности;
- 4) коэффициенты смертности в трудоспособном возрасте, всего населения, в том числе мужчин, женщин (табл. 4.12).

Таблица 4.12

Характеристика смертности населения в городе X за 2016 г.

Возраст, лет	Мужчины, чел.	Женщины, чел.
0	98	75
1 – 4	29	19
5 – 9	16	25
10 – 14	16	18
15 – 19	100	45
20 – 24	386	133
25 – 29	785	253
30 – 34	1000	288
35 – 39	1058	347
40 – 44	1366	456
45 – 49	2001	756
50 – 54	2556	1029
55 – 59	2987	1728
60 – 64	3025	1891
65 – 69	3052	2006
70 и старше	13698	26025
Всего умерших	32173	35094

Задание 5

Требуется определить:

- 1) численность постоянного населения города на начало года;
- 2) численность постоянного населения на конец года;
- 3) среднегодовую численность постоянного населения;
- 4) коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста, жизненности, прибытия, выбытия, общего прироста численности населения.

По состоянию на начало года численность населения региона по категориям составила, тыс. чел.: наличное население – 400, временно присутствовало – 62, временно отсутствовало – 50. В течение года родилось 8 тыс. чел.; умерло – 9 тыс. чел.; прибыло на постоянное жительство 7 тыс. чел.; выбыло в другие регионы на постоянное жительство 6 тыс. чел.

Задание 6

Требуется определить

Отклонение по показателям рождаемости. Сравнить данные 2014 г. с 2005, 2011 гг. и выявить основные тенденции, сделав выводы (прил. 5). Графически интерпретировать полученные результаты исследования в разрезе выбранного федерального округа. Отклонение по критериям смертности рассчитать аналогичным образом. Варианты распределяются согласно номеру зачетной книжки. Для выполнения задания по первому варианту необходимо произвести расчеты по регионам Центрального федерального округа, по второму варианту – Северо-Западного и т. д.

Задание 7

Требуется определить:

- 1) среднюю численность населения города;
- 2) коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста, механического и общего прироста, брачности и разводимости.

Население города на начало года составило 1,4 млн человек, на конец года – 1,5 млн. В течение года родились 40 тыс. человек, умерли 12 тыс., в том числе 2 тыс. детей в возрасте до 1 года, заключено браков 20,5 тыс., расторгнуто 1,5 тыс. браков.

Задание 8

Требуется определить:

- 1) среднедушевой месячный доход населения;
- 2) модальный интервал;
- 3) медианный доход;
- 4) нижний квартиль (первый квартиль);
- 5) верхний квартиль (третий квартиль);
- 6) нижний дециль (первый дециль);
- 7) верхний дециль (девятый дециль);
- 8) децильный коэффициент дифференциации доходов населения.

Исходные данные для расчетов, характеризующие распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов, представлены в прил. 6.

Список использованной литературы

1. Борисов, В. А. Демография / В. А. Борисов. – М. : NOTA BENE, 1999. – 272 с.

2. Демография : учеб. пособие / А. И. Щербаков [и др.] ; под общ. ред. А. И. Щербакова. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 216 с. – ISBN 978-5-16-012222-9.

3. Елисеева, И. И. Общая теория статистики : учебник / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев ; под ред. И. И. Елисеевой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 656 с. – ISBN 5-279-02414-7.

4. Ковалев, В. В. Теория статистики с элементами эконометрики : практикум / В. В. Ковалев. – М. : Юрайт, 2016. – 386 с. – ISBN 978-5-9916-4372-6.

5. Анализ факторов миграционного прироста населения в России как основание для оптимальной иммиграционной политики / М. Л. Лифшиц // Прикладная эконометрика. Синергия. – 2009. – № 4 (16). – С. 22.

6. Лысенко, С. Н. Демография : учебник / С. Н. Лысенко. – М. : ИНФРА-М, 2015. – 112 с. – ISBN 978-5-9558-0153-7.

7. Ляликов, Н. И. Некоторые вопросы плотности населения в географической литературе // Вопросы географии. – 1947. – № 5. – С. 11.

8. Демография : конспект лекций / сост. С. А. Малютина. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2003. – 54 с.

9. Мироедов, А. А. Качество жизни в статистических показателях социально-экономического развития / А. А. Мироедов. – М. : Вопр. стат., 2008. – С. 49.

10. Хорев, Б. С. Демография : учебник / Б. С. Хорев ; под общ. ред. Н. А. Волгина. – М. : Изд-во РАГС, 2003. – 384 с. – ISBN 5-7729-0132-X.

11. Цыцарова, Т. Е. Демография : учеб. пособие / Т. Е. Цыцарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 100 с. – ISBN 978-5-9795-0365-3.

12. Ямзин, И. Л. Учение о колонизации и переселениях / И. Л. Ямзин, В. П. Вошинин. – Л., 1926. С. 19.

Тема 5. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЯВЛЕНИЙ

5.1. Понятие, этапы и классификация прогнозов

Знание демографических прогнозов необходимо как для решения текущих социально-экономических задач, так и для реализации стратегического комплексного геополитического планирования с учётом человеческого фактора.

Демографический прогноз – это предсказание будущего состояния населения, характеризующегося совокупностью демографических показателей и тенденций³⁵.

Этапы демографического прогнозирования представлены на рис. 5.1.



Рис. 5.1. Алгоритм прогнозирования демографических процессов

³⁵ Молокова Е. И., Коваленко Н. П. Планирование деятельности предприятия : учеб. пособие [Электрон. текстовые данные]. Саратов : Вуз. образование, 2013. С. 23.

Демографическое прогнозирование производится на основе *принципов демографического прогнозирования*:

- учёт особенностей демографического развития в прошлом и настоящем;
- учёт специфик социально-экономической ситуации;
- использование достоверной информации (базы демографического прогноза);
- использование научных методов построения демографического прогноза и др.

Классификация демографических прогнозов

Все демографические прогнозы можно классифицировать в зависимости от критерия их построения.

1. По длине периода прогнозирования:

- краткосрочные – до 5 лет;
- среднесрочные – от 5 до 30 лет;
- долгосрочные – свыше 30 лет.

2. По целям прогнозирования:

- аналитический – включает оценку реальной ситуации с целью изучения динамики воспроизводства населения в случае сохранения всех ныне существующих условий. Разновидность – прогноз-предостережение, целью которого является показ возможных неблагоприятных или опасных последствий сложившейся демографической ситуации;
- нормативный – включает разработку рекомендаций по достижению желаемого состояния демографических процессов;
- функциональный – прогноз численности и состава населения, трансформированный в уравнение.

3. В зависимости от метода классифицируют прогнозы на основе:

- математических методов, включая методы экстраполяции и аналитический метод;
- метода передвижки возрастов (метода компонент);
- теории циклического этногенеза.

Методы прогнозирования служат базовой составляющей демографического прогнозирования. В зависимости от того, насколько правильно выбран тот или иной метод прогнозирования, зависит уровень точности демографического прогноза.

5.2. Методы построения демографических прогнозов

Математические методы

А. Методы экстраполяции – простейшие методы прогнозирования, основанные на предположении неизменности среднегодовых темпов роста, среднегодовых абсолютных и относительных приростов. Графическая интерпретация данного метода представлена на рис. 5.2.

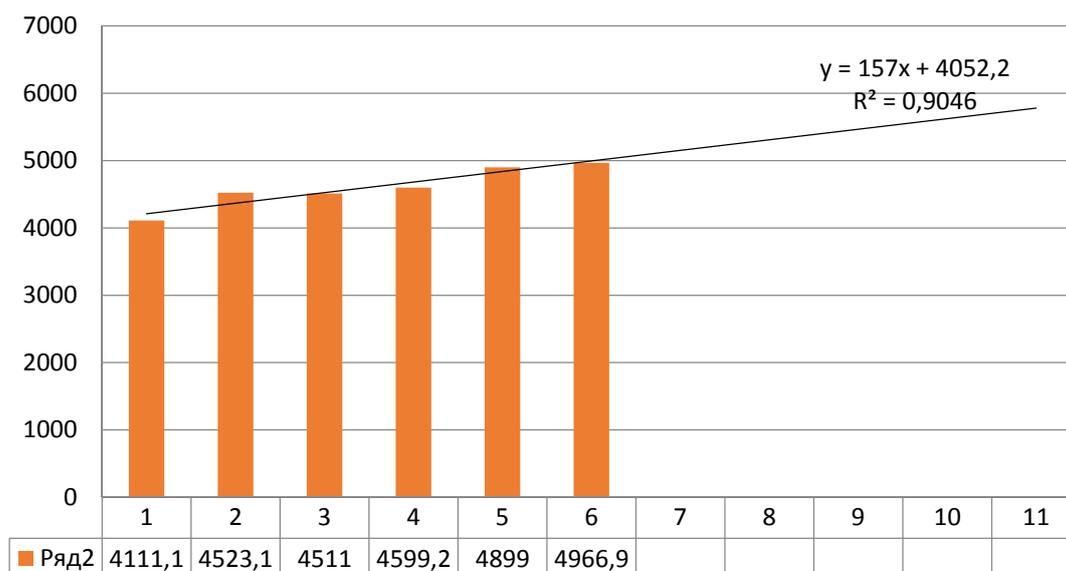


Рис. 5.2. Графическая интерпретация метода экстраполяции

Методы экстраполяции применяются в демографии для расчёта общей численности населения только при отсутствии резких колебаний рождаемости, смертности и миграции³⁶.

1. Метод экстраполяции по среднему абсолютному приросту

Математическая модель по этому методу имеет вид линейной функции $P_t = P_0 + \bar{\Delta} \cdot t$, где P_t – прогнозируемый уровень численности населения; P_0 – базовый уровень численности населения; $\bar{\Delta}$ – абсолютный среднегодовой прирост численности населения; t – период прогнозирования.

³⁶ Берестова Л. И. Основы технологии социального прогнозирования и проектирования : учеб. пособие [Электрон. текстовые данные]. М. : Юриспруденция : Ин-т законодательства и сравнит. правоведения при Правительстве Российской Федерации, 2015. С. 13 – 30.

В реальности неизменные среднегодовые абсолютные приросты могут оставаться таковыми только непродолжительное время, поэтому прогнозирование численности населения с использованием указанной линейной функции может быть использовано только в краткосрочных прогнозах.

2. Метод экстраполяции по среднему темпу роста

Математическая модель по этому методу имеет вид степенной функции

$$P_t = P_0 \cdot \bar{K}^t, \quad (5.1)$$

где \bar{K}^t – среднегодовой коэффициент роста численности населения.

В этой модели предполагается ежегодное изменение численности населения в одно и то же число раз, т. е. его рост (или снижение) в геометрической прогрессии.

От среднегодовых коэффициентов роста можно перейти к среднегодовым коэффициентам прироста, и тогда формулу (5.1) можно преобразовать следующим образом:

$$P_t = P_0 (1 + \bar{k})^t, \quad (5.2)$$

где \bar{k} – среднегодовой коэффициент прироста населения.

Путём преобразования формулы (5.2) можно определить *период удвоения населения*:

$$\frac{P_t}{P_0} = (1 + \bar{k})^t,$$

$$\ln \frac{P_t}{P_0} = \ln(1 + \bar{k})^t,$$

$$\ln \frac{P_t}{P_0} = t \cdot \ln(1 + \bar{k}),$$

$$t = \frac{\ln \frac{P_t}{P_0}}{\ln(1 + \bar{k})}.$$

$$t = \frac{\ln 2}{\ln(1 + \bar{k})}. \quad (5.3)$$

Соответственно *период сокращения населения вдвое* определяют по следующей формуле:

$$t = \frac{\ln 0,5}{\ln(1 + \bar{k})}.$$

Пример. Известно, что коэффициент естественного прироста в населении Средней Азии составил 10 ‰ (данные условные).

Требуется определить число лет, через которое численность населения увеличится в 2 раза при условии сохранения темпа роста и отсутствия миграции.

Решение. Определим период удвоения населения данного региона, используя формулу (5.3):

$$t = \frac{\ln 2}{\ln(1+0,01)} = \frac{\ln 2}{\ln 1,01} = \frac{0,6931}{0,00995} = 69,7 \text{ лет.}$$

3. Метод экстраполяции по экспоненте

Математическая модель по этому методу имеет вид экспоненциальной функции

$$P_t = P_0 \cdot e^{\bar{k}t}, \quad (5.4)$$

где e – основание натурального логарифма (2,7183).

Применение экспоненциальной функции более предпочтительно по сравнению с линейной и степенной функциями, так как это гарантирует, что численность населения не станет отрицательной.

Используя этот метод, можно рассчитать период удвоения численности населения и среднегодовой коэффициент прироста населения.

Период удвоения населения получаем путём следующих преобразований исходной формулы (5.4):

$$\frac{P_t}{P_0} = e^{\bar{k}t},$$

$$\ln \frac{P_t}{P_0} = \bar{k}t, \quad (5.5)$$

$$t = \frac{\ln 2}{\bar{k}}.$$

Соответственно *период сокращения населения вдвое* рассчитывают по следующей формуле:

$$t = \frac{\ln 0,5}{\bar{k}}.$$

Среднегодовой коэффициент прироста населения можно определить путём преобразований промежуточной формулы расчёта (5.5)

$$\ln P_t - \ln P_0 = \bar{k}t,$$

$$\bar{k} = \frac{\ln P_t - \ln P_0}{t}.$$

Б. Аналитический метод – основан на подборе функции, наиболее близкой по своему графическому отображению к эмпирической кривой. Например, часто применяется *логистическая функция* («логистик» с греческого – искусство вычислять, рассуждать), особенность которой в демографическом прогнозировании состоит в том, что её приращение уменьшается по мере роста численности населения.

5.3. Метод возрастных передвижек

Выше были представлены методы расчёта общей численности населения. Большое значение для целей социально-экономического планирования имеет прогноз будущего состава населения, в первую очередь по возрасту и полу. Для расчёта отдельных возрастных групп (а также – с разбивкой по полу) используют метод передвижки возрастов (за рубежом чаще называемый методом компонент)³⁷.

Суть метода состоит в том, что первоначальная численность населения как бы «передвигается» в будущее, уменьшаясь за счёт умерших (и уехавших) и пополняясь за счёт родившихся (и приехавших). Следовательно, для прогноза необходимо знать базовую численность и структуру населения, а также гипотезы относительно тенденций воспроизводства и миграции населения в прогнозном периоде.

Передвижка осуществляется по временным шагам, равным длине возрастной группы. Для этого численность возрастной группы населения в начале прогнозного периода умножается на коэффициент передвижки (дожития). Коэффициент передвижки – соотношение двух чисел смежных возрастных групп: живущих в возрасте $x + 1$ и x (L_{x+1} и L_x), взятых из таблицы смертности. При этом следует учитывать миграционное сальдо.

Модель передвижки возрастов имеет вид

$$P_{x+1} = P_x \frac{L_{x+1}}{L_x} + МС,$$

³⁷ Харченко Л. П. Демография. 3-е изд., стер. М. : Омега-Л., 2011. С. 295 – 301.

где P_x – численность возрастной группы x ; P_{x+1} – численность возрастной группы $x + 1$; $\frac{L_{x+1}}{L_x}$ – коэффициент передвижки в следующий возраст (вероятность жить в возрасте $x + 1$); МС – миграционное сальдо.

С использованием коэффициента миграционного сальдо модель передвижки возрастов выглядит следующим образом:

$$P_{x+1} = P_x \frac{L_{x+1}}{L_x} \left(1 + \frac{k_{МС}}{1000}\right).$$

5.4. Метод скользящей средней

Метод скользящей средней дает возможность выравнивать динамический ряд на основе его средних характеристик. При экстраполяции с помощью среднего уровня ряда используется принцип, при котором прогнозируемый уровень принимается равным среднему значению уровней ряда в прошлом³⁸.

Одним из наиболее старых и широко известных методов сглаживания временных рядов считается метод скользящих средних. Применяя этот метод, можно элиминировать случайные колебания и получить значения, соответствующие влиянию главных факторов. Сглаживание с помощью скользящих средних основано на том, что в средних величинах взаимно погашаются случайные отклонения. Это происходит вследствие замены первоначальных уровней временного ряда средней арифметической величиной внутри выбранного интервала времени. Полученное значение относится к середине выбранного периода. Затем период сдвигается на одно наблюдение, и расчет средней повторяется, причем периоды определения средней берутся все время одинаковыми. Таким образом, в каждом случае средняя центрирована, т. е. отнесена к срединной точке интервала сглаживания и представляет собой уровень для этой точки.

³⁸ Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Прогнозирование и планирование» / Владим. гос. ун-т ; сост. С. С. Захаров. Владимир : Изд-во ВлГУ, 2015. – С. 3 – 5 ; Стёпочкина Е. А. Планирование и прогнозирование в условиях рынка : учеб. пособие [Электрон. текстовые данные]. Саратов : Вуз. образование, 2015. С. 59.

При сглаживании временного ряда скользящими средними в расчетах участвуют все уровни ряда. Чем шире интервал сглаживания, тем более плавным получается тренд. Сглаженный ряд короче первоначального на $n - 1$ наблюдений (n – величина интервала сглаживания). При больших значениях n колебание сглаженного ряда значительно снижается. Одновременно заметно сокращается количество наблюдений, что создает трудности.

Выбор интервала сглаживания зависит от целей исследования. При этом следует руководствоваться тем, в какой период времени происходит действие, а следовательно, и устранение влияния случайных факторов. Данный метод используется при краткосрочном прогнозировании. Его рабочая формула

$$y_{t+1} = m_{t-1} + \frac{1}{n}(y_t - y_{t-1}), \text{ если } n = 3,$$

где $t + 1$ – прогнозный период; t – период, предшествующий прогнозному (год, месяц и т. д.); m_{t-1} – скользящая средняя за два периода до прогнозного; y_{t+1} – прогнозируемый показатель; n – число уровней, входящих в интервал сглаживания; y_t – фактическое значение исследуемого явления за предшествующий период; y_{t-1} – фактическое значение исследуемого явления за два периода, предшествующих прогнозному.

Для того чтобы рассчитать среднюю относительную ошибку по полученным прогнозам, необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$\varepsilon = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{|y_{\phi} - y_p|}{y_{\phi}} 100 \right].$$

Пример. В табл. 5.1 приведены данные временного ряда $y(t)$. Необходимо рассчитать прогнозное значение y на момент времени $t = 13$ методом скользящих средних с интервалом сглаживания $m = 3$.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n-1}},$$

где S – среднеквадратичное отклонение временного ряда; y_i – значение признака; $n - 1$ – число степеней свободы.

Таблица 5.1

Результаты расчетов

t	y_i	Алгоритм расчета	Прогноз
1	80	–	–
2	98	–	–
3	94	–	–
4	103	$(80+98+94)/3$	90,7
5	84	$(98+94+103)/3$	98,3
6	115	$(94+103+84)/3$	93,7
7	98	$(103+84+115)/3$	100,7
8	113	$(84+115+98)/3$	99
9	114	$(115+98+113)/3$	108,7
10	87	$(98+113+114)/3$	108,3
11	107	$(113+114+87)/3$	104,7
12	85	$(114+87+107)/3$	102,7
13	Прогноз	$(87+107+85)/3$	93

Исходный и сглаженный ряды представлены на рис. 5.3, а результаты статистической обработки данных в табл. 5.2.

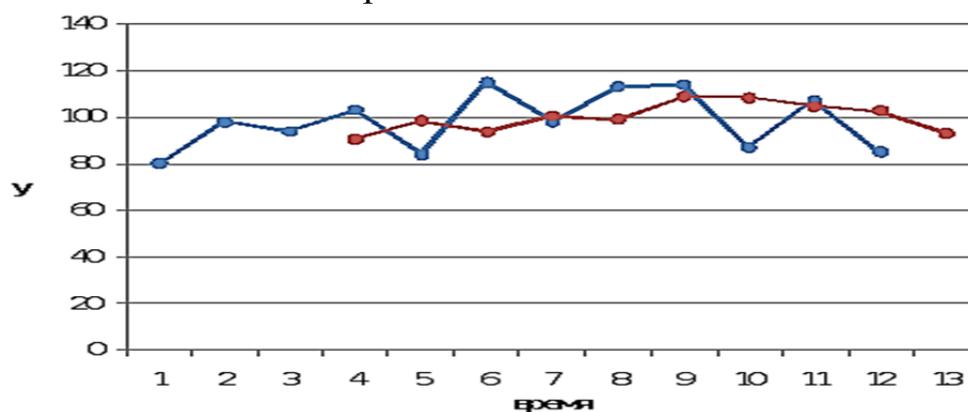


Рис. 5.3. Метод скользящих средних

Таблица 5.2

Результаты статистической обработки данных

$U_{\text{прог}}$	n	m	$t_{0,05}$	S	Нижний предел 95 %	Верхний предел 95 %
93	12	3	2,2	12,4	61,4	124,6

5.5. Гипотезы и сценарии демографического прогноза

Задача составителей демографических прогнозов заключается в формулировании вероятных тенденций и предпосылок основных демографических процессов: рождаемости, смертности, миграции, а также множества их производных в разрезах половозрастного, профессионального, функционального состава и т. п., и затем – в их математическом моделировании.

Рекомендации по составлению прогнозов численности и воспроизводства населения стран – членов СНГ за период 1992 – 2016 гг. были разработаны Статистическим комитетом СНГ³⁹.

Для прогнозирования рождаемости указанные рекомендации предполагают прохождение следующих фаз, отражающих тенденции кризисного и послекризисного социально-экономического развития стран Содружества.

Первая – продолжение падения рождаемости со среднегодовыми темпами, определяемыми для каждой страны СНГ на основании статистических данных за предшествующий исторический период.

Вторая – достижение стабилизации рождаемости на относительно низком уровне.

Третья – медленный выход из кризиса, продолжительность которого будет тем длиннее, чем тяжелее глубина демографического кризиса в отдельных странах.

Четвертая – рост рождаемости с дальнейшей её стабилизацией, в основе которого лежит компенсационная рождаемость, вызванная реализацией запланированных, но отложенных на время кризиса рождений детей.

Пятая – постепенное снижение рождаемости в 2015 г. до уровня окончания третьей фазы.

Для определения вероятных будущих тенденций *смертности* согласно тем же рекомендациям суммируются экспертные оценки и предпосылки возможного снижения (или роста) смертности в результате социально-экономического и экологического кризисов. На основе этих оценок строятся гипотетические таблицы смертности, по ко-

³⁹ Бекетова О. Н., Найденов В. И. Бизнес-планирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие [Электрон. текстовые данные]. Саратов : Науч. кн., 2012. С. 33.

торым затем рассчитываются необходимые для прогноза коэффициенты дожития.

Прогноз ожидаемой в странах СНГ средней продолжительности жизни предполагает прохождение следующих фаз:

1-я – снижение ожидаемой продолжительности жизни, определяемое для каждой страны на основании статистических демографических данных за предшествующий исторический период;

2-я – стабилизация в период 1 год;

3-я – выход из кризиса;

4-я – постепенный рост ожидаемой продолжительности жизни.

Ключевая гипотеза российских учёных – возвращение продолжительности жизни к уровню, характерному для начала 80-х гг. XX века, когда наблюдалось прекращение роста смертности. Предполагается, что после 2012 г. начнётся устойчивый рост продолжительности жизни.

Прогнозная динамика сальдо *внутренней миграции* на перспективу до 2015 г. описывается Статистическим комитетом СНГ как последовательный переход от фазы уменьшения сальдо к стабилизации, выходу из кризиса и постепенному уменьшению сальдо на последнем этапе.

Определение предпосылок *внешней миграции* представляет собой особенно сложную задачу, связанную с неустойчивостью политической обстановки в некоторых странах СНГ, способствующей резкому изменению объёмов и направлений такой миграции. В целом демографам представляется наиболее вероятным постепенное снижение потока эмигрантов к 2015 г., тем более что основная этническая миграция уже завершена.

5.6. Показатели вариации

Демографическая вариативность в современном мире не ограничивается различиями между рядом стран. По существу, в каждой из демографически модернизированных стран имеются локалитеты, отличающиеся особой, диссонирующей с общим уровнем репродуктивной активностью.

Вариация V – это различие значений какого-либо признака у разных единиц совокупности за один и тот же промежуток времени. Причиной возникновения вариации можно назвать различные усло-

вия существования разных единиц совокупности. Вариация – необходимое условие существования и развития массовых явлений. Расчет вариации необходим при организации выборочного наблюдения, статистическом моделировании и планировании экспертных опросов.

Ошибка репрезентативности $m_{\bar{x}}$ – это погрешность, возникающая за счет того, что наблюдению подвергается не вся генеральная совокупность, а лишь часть ее, порой весьма незначительная. Иначе говоря, ошибка репрезентативности – это разность между итогами сплошного и выборочного наблюдения.

Коэффициент вариации V выражается в относительных величинах, а именно в процентах, и вычисляется по формуле

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}}, \quad (5.6)$$

где σ – среднее квадратическое (или стандартное) отклонение; \bar{X} – среднее арифметическое.

Чем больше V , тем более изменчив признак. Если же значение коэффициента вариации не выходит за пределы 10 %, то его принято считать приемлемым.

Для расчета коэффициента вариации необходимо рассчитать среднее квадратическое (или стандартное) отклонение, которое служит основной мерой статистического измерения изменчивости признака у членов совокупности.

Теория вариационной статистики показала, что для характеристики любой совокупности, имеющей нормальный тип распределения, достаточно знать два параметра: среднюю арифметическую и среднее квадратическое отклонение. Эти параметры заранее не известны и их оценивают с помощью выборочной средней арифметической и выборочного стандартного отклонения, которые вычисляются при обработке случайной выборки

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}, \quad (5.7)$$

где $\sum (x_i - \bar{X})$ – сумма отклонений квадратов статистических данных совокупности от их точного среднего; n – объем выборки.

Для определения средней арифметической необходимо использовать формулу $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$, где $\sum_{i=1}^n$ – знак суммирования; X_i – значение признака; n – объём выборки.

Среднюю ошибку репрезентативности вычисляют следующим образом:

$$m_{\bar{X}} = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}. \quad (5.8)$$

Пример. Имеются данные миграционных процессов в динамике в городе X. Необходимо определить вариативность признаков (по прибывшим и выбывшим) и сделать соответствующие выводы (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Динамика прибывших и выбывших в городе X, тыс. чел.

Год	Прибыло	Выбыло
2011	34,2	35,3
2012	36,8	28,5
2013	38,5	29,6
2014	39,5	26,8
2015	45,2	33,9

Решение (по табл. 5.4).

Таблица 5.4

Расчетная таблица

Год	Прибыло			Убыло		
	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
2011	26	-0,8	0,64	23	0,6	0,36
2012	25	-1,8	3,24	22	-0,4	0,16
2013	27	0,2	0,04	24	1,6	2,56
2014	27	0,2	0,04	23	0,6	0,36
2015	29	2,2	4,84	20	-2,4	5,76
Расчетное значение	$\bar{X} = 26,8$	$\sum(X_i - \bar{X}) = 0$	$\sum(X_i - \bar{X})^2 = 8,8$	$\bar{X} = 22,4$	$\sum(X_i - \bar{X}) = 0$	$\sum(X_i - \bar{X})^2 = 9,2$

$\sigma = \pm 1,4832397$ по формуле (5.7), $\sigma = \pm 1,516575$ по формуле (5.7).

Средняя ошибка репрезентативности по каждой составляющей $m_{\bar{x}} = \pm 0,29664794$ по формуле (5.8), $m_{\bar{x}} = \pm 0,303315$ по формуле (5.8).

Для обоснования адекватности выбора представляется целесообразным определить коэффициент вариации по каждому поставщику по формуле (5.6).

$V = 0,05534476$ или 5,53 % по формуле (5.6),

$V = 0,067704$ или 6,77 % по формуле (5.6).

Значения коэффициента вариации, не выходящие за пределы 10 %, принято считать оптимальными, так как полученные результаты ниже порогового значения.

Контрольные вопросы и задания

Вопросы

1. Что вы понимаете под демографическим прогнозом?
2. Какие методы прогнозирования можете перечислить?
3. С какими проблемами, по вашему мнению, при построении прогнозов можно столкнуться?

Задания

Задание 1

1. Постройте прогноз численности жителей города X на 2013 – 2014 г., используя метод скользящей средней (табл. 5.5).

2. Рассчитайте среднюю относительную ошибку полученных прогнозов при использовании этого метода.

Таблица 5.5

Численность жителей города X за 2005 – 2012 гг., чел.

2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
300 444	305 114	315 954	345 373	347 930	350 087	352 681	354 827

Задание 2

Определить методом передвижки возрастов перспективную численность лиц в возрасте 4 лет на начало 2020 г. при условии сохранения имеющихся тенденций естественного и механического движения, если имеются следующие условные данные о численности населения по региону на начало 2016 г. (табл. 5.6).

Таблица 5.6

Исходные данные для расчёта перспективной численности населения

Возраст, лет	Год	Коэффициент передвижки в следующий возраст, %	Коэффициент механического прироста (сокращения) численности населения, ‰
0	2011	0,955	-14
1	2010	0,958	-13
2	2009	0,989	-9
3	2012	0,986	+5

Задание 3

Имеются данные миграционных процессов в динамике в городе *X* (табл. 5.7). Необходимо определить вариативность признаков (по прибывшим и выбывшим) и сделать соответствующие выводы. Остальные варианты для выполнения заданий представлены в прил. 7.

Таблица 5.7

Данные по миграционным процессам в динамике в городе *X*, тыс. чел.

Год	Прибыло	Выбыло
2011	30,2	30,3
2012	36,8	28,5
2013	40,5	26,6
2014	43,5	35,8
2015	92	38,9

Список использованной литературы

1. Харченко, Л. П. Демография / Л. П. Харченко. 3-е изд., стер. – М. : Омега-Л., 2011. – 372 с. – ISBN: 9785370031274.
2. Цыцарова, Т. Е. Демография : учеб. пособие / Т. Е. Цыцарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 100 с. – ISBN 978-5-9795-0365-3.
3. Шахотько, Л. П. Демография переписи населения : учеб. пособие / Л. П. Шахотько. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2005. – 69 с.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Возможности использования метода демографических таблиц в социологических исследованиях.
2. Возрастная структура и воспроизводство населения в регионе. На примере различных стран.
3. Варианты решения демографических проблем России.
4. Средняя и модальная продолжительность жизни.
5. Традиционный, или доиндустриальной тип воспроизводства населения. Современный, или рациональный тип воспроизводства.
6. Влияние характера брака на воспроизводство населения (эгалитарный характер брака. Консенсуальные браки).
7. Изменение структуры смертности и средней продолжительности жизни.
8. Правило компенсации и демографическая волна.
9. Брачность населения в России и его брачный возраст.
10. Разводимость и расторжение брака в России.
11. Средняя и модальная продолжительность жизни населения России, его естественное движение.
12. Динамика расторжения браков и усиление нестабильности семей.
13. Рождаемость и ее компенсационные подъемы.
14. Теория миграционного процесса.
15. Абсолютное и относительное перенаселение.
16. Основные направления миграции населения в Новое время.
17. Политические миграции населения в XX в.
18. Общая характеристика стран иммиграции и эмиграции.
19. Трудовая миграция населения России в начале XX в.
20. Ф. Арьес и этапы демографической истории человечества.
21. Абсолютный прирост населения и абсолютное сокращение прироста.
22. Р. Вэнс и теория демографических ножниц.
23. Логистическая кривая и теория цикличного роста населения во времени.
24. Оборот населения и его проявления в различных регионах мира.
25. Демографическое прогнозирование: краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные прогнозы.

26. Этнический состав населения, численность и размещение крупнейших народов.
27. Возраст населения и возрастная пирамида.
28. Соотношение численности полов, их региональные особенности.
29. Демографическое старение. Долгожители.
30. Возрастная структура населения и социально-политические процессы в регионе.
31. Демографическая политика в регионах Российской Федерации.
32. Демографическая политика в развитых странах (на примере отдельных стран или регионов).
33. Демографическая типология семей: понятие и динамика.
34. Демографические аспекты социально-экономических реформ в России.
35. Демографические аспекты этнических конфликтов.
36. Демографические модели и демографические прогнозы.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Демография как наука, основные этапы ее становления и развития.
2. Объект и предмет демографии.
3. Демография в системе наук.
4. Основные направления исследования в демографии и статистике населения.
5. Методология и методика исследования населения.
6. Проблемы населения в международной науке и практике.
7. Значение демографии для профессиональной деятельности руководителей.
8. Текущий учет и переписи населения. Учет естественного и механического движения населения.
9. Нормативные документы в области контроля численности населения.
10. Показатели, характеризующие демографическую ситуацию.
11. Социально-демографическая характеристика населения мира.
12. Законодательные документы в отрасли населения.

13. Социально-демографическая характеристика населения России.
14. Численность населения.
15. Структура населения по возрасту и полу.
16. Урбанизация и особенности расселения в России.
17. Доходы и занятость населения России.
18. Естественный прирост (убыль), его контрасты в регионах страны.
19. Демографические процессы в современной России; тенденции и перспективы.
20. Понятия «семья» и «домохозяйство». Функции семьи и домохозяйства.
21. Источники информации о семье и домохозяйстве. Обобщающие показатели семейной структуры населения.
22. Современные тенденции развития семьи и домохозяйства.
23. Источники сведений о процессах брачности, разводимости и брачном состоянии населения.
24. Анализ браков и разводов. Статистические характеристики интенсивности брачности и разводимости.
25. Система показателей рождаемости. Факторы рождаемости.
26. Актуальные проблемы смертности населения. Коэффициенты смертности. Продолжительность жизни.
27. Миграция населения и ее виды.
28. Источники данных о миграции населения. Система показателей миграции населения.
29. Влияние миграции на демографические и социально-экономические процессы в России.
30. Современные тенденции миграционных процессов.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Соответствие между понятием и описанием его сущности есть:
 - а) выработка терминологического, понятийного аппарата – теоретическая демография
 - б) изучение статистических закономерностей воспроизводства населения – демографическая статистика

в) изучение влияния социологических и социально-психологических факторов на волевые, субъективные действия людей в демографических процессах – социологическая демография

г) изучение динамики, состава, размещения населения и населенных пунктов – география населения

2. Проанализировал влияние устранения смертности от оспы на продолжительность жизни и рассчитал таблицы прекращения брака в зависимости от смертности супругов:

а) М. В. Ломоносов

б) Д. Бернулли

в) Л. Эйлер

г) В. Н. Татищев

д) Л. Ю. Крафт

3. Разработчиками программы Всеобщей переписи населения СССР 1926 г. были:

а) О. А. Квиткин

б) И. А. Кравль

в) А. С. Попов

г) И. И. Рыбаковский

д) В. Г. Михайловский

4. Страной, в которой впервые стал проводиться текущий учет демографических событий, была:

а) Бельгия

б) Франция

в) Великобритания

г) США

д) Россия

5. При микропереписи 1994 г. в качестве единицы наблюдения учитывались:

а) домохозяйство

б) семья

в) член семьи

г) индивид

д) совершеннолетние члены семьи

6. Количественная выборка населения при проведении микропереписи может составлять, %:

а) 5

б) 10

- в) 20
- г) 50
- д) 100

7. Специальное обследование – обследование:

- а) проведенное по заказу силовых структур
- б) проведенное на основе части объектов большей по размерам совокупности

- в) посвященное углубленному изучению какой-то узкой демографической задачи

- г) посвященное изучению товарного рынка

- д) посвященное изучению общественного мнения

8. Строгое теоретико-вероятностное обоснование ряда демографических явлений, например, порядка вымирания, сохранности брака, дал:

- а) П. С. Лаплас

- б) Д. Бернулли

- в) Л. Эйлер

- г) В. Н. Татищев

- д) Л. Ю. Крафт

9. В России первые попытки ввести церковную регистрацию демографических событий относятся:

- а) к середине XVI в.

- б) началу XVII в.

- в) середине XVII в.

- г) концу XVII в.

- д) началу XVIII в.

10. М. В. Ломоносов сформулировал 13 факторов, способствующих сохранению и размножению народа, и изложил их в письме:

- а) И. Т. Посошкову

- б) И. И. Шувалову

- в) Екатерине II

- г) Е. Р. Дашковой

- д) Н. И. Панину

11. Первая всеобщая перепись населения в СССР проведена:

- а) в 1917 г.

- б) 1918 г.

- в) 1920 г.

г) 1923 г.

д) 1926 г.

12. Всеобщими переписями населения наибольшее количество стран было охвачено:

а) к 1925 г.

б) 1930 г.

в) 1945 г.

г) 1950 г.

д) 1960 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Освоив материал учебного пособия, читатель сможет получить достаточно точную информацию о современной системе демографических знаний. В пособии обобщены основные направления демографической теории, методологии, истории, политики, прогноза и тенденции развития демографических процессов в России. Это позволит специалистам научно разрабатывать демографическую политику и управлять сложными демографическими процессами в стране и регионе, а также оценивать степень изменения состава и структуры народонаселения в мире.

Каждый грамотный человек должен не только знать проблемы и тенденции развития экономики народонаселения своего региона, города, но и представлять проблемы народонаселения России на мировом фоне, что также является одной из главных задач настоящего пособия. Овладев этими знаниями, читатели смогут более конструктивно решать возникающие перед ними задачи.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Аборт – самопроизвольное или искусственное прерывание беременности в первые 22 недели, когда плод еще нежизнеспособен.

Актuariй – специалист в области математических расчетов, связанных со страхованием жизни.

Анализ демографический – изучение процесса смены поколений людей и факторов, его определяющих.

Безбрачие – невступление в брак на протяжении всей жизни. Уровень брачности измеряется долей так называемого окончательного безбрачия, т. е. долей мужчин или женщин, ни разу не вступивших в брак к 50 годам или в возрастном интервале 45 – 49 лет.

Бездетность – отсутствие детей у лица или супружеской пары вследствие отсутствия рождений (инфертильность) или младенческой и детской смертности.

Бесплодие – неспособность человека или брачной пары воспроизводить потомство, обусловленная или неспособностью мужчины или женщины к зачатию (стерильность), или неспособностью женщины выносить и родить живого ребенка.

Брак – санкционированная и регулируемая обществом форма отношений между мужчиной и женщиной, определяющая их права и обязанности по отношению друг к другу и к детям.

Брачная пара – муж и жена, переписанные как члены одного домохозяйства.

Брачная рождаемость – рождаемость, рассчитанная только для женщин, состоящих в браке; все показатели рождаемости, в которых число рождений у женщин, состоящих в браке, отнесено к их численности. При этом данная категория может включать также женщин, состоящих в сожительстве и консенсуальных союзах.

Брачное поведение – система действий и отношений, опосредующих выбор брачного партнера и вступление в брак. Иногда брачное поведение понимают более широко, включая в него и действия, направленные на прекращение брака, развод.

Брачное состояние – позиция индивида по отношению к браку, определяемая в соответствии с обычаями и правовыми нормами данной страны. Брачное состояние фиксируется в момент переписи населения или социолого-демографического исследования в соответствии с самоопределением респондентов.

Брачность – массовый стохастический процесс образования брачных (супружеских) пар в населении. В более широком смысле слова – процесс воспроизводства брачной структуры населения, включающий также процессы овдовения и разводимости.

Величина семьи – число человек, входящих в данное семейное домохозяйство и связанных друг с другом отношениями супружества, родительства или родства.

Вероятность дожития до следующего возраста – показатель таблиц смертности, характеризующий долю лиц, доживающих до конца данного возрастного интервала из числа живших в его начале. Вероятность дожития является дополнением вероятности умереть на данном возрастном интервале до единицы.

Вероятность рождения – вероятность того, что женщина родит ребенка в течение данного возрастного интервала, обычно однолетнего.

Вероятность рождения ребенка данной очередности – отношение численности женщин, родивших ребенка $n+1$ -й очередности, к численности женщин, имеющих n детей.

Вероятность смерти, или вероятность умереть – показатель таблиц смертности, характеризующий вероятность для человека, достигшего точного возраста x лет, умереть до достижения возраста $(x + n)$ лет.

Внутриутробная смерть – смерть плода или зародыша во время беременности независимо от причин, ее вызвавших; наряду с живорождением и смертью одно из первичных витальных событий. Включает в себя спонтанные или искусственные аборт и мертворождения.

Возрастная аккумуляция – тенденция при ответе на вопрос о возрасте называть некоторые возраста (обычно оканчивающиеся на 0 или на 5) существенно чаще, чем другие. Возрастная аккумуляция измеряется с помощью специальных показателей, наиболее распространенными из которых являются индексы Уипла (Уиппля) и Мьерса.

Возрастно-половая пирамида – график (гистограмма), иллюстрирующий возрастно-половое распределение населения. По вертикальной оси, начиная с возраста 0 лет, откладывается возраст в одно- или пятилетних возрастных интервалах. Последний возрастной интервал, как правило, открытый. Получающаяся фигура («пирамида») наглядно изображает особенности возрастно-половой структуры

населения, а также историю его изменений на протяжении длительного времени.

Возрастная структура населения – распределение населения по различным возрастным группам.

Возрастное распределение рождаемости – относительное распределение набора по возрастным коэффициентам рождаемости. Выражает вклад каждой возрастной группы в суммарную рождаемость. Рассчитывается как отношение по возрастным коэффициентам рождаемости ($ASFR_x$) к ее суммарному коэффициенту ($SASFR_x$).

Вторичное соотношение полов – соотношение мальчиков и девочек среди новорожденных. Приблизительно равно 512 мальчиков на 488 девочек, или 1049 мальчиков на 1000 девочек, или 105 мальчиков на 100 девочек.

Генеративный период – см. Репродуктивный период.

Генетический интервал – время (обычно в месяцах), истекшее между вступлением в брак и рождением первого ребенка (протогенетический интервал) или между рожденьями детей различной очередности (интергенетический интервал).

Гипотетическая когорта – когорта, искусственно сконструированная на основе набора по возрастным коэффициентам демографического процесса (рождаемости, смертности, брачности и т. д.) (обычно для какого-то года), которые затем интерпретируются как показатели реальной когорты.

Гипотетический минимум естественной рождаемости – понятие, характеризующее минимальный уровень естественной рождаемости, ниже которого рождаемость может опуститься лишь под влиянием репродуктивного поведения. Понятие введено В. А. Борисовым.

Гипотетическое (условное) поколение – гипотетическая когорта, образованная по году рождения.

Движение населения (народонаселения) – понятие, выражающее изменение количественных и качественных характеристик населения. Принято выделять естественное, механическое (миграционное) и социальное движение населения. В настоящее время понятие «движение населения» имеет главным образом историческое значение.

Демограффикс – практическое применение демографических знаний в бизнесе, маркетинге и т. п.

Демографическая политика – деятельность государства, направленная на регулирование процессов воспроизводства населения.

Демографическая революция – термин, применяемый для обозначения коренных изменений в воспроизводстве населения в ходе исторического развития.

Демография меньшинств – см. Микродемография.

Депопуляция – систематическое уменьшение численности населения. Основная причина депопуляции — снижение рождаемости до крайне низкого уровня.

Детородный возраст – см. Репродуктивный период.

Детородный период – см. Репродуктивный период.

Длина поколения – средний интервал времени, разделяющий поколения родителей и детей.

Домохозяйство – лицо или группа лиц, проживающих в одном помещении (доме, квартире и т. п.) и связанных совместной деятельностью. Различают семейные (если хотя бы некоторые члены домохозяйства связаны отношениями супружества, родительства, родства) и несемейные (в противоположном случае) домохозяйства.

Естественная рождаемость – рождаемость, не ограничиваемая противозачаточными средствами и искусственными абортами, а также возрастное распределение рождаемости, наблюдаемое в населении, не практикующих так называемого намеренного ограничения рождаемости, в которых репродуктивное поведение «не зависит» от числа уже рожденных детей.

Естественный прирост – абсолютная величина разности между числом родившихся и числом умерших за определенный период времени.

Желаемое число детей в семье – число детей, которое индивид или семья хотели бы иметь при наличии всех необходимых для этого, с точки зрения индивида, условий. Величина желаемого числа детей в семье получается как ответ на вопрос: «Сколько детей Вам хотелось бы иметь при всех необходимых условиях?».

Закрытое население – население, в котором миграция или отсутствует, или имеет незначительные объемы, не влияющие на динамику численности и структуры населения, которая определяется исключительно процессами рождаемости и смертности. Противоположностью закрытого населения является открытое население.

Иммиграция – въезд в страну из-за границы иностранных граждан на постоянное жительство.

Индекс детности – число детей в возрасте 0 – 4 года (0 – 9 лет) в расчете на 1000 женщин репродуктивного возраста или на 1000 женщин возраста 20 – 49 лет. Используется для оценки уровня рождаемости в условиях, когда точные данные о ней отсутствуют или недоступны. Применение индекса детности предполагает, что все дети рождены женщинами данного возраста и что смертность одинакова во всех возрастах.

Индекс жизненности – мера воспроизводства населения, равная отношению годового числа рождений (или общего коэффициента рождаемости) к годовому числу смертей (или к общему коэффициенту смертности). Предложен американским биологом и демографом Р. Пирлом.

Индекс замещения – обобщающая характеристика воспроизводства населения, рассчитываемая как отношение индекса детности в реальном населении к аналогичному показателю стационарного населения.

Индекс Мьерса – показатель, измеряющий возрастную аккумуляцию для возрастов, оканчивающихся на любую цифру.

Индекс ООН точности данных о возрастно-половой структуре – показатель, измеряющий точность данных переписи населения о численности населения, его возрастной структуре и соотношении полов. Расчет индекса основан на определении отклонений наблюдаемых значений соотношения полов и соотношения возрастов от их ожидаемых величин. Индекс ООН рассчитывается как сумма:

- среднего абсолютного отклонения от 100 реального соотношения возрастов для мужчин;
- среднего абсолютного отклонения от 100 реального соотношения возрастов для женщин;
- трехкратной абсолютной разности наблюдаемого соотношения полов данной возрастной группы от следующей.

Данные о возрастно-половой структуре характеризуются как точные, неточные и очень точные, если величина индекса ООН соответственно меньше 20, больше 20, но меньше 40 и больше 40.

Индекс Пирла – мера вероятности зачатия в течение определенного интервала времени (например, года) при наличии определен-

ных условий (например, без применения контрацепции или при применении какого-либо ее метода и т. д.). Обычно используется для измерения уровня так называемых контрацептивных осечек при предположении, что индекс Пирла, равный 0, означает стопроцентную эффективность контрацепции.

Индекс Уипла (Уиппля) – показатель уровня возрастной аккумуляции, рассчитываемый для возрастов, оканчивающихся на 0 и 5. Равен умноженному на 100 отношению суммы численностей населения в возрастах, оканчивающихся на 0 и 5, начиная с 25 лет и кончая 60 годами, к одной пятой общей суммы численностей населения в возрасте 23 – 62 года. Значения индекса Уипла, большие 100, свидетельствуют о наличии предпочтений выбирать возраста, оканчивающиеся на 0 и 5. В противном случае такие предпочтения отсутствуют.

Индексы Коула – система демографических индексов (индексы рождаемости, брачной рождаемости, внебрачной рождаемости и индекс брачной структуры), позволяющая оценивать влияние брачного и репродуктивного поведения на величину общего коэффициента рождаемости путем сравнения наблюдаемой брачной структуры и брачной и внебрачной рождаемости с их принятыми за стандарт характеристиками у населения, принадлежащего к секте гуттеритов.

Инфертильность – отсутствие рождений у женщины в течение всего или части репродуктивного периода.

Истинный коэффициент естественного прироста – коэффициент естественного прироста, характеризующий определенное стабильное население, соответствующее данному режиму воспроизводства населения. Является средством анализа демографической ситуации путем ее проекции на будущую динамику населения.

Истинный коэффициент рождаемости – см. Истинный коэффициент естественного прироста.

Истинный коэффициент смертности – см. Истинный коэффициент естественного прироста.

История беременностей – информация об общем числе, времени наступления и исходах (живорождение, мертворождение, внутриутробная смерть) беременностей данной женщины.

Когорта – группа лиц, которые переживают одни и те же события в один и тот же период. Например, возрастная когорта, или поколение – это группа лиц, родившихся в один и тот же период времени.

Брачная когорта – это группа лиц, вступивших в брак в одно и то же время.

Когортная рождаемость – рождаемость, свойственная группе мужчин или женщин, принадлежащих к одному и тому же поколению или к одной и той же брачной когорте. Анализ когортной рождаемости обычно противопоставляется анализу рождаемости за период времени.

Комбинированные таблицы выбытия – демографические таблицы, описывающие совместное действие двух или более демографических факторов на изменение численности некоторой когорты (например, изменение численности совокупности никогда не состоявших в браке под влиянием одновременно смертности и брачности).

Компоненты демографического роста – рождения, смерти, иммиграция (приток) и эмиграция (отток).

Консенсуальный брак – брачный союз (брак), основанный на обычном праве, заключенный без необходимого юридического или религиозного оформления. Во многих странах, в частности в Центральной и Южной Америке, консенсуальные браки составляют значительную часть всех браков. При переписях и обследованиях консенсуальные браки могут учитываться отдельно, но включаться в общую численность населения, состоящего в браке. Консенсуальные браки следует отличать от сожительства.

Коэффициент брачности для первых браков – число первых браков на 1000 женщин (мужчин), никогда не состоявших в браке. Рассчитываются также повозрастные коэффициенты брачности для первых браков.

Коэффициент внебрачной рождаемости – число живорождений у женщин, не состоящих в браке, на 1000 женщин репродуктивного возраста, не состоящих в браке. Этот коэффициент может быть специфицирован по возрасту, порядку рождения и т. п.

Коэффициент демографической нагрузки – число лиц в возрасте 0 – 15 лет и в возрасте 60 лет и старше на 1000 человек населения в возрасте 16 – 59 лет. Служит для выражения соотношения экономически и социально неактивного населения и трудоспособного населения и характеризует «нагрузку» на экономику непроизводительного населения.

Коэффициент детности – см. Индекс детности.

Коэффициент детской смертности – показатель, измеряющий уровень смертности детей в возрасте 0 – 14 или 1 – 14 лет.

Коэффициент естественного прироста – разность между числом рождений и числом смертей за определенный период времени, отнесенная к общему числу человеко-лет, прожитых населением за этот же период. Численно равен разности между общим коэффициентом рождаемости и общим коэффициентом смертности.

Коэффициент Лотки – см. Истинный коэффициент естественного прироста.

Коэффициент материнской смертности – число случаев смерти женщин в связи с беременностью, родами и в послеродовом периоде (в течение 6 недель после родов) на 100 000 живорождений.

Коэффициент младенческой смертности – показатель, измеряющий уровень смертности детей в возрасте до 1 года (0 лет), вероятность смерти в данном возрасте. Рассчитывается как годовое число смертей детей в возрасте 0 лет на 1000 родившихся в данном и прошлом годах, взятых с определенными весами.

Коэффициент неонатальной смертности – годовое число смертей детей в возрасте 0 – 27 дней на 100 000 живорождений.

Коэффициент повторных браков – количество повторных (вторых, третьих и т. д.) браков на 1000 состоявших прежде в браке мужчин или женщин, т. е. вдовых и разведенных.

Коэффициент постнеонатальной смертности – число смертей детей в возрасте от 28 до 365 дней жизни на 100 тысяч родившихся живыми. Сумма коэффициентов постнеонатальной и неонатальной смертности равняется коэффициенту младенческой смертности.

Коэффициент прироста населения за период – отношение абсолютной величины увеличения (уменьшения) численности населения за период к общему числу человеко-лет, прожитых населением за этот период (или иначе к среднему населению за этот же период).

Коэффициент рождаемости для когорты – рождаемость реальных когорт женщин, прослеженная последовательно год за годом. Когортные коэффициенты могут быть как повозрастными, так и кумулятивными. Для когорт, достигших конца репродуктивного периода, т. е. 50 или 45 лет, возможен расчет специального коэффициента рождаемости, суммарного коэффициента рождаемости, а также других обобщающих показателей.

Коэффициент смертности по причинам смерти – годовое число смертей от данной причины на 100 тысяч человек среднегодового населения.

Краткая таблица смертности – таблица смертности, рассчитанная для 5- или 10-летних возрастных интервалов. При этом самые младшие возрастные интервалы определяются как 0 – 1, 1 – 4. Старший возрастной интервал – открытый, обычно 85 лет и старше. Краткие таблицы смертности чаще, чем полные, используются для межстрановых сравнений и статистических публикаций.

Кривая Лоренца – график, изображающий неравенство в распределении какого-либо блага (дохода, уровня здоровья и т. д.).

Кумулятивный коэффициент рождаемости – общее число живорождений к определенному возрасту в расчете на 1000 женщин реальной или гипотетической когорты. Для когорты этот коэффициент равен числу когда-либо рожденных детей. Для периода он рассчитывается с помощью суммирования по возрастным коэффициентам рождаемости от возраста 15 до x лет.

Логистическая кривая, или кривая Ферхюльста-Пирла-Рида – семейство кривых, описывающих рост населения. Имеет вытянутую S-образную форму, отражающую наличие как нижней, так и верхней асимптот. Выведенная из фактических данных о прошлой и настоящей динамике населения логистическая кривая иногда используется для прогнозирования (экстраполяции) численности населения или для определения так называемого верхнего предела роста населения в данных природных и социально-экономических условиях. Второе название связано с именами открывших ее ученых.

Логистическое население – теоретическая модель населения, численность которого меняется в соответствии с уравнением логистической кривой.

Мальтузианское население – то же, что и экспоненциальное население.

Материнская смертность – смертность женщин в связи с беременностью, родами и в послеродовом периоде (в течение 6 недель после родов).

Мертворождаемость – частота смерти плодов при сроке беременности 28 недель и более. Рассчитывается как число детей, родившихся мертвыми, на 1000 всех родившихся детей (живых и мертвых).

Метод компонент – см. Прогнозирование населения методом компонент.

Микродемография – применяемое иногда обозначение демографических исследований, фокусирующихся на изучении так называемых меньшинств, т. е. субнаселений с малым числом членов.

Молодое население – обобщенная характеристика возрастной структуры населения, в котором доля лиц в возрасте 65 лет и старше меньше 4 % (согласно критерию ООН).

Наличное население – основная категория населения, учитываемая при переписях населения, в которую входят те, кто пребывает в данном пункте или на данной территории на момент проведения переписи. Включает в себя временно пребывающих и не включает временно отсутствующих: постоянных жителей этой территории. Категория наличного населения введена в употребление в 1846 г. бельгийским демографом и статистиком А. Кетле (1796 – 1874).

Неонатальная смертность – смертность новорожденных, т. е. детей с момента рождения до 28-го дня жизни. См. также Коэффициент неонатальной смертности.

Несемейное домохозяйство – домохозяйство, состоящее из одного члена или не имеющее в своем составе членов, связанных отношениями супружества, родительства или родства.

Общий коэффициент брачности – число браков за год в расчете на 1000 человек среднегодового населения.

Общий коэффициент разводимости – число разводов за год в расчете на 1000 человек среднегодового населения.

Общий коэффициент рождаемости – число рождений в населении за период, деленное на общее число человеко-лет, прожитых населением за этот период, или на среднее население. Обычно выражается как число рождений на 1000 населения. Для одногодичных периодов времени общий коэффициент рождаемости рассчитывается как отношение годового числа рождений к среднегодовому населению.

Общий коэффициент смертности – число смертей в населении за период, деленное на общее число человеко-лет, прожитых населением за этот период, или на среднее население. Обычно выражается как число смертей на 1000 населения. Для одногодичных периодов времени общий коэффициент смертности рассчитывается как отношение годового числа смертей к среднегодовому населению.

Ожидаемая продолжительность жизни – число лет, которое в среднем предстоит прожить индивиду, достигшему определенного возраста, при условии, что в течение оставшейся жизни он будет испытывать риск смерти, соответствующий ее повозрастным вероятностям из таблицы смертности, рассчитанной для данного года.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении – показатель таблицы смертности, среднее ожидаемое число лет предстоящей жизни при рождении. Данный показатель является наилучшей обобщающей характеристикой смертности и ее влияния на население.

Ожидаемое число детей в семье – число детей, которое индивид намерен иметь в своей семье в нынешних условиях своей семьи или, иными словами, учитывая конкретную жизненную ситуацию и личные предпочтения. Величина ожидаемого числа детей в семье получается как ответ на вопрос: «Сколько всего детей Вы собираетесь иметь в семье?» или «Сколько еще детей Вы собираетесь иметь в семье в ближайшее время?».

Оплодотворяемость – месячная вероятность зачатия. Измеряет риск забеременеть в текущем месяце.

Перинатальная смертность – смертность детей в перинатальный период. В зарубежной литературе – также сумма мертворождаемости и неонатальной смертности.

Перинатальный период – время с 28-й недели беременности до конца первых 7 суток жизни ребенка.

Планирование семьи – 1) принятие и реализация супружеской парой (индивидом) решений о числе детей в семье и сроках их появления на свет; 2) деятельность государственных и негосударственных агентств, направленная на создание условий для достижения каждой семьей желаемого числа детей в желаемые сроки.

Плодовитость – физиологическая способность мужчины, женщины, брачной пары к зачатию и рождению детей.

Плотность населения – общая величина численности населения территории, деленная на ее площадь. Обычно выражается в количестве человек на 1 км².

Повозрастной (возрастной) коэффициент брачности – число браков мужчин или женщин данного возраста на 1000 мужчин или женщин этого возраста, не состоящих в браке. Повозрастной (возрастной) коэффициент брачности рассчитывается для возрастов,

старших некоторого минимального возраста (в России для населения в возрасте 16 лет и старше). Иногда устанавливается и верхний предел возраста, для которого рассчитывается данный коэффициент.

Повозрастной (возрастной) коэффициент разводимости – отношение числа разводов мужчин (женщин) данного возраста за определенный период (чаще всего за год) к средней (среднегодовой) численности лиц того же пола и возраста, состоящих в браке, за этот же период. Характеризует частоту разводов у лиц разного возраста. При этом нижний и верхний пределы возрастов, для которых рассчитывается этот коэффициент, определяются конвенционально.

Повозрастной (возрастной) коэффициент рождаемости – годовое число детей, рожденных женщинами данного возраста или данной возрастной группы, деленное на число человеко-лет, прожитых в течение года женщинами этого возраста или возрастной группы, или на среднегодовую численность женщин данного возраста. При этом за нижнюю и верхнюю границы репродуктивного возраста обычно принимают 15 и 49 (44) лет. Рождения у женщин моложе 15 лет и у женщин старше 50 (45) лет включают в эти возрастные группы.

Повозрастной (возрастной) коэффициент смертности – число смертей лиц определенного пола и возраста или возрастной группы за определенный период времени, деленное на число человеко-лет, прожитых населением данного возраста или возрастной группы, или на среднегодовую численность населения данного возраста. Число случаев смерти и численность населения обычно даются для 5- или 10-летних возрастных групп.

Поколение – субнаселение, совокупность лиц, рожденных в одном и том же году или в один и тот же период времени. Лица, принадлежащие к одному и тому же поколению, имеют одинаковый или близкий возраст и одновременно проживают свою жизнь. В демографическом анализе различают реальное и гипотетическое поколения.

Полная таблица смертности – таблица смертности, рассчитанная для одногодичных возрастных интервалов, начиная от возраста 0 лет и кончая так называемым предельным возрастом.

Порядок рождения – порядковый номер данного живорождения по отношению ко всем предыдущим живорождениям той же самой женщины.

Постоянное население – основная категория населения, учитываемая при переписях населения, в которую входят те, для кого дан-

ный населенный пункт представляет место обычного проживания в данное время. Включает в себя временно отсутствующих постоянных жителей этой территории и не включает временно пребывающих на ней. Категория постоянного населения введена в употребление в 1846 г. бельгийским демографом и статистиком А. Кетле (1796 – 1874).

Прогнозирование населения – научно обоснованное предвидение будущей численности и структуры населения.

Прогнозирование населения методом компонент – способ расчета будущей численности и структуры населения, основанный на гипотезах о будущих уровнях и тенденциях изменения компонент изменения численности населения, т. е. показателей рождаемости, смертности и миграции населения.

Промежуточные детерминанты, или непосредственные переменные рождаемости – мультипликативная модель оценки влияния на естественную рождаемость уровня брачности женщин, контрацепции, искусственных абортов, послеродовой аменореи (как следствия грудного вскармливания) и бесплодия (доли женщин, не родивших ни одного ребенка к концу конвенционального репродуктивного периода), а также сами эти переменные. Название связано с тем, что перечисленные переменные опосредуют влияние на уровень рождаемости социально-экономических факторов.

Расчетный средний возраст вступления в первый брак – показатель среднего возраста вступления в первый брак, рассчитываемый на основании данных переписи населения о доле лиц, никогда не состоявших в браке в различных возрастах или возрастных группах. Предложен английским демографом Дж. Хаджналом (J. Hajnal)

Репродуктивное поведение – система действий и отношений, опосредующих рождение ребенка в браке или вне брака.

Репродуктивный возраст – см. Репродуктивный период.

Репродуктивный период – конвенциональный период времени, в течение которого женщина способна к рождению детей. Обычно принимается равным интервалу возраста 15 – 49 лет (в некоторых странах 15 – 44 года) или интервалу времени от минимального возраста брака до 49 (44) лет. Применительно к женщинам, которые рожают детей и за пределами репродуктивного периода, говорят о «детородном периоде».

Ретроспективное исследование – исследование, задачей которого является получение информации о демографических событиях,

имевших место в прошлом. Например, история беременностей, история рождений и т. п.

Рождаемость за период – рождаемость, рассчитанная по отношению к году или другому соответствующему периоду времени для условного поколения женщин.

Семейное домохозяйство – домохозяйство, хотя бы некоторые члены которого связаны отношениями супружества, родительства или родства. В его состав могут также входить лица, не связанные с семьей родственными или свойственными отношениями. Число семейных домохозяйств равно числу семей.

Семья – основанная на единой общесемейной деятельности общность людей, связанных узами супружества, родительства или родства и тем самым осуществляющих воспроизводство населения и преемственность семейных поколений, а также социализацию детей и поддержание существования членов семьи.

Смертность – массовый статистический процесс вымирания поколения или населения, складывающийся из множества единичных смертей, наступающих в различных возрастах.

Сожительство – открытый половой и хозяйственно-бытовой союз мужчины и женщины, не получивший никакой общественной санкции.

Соотношение возрастов – отношение численности населения в данной возрастной группе к среднеарифметической численности населения в двух соседних возрастных группах.

Соотношение полов – показатель, равный отношению численности мужчин, приходящихся на 100 или 1000 женщин, или (реже) отношению численности женщин, приходящихся на 100 или 1000 мужчин. Различают первичное (соотношение мужских и женских гамет в момент зачатия), вторичное (см. Вторичное соотношение полов) и третичное (соотношение численностей мужчин и женщин в репродуктивных возрастах) соотношение полов.

Специальный коэффициент брачной рождаемости – годовое число детей, рожденных женщинами, состоящими в браке, на средне-годовую численность замужних женщин репродуктивного возраста.

Специальный коэффициент рождаемости – отношение числа рождений за период к числу человеко-лет, прожитых женщинами репродуктивного возраста в течение этого периода. Специальный коэф-

фициент рождаемости для одного года рассчитывается путем деления годового числа рождений к среднегодовой численности женщин репродуктивного возраста.

Специальный коэффициент рождаемости по порядку рождения – годовое число рождений данной очередности (1, 2, 3, 4 и т. д.) на 1000 женщин репродуктивного возраста.

Среднегодовое население – средняя численность населения за год. Обычно исчисляется на середину года (1 июля) или как средняя арифметическая из численности населения на начало и конец года, или как сумма численности населения на начало года и половины годового прироста. Среднегодовое население является одной из оценок числа человеко-лет, прожитых населением в течение года.

Среднегодовые темпы роста (прироста) – средний годовой процент увеличения или уменьшения численности населения, характеризующий скорость ее изменения между двумя датами.

Среднее население – обобщающий показатель численности населения за период. Среднее население считается одной из оценок числа человеко-лет, прожитых населением в течение данного периода. Способ расчета среднего населения зависит от имеющейся информации об изменении численности населения за период.

Среднее число рожденных детей – среднее число детей, рожденных женщинами гипотетической когорты за весь репродуктивный период. Рассчитывается на основании данных о наблюдаемых повозрастных коэффициентах рождаемости.

Средний возраст матери – средний возраст женщины при рождении ребенка.

Средний размер (величина) семьи – отношение общего числа лиц, живущих в семьях (семейных домохозяйствах), к количеству последних.

Средняя величина домохозяйства – отношение общего числа лиц, живущих в домохозяйствах, к количеству последних.

Стабильное население – математическая модель закрытого населения с неизменными во времени возрастными интенсивностями рождаемости и смертности, а также возрастно-половой структурой населения.

Старение населения – увеличение в населении доли пожилых и старых людей (в возрастах старше 60 или 65 лет).

Старое население – обобщенная характеристика возрастной структуры населения, в котором доля лиц в возрасте 65 лет и старше превышает 7 % (согласно критерию ООН).

Стационарное население – частный случай стабильного населения, в котором истинный коэффициент естественного прироста равен 0 при постоянных общих коэффициентах рождаемости и смертности и неизменной численности населения. Возрастная структура стационарного населения полностью определяется повозрастной смертностью и эквивалентна числу живущих в возрастном интервале $(x + n)$ лет из таблицы смертности.

Субнаселение – любая часть всего населения, обладающая общими характеристическими признаками. Примерами субнаселений служат когорты, поколения, городское население, мужчины, женщины и т. п., а также так называемые меньшинства.

Суммарный коэффициент рождаемости, или коэффициент суммарной рождаемости – обобщающий показатель интенсивности рождаемости гипотетического поколения, не зависящий от возрастной структуры. Равен сумме повозрастных коэффициентов рождаемости (откуда и название). Характеризует среднее число детей, которое родила бы женщина гипотетического поколения за всю свою жизнь при условии отсутствия смертности и сохранения в течение всей ее жизни повозрастных коэффициентов рождаемости данного года.

Таблицы брачности – числовая вероятностная модель, характеризующая во времени процесс вступления в брак (обычно в первый) лиц, принадлежащих к какой-либо совокупности с фиксированной начальной численностью, называемой корнем таблицы.

Таблицы смертности – числовая вероятностная модель, описывающая процесс вымирания некоторого гипотетического поколения с фиксированной начальной численностью.

Типовые таблицы смертности – таблицы смертности, отражающие общие закономерности этого процесса, свойственные населению со сходным уровнем смертности. Типовые таблицы смертности рассчитываются на основе группировки реальных (наблюдаемых) таблиц смертности.

Уравнение демографического баланса – арифметическое выражение, связывающее численности населения на две даты и компоненты ее изменения (рождения, смерти, миграция) за соответствующую

щий период. Используется для исчисления численности населения за год или другой период. Также может использоваться для целей демографического прогнозирования.

Число рожденных детей – число детей, рожденных женщиной на протяжении жизни до момента переписи или опроса. Мертворождения обычно в объем этого понятия не включаются.

Эмиграция – выезд из страны в другое государство на постоянное жительство с целью получения его гражданства.

Эндогенные причины смерти – условно выделяемая группа причин смерти, вызванных болезнями, связанными прежде всего с внутренними процессами в самом организме человека (болезни системы кровообращения и т. п.).

Эффективная рождаемость – рождаемость, рассчитанная с учетом младенческой и детской смертности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Использованная литература

1. Guillard, A. Elements de statistique humaine ou demographic compare. Paris, 1855.
2. Бекетова О. Н. Бизнес-планирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. Н. Бекетова, В. И. Найденков [Электрон. текстовые данные]. – Саратов : Науч. кн., 2012. – 159 с.
3. Берестова, Л. И. Основы технологии социального прогнозирования и проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. И. Берестова [Электрон. текстовые данные]. – М. : Юриспруденция ; Ин-т законодательства и сравнит. правоведения при Правительстве Рос. Федерации, 2015. – 103 с. – ISBN 978-5-9516-0726-3.
4. Бертильон, Ж. Статистика движения населения во Франции / Ж. Бертильон. – СПб., 1889. – 164 с.
5. Борисов, В. А. Демография / В. А. Борисов. – М. : NOTA BENE, 1999. – 272 с. – ISBN 5-8188-0016-4.
6. Глинский, В. В. Статистический анализ : учеб. пособие / В. В. Глинский, В. Г. Ионин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М : Филинь, 1998. – 264 с. – ISBN 5-89568-089-5.
7. Гусаров, В. М. Статистика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / В. М. Гусаров, Е. И. Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 479 с. – ISBN 978-5-238-01226-1.
8. Демография : учеб. пособие / А. И. Щербаков [и др.] ; под общ. ред. А. И. Щербакова. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 216 с. – ISBN 978-5-16-012222-9.
9. Демография и социально-экономические проблемы народонаселения : информ.-библиогр. бюл. лит., изданной в 2014 – 2015 гг. Вып. 16 / Центр по изучению проблем народонаселения экон. фак. МГУ. – М. : МГУ, 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-906783-46-2.
10. Елисеева, И. И. Общая теория статистики : учебник / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев ; под ред. И. И. Елисеевой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 656 с. – ISBN 5-279-02414-7.
11. Экономическое прогнозирование : метод указания к практ. работам / Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых ; сост. С. С. Захаров. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2013. – 28 с.

12. Ковалев, В. В. Теория статистики с элементами эконометрики : практикум / В. В. Ковалев. – М. : Юрайт, 2016. – 386 с. – ISBN 978-5-9916-4372-6.
13. Литвинов, В. А. Проблемы уровня жизни в современной России / В. А. Литвинов. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. – 248 с. – ISBN 978-5-382-00766-3.
14. Лифшиц, М. Л. Анализ факторов миграционного прироста населения в России как основание для оптимальной иммиграционной политики / М. Л. Лифшиц // Прикладная эконометрика. Синергия. – 2009. – № 4 (16). – С. 22.
15. Лысенко, С. Н. Демография : учебник / С. Н. Лысенко. – М. : ИНФРА-М, 2015. – 112 с. – ISBN 978-5-9558-0153-7.
16. Ляликов, Н. И. Некоторые вопросы плотности населения в географической литературе / Н. И. Ляликов // Вопросы географии. – 1947. – № 5. – С. 11.
17. Демография : конспект лекций / сост. С. А. Малютина. – Иркутск : БГУЭП, 2003. – 54 с.
18. Мироедов, А. А. Качество жизни в статистических показателях социально-экономического развития / А. А. Мироедов. – М. : Вопр. стат., 2008. – 125 с.
19. Молокова, Е. И. Планирование деятельности : учеб. пособие / Е. И. Молокова, Н. П. Коваленко [Электрон. текстовые данные]. – Саратов : Вуз. образование, 2013. – 196 с. – ISBN 978-5-94812-096-6.
20. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.qsr.ru> (дата обращения: 18.09.2017).
21. Первая Всеобщая Перепись населения Российской Империи. – Ставрополь, 1895. – С. 16.
22. Миграция населения и мобильность трудовых ресурсов : монография / Н. М. Пестерева [и др.]. – М. : РУСАЙНС, 2017. – 110 с. – ISBN 978-5-4365-1632-5.
23. Принципы и рекомендации в отношении проведения переписей населения и жилого фонда. – Нью-Йорк : ООН, 1981. – С. 8.
24. Россошанский, А. И. Оценка качества жизни населения: Обзор методологических подходов // Молодой ученый. – 2013. – № 11. – С. 440 – 445.
25. Семенов-Тянь-Шанский, П. П. Населенность европейской России в зависимости от причин, обуславливающих распределение населения

- империи / П. П. Семенов-Тянь-Шанский // Статистический временник Российской Империи. Вып. 1. – СПб., 1871. – 128 с.
26. Статистический ежегодник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015. – С. 43 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/d01138623506156 (дата обращения: 01.09. 2017).
 27. Стёпочкина, Е. А. Планирование и прогнозирование в условиях рынка : учеб. пособие / Е. А. Стёпочкина [Электрон. текстовые данные]. – Саратов : Вуз. образование, 2015. – 152 с.
 28. Харченко, Л. П. Демография / Л. П. Харченко. – 3-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2011. – 372 с. – ISBN 9785370031274.
 29. Хорев, Б. С. Демография : учебник / Б. С. Хорев ; под общ. ред. Н. А. Волгина. – М. : Изд-во РАГС, 2003. – 384 с. – ISBN 5-7729-0132-Х.
 30. Цыцарова, Т. Е. Демография : учеб. пособие / Т. Е. Цыцарова. – Ульяновск : УЛГТУ, 2009. – 100 с. – ISBN 978-5-9795-0365-3.
 31. Шахотько, Л. П. Демография переписи населения : учеб. пособие / Л. П. Шахотько. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2005. – 69 с.
 32. Ямзин, И. Л. Учение о колонизации и переселениях / И. Л. Ямзин, В. П. Воцинин. – М. ; Л.: ГИЗ, 1926 – 328 с.

Рекомендуемая литература

1. Косов, П. И. Основы демографии : учеб. пособие / П. И. Косов, А. Б. Берендеева. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-16-003724-0.
2. Медков, В. М. Демография : учебник / В. М. Медков. – 2-е изд., стер. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 332 с. – ISBN 978-5-16-009282-9.
3. Демография и статистика населения : сб. задач для бакалавров / сост. В. В. Нарбут ; Гос. ун-т упр. ; Ин-т упр. финансами и налогового администрирования. – М. : Логос, 2013. – 92 с. – ISBN 978-5-98704-741-5.
4. Непомнящая, Н. В. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика : практикум / Н. В. Непомнящая, Е. Г. Григорьева. – Красноярск : Изд-во Сибир. федер. ун-та, 2015. – 376 с. – ISBN 978-5-7638-3185-6.
5. Савинов, Л. И. Социология : учеб. пособие / Л. И. Савинов, П. Д. Павленок, Г. Т. Журавлев. – 3-е изд., стер. – М. : Дашков и К°, 2013. – 736 с. – ISBN 978-5-394-01971-5.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Численность населения (оценка на конец года), тыс. чел.

Субъект	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Российская Федерация	143056	143347	143667	146267	146545
Центральный федеральный округ (область)	38538	38679	38820	38951	39104
Белгородская	1536	1541	1544	1548	1550
Брянская	1264	1254	1242	1233	1226
Владимирская	1432	1422	1413	1406	1397
Воронежская	2332	2330	2329	2331	2333
Ивановская	1054	1049	1043	1037	1030
Калужская	1008	1006	1005	1011	1010
Костромская	662	659	656	654	651
Курская	1122	1119	1119	1117	1120
Липецкая	1166	1162	1160	1158	1156
Московская	7199	7048	7134	7231	7319
Орловская	781	776	770	765	760
Рязанская	1148	1144	1141	1135	1130
Смоленская	981	975	968	965	959
Тамбовская	1082	1076	1069	1062	1050
Тверская	1342	1334	1325	1315	1305
Тульская	1545	1532	1522	1514	1506
Ярославская	1271	1272	1272	1272	1272
г. Москва	11613	11980	12108	12197	12330
Северо-Западный федеральный округ	13660	13717	13801	13844	13854
Республика Карелия	640	637	634	633	630
Республика Коми	890	880	872	864	857
Архангельская область	1213	1202	1192	1183	1174
в том числе:					

Продолжение прил. 1

Субъект	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Ненецкий автономный округ	42	43	43	43	44
Архангельская область без автономного округа	1171	1159	1149	1140	1130
Вологодская область	1198	1196	1193	1191	1188
Калининградская »	947	955	963	969	976
Ленинградская »	1734	1751	1764	1776	1779
Мурманская »	788	780	771	766	762
Новгородская »	630	626	623	619	616
Псковская »	667	662	657	651	646
г. Санкт-Петербург	4953	5028	5132	5192	5226
Южный федеральный округ	13884	13910	13964	14004	14045
Республика Адыгея	443	445	446	449	451
Республика Калмыкия	287	284	282	281	279
Краснодарский край	5284	5330	5404	5454	5514
Астраханская область	1015	1014	1017	1021	1019
Волгоградская »	2595	2583	2569	2557	2546
Ростовская »	4260	4254	4246	4242	4236
Северо-Кавказский федеральный округ	9493	9541	9590	9659	9718
Республика Дагестан	2931	2946	2964	2990	3015
Республика Ингушетия	430	442	453	464	473
Кабардино-Балкарская Республика	859	859	859	861	862
Карачаево-Черкесская Республика	475	472	470	469	468
Республика Северная Осетия – Алания	709	706	704	706	704
Чеченская Республика	1302	1325	1346	1370	1394
Ставропольский край	2787	2791	2794	2799	2802

Продолжение прил. 1

Субъект	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Приволжский федеральный округ	29811	29772	29739	29715	29674
Республика Башкортостан	4064	4061	4070	4072	4071
Республика Марий Эл	692	690	688	687	686
Республика Мордовия	825	819	812	809	807
Республика Татарстан	3803	3822	3838	3855	3869
Удмуртская Республика	1518	1518	1517	1518	1517
Чувашская Республика	1247	1244	1240	1238	1237
Пермский край	2631	2634	2636	2637	2634
Кировская область	1328	1319	1311	1304	1297
Нижегородская »	3297	3290	3281	3270	3260
Оренбургская »	2024	2016	2009	2001	1995
Пензенская »	1377	1369	1361	1356	1349
Самарская »	3214	3213	3211	3213	3206
Саратовская »	2509	2503	2497	2493	2488
Ульяновская »	1282	1274	1268	1262	1258
Уральский федеральный округ	12143	12198	12234	12276	12308
Курганская область	896	886	877	870	862
Свердловская »	4307	4316	4321	4327	4330
Тюменская »	3460	3511	3546	3581	3615
в том числе:					
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1561	1584	1597	1612	1626
Ямало-Ненецкий автономный округ	537	542	540	540	534
Тюменская область без автономных округов	1362	1385	1409	1429	1455
Челябинская область	3480	3485	3490	3498	3501

Окончание прил. 1

Субъект	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Сибирский федеральный округ	19261	19278	19292	19312	19324
Республика Алтай	209	210	211	214	215
Республика Бурятия	971	972	974	978	982
Республика Тыва	309	310	312	314	316
Республика Хакасия	532	533	534	536	537
Алтайский край	2407	2399	2391	2385	2377
Забайкальский »	1100	1095	1090	1087	1083
Красноярский »	2838	2847	2853	2859	2866
Иркутская область	2424	2422	2418	2415	2413
Кемеровская »	2751	2742	2734	2725	2718
Новосибирская »	2687	2710	2731	2747	2762
Омская »	1975	1974	1974	1978	1978
Томская »	1058	1064	1070	1074	1077
Дальневосточный федеральный округ	6266	6252	6227	6211	6195
Республика Саха (Якутия)	956	956	955	957	960
Камчатский край	320	320	320	317	316
Приморский »	1951	1947	1938	1933	1929
Хабаровский »	1342	1342	1340	1338	1334
Амурская область	821	817	811	810	806
Магаданская »	155	152	150	148	147
Сахалинская »	495	494	491	488	487
Еврейская автономная »	175	173	171	169	166
Чукотский автономный округ	51	51	51	51	50
Крымский федеральный округ	–	–	–	2295	2323
Республика Крым	–	–	–	1896	1907
г. Севастополь	–	–	–	399	416

Приложение 2

Возрастной состав населения (оценка на конец года в процентах от общей численности населения)

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
	Население моложе трудоспособного возраста						
Российская Федерация	16,5	16,2	16,5	16,8	17,2	17,6	18,0
Центральный федеральный округ (область)	14,1	13,9	14,1	14,4	14,8	15,1	15,6
Белгородская	15,6	15,1	15,2	15,4	15,7	16,0	16,4
Брянская	16,0	15,4	15,5	15,8	16,1	16,4	16,7
Владимирская	14,4	14,4	14,6	15,0	15,4	15,7	16,1
Воронежская	14,5	13,8	13,9	14,1	14,4	14,7	15,1
Ивановская	14,4	14,2	14,4	14,8	15,2	15,6	16,0
Калужская	14,7	14,3	14,5	14,9	15,3	15,6	16,1
Костромская	15,4	15,7	16,1	16,5	16,9	17,4	17,8
Курская	15,2	14,8	15,1	15,4	15,7	16,0	16,4
Липецкая о	15,2	15,1	15,2	15,6	15,9	16,2	16,5
Московская	14,0	14,3	14,5	15,0	15,4	15,9	16,5
Орловская	15,3	14,8	14,9	15,2	15,5	15,7	16,0
Рязанская	14,3	13,7	13,9	14,1	14,5	14,8	15,1
Смоленская	14,4	13,9	14,0	14,2	14,6	14,9	15,3
Тамбовская	14,8	13,9	13,9	14,0	14,2	14,4	14,8
Тверская	14,5	14,5	14,7	15,1	15,4	15,8	16,2
Тульская	13,5	13,1	13,3	13,6	13,8	14,1	14,5
Ярославская	14,3	14,5	14,8	15,2	15,6	16,1	16,5
г. Москва	13,0	12,9	13,1	13,4	13,7	14,1	14,4
Северо-Западный федеральный округ	14,6	14,4	14,6	15,0	15,3	15,7	16,3
Республика Карелия	15,9	16,0	16,4	16,7	17,1	17,4	17,9

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Республика Коми	17,7	17,8	18,1	18,5	19,0	19,4	19,8
Архангельская область	16,5	16,7	17,1	17,5	17,9	18,2	18,6
в том числе:							
Ненецкий автономный округ	22,3	22,7	23,0	23,4	23,7	24,0	24,4
Архангельская область без автономного округа	16,3	16,5	16,9	17,3	17,6	18,0	18,3
Вологодская область	16,1	16,3	16,7	17,2	17,7	18,1	18,7
Калининградская »	15,7	15,4	15,7	16,0	16,4	16,7	17,1
Ленинградская »	13,8	13,7	13,8	13,9	14,1	14,4	14,8
Мурманская »	16,2	16,2	16,6	16,9	17,4	17,7	18,2
Новгородская »	14,8	15,0	15,3	15,7	16,1	16,5	17,0
Псковская »	14,6	14,3	14,6	14,9	15,2	15,6	16,0
г. Санкт-Петербург	12,7	12,1	12,4	12,8	13,2	13,7	14,4
Южный федеральный округ	16,6	16,1	16,2	16,5	16,9	17,2	17,6
Республика Адыгея	18,0	17,8	18,0	18,1	18,3	18,5	18,8
Республика Калмыкия	21,4	20,4	20,7	21,0	21,3	21,5	21,7
Краснодарский край	16,9	16,4	16,6	16,9	17,2	17,7	18,1
Астраханская область	17,9	17,5	17,8	18,3	18,7	19,2	19,8
Волгоградская »	16,0	15,6	15,7	16,0	16,3	16,6	16,9
Ростовская »	15,8	15,1	15,3	15,5	15,8	16,1	16,5
Северо-Кавказский федеральный округ	24,8	23,9	23,9	24,0	24,1	24,2	24,3
Республика Дагестан	28,9	27,0	26,7	26,6	26,5	26,4	26,3

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Республика Ингушетия	33,4	31,5	31,3	31,0	30,7	30,4	30,0
Кабардино-Балкарская Республика	21,7	20,6	20,7	20,9	21,2	21,3	21,5
Карачаево-Черкесская Республика	20,6	20,5	20,4	20,5	20,7	20,8	20,8
Республика Северная Осетия – Алания	20,2	19,8	19,9	20,1	20,3	20,5	20,8
Чеченская Республика	34,2	34,2	34,5	34,7	34,8	34,7	34,5
Ставропольский край	18,4	17,3	17,4	17,6	17,8	18,1	18,4
Приволжский федеральный округ	16,6	16,2	16,4	16,8	17,2	17,5	18,0
Республика Башкортостан	18,7	18,3	18,5	18,8	19,1	19,5	19,9
Республика Марий Эл	17,0	16,7	17,0	17,5	18,0	18,5	19,1
Республика Мордовия	15,3	14,4	14,5	14,6	14,9	15,0	15,2
Республика Татарстан	17,7	16,7	17,0	17,3	17,8	18,2	18,6
Удмуртская Республика	17,7	17,8	18,3	18,8	19,3	19,6	20,1
Чувашская Республика	17,4	16,8	17,1	17,4	17,8	18,2	18,6
Пермский край	17,3	17,5	17,8	18,3	18,7	19,2	19,7
Кировская область	15,1	15,2	15,6	16,0	16,5	16,9	17,4
Нижегородская »	14,8	14,5	14,7	15,0	15,4	15,8	16,2
Оренбургская »	17,8	17,5	17,8	18,3	18,7	19,2	19,6
Пензенская »	14,8	14,2	14,4	14,7	14,9	15,3	15,6

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Самарская область	15,2	14,7	14,9	15,2	15,6	16,0	16,6
Саратовская »	15,8	15,1	15,2	15,5	15,8	16,1	16,4
Ульяновская »	15,4	14,4	14,6	14,8	15,2	15,5	15,9
Уральский федеральный округ	17,1	17,3	17,6	18,1	18,7	19,2	19,7
Курганская область	16,6	16,6	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
Свердловская »	15,8	16,1	16,4	16,9	17,5	18,1	18,6
Тюменская »	19,6	19,8	20,1	20,6	21,1	21,6	22,1
в том числе:							
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	20,3	20,5	20,9	21,5	22,0	22,4	22,8
Ямало-Ненецкий автономный округ	21,9	22,0	21,8	22,1	22,7	23,1	23,8
Тюменская область без автономных округов	17,9	18,0	18,5	19,0	19,5	20,1	20,7
Челябинская область	16,6	16,5	16,9	17,4	17,9	18,3	18,8
Сибирский феде- ральный округ	17,7	17,7	18,1	18,5	19,0	19,4	19,9
Республика Алтай	23,5	25,1	25,8	26,5	27,2	27,6	28,1
Республика Бурятия	20,6	21,3	21,7	22,3	22,8	23,3	23,8
Республика Тыва	29,5	30,7	31,4	32,0	32,9	33,5	34,0
Республика Хакасия	18,6	18,7	19,2	19,7	20,3	20,8	21,3
Алтайский край	16,4	16,6	16,9	17,4	17,9	18,3	18,6
Забайкальский »	20,8	20,7	21,0	21,4	21,8	22,1	22,5
Красноярский »	17,6	17,2	17,4	17,8	18,3	18,7	19,2
Иркутская область	19,1	19,0	19,3	19,7	20,2	20,6	21,1
Кемеровская »	16,7	17,3	17,6	18,0	18,5	18,9	19,3

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Новосибирская область	15,7	15,4	15,7	16,2	16,7	17,2	17,8
Омская »	16,9	16,4	16,7	17,2	17,7	18,2	18,8
Томская »	16,8	16,8	17,0	17,4	17,7	18,1	18,5
Дальневосточный федеральный округ	18,0	17,4	17,6	18,0	18,4	18,8	19,2
Республика Саха (Якутия)	24,3	23,3	23,5	23,8	24,1	24,4	24,7
Камчатский край	17,3	17,2	17,4	17,4	17,7	18,0	18,3
Приморский »	16,3	15,4	15,6	15,9	16,3	16,7	17,2
Хабаровский »	16,5	15,7	16,0	16,4	16,9	17,4	18,0
Амурская область	18,5	18,2	18,5	18,9	19,4	19,6	20,0
Магаданская »	16,9	16,8	17,1	17,5	18,0	18,3	18,6
Сахалинская »	16,6	16,8	17,0	17,3	17,8	18,2	18,7
Еврейская автономная область	18,7	18,6	18,9	19,4	19,8	20,2	20,6
Чукотский автономный округ	21,3	22,5	22,2	22,2	22,3	22,6	22,8
Крымский федеральный округ	–	–	–	–	–	16,6	17,1
Республика Крым	–	–	–	–	–	16,9	17,3
г. Севастополь	–	–	–	–	–	15,3	16,0
Население в трудоспособном возрасте							
Российская Федерация	63,0	61,5	60,9	60,1	59,3	58,4	57,4
Центральный федеральный округ (область)	62,5	61,3	60,7	60,0	59,3	58,5	57,6
Белгородская	61,6	60,8	60,3	59,6	58,8	57,9	57,0
Брянская	60,9	60,3	59,7	58,9	58,1	57,3	56,4
Владимирская	61,3	59,7	59,0	58,1	57,2	56,4	55,4

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Воронежская	60,4	60,0	59,6	59,0	58,3	57,6	56,8
Ивановская	60,8	59,7	59,1	58,4	57,6	56,8	55,9
Калужская	61,9	60,6	60,0	59,2	58,3	57,6	56,6
Костромская	61,7	59,8	58,9	58,0	57,1	56,1	55,1
Курская	60,5	59,6	58,9	58,2	57,4	56,6	55,8
Липецкая	61,3	60,0	59,4	58,5	57,8	56,9	56,0
Московская	62,9	62,0	61,6	61,1	60,5	59,8	58,9
Орловская	60,7	59,6	59,0	58,2	57,4	56,6	55,7
Рязанская	59,9	59,1	58,5	57,8	57,0	56,2	55,4
Смоленская	62,5	61,3	60,8	60,0	59,1	58,3	57,3
Тамбовская	60,2	59,4	58,9	58,3	57,7	57,0	55,9
Тверская	60,1	59,0	58,4	57,6	56,9	56,0	55,1
Тульская	60,2	59,1	58,6	57,8	57,1	56,4	55,6
Ярославская	61,2	59,2	58,6	57,9	57,1	56,3	55,5
г. Москва	65,2	63,4	62,7	61,9	61,2	60,3	59,4
Северо-Западный федеральный округ	64,0	62,0	61,4	60,6	59,9	59,0	57,9
Республика Карелия	64,3	61,1	60,1	59,2	58,2	57,2	56,1
Республика Коми	67,5	64,5	63,5	62,4	61,3	60,2	59,0
Архангельская область	64,5	61,4	60,4	59,3	58,3	57,3	56,2
в том числе:							
Ненецкий автономный округ	65,8	62,9	62,1	61,2	60,5	59,6	58,6
Архангельская область без автоном- ного округа	64,4	61,3	60,3	59,2	58,2	57,2	56,1
Вологодская область	63,0	61,0	60,1	59,1	58,1	57,1	55,9
Калининградская »	64,3	62,5	61,7	60,9	60,1	59,2	58,3

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Ленинградская область	63,5	61,6	61,0	60,5	59,8	59,0	58,0
Мурманская »	68,6	65,3	64,4	63,6	62,5	61,6	60,6
Новгородская »	60,9	59,0	58,2	57,2	56,2	55,3	54,3
Псковская »	60,6	59,2	58,4	57,6	56,8	55,9	55,0
г. Санкт-Петербург	63,4	62,4	62,0	61,5	61,1	60,3	59,2
Южный федеральный округ	61,3	60,3	59,8	59,2	58,4	57,6	56,7
Республика Адыгея	59,7	58,9	58,5	58,0	57,5	57,0	56,2
Республика Калмыкия	64,2	63,4	62,4	61,3	60,2	59,1	58,0
Краснодарский край	60,7	59,7	59,3	58,7	58,1	57,2	56,4
Астраханская область	62,3	61,4	60,8	59,8	59,0	58,1	57,0
Волгоградская »	61,7	60,4	59,8	59,0	58,2	57,4	56,6
Ростовская »	61,6	60,8	60,2	59,6	58,8	58,1	57,2
Северо-Кавказский федеральный округ	60,7	61,0	60,7	60,3	59,8	59,3	58,7
Республика Дагестан	60,7	62,2	62,2	62,0	61,7	61,4	60,9
Республика Ингушетия	59,0	59,8	59,6	59,5	59,3	59,1	58,7
Кабардино-Балкарская Республика	62,6	62,7	62,3	61,6	60,9	60,2	59,4
Карачаево-Черкесская Республика	62,1	61,5	61,1	60,5	59,7	59,1	58,3
Республика Северная Осетия – Алания	60,0	59,6	59,2	58,6	58,0	57,5	56,8
Чеченская Республика	58,3	57,8	57,2	56,8	56,3	56,1	55,9
Ставропольский край	61,2	61,2	60,7	60,2	59,5	58,8	58,0

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Приволжский федеральный округ	62,6	61,2	60,5	59,6	58,7	57,8	56,8
Республика Башкортостан	62,4	61,5	60,9	60,1	59,3	58,3	57,3
Республика Марий Эл	64,5	62,7	61,7	60,5	59,3	58,1	56,8
Республика Мордовия	63,0	62,1	61,4	60,7	59,8	59,0	58,2
Республика Татарстан	62,5	61,9	61,2	60,4	59,5	58,6	57,6
Удмуртская Республика	64,3	61,8	60,8	59,6	58,5	57,5	56,3
Чувашская Республика	63,0	62,0	61,2	60,4	59,5	58,5	57,5
Пермский край	63,2	60,8	60,0	59,1	58,3	57,3	56,3
Кировская область	62,9	60,3	59,3	58,2	57,0	55,8	54,6
Нижегородская »	61,6	60,4	59,9	59,2	58,4	57,5	56,6
Оренбургская »	62,7	61,2	60,4	59,4	58,5	57,4	56,4
Пензенская »	61,5	60,0	59,3	58,5	57,7	56,8	55,9
Самарская »	63,1	61,4	60,8	59,9	59,1	58,2	57,1
Саратовская »	61,7	60,4	59,9	59,2	58,5	57,7	56,9
Ульяновская »	62,9	61,4	60,6	59,7	58,7	57,7	56,6
Уральский федеральный округ	64,7	62,3	61,6	60,7	59,7	58,7	57,7
Курганская область	61,5	58,8	57,7	56,4	55,3	54,2	53,1
Свердловская »	63,4	60,9	60,2	59,3	58,3	57,3	56,3
Тюменская »	69,3	66,7	66,0	65,1	64,0	62,9	61,7
в том числе: Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	71,9	68,8	68,0	66,8	65,6	64,5	63,2

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Ямало-Ненецкий автономный округ	72,6	70,1	70,1	69,6	68,6	67,6	66,2
Тюменская область без автономных округов	60,1	63,0	62,2	61,3	60,4	59,3	58,3
Челябинская область	62,7	60,7	59,9	59,0	58,1	57,2	56,3
Сибирский федеральный округ	63,9	61,9	61,0	60,2	59,2	58,2	57,2
Республика Алтай	63,0	60,0	58,8	57,7	56,5	55,6	54,6
Республика Бурятия	64,4	61,9	61,0	60,0	59,0	58,0	57,0
Республика Тыва	61,3	59,5	58,7	57,9	56,8	55,9	55,1
Республика Хакасия	64,0	61,6	60,5	59,4	58,3	57,3	56,2
Алтайский край	63,2	60,5	59,6	58,5	57,4	56,4	55,4
Забайкальский »	63,9	62,1	61,4	60,5	59,6	58,8	57,9
Красноярский »	64,9	63,0	62,3	61,5	60,6	59,7	58,7
Иркутская область	63,5	61,4	60,6	59,7	58,7	57,8	56,9
Кемеровская »	63,6	61,0	60,1	59,2	58,1	57,1	56,1
Новосибирская »	63,7	62,2	61,6	60,8	59,9	59,0	57,9
Омская »	63,9	62,5	61,7	60,7	59,7	58,6	57,4
Томская »	65,5	63,5	62,9	62,1	61,3	60,4	59,5
Дальневосточный федеральный округ	65,7	63,4	62,7	61,9	61,0	60,1	59,2
Республика Саха (Якутия)	65,3	63,9	63,1	62,3	61,4	60,5	59,5
Камчатский край	68,7	65,4	64,7	64,3	63,6	62,7	61,9
Приморский »	64,9	63,0	62,4	61,6	60,7	59,8	58,9
Хабаровский »	65,6	63,5	62,9	62,1	61,3	60,5	59,6
Амурская область	64,7	62,3	61,3	60,5	59,4	58,7	57,8
Магаданская »	70,5	66,3	65,3	64,2	63,0	62,0	61,1
Сахалинская »	67,4	63,5	62,7	61,8	60,7	59,6	58,6

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Еврейская автономная область	64,7	62,1	61,1	60,2	59,1	58,2	57,3
Чукотский автономный округ	71,5	67,1	67,0	66,5	65,8	64,9	64,0
Крымский федеральный округ	–	–	–	–	–	56,3	55,6
Республика Крым	–	–	–	–	–	56,1	55,3
г. Севастополь	–	–	–	–	–	57,2	56,8
Население старше трудоспособного возраста							
Российская Федерация	20,5	22,3	22,6	23,1	23,5	24,0	24,6
Центральный федеральный округ (область)	23,4	24,8	25,2	25,6	25,9	26,4	26,8
Белгородская	22,8	24,1	24,5	25,0	25,5	26,1	26,6
Брянская	23,1	24,3	24,8	25,3	25,8	26,3	26,9
Владимирская	24,3	25,9	26,4	26,9	27,4	27,9	28,5
Воронежская	25,1	26,2	26,5	26,9	27,3	27,7	28,1
Ивановская	24,8	26,1	26,5	26,8	27,2	27,6	28,1
Калужская	23,4	25,1	25,5	25,9	26,4	26,8	27,3
Костромская	22,9	24,5	25,0	25,5	26,0	26,5	27,1
Курская	24,3	25,6	26,0	26,4	26,9	27,4	27,8
Липецкая	23,5	24,9	25,4	25,9	26,3	26,9	27,5
Московская	23,1	23,7	23,9	23,9	24,1	24,3	24,6
Орловская	24,0	25,6	26,1	26,6	27,1	27,7	28,3
Рязанская	25,8	27,2	27,6	28,1	28,5	29,0	29,5
Смоленская	23,1	24,8	25,2	25,8	26,3	26,8	27,4
Тамбовская	25,0	26,7	27,2	27,7	28,1	28,6	29,3
Тверская	25,4	26,5	26,9	27,3	27,7	28,2	28,7

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Тульская	26,3	27,8	28,1	28,6	29,1	29,5	29,9
Ярославская	24,5	26,3	26,6	26,9	27,3	27,6	28,0
г. Москва	21,8	23,7	24,2	24,7	25,1	25,6	26,2
Северо-Западный федеральный округ	21,4	23,6	24,0	24,4	24,8	25,3	25,8
Республика Карелия	19,8	22,9	23,5	24,1	24,7	25,4	26,0
Республика Коми	14,8	17,7	18,4	19,1	19,7	20,4	21,2
Архангельская область	19,0	21,9	22,5	23,2	23,8	24,5	25,2
в том числе:							
Ненецкий автоном- ный округ	11,9	14,4	14,9	15,4	15,8	16,4	17,0
Архангельская область без автономного округа	19,3	22,2	22,8	23,5	24,2	24,8	25,6
Вологодская область	20,9	22,7	23,2	23,7	24,2	24,8	25,4
Калининградская »	20,0	22,1	22,6	23,1	23,5	24,1	24,6
Ленинградская »	22,7	24,7	25,2	25,6	26,1	26,6	27,2
Мурманская »	15,2	18,5	19,0	19,5	20,1	20,7	21,2
Новгородская »	24,3	26,0	26,5	27,1	27,7	28,2	28,7
Псковская »	24,8	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0
г. Санкт-Петербург	23,9	25,5	25,6	25,7	25,7	26,0	26,4
Южный федеральный округ	22,1	23,6	24,0	24,3	24,7	25,2	25,7
Республика Адыгея	22,3	23,3	23,5	23,9	24,2	24,5	25,0
Республика Калмыкия	14,4	16,2	16,9	17,7	18,5	19,4	20,3
Краснодарский край	22,4	23,9	24,1	24,4	24,7	25,1	25,5
Астраханская область	19,8	21,1	21,4	21,9	22,3	22,7	23,2
Волгоградская »	22,3	24,0	24,5	25,0	25,5	26,0	26,5
Ростовская »	22,6	24,1	24,5	24,9	25,4	25,8	26,3

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Северо-Кавказский федеральный округ	14,5	15,1	15,4	15,7	16,1	16,5	17,0
Республика Дагестан	10,4	10,8	11,1	11,4	11,8	12,2	12,8
Республика Ингушетия	7,6	8,7	9,1	9,5	10,0	10,5	11,3
Кабардино-Балкарская Республика	15,7	16,7	17,0	17,5	17,9	18,5	19,1
Карачаево-Черкесская Республика	17,3	18,0	18,5	19,0	19,6	20,1	20,9
Республика Северная Осетия – Алания	19,8	20,6	20,9	21,3	21,7	22,0	22,4
Чеченская Республика	7,5	8,0	8,3	8,5	8,9	9,2	9,6
Ставропольский край	20,4	21,5	21,9	22,2	22,7	23,1	23,6
Приволжский федеральный округ	20,8	22,6	23,1	23,6	24,1	24,7	25,2
Республика Башкортостан	18,9	20,2	20,6	21,1	21,6	22,2	22,8
Республика Марий Эл	18,5	20,6	21,3	22,0	22,7	23,4	24,1
Республика Мордовия	21,7	23,5	24,1	24,7	25,3	26,0	26,6
Республика Татарстан	19,8	21,4	21,8	22,3	22,7	23,2	23,8
Удмуртская Республика	18,0	20,4	20,9	21,6	22,2	22,9	23,6
Чувашская Республика	19,6	21,2	21,7	22,2	22,7	23,3	23,9
Пермский край	19,5	21,7	22,2	22,6	23,0	23,5	24,0

Продолжение прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Кировская область	22,0	24,5	25,1	25,8	26,5	27,3	28,0
Нижегородская »	23,6	25,1	25,4	25,8	26,2	26,7	27,2
Оренбургская »	19,5	21,3	21,8	22,3	22,8	23,4	24,0
Пензенская »	23,7	25,8	26,3	26,8	27,4	27,9	28,5
Самарская »	21,7	23,9	24,3	24,9	25,3	25,8	26,3
Саратовская »	22,5	24,5	24,9	25,3	25,7	26,2	26,7
Ульяновская »	21,7	24,2	24,8	25,5	26,1	26,8	27,5
Уральский федеральный округ	18,2	20,4	20,8	21,2	21,6	22,1	22,6
Курганская область	21,9	24,6	25,3	26,1	26,7	27,3	27,9
Свердловская »	20,8	23,0	23,4	23,8	24,2	24,6	25,1
Тюменская »	11,1	13,5	13,9	14,3	14,9	15,5	16,2
в том числе:							
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	7,8	10,7	11,1	11,7	12,4	13,1	14,0
Ямало-Ненецкий автономный округ	5,5	7,9	8,1	8,3	8,7	9,3	10,0
Тюменская область без автономных округов	17,0	19,0	19,3	19,7	20,1	20,6	21,0
Челябинская область	20,7	22,8	23,2	23,6	24,0	24,5	24,9
Сибирский федеральный округ	18,4	20,4	20,9	21,3	21,8	22,4	22,9
Республика Алтай	13,5	14,9	15,4	15,8	16,3	16,8	17,3
Республика Бурятия	15,0	16,8	17,3	17,7	18,2	18,7	19,2
Республика Тыва	9,2	9,8	9,9	10,1	10,3	10,6	10,9
Республика Хакасия	17,4	19,7	20,3	20,9	21,4	21,9	22,5
Алтайский край	20,4	22,9	23,5	24,1	24,7	25,3	26,0
Забайкальский »	15,3	17,2	17,6	18,1	18,6	19,1	19,6

Окончание прил. 2

Субъект	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Красноярский край	17,5	19,8	20,3	20,7	21,1	21,6	22,1
Иркутская область	17,4	19,6	20,1	20,6	21,1	21,6	22,0
Кемеровская »	19,7	21,7	22,3	22,8	23,4	24,0	24,6
Новосибирская »	20,6	22,4	22,7	23,0	23,4	23,8	24,3
Омская »	19,2	21,1	21,6	22,1	22,6	23,2	23,8
Томская »	17,7	19,7	20,1	20,5	21,0	21,5	22,0
Дальневосточный федеральный округ	16,3	19,2	19,7	20,1	20,6	21,1	21,6
Республика Саха (Якутия)	10,4	12,8	13,4	13,9	14,5	15,1	15,8
Камчатский край	14,0	17,4	17,9	18,3	18,7	19,3	19,8
Приморский »	18,8	21,6	22,0	22,5	23,0	23,5	23,9
Хабаровский »	17,9	20,8	21,1	21,5	21,8	22,1	22,4
Амурская область	16,8	19,5	20,2	20,6	21,2	21,7	22,2
Магаданская »	12,6	16,9	17,6	18,3	19,0	19,7	20,3
Сахалинская »	16,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,7
Еврейская автономная область	16,6	19,3	20,0	20,4	21,1	21,6	22,1
Чукотский автономный округ	7,2	10,4	10,8	11,3	11,9	12,5	13,2
Крымский федеральный округ	–	–	–	–	–	27,1	27,3
Республика Крым	–	–	–	–	–	27,0	27,4
г. Севастополь	–	–	–	–	–	27,5	27,2

Приложение 3

Данные по населенному пункту X за год

Вариант 1

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_i , тыс. чел.	241
Число родившихся N , чел.	3098
Число умерших M , чел.	2566
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1633
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	528
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	31

Вариант 2

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_i , тыс. чел.	223
Число родившихся N , чел.	3180
Число умерших M , чел.	2600
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1780
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	588
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	27

Вариант 3

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_i , тыс. чел.	232
Число родившихся N , чел.	3009
Число умерших M , чел.	2542
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1666
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	569
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	36

Вариант 4

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	212
Число родившихся N , чел.	3000
Число умерших M , чел.	2699
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1812
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	522
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	29

Вариант 5

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	199
Число родившихся N , чел.	2980
Число умерших M , чел.	2580
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1180
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	598
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	33

Вариант 6

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	221
Число родившихся N , чел.	2880
Число умерших M , чел.	2488
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1700
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	666
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	25

Вариант 7

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	258
Число родившихся N , чел.	3000
Число умерших M , чел.	2850
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1250
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	600
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	31

Вариант 8

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	309
Число родившихся N , чел.	2900
Число умерших M , чел.	2100
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1700
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	500
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	30

Вариант 9

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	210
Число родившихся N , чел.	2900
Число умерших M , чел.	2810
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1710
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	700
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	35

Вариант10

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	159
Число родившихся N , чел.	3231
Число умерших M , чел.	2154
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1710
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	512
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	36

Вариант11

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	189
Число родившихся N , чел.	2590
Число умерших M , чел.	2100
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1320
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	500
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	38

Вариант12

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	156
Число родившихся N , чел.	2100
Число умерших M , чел.	2105
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1100
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	702
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	26

Вариант13

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	256
Число родившихся N , чел.	3890
Число умерших M , чел.	2900
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	19000
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	600
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	80

Вариант 14

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	256
Число родившихся N , чел.	2900
Число умерших M , чел.	2780
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1890
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	625
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	38

Вариант 15

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	312
Число родившихся N , чел.	2890
Число умерших M , чел.	2560
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1120
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	620
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	37

Вариант 16

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	301
Число родившихся N , чел.	2560
Число умерших M , чел.	2580
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1000
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	611
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	39

Вариант 17

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	259
Число родившихся N , чел.	3125
Число умерших M , чел.	2529
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1523
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	895
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	41

Вариант 18

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	278
Число родившихся N , чел.	3175
Число умерших M , чел.	2989
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1103
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	801
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	40

Вариант 19

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	301
Число родившихся N , чел.	3895
Число умерших M , чел.	2199
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1233
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	685
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	42

Вариант 20

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	314
Число родившихся N , чел.	3175
Число умерших M , чел.	2349
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1073
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	598
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	43

Вариант 21

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	293
Число родившихся N , чел.	2965
Число умерших M , чел.	2367
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1257
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	591
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	44

Вариант 22

Демографический показатель	Количественная характеристика
Численность населения на начало года S_t , тыс. чел.	325
Число родившихся N , чел.	2985
Число умерших M , чел.	2679
Прибыло на постоянное жительство Π , чел.	1563
Убыло в другие населенные пункты B , чел.	525
Доля женщин в возрасте 15 – 49 лет в общей численности населения, %	45

Приложение 4

Естественное движение населения в городе X в 2016 г.

Критерий воспроизводства населения	Вариант										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Численность женщин, тыс. чел.	199	209	173	159	165	204	158	132	207		
	132	188	119	166	207	101	212	161	138		
	202	191	146	129	185	145	118	180	114		
	190	168	196	170	117	180	178	180	188		
	214	188	161	135	190	189	211	108	189		
	130	198	215	131	205	208	126	195	141		
	175	110	207	218	183	140	136	212	108		
Возраст, лет	Число рождений, чел.										
15 – 19	1077	1060	1016	1068	1162	1167	1097	1141	1005		
20 – 24	11914	11515	11049	11110	11330	11715	11310	11408	11442		
25 – 29	18800	18539	18748	16990	18817	17453	17061	16298	16718		
30 – 34	9444	4700	11483	5714	6818	3664	5698	6454	12539		
35 – 39	3871	4013	3896	3101	3875	3993	3575	3263	3532		
40 – 44	1087	1038	1118	1114	1094	1035	1022	1031	1083		
45 – 49	123	133	131	149	144	142	119	123	112		
Численность женщин тыс. чел.	Вариант										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	201	135	187	178	186	136	204	109	176	194	203
	174	172	153	108	214	100	203	164	192	121	219
	216	219	213	142	165	102	204	183	131	107	154
	213	145	113	163	101	183	152	127	169	167	184
	120	118	206	152	129	106	181	110	191	106	198
	196	150	149	186	155	219	167	174	191	211	130
	176	214	203	183	150	163	107	128	107	134	173

Окончание прил. 4

Воз- раст, лет	Число рождений, чел.										
	15 – 19	1090	1088	1171	1205	1003	1178	1067	1087	1098	1180
20 – 24	11051	11986	11742	11314	11121	11900	11017	11989	11897	11124	11145
25 – 29	17296	18790	18309	17598	16423	16072	17064	16995	16311	16580	18199
30 – 34	10101	2774	9780	7078	7738	6137	2699	7230	4593	4541	6815
35 – 39	3685	3381	3001	3019	3961	3506	3569	3658	3738	3272	3584
40 – 44	1039	1017	1035	1083	1092	1029	1091	1081	1098	1033	1052
45 – 49	130	133	130	127	117	133	118	137	140	132	151

Приложение 5

Общие коэффициенты рождаемости и смертности в Российской Федерации в динамике, чел.

Субъект	Число родившихся на 1000 человек населения по годам							Число умерших на 1000 человек населения по годам						
	2005	2010	2011	2012	2013	2014	Ме- сто, зани- мае- мое в РФ в 2014 г	2005	2010	2011	2012	2013	2014	Ме- сто, зани- мае- мое в РФ в 2014 г
Российская Федерация	10,2	12,5	12,6	13,3	13,2	13,3		16,1	14,2	13,5	13,3	13,0	13,1	
Центральный федеральный округ (область)	8,7	10,7	10,7	11,4	11,3	11,4	9	17,1	15,2	13,9	13,9	13,6	13,6	7
Белгородская	8,9	10,9	11,1	11,6	11,6	11,5	70	16,0	14,4	14,1	14,0	13,8	14,0	49
Брянская	9,0	10,7	10,9	11,4	11,1	11,0	75	19,8	17,0	16,1	16,2	15,9	16,0	74
Владимирская	9,1	10,8	10,9	11,5	11,1	11,2	73	20,2	18,0	17,1	16,7	16,7	16,6	81
Воронежская	8,2	10,2	10,2	10,9	10,7	10,9	79	18,5	17,0	15,9	15,6	15,5	15,7	70
Ивановская	8,7	10,4	10,4	11,1	11,2	11,1	74	22,0	18,4	16,9	16,9	16,3	16,4	78
Калужская	8,8	11,0	10,9	11,7	11,7	11,8	64	19,1	16,5	15,4	15,8	15,2	15,3	66
Костромская	9,8	12,1	12,3	12,9	12,7	12,6	53	21,3	17,7	16,6	16,1	16,1	15,8	71
Курская	8,6	11,1	11,5	12,0	11,6	11,7	66	19,8	17,6	16,8	16,6	16,1	16,6	80
Липецкая	9,2	10,9	10,7	11,7	11,3	11,5	69	17,7	16,7	15,2	15,4	15,2	15,4	68
Московская	8,8	10,9	11,0	11,9	12,1	12,5	55	17,1	15,4	14,1	14,3	13,9	13,8	46
Орловская	8,7	11,0	10,5	11,2	11,0	11,0	76	18,8	17,4	16,3	16,4	16,2	16,4	79
Рязанская	8,4	10,2	10,2	10,9	10,8	11,0	77	20,2	18,1	16,4	16,4	15,8	16,1	75
Смоленская	8,5	10,4	10,4	10,5	10,6	10,8	81	21,2	18,4	16,8	16,8	16,4	16,1	76
Тамбовская	8,4	9,5	9,3	9,7	9,5	9,8	84	19,3	17,5	16,4	16,2	16,1	16,3	77
Тверская	9,2	10,9	11,0	11,6	11,3	11,3	72	23,0	20,1	18,7	18,3	18,0	17,8	84
Тульская	7,8	9,5	9,4	10,1	9,9	10,0	83	21,8	19,3	17,7	17,7	17,4	17,1	82
Ярославская	9,3	11,2	11,1	11,9	12,1	11,9	61	20,1	17,2	15,8	15,9	15,8	15,5	69
г. Москва	8,5	10,7	10,8	11,3	11,3	11,3	71	11,9	11,0	9,7	9,9	9,6	9,7	9

Продолжение прил. 5

Северо-Западный федеральный округ	9,2	11,4	11,4	12,2	12,2	12,3	8	17,6	14,9	13,9	13,8	13,4	13,3	5
Республика Карелия	10,2	12,1	12,0	12,6	11,9	12,3	57	18,5	16,2	14,8	15,4	14,6	14,6	61
Республика Коми	11,3	12,9	13,1	14,0	14,2	14,2	28	15,5	13,1	12,4	12,2	12,0	12,2	25
Архангельская область	10,8	12,6	12,2	12,8	12,8	12,6		17,1	14,6	13,9	13,6	13,3	13,3	
в том числе: Ненецкий автономный округ	14,5	16,6	15,2	17,3	16,4	16,8	11	12,2	11,9	10,5	10,2	10,7	8,9	8
Архангельская область без автономного округа	10,6	12,4	12,1	12,6	12,7	12,5	56	17,2	14,7	14,0	13,8	13,4	13,4	41
Вологодская область	10,5	12,5	13,0	14,0	13,8	13,6	38	18,8	16,7	15,7	15,1	15,0	14,8	63
Калининградская »	9,0	11,4	11,8	12,4	12,4	12,6	52	18,2	14,2	13,3	13,2	13,1	13,3	35
Ленинградская »	7,6	8,8	8,6	9,0	8,8	9,1	85	19,9	15,8	14,7	14,7	14,4	14,5	58
Мурманская »	10,0	11,7	11,5	11,8	11,9	11,7	65	13,8	11,9	11,5	11,3	11,0	11,4	16
Новгородская »	9,3	11,3	11,3	12,1	11,8	12,0	60	22,5	20,0	18,4	17,9	17,8	17,4	83
Псковская »	8,8	10,5	10,5	11,1	11,0	10,9	78	24,6	21,2	19,4	19,6	18,6	18,4	85
г. Санкт-Петербург	8,4	11,4	11,6	12,6	12,6	13,0	45	15,6	13,4	12,5	12,4	11,9	11,7	20
Приволжский федеральный округ	9,8	12,4	12,4	13,3	13,3	13,3	5	16,5	15,0	14,3	14,0	13,9	13,9	8
Республика Башкортостан	10,8	14,0	13,8	14,6	14,6	14,8	19	14,2	13,4	13,4	13,2	13,1	13,1	33
Республика Марий Эл	10,4	12,7	13,1	14,2	14,6	14,7	22	17,1	15,2	14,2	13,7	13,7	13,7	42
Республика Мордовия	8,5	9,5	9,5	10,0	10,1	10,0	82	17,1	15,7	14,8	14,5	14,8	14,3	57
Республика Татарстан	9,8	12,9	13,4	14,5	14,7	14,7	21	13,8	13,1	12,4	12,2	12,1	12,2	24
Удмуртская Республика	11,1	14,2	14,4	15,3	14,6	14,5	24	15,5	13,9	13,4	12,9	12,7	12,8	29
Чувашская Республика	10,2	12,9	12,9	14,0	14,0	13,9	33	15,3	14,5	13,6	13,3	13,1	13,3	39
Пермский край	11,0	14,1	14,1	14,8	14,7	14,7	20	18,1	15,3	14,7	14,2	14,0	14,0	50
Кировская область	9,5	11,7	11,9	12,8	13,0	12,8	48	19,3	16,7	15,8	15,6	15,4	15,1	65
Нижегородская область	8,9	10,9	11,0	11,8	11,8	11,9	62	20,0	17,9	16,4	16,1	15,9	15,9	72
Оренбургская »	10,7	14,0	13,9	14,8	14,8	14,6	23	15,7	14,5	14,3	14,1	13,9	14,2	54
Пензенская »	8,3	10,2	10,1	10,8	10,6	10,8	80	18,1	15,9	15,2	14,9	14,7	14,8	62
Самарская »	9,7	11,6	11,5	12,1	12,3	12,6	54	16,1	15,2	14,4	13,9	14,3	14,3	55
Саратовская »	9,1	10,8	10,7	11,4	11,4	11,6	68	16,9	15,7	14,5	14,3	14,4	14,1	52
Ульяновская »	8,6	10,6	10,8	11,5	11,6	11,9	63	16,9	15,7	14,8	14,2	14,4	14,6	60

Окончание прил. 5

Уральский федеральный округ	11,2	14,1	14,2	15,1	15,0	15,1	2	14,9	13,0	12,7	12,6	12,3	12,4	2
Курганская область	10,5	12,9	12,8	13,9	14,0	13,6	39	17,9	16,0	15,7	16,0	16,1	15,9	73
Свердловская »	10,5	13,4	13,5	14,3	14,4	14,5	25	16,8	14,3	14,1	14,0	13,7	14,0	48
Тюменская »	13,1	16,1	16,1	17,2	17,0	17,1		9,9	9,0	8,5	8,4	8,2	8,3	
в том числе: Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	13,6	16,4	16,4	17,7	17,5	17,2	8	7,1	6,8	6,5	6,3	6,3	6,4	5
Ямало-Ненецкий автономный округ	13,9	15,8	15,6	16,8	16,6	16,9	10	6,0	5,5	5,4	5,4	5,1	5,1	3
Тюменская область без автономных округов	12,2	15,8	15,9	16,8	16,6	17,0	9	14,5	12,9	12,1	12,0	11,5	11,6	19
Челябинская область	10,4	13,4	13,6	14,4	14,1	14,2	27	16,4	14,4	14,2	14,2	13,9	13,8	45
Сибирский федеральный округ	11,5	14,1	14,1	15,0	14,8	14,7	3	16,6	14,2	13,7	13,7	13,3	13,2	4
Республика Алтай	17,3	20,5	22,7	22,4	21,1	20,7	4	15,7	12,2	12,2	11,5	11,3	11,1	15
Республика Бурятия	14,0	17,0	17,0	17,5	17,6	17,5	7	15,6	12,7	12,7	12,4	11,8	11,5	17
Республика Тыва	19,7	26,8	27,5	26,7	26,1	25,3	1	14,3	11,6	11,0	11,2	10,9	10,9	14
Республика Хакасия	11,6	15,0	15,1	16,0	15,7	15,2	16	17,6	13,8	13,4	13,4	13,1	13,1	32
Алтайский край	10,5	12,7	12,7	13,7	13,4	13,2	44	16,9	15,0	14,6	14,6	14,2	14,2	53
Забайкальский »	13,6	15,9	15,5	16,2	15,9	16,0	12	17,3	13,8	13,3	13,1	12,5	12,5	26
Красноярский »	10,9	13,6	13,5	14,5	14,4	14,4	26	15,8	13,5	13,0	13,0	12,7	12,7	28
Иркутская область	12,1	15,2	15,3	15,9	15,7	15,3	15	17,2	14,4	14,0	13,9	13,6	13,7	44
Кемеровская »	10,9	13,1	12,7	13,8	13,6	13,2	43	18,9	16,1	15,5	15,2	14,5	14,6	59
Новосибирская »	10,6	13,2	13,1	13,9	14,1	14,0	31	16,1	13,9	13,6	13,6	13,4	13,3	37
Омская »	10,5	13,2	13,6	14,9	14,7	15,1	17	15,6	13,9	13,5	13,8	13,4	13,2	34
Томская »	10,8	13,0	13,0	13,6	13,8	13,7	35	14,6	12,6	12,2	11,9	11,7	11,7	22
Дальневосточный федеральный округ	11,6	13,2	13,2	14,0	13,9	14,0	4	15,5	13,8	13,5	13,1	12,6	12,6	3
Республика Саха (Якутия)	14,2	16,8	17,1	17,8	17,5	17,8	6	10,2	9,8	9,4	9,3	8,7	8,6	6
Камчатский край	11,4	12,0	12,5	13,1	13,0	13,2	42	12,9	12,6	12,1	11,6	11,4	11,5	18
Приморский »	10,5	11,8	12,0	12,6	12,7	12,8	49	16,3	14,3	14,1	13,7	13,5	13,4	40
Хабаровский »	11,1	12,9	12,9	13,8	13,9	14,0	30	16,6	14,6	14,5	13,6	13,3	13,3	38
Амурская область	12,3	13,8	13,6	14,3	14,1	13,7	34	17,2	15,3	14,8	14,7	13,9	13,9	47
Магаданская »	11,1	11,5	11,6	12,6	12,6	12,2	58	13,7	13,0	13,0	12,7	11,9	11,9	23
Сахалинская »	11,4	12,1	11,8	12,7	12,9	13,6	37	17,5	14,9	14,2	13,9	13,1	13,0	31
Еврейская автоном- ная область	11,8	13,6	14,2	14,1	13,7	13,9	32	18,3	15,5	15,5	15,2	14,6	15,0	64
Чукотский автоном- ный округ	15,3	14,7	13,6	14,0	13,1	13,7	36	11,5	13,8	11,1	11,4	10,5	10,9	13
Крымский феде- ральный округ	–	–	–	–	–	12,9	6	–	–	–	–	–	15,1	9
Республика Крым	–	–	–	–	–	12,9	47	–	–	–	–	–	15,3	67
г. Севастополь	–	–	–	–	–	12,6	51	–	–	–	–	–	14,3	56

Приложение 6

Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов

Вариант № 1

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	19,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 2

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	14,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	20,1
14000 – 19000	13,9
19000 – 27000	7,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	14,8
<i>Итого</i>	100

Вариант № 3

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	11,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	24,1
14000 – 19000	16,9
19000 – 27000	4,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	11,8
<i>Итого</i>	100

Вариант № 4

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	14,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	16,9
19000 – 27000	7,3
27000 – 45000	10,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 5

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	10,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	25,1
14000 – 19000	10,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	9,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 6

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	8,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	22,9
19000 – 27000	1,3
27000 – 45000	16,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 7

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	9,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	6,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	19,3
27000 – 45000	18,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 8

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	4,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	26,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 9

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	19,8
5000 – 7000	10,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	15,9
19000 – 27000	3,3
27000 – 45000	14,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 10

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	7,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	13,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	23,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	14,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 11

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	0,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	30,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 12

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	6,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	32,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	1,9
19000 – 27000	19,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 13

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	24,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	13,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	4,3
27000 – 45000	11,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 14

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	1,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	25,8
10000 – 14000	10,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	27,3
27000 – 45000	8,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 15

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	3,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	35,8
10000 – 14000	16,1
14000 – 19000	1,9
19000 – 27000	9,3
27000 – 45000	18,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 16

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	12,8
5000 – 7000	14,5
7000 – 10000	19,8
10000 – 14000	25,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	4,3
27000 – 45000	11,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 17

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	1,8
5000 – 7000	7,5
7000 – 10000	25,8
10000 – 14000	10,1
14000 – 19000	11,9
19000 – 27000	37,3
27000 – 45000	5,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Вариант № 18

Градация населения со среднедушевым денежным доходом в месяц, руб.	Процент
До 5000	3,8
5000 – 7000	20,5
7000 – 10000	35,8
10000 – 14000	12,1
14000 – 19000	5,9
19000 – 27000	3,3
27000 – 45000	18,6
Свыше 45000	–
<i>Итого</i>	100

Приложение 7

Динамика миграционных процессов

Вариант № 1

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	30,2	30,3
2012	36,8	28,5
2013	40,5	26,6
2014	43,5	35,8
2015	92	38,9

Вариант № 2

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	11,2	10,3
2012	34,8	28,5
2013	2,5	33
2014	43,5	15,8
2015	62	18,9

Вариант № 3

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	39,2	10,3
2012	36,8	28,5
2013	33,5	20,7
2014	33,5	35,8
2015	92	38,9

Вариант № 4

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	11,2	10,3
2012	36,8	28,5
2013	10,5	22
2014	23,5	25,8
2015	72	38,9

Вариант № 5

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	9,2	30,3
2012	16,8	58,5
2013	20,5	34,1
2014	33,5	35,8
2015	62	38,9

Вариант № 6

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	10,2	40,3
2012	22,8	58,5
2013	20,5	33
2014	23,5	35,8
2015	32	38,9

Вариант № 7

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	10,2	30,3
2012	36,8	38,5
2013	40,5	33,1
2014	23,5	35,8
2015	92	28,9

Вариант № 8

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	40,2	10,3
2012	46,8	28,5
2013	40,5	22
2014	43,5	35,8
2015	41	48,9

Вариант № 9

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	12,2	22,3
2012	36,8	28,5
2013	14,5	12,7
2014	43,5	35,8
2015	19,9	33,6

Вариант № 10

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	12,2	43,3
2012	12,8	42,5
2013	40,5	266
2014	14,5	33,8
2015	92	38,9

Вариант № 11

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	14,2	13,3
2012	22,8	14,5
2013	32,5	26,6
2014	43,5	44,8
2015	55	20,7

Вариант № 12

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	12,2	30,3
2012	6,8	28,5
2013	20,5	12,5
2014	43,5	35,8
2015	54	34

Вариант № 13

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	14,2	30,3
2012	36,8	28,5
2013	4,5	26
2014	43,5	3,8
2015	21	38,9

Вариант № 14

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	23,2	30,3
2012	36,8	12,6
2013	22,5	22,9
2014	23,5	35,8
2015	43	40,1

Вариант № 15

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	23,2	30,3
2012	36,8	12,6
2013	22,5	22,9
2014	23,5	35,8
2015	43	40,1

Вариант № 16

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	4,2	30,3
2012	16,8	38,5
2013	24,5	16
2014	23,5	3,8
2015	21	18,9

Вариант №17

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	16,2	30,3
2012	26,8	12,6
2013	22,5	32,9
2014	33,5	15,8
2015	22	22,1

Вариант № 18

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	28,2	10,3
2012	26,8	12,6
2013	22,5	12,9
2014	23,5	35,8
2015	23	10,1

Вариант № 19

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	14,2	30,3
2012	36,8	18,5
2013	44,5	16
2014	23,5	23,8
2015	21	28,9

Вариант № 20

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	36,2	30,3
2012	26,8	62,6
2013	62,5	12,9
2014	33,5	15,8
2015	28,6	32,1

Вариант № 21

Год	Прибыло, тыс. чел.	Выбыло, тыс. чел.
2011	21,2	22,3
2012	26,8	22,6
2013	22,5	52,9
2014	21,5	35,8
2015	31,7	40,1

Учебное издание

БАРИНОВ Михаил Алексеевич

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Учебное пособие

Редактор А. П. Володина

Технический редактор А. В. Родина

Корректор О. В. Балашова

Компьютерная верстка Е. А. Кузьминой

Выпускающий редактор А. А. Амирсейидова

Подписано в печать 25.06.2018.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 9,77. Тираж 50 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

600000, Владимир, ул. Горького, 87.