

УДК 314:574+519.23

## ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РЕГИОНАЛЬНЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

© 2016 г. М. М. Буркин, \*Е. В. Молчанова, М. М. Кручек

Петрозаводский государственный университет,  
\*Институт экономики КарНЦ РАН, г. Петрозаводск

Целью данной статьи является оценка факторов, влияющих на основные демографические индикаторы в регионах России (продолжительность жизни, смертность, миграция, стабильность семейно-брачных отношений). Исследование проводилось с помощью математических методов и моделей (регрессионный анализ панельных данных). В качестве информационной базы использовались данные Росстата «Регионы России» и «Здравоохранение в России». Показатели по 80 субъектам Российской Федерации (без учета автономных округов) за период 2009–2013 годов были сформированы в виде базы данных, состоящей из следующих блоков: медико-демографическая ситуация, уровень экономического развития территории и благополучие населения, развитие социальной инфраструктуры, экологические и климатические условия, научные исследования и инновации. Всего порядка 70 показателей, характеризующих различные аспекты регионального развития. Установлено, что регрессионная модель с фиксированными эффектами при учете структуры панельных данных позволяет получить значимый вариант моделирования, который можно использовать для оценки основных демографических индикаторов в регионах России в зависимости от показателей социально-экономического развития и факторов социального стресса. Результаты интегральной оценки позволяют выявить направления деятельности для сохранения человеческого потенциала и улучшения качества жизни населения на региональном уровне.

**Ключевые слова:** здоровье, демография, социально-экономические факторы, математические методы, регион

## INTEGRAL CRITERION OF THE INFLUENCE OF SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE REGIONAL DEMOGRAPHIC PROCESSES

M. M. Burkin, \*E. V. Molchanova, M. M. Kruchek

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

\*Institute of Economics of Karelian Research Centre of Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

The aim of the article is to estimate factors which influence the main demographic indicators in the regions of Russia (life expectancy, mortality, migration, stability of family and marriage relations). The research was done by means of mathematical methods and models (regression analysis of panel data). Federal State Statistic Service data "Regions of Russia" and "Health care in Russia" were used as database. Indicators of 80 Russian subjects (without autonomous areas) in the period 2009–2013 were presented in the form of the database which included the following blocks: medico-demographic situation, level of economic development of the territory and wellbeing of the population, development of social infrastructure, ecological and climate conditions, scientific researches and innovations. We used about 70 indicators characterizing various aspects of regional development. It is found out that regressive model with fixed effects controlling for panel data allowed to receive relevant model that could be used for estimation of the main demographic indicators of the Russian regions depending on social and economic development and social stress factors. Results of an integral criterion allow to reveal the ways to preserve human potential and improve the population life quality on the regional level.

**Keywords:** health, demography, social and economic factors, mathematical methods, region

### Библиографическая ссылка:

Буркин М. М., Молчанова Е. В., Кручек М. М. Интегральная оценка влияния социально-экономических и экологических факторов на региональные демографические процессы // Экология человека. 2016. № 6. С. 39–46.

Burkin M. M., Molchanova E. V., Kruchek M. M. Integral Criterion of the Influence of Social, Economic and Environmental Factors on the Regional Demographic Processes. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2016, 6, pp.39–46.

Демографическая ситуация в России имеет серьезные социально-экономические и политические последствия, которые будут влиять на развитие российского общества на протяжении всего XXI века. По данным Росстата, общая численность населения России на 1 января 2015 года составила 146 млн человек (с Крымом). Увеличение численности населения в 2015 году произошло не только за счет миграционного и естественного прироста, но и за счет образования двух новых субъектов Федерации – Республики Крым и г. Севастополь (Крымский федеральный округ) с численностью населения 2,3 млн

человек. Большинство граждан России проживают в Центральном федеральном округе – 38,9 млн человек, причем 74 % населения являются городскими жителями (рис. 1).

Несмотря на наметившиеся положительные тенденции (рост населения в России за 2014 год составил 0,19 %), медико-демографическую ситуацию нельзя назвать благополучной. Россия по-прежнему отстает от развитых стран мира по уровню средней продолжительности жизни, но опережает по заболеваемости и смертности, особенно от предотвратимых причин. Особую тревогу вызывают значительные

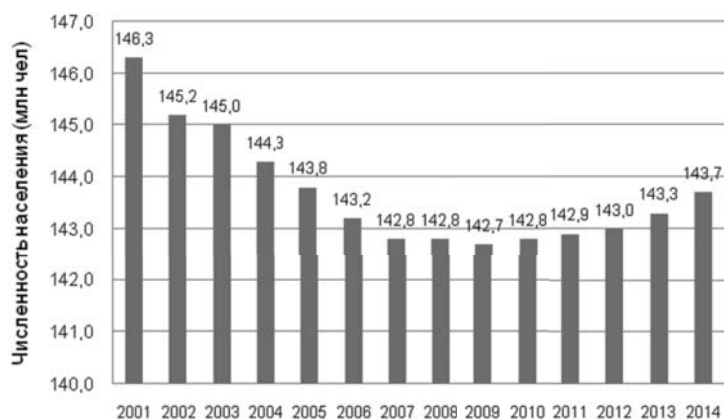


Рис. 1. Динамика изменения численности населения России в 2001–2014 гг.

потери населения трудоспособного возраста, что отражается на социально-экономическом благополучии нашей страны. В настоящее время среди всех причин смерти в России лидируют пять классов заболеваний: сердечно-сосудистые (55 %), злокачественные новообразования (15 %), внешние причины (травмы, отравления, самоубийства и др.) (9 %), болезни органов дыхания (4 %) и органов пищеварения (4 %). Оценка качества человеческого потенциала, как ведущего фактора социально-экономического развития страны, требует комплексного подхода к анализу основных демографических индикаторов.

Наиболее сложным аспектом такого исследования является изучение индивидуального и общественного здоровья населения. Системный характер категории «здоровье» проявляется не только в тесной связи здоровья с трудоспособностью, активной жизнедеятельностью, социальным благополучием человека и семьи, затратами на лечение и предотвращение заболеваний, весьма важно рассматривать здоровье как феномен с выраженными временными связями и последствиями. Сегодняшнее здоровье людей не только накладывает огромный отпечаток на их завтрашнее здоровье, но и обладает наследственным эффектом, влияя на здоровье будущих поколений и даже предопределяя его.

Для оценки основных демографических индикаторов и состояния общественного (популяционного) здоровья необходимо использовать как традиционные подходы, так и современные статистические методы. Вместе с тем следует отметить, что ученым, представителям медико-биологических, медико-социальных и общественных наук пока не удалось разработать единые критерии, позволяющие сформулировать систему адекватных объективных оценок демографических процессов. Сложность проблемы заключается в том, что она носит междисциплинарный характер и для ее решения необходимы усилия специалистов из разных областей знания. Особая роль в данном случае отводится математическим методам и моделям, так как множество факторов, влияющих на популяционное здоровье, может оказаться столь большим, что выбор основных показателей традиционными методами становится невозможным.

Целью данной статьи является интегральная

оценка факторов, влияющих на основные демографические индикаторы в регионах России (продолжительность жизни, смертность, миграция, стабильность семейно-брачных отношений).

### Методы

Исследование проводилось с помощью математических методов и моделей (регрессионный анализ панельных данных). В качестве информационной базы использовались данные Росстата «Регионы России» и «Здравоохранение в России» [6, 14]. Показатели по 80 субъектам Российской Федерации (без учета автономных округов) за период 2009–2013 годов были сформированы в виде базы данных, состоящей из следующих блоков: медико-демографическая ситуация, уровень экономического развития территории и благополучие населения, развитие социальной инфраструктуры, экологические и климатические условия, научные исследования и инновации. Всего порядка 70 показателей, характеризующих различные аспекты регионального развития.

Наиболее сложной задачей медико-демографических исследований является оценка комплексного (интегрального) влияния различных факторов на состояние здоровья человека. Большинство заболеваний имеют многофакторную природу, поэтому математическая оценка действия нескольких факторов риска одновременно представляется наиболее интересной. В статистических моделях регрессионного типа используется первичная информация двух типов: временные ряды и пространственные совокупности. Временные ряды — это набор данных о здоровье населения некоторой территории и факторах, определяющих его в разные моменты времени (time-series data). В пространственных совокупностях «точками» наблюдения является информация о состоянии здоровья населения и факторах, определяющих его в данный момент времени, но на различных территориях (cross-section data). Часто первичную информацию обоих типов обрабатывают одинаково, не обращая внимания на принципиальные различия.

На наш взгляд, практически более значимый подход — это использование панельных данных (Panel

Data), которые состоят из наблюдений одних и тех же экономических единиц или объектов (индивидуумы, домашние хозяйства, фирмы, регионы, страны и т. п.) в последовательные периоды времени. Таким образом, панельные данные сочетают в себе как показатели пространственного типа (cross-section data), так и информацию о временных рядах (time-series data): в каждый момент времени имеются данные пространственного типа по экономическим единицам, и для каждого объекта соответствующие ему индикаторы образуют один или несколько временных рядов. Благодаря специальной структуре панельные данные позволяют строить более гибкие и содержательные модели и получать ответы на вопросы, которые недоступны только в рамках, например, моделей, основанных на пространственных данных. Выделяют три модели регрессии по панельным данным: объединенная модель регрессии (pooled model), модель регрессии с фиксированными эффектами (fixed effect model), модель регрессии со случайными эффектами (random effect model) [1, 8, 16].

На содержательном уровне разницу между моделями можно интерпретировать следующим образом [1, 8, 16]. Объединенная модель предполагает, что у экономических единиц нет индивидуальных различий, и в некоторых простых ситуациях такое предположение оправдано. В модели с фиксированным эффектом считается, что каждая экономическая единица уникальна и не может рассматриваться как результат случайного выбора из некоторой генеральной совокупности. Такой подход вполне справедлив, когда речь идет о странах, крупных регионах, отраслях промышленности, больших предприятиях. Если же объекты попали в панель «случайно» в результате выборки из большой совокупности, то приемлемой является модель со случайным эффектом. Примером могут служить небольшие фирмы, домашние хозяйства, индивидуумы.

На сегодняшний день наиболее востребованными можно назвать следующие базы данных — панельное исследование динамики доходов (Panel Study of Income Dynamics, PSID) и Национальное лонгитюдное обследование (National Longitudinal Surveys, NLS). Примерами панельных данных о ситуации в российской экономике и социальном положении населения являются RLMS (Russia Longitudinal Monitoring Survey), или в русской аббревиатуре РМЭЗ — Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения, Российский экономический тренд и Российский экономический барометр. Кроме исследования RLMS (РМЭЗ), примерами панельных данных для России могут служить ежегодные статистические справочники о социально-экономическом положении регионов РФ за определенный период.

### Результаты

Основными демографическими процессами являются рождаемость, смертность и миграция. Мы в своем исследовании остановились на таких демографических индикаторах, как ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (ОППЖ), смертность от болезней

системы кровообращения (ведущая причина смертности), миграция и стабильность семейно-брачных отношений (коэффициент разводимости). При этом следует отметить, что ОППЖ является важнейшей характеристикой человеческого потенциала и состояния здоровья населения.

Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (показатель, рассчитываемый на основе таблиц дожития) — это число лет, которое в среднем предстояло бы прожить человеку из поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения повозрастная смертность останется на уровне того года, для которого вычислен показатель. Данный показатель отражает экономическую ситуацию в стране, здоровье населения, бытовые и прочие условия. При построении регрессионных моделей будем использовать именно этот индикатор для оценки влияния различных факторов на состояние здоровья населения.

При проведении расчетов мы установили взаимосвязь между ОППЖ, смертностью от болезней системы кровообращения, миграцией, коэффициентом разводимости и различными факторами из разработанной системы показателей (медико-демографическая ситуация, уровень экономического развития территории и благополучие населения, развитие социальной инфраструктуры, экологические и климатические условия, научные исследования и инновации). Регрессионная модель с фиксированными эффектами при учете структуры панельных данных позволила получить значимый вариант моделирования, который можно использовать для оценки основных демографических индикаторов в регионах России в зависимости от показателей социально-экономического развития и факторов социального напряжения (или социального стресса). При проведении расчетов использовался статистический пакет R. Полученные результаты представлены в табл. 1–4.

Регрессионная модель для ОППЖ (табл. 1) имеет коэффициент детерминации  $R\text{-sq: within} = 0,59$ , что свидетельствует о достаточно сильной зависимости и соответствии построенной модели данным (при этом все коэффициенты регрессии значимы на уровне  $p < 0,05$ ). В свою очередь, положительное значение коэффициента в модели можно интерпретировать как позитивное влияние фактора, а отрицательное — как негативное. Аналогичные рассуждения верны для модели, характеризующей воздействие системы факторов на смертность от болезней системы кровообращения ( $R\text{-sq: within} = 0,59$ , табл. 2) и на стабильность семейно-брачных отношений — коэффициент разводимости ( $R\text{-sq: within} = 0,64$ , табл. 4). Для модели, описывающей миграционные процессы,  $R\text{-sq: within} = 0,29$  (табл. 3), то есть в данном случае удалось выявить только отдельные факторы, формирующие и определяющие желание населения сменить место жительства на территории России.

Тем не менее построение регрессии с фиксированными эффектами по панельным данным позволило установить, что основные демографические инди-

Таблица 1

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2009–2013 гг. для 80 регионов России, связывающая ожидаемую продолжительность предстоящей жизни с системой факторов (R-sq: within = 0,68)

Фактор	Коэфф.	Ст. ошиб-ка	t	P> t	95% доверительный интервал	
Логарифм среднедушевых денежных доходов населения, руб.	1,4508	0,305	4,75	0,000	0,850	2,051
Прерывание беременности (аборт) — на 1000 женщин 15–49 лет	-0,0479	0,007	-6,52	0,000	-0,062	-0,033
Контингент пациентов с алкоголизмом на 100 тыс. человек	-0,0013	0,0001	-9,48	0,000	-0,002	-0,001
Контингент пациентов с психическими расстройствами на 100 тыс. человек	-0,0005	0,0002	-1,99	0,048	-0,0009	-0,00004
Средняя температура июля, градус	0,1482	0,0287	5,17	0,000	0,0918	0,2047
Число зарегистрированных преступления на 100 тыс. человек	-0,0016	0,0001	-9,18	0,000	-0,0019	-0,0012
Константа	59,28	3,34	17,75	0,000	52,72	65,85

Таблица 2

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2009–2013 гг. для 80 регионов России, связывающая смертность от болезней системы кровообращения с системой факторов (R-sq: within = 0,59)

Фактор	Коэфф.	Ст. ошиб-ка	t	P> t	95% доверительный интервал	
Удельный вес городского населения, %	6,654	0,788	8,44	0,000	5,104	8,204
Соотношение браков и разводов (на 1000 браков приходится разводов)	0,684	0,087	7,86	0,000	0,513	0,855
Контингент пациентов с психическими расстройствами на 100 тыс. человек	0,072	0,022	3,18	0,002	0,027	0,117
Контингент пациентов с алкоголизмом на 100 тыс. человек	0,044	0,013	3,30	0,001	0,018	0,071
Продажа пива на душу населения, л	1,64	0,343	4,78	0,000	0,965	2,315
Численность врачей на 10 тыс. человек	-3,21	0,714	-4,49	0,000	-4,615	-1,804
Средняя температура января, градус	10,05	0,981	10,24	0,000	8,122	11,98
Логарифм среднедушевых денежных доходов населения, руб.	-301,91	29,9	-10,1	0,000	-360,7	-243,13
Константа	2906,3	265,39	10,95	0,000	2384,5	3428,1

Таблица 3

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2009–2013 гг. для 80 регионов России, связывающая миграционные процессы с системой факторов (R-sq: within = 0,29)

Фактор	Коэфф.	Ст. ошиб-ка	t	P> t	95% доверительный интервал	
Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни, лет	5,76	1,06	5,43	0,000	3,67	7,84
Логарифм валового регионального продукта на душу населения, руб.	16,04	5,89	2,72	0,007	4,46	27,63
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, %	-2,39	0,603	-3,97	0,000	-3,58	-1,21
Доля ветхого жилищного фонда, %	-2,35	0,631	-3,73	0,000	-3,59	-1,112
Средняя температура июля, градус	2,23	0,93	2,41	0,017	0,41	4,066
Константа	-600,24	118,4	-5,07	0,000	-833,1	-367,4

Таблица 4

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2009–2013 гг. для 80 регионов России, связывающая коэффициент рождаемости с системой факторов (R-sq: within = 0,64)

Фактор	Коэфф.	Ст. ошибка	t	P> t	95% доверительный интервал	
Удельный вес городского населения, %	0,019	0,0034	5,69	0,000	0,0126	0,0260
Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни, лет	-1,143	0,0210	-6,82	0,000	-0,1847	-0,1020
Прерывание беременности (аборт) — на 1000 женщин 15–49 лет	0,007	0,0033	2,36	0,019	0,0013	0,0144
Контингент пациентов с алкоголизмом на 100 тыс. человек	0,0001	0,00007	1,98	0,049	0,000007	0,0002
Продажа пива на душу населения, л	0,0046	0,0016	2,83	0,005	0,0014	0,0079
Коэффициент рождаемости на 1000 человек	-0,109	0,0134	-8,13	0,000	-0,1360	-0,830
Константа	13,85	1,699	8,15	0,000	10,51	17,19

каторы в значительной мере связаны с социально-экономическими факторами (уровень благосостояния и денежные доходы населения). Значительную роль играет ситуация социального напряжения (социального стресса), обусловленная переходом к рыночной экономике. В работе дана количественная оценка влияния таких факторов, как прерывание беременности (аборты) — на 1 000 женщин 15–49 лет, контингент больных алкоголизмом и алкогольными психозами (численность больных, состоящих на учете в ЛПУ, на 100 тыс. человек), контингент больных психическими расстройствами и расстройствами поведения (численность больных, состоящих на учете в ЛПУ, на 100 тыс. человек), уровень зарегистрированных преступлений на 100 тыс. населения, продажа алкогольных напитков на душу населения и соотношение браков и разводов (на 1 000 браков приходится разводов).

Экологическая и природно-климатическая составляющие выявились в меньшей степени, однако удалось определить влияние на продолжительность жизни и смертность от болезней системы кровообращения средних температур июля и января. Результаты расчетов показывают, что чем ниже температуры июля и января (т. е. суровые природно-климатические условия), тем ниже уровень здоровья населения, а более теплый климат в зимний период и более жаркое лето одинаково положительно влияют на здоровье.

Для климата России характерна контрастная смена погодного режима, сочетание неблагоприятных климатических условий дважды в году — зимой и летом, что вызывает ухудшение состояния здоровья людей, страдающих сердечно-сосудистыми и респираторными заболеваниями. При смене погодного режима повышается вероятность заболеваний инфарктом миокарда. В зависимости от климатических условий, места жительства, выносливости организма и состояния здоровья зоны термического комфорта для разных лиц могут перемещаться. Природно-климатические условия являются важным фактором формирования здоровья населения в России, где к северным регионам относится около 64 % площади страны [13].

### Обсуждение результатов

Стрессовые ситуации способствуют развитию таких серьезных психических проблем, как тревожные, невротические и депрессивные расстройства, которые значительно снижают качество жизни граждан. Социальный стресс — социальное напряжение, требующее многообразных приспособительных реакций, сложного уравнивания в системах социального поведения, взаимодействия и т. д. Наиболее неблагоприятными в отношении угрозы срыва адаптивных реакций и развития патологии являются очень долго (в течение нескольких лет) действующие стрессовые воздействия малой интенсивности. Накапливаясь, они оказывают скрытый кумулятивный эффект, истощают адаптационные резервы организма, приводят к нарушению нейрогуморальных механизмов адаптации. Человеческий организм переносит их гораздо хуже, чем острые стрессовые воздействия большой интен-

сивности [3, 15]. Изменения в социально-экономической и политической ситуации страны послужили причиной сильного социального стресса, который переживает население России. Произошла глубинная психологическая реакция отторжения, сопровождавшаяся снижением продолжительности жизни.

Наши результаты подтверждаются данными проекта Глобального бремени болезней (ГББ). Он предлагает использовать показатель потерянных лет здоровой жизни DALY (Disability Adjusted Life Years), который наиболее удобен для выделения вклада различных причин потерь здоровья в общую величину таких потерь. Индекс DALY для некоторого заболевания или расстройства здоровья представляет сумму двух величин: DALY = YLL + YLD. Показатель YLL (years life lost — годы потерянной жизни) характеризует потери вследствие преждевременной смертности, второй компонент — индекс YLD (years lost due to disability) — годы жизни, потерянной вследствие нарушений здоровья (без учета смертельных исходов). Проект по оценке ГББ на протяжении 25 лет является самой большой аналитической научной работой по количественному измерению потерь здоровья на глобальном, национальном и региональном уровнях [4, 5, 18, 19].

Возглавляет проект консорциум Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Координатором исследований выступает Институт по измерению показателей здоровья и оценке состояния здоровья (Institute for Health Metrics and Evaluation, IHME) Университета Вашингтона в Сиэтле, США. Статистическая база данных ГББ находится в открытом доступе [17].

Индекс DALY позволяет достоверно определить конкретные причины и факторы риска, оказывающие влияние на высокую смертность и заболеваемость, выделив наиболее уязвимые категории населения. В табл. 5 показана роль основных причин смертности и заболеваемости в формировании сводного показателя DALY в России для всего населения и трудоспособного населения в возрасте от 15 до 49 лет за 2013 год. Эта возрастная группа выбрана в связи с тем, что она составляет значительную часть трудоспособного населения страны и высокая смертность и заболеваемость в ней наносит максимальный демографический, социальный и экономический ущерб.

Показатель DALY повышает значимость тех причин, которые присущи более молодым возрастным группам. Данная закономерность ярко выражена в группе сердечно-сосудистых заболеваний: несмотря на то, что эти болезни занимают первое место в общем показателе потерянных лет здоровой жизни для всех возрастов (31 %), в молодом возрасте (15–49 лет) они оказывают значительно меньшее влияние (13,8 %). Обратим особое внимание на формирование показателя DALY в возрастной группе от 15 до 49 лет, рассмотрим главные его составные части. В России первую позицию (25 %) занимают «внешние причины», вторую (16 %) — психические расстройства и расстройства поведения, в том числе алкоголизм и наркомания, третью (14 %) — сердечно-

Таблица 5

Роль основных причин в формировании показателя DALY в России в 2013 г., %

Причины	Население (все возраста)			От 15 до 49 лет		
	Всего	Муж.	Жен.	Всего	Муж.	Жен.
Сердечно-сосудистые заболевания	31,18	31,34	31	13,8	16,55	8,84
Внешние причины	12,67	17,95	6,08	25,45	32,61	12,48
Злокачественные новообразования	11,95	12,03	11,84	5,95	4,54	8,5
Психические расстройства и расстройства поведения (в том числе алкоголизм и наркомания)	8,69	8,33	9,12	16,18	14,61	19
Болезни нервной системы	4,95	2,78	7,66	5,24	2,66	9,91
Сахарный диабет, болезни мочеполовой и эндокринной системы	3,69	2,65	4,99	4,1	2,2	7,53
Хронические респираторные заболевания	2,08	2,24	1,89	1,44	1,27	1,74
Болезни органов пищеварения	1,78	1,93	1,58	1,85	2,1	1,41
СПИД/ВИЧ	1,26	2,01	0,32	2,87	3,93	0,95
Туберкулез	1,09	1,59	0,48	2,09	2,56	1,23

сосудистые заболевания. Таким образом, показатели DALY подтверждают наше предположение о влиянии социального стресса на основные демографические индикаторы, в том числе продолжительность жизни населения России.

В 2013 году смертность от внешних причин составила 129,2 умершего в расчете на 100 тыс. населения, в том числе от случайных отравлений алкоголем – 10,1, самоубийств – 20,1, убийств – 10,1, транспортных несчастных случаев – 20,3. Социальная нестабильность и напряжение провоцируют рост потребления алкогольных напитков. В соответствии со стратегией национальной безопасности РФ до 2012 года алкоголизм назван одной из главных угроз национальной безопасности в сфере здравоохранения. Не менее 95 % жителей России, Европы и США хотя бы иногда в тех или иных количествах употребляют спиртные напитки. По информации ВОЗ, одной из главных целей современной алкогольной политики является снижение потребления алкоголя до относительно безопасного уровня. Эксперты ВОЗ называют в качестве такового 8 литров этанола на взрослого человека в год [2, 10, 19].

По данным рейтинга стран мира по уровню потребления алкоголя за 2014 год [19], Россия находится на 4 месте из 188 стран мира – 15,76 литра чистого этилового спирта на душу населения от 15 лет и старше. Впереди только Молдова (18,22 л), Чехия (16,45 л), Венгрия (16,27 л). В 2015 году в России был составлен рейтинг регионов по уровню потребления алкоголя. Специалистам удалось выделить территории, где практически нет злоупотреблений спиртными напитками, это северокавказские республики – Чечня, Ингушетия и Дагестан. Москва и Санкт-Петербург заняли четвертое и пятое места. Последние позиции, в свою очередь, занимают Новгородская область, Камчатский край, Магаданская область, Ненецкий автономный округ и Еврейская автономная область.

В структуре впервые зарегистрированных наркологических заболеваний преобладают хронический алкоголизм – 44,2 %, алкогольные психозы –

26,2 %, употребление алкоголя с вредными последствиями – 22,1 %. С алкоголизацией связано 50 % дорожно-транспортных происшествий, 50 % убийств, 25 % самоубийств, до 50 % семей распадается на почве злоупотребления алкоголем одним из супругов [2, 7, 11]. По мнению А. В. Немцова [10], в России от 7 до 26 % всех смертей в разной степени связаны с алкоголем. Причем это только прямые потери. Вместе с непрямыми потерями эта доля ещё выше: около 30 % мужчин и 15 % женщин в среднем по стране. В значительной степени этим объясняется столь низкая продолжительность жизни мужчин в стране. Причем для населения России характерно преимущественное потребление крепких напитков (водка) и преобладание больших, ударных доз («северный тип» потребления).

Результаты исследования, проведенного в г. Архангельске, косвенно доказали наличие ассоциативной связи между потреблением алкоголя накануне смерти и состоянием популяционного здоровья населения. При анализе учетной медицинской документации было установлено, что в крови умерших от травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин этанол присутствовал статистически значимо чаще в сравнении с другими состояниями независимо от пола; в крови каждой второй жертвы убийств, а также погибших от утопления или пожаров этанол обнаружен в концентрации, соответствующей тяжелой или смертельной степени опьянения (3,0 ‰ и выше) [9].

С употреблением алкоголя связаны также большие расходы населения, снижающие уровень благосостояния и приводящие к бедности и обнищанию. На эти цели в ряде стран уходит столько средств, сколько на питание, и значительно больше, чем на удовлетворение культурных потребностей. Пятая часть преступлений совершается в состоянии алкогольного опьянения. Согласно статистике, в России около 55 % краж, 80 % грабежей и 70 % разбойных нападений осуществляется под действием спиртных напитков.

Среди внешних причин смертности также особенно остро стоит проблема суицидального поведения.

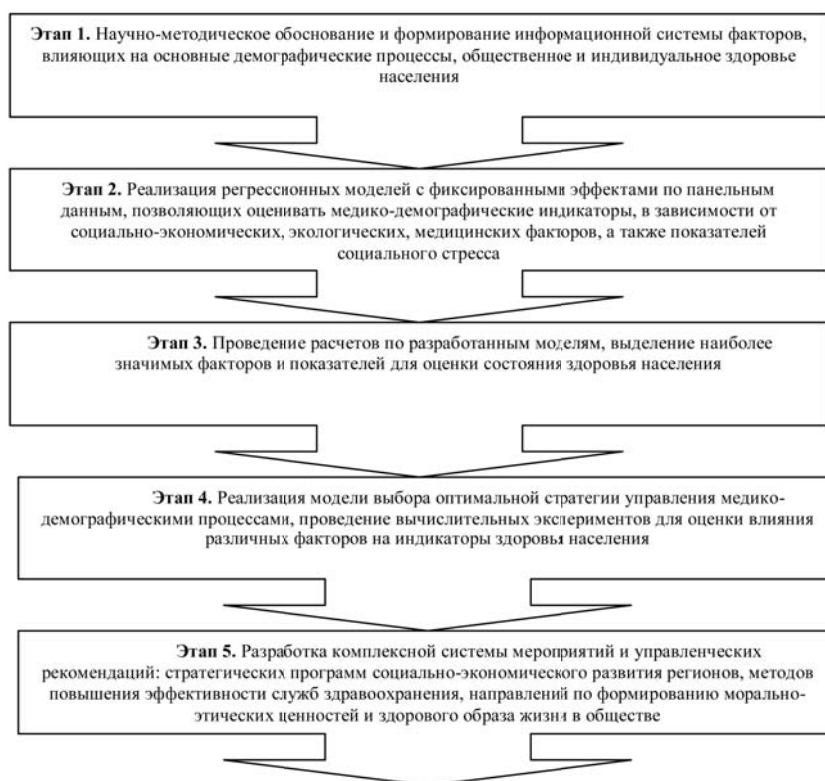


Рис. 2. Этапы реализации управленческих решений для стабилизации демографических процессов

Россия входит в число стран-лидеров по уровню смертности населения от самоубийств. Показатели количества самоубийств в России в 3–4 раза превышают среднемировые (10–20 случаев на 100 тыс. населения). По данным ВОЗ [19], вследствие суицида в мире ежегодно погибают около миллиона человек, от 10 до 20 млн совершают суицидальные попытки. Самоубийство стало ведущей причиной смерти лиц молодого и среднего возраста (см. табл. 5). Анализ факторов суицидального поведения в России имеет важное социально-экономическое и геополитическое значение, может оказать неоценимую помощь в разработке действенных мероприятий по снижению смертности от внешних причин.

Таким образом, качество жизни населения напрямую зависит от социально-экономических факторов (обеспечение роста валового регионального продукта на душу населения как основного экономического индикатора, стабилизация материального положения населения, снижение социального напряжения), интенсивности развития человеческого потенциала и создания условий для развития системы здравоохранения и медицинского обслуживания, повышения уровня образования в обществе, социальной защиты населения, развития жилищных программ и рынка труда, улучшения экологической обстановки. Меры по улучшению демографической ситуации должны носить комплексный характер, связанный с переориентацией целевых программ на решение задач демографической политики с учетом региональной специфики. Результаты интегральной оценки позволяют выявить направления для сохранения человеческого потенци-

ала и улучшения качества жизни населения, а также определить приоритеты социально-экономической политики на региональном уровне (рис. 2).

В данном случае можно использовать систему бенчмаркинга (процесс непрерывной оценки и сравнения территории с любым из мировых лидеров с целью получения информации, которая поможет этой территории улучшить свои показатели). Бенчмаркинг можно рассматривать как одно из направлений стратегически ориентированных исследований в области общественного здоровья. Для России интересен в этом отношении успешный опыт Финляндии [12], которая также является северной страной с суровыми природно-климатическими условиями. К числу наиболее перспективных проектов можно отнести программу по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (проект «Северная Карелия»), а также работу по снижению уровня суицидальной смертности (профилактика самоубийств), проект «Шизофрения» и др.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ № 15-06-03978а).*

#### Список литературы

1. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М. : ЮНИТИ, 1998. 1005 с.
2. Буркин М. М., Виноградова И. А., Горанская С. В. Синдром алкогольной зависимости. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2015. 43 с.
3. Величковский Б. Т. Социальный стресс, трудовая мотивация и здоровье // Бюллетень сибирской медицины. 2005. № 3. С. 5–19.

4. Глобальное бремя болезней (GLOBAL BURDEN OF DISEASE): порождение доказательств, направление политики. Региональное издание для Европы и Центральной Азии. США : Институт по измерению здоровья и оценки состояния здоровья университета Вашингтон, Сеть человеческого развития Всемирного банка, 2013. 70 с.

5. Ермаков С. П. Прогноз потерь лет здоровой жизни населения РФ (методология и основные результаты прогноза). М. : Palmarium Academic publishing, 2013. 388 с.

6. Здравоохранение в России. 2013 : стат. сборник. М. : Росстат, 2013.

7. Кошкина Е. А. Актуальные задачи и результаты модернизации наркологической службы в Российской Федерации // Заместитель главного врача. 2015. № 5 (108). С. 6–13.

8. Кручек М. М., Молчанова Е. В. Исследование медико-демографических процессов в регионах России методом регрессионного анализа по панельным данным // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 18 (297). С. 41–50.

9. Мордовский Э. А., Соловьев А. Г., Вязьмин А. М., Кузин С. Г., Колядко Э. А. Потребление алкоголя накануне смерти и смертность от травм, отравлений и других последствий действия внешних причин // Экология человека. 2014. № 9. С. 24–29.

10. Немцов А. В., Костенко Н. А. Алкогольная патология и типы алкогольных напитков // Вопросы наркологии. 2015. № 3. С. 62–71.

11. Парамонов А. А., Соловьев А. Г. Медико-социальные критерии поведения человека в состоянии алкогольного опьянения // Неврологический вестник. Журнал им. В. М. Бехтерева. 2015. Т. 67, № 2. С. 91–93.

12. Пуска Пекка. Проект «Северная Карелия»: от Северной Карелии до проекта национального масштаба. Хельсинки : Изд-во Университета Хельсинки, 2011. 291 с.

13. Ревич Б. А., Авалиани С. Л., Тихонова Г. И. Экологическая эпидемиология. М. : Изд. центр «Академия», 2004. 384 с.

14. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014 : стат. сборник. М. : Росстат, 2014.

15. Селге Г. Очерки об адаптационном синдроме. М. : Медгиз, 1960. 254 с.

16. Badi H. Baltagi. *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition. 2005.

17. Institute for Health Metrics and Evaluation. URL: <http://www.healthdata.org/results/datavisualizations> (дата обращения 15.10.2015).

18. Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge MA : Harvard University Press on behalf of the World Health Organization and The World Bank, 1996.

19. The world health organization (Who). URL: <http://www.who.int> (дата обращения 15.10.2015).

#### References

1. Aivazyan S. A., Mkhitarjan V. S. *Prikladnaya statistika i osnovy ekonometriki* [Applied statistics and econometrics bases]. Moscow, 1998, 1005 p.

2. Burkin M. M., Vinogradova I. A., Goranskaya S. V. *Sindrom alkogol'noi zavisimosti* [Alcohol dependence syndrome]. Petrozavodsk, 2015, 43 p.

3. Velichkovskii B. T. Social stress, work motivation and health. *Byulleten' sibirskoi meditsiny* [Bulletin anthrax medicine]. 2005, 3, pp. 5-19. [in Russian]

4. *Global'noe bremya boleznei (GLOBAL BURDEN OF DISEASE): porozhdenie dokazatel'stv, napravlenie politiki. Regional'noe izdanie dlya Evropy i Tsentral'noi Azii* [The Global Burden of Disease (GLOBAL BURDEN OF DISEASE): a product of the evidence, the direction of policy.

Regional edition for Europe and Central Asia]. Institute for the measurement and evaluation of health state of health of Washington University, Human Development Network of the World Bank. 2013, 70 p.

5. Ermakov S. P. *Prognoz poter' let zdorovoi zhizni naseleniya RF (metodologiya i osnovnyye rezul'taty prognoza)* [The forecast loss of healthy years of life of the population of the Russian Federation (the methodology and the main results of the forecast)]. Moscow, Palmarium Academic publishing, 2013, 388 p.

6. *Zdravookhranenie v Rossii. 2013* [Health care in Russia. 2013]. Moscow, Rosstat, 2013.

7. Koshkina E. A. Actual results of the modernization objectives and substance abuse services in the Russian Federation. *Zamestitel' glavnogo vracha* [Deputy Chief Physician]. 2015, 5 (108), pp. 6-13. [in Russian]

8. Kruchek M. M., Molchanova E. V. A study of medical and demographic processes in the regions of Russia by regression analysis on panel data. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional economy: theory and practice]. 2013, 18 (297), pp. 41-50. [in Russian]

9. Mordovsky E. A., Soloviev A. G., Vyazmin A. M., Kuzin S. G., Kolyadko E. A. Alcohol Consumption the Day Before Death and Mortality from Traumas, Intoxications and Other Effects of External Causes. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2014, 9, pp.24-29. [in Russian]

10. Nemtsov A. V., Kostenko N. A. Alcohol pathology and types of alcoholic beverages. *Voprosy narkologii* [Questions Addiction]. 2015, 3, pp. 62-71. [in Russian]

11. Paramonov A. A., Soloviev A. G. Medical and social criteria of human behavior while intoxicated. *Nevrologicheskii vestnik. Zhurnal im. V. M. Bekhtereva* [Neurological Gazette]. 2015, 67 (2), pp. 91-93. [in Russian]

12. Puska Pekka. *Proekt «Severnaya Kareliya»: ot Severnoi Karelii do proekta natsional'nogo masshtaba* [The “North Karelia” from North Karelia to national projects]. Khelsinki, 2011, 291 p.

13. Revich B. A., Avaliani S. L., Tikhonova G. I. *Ekologicheskaya epidemiologiya* [Environmental Epidemiology]. Moscow, 2004, 384 p.

14. *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli 2014* [Regions of Russia. Socio-economic indicators 2014]. Moscow, Rosstat, 2014.

15. Selie G. *Ocherki ob adaptatsionnom syndrome* [Essays about adaptation syndrome]. Moscow, 1960, 254 p.

16. Badi H. Baltagi. *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition. 2005.

17. Institute for Health Metrics and Evaluation. URL: <http://www.healthdata.org/results/datavisualizations> (accessed 15.10.2015).

18. Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge MA: Harvard University Press on behalf of the World Health Organization and The World Bank, 1996.

19. The world health organization (Who). URL: <http://www.who.int> (accessed 15.10.2015).

#### Контактная информация:

Буркин Марк Михайлович — доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии, психиатрии и микробиологии ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», почетный работник высшего профессионального образования РФ, заслуженный врач Республики Карелия, председатель Карельского отделения Российского общества психиатров, член-корреспондент РАМТН

Адрес: 185001, г. Петрозаводск, ул. Краснофлотская, 29  
E-mail: burkin@onego.ru