

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

В. В. Шумов

МОДЕЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ: ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЙ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

Аннотация. Предметом исследования является анализ и выявление основных, максимально агрегированных и измеримых факторов, определяющих уровень безопасности государства и региона. Факторы, влияющие на состояние национальной безопасности (население и его структура, территория, технологии), изучаются в целях построения математической модели региональной, национальной и глобальной безопасности. В интересах оценки параметров модели и ее верификации используются исторические, статистические и аналитические данные, характеризующие безопасность государств и регионов: численность и состав населения, размеры территорий, социально-экономические характеристики, индекс инноваций и др. Наряду с базовой моделью получена динамическая модель, отражающая изменения безопасности в зависимости от роста или снижения численности этносов и значения технологического фактора. С использованием системного, аксиологического и исторического подходов, методов математического моделирования сформулирован критерий национальной и региональной безопасности, отражающий дихотомию двух ценностей: суверенитета (способностей и возможностей к самореализации и свободе) и сохранения (упорядоченности, удобству, комфорту). При построении модели используются производственная функция и распределение Парето. Оценка параметров модели выполнена на основе статистических данных по регионам Российской Федерации, а также по историческим и статистическим данным, характеризующих уровни безопасности основных участников Первой мировой войны. На примере распада Австро-Венгерской империи и по результатам расчетов сформулирована гипотеза: индикатором возможного распада крупного многонационального государства является снижение значения функции сохранения ниже 0,4-0,6.

Ключевые слова: безопасность, национальная безопасность, региональная безопасность, геополитика, суверенитет, математическая модель, критерий безопасности, функция суверенитета, функция сохранения, технологический фактор.

1. Введение

Безопасность («отсутствие опасности; сохранность, надежность»¹) есть процесс и результат развития общества, государства, их взаимодействия с другими этносами и культурами; есть присущее людям чувство упорядоченности и правильности их жизни².

Положив в основание классификации безопасности направленность человеческой деятельности («природа – производство – индивид – общество»), можно говорить о безопасности окружающей среды; безопасности существования человека; национальной и международной безопасности. В частности, в соответствии со статьей 1 Организация Объединенных Наций преследует цель поддержания международного мира и безопасности³.

В настоящее время в теоретических исследованиях, в философской и политической литерату-

¹ ДАЛЬ В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. – СПб., 1863-1866.

² АБЕРКРОМБИ Н., ХИЛЛ С., ТЕРНЕР Б. Социологический Словарь. 2-е изд., перераб. и доп. / Пер. с англ. И.Г. Ясавеева, под ред. С.А. Ерофеева. – М.: Экономика, 2004. – 620 с.

³ Устав Организации Объединенных Наций. Сан-Франциско, 26 июня 1945 г. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.un.org/ru/documents/charter/index.shtml> (дата обращения: 06.08.2014).

ре проблема безопасности рассматривается с учетом широкого диапазона факторов. Безопасность «выступает интегральной формой выражения жизнеспособности и жизнестойкости различных объектов биосферы и ноосферы в духовной и культурной сферах, во внутренней и внешней политике, в обороне, экономике, экологии, социальной политике, физическом и моральном здоровье, в информатике, технологии»⁴.

Столь широкая трактовка безопасности, возникшая из потребностей практики, предполагает использование исторического подхода, поскольку история есть наука, «изучающая прошлое человеческого общества во всей его конкретности и многообразии, которое познается с целью понимания его настоящего и перспектив в будущем»⁵.

По С. Нефедову три ключевых фактора влияют на человеческую историю: география, демография и технология⁶. Географический фактор относительно постоянен. Он задает сцену, на которой разворачиваются исторические события, и формирует

культурно-хозяйственные типы (этносы – группы людей, обладающих общей моделью поведения, позволяющей им выделить себя от других⁷). Суперэтносы (культурно-исторические типы, локальные цивилизации по Н. Я. Данилевскому, О. Шпенглеру, А. Тойнби, С. Хантингтону, от лат. *civilis* – гражданский, государственный) в отличие от стран существуют долгое время – как правило, более тысячелетия. В силу разнообразия локальных цивилизаций критерии их выделения нечетки. Обычно называются следующие: общность геополитических условий, исконное языковое родство, единство или близость экономического и политического строя, культуры (включая религию) и менталитета⁸. По Э. Фролову «оригинальное качество цивилизации обусловлено оригинальным свойством каждого из структурообразующих элементов и их неповторимым единством»⁹.

В табл. 1 показана численность населения некоторых стран Европы в период с 1500 по 1900 г. (млн. чел.)¹⁰.

Таблица 1

Население некоторых европейских стран в период с 1500 по 1900 г.

Годы	Англия	Голландия	Франция	Германия	Россия	Италия	Испания
1500	-	1,0	-	-	-	9,0	-
1550	3,0	1,3	19,5	-	-	11,5	5,3
1600	4,1	1,5	19,6	-	-	13,5	6,7
1650	5,2	1,9	20,3	-	-	11,7	7,0
1700	4,9	1,9	22,6	16	16	13,6	7,4
1750	5,8	1,9	24,6	17	25	15,8	8,6

⁴ Словарь терминов чрезвычайных ситуаций. 2010. [Электронная публикация]. – URL: <http://enc-dic.com/mchs> (дата обращения: 06.08.2014).

⁵ Большая советская энциклопедия: В 30 т. – М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.

⁶ НЕФЕДОВ С. А. Концепция демографических циклов. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2007. – 141 с. НЕФЕДОВ С. А. Факторный анализ исторического процесса. История Востока. – М.: «Территория будущего», 2008. – 752 с.

⁷ ГУМИЛЕВ Л.Н. Этногенез и биосфера Земли / Под ред. В.С. Жекулина. – 2-е изд. испр. и доп. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. – 496 с.

⁸ ФРОЛОВ Э. Д. Проблема цивилизаций в историческом процессе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 2: История. – 2006. – № 2. – С. 96-100.

⁹ Там же.

¹⁰ ЛИВИ БАЧЧИ М. Демографическая история Европы. Пер. с итал. А. Мирюловой. – СПб.: Александрия, 2010. – 310 с.

Годы	Англия	Голландия	Франция	Германия	Россия	Италия	Испания
1800	8,6	2,1	29,3	24,5	39	18,3	10,6
1850	16,6	3,1	36,3	35,4	60	24,7	14,8
1900	30,4	5,1	40,6	56,4	109	33,8	18,6

Численность населения и темпы его роста оказывают определенное влияние на смену лидера западноевропейской цивилизации¹¹ (рис. 1).

Ирландии, 11,1 млн. чел. из Италии, 6,5 млн. чел. из Испании и Португалии, 5,2 млн. чел. из Австро-Венгрии, 4,9 млн. чел. из Германии, 2,9 млн. чел.

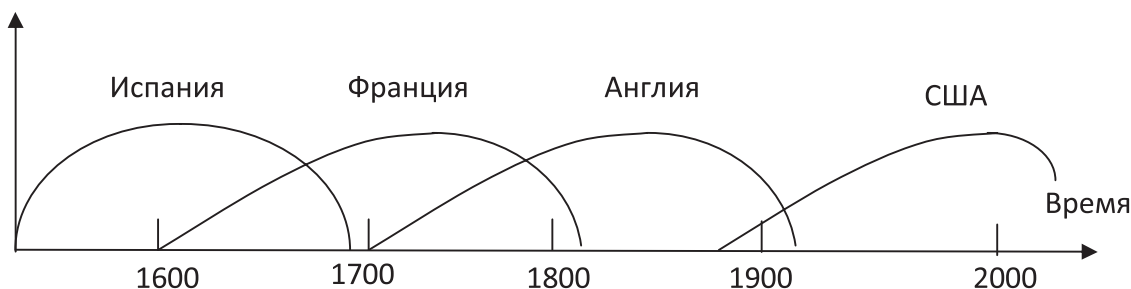


Рис. 1. Динамика смены лидеров

В связи с высокими темпами роста населения в некоторых странах Европы (особенно в Англии и России) росла миграция за пределы европейского континента. По оценке М. Ливи Баччи в конце XVIII в. Северная Америка насчитывала около 4,5 млн. жителей европейского происхождения и немногим меньше, 4 млн. чел., – Южная. Это заселение, в основном осуществлено силами британских и испано-португальских иммигрантов, с менее значительным участием голландцев, немцев и французов. Эмиграция за океан, в целом весьма скромная, предваряет великое переселение XIX в., способствует колоссальному расширению европейского пространства по ту сторону Атлантики и приводит к значительным демографическим последствиям в долгосрочной перспективе. В восточной части европейского континента заселение юга Российской империи (Новороссия) и укрепление южной границы открывает путь для переселения за Урал, которое приобретет массовый характер век спустя. С 1840 по 1932 г. из Европы за океан отправились 18 млн. чел. из Великобритании и

из Польши и России, 2,1 млн. чел. из Швеции и Норвегии¹².

Британская и Российская империи создавались организованными группами граждан, на первых этапах зачастую без какой-либо серьезной поддержки со стороны центральной власти¹³.

В настоящее время важнейшим фактором развития общества и государства признается еще более динамичный технологический фактор. Сторонники возникшей в 20-30-е гг. прошлого века теории диффузионизма считают, что важнейшие элементы человеческой культуры появляются лишь однажды и лишь в одном месте в результате фундаментальных открытий, позволяющих расширить экологическую нишу этноса. К фундаментальным открытиям относят открытия в области производства пищи, позволяющие многократно

¹¹ МАЛКОВ С.Ю. Нелинейная динамика нелинейного мира // Экономические стратегии, 2009. – № 8. – С. 43-51.

¹² ЛИВИ БАЧЧИ М. Демографическая история Европы. Пер. с итал. А. Миролубовой. – СПб.: Александрия, 2010. – 310 с.

¹³ ЕРОФЕЕВ Н.А. Империя создавалась так. Английский колониализм в XVIII веке. – М.: Наука, 1964. – 117 с. ЕФИМОВ А.В. Из истории великих русских географических открытий. – М.: Учпедгиз, 1949. – 150 с.

Рейтинг стран по ВВП

Место в 2009 г.	Страна	ВВП, млрд. долл. США	Место в 2050 г.	Страна	ВВП, млрд. долл. США
1	США	14 256	1	Китай	59 475
2	Китай	8 888	2	Индия	43 180
3	Япония	4 138	3	США	37 876
4	Индия	3 752	4	Бразилия	9 762
5	Германия	2 984	5	Япония	7 664
6	Россия	2 687	6	Россия	7 559

Валовой внутренний продукт (ВВП) измерен на основе паритета покупательной способности (ППС). Его размер указан в ценах 2009 года.

увеличить плотность населения. Это может быть новое оружие. Эффект от открытий и связанных с ними технологий таков, что народ-первооткрыватель получает решающее преимущество перед другими народами¹⁴.

Известно, что в 60-е годы XVIII века Великобритания первой вступила в эпоху промышленного переворота и аграрной революции, став к 30-м годам XIX века «мастерской мира». Установилась английская мировая промышленная и торговая монополия, солнце над колониями Англии не заходило.

Существует множество содержательных концепций, объясняющих влияние на земную цивилизацию технологического фактора. Перечислим некоторые из них:

- концепция технологических укладов Д.С. Львова и С.Ю. Глазьева¹⁵;

¹⁴ АЛЕКСЕЕВ В. В., НЕФЕДОВ С. А. Технологическая интерпретация истории второй мировой войны // Россия в XX веке. Война 1941-1945 годов. Современные подходы. – М., 2005. – С. 410-422.

¹⁵ ЛЬВОВ Д. С., ГЛАЗЬЕВ С. Е. Теоретические и прикладные аспекты управления научно-техническим прогрессом // Экономика и математические методы, 1987. Т. 23. Вып. 5. – С. 793-804.

- концепция типов организационной культуры В.А. Никитина¹⁶;
- концепция волн Э. Тоффлера¹⁷ и др.

По прогнозам экономистов Дж. Хоксворта и А. Тивари к 2050 г. Китай и Индия, имеющие самую высокую численность населения, вновь займут лидирующие позиции в мире (табл. 2). Что является возвратом к исторической норме, существовавшей до Промышленной революции конца 18 и 19 века, приведшей к смещению экономической мощи из Азии в Западную Европу и США¹⁸.

¹⁶ НИКИТИН В.А. Организационные типы современной культуры: Автореферат дисс. д-ра культурологии. – Тольятти, 1998. – 49 с. НОВИКОВ А.М., НОВИКОВ Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.

¹⁷ ТОФФЛЕР Э. Третья волна. – М.: АСТ, 2010. – 784 с.

¹⁸ ХОКСВОРТ Дж., ТИВАРИ А. Мир в 2050 году. Ускорение процесса изменения баланса экономических сил в мире: проблемы и возможности. – ПрайсвогтерхаусКуперс LLP, 2011. [Электронная публикация]. – URL: http://www.pwc.ru/ru_RU/ru/globalisation/assets/World-in-2050-ru.pdf (дата обращения: 06.10.2014).

Известен ряд моделей геополитической динамики¹⁹. Геополитический статус государства обычно представляется в виде «свертки» двух групп параметров, характеризующих страну как субъект системы межгосударственных отношений:

а) собственно геополитических атрибутов государства (территориальных, демографических, экономических, военных), совокупность которых именуется «геополитическим потенциалом»;

б) внешних и внутренних факторов, таких как качество государственного управления, степень независимости (политической, военной, экономической) страны, участие в военно-политических коалициях.

Винокуровым Г.Н., Коняхиным Б.А. и Подкорытовым Ю.А. предложена модель²⁰ для расчета статуса государства $S(t)$ в момент времени t :

$$S(t) = F_A(t)G(t), \quad (1)$$

$$G(t) = 0,5(1 + X_M^{0,43})X_T^{0,11}X_D^{0,19}X_E^{0,27},$$

где: $F_A(t)$ – функция влияния, определяющая совокупное влияние факторов, не связанных явно с геополитическим потенциалом; $G(t)$ – геополитический потенциал страны в момент времени t ; X_i ($i = T, D, E, M$) – доли государства в общемировых показателях в территориальной, демографической, экономической и военной сферах соответственно.

Известно, что крупные государства исчезают со сцены мировой истории, как правило, в силу комплекса причин, где внутренние причины могут играть главенствующую роль. В этой связи понятие безопасности (национальной, региональной, глобальной) шире термина геополитического статуса и включает его как частный критерий.

В настоящей работе предпринята попытка сформулировать критерий безопасности, учитывающий (пусть и в максимально агрегированном виде) существенные факторы и аспекты, влияющие на безопасность государства (союза государств).

2. Модель безопасности

2.1. Критерий безопасности

Безопасность является потребностью, общественным благом и ценностью. Ценность есть указание на человеческое, социальное и культурное значение определенных явлений действительности²¹. Ценности по своей природе дихотомичны, двойственны (добро–зло, любовь–ненависть, жизнь–смерть, конкретные ценности – абстрактные ценности и т.д.): тотальное господство одних нравственных ориентиров ведет к неутолимой жажде других²². Главное условие и источник развития человека и общества – способность справляться с конфликтностью ценностей. Безопасность может быть определена и рассмотрена через дуализм ценностей развития, самореализации и свободы и ценностей сохранения, удобства, комфорта.

Функцию u_i безопасности i -го государства определим с использованием мультипликативной функции, отражающей дуализм ценностей:

$$u_i = w_i q_i, \quad (2)$$

где: w_i – функция суверенности i -го государства; q_i – функция сохранения i -го государства.

Суверенитет (от франц. *souverainete* – верховная власть) является базовым, фундаментальным понятием в политологии и других науках. Суверенитет есть право на полное политическое верховенство, не подчиненное какой-либо более высокой власти, при принятии и проведении в жизнь политических решений. Суверенитет не следует путать со свободой действия: суверенные действующие лица могут быть вынуждены осуществлять свободу принятия решений в рамках обстоятельств, резко ограниченных неравенством сил²³.

С понятием политического и национального суверенитета тесно связан термин «могущество» (*power* – мощь, могущество, держава, геополитический центр силы). По М. Веберу могущество есть способность одного или нескольких

¹⁹ АКАЕВ А.А., МАЛКОВ С.Ю. Геополитическая динамика: возможности логико-математического моделирования // Геополитика и безопасность, 2009. – № 4 (8). – С. 39-55.

²⁰ ВИНОКУРОВ Г.Н., КОНЯХИН Б.А., ПОДКОРЫТОВ Ю.А. Геополитический статус Китая как фактор российской политики ядерного сдерживания Соединенных Штатов // Стратегическая стабильность, 2008. № 2. – С. 49-53.

²¹ Большая советская энциклопедия: В 30 т. – М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.

²² МАСЛОУ А. По направлению к психологии бытия / А. Маслоу. – М.: Изд-во: ЭКСМО-Пресс, 2002. – 272 с.

²³ Политология. Словарь. [Электронная публикация]. – URL: <http://dic.academic.ru/contents.nsf/politology/> (дата обращения: 06.08.2014).

утверждать в общем действии свою волю против воли других, участвующих в том же действии²⁴. В соответствии с первым законом могущества²⁵ движущей силой политических субъектов является стремление к максимальному увеличению (суверенной) власти, что предлагается понимать как стремление к реализации возможностей (ср. с трактовкой политики известным британским политологом Д. Хелдом – как борьбы за организацию человеческих возможностей²⁶). В геополитике функции w_i суверенности соответствует функция геопотенциала $G(t)$ страны.

Функция q_i сохранения соответствует общепринятым определениям безопасности: «отсутствие опасности; сохранность, надежность»²⁷; присущее людям чувство упорядоченности и правильности их жизни и т.д.

Объектом и носителем безопасности является общество, народ. Термин народ означает²⁸: 1) в широком смысле слова – все население определенной страны; 2) в узком смысле – для обозначения различных форм этнических общностей (племя, народность, нация). Основными признаками групп людей, образующих нацию, этнос, обычно считаются: язык, культура, территория проживания и др. Для определения состава населения Российской империи в перепись 1897 г., в частности, были включены признаки: вероисповедание, родной язык, места рождения, приписки и постоянного жительства²⁹.

Культурно-исторические концепции и подходы с конца XIX века из истории и этнологии стали проникать в социологию и другие обще-

ственные науки. Этнология (от гр. *ethnos* – народ и *logos* – знание) – наука, изучающая этнические процессы, под которыми понимаются разнообразные аспекты жизнедеятельности этносов, а также других этнических общностей. Предметом этнологии являются³⁰: поведенческие системы и системы воспитания различных народов, динамика культурных черт народов, сравнение ценностных систем этносов, сравнение картин мира различных народов, этногенез, расселение народов, этнолингвистика и др. Этнологи используют три подхода (теории): эволюционизма, диффузионизма и функционализма. В соответствии с теорией диффузионизма (Л. Гумилев, С. Нефедов и др.) происхождение культурных элементов имеет географическую привязку. Каждый из них возник в конкретном регионе и оттуда распространялся по земному шару. Главные факторы развития культуры связаны с заимствованиями, переносом, смешением ее элементов. По С. Лурье картина мира этноса является производной от этнических констант и ценностей ориентации.

Применительно к сфере межэтнических и межнациональных отношений с точки зрения Л.Н. Гумилева источником гетерогенности предпочтений и объясняющим фактором поведения индивидов и социальных групп является феномен комплиментарности – подсознательного ощущения духовного родства, психологического сходства, этнической близости или чуждости³¹. Комплиментарность есть механизм объединения различных этносов в единую цивилизацию (суперэтнос).

При моделировании социально-этнических систем³² используются биологические модели

²⁴ WEBER M. *Economy and society: an outline of interpretive sociology*. – 4-th edition. – Berkeley: University of California Press, 1978. – 1469 p.

²⁵ ЛОПАТНИКОВ С. Могущество есть свобода. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.contrtv.ru/common/1711/> (дата обращения – 30.07.2014 г.).

²⁶ Современная политическая теория / Автор-составитель Хелд Д. – М.: Нотабене, 2001. – 480 с.

²⁷ ДАЛЬ В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. – СПб., 1863-1866.

²⁸ Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.

²⁹ КАДОМЦЕВ Б.П. Профессиональный и социальный состав населения Европейской России: по данным переписи 1897 года: (критико-статистический этюд) / Б. П. Кадомцев. – СПб.: Типография Шредера, 1909. – 110 с.

³⁰ ЛУРЬЕ С.В. Историческая этнология: учебник. 2-е изд. – М.: Аспект Пресс, 1998. – 448 с.

³¹ ГУМИЛЕВ Л.Н. Этногенез и биосфера Земли / Под ред. В.С. Жекулина. – 2-е изд. испр. и доп. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. – 496 с.

³² КЕНЕТОВА Р.О., НАХУШЕВ А.М. К математическому моделированию внутриэтнической эволюции // Труды ФОРА, 1997. № 2. – С. 31-34.
КОРОБИЦЫН В.В., ФРОЛОВА Ю.В. Математическая модель развития этнических групп // Математические структуры и моделирование, 2008. Вып. 18. – С. 31-42.
ШВЕДОВСКИЙ В.А. Об основах выбора стратегического направления развития многоэтнического государства (социальные коды, социальный генотип и место в глобальном социоморфогенезе – на примере России) // Безопасность Евразии – Журн. выс. гуманитар. Технологий, 2001. №1.

(«хищник–жертва»), графовые модели, генетические алгоритмы. В работе В.В. Коробицына и Ю.В. Фроловой каждый этнос характеризуется набором параметров, близость между этносами характеризуется этническим расстоянием, вычисляемым через сумму квадратов отклонений компонентов набора.

2.2. Функция суверенности

Положим, что суверенитет государства есть понятие относительное и может быть определен только в сравнении с могуществами других стран. Могущество государства определяется в первую очередь тремя важнейшими факторами³³: география, демография и технологии.

Географический фактор изучается в контексте решения экономических задач (экономическая география), военных (военная география) и др. Одни и те же географические характеристики могут иметь отрицательное влияние (большие расстояния между участниками рынка приводят к росту транзакционных издержек), так и положительное (большие пространства театра военных действий позволяют минимизировать последствия внезапного удара). Важнейшим агрегированным показателем, отражающим географический фактор, является площадь государства (абсолютная или в сравнении с площадью самой крупной страны). Соответственно, демографический фактор характеризуется, прежде всего, (относительной) численностью населения.

Воспользовавшись метафорой «духовного производства» и следуя сложившейся традиции³⁴,

мы можем определить базовый суверенитет w_{bi} i -го государства с использованием степенной производственной функции:

$$w_{bi} = \left(\frac{z_i}{z_{max}} \right)^\omega \left(\frac{s_i}{s_{max}} \right)^{1-\omega}, \quad 0 \leq \omega \leq 1, \quad (3)$$

где: z_i – численность населения i -й страны; s_i – ее площадь; s_{max} – площадь крупнейшей страны (России); z_{max} – население Китая; ω – параметр важности демографического фактора.

В выражении (3) мы используем две геополитические константы: численность населения Китая (примерно с 1600 г. Китай является самой многочисленной страной мира) и размер территории России (по площади территории Российская империя – СССР занимает третье место из когда-либо существовавших государств, территория современной России почти в два раза больше территории Канады, США и Китая).

Отметим, что размер контролируемой государством территории в той или иной степени есть результат предшествующего творчества народа, показатель его успешности. Известно, что русские и поляки веками вели спор за одни и те же земли, и этот спор был разрешен историей. Параметр ω важности демографического фактора позволяет учесть как предшествующую историческую деятельность тех или иных народов так и увеличение значимости территорий в условиях роста населения Земли. Ориентируясь на модель (1), можно положить $\omega = 0,67$. В экономике используется производственная функция Кобба-Дугласа, определяющая зависимость объемов производства от затрат труда и капитала. Применительно к обрабатывающей промышленности в начале прошлого века получены следующие значения коэффициента эластичности по труду³⁵: $\omega = 0,65-0,75$.

В табл. 3 представлены расчеты базовой суверенности некоторых стран при значении параметра $\omega = 0,67$.

– С. 329-345. ШВЕДОВСКИЙ В.А. Математическое моделирование динамики напряженности этнополитического конфликта // Социология 4М, 2002. № 14. – С. 151-175.
ЩУПЛЕНКОВ Н.О. Математическая модель устойчивости систем исторического явления (на примере организации патриотической деятельности в Российском Зарубежье 1920–1930-х гг.) // Вестник ТГТУ, 2013. Том 19. № 3. С. 706-711.

³³ НЕФЕДОВ С. А. Концепция демографических циклов. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2007. – 141 с.
НЕФЕДОВ С. А. Факторный анализ исторического процесса. История Востока. – М.: «Территория будущего», 2008. – 752 с.

³⁴ АКАЕВ А.А., МАЛКОВ С.Ю. Геополитическая динамика: возможности логико-математического моделирования // Геополитика и безопасность, 2009. – № 4 (8). – С. 39-55.
ВИНОКУРОВ Г.Н., КОНЯХИН Б.А., ПОДКОРЫТОВ Ю.А. Геополитический статус Китая как фактор российской

политики ядерного сдерживания Соединенных Штатов // Стратегическая стабильность, 2008. № 2. – С. 49-53.

³⁵ COBB C. W., DOUGLAS P. H. A Theory of Production // Amer. Econ. Rev. Suppl., 1928. Vol. 18. March. – P. 139-165.

Базовая суверенность государств

№	Страна	Площадь, млн. км ²	Население, млн. чел.	Суверенность базовая ($\omega = 0,67$)
1	Китай	9,641	1 347,350	0,828
2	Индия	3,288	1 223,442	0,544
3	США	9,522	314,347	0,311
4	Россия	17,102	145, 453	0,225
5	Бразилия	8,512	197,059	0,219
6	Индонезия	1,905	237,641	0,152
7	Канада	9,976	33,660	0,071
8	Мексика	1,973	112,337	0,093
9	Австралия	7,687	23,290	0,051

Страна, первой освоившая достижения технологической революции, резко повышает свое могущество и свой суверенитет, обесценивая суверенитет отставших в технологическом отношении государств³⁶: «Та война справедлива, которая необходима, и то оружие священно, на которое последняя надежда».

Разработано множество методик, позволяющих классифицировать государства по уровню развития технологий³⁷. Например, с 2007 г. рассчитывается Глобальный индекс инноваций как взвешенная сумма оценок двух групп показателей:

1. Располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций (институты, человеческий

капитал и исследования, инфраструктура, развитие внутреннего рынка, развитие бизнеса).

2. Достигнутые практические результаты осуществления инноваций (развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности).

В табл. 4 представлена выписка из списка стран, упорядоченных по Индексу инноваций (The Global Innovation Index 2014).

Таблица 4

Рейтинг стран мира по индексу инноваций

Рейтинг	Страна	Индекс, %
1	Швейцария	64,8
2	Великобритания	64,2
6	США	60,1
13	Германия	56,0
29	Китай	46,6

³⁶ МАКИАВЕЛЛИ Н. Государь. – М.: Планета, 1990. – 80 с.

³⁷ ТУЛЬЧИНСКАЯ Я.И., КУРОЧКИН Д.С. Методика оценки уровня технологического уклада страны // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление, 2013. [Электронная публикация]. – URL: http://www.journal-nio.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1995&Itemid=120 (дата обращения: 06.08.2014).

Global Innovation Index 2014 Edition. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 06.08.2014).

Рейтинг	Страна	Индекс, %
49	Россия	39,1
61	Бразилия	36,3
63	Украина	36,3
76	Индия	33,7
143	Судан	12,7

Индекс ГИ в целом скорее отражает результат технологического развития, чем его причины. Важнейшими слагаемыми технологического успеха являются качество науки и образования в стране, наличие конкурентной среды и т.д.

Функцию суверенности с учетом технологического фактора определим в виде:

$$w_i = \lambda_i w_{bi}, \lambda_i > 0, \quad (4)$$

где λ_i – параметр, отражающий технологический фактор.

Поскольку индекс ГИ определен в процентах, выражение для параметра λ_i может быть следующим:

$$\lambda_i = (1 + I_i / 100)^\chi, 0 < I_i \leq 100, \chi > 0, \quad (5)$$

где: I_i – индекс технологического развития (инноваций) i -й страны,%; χ – статистический параметр, отражающий содержание рассматриваемого технологического уклада.

Подходы к оценке параметров будут рассмотрены ниже.

2.3. Функция сохранения

Пусть z_i есть численность населения i -го региона (субъекта федерации, административно-экономического района, страны, союза), z_{ij} – численность j -го этноса в нем, причем

$$z_i = \sum_{j=1}^{n_i} z_{ij}, \quad \zeta_i = \max_{j=1, \dots, n_i} z_{ij}, \quad (6)$$

где n_i – количество этносов в i -м регионе, ζ_i – численность регионообразующего этноса. Допустим, что этнические взаимодействия осуществляются только линии регионообразующий этнос – другой этнос, а взаимодействиями между нерегионообразующими этносами можно пренеб-

речь. Регионообразующий этнос характеризуется параметром $\delta_i > 0$ комплиментарности – способностью этноса к объединению других этносов в единую общественную единицу. Каждый этнос i -го региона характеризуется этнической близостью $\mu_{ij} \geq 1$ к регионообразующему этносу (для регионообразующего этноса положим $\mu_{ij} = 1$).

Используя распределение Парето, определим функцию сохранения i -го региона:

$$q_i = \left(\frac{\zeta_i}{z_i} \right)^{\delta_i \mu_i}, \quad \mu_i = \frac{1}{z_i} \sum_{j=1}^{n_i} \mu_{ij} z_{ij}. \quad (7)$$

Мы имеем функцию распределения Парето с двумя параметрами: ζ_i – параметр сдвига и $\delta_i \mu_i$ – параметр формы. Отметим, что распределение Парето, являясь одним из типов степенного распределения, широко используется при исследовании социальных, экономических, физических и иных явлений³⁸.

Таким образом, функция безопасности (2) имеет вид:

$$u_i = \left(1 + \frac{I_i}{100} \right)^\chi \left(\frac{z_i}{z_{\max}} \right)^\omega \left(\frac{s_i}{s_{\max}} \right)^{1-\omega} \left(\frac{\zeta_i}{z_i} \right)^{\delta_i \mu_i}. \quad (8)$$

При наличии базовой модели безопасности вида (8), можно рассматривать ее расширения, например, динамическую модель безопасности региона (страны). Опустим индекс i и положим для определенности, что население региона состоит из двух этносов численностями $x > y$ (где x – численность регионообразующего этноса) и этническими близостями $\mu_x = 1$ и $\mu_y > 1$. Обозначим через $I(t)$, $x(t)$ и $y(t)$ значения величин I , x и y в момент времени $t > 0$. Начальные условия (значения величин в момент $t = 0$) – I_0 , x_0 и y_0 соответственно.

Пусть известны темпы изменения указанных величин, характеризуемые константами a , b и c соответственно:

$$\dot{I}(t) = a, \quad \dot{x}(t) = b, \quad \dot{y}(t) = c, \quad (9)$$

где:

$$\dot{I}(t) = dI(t)/dt, \quad \dot{x}(t) = dx(t)/dt, \quad \dot{y}(t) = dy(t)/dt.$$

³⁸ GUERRIERO V. Power Law Distribution: Method of Multi-scale Inferential Statistics // Journal of Modern Mathematics Frontier, Vol. 1, № 1, 2012. – P. 21-28.

Решения уравнений (9) имеют вид:

$$I(t) = I_0 + at, \quad x(t) = x_0 + bt, \quad y(t) = y_0 + ct.$$

Тогда динамическая модель безопасности региона (страны) может быть описана уравнением:

$$u(t) = K \left(1 + \frac{I_0 + at}{100} \right)^x (x_0 + bt + y_0 + ct)^w \times \left(\frac{x_0 + bt}{x_0 + bt + y_0 + ct} \right)^{\delta \frac{x_0 + bt + y_0 + ct}{x_0 + bt + y_0 + ct}} \quad (10)$$

$$\text{где } K = (z_{\max})^{-\omega} \left(\frac{s}{s_{\max}} \right)^{1-\omega}.$$

Рассматривая в качестве основания классификации сферы применения результатов моделирования (и учитываемые дополнительные факторы), можно выделить следующие расширения базовой модели безопасности:

- модели социально-политической безопасности;
- модели социально-экономической безопасности;
- модели демографической безопасности;
- модели экологической безопасности;
- модели безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций;
- модели приграничной безопасности;
- модели безопасности в интересах борьбы с преступностью, терроризмом и др.

Далее рассмотрим вопросы оценки параметров и верификации модели безопасности.

3. Верификация модели безопасности

3.1. Оценка технологического параметра

Для оценки статистического параметра χ , отражающего вклад технологического фактора, рассмотрим исторические данные по Британской империи, первой вступившей на путь Промышленной революции. Население Англии накануне Первой мировой войны составляло 46 млн. чел, а с учетом колоний – 426,2 млн. чел. Территория равна 0,3 и 13,8 млн. км² соответственно. В ходе боевых действий метрополия потеряла убитыми (включая не возвратившихся пленных) 0,7 млн. чел., что составило 77,3% потерь Британской империи³⁹. Иными словами, потери в метрополии составили 1,52% от ее населения, тогда как потери колоний – 0,054% от их населения (доля потерь в колониях в 28,15 раз меньше доли потерь метрополии).

В.И. Ленин писал⁴⁰, что в ходе войны «все политические и социальные учреждения подвергаются проверке и испытанию «огнем и мечом». Сила и слабость учреждений и порядков любого народа определяется исходом войны и последствиями ее». Доли потерь метрополии и колоний в годы Первой мировой войны позволяют нам вычислить «эффективное население» Британской империи, равное $46 + 380,2 / 28,15 = 59,51$ млн. чел. и «эффективную территорию», равную $0,3 + 13,8 / 28,15 = 0,79$ млн. км².

Для расчета индекса технологического развития Англии можно воспользоваться формулой:

$$I_i = \sigma N_{gi} + (1 - \sigma) \cdot 100 \cdot V_i / \max_i V_i \quad (11)$$

где: $0 \leq \sigma \leq 1$ – степень важности фактора доли городского населения; N_{gi} – процент городского населения i -й страны; V_i – ВВП на душу населения i -й страны. Поскольку в Англии накануне войны был самый высокий уровень ВВП на душу населения, то выражение (11) примет вид:

$$I_i = 78\sigma + 100(1 - \sigma) \text{ или } I_i = 89 \text{ при } \sigma = 0,5.$$

Полагая, что значение индекса $I_i = 89$ привело к увеличению суверенитета (относительно базового) в $k = 59,51 / 46 = 1,294$ раз, получим оценку параметра χ :

$$\left(1 + \frac{89}{100} \right)^{\chi} = k, \quad \chi = k / \ln \left(1 + \frac{89}{100} \right) = 2.$$

Выполним оценку параметра χ для Франции. По состоянию на 1914 г. численность ее населения – 39,8 млн. чел., вместе с колониями – 88,1 млн. чел.

³⁹ Мировая война в цифрах. – М., Л.: Гос. воен. издат., 1934. – 128 с.

УРЛАНИС Б.Ц. Войны и народонаселение Европы. – М.: Издательство социально-экономической литературы, 1960. – 565 с.

⁴⁰ ЛЕНИН В.И. «Сожаление» и «стыд» // Полное собрание сочинений. 5-е изд.-е. Т. 20. – М.: Политиздат, 1973. – С. 245.

Доля городского населения – 41,2%, ВВП – 138,7 млрд. \$ (в ценах 1990 г.). Потери метрополии в войне – 1,4 млн. чел., потери колоний – 0,075 млн. чел. «Эффективное население» Французской империи равно $39,8 + 48,3 / 23,8 = 41,8$ млн. чел. Увеличение суверенитета: $k = 41,8 / 39,8 = 1,05$. Индекс технологического развития равен (при $\sigma = 0,5$):

$$I_i = 41,2 \cdot \sigma + 61 \cdot (1 - \sigma) = 51.$$

Следовательно, оценка параметра χ равна:

$$\chi = k / \ln \left(1 + \frac{51}{100} \right) = 2,55$$

Учитывая ограниченность факторов, учитываемых при расчете индекса технологического развития, оценка параметра χ выполнена с погрешностью. Для последующих расчетов примем $\chi = 2,3$.

По С.А. Зотову империи подразделяются на три типа⁴¹: колониальные (прямой захват или установление протектората над заморскими землями), континентальные (присоединение земель к коренной территории, создание единого территориального массива) и неформальные (финансово-экономическое, военное, дипломатическое и др. подчинение суверенных государств). Методы оценки параметра χ (и других параметров) должны учитывать названную типизацию крупнейших государств.

3.2. Оценка параметров функции сохранения

Оценку параметров функции сохранения выполним на примере России (СССР, Российской империи). Если по проблеме формирования идентификационных критериев нации, этноса споры в научной среде продолжают по настоящее время, то для целей государственного управления и планирования со середины XIX века проводятся регулярные переписи населения⁴², в опросные

листы которых часто включаются вопросы родного языка, вероисповедания, национальности (народности, этнической группы).

Накануне Первой мировой войны русская армия комплектовалась на основе всеобщей воинской повинности в основном из представителей славянских народов Империи – русских, украинцев и белорусов, – тогда как число национальных формирований, вроде знаменитого Кавказского Туземного конного корпуса, набранного из горцев Северного Кавказа, или же созданных в годы первой мировой войны латышских, польских и чехословацких стрелковых частей, было сравнительно невелико. Более того, представителей около сорока национальностей, прежде всего Средней Азии, Кавказа, Степного края, Сибири и Крайнего Севера, вообще не брали в армию. Действовало правило, согласно которому в каждой воинской части должно было служить не менее 75% «русских» — великороссов, украинцев и белорусов⁴³. В годы Великой Отечественной войны также существовала практика ограничений на призыв в Действующую Армию лиц некоторых национальностей. Эти ограничения объяснялись плохим знанием призывниками русского языка, национальными особенностями, образом жизни и др.

В табл. 5 представлены данные⁴⁴ по безвозвратным потерям и результаты переписи населения 1939 г.

⁴³ ДМИТРИЕВ Т. «Не возьму никого, кроме русских, украинцев и белорусов»: национальное военное строительство в СССР 1920—1930-х гг. и его испытание «огнем и мечом» в годы Великой Отечественной войны. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.apn.ru/publications/print29935.htm> (дата обращения – 30.07.14).

ЦК ВКП(б) и национальный вопрос. Кн. 2. 1933–1945 / Сост.: Л. С. Гагагова, Л. П. Кошелева, Л. А. Роговая, Дж. Кадио. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2009. – С. 299.

⁴⁴ Россия и СССР в войнах XX века. Потери вооруженных сил. Статистическое исследование / Под общ. ред. Г.Ф. Кривошеева. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 608 с. Весоюзная перепись населения 1939 года: основные итоги. – М.: Наука, 1992. – 254 с.

⁴¹ От миропорядка империй к имперскому миропорядку / Отв. ред. Ф.Г. Войтоловский, П.А. Гудев, Э.Г. Соловьев. – М.: Научно-образовательный форум по международным отношениям, 2005. – С. 9.

⁴² ЕЛИСЕЕВА И.И., ПОПОВА И.Н. Начало международно-го признания российской государственной статистики // Вопросы статистики, 2013. № 8. – С. 80–85.

Данные по безвозвратным потерям в Великой Отечественной войне по национальностям

Национальность	Численность в СССР в 1939 г.	Безвозвратные потери, тыс. чел.	% потерь от численности	Этническая близость
Русские	99 591 520	5756,0	5,78	1,0
Украинцы	28 111 007	1377,4	4,90	1,2
Белорусы	5 275 393	252,9	4,79	1,2
Татары	4 313 488	187,7	4,35	1,3
Евреи	3 028 538	142,5	4,71	1,2
Казахи	3 100 949	125,5	4,05	1,4
Узбеки	4 845 140	117,9	2,43	2,4
Армяне	2 152 860	83,7	3,89	1,5
Грузины	2 249 636	79,5	3,53	1,6
Мордовцы	1 456 330	63,3	4,35	1,3
Чуваши	1 369 574	63,3	4,62	1,3
Азербайджанцы	2 275 678	58,4	2,57	2,3
Молдаване	260 418	53,9	20,70	0,3
Башкиры	843 648	31,7	3,76	1,5
Киргизы	884 615	26,6	3,01	1,9
Удмурты	606 326	23,2	3,83	1,5
Таджики	1 229 170	22,9	1,86	3,1
Туркмены	812 404	21,3	2,62	2,2
Эстонцы	143 589	21,2	14,76	0,4
Марийцы	481 587	20,9	4,34	1,3
Буряты	224 719	13,0	5,79	1,0
Коми	422 317	11,6	2,75	2,1
Латыши	114 476	11,6	10,13	0,6
Литовцы	32 624	11,6	35,56	0,2
Народности Дагестана	857 499	11,1	1,29	4,5
Осетины	354 818	10,7	3,02	1,9
Поляки	630 097	10,1	1,60	3,6
Карелы	252 715	9,5	3,76	1,5
Калмыки	134 402	4,0	2,98	1,9
Кабардинцы и балкарцы	206 870	3,4	1,64	3,5

Национальность	Численность в СССР в 1939 г.	Безвозвратные потери, тыс. чел.	% потерь от численности	Этническая близость
Греки	286 444	2,4	0,84	6,9
Чеченцы и ингуши	500 088	2,3	0,46	12,6
Финны	143 437	1,6	1,12	5,2
Болгары	113 494	1,1	0,97	6,0
Чехи, словаки	27 681	0,4	1,45	4,0
Китайцы	32 023	0,4	1,25	4,6

Примечание. % потерь для Прибалтийских республик, Белоруссии, Украины и Молдавии завышен, поскольку перепись проводилась по состоянию на 17.01.1939 г., а вхождение (расширение за счет западных областей) республик в СССР произошло позже.

Таблица 6

Критерий экономического развития регионов (с учетом климата)

Регион	ВРП на душу населения	Отношение средне-месячной зарплаты к величине прожит. минимума	Кол-во легковых автомобилей	Климатический фактор	Критерий
Республика Карелия	0,200	0,540	0,731	0,6	0,518
Архангельская область	0,293	0,526	0,539	0,4	0,440
Калининградская область	0,210	0,606	0,761	1	0,644
Мурманская область	0,298	0,707	0,691	0,4	0,524
Республика Дагестан	0,100	0,444	0,315	1	0,465
Республика Ингушетия	0,053	0,513	0,306	1	0,468
Кабардино-Балкарская Республика	0,090	0,473	0,439	1	0,501
Карачаево-Черкесская Республика	0,092	0,441	0,502	1	0,509
Республика Северная Осетия – Алания	0,106	0,484	0,537	1	0,532
Чеченская Республика	0,056	0,402	0,286	1	0,436
Ставропольский край	0,115	0,509	0,600	1	0,556
Республика Саха (Якутия)	0,407	0,616	0,385	0,4	0,452
Камчатский край	0,319	0,576	1,000	0,4	0,574
Приморский край	0,240	0,586	0,731	0,8	0,589

Регион	ВРП на душу населения	Отношение средне-месячной зарплаты к величине прожит. минимума	Кол-во легковых автомобилей	Климатический фактор	Критерий
Хабаровский край	0,264	0,543	0,507	0,6	0,479
Амурская область	0,219	0,545	0,558	0,6	0,481

Этническая близость для национальности определена как отношение процента потерь государствообразующей нации (русских) к проценту потерь рассматриваемой национальности.

Для оценки параметра δ_i комплиментарности воспользуемся социально-экономическими показателями⁴⁵ регионов России. В таблице 6 показаны составляющие критерия экономического развития регионов.

Первые три показателя являются относительными: их значения по региону разделены на максимальное значение. Климатическим регионам⁴⁶ поставлен в соответствие весовой коэффициент – комфортность проживания, значение которого зависит от существующих технологических возможностей и социальной политики государства:

Ia (“особый”)	0,2
Iб	0,4
II	0,6
III	0,8
IV	1

Критерий вычислен как среднее значение частных показателей таблицы.

⁴⁵ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. – М.: Росстат, 2012. – 990 с.

⁴⁶ Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005 г.

В табл. 7 показана численность населения⁴⁷ наиболее многочисленных национальностей по некоторым регионам России в 2010 г.

Для многонациональных регионов, где наиболее многочисленный этнос составляет менее половины населения, в первом приближении можно использовать средневзвешенное значение этнического расстояния. Собственно, это значение опосредованно отражено в переписи населения и в учете военных потерь (народности Дагестана).

Безопасность региона, государства оценивается не только исследователями, но и гражданами. Оценка безопасности гражданами находит косвенное отражение через коэффициенты миграционного прироста⁴⁸ на 10.000 человек населения. Значения коэффициентов миграционного прироста были приведены к отрезку [0; 1] по формуле:

$$m_i = \frac{M_i - M_{\min}}{M_{\max} - M_{\min}}, \quad (12)$$

где: M_i – коэффициент миграционного прироста в i -м регионе; M_{\max} (M_{\min}) – максимальное (минимальное) значение коэффициента по всем регионам.

В таблице 8 представлены исходные данные для оценки параметра комплиментарности.

⁴⁷ Социально-демографический портрет России: По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года / Федер. служба гос. статистики. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2012. – 183 с.

⁴⁸ Миграционный прирост населения – абсолютная величина разности между числом прибывших на данную территорию и числом выбывших за пределы этой территории за определенный промежуток времени. Его величина может быть как положительной, так и отрицательной. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. – М.: Росстат, 2012. – 990 с.

Численность населения наиболее многочисленных национальностей по регионам в 2010 г.

Регион	Численность лиц, указавших соответствующую национальность, чел.	Удельный вес лиц данной национальности среди лиц, указавших национальную принадлежность, %
Республика Карелия	617668	100
- русские	507654	82,2
- карелы	45570	7,4
Республика Дагестан	2891819	100
- аварцы	850011	29,4
- русские	104020	3,6
Республика Ингушетия	409632	100
- ингуши	385537	94,1
- русские	3215	0,8
Кабардино-Балкарская Республика	857670	100
- кабардинцы	490453	57,2
- русские	193155	22,5
Карачаево-Черкесская Республика	474360	100
- карачаевцы	194324	41
- русские	150025	31,6
Республика Северная Осетия – Алания	706423	100
- осетины	459688	65,1
- русские	147090	20,8
Чеченская Республика	1266474	100
- чеченцы	1206551	95,3
- русские	24382	1,9
Ставропольский край	2759426	100
- русские	2232153	80,9

Безопасность и миграция по регионам России

Регион	Безопасность	Коэффициент миграции (2009-2011 гг.)	Квадрат отклонения
<i>Центральный федеральный округ</i>			
Белгородская область	0,520	0,68	0,027
Брянская область	0,565	0,45	0,014
Владимирская область	0,478	0,54	0,004
Воронежская область	0,425	0,68	0,063
Ивановская область	0,536	0,55	0,000
Калужская область	0,475	0,61	0,017
Костромская область	0,414	0,42	0,000
Курская область	0,422	0,51	0,008
Липецкая область	0,410	0,53	0,015
Московская область	0,397	1,00	-
Орловская область	0,423	0,48	0,003
Рязанская область	0,346	0,57	0,049
Смоленская область	0,411	0,54	0,017
Тамбовская область	0,480	0,51	0,001
Тверская область	0,352	0,53	0,031
Тульская область	0,387	0,59	0,042
Ярославская область	0,562	0,57	0,000
г. Москва	0,482	0,80	-
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>			
Республика Карелия	0,328	0,40	0,006
Республика Коми	0,421	0,14	0,081
Архангельская область	0,433	0,29	0,020
в том числе Ненецкий АО	0,590	0,51	0,006
Вологодская область	0,421	0,49	0,005

Регион	Безопасность	Коэффициент миграции (2009-2011 гг.)	Квадрат отклонения
Калининградская область	0,453	0,71	0,064
Ленинградская область	0,428	0,94	-
Мурманская область	0,307	0,29	0,000
Новгородская область	0,445	0,52	0,006
Псковская область	0,523	0,48	0,002
г. Санкт-Петербург	0,429	0,90	-
<i>Южный федеральный округ</i>			
Республика Адыгея	0,387	0,63	0,060
Республика Калмыкия	0,460	0,24	0,048
Краснодарский край	0,454	0,74	0,084
Астраханская область	0,446	0,54	0,009
Волгоградская область	0,496	0,51	0,000
Ростовская область	0,431	0,55	0,013
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>			
Республика Дагестан	0,320	0,49	0,029
Республика Ингушетия	0,573	0,40	0,028
Кабардино-Балкарская Республика	0,473	0,36	0,013
Карачаево-Черкесская Республика	0,338	0,50	0,026
Республика Северная Осетия - Алания	0,514	0,36	0,024
Чеченская Республика	0,560	0,40	0,025
Ставропольский край	0,499	0,60	0,011
<i>Приволжский федеральный округ</i>			
Республика Башкортостан	0,382	0,50	0,015
Республика Марий Эл	0,507	0,43	0,005
Республика Мордовия	0,481	0,45	0,001

Регион	Безопасность	Коэффициент миграции (2009-2011 гг.)	Квадрат отклонения
Республика Татарстан	0,473	0,59	0,014
Удмуртская Республика	0,459	0,42	0,001
Чувашская Республика	0,484	0,45	0,001
Пермский край	0,485	0,44	0,002
Кировская область	0,414	0,37	0,002
Нижегородская область	0,485	0,56	0,006
Оренбургская область	0,358	0,42	0,004
Пензенская область	0,448	0,52	0,005
Самарская область	0,403	0,59	0,036
Саратовская область	0,419	0,50	0,006
Ульяновская область	0,488	0,44	0,002
<i>Уральский федеральный округ</i>			
Курганская область	0,363	0,27	0,009
Свердловская область	0,342	0,53	0,037
Тюменская область, в том числе:	0,426	0,63	0,041
Ханты-Мансийский АО - Югра	0,380	0,61	0,052
Ямало-Ненецкий АО	0,530	0,49	0,002
Челябинская область	0,502	0,53	0,001
<i>Сибирский федеральный округ</i>			
Республика Алтай	0,462	0,42	0,002
Республика Бурятия	0,492	0,42	0,005
Республика Тыва	0,507	0,16	0,121
Республика Хакасия	0,396	0,47	0,005
Алтайский край	0,391	0,44	0,002
Забайкальский край	0,464	0,34	0,014
Красноярский край	0,392	0,53	0,019

Регион	Безопасность	Коэффициент миграции (2009-2011 гг.)	Квадрат отклонения
Иркутская область	0,477	0,38	0,010
Кемеровская область	0,516	0,50	0,000
Новосибирская область	0,364	0,69	0,107
Омская область	0,475	0,46	0,000
Томская область	0,455	0,76	0,093
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>			
Республика Саха (Якутия)	0,341	0,26	0,007
Камчатский край	0,266	0,35	0,007
Приморский край	0,400	0,48	0,007
Хабаровский край	0,498	0,50	0,000
Амурская область	0,467	0,33	0,018
Магаданская область	0,354	0,13	0,051
Сахалинская область	0,407	0,40	0,000
Еврейская автономная область	0,527	0,33	0,038
Чукотский автономный округ	0,547	0,27	0,079

Критерий безопасности региона определен как произведение экономического критерия (табл. 6) на значение функции сохранения. Для оценки параметра комплиментарности использовался метод наименьших квадратов. В силу неучета в модели столичных функций из расчетов исключены четыре региона: города Москва и Санкт-Петербург, Московская и Ленинградская области.

Из таблицы видно, что наибольшие расхождения между вычисленной безопасностью и миграционными потоками (текущими оценками гражданами безопасности регионов) отмечаются для республики Тыва и Новосибирской области. Отдельного рассмотрения заслуживает ситуация в республике Тыва, где имеется чрезмерный отток населения. Низкая расчетная безопасность Новосибирской области может быть объяснена

недостаточно полным учетом в модели социально-экономических и инновационных факторов (научная столица Сибири).

В результате расчетов получено следующее значение параметра комплиментарности $\delta_i = 0,12$ (для государствообразующего этноса России).

Поскольку одним из признаков нации (этноса) является общность территории, то континентальные империи, как правило, более устойчивы, чем колониальные. Так, Австро-Венгерская (Австрийская, Священная Римская) империя просуществовала почти тысячу лет⁴⁹. В 2012 г. Россия отметила 1150 лет российской государственности.

⁴⁹ ШИМОВ Я. Австро-Венгерская империя. – М.: Изд-во Эксмо, 2003. – 608 с.

3.3. Верификация модели безопасности

Рассмотрим характеристики стран Антанты и Тройственного союза накануне Первой мировой войны⁵⁰ (табл. 9).

ющего этноса бралась без учета колоний (90%). Оценка функции сохранения вычислена при $\delta_i = 0,12$ и $\mu_i = 4$.

Таблица 9

Характеристики стран Антанты и Тройственного союза, 1914 г.

Государство	Население*, млн. чел.	Доля гос. обр. этноса, %	Территория**, млн. км ²	ВВП, млрд. \$ (в ценах 1990 г.)	Городское население, %	Численность ВС***, млн. чел
Антанта						
Россия	173,2/176,4	43,4	21,7/22,1	257,7	15	5,34
Франция	39,8/88,1	90/83,4	0,5/11,2	138,7	41,2	3,78
Великобритания	46,0/426,2	90/31,3	0,3/13,8	226,4	78	1,0
Тройственный союз						
Германия	67/77,7	94	0,5/3,5	244,3	56,1	3,82
Австро-Венгрия	50,6/50,6	23,5	0,6	100,5	18,8	2,3

* Через дробь – численность населения, включая колонии.

** Через дробь – размер территории, включая колонии.

*** Численность вооруженных сил после проведения мобилизации.

Значения функции суверенности вычислялись при следующих значениях параметров: $\chi = 2,3$; $z_{\max} = 430$ млн. чел. (население Китая); $s_{\max} = 21,7$ млн. км²; $\omega = 0,7$. Индекс технологического развития вычислен по формуле (11) при $\sigma = 0,5$. Для Франции и Великобритании в расчетах учтены эффективные численности населения, доля государствообразу-

Результаты расчетов функции безопасности и сравнительные характеристики представлены в табл. 10 и 11.

По определению функция безопасности есть относительная величина. Из таблицы 10 видно, что значение этой функции для Австро-Венгрии в 4–8 раз ниже значений функции других великих держав, активно участвовавших в мировой войне. Австро-Венгрия отличается от других держав и значением функции сохранения. Можно предположить, что снижение значения функции сохранения ниже 0,4–0,6 является индикатором возможного распада страны.

Таким образом, нами рассмотрена модель безопасности, учитывающая основные агрегированные факторы, влияющие на исторические процессы: география, демография, технологии и степень разнородности населения.

⁵⁰ Мировая война в цифрах. – М., Л.: Гос. воен. издат., 1934. – 128 с.

СИФМАН Р. И. Динамика численности населения России за 1897 – 1914 гг. // Брачность, рождаемость, смертность в России и СССР. – М., 1977. – С. 62–82.

Статистический ежегодник России. 1914 г. – Пг., 1915. Отд. I. – С. 61.

СТРОКОВ А. А. Вооруженные силы и военное искусство в первой мировой войне. – М.: Воениздат, 1974. – 616 с.

BROADBERRY S., HARRISON M. The Economics of the two World Wars // New Palgrave Dictionary of Economics. Second edition. Macmillan Publishers, 2006.

Таблица 10

**Безопасность стран Антанты
и Тройственного союза, 1914 г.**

Государство	Эф-е население, млн. чел.	Эф-я территория, млн. км ²	Доля гос. обр. этноса, %	Индекс технологий	Суверенитет	Ф-я сохранения	Безопасность
Россия	173,2	21,7	43,4	22,8	0,85	0,67	0,57
Франция	41,8	0,52	90	56,3	0,18	0,95	0,17
Великобритания	59,51	0,79	90	89,0	0,40	0,95	0,38
Германия	67	0,5	94	64,8	0,28	0,97	0,27
Австро-Венгрия	50,6	0,6	23,5	29,8	0,14	0,5	0,07

Таблица 11

Сравнительные характеристики стран

Государство	Население, млн. чел.		Городское население, %		ВВП, млрд. \$ (в ценах 1990 г.)	
	1914 г.	1940 г.	1914 г.	1950 г.	1914 г.	1939 г.
Россия (СССР)	173,2	194	15	39,0	257,7	366
Франция	39,8	39,8	41,2	54,4	138,7	199
Великобритания	46,0	48,2	78	80,5	226,4	287
Германия	67	66,6	56,1	70,9	244,3	384
Австро-Венгрия (Австрия)	50,6	6,7	18,8	49,1	100,5	27

4. Заключение

Имея базовую четырехфакторную модель национальной безопасности государства (союза государств), можно ставить и решать задачи управления безопасностью и задачи противоборства в сфере безопасности.

Актуальными научными задачами в области моделирования безопасности являются:

- расширение списка учитываемых факторов с целью отразить специфические особенности, влияющие на безопасность конкретного государства;
- моделирование динамики изменения безопасности государств и регионов;
- моделирование взаимодействия и противоборства государств (блоков государств) на международной арене;
- моделирование национальной и геополитической устойчивости;
- объединение усилий специалистов различных областей знаний с целью изучения комплексного феномена национальной, региональной и глобальной безопасности.

Библиография

1. АБЕРКРОМБИ Н., ХИЛЛ С., ТЕРНЕР Б. Социологический Словарь. 2-е изд., перераб. и доп. / Пер. с англ. И.Г. Ясавеева, под ред. С.А. Ерофеева. – М.: Экономика, 2004. – 620 с.
2. АКАЕВ А.А., МАЛКОВ С.Ю. Геополитическая динамика: возможности логико-математического моделирования // Геополитика и безопасность, 2009. – № 4 (8). – С. 39-55.
3. АЛЕКСЕЕВ В. В., НЕФЕДОВ С. А. Технологическая интерпретация истории второй мировой войны // Россия в XX веке. Война 1941-1945 годов. Современные подходы. – М., 2005. – С. 410-422.
4. Большая советская энциклопедия: В 30 т. – М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.
5. ВИНУКОВ Г.Н., КОНЯХИН Б.А., ПОДКОРЫТОВ Ю.А. Геополитический статус Китая как фактор российской политики ядерного сдерживания Соединенных Штатов // Стратегическая стабильность, 2008. № 2. – С. 49-53.
6. Всесоюзная перепись населения 1939 года: основные итоги. – М.: Наука, 1992. – 254 с.
7. ГУМИЛЕВ Л.Н. Этногенез и биосфера Земли / Под ред. В.С. Жекулина. – 2-е изд. испр. и доп. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. – 496 с.
8. ДМИТРИЕВ Т. «Не возьму никого, кроме русских, украинцев и белорусов»: национальное военное строительство в СССР 1920—1930-х гг. и его испытание «огнем и мечом» в годы Великой Отечественной войны. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.apn.ru/publications/print29935.htm> (дата обращения – 30.07.14).
9. ЕЛИСЕЕВА И.И., ПОПОВА И.Н. Начало международного признания российской государственной статистики // Вопросы статистики, 2013. № 8. – С. 80-85.
10. ЕРОФЕЕВ Н.А. Империя создавалась так. Английский колониализм в XVIII веке. – М.: Наука, 1964. – 117 с.
11. ЕФИМОВ А.В. Из истории великих русских географических открытий. – М.: Учпедгиз, 1949. – 150 с.
12. ДАЛЬ В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. – СПб., 1863-1866.
13. КАДОМЦЕВ Б.П. Профессиональный и социальный состав населения Европейской России: по данным переписи 1897 года: (критико-статистический этюд) / Б. П. Кадомцев. – СПб.: Типография Шредера, 1909. – 110 с.
14. КЕНЕТОВА Р.О., НАХУШЕВ А.М. К математическому моделированию внутриэтнической эволюции // Труды ФОРА, 1997. № 2. – С. 31-34.
15. КОРОБИЦЫН В.В., ФРОЛОВА Ю.В. Математическая модель развития этнических групп // Математические структуры и моделирование, 2008. Вып. 18. – С. 31-42.
16. ЛЕНИН В.И. «Сожаление» и «стыд» // Полное собрание сочинений. 5-е изд-е. Т. 20. – М.: Политиздат, 1973. – С. 245.
17. ЛИВИ БАЧЧИ М. Демографическая история Европы. Пер. с итал. А. Миролубовой. – СПб.: Александрия, 2010. – 310 с.
18. ЛЬВОВ Д. С., ГЛАЗЬЕВ С. Е. Теоретические и прикладные аспекты управления научно-техническим прогрессом // Экономика и математические методы, 1987. Т. 23. Вып. 5. – С. 793-804.
19. ЛОПАТНИКОВ С. Могущество есть свобода. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.contrtv.ru/common/1711/> (дата обращения – 30.07.2014 г.).
20. ЛУРЬЕ С.В. Историческая этнология: учебник. 2-е изд. – М.: Аспект Пресс, 1998. – 448 с.
21. МАКИАВЕЛЛИ Н. Государь. – М.: Планета, 1990. – 80 с.
22. МАЛКОВ С.Ю. Нелинейная динамика нелинейного мира // Экономические стратегии, 2009. – № 8. – С. 43-51.
23. МАСЛОУ А. По направлению к психологии бытия / А. Маслоу. – М.: Изд-во: ЭКСМО-Пресс, 2002. – 272 с.
24. Мировая война в цифрах. – М., Л.: Гос. воен. издат., 1934. – 128 с.
25. НЕФЕДОВ С. А. Концепция демографических циклов. – Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2007. – 141 с.
26. НЕФЕДОВ С. А. Факторный анализ исторического процесса. История Востока. – М.: «Территория будущего», 2008. – 752 с.

27. НИКИТИН В.А. Организационные типы современной культуры: Автореферат дисс. д-ра культурологии. – Тольятти, 1998. – 49 с.
28. НОВИКОВ А.М., НОВИКОВ Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
29. От миропорядка империй к имперскому миропорядку / Отв. ред. Ф.Г. Войтоловский, П.А. Гудев, Э.Г. Соловьев. – М.: Научно-образовательный форум по международным отношениям, 2005. – 204 с.
30. Политология. Словарь. [Электронная публикация]. – URL: <http://dic.academic.ru/contents.nsf/politology/> (дата обращения: 06.08.2014).
31. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. – М.: Росстат, 2012. – 990 с.
32. Россия и СССР в войнах XX века. Потери вооруженных сил. Статистическое исследование / Под общ. ред. Г.Ф. Кривошеева. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 608 с.
33. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005 г.
34. СИФМАН Р. И. Динамика численности населения России за 1897 –1914 гг. // Брачность, рождаемость, смертность в России и СССР. – М., 1977. – С. 62-82.
35. Словарь терминов чрезвычайных ситуаций. 2010. [Электронная публикация]. – URL: <http://enc-dic.com/mchs> (дата обращения: 06.08.2014).
36. Современная политическая теория / Автор-составитель Хелд Д. – М.: Нотабене, 2001. – 480с.
37. Социально-демографический портрет России: По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года / Федер. служба гос. статистики. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2012. – 183 с.
38. Статистический ежегодник России. 1914 г. – Пг., 1915. Отд. I. – С. 61.
39. СТРОКОВ А. А. Вооруженные силы и военное искусство в первой мировой войне. – М.: Воениздат, 1974. – 616 с.
40. ТОФФЛЕР Э. Третья волна. – М.: АСТ, 2010. – 784 с.
41. ТУЛЬЧИНСКАЯ Я.И., КУРОЧКИН Д.С. Методика оценки уровня технологического уклада страны // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление, 2013. [Электронная публикация]. – URL: http://www.journal-nio.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1995&Itemid=120 (дата обращения: 06.08.2014).
42. УРЛАНИС Б.Ц. Войны и народонаселение Европы. – М.: Издательство социально-экономической литературы, 1960. – 565 с.
43. Устав Организации Объединенных Наций. Сан-Франциско, 26 июня 1945 г. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.un.org/ru/documents/charter/index.shtml> (дата обращения: 06.08.2014).
44. Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.
45. ФРОЛОВ Э. Д. Проблема цивилизаций в историческом процессе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 2: История. – 2006. – № 2. – С. 96-100.
46. ХОКСВОРТ Дж., ТИВАРИ А. Мир в 2050 году. Ускорение процесса изменения баланса экономических сил в мире: проблемы и возможности. – ПрайсвотерхаусКуперс LLP, 2011. [Электронная публикация]. – URL: http://www.pwc.ru/ru_RU/ru/globalisation/assets/World-in-2050-ru.pdf (дата обращения: 06.10.2014).
47. ЦК ВКП(б) и национальный вопрос. Кн. 2. 1933–1945 / Сост.: Л. С. Гатагова, Л. П. Кошелева, Л. А. Роговая, Дж. Кадио. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2009. – С. 299.
48. ШВЕДОВСКИЙ В.А. Об основах выбора стратегического направления развития многоэтнического государства (социальные коды, социальный генотип и место в глобальном социоморфогенезе – на примере России) // Безопасность Евразии – Журн. выс. гуманитар. Технологий, 2001. №1. – С. 329-345.
49. ШВЕДОВСКИЙ В.А. Математическое моделирование динамики напряженности этнополитического конфликта // Социология 4М, 2002. № 14. – С. 151-175.
50. ШИМОВ Я. Австро-Венгерская империя. – М.: Изд-во Эксмо, 2003. – 608 с.
51. ЩУПЛЕНКОВ Н.О. Математическая модель устойчивости систем исторического явления (на примере организации патриотической деятельности в Российском Зарубежье 1920–1930-х гг.) // Вестник ТГТУ, 2013. Том 19. № 3. – С. 706-711.

52. BROADBERRY S., HARRISON M. The Economics of the two World Wars // New Palgrave Dictionary of Economics. Second edition. Macmillan Publishers, 2006.
53. COBB C. W., DOUGLAS P. H. A Theory of Production // Amer. Econ. Rev. Suppl., 1928. Vol. 18. March. – P. 139–165.
54. Global Innovation Index 2014 Edition. [Электронная публикация]. – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 06.08.2014).
55. GUERRIERO V. Power Law Distribution: Method of Multi-scale Inferential Statistics // Journal of Modern Mathematics Frontier, Vol. 1, № 1, 2012. – P. 21-28.
56. WEBER M. Economy and society: an outline of interpretive sociology. – 4-th edition. – Berkeley: University of California Press, 1978. – 1469 p.

References (transliterated)

1. ABERKROMBIN, KHILL S., TERNER B. Sotsiologicheskii Slovar'. 2-e izd., pererab. i dop. / Per. s angl. I.G. Yasaveeva, pod red. S.A. Erofeeva. – M.: Ekonomika, 2004. – 620 s.
2. AKAEV A.A., MALKOV S.Yu. Geopoliticheskaya dinamika: vozmozhnosti logiko-matematicheskogo modelirovaniya // Geopolitika i bezopasnost', 2009. – № 4 (8). – S. 39-55.
3. ALEKSEEV V. V., NEFEDOV S. A. Tekhnologicheskaya interpretatsiya istorii vtoroi mirovoi voiny // Rossiya v KhKh veke. Voina 1941-1945 godov. Sovremennye podkhody. – M., 2005. – S. 410-422.
4. Bol'shaya sovetskaya entsiklopediya: V 30 t. – M.: Sovetskaya entsiklopediya, 1969–1978.
5. VINOKUROV G.N., KONYAKHIN B.A., PODKORYTOV Yu.A. Geopoliticheskii status Kitaya kak faktor rossiiskoi politiki yadernogo sderzhivaniya Soedinennykh Shtatov // Strategicheskaya stabil'nost', 2008. № 2. – S. 49-53.
6. Vsesoyuznaya perepis' naseleniya 1939 goda: osnovnye itogi. – M.: Nauka, 1992. – 254 s.
7. GUMILEV L.N. Etnogenez i biosfera Zemli / Pod red. V.S. Zhekulina. – 2-e izd. ispr. i dop. – L.: Izd-vo LGU, 1989. – 496 s.
8. DMITRIEV T. «Ne voz'mu nikogo, krome russkikh, ukraintsev i belorussov»: natsional'noe voennoe stroitel'stvo v SSSR 1920—1930-kh gg. i ego ispytanie «ognem i mehom» v gody Velikoi Otechestvennoi voiny. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: <http://www.apn.ru/publications/print29935.htm> (data obrashcheniya – 30.07.14).
9. ELISEEVA I.I., POPOVA I.N. Nachalo mezhdunarodnogo priznaniya rossiiskoi gosudarstvennoi statistiki // Voprosy statistiki, 2013. № 8. – S. 80-85.
10. EROFEEV N.A. Imperiya sozdavalas' tak. Angliiskii kolonializm v XVIII veke. – M.: Nauka, 1964. – 117 s.
11. EFIMOV A.V. Iz istorii velikikh russkikh geograficheskikh otkrytii. – M.: Uchpedgiz, 1949. – 150 s.
12. DAL' V.I. Tolkovyi slovar' zhivogo velikorusskogo yazyka: v 4 t. – Spb., 1863-1866.
13. KADOMTSEV B.P. Professional'nyi i sotsial'nyi sostav naseleniya Evropeiskoi Rossii: po dannym perepisi 1897 goda: (kritiko-statisticheskii etyud) / B. P. Kadomtsev. – SPb.: Tipografiya Shredera, 1909. – 110 s.
14. KENETOVA R.O., NAKHUSHEV A.M. K matematicheskomu modelirovaniyu vnutrietnicheskoi evolyutsii // Trudy FORA, 1997. № 2. – S. 31-34.
15. KOROBITSYN V.V., FROLOVA Yu.V. Matematicheskaya model' razvitiya etnicheskikh grupp // Matematicheskie struktury i modelirovanie, 2008. Vyp. 18. – S. 31-42.
16. LENIN V.I. «Sozhalenie» i «styd» // Polnoe sobranie sochinenii. 5-e izd-e. T. 20. – M.: Politizdat, 1973. – S. 245.
17. LIVI BACHCHI M. Demograficheskaya istoriya Evropy. Per. s ital. A. Miroljubovoi. – SPb.: Aleksandriya, 2010. – 310 s.
18. L'VOV D. S., GLAZ'EV S. E. Teoreticheskie i prikladnye aspekty upravleniya nauchno-tekhnicheskimi progressom // Ekonomika i matematicheskie metody, 1987. T. 23. Vyp. 5. – S. 793-804.
19. LOPATNIKOV S. Mogushchestvo est' svoboda. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: <http://www.contrtv.ru/common/1711/> (data obrashcheniya – 30.07.2014 g.).
20. LUR'E S.V. Istoricheskaya etnologiya: uchebnik. 2-e izd. – M.: Aspekt Press, 1998. – 448 s.
21. MAKIAVELLI N. Gosudar'. – M.: Planeta, 1990. – 80 s.
22. MALKOV S.Yu. Nelineinaya dinamika nelineinogo mira // Ekonomicheskie strategii, 2009. – № 8. – S. 43-51.
23. MASLOU A. Po napravleniyu k psikhologii bytiya / A. Maslou. – M.: Izd-vo: EKSMO-Press, 2002. – 272 s.

24. Mirovaya voina v tsifrakh. – M., L.: Gos. voen. izdat., 1934. – 128 s.
25. NEFEDOV S. A. Kontsepsiya demograficheskikh tsiklov. – Ekaterinburg: Izdatel'stvo UGGU, 2007. – 141 s.
26. NEFEDOV S. A. Faktornyi analiz istoricheskogo protsessa. Istoriya Vostoka. – M.: «Territoriya budushchego», 2008. – 752 s.
27. NIKITIN V.A. Organizatsionnye tipy sovremennoi kul'tury: Avtoreferat diss. d-ra kul'turologii. – Tol'yatti, 1998. – 49 s.
28. NOVIKOV A.M., NOVIKOV D.A. Metodologiya. – M.: SINTEG, 2007. – 668 s.
29. Ot miroporyadka imperii k imperskomu miroporyadku / Otv. red. F.G. Voitlovskii, P.A. Gudev, E.G. Solov'ev. – M.: Nauchno-obrazovatel'nyi forum po mezhdunarodnym otnosheniyam, 2005. – 204 s.
30. Politologiya. Slovar'. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: <http://dic.academic.ru/contents.nsf/politology/> (data obrashcheniya: 06.08.2014).
31. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2012: Stat. sb. – M.: Rosstat, 2012. – 990 s.
32. Rossiya i SSSR v voynakh XX veka. Poteri vooruzhennykh sil. Statisticheskoe issledovanie / Pod obshch. red. G.F. Krivosheeva. – M.: OLMA-PRESS, 2001. – 608 s.
33. Rukovodstvo po gigienicheskoi otsenke faktorov rabochei sredy i trudovogo protsessa. Kriterii i klassifikatsiya uslovii truda. Rukovodstvo R 2.2.2006-05. Utv. Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom RF 29.07.2005 g.
34. SIFMAN R. I. Dinamika chislennosti naseleniya Rossii za 1897–1914 gg. // Brachnost', rozhdaemost', smertnost' v Rossii i SSSR. – M., 1977. – S. 62-82.
35. Slovar' terminov chrezvychainykh situatsii. 2010. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: <http://enc-dic.com/mchs> (data obrashcheniya: 06.08.2014).
36. Sovremennaya politicheskaya teoriya / Avtor-sostavitel' Kheld D. – M.: Notabene, 2001. – 480s.
37. Sotsial'no-demograficheskii portret Rossii: Po itogam Vserossiiskoi perepisi naseleniya 2010 goda / Feder. sluzhba gos. statistiki. – M.: IITs «Statistika Rossii», 2012. – 183 s.
38. Statisticheskii ezhegodnik Rossii. 1914 g. – Pg., 1915. Otd. I. – S. 61.
39. STROKOV A. A. Vooruzhennye sily i voennoe iskusstvo v pervoi mirovoi voine. – M.: Voenizdat, 1974. – 616 s.
40. TOFFLER E. Tret'ya volna. – M.: AST, 2010. – 784 s.
41. TUL'CHINSKAYA Ya.I., KUROCHKIN D.S. Metodika otsenki urovnya tekhnologicheskogo uklada strany // Nauka i obrazovanie: khozyaistvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie, 2013. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: http://www.journal-nio.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1995&Itemid=120 (data obrashcheniya: 06.08.2014).
42. URLANIS B.Ts. Voyny i narodonaselenie Evropy. – M.: Izdatel'stvo sotsial'no-ekonomicheskoi literatury, 1960. – 565 s.
43. Ustav Organizatsii Ob'edinennykh Natsii. San-Frantsisko, 26 iyunya 1945 g. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: <http://www.un.org/ru/documents/charter/index.shtml> (data obrashcheniya: 06.08.2014).
44. Filosofskii entsiklopedicheskii slovar' / Gl. redaktsiya: L.F. Il'ichev, P.N. Fedoseev, S.M. Kovalev, V.G. Panov. – M.: Sovetskaya entsiklopediya, 1983. – 840 s.
45. FROLOV E. D. Problema tsivilizatsii v istoricheskom protsesse // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 2: Istoriya. – 2006. – № 2. – S. 96-100.
46. KhOKSVORT Dzh., TIVARI A. Mir v 2050 godu. Uskorenie protsessa izmeneniya balansa ekonomicheskikh sil v mire: problemy i vozmozhnosti. – PraisvoterkhausKupers LLP, 2011. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: http://www.pwc.ru/ru_RU/ru/globalisation/assets/World-in-2050-ru.pdf (data obrashcheniya: 06.10.2014).
47. TsK VKP(b) i natsional'nyi vopros. Kn. 2. 1933–1945 / Sost.: L. S. Gatagova, L. P. Kosheleva, L. A. Rogovaya, Dzh. Kadio. – M.: Rossiiskaya politicheskaya entsiklopediya (ROSSPEN), 2009. – S. 299.
48. ShVEDOVSKII V.A. Ob osnovakh vybora strategicheskogo napravleniya razvitiya mnogoetnicheskogo gosudarstva (sotsial'nye kody, sotsial'nyi genotip i mesto v global'nom sotsiomorfogeneze – na primere Rossii) // Bezopasnost' Evrazii – Zhurn. vys. gumanitar. Tekhnologii, 2001. №1. – S. 329-345.
49. ShVEDOVSKII V.A. Matematicheskoe modelirovanie dinamiki napryazhennosti etnopoliticheskogo konflikta // Sotsiologiya 4M, 2002. № 14. – S. 151-175.

50. ShIMOV Ya. Avstro-Vengerskaya imperiya. – M.: Izd-vo Eksmo, 2003. – 608 s.
51. ShchUPLENKOV N.O. Matematicheskaya model' ustoichivosti sistem istoricheskogo yavleniya (na primere organizatsii patrioticheskoi deyatelnosti v Rossiiskom Zarubezh'e 1920–1930-kh gg.) // Vestnik TGTU, 2013. Tom 19. № 3. – S. 706-711.
52. BROADBERRY S., HARRISON M. The Economics of the two World Wars // New Palgrave Dictionary of Economics. Second edition. Macmillan Publishers, 2006.
53. COBB C. W., DOUGLAS P. H. A Theory of Production // Amer. Econ. Rev. Suppl., 1928. Vol. 18. March. – P. 139–165.
54. Global Innovation Index 2014 Edition. [Elektronnaya publikatsiya]. – URL: <http://www.globalinnovationindex.org/> (data obrashcheniya: 06.08.2014).
55. GUERRIERO V. Power Law Distribution: Method of Multi-scale Inferential Statistics // Journal of Modern Mathematics Frontier, Vol. 1, № 1, 2012. – P. 21-28.
56. WEBER M. Economy and society: an outline of interpretive sociology. – 4-th edition. – Berkeley: University of California Press, 1978. – 1469 p.