

# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК: 519.876.2

## ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ, США, ГЕРМАНИИ И УКРАИНЫ

*ШУМОВ ВЛАДИСЛАВ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ,  
КОЧНЕВ ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ*

### АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрена модель национальной безопасности, отражающая дихотомию ценностей развития и сохранения, оценены ее параметры. Выполнены расчеты по оценке безопасности России (СССР), США, Германии и Украины.

**Ключевые слова:** национальная безопасность; математическая модель; функция сохранения; функция суверенности; безопасность России; безопасность США; безопасность Германии; безопасность Украины.

*SHUMOV V. V.,  
KOCHNEV I. P.*

### ABSTRACT

The paper considers the model of national security, which reflects the dichotomy of values development and conservation, to evaluate its options. The calculations for the safety assessment of Russia (USSR), the United States, Germany and Ukraine.

**Keywords:** national security; mathematical model; the function of preserving the function of sovereignty; Russia's security; the security of the United States; Germany's security; the security of Ukraine.

### Введение

Безопасность есть процесс и результат развития общества, государства, их взаимодействия с другими этносами и культурами; есть присущее людям чувство упорядоченности и правильности их жизни [1]. Федеральным законом от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» термины «безопасность» и «национальная безопасность» рассматриваются как синонимы. Безопасность является базовой потребностью человека [12], главным залогом человеческого развития [25, Т. III, с. 304], определенным состоянием субъекта и среды (спокойное состояние духа человека [8]), человеческой и общественной ценностью. Ценности по своей природе дихотомичны, двойственны (добро – зло, любовь – ненависть, жизнь – смерть, развитие – сохранение и т.д.): тотальное господство одних нравственных ориентиров ведет к неутолимой жажде других [12].

Прогнозирование безопасности (стратегическая разведка по Дж. Фридману) «производится

не за счет работы с источниками, а за счет моделирования», которое базируется на понимании двух факторов. Во-первых, нет никакого различия между экономической, политической, военной и технологической сферой. Во-вторых, основой политической жизни является необходимость, которая предсказуема [22].

В настоящей работе безопасность рассматривается как закономерный исторический процесс, которому с неизбежностью подчиняются отдельные лица и государственные институты в целом. Предметом исследований является оценка безопасности ряда государств на основе математической модели безопасности.

### 1. Модель национальной безопасности

**1.1. Критерий безопасности.** В работах [23; 24] предложена модель национальной (региональной, государственной, общественной) безопасности, определяемая через дуализм ценностей развития

Таблица 1.

и сохранения. Функция  $u_i$  безопасности  $i$ -го государства равна:

$$u_i = w_i q_i, \quad (1)$$

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

**1.2. Функция суверенности.** Следуя сложившейся традиции [26; 30; 3], функция суверенности (геополитического потенциала)  $i$ -го государства определена с использованием степенной функции [23; 24]:

$$w_i = \lambda_i w_{bi}, \quad (2)$$

$$\lambda_i = (1 + I_i)^\chi, \quad (3)$$

$$w_{bi} = \left( \frac{z_i}{z_{max}} \right)^\omega \left( \frac{s_i}{s_{max}} \right)^{1-\omega}, \quad (4)$$

где:  $\lambda_i$  – функция социально-технологического фактора  $i$ -й страны;  $w_{bi}$  – функция ее базовой суверенности;  $I_i$  – индекс социальных технологий в  $i$ -й стране;  $\chi$  – степень технологического фактора;  $z_i$  – численность населения  $i$ -й страны;  $s_i$  – ее площадь;  $s_{max}$  – площадь крупнейшей страны (России);  $z_{max}$  – численность населения Китая;  $\omega$  – параметр эластичности по демографическому фактору. Содержательно значение параметра эластичности  $\omega = 0,6-0,8$  отражает результаты успешного исторического развития государства и свидетельствует об ограниченности ресурсов в условиях постоянного роста населения планеты.

В табл. 1 представлены данные за 2009 г., характеризующие базовый суверенитет некоторых государств при  $\omega = 0,67$ .

Значения функции базового суверенитета

№	Страна	Площадь, млн. км <sup>2</sup>	Население, млн. чел.	Функция базового суверенитета
1	США	9,4	307	0,307
2	Россия	17,1	143	0,224
3	Китай	9,6	1331	0,827
4	Германия	0,36	82,3	0,043
5	Украина	0,6	45,7	0,035

Для оценки индекса социальных технологий используется выражение:

$$I_i = \alpha_V V_i / V_{max} + \alpha_D D_i / D_{max} + \alpha_N N_i / N_{max}, \quad (5)$$

$$\alpha_V + \alpha_D + \alpha_N = 1,$$

$$V_{max} = \max_i V_i, \quad D_{max} = \max_i D_i, \quad N_{max} = \max_i N_i,$$

где:  $V_i$  – ВВП на душу населения  $i$ -й страны;  $D_i$  – доля городского населения в  $i$ -й стране;  $N_i$  – прирост населения  $i$ -й страны;  $V_{max}$ ,  $D_{max}$ ,  $N_{max}$  – максимальные значения указанных показателей;  $\alpha_V$ ,  $\alpha_D$ ,  $\alpha_N$  – весовые коэффициенты, отражающие важность показателей  $V_i$ ,  $D_i$  и  $N_i$ .

На основании исторических данных [31], данных Всемирного банка, характеризующих уровни социально-экономического развития ряда государств, выполнен расчет индекса  $I_i$ . Значения весовых коэффициентов оценены с использованием индекса инноваций GII [28], в котором учитывается около 80-ти показателей (рис. 1).

Методом наименьших квадратов получены следующие значения весовых коэффициентов:  $\alpha_V = 0,42$ ;  $\alpha_D = 0,31$ ;  $\alpha_N = 0,27$ . При этом коэффициент корреляции между значениями индексов  $I_i$  и GII равен 0,77. Можно предположить, что при

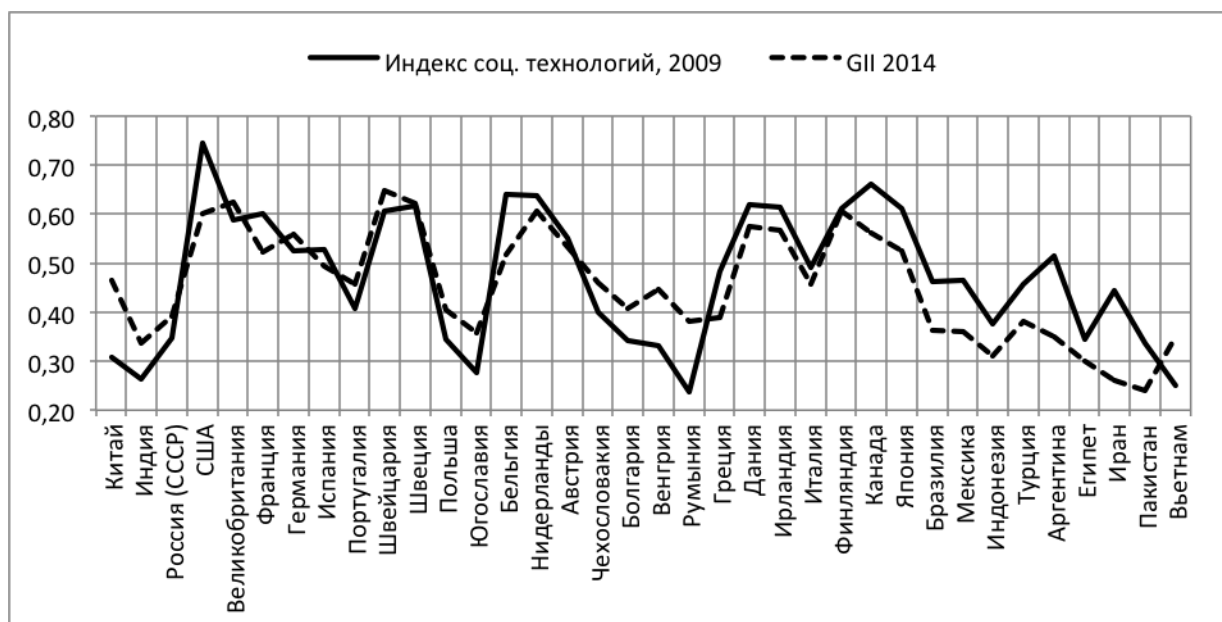


Рисунок 1 – Значения индекса социальных технологий и индекса GII

оценке индекса ГИИ эксперты в значительной мере опирались на достигнутый государством уровень экономического развития, чем на перспективные тенденции развития, определяемые ростом численности населения.

Для целей долгосрочного планирования и прогнозирования можно положить:  $\alpha_V = 0,33$ ;  $\alpha_D = 0,33$ ;  $\alpha_N = 0,34$ . При этом коэффициент корреляции между значениями индексов  $I_i$  и ГИИ равен 0,66 (достаточно высокое значение для социально-политических моделей).

В силу простоты модели (5) и доступности данных по населению, ВВП и урбанизации [2; 11; 33], можно вычислить значения индекса  $I_i$  за достаточно большой исторический период (рис. 2). Отметим, что вид графика практически не меняется при расчетах индекса с различными весовыми коэффициентами ( $\alpha_V = 0,42$ ;  $\alpha_D = 0,31$ ;  $\alpha_N = 0,27$  и  $\alpha_V = 0,33$ ;  $\alpha_D = 0,33$ ;  $\alpha_N = 0,34$ ), что дополнительно свидетельствует об устойчивости модели.

Резкое снижение индекса для России после 1979 г. объясняется тем, что за 1979 г. и ранее использовались данные по СССР (Российской империи), а с 2000 г. – по Российской Федерации.

Страны с высоким значением индекса социальных технологий служат образцом для подражания; вокруг них (с их участием) возможно образование новых политических союзов и межгосударственных (надгосударственных) образований. Крепость и силу этих союзов можно оценить по результатам военных действий.

В ходе боевых действий в первой мировой войне Франция потеряла погибшими и умершими

военнослужащими 3,2% населения, тогда как в ее колониях доля погибших составила 0,44% (в семь раз меньше) [21].

Для оценки степени  $\chi$  воспользуемся выражением:

$$\sum_{j \in J_i} \Delta_{ij} z_j = (1 + I_i)^\chi z_i, \quad (6)$$

где:  $J_i$  – множество стран, являющихся союзниками (доминионами)  $i$ -й страны, включая союзообразующее государство (метрополию);  $\Delta_{ij}$  – отношение доли погибших в  $j$ -й стране к доли погибшим в метрополии ( $i$ -й стране).

Содержательно левая часть выражения (6) есть численность «эффективного населения»  $i$ -й страны, учитывающая вклад союзников в решение жизненно важных дел метрополии (союзообразующего государства). При значении индекса  $I_i = 0,41$  социальных технологий Франции в 1913 г. получим:

$$48,65 = 41,463(1 + I_i)^\chi, \quad \chi = \ln(1,17)/\ln(1,41) = 0,47.$$

Для Великобритании в 1913 г. индекс равен  $I_i = 0,71$ . Получим:  $\chi = 0,46$ .

Используя основные демографические показатели Германии и ее сателлитов накануне второй мировой войны [7; 19; 32], получим следующую оценку степени:  $\chi = 0,35$ .

Таким образом, нами получена оценка степени технологического фактора  $\chi = 0,35-0,47$ . Относительно небольшое значение степени для Германии можно объяснить малым сроком существования Третьего рейха. Отметим, что мы получили нижнюю оценку степени технологического фактора, отражающую возможности государства по эффек-

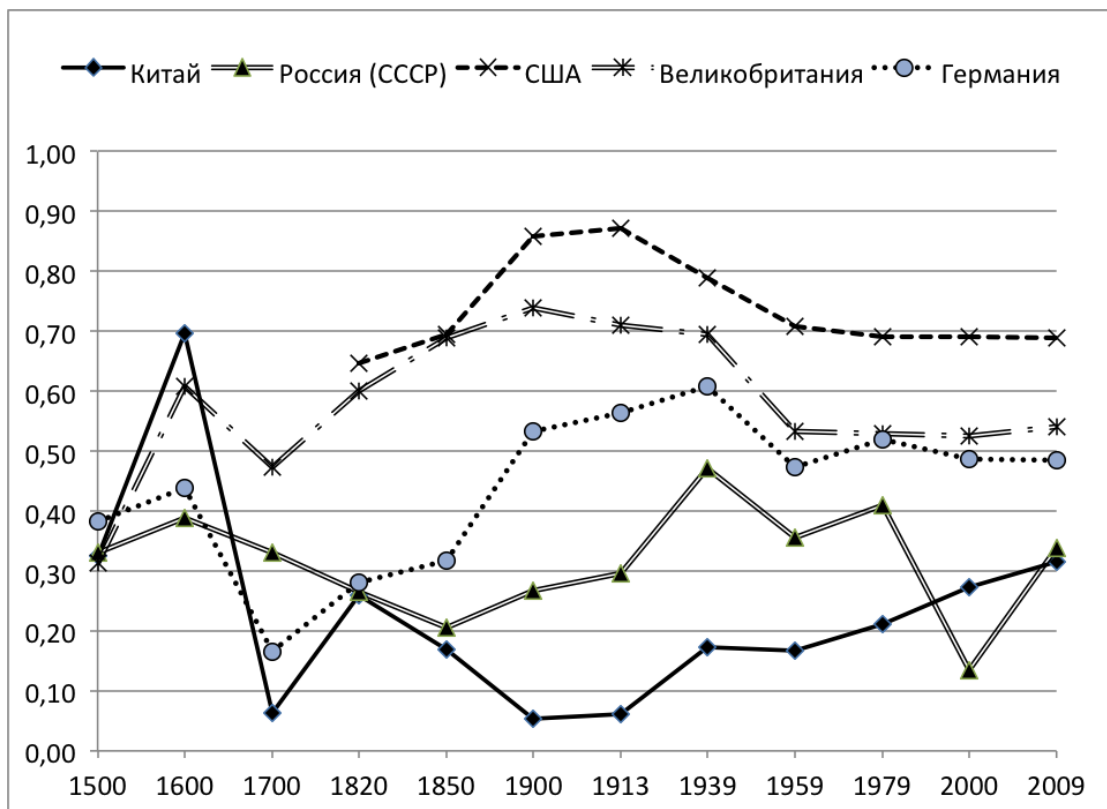


Рисунок 2 – Значения индекса социальных технологий с 1500 г. по 2009 г

тивному удержанию контролируемых территорий и населения. Получить верхнюю оценку фактора, отражающую возможности государства по расширению сфер влияния, крайне затруднено, например, в силу практической невозможности спрогнозировать время и место возникновения, характер новых фундаментальных (по С. Нефедову [13]) открытий.

**1.3. Функция сохранения.** При исследовании социальных, экономических, физических и иных явлений часто используется распределение Парето [29], являющееся одной из разновидностей степенного распределения. Функция и плотность распределения случайной величины  $x > x_0 > 0$ , подчиняющейся закону Парето, имеют вид:

$$F(\alpha, x_0, x) = 1 - \left(\frac{x_0}{x}\right)^\alpha, f(\alpha, x_0, x) = \frac{\alpha}{x_0} \left(\frac{x_0}{x}\right)^{1+\alpha}, \alpha > 0, \quad (7)$$

где  $x_0$  является параметром сдвига, а  $\alpha$  – параметром масштаба.

Распределение Парето обладает свойством самоподобия – распределение значений, превышающих величину  $z_0 \geq x_0$ , также характеризуется распределением Парето:

$$f(\alpha, z_0, x) = \frac{f(\alpha, x_0, x)}{1 - F(\alpha, x_0, z_0)} = \frac{\alpha}{z_0} \left(\frac{z_0}{x}\right)^{1+\alpha}. \quad (8)$$

Использование свойства самоподобия (и распределения Парето) позволит с единых позиций описывать сложные иерархические системы безопасности, где на нижних уровнях различия обусловлены возрастными, психологическими и иными характеристиками людей. На средних уровнях часть различий игнорируется и рассматриваются преимущественно социально-экономические и этнические характеристики, а на высших уровнях – цивилизационные характеристики.

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

$$z_i = \sum_{j=1}^{n_i} z_{ij}, \zeta_i = \max_{j=1, \dots, n_i} z_{ij}, \quad (9)$$

где  $n_i$  – количество этносов в  $i$ -м регионе,  $\zeta_i$  – численность регионообразующего этноса. Допустим, что социальные взаимодействия осуществляются только по линии регионообразующий этнос – другой этнос, а взаимодействиями между нерегионообразующими этносами можно пренебречь. Регионообразующий этнос  $i$  характеризуется параметром  $\delta_i > 0$  притяжения, отражающим способность этноса к объединению других этносов в единую общественную единицу. Каждый этнос  $i$ -го региона характеризуется параметром разнородности  $\mu_{ij} \geq 1$  с регионообразующим этносом (для регионообразующего этноса положим  $\mu_{ij} = 1$ ).

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

$$q_i = \left(\frac{\zeta_i}{z_i}\right)^{\delta_i \mu_i}, \mu_i = \frac{1}{z_i} \sum_{j=1}^{n_i} \mu_{ij} z_{ij}. \quad (10)$$

Мы имеем функцию с двумя параметрами:

$\zeta_i$  – параметр сдвига и  $\delta_i \mu_i$  – параметр формы. Чем выше однородность населения (доля регионообразующего этноса), тем больше значение функции сохранения. Для разнородного (полиэтнического) региона комфортность проживания в нем определяется значением параметра формы: чем меньше величина произведения  $\delta_i \mu_i$ , тем комфортнее проживание и тем меньше деструктивных действий, причинами которых выступают объективно существующие различия. Причем параметр  $\mu_i$  отражает существующие различия, а параметр  $\delta_i$  – способности и возможности по их смягчению. Иными словами, параметры  $\mu_i, \delta_i$  отражают дихотомию ценностей конкуренции – кооперации.

Поскольку термины «нация», «этнос» в науке и социальной практике появились относительно недавно (XVIII век), то в общем случае вместо термина «этнос» можно использовать понятие «социальная группа».

Таким образом, функция безопасности  $i$ -го государства приобретает вид:

$$u_i = (1 + I_i)^X \left(\frac{z_i}{z_{\max}}\right)^\omega \left(\frac{s_i}{s_{\max}}\right)^{1-\omega} \left(\frac{\zeta_i}{z_i}\right)^{\delta_i \mu_i}. \quad (11)$$

Далее рассмотрим вопросы оценки параметров функции сохранения.

## 2. Оценка параметров функции сохранения

**2.1. Оценка параметра разнородности.** Для оценки параметра воспользуемся результатами переписи населения СССР 1939 г. и данными по безвозвратным потерям (по национальностям) в годы Великой Отечественной войны [4; 16]. Для каждой  $j$ -й национальности можно вычислить параметр разнородности с государствообразующим этносом  $i$  (русским):

$$\mu_{ij} = \frac{\text{Pr}_j}{\text{Pr}_G}, \quad (12)$$

где:  $\text{Pr}_j$  – процент потерь от численности для  $j$ -й национальности,  $\text{Pr}_G$  – процент потерь от численности государствообразующего этноса.

В Великой Отечественной войне русские потеряли 5.78% (безвозвратные потери), татары – 4.35%, евреи – 4.71%, казахи – 4.05%, узбеки – 2.43% и т.д. Соответственно, значения параметра разнородности равны: 1; 1.3; 1.2; 1.4; 2.4.

Анализируя исторические сведения по вхождению народов в состав России, можно сформулировать гипотезу о том, что значение параметра разнородности (этнической комплиментарности) зависит от времени и характера вхождения народа в состав России, социально-национальной политики правительства, вероисповедания и других факторов.

Предложенный подход следует модифицировать применительно к ситуации образования нового государственного образования, когда исследуемые народы не входили ранее в его состав. На примере расширения Евросоюза для оценки параметра разнородности  $i$ -й страны Западной или



Центральной Европы (по отношению к Германии) воспользуемся выражением:

$$\mu_i = 1 + I_{Mi} \left( \frac{G_i - 1957}{2015 - 1957} \right) + \frac{D_{1i}}{\max D_{1i}} + 2 \frac{D_{2i}}{10} + 2 \frac{D_{3i}}{10}, \quad (13)$$

где:  $I_{Mi}(\cdot)$  – функция-индикатор, для стран Евросоюза принимает значение аргумента, иначе – значение 1;  $G_i$  – год присоединения к ЕС;  $D_{1i}$  – языковое расстояние (относительно немецкого языка);  $0 \leq D_{2i} \leq 10$  – показатель участия страны в борьбе с Германией в годы второй мировой войны (минимальные значения – аншлюс и протекторат Германии, максимальные – активные боевые действия);  $0 \leq D_{3i} \leq 10$  – показатель самостоятельного исторического развития страны. Для вычисления языкового расстояния использовались итоговые классификации языков [14, с. 23].

**2.2. Подход** к оценке параметра притяжения. Для оценки параметра  $\delta_i$  притяжения государствообразующего этноса используются социально-экономические показатели регионов страны. Безопасность  $j$ -го региона определяется по формуле [23]:

$$U_{Rj}(\delta_i) = K_{Ej} \left( \frac{\zeta_{Rj}}{z_{Rj}} \right)^{\delta_i \mu_{ij}}, \quad (14)$$

где:  $0 < K_{Ej} < 1$  – уровень социально-экономического развития региона;  $z_{Rj}$  – численность населения  $j$ -го региона;  $\zeta_{Rj}$  – численность  $j$ -й (самой крупной) национальности в регионе; параметр  $\mu_{ij}(\mu_j)$  вычисляется по формуле (12) или (13).

Безопасность региона оценивается не только исследователями, но и гражданами. Оценка безопасности гражданами находит косвенное отражение через коэффициенты миграционного прироста

или иные показатели, характеризующие динамику изменения численности населения в регионах. Для оценки параметра  $\delta_i$  воспользуемся методом наименьших квадратов:

$$\sum_{j=1}^{K_R} (U_{Rj}(\delta_i) - m_j)^2 \rightarrow \min, \quad (15)$$

где:  $K_R$  – количество регионов;  $m_j$  – коэффициент миграционного прироста в  $j$ -м регионе, приведенный к отрезку  $[0; 1]$ .

**2.3. Оценка параметра притяжения** на примере России. Для оценки параметра  $\delta_i$  притяжения этноса  $i$  воспользуемся социально-экономическими показателями регионов России за 2009-2011 гг. [15] и определим социально-экономический критерий  $j$ -го региона (субъекта Федерации) в виде:

$$K_{Ej} = \frac{1}{5} \left( \frac{K_{1j}}{K_{1\max}} + \frac{K_{2j}}{K_{2\max}} + \frac{K_{3j}}{K_{3\max}} + K_{4j} + K_{5j} \right), \quad (16)$$

где:  $K_{ij}$  – значение  $i$ -го показателя для  $j$ -го региона;  $K_{i\max}$  – максимальное значение  $i$ -го показателя по всем регионам;  $i = 1$  – валовой региональный продукт на душу населения;  $i = 2$  – отношение среднемесячной зарплаты к величине прожиточного минимума;  $i = 3$  – количество легковых автомобилей на тысячу человек;  $i = 4$  – весовой коэффициент климатического фактора [17];  $i = 5$  – доля городского населения.

Для России получено:  $\delta_i = 0,15$  [23; 24]. При других наборах социально-экономических факторов оценка параметра находится в интервале:  $\delta_i = 0,1 - 0,2$  (табл. 2). Значение параметра миграции, равное 0, соответствует минимальному значению коэффициента миграции (происходит существенный отток населения из региона). Значение параметра 1 соответствует максимальному притоку населения в регион.

Таблица 2.

Безопасность регионов России

№	Субъект Федерации	Параметр миграции	Доля осн. этноса	Критерий соц-эк. разв.	Функция сохранения	Функция безопасности
<i>Центральный федеральный округ</i>						
1	Белгородская область	0,68	0,944	0,55	0,992	0,547
2	Брянская область	0,45	0,967	0,59	0,995	0,590
3	Владимирская область	0,54	0,956	0,54	0,993	0,536
4	Воронежская область	0,68	0,955	0,47	0,993	0,470
5	Ивановская область	0,55	0,956	0,59	0,993	0,589
6	Калужская область	0,61	0,931	0,54	0,990	0,529
7	Костромская область	0,42	0,966	0,47	0,995	0,471
8	Курская область	0,51	0,965	0,47	0,995	0,468
9	Липецкая область	0,53	0,963	0,46	0,994	0,455
10	Московская область	1,00	0,929	0,48	0,989	0,476
11	Орловская область	0,48	0,960	0,47	0,994	0,468
12	Рязанская область	0,57	0,951	0,42	0,993	0,418
13	Смоленская область	0,54	0,947	0,48	0,992	0,472
14	Тамбовская область	0,51	0,970	0,50	0,996	0,500
15	Тверская область	0,53	0,935	0,43	0,990	0,430
16	Тульская область	0,59	0,953	0,47	0,993	0,466
17	Ярославская область	0,57	0,960	0,62	0,994	0,612
18	г. Москва	0,80	0,917	0,59	0,987	0,582
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>						
19	Республика Карелия	0,40	0,822	0,43	0,972	0,413
20	Республика Коми	0,14	0,651	0,51	0,939	0,477
21	Архангельская область	0,29	0,956	0,50	0,993	0,498
22	в т. ч. Ненецкий АО	0,51	0,661	0,63	0,941	0,596
23	Вологодская область	0,49	0,973	0,48	0,996	0,478
24	Калининградская область	0,71	0,864	0,52	0,979	0,512
25	Ленинградская область	0,94	0,927	0,48	0,989	0,471

№	Субъект Федерации	Параметр миграции	Доля осн. этноса	Критерий соц-эк. разв.	Функция сохранения	Функция безопасности
26	Мурманская область	0,29	0,890	0,43	0,983	0,427
27	Новгородская область	0,52	0,951	0,50	0,993	0,495
28	Псковская область	0,48	0,950	0,56	0,992	0,557
29	г. Санкт-Петербург	0,90	0,925	0,55	0,989	0,540
<i>Южный федеральный округ</i>						
30	Республика Адыгея	0,63	0,636	0,42	0,936	0,393
31	Республика Калмыкия	0,24	0,574	0,50	0,856	0,432
32	Краснодарский край	0,74	0,883	0,48	0,982	0,467
33	Астраханская область	0,54	0,676	0,51	0,944	0,479
34	Волгоградская область	0,51	0,900	0,55	0,985	0,545
35	Ростовская область	0,55	0,903	0,48	0,985	0,477
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>						
36	Республика Дагестан	0,49	0,294	0,58	0,444	0,257
37	Республика Ингушетия	0,40	0,941	0,58	0,894	0,518
38	Кабардино-Балкарская Республика	0,36	0,572	0,58	0,750	0,438
39	Карачаево-Черкесская Республика	0,50	0,410	0,54	0,519	0,281
40	Республика Северная Осетия – Алания	0,36	0,651	0,58	0,887	0,514
41	Чеченская Республика	0,40	0,953	0,55	0,914	0,503
42	Ставропольский край	0,60	0,809	0,52	0,969	0,508
<i>Приволжский федеральный округ</i>						
43	Республика Башкортостан	0,50	0,361	0,47	0,861	0,401
44	Республика Марий Эл	0,43	0,474	0,57	0,896	0,510
45	Республика Мордовия	0,45	0,534	0,54	0,912	0,489
46	Республика Татарстан	0,59	0,532	0,57	0,886	0,503
47	Удмуртская Республика	0,42	0,622	0,53	0,933	0,491
48	Чувашская Республика	0,45	0,677	0,53	0,928	0,491
49	Пермский край	0,44	0,871	0,54	0,980	0,533
50	Кировская область	0,37	0,919	0,48	0,988	0,478
51	Нижегородская область	0,56	0,951	0,55	0,993	0,544
52	Оренбургская область	0,42	0,759	0,41	0,960	0,398
53	Пензенская область	0,52	0,868	0,50	0,979	0,489
54	Самарская область	0,59	0,856	0,49	0,977	0,478
55	Саратовская область	0,50	0,876	0,49	0,981	0,481
56	Ульяновская область	0,44	0,736	0,55	0,956	0,528
<i>Уральский федеральный округ</i>						
57	Курганская область	0,27	0,925	0,41	0,989	0,409
58	Свердловская область	0,53	0,907	0,44	0,986	0,438
59	Тюменская область	0,63	0,733	0,51	0,955	0,488
60	в т.ч. Ханты-Мансийский АО – Югра	0,61	0,681	0,50	0,945	0,474
61	Ямало-Ненецкий АО	0,49	0,617	0,62	0,931	0,576
62	Челябинская область	0,53	0,838	0,57	0,974	0,560
<i>Сибирский федеральный округ</i>						
63	Республика Алтай	0,42	0,566	0,45	0,920	0,416
64	Республика Бурятия	0,42	0,661	0,53	0,941	0,499
65	Республика Тыва	0,16	0,820	0,54	0,916	0,496
66	Республика Хакасия	0,47	0,817	0,46	0,971	0,446
67	Алтайский край	0,44	0,939	0,43	0,991	0,421
68	Забайкальский край	0,34	0,899	0,51	0,984	0,501
69	Красноярский край	0,53	0,913	0,47	0,987	0,464
70	Иркутская область	0,38	0,914	0,54	0,987	0,537
71	Кемеровская область	0,50	0,937	0,59	0,990	0,581
72	Новосибирская область	0,69	0,931	0,45	0,990	0,444
73	Омская область	0,46	0,858	0,53	0,978	0,518
74	Томская область	0,76	0,921	0,51	0,988	0,503
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>						
75	Республика Саха (Якутия)	0,26	0,499	0,54	0,600	0,323
76	Камчатский край	0,35	0,859	0,37	0,978	0,364
77	Приморский край	0,48	0,925	0,48	0,989	0,470
78	Хабаровский край	0,50	0,918	0,57	0,988	0,559
79	Амурская область	0,33	0,943	0,51	0,991	0,506
80	Магаданская область	0,13	0,841	0,48	0,975	0,468
81	Сахалинская область	0,40	0,865	0,49	0,979	0,481
82	Еврейская автономная область	0,33	0,927	0,56	0,989	0,555
83	Чукотский автономный округ	0,27	0,525	0,60	0,910	0,549

Из таблицы видно, что минимальное значение функции сохранения имеет Республика Дагестан с долей основного этноса 0,294. В этой республике

продолжительное время наблюдаются террористические акты.

**2.4. Оценка параметра притяжения** на примере США. Используя данные переписи населения

США в 2010 г. и другие статистические данные [34; 27], выполнена оценка параметра  $\delta_i$  (табл. 3).

Таблица 3.

Безопасность регионов США

№	Штат (округ)	Числ. нас-я, млн.	Критерий соц-эк. разв.	Доля прироста нас-я за 10 лет	Доля осн. этноса	Параметр разнородности	Ф-я сохранения	Ф-я безопасности
1	Алабама	4,78	0,254	0,227	0,67	1	0,81	0,207
2	Аляска	0,71	0,323	0,389	0,641	1	0,80	0,257
3	Аризона	6,392	0,394	0,706	0,578	1	0,75	0,297
4	Арканзас	2,916	0,249	0,272	0,745	1	0,86	0,214
5	Калифорния	37,87	0,438	0,297	0,401	1	0,63	0,274
6	Колорадо	5,029	0,537	0,490	0,7	1	0,83	0,447
7	Коннектикут	3,574	0,436	0,154	0,712	1	0,84	0,366
8	Делавэр	0,898	0,522	0,426	0,653	1	0,80	0,420
9	Округ Колумбия	0,602	0,667	0,162	0,355	1	0,59	0,392
10	Флорида	18,801	0,431	0,482	0,579	1	0,76	0,326
11	Джорджия	9,688	0,315	0,529	0,559	1	0,74	0,234
12	Гавайи	1,36	0,569	0,361	0,386	5	0,09	0,049
13	Айдахо	1,568	0,436	0,608	0,84	1	0,91	0,399
14	Иллинойс	12,831	0,432	0,109	0,637	1	0,79	0,343
15	Индиана	6,484	0,339	0,202	0,815	1	0,90	0,305
16	Айова	3,046	0,421	0,132	0,887	1	0,94	0,396
17	Канзас	2,853	0,456	0,188	0,782	1	0,88	0,401
18	Кентукки	4,339	0,293	0,224	0,863	1	0,93	0,272
19	Луизиана	4,533	0,299	0,056	0,603	1	0,77	0,231
20	Мэн	1,328	0,205	0,134	0,944	1	0,97	0,199
21	Мэриленд	5,774	0,470	0,269	0,547	1	0,73	0,345
22	Массачусетс	6,548	0,557	0,104	0,761	1	0,87	0,484
23	Мичиган	9,884	0,355	0,000	0,766	1	0,87	0,310
24	Миннесота	5,304	0,503	0,235	0,831	1	0,91	0,457
25	Миссисипи	2,967	0,116	0,137	0,58	1	0,76	0,088
26	Миссури	5,989	0,336	0,213	0,81	1	0,90	0,301
27	Монтана	0,989	0,346	0,289	0,878	1	0,94	0,324
28	Небраска	1,826	0,572	0,204	0,821	1	0,90	0,517
29	Невада	2,701	0,372	1,000	0,541	1	0,73	0,271
30	Нью-Гэмпшир	1,316	0,407	0,199	0,923	1	0,96	0,390
31	Нью-Джерси	8,792	0,446	0,143	0,593	1	0,76	0,341
32	Нью-Мексико	2,059	0,335	0,387	0,463	3	0,31	0,102
33	Нью-Йорк	19,378	0,475	0,076	0,583	1	0,76	0,360
34	Сев. Каролина	9,535	0,330	0,535	0,653	1	0,80	0,265
35	Северная Дакота	0,673	0,509	0,148	0,889	1	0,94	0,479
36	Огайо	11,537	0,416	0,062	0,811	1	0,90	0,374
37	Оклахома	3,751	0,424	0,261	0,687	1	0,82	0,350
38	Орегон	3,831	0,435	0,353	0,785	1	0,88	0,384
39	Пенсильвания	12,702	0,412	0,112	0,795	1	0,89	0,366
40	Род-Айленд	1,053	0,413	0,028	0,764	1	0,87	0,359
41	Южная Каролина	4,625	0,225	0,445	0,641	1	0,80	0,179
42	Южная Дакота	0,814	0,414	0,238	0,847	1	0,92	0,380
43	Теннесси	6,346	0,265	0,339	0,756	1	0,87	0,230
44	Техас	25,15	0,530	0,594	0,453	1	0,67	0,353
45	Юта	2,764	0,596	0,683	0,804	1	0,89	0,533
46	Вермонт	0,626	0,286	0,095	0,943	1	0,97	0,278
47	Виргиния	8,001	0,439	0,381	0,648	1	0,80	0,351
48	Вашингтон	6,725	0,421	0,412	0,725	1	0,85	0,357
49	Зап. Виргиния	1,853	0,138	0,087	0,932	1	0,96	0,133
50	Висконсин	5,687	0,409	0,185	0,833	1	0,91	0,372

Таблица 4.

Безопасность регионов Германии

Социально-экономический критерий для каждого региона вычисляется как среднее значение трех нормированных показателей:

- валовой региональный продукт на душу населения в 2013 г.;
- уровень безработицы в 2015 г.;
- доля городского населения.

В результате расчетов получено  $\delta_i = 0,5$ .

**2.5. Оценка параметра притяжения** на примере Германии. Используя данные переписи населения ФРГ в 2011 г. и другие статистические данные [35; 36], выполнена оценка параметра  $\delta_i$  (табл. 4).

№	Федеральная земля	Числ. нас-я, млн.	Критерий соц-эк. разв.	Доля прироста нас-я за 2 года	Доля осн. этноса	Ф-я сохранения	Ф-я безопасности
1	Бавария	12,60	0,458	1,67	0,918	0,941	0,431
2	Баден-Вюртемберг	10,63	0,479	1,38	0,892	0,923	0,442
3	Берлин	3,42	0,690	3,93	0,886	0,918	0,634
4	Бранденбург	2,45	0,140	-0,27	0,983	0,988	0,139
5	Бремен	0,66	0,808	1,00	0,889	0,920	0,744
6	Гамбург	1,75	0,995	2,32	0,874	0,909	0,905
7	Гессен	6,05	0,518	1,23	0,889	0,920	0,477

№	Федеральная земля	Числ. нас-я, млн.	Критерий соц-эк. разв.	Доля прироста нас-я за 2 года	Доля осн. этноса	Ф-я сохране-ния	Ф-я безопас-ности
8	Мекленбург-Передняя Померания	1,60	0,078	-0,84	0,983	0,988	0,077
9	Нижняя Саксония	7,79	0,290	0,16	0,945	0,961	0,279
10	Рейнланд-Пфальц	3,99	0,331	0,11	0,932	0,952	0,315
11	Саар	0,99	0,353	-0,89	0,934	0,953	0,336
12	Саксония	4,05	0,134	-0,26	0,981	0,987	0,132
13	Саксония-Анхальт	2,24	0,126	-1,86	0,983	0,988	0,124
14	Северный Рейн-Вестфалия	17,57	0,372	0,19	0,908	0,934	0,347
15	Тюрингия	2,16	0,086	-1,27	0,985	0,989	0,086
16	Шлезвиг-Гольштейн	2,82	0,245	0,57	0,958	0,970	0,237

Социально-экономический критерий для каждого региона вычисляется как среднее значение трех нормированных показателей:

- валовой региональный продукт на душу населения в 2013 г.;
  - собранные в 2013 г. налоги на душу населения;
  - затраты в промышленности на рабочую силу в час.
- В результате расчетов получено  $\delta_i = 0,7$ .

**2.6. Оценка параметра притяжения** на примере Украины. По статистическим данным [5; 9; 10], выполнена оценка параметра притяжения для Украины (табл. 5).

Таблица 5.

## Безопасность регионов Украины

№	Регион	Числ. нас-я, млн.	Кри-терий соц-эк. разв.	К-т мигра-ции	Доля осн. этноса	Пара-метр разно-родно-сти	Ф-я сохране-ния	Ф-я безопас-ности
1	Автономная Республика Крым	2,024	0,537	1,5	0,583	2	0,147	0,079
2	Винницкая обл.	1,764	0,449	-0,4	0,949	1	0,422	0,189
3	Волынская обл.	1,057	0,442	-0,2	0,969	1	0,426	0,188
4	Днепропетровская обл.	3,561	0,657	-0,3	0,793	1	0,498	0,327
5	Донецкая обл.	4,826	0,658	-0,4	0,569	1	0,334	0,220
6	Житомирская обл.	1,389	0,478	-1,2	0,903	1	0,423	0,202
7	Закарпатская обл.	1,255	0,407	-0,9	0,805	1	0,314	0,128
8	Запорожская обл.	1,927	0,712	0,1	0,708	1	0,470	0,334
9	Ивано-Франковская обл.	1,406	0,438	-0,1	0,975	1	0,425	0,186
10	Киевская обл.	1,821	0,577	1,2	0,925	1	0,526	0,304
11	Кировоградская обл.	1,126	0,477	-2,3	0,901	1	0,421	0,201
12	Луганская обл.	2,540	0,601	-1,1	0,580	1	0,312	0,188
13	Львовская обл.	2,606	0,484	-0,2	0,948	1	0,454	0,219
14	Николаевская обл.	1,263	0,506	-0,6	0,819	1	0,398	0,201
15	Одесская обл.	2,456	0,534	2,4	0,628	1	0,305	0,163
16	Полтавская обл.	1,621	0,568	0,1	0,914	1	0,509	0,289
17	Ровенская обл.	1,171	0,425	-1,3	0,959	1	0,404	0,172
18	Сумская обл.	1,297	0,497	-1	0,888	1	0,431	0,214
19	Тернопольская обл.	1,139	0,386	-1,1	0,978	1	0,376	0,145

№	Регион	Числ. нас-я, млн.	Кри-терий соц-эк. разв.	К-т мигра-ции	Доля осн. этноса	Пара-метр разно-родно-сти	Ф-я сохране-ния	Ф-я безопас-ности
20	Харьковская обл.	2,896	0,626	0,7	0,707	1	0,413	0,259
21	Херсонская обл.	1,173	0,498	-1,1	0,820	1	0,392	0,195
22	Хмельницкая обл.	1,427	0,429	-0,2	0,939	1	0,398	0,171
23	Черкасская обл.	1,398	0,510	0,3	0,931	1	0,467	0,238
24	Черновицкая обл.	0,919	0,405	1	0,750	1	0,286	0,116
25	Черниговская обл.	1,236	0,458	0,1	0,935	1	0,423	0,194
26	г. Киев	2,567	1,000	5,6	0,822	1	0,791	0,791
27	г. Севастополь	0,377	0,550	4,3	0,716	2	0,246	0,136

Социально-экономический критерий для каждого региона вычисляется как среднее значение трех нормированных показателей:

- валовой региональный продукт на душу населения;
- отношение среднемесячной зарплаты к величине прожиточного минимума;
- количество легковых автомобилей на 1000 человек населения;
- процент городского населения.

В результате расчетов для украинского этноса как государствообразующего получено следующее значение  $\delta_i = 1,2$ .

Таким образом, нами получены следующие значения параметра притяжения (при различных наборах параметров, характеризующих уровень социально-экономического развития государства):

Россия	США	ФРГ	Украина
0,1-0,2	0,3-0,55	0,45-0,75	1,0-1,35

Малые значения параметра притяжения свидетельствуют о хороших возможностях государствообразующего этноса включать другие народы в единую систему (плавильный котел, дружба народов и т.д.). Представляется, что при значениях параметра  $\delta_i \leq 0,5$  этнос способен создавать эффективные многонациональные политические образования.

### 3. Приложения и расширения модели безопасности

#### 3.1. Динамика безопасности России (СССР).

На рис. 5 представлены компоненты функции безопасности России (СССР). Из рисунка видно, что как только значение функции безопасности опускается ниже 0,5–0,6, так происходят социальные трансформации, сопровождаемые изменением территории и населения страны.

Отметим, что накануне первой мировой войны доля государствообразующего этноса в Российской империи составила 43,4%, а в Австро-Венгрии – 29,8%. В России произошла социальная революция, в результате которой доля русского этноса увеличилась до 58%, Австро-Венгрия распалась на ряд независимых государств.



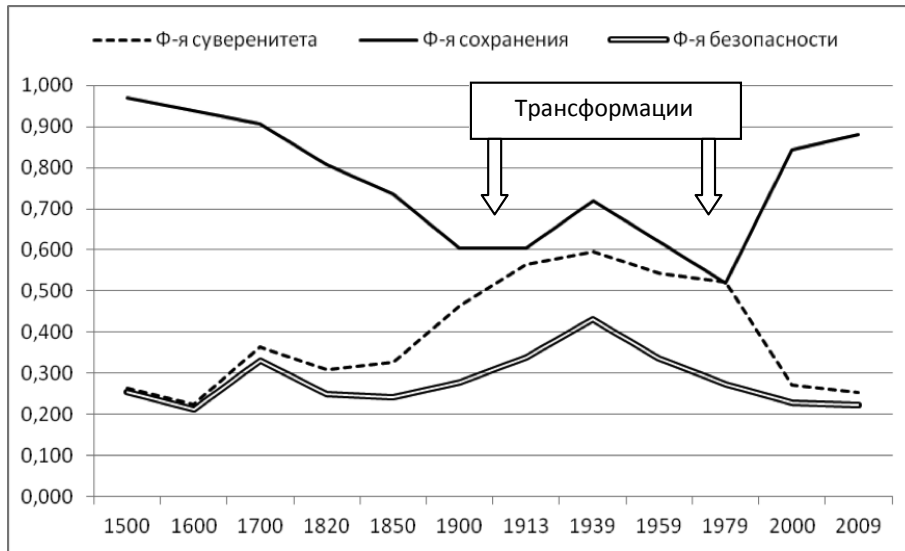


Рисунок 3 – Компоненты функции безопасности России (СССР)

**3.2. Динамика безопасности Украины.**

Недалековидное и нерациональное поведение государственного руководства Украины, продолжающийся социально-экономический кризис в государстве, ведение боевых действий на юго-востоке ставят вполне актуальный вопрос о дальнейшей судьбе данного государства. И этот вопрос может быть сформулирован и разрешен в рамках представленной модели национальной безопасности. Исходя из данных таблицы 5, можно сделать следующие выводы. Во-первых: экономика Украины характеризуется неравномерным распределением значений социально-экономического критерия по регионам:

- наиболее обеспеченными регионами являются Донбасс и Приднепровье в составе Днепропетровской, Донецкой, Луганской и

Запорожской областей (значение критерия более 0,6);

- наименее обеспеченными регионами Украины являются Закарпатская, Ивано-Франковская, Ровенская, Тернопольская, Хмельницкая и Черновицкая области.

Во-вторых, из материалов [6] видно, что основным этносом в Автономной Республике Крым, г. Севастополь, Донецкой, Луганской области (регионах со значениями критерия социально-экономического развития выше среднего) является русский.

На рисунке 6 представлены значения функции сохранения для регионов Украины.

Уточним значение параметра разнородности населения в зависимости от родного языка населения регионов Украины. Для населения Донецкой и Луганской области русский язык составляет 75 и

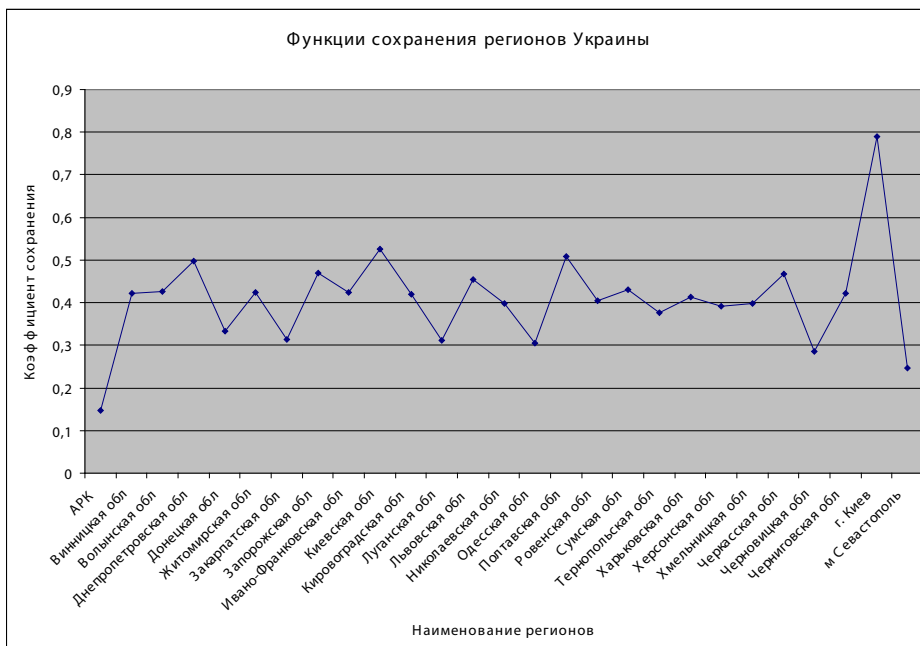


Рисунок 4 – Значения функции сохранения регионов Украины



Рисунок 5 – Функция сохранения регионов Украины (с учетом уточненного параметра разнородности)

69% соответственно, то есть 2/3 населения регионов [6], поэтому населению данных субъектов можно присвоить коэффициент – 2. Результаты расчетов с учетом данных по родному языку представлены на рисунке 7.

Выполненные расчеты дают нам основания утверждать, что наименьшими значениями сохранения обладают Автономная Республика Крым, Донецкая область, Закарпатская область, Луганская, Одесская и Черновицкая области, г. Севастополь.

Автономная республика Крым и г. Севастополь уже присоединились к России, Донецкая и Луганская области воюют за свою независимость. Становятся понятными действия Украинских властей в Одесской области по терроризированию населения данного субъекта (одесская хатынь), а также назначение М. Саакашвили на должность губернатора Одесской области, целенаправленное подавление русскоязычного населения. Необходимо отметить, что действия Киевских властей не лишены смысла, так как снижая значения социально-экономического критерия регионов путем разрушения как экономических связей так и предприятий, они пытаются увеличить вероятность сохранения региона в составе Украины.

Кроме того, модель показывает, что именно Закарпатская и Черновицкая могут стать инициаторами отделения западной части от Украины.

В 90-х гг. Солженицын отмечал [18]: «В самостоятельном развитии – дай Бог Украине всяческого успеха. Отяжелительная ошибка ее – именно в этом непомерном расширении на земли, которые никогда до Ленина Украиной не были: две Донецкие области, вся южная полоса Новороссии (Мелитополь-Херсон-Одесса) и Крым. (Принятие хрущевского подарка – по меньшей мере недобросовестно,

присвоение Севастополя вопреки, не говоря, русским жертвам, но и советским юридическим документам, – государственное воровство) ... эта изначальная психологическая ошибка – непременно и вредоносно скажется: и в неорганичной соединенности западных областей с восточными, и в двоении (теперь уже и троении) религиозных ветвей, и в упругой силе подавляемого русского языка, который доселе считали родным 63% населения. Сколько неэффективных, бесполезных усилий надо потратить на преодоление этих трещин... Увы, националисты с Западной Украины, веками оторванные от остальной Украины, пользуясь переполохом 1991 года и неуверенностью украинских лидеров, стыдливо спешивших отмыться от коммунизма примыканием к накаленному «антимоскальству», — сумели начертать и вменить всей Украине ложный исторический путь: не просто независимость, не естественное развитие государства и культуры в своем натуральном этническом объеме, – но удержать побольше, побольше территорий и населения и выглядеть «великой державой», едва ли не крупнейшей в Европе. И новая Украина, денонсировав все советское законодательное наследие, только этот один дар — фальшиво измышленные ленинские границы – приняла!...»

**3.3. Безопасность меж- и надгосударственных объединений.** Положим, что функция суверенитета Союза (меж- или надгосударственного образования) есть сумма значений функций суверенитета (возможно, взятая с определенным весовым коэффициентом), а функция сохранения подчиняется распределению Парето (в силу свойства самоподобия). Тогда безопасность Союза вычисляется по формулам:

$$u_S = w_S q_S, \quad w_S = \sum_{i=1}^n \beta_i w_i, \quad q_S = \left( \zeta_S / \sum_{i=1}^n z_i \right)^{\sigma \mu},$$

$$\mu = \sum_{i=1}^n \beta_i \mu_i z_i / \sum_{i=1}^n z_i, \quad (17)$$

где:  $w_S$  – функция суверенитета Союза;  $q_S$  – функция сохранения;  $n$  – количество стран – членов Союза;  $\zeta_S$  – численность населения союзообразующей страны (стран);  $z_i$  – численность населения  $i$ -й страны;  $\sigma$  – параметр притяжения союзообразующей страны (стран);  $0 < \beta_i \leq 1$  – степень участия  $i$ -й страны в Союзе.

Совокупность параметров  $\beta_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) отражает вид государственного (межгосударственного) устройства Союза. При  $\beta_i \rightarrow 1$  мы имеем унитарное государство. При понижении значений  $\beta_i$  выполняется переход к федерации, конфедерации, содружеству и т.д. На примере Британской империи мы видим, что для разных стран значения параметра  $\beta_i$  существенно отличались (коронные земли, протекторат, доминионы и т.д.).

**3.4. Расширения модели безопасности.** С точки зрения системного и исторического подходов система безопасности задается перечислением: субъектов безопасности (социальных институтов), процессов безопасности (эволюция социальных институтов и систем безопасности), среды жизнедеятельности и существования, пространства событий (войны, эпидемии, индивидуальные поступки правителей и др.).

Под управлением безопасностью понимается воздействие на систему безопасности с целью обеспечения требуемого ее поведения. Первое основание для классификации деятельности по управлению безопасностью (системы мер) – предмет управления, по которому можно выделить:

- управление социальными институтами;
- управление процессами и проектами в области безопасности;
- управление средой;
- управление событиями.

К социальным институтам обычно относят семью, государство, культуру и традиции, систему образования, политику (право) и рынок [20]. Следовательно, можно рассматривать следующие расширения базовой модели безопасности:

- управление безопасностью семьи;
- управление безопасностью региона;
- управление безопасностью государства;
- управление безопасностью меж- и надгосударственных образований;
- управление онтологической безопасностью [1];
- управление безопасностью в сфере науки и образования и др.

Следующим основанием для расширения базовой модели безопасности является метод моделирования. По этому основанию можно говорить об описательных, оптимизационных и теоретико-игровых моделях.

## Заключение

На основе математической модели безопасности выполнена оценка параметра притяжения, отражающего возможности государствообразующего этноса по формированию устойчивых государственных и межгосударственных образований. Наилучшими возможностями обладает Россия. Возможности США по образованию устойчивых союзов примерно в 2-3 раза ниже. Судя по значению параметра притяжения Германии (0,45-0,75), эта страна за счет высокого уровня технологий может являться центром притяжения ряда стран и этносов, но, как показывает история, не может образовывать устойчивые и жизненные образования. Украинский этнос характеризуется низкими возможностями по сплочению в единую систему других национальностей.

Для регионов России, США, Германии и Украины выполнен расчет значений функции сохранения и функции безопасности. При планировании и реализации государственной политики в области безопасности следует обращать особое внимание на регионы, где значение функции сохранения ниже 0,5-0,6.

В целях долгосрочного планирования и прогнозирования целесообразно выполнять расчеты по оценке безопасности ежегодно, а также расчеты, основанные на прогнозных значениях основных факторов (темпы роста населения по каждому из этносов, динамика экономического развития и т.д.).

## Список литературы

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. *Бичурин Н. Я.* Статистическое описание Китайской империи (в двух частях). – М.: Восточный Дом, 2002. – 464 с.
3. *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.
4. Всесоюзная перепись населения 1939 года: основные итоги. – М.: Наука, 1992. – 254 с.
5. Всеукраинская перепись населения, 2001. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://2001.ukrcensus.gov.ua/rus/> (дата обращения: 05.05.2015).
6. Всеукраинская перепись населения 2001 года. Распределение населения по национальности и родному языку. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://2001.ukrcensus.gov.ua/rus/results/nationality\\_population/nationality\\_popul1/](http://2001.ukrcensus.gov.ua/rus/results/nationality_population/nationality_popul1/) (дата обращения: 03.05.2015).
7. *Голубчик М. М.* Политическая география мира: Учебное пособие. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1998. – 312 с.

8. Гончаренко Л. П. Управление безопасностью: учебное пособие / Л. П. Гончаренко, Е. С. Куценко. – М.: КноРус, 2006. – 272 с.
9. Государственная служба статистики Украины. 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата обращения: 05.05.2015).
10. Киевский международный институт социологии. 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kiis.com.ua/> (дата обращения: 05.05.2015).
11. Ливи Баччи М. Демографическая история Европы / Пер. с итал. А. Миролюбовой. – СПб.: Александрия, 2010. – 310 с.
12. Маслоу А. По направлению к психологии бытия / А. Маслоу. – М.: Изд-во: ЭКСМО-Пресс, 2002. – 272 с.
13. Неведов С. А. Факторный анализ исторического процесса. История Востока. – М.: «Территория будущего», 2008. – 752 с.
14. Поляков В. Н. Компьютерные модели и методы в типологии и компаративистике: Монография / В. Н. Поляков, В. Д. Соловьев. – Казань: КГУ, 2006. – 208 с.
15. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. – М.: Росстат, 2012. – 990 с.
16. Россия и СССР в войнах XX века. Потери вооруженных сил. Статистическое исследование / Под общ. ред. Г.Ф. Кривошеева. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 608 с.
17. 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.
18. Солженицын А. «Россия в обвале». – М.: Русский путь, 2006. – 104 с.
19. Типпельскирх К., Кессельринг А. и др. Итоги Второй мировой войны. Выводы побежденных. Пер. с нем. – СПб.: Полигон; М.: АСТ, 1998. – 640 с.
20. Третьяков В. Т. Специфика телевидения как аудиовизуального средства массовой информации // Журналист. Социальные коммуникации. – 2014. – № 2 (14). – С. 79-97.
21. Урланис Б. Ц. Войны и народонаселение Европы. – М.: Издательство социально-экономической литературы, 1960. – 568 с.
22. Фридман Дж. Стратегическое прогнозирование: объективное измерение разведывательной деятельности // Валдайские записки. 06.12.2014.
23. Шумов В. В. Моделирование безопасности: геополитический и национальный аспекты // Тренды и управление. – 2015. – № 1. – С. 52-77.
24. Шумов В. В. Пограничная безопасность как ценность и общественное благо: Математические модели. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 184 с.
25. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. – Лейпциг, СПб., 1890-1907.
26. Cobb C. W., Douglas P. H. A Theory of Production // Amer. Econ. Rev. Suppl. – 1928. – Vol. 18. March. – P. 139-165.
27. Demographics of the United States. 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://en.wikipedia.org/wiki/Demographics\\_of\\_the\\_United\\_States](http://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_the_United_States) (дата обращения: 05.05.2015).
28. Global Innovation Index 2014 Edition. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 05.03.2015).
29. Guerriero V. Power Law Distribution: Method of Multi-scale Inferential Statistics // Journal of Modern Mathematics Frontier. – 2012. – Vol. 1, № 1. – P. 21-28.
30. Komlos J., Nefedov S. A Compact Macromodel of Pre-Industrial Population Growth // Historical Methods. – 2002. – Vol. 35, № 2. – P. 92-93.
31. Maddison Project. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ggdc.net/maddison/maddison-project/home.htm> (дата обращения: 05.03.2015).
32. Mitchell B. R. European historical statistics 1750-1970 / Brian R. Mitchell. – New York; London: Columbia Univ., 1978. – 446 p.
33. Population History. 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tacitus.nu/historical-atlas/population/> (дата обращения: 05.03.2015).
34. U.S. Census Bureau Statistical Abstract of the United States: 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://2010.census.gov/2010census/index.php> (дата обращения: 05.03.2015).
35. Statistische Ämter des Bundes und der Länder. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.statistik-portal.de/> (дата обращения: 05.05.2015).
36. Willkommen bei der Zensusdatenbank des Zensus 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ergebnisse.zensus2011.de/> (дата обращения: 05.05.2015).