

**Макаров Валерий Леонидович** — научный руководитель Центрального экономико-математического института РАН, президент Российской экономической школы, директор Высшей школы государственного администрирования Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, академик РАН.

**Бахтизин Альберт Рауфович** — директор Центрального экономико-математического института РАН, член-корреспондент РАН.

**Ильин Николай Иванович** — главный научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН, член-корреспондент Академии криптографии России.

**Valerii L. Makarov** —  
Central Economics and Mathematics  
Institute of the Russian Academy  
of Sciences; Russian Economic School;  
Lomonosov Moscow State University.

**Al'bert R. Bakhtizin** —  
Central Economics and Mathematics  
Institute of the Russian Academy  
of Sciences.

**Nikolai I. Il'in** —  
Central Economics and Mathematics  
Institute of the Russian Academy  
of Sciences.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-010-00335 «Разработка программно-аналитического комплекса для оценки, мониторинга и прогноза интегрального показателя национальной силы».*



УДК 355/359

DOI: 10.33917/es-2.168.2020.6-19

В статье анализируется мировой опыт оценки национальной силы, являющейся наиболее информативным и популярным индикатором, характеризующим совокупный потенциал конкретной страны, позволяющий сравнивать уровень ее военной мощи и социально-экономического развития с другими странами. Моделирование и оценка показателя национальной силы чрезвычайно важны для корректировки стратегических документов, связанных с долгосрочным развитием страны, а также ее внешней политикой. Во многих странах показатель национальной безопасности оценивается узким кругом экспертов или усредненными результатами опросов более широкого числа респондентов. Недостаток этого подхода заключается в субъективизме, в конечном счете в недостоверной оценке.

Авторы приводят научно обоснованную методику моделирования и оценки национальной силы. При формировании компонент интегрального показателя национальной силы используют ключевые целевые индикаторы, установленные в документах стратегического планирования России. Результаты расчетов интегральных показателей национальной силы, полученные путем свертки с использованием факторного анализа групповых индексов, показывают, что на данный момент Россия является мировым лидером (на уровне 3–4-го места среди 193 стран — членов ООН).

#### *Ключевые слова*

Национальная сила, географические характеристики, природные ресурсы, население и труд, экологические показатели, вооруженные силы, наука и инновации, факторный анализ, интегральный индекс, многомерный статистический анализ.

# Моделирование и оценка национальной силы России

**В** настоящее время создается информационно-аналитическая система мониторинга показателей состояния национальной безопасности России.

В то же время мировой опыт подобных оценок показывает, что показатели национальной силы являются наиболее информативным и популярным в мире индикатором, интегрально характеризующим совокупный потенциал конкретной страны. Одновременно он позволяет сравнивать уровень ее мощи и социально-экономического развития с аналогичными показателями других государств. Так, в работе *RAND corporation Measuring National Power* отмечается чрезвычайная важность регулярной оценки и анализа показателя национальной силы для корректировки стратегических документов, связанных с долгосрочным развитием страны, а также ее внешней политикой.

При этом значение национальной силы по имеющейся у *RAND corporation* модели оценивается на основе восьми групп показателей: вну-

тренних социально-политических, внешнеполитических, демографических, экономических, сельскохозяйственных, энергетических, технологических и экологических. Полученные результаты демонстрируют гегемонию США над остальным миром, а показатель национальной силы России уступает аналогичному показателю США приблизительно в 10 раз.

Однако далеко не все оценки национальной силы дают схожие результаты. Здесь следует отметить, что одна из первых формул для вычисления национальной силы была предложена в 1741 г., а всего на данный момент их несколько десятков.

Во многих публикациях для оценки национальной силы использовалась одна переменная (к примеру, площадь территории, ВВП, военные расходы, государственные расходы, производство электроэнергии, стали и др.). Основным аргумент в пользу такого подхода заключается в том, что при сведении к единому показателю множества разнородных компонентов те-

## Modeling and Assessing the National Strength of Russia

The article analyzes the world experience of assessing national strength, which is the most informative and popular indicator characterizing the combined national security potential of a particular country, allowing to compare the level of its military power and socio-economic development with other countries. Modeling and evaluating the national strength indicator is extremely important for adjusting strategic documents related to the long-term development of a country, as well as to its foreign policy. In many countries, the national security indicator is assessed by narrow circle of experts or through averaged survey results from a wider range of respondents. The disadvantage of this approach lies in subjectivity, and eventually, in an unreliable estimate. The authors provide a scientifically based methodology for modeling and assessing national power. In forming the components of the national strength integral indicator, key target indicators are used, which are established in the strategic planning documents of Russia. It should be also noted that they contain indicators that are not used by foreign researchers (for example, indicators related to the territory, population, industrial production, energy resources and many others). Results of calculating the integral indicators of national strength, obtained through convolution using factor analysis of group indices, show that at the moment Russia is a world leader (at the level of 3-4 places among 193 countries — members of the UN).

### Keywords

National power, geographical characteristics, natural resources, population and labour, environmental indicators, armed forces, science and innovation, factor analysis, integrated index, multivariate statistical analysis.

➤ **Психологические факторы являются ключевыми в межстрановом противостоянии, поэтому эффективным средством ослабления государства является подрыв национальной сплоченности его населения.**

рется их первоначальный смысл, а интегральное значение трудно интерпретировать в силу субъективности набора влияющих факторов и их веса. Это с одной стороны. С другой же стороны, по мнению приверженцев этого подхода, такие крупные агрегаты, как ВВП или объем производства стали, косвенно уже включают многие второстепенные показатели, поэтому использование многомерных наборов данных и математических методов статистического анализа является избыточным [1]. Тем не менее большинство исследователей придерживается противоположной точки зрения, поскольку современный мир является сложным и сложность его постоянно возрастает, как и отношения между странами. Поэтому использование одной переменной для измерения национальной силы является заведомым упрощением и сильно ограничивает ее объективную оценку, так как она должна быть многосторонней и охватывать различные аспекты развития страны (социальные, экономические, военные, территориальные и др.).

В работе [2] были рассчитаны коэффициенты корреляции между интегральными значениями национальной силы, приведенными в наиболее цитируемых работах. Усредненное значение коэффициентов корреляции составило 0,796, причем для стран с высокими показателями национальной силы среднее значение коэффициента корреляции — 0,821, а для стран с низкими показателями — 0,459. Авторы исследования выдвинули версию о том, что аналитики лучше осведомлены о ситуации в мощных государствах, чем о ситуации в слабых. Также в качестве объяснения была предложена гипотеза о том, что для стран с разным уровнем развития некорректно использовать один и тот же набор показателей, да еще и с одинаковым весом.

Эндрю Маршалл, математик, стратег в области внешней политики и директор (с 1975 по 2013 г.) главного управления военных оце-

нок Министерства обороны США (*United States Department of Defense's Office of Net Assessment*) — мозгового центра Пентагона, в свое время предсказал несколько ключевых моментов мировой истории (во-первых, распад СССР, который, по его мнению, должен был произойти с высокой вероятностью после предварительного ослабления советской экономики в процессе гонки вооружений; во-вторых, повышение геополитической роли Китая и др.). Хотя по понятной причине большинство работ Э. Маршалла засекречено, в доступных публикациях он неоднократно писал о необходимости осуществления всесторонней оценки национальной силы возможных противников, в первую очередь СССР, и ее составляющих. В частности, он отмечал, что в силу различия методологий и понимания приоритетов в развитии страны советские оценки существенно отличаются от американских, а для планирования эффективной военной стратегии США необходимо полноценно учитывать расхождения в соответствующих оценках [3].

Американский геополитик и один из основателей направления политического реализма Николас Джон Спикмэн в своей работе «Американская стратегия в мировой политике: США и баланс сил» предложил одиннадцать факторов, относящихся к пяти категориям: (1) географические (площадь, тип границ, природные ресурсы); (2) демографические (количество населения, этническая однородность); (3) военные (численность вооруженных сил); (4) экономические (интегральный показатель экономического и технологического развития, интегральный показатель финансовой устойчивости); (5) психологические (показатели социальной интеграции, политической стабильности и уровня патриотизма). Как видно, он уделял большое внимание психологическим факторам и считал их ключевыми в межстрановом противостоянии, отмечая, что эффективным средством ослабления государства является подрыв национальной сплоченности его населения, но при этом подчеркивал, что эти составляющие национальной силы крайне сложно формализовать [4].

Основоположник политического реализма и один из ведущих экспертов США по вопросам внешней политики Ганс Моргентау в первом издании бестселлера по теории международной политики «Политические отношения между нациями. Борьба за власть и мир» предложил следующие элементы национальной

силы [5]: (1) география, (2) природные ресурсы, (3) промышленный потенциал, (4) военный потенциал, (5) население, (6) национальный характер, (7) общественная мораль, (8) качество дипломатии. Во втором издании книги он добавил еще один элемент — (9) качество государственного управления [6]. Отмечая важность каждой из перечисленных составляющих национальной силы, Г. Моргентау подчеркивал, что первые пять из них можно непосредственно определить, основываясь на статистических данных, а остальные четыре — только с помощью опросов.

Известный американский политолог, основатель теории неореализма Кеннет Нил Уолтц определял национальную силу как агрегатор нескольких факторов: (1) численность населения, (2) размер территории, (3) ресурсная обеспеченность, (4) экономический потенциал, (5) военная мощь, (6) политическая стабильность и (7) компетентность государственного управления [7]. Как видно, первые пять элементов практически соответствуют предлагаемым Г. Моргентау факторам, а остальные два также могут быть отождествлены с показателями, отражающими национальный характер, общественную мораль и качество дипломатии. Вместе с тем К.Н. Уолтц отмечал, что для мирового первенства необходимо лидировать во всех семи областях, а превосходство лишь в некоторых из них не сможет компенсировать отставания в других. Кроме того, он подчеркивал необходимость использования нелинейных формул оценки интегрального показателя с учетом меняющихся с течением времени весов отдельных факторов.

Автор теории наступательного реализма американский политолог Джон Миршаймер в отличие от К.Н. Уолтца рассматривал только материальные факторы национальной силы. В 2001 г. он предложил следующие ее компоненты: (1) ВВП, (2) численность населения, (3) численность вооруженных сил, (4) количество ядерных боеголовок [8].

На основе анализа известных методик выделим наиболее часто используемые факторы национальной силы, сформулированные в виде обобщенных компонентов: территория, население, ВВП, промышленное производство, военные расходы, вооруженные силы, затраты на исследования и разработки, объем инвестиций, потребление энергии, производство зерна, производство стали.

➤ Использование одной переменной для измерения национальной силы является заведомым упрощением и сильно ограничивает ее объективную оценку.

Приводить здесь все формулы, используемые в перечисленных выше методиках, нецелесообразно, так как это, с одной стороны, заняло бы слишком много места, а с другой — не имеет особого смысла, поскольку каждая из зависимостей субъективна и не может рассматриваться в качестве основополагающей для измерения национальной силы. Но для получения некоторого представления о способе сведения учитываемых компонентов в интегральный индекс приведем здесь информацию о методе вычисления *сводного индекса национального потенциала (Composite Index of National Capability, CINC)*, предложенного Джоэлом Дэвидом Сингером, применяемого для оценки национальной силы стран мира и являющегося одним из самых цитируемых [9]. Он вычисляется по следующей формуле:

$$CINC = (ME + MP + SP + EC + UP + TP) / 6,$$

где *ME* — военные расходы (*military expenditure*) в процентах от мирового объема; *MP* — военнослужащие (*military personnel*) в процентах от их общего числа в мире; *SP* — производство стали (*steel production*) в процентах от



➤ **Измерение национальной силы представляет вычислительную сложность, поскольку этот интегральный показатель зачастую сочетает в себе количественные и качественные факторы, которые проблематично свести воедино.**

мирового объема; *EC* — потребление энергии (*energy consumption*) в процентах от общемирового потребления; *UP* — городское население (*urban population*) в процентах от общемирового числа городских жителей; *TP* — численность населения страны (*total population*) в процентах от общей численности жителей мира.

Как видно, индекс многого не учитывает. Кроме того, сразу возникает вопрос: почему все составляющие национальной силы имеют одинаковый вес?

Рассматривать достоинства и недостатки каждой из разработанных к настоящему моменту методик расчета национальной силы большого смысла не имеет, поэтому запишем общие *выводы*.

1. Измерение национальной силы, с одной стороны, представляет большой интерес для широкого круга специалистов в области геополитики, международных отношений, экономики, математики и др., а с другой — представляет вычислительную сложность, поскольку этот интегральный показатель зачастую сочетает в себе количественные и качественные факторы, которые проблематично свести воедино. С одной стороны, сложно количественно выразить такие понятия, как моральный дух, патриотизм и иные, а с другой стороны, отдельную проблему представляет корректное взвешивание отобранных составляющих национальной силы. Но даже после этой процедуры неочевидна правомерность сложения в единый интегральный показатель многих сильно различающихся по составу факторов, таких как численность населения, количество истребителей, объем добычи угля и др. [10].

2. Некоторые работы являются теоретическими, и в них рассматриваются компоненты национальной силы, не имеющие количественного представления. Тем не менее практически во всех исследованиях отмечается чрезвычайная актуальность ее всесторонней оценки, поскольку для успешного межстранового противостояния необходимо иметь объективную оценку

всех имеющихся у предполагаемых противников ресурсов.

3. На набор компонентов существенно влияет специализация исследователей. Так, экономисты в первую очередь ориентируются на экономические индикаторы, представители военных профессий в большей степени оперируют показателями, связанными с численностью вооруженных сил, и т.д.

4. Число рассматриваемых в исследованиях компонентов с течением времени увеличивается за счет прироста производительности используемых компьютеров, а также возрастания сложности описываемых социально-экономических систем и отношений между ними.

5. В большинстве случаев (более 80%) факторный вес формул оценивался посредством оценок узкого круга экспертов или усредненных результатов опросов более широкого числа респондентов. Недостаток этого подхода заключается в субъективизме при определении значения интегрального показателя.

6. При анализе результатов большинства работ складывается явное ощущение ангажированности



авторов, делающих выводы в пользу государств, которые они представляют. Так, американские исследователи зачастую переоценивают роль своей страны в мировом балансе сил, в то время как остальные более реалистично подходят к измерению национальной силы США, тем не менее признавая их лидерство в отдельных вопросах.

Учитывая вышесказанное, сформулируем *принципы*, которых мы будем придерживаться при построении показателя национальной силы.

1. Обязательное использование методов многомерного статистического анализа. Это позволит в некоторой степени снять проблему субъективизма (присущую экспертным методам, широко используемым в решении подобных задач) при оценке вклада факторов в интегральный показатель.

2. Принимая во внимание предыдущий пункт, а также механизм расчета компонентов национальной силы, при котором они являются зависимыми от значений аналогичных показателей других стран мира, мы предполагаем формирование комплексной базы данных и обязательный расчет показателей национальной силы для всех государств — членов ООН.

3. При формировании компонентов интегрального показателя национальной силы будут использоваться отдельные ключевые целевые индикаторы, установленные в документах стратегического планирования России (в частности, в Указе Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204

«О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Послании Президента РФ Федеральному собранию в 2020 г., Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642). Следует также отметить, что в них нет факторов, часто используемых зарубежными исследователями (к примеру, показателей, связанных с территорией, промышленным производством, потреблением энергии, производством стали и многими другими). В упомянутых документах ничего не говорится о сведении факторов в единый интегральный показатель, а такое преобразование упрощает задачу сравнения национальной силы конкурирующих стран и их рейтингование.

4. В продолжение предыдущего пункта отметим, что для оценки национальной силы целесообразно использовать в большей степени базовые показатели, определяющие потенциал страны (наличие ресурсов, территорию, численность населения и т.д.), а не конъюнктурные переменные, часто меняющиеся в зависимости от складывающейся на текущий момент ситуации. Это принципиально отличает их от показателей, используемых различными рейтинговыми агентствами, которые оценивают страны по уровню жизни, легкости ведения бизнеса и т.д. При отборе компонентов национальной силы будут учтены лучшие мировые практики, то есть мы будем использовать научно обоснованные показатели, наиболее часто применяемые авторитетными зарубежными и отечественными аналитическими агентствами и исследователями.

5. Рядом исследователей отмечается важность использования интегрального показателя национальной силы в качестве эндогенной переменной в составе сложных имитационных моделей с целью как объяснения исторических процессов (причин ослабления государств, их подъема и т.д.) и анализа эффективности государственной политики, так и прогнозирования дальнейшего развития и определения корректирующих воздействий [11]. В связи с этим предполагается увязать в единый модельный комплекс целевые индикаторы, установленные в документах стратегического планирования России, и интегральный показатель национальной силы России.

6. Интегральные показатели национальной силы по странам — членам ООН предполагается рассчитать для периода с 2010 г., что позволит в дальнейшем на постоянной основе осуществ-



влять не только их мониторинг, но и прогнозирование с использованием разработанного программно-аналитического комплекса.

Для построения интегрального индекса были использованы данные из источников, приведенных в *табл. 1*.

Следует отметить, что из-за рассогласованности в работе органов государственной статистики разных стран мира необходимая для проведения расчетов информация поступает со значительным лагом. Таким образом, на текущий момент самые свежие данные ограничиваются 2018 г. С другой стороны, в силу особенностей используемых показателей, не особо подверженных текущей конъюнктуре, можно сделать допущение о том, что полученные в итоге результаты не теряют актуальности в течение нескольких лет.

Перечислим предлагаемые показатели, сгруппированные по тематическим блокам.

#### 1. Географические характеристики:

- площадь территории (км<sup>2</sup>);
- сельскохозяйственные угодья (км<sup>2</sup>);
- лесные земли (км<sup>2</sup>).

#### 2. Природные ресурсы:

- запасы золота (т);
- доказанные запасы природного газа (трлн футов<sup>3</sup>);
- доказанные запасы нефти (млрд барр.).

#### 3. Население и труд:

- численность населения (чел.);
- численность рабочей силы (чел.);
- ожидаемая продолжительность жизни при рождении (лет).

#### 4. Экономические показатели:

- валовой внутренний продукт, рассчитанный по паритету покупательной способности (в текущих ценах, долл.);
- производство стали (т);
- производство зерна (т);
- валовая добавленная стоимость в промышленном производстве (в текущих ценах, долл.);
- валовое накопление основного капитала (в текущих ценах, долл.);
- денежная масса (% к ВВП).

#### 5. Вооруженные силы:

- военные расходы (в текущих ценах, долл.);
- численность личного состава вооруженных сил (чел.).

#### 6. Наука и инновации:

- численность исследователей, выполнявших исследования и разработки (чел.);
- численность техников, выполнявших исследования и разработки (чел.);
- внутренние затраты на исследования и разработки (% к ВВП);
- экспорт высокотехнологичных товаров (в текущих ценах, долл.);
- статьи в научных журналах (ед.).

Некоторые показатели, с помощью которых вычисляется композитный агрегатор, определяющий национальную силу России, в свою очередь целесообразно увязать с целями Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204, в частности предусматривающими:

- обеспечение устойчивого естественного роста численности населения Российской Федерации;
- повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет (к 2030 г. — до 80 лет);
- обеспечение устойчивого роста реальных доходов граждан, а также роста уровня пенсионного обеспечения выше уровня инфляции;
- ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50% от их общего числа;
- вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечение темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической ста-



бильности, в том числе сдерживание инфляции на уровне, не превышающем 4%;

- создание в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и агропромышленном комплексе, высокопроизводительного экспортно ориентированного сектора, развивающегося на основе современных технологий и обеспеченного высококвалифицированными кадрами.

Наиболее подходящим методом свертки массива показателей является факторный анализ, позволяющий снизить размерность исходного набора данных и получить объединенную переменную. При использовании этого способа многомерной обработки статистической информации был применен модифицированный метод главных компонент, предложенный С.А. Айвезяном [12]. Также отметим, что перед проведением факторного анализа все переменные были стандартизованы посредством z-оценки.

Процедура обработки исходного массива включает два этапа.

*Этап 1.* Вычисление интегральных индексов для каждой из приведенных выше групп.

*Этап 2.* Расчет показателей национальной силы путем свертки групповых интегральных индексов.

Все перечисленные индексы и показатели были получены для 193 стран — членов ООН, но для экономии места в результирующих таблицах мы будем рассматривать только первые десять стран-лидеров, а информацию для всех государств приведем в виде информационной карты мира, раскрашенной в зависимости от соответствующих значений. Расчеты будем осуществлять для каждого года в интервале с 2010 по 2018 г.

Интегральные индексы первой группы приведены в *табл. 2*. Числовые значения представляют собой безразмерные величины главного компонента, вычисленного в процессе факторного анализа и в дальнейшем нормированного таким образом, чтобы сумма этого показателя для всех 193 стран равнялась 100. Мы наглядно увидим процентную долю соответствующей

**Таблица 1**

**Источники данных, использованных для расчета индекса национальной силы стран мира**

Название	Интернет-ресурс
База данных Всемирного банка ( <i>The World Bank</i> )	<a href="https://data.worldbank.org">https://data.worldbank.org</a>
Статистические ежегодники мировой энергетики ( <i>Global Energy Statistical Yearbook</i> ) за ряд лет	<a href="https://yearbook.enerdata.net">https://yearbook.enerdata.net</a>
Издания Всемирной ассоциации производителей стали ( <i>World Steel Association</i> ) или Ассоциации <i>WorldSteel</i> за ряд лет	<a href="https://www.worldsteel.org">https://www.worldsteel.org</a>
Ежегодные доклады серии «Военный баланс» ( <i>The Military Balance</i> ), издаваемые Международным институтом стратегических исследований ( <i>International Institute for Strategic Studies, IISS</i> )	<a href="https://www.iiss.org/publications/the-military-balance">https://www.iiss.org/publications/the-military-balance</a>
База данных Всемирного совета по золоту ( <i>World Gold Council</i> )	<a href="https://www.gold.org">https://www.gold.org</a>
База данных Управления энергетической информации США ( <i>The U.S. Energy Information Administration</i> )	<a href="https://www.eia.gov">https://www.eia.gov</a>

**Таблица 2**

**Интегральные индексы первой группы показателей («Географические характеристики») для 10 стран-лидеров**

Страна	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Россия	12,57	12,50	12,50	12,50	12,50	12,52	12,52	12,52	12,53
Китай	7,67	7,63	7,64	7,65	7,65	7,73	7,73	7,74	7,76
США	7,59	7,53	7,55	7,54	7,54	7,55	7,55	7,55	7,55
Бразилия	7,48	7,44	7,44	7,45	7,46	7,47	7,46	7,47	7,48
Канада	6,27	6,23	6,23	6,23	6,22	6,23	6,23	6,23	6,23
Австралия	6,00	6,01	5,99	5,96	6,00	5,84	5,86	5,86	5,81
Индия	2,53	2,51	2,51	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
Казахстан	2,25	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Аргентина	2,09	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Демократическая Республика Конго	1,91	1,90	1,90	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Суммарный индекс для 10 стран	56,35	56,07	56,07	56,06	56,11	56,07	56,10	56,10	56,10

страны в мировом масштабе, а последняя строка таблицы представляет сумму рассматриваемого интегратора для 10 стран-лидеров. По такому же принципу сформированы *табл. 3, 5, 6, 8–10*.

Показатели первой группы вполне ожидаемо стабильны на протяжении рассматриваемого периода, поэтому их можно интерпретировать практически как константы, а интерес представляют только доли государств-лидеров. Также отметим, что последние охватывают 56% перечисленных выше ресурсов.

Во вторую группу показателей мы включили данные по запасам наиболее ценных природных ресурсов (золоту, нефти и газу), а рассчитанные значения соответствующих интегральных индексов приведены в *табл. 3*.

Россия, являясь безусловным лидером по запасам природного газа (около 24% от мировых запасов), из-за более низких показателей по запасам нефти (8-е место) и золота (5-е место) суммарно занимает вторую строчку мирового рейтинга. Значения индексов для нашей страны могли бы быть выше, если бы мы дополнили вторую группу данными по запасам алмазов (1-е место в мире с приблизительным объемом в 650 млн карат [13]) и 17 редкоземельных элементов (4-е место в мире [14]). Однако статистика по таким ресурсам, в силу их редкости, соби-

рается для более узкого круга стран (около десяти), поэтому использование этих данных для факторного анализа может привести к некорректным результатам. Тем не менее, важно отметить, что наша страна по совокупности ресурсов является одним из богатейших государств мира. Также важно подчеркнуть стабильность рассматриваемого индекса для России.

Далее приведем данные по весовым коэффициентам для второй группы показателей, исходя из которых, можно сделать вывод о постепенном увеличении влияния такого показателя, как запасы золота, при одновременном снижении значений двух остальных показателей (*табл. 4*).

Интегральные индексы третьей группы показателей приведены в *табл. 5*.

За счет большой численности населения в лидерах рейтинга оказались Китай и Индия, а что касается России, то, к сожалению, из-за процесса депопуляции снижается значение соответствующего интегрального индекса. Для информации отметим, что усредненные весовые коэффициенты первых двух переменных (численность населения и рабочей силы) за рассматриваемый период составили по 0,485, а последний фактор — ожидаемая продолжительность жизни при рождении — оказывает влияние на интегральный индекс в соответствии со следующи-

Таблица 3

Интегральные индексы второй группы показателей («Природные ресурсы») для 10 стран-лидеров

Страна	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
США	20,60	21,27	21,60	21,01	21,34	21,47	20,91	21,03	21,62
Россия	10,10	9,67	9,46	9,68	9,58	9,67	10,21	10,52	10,64
Германия	8,06	8,32	8,42	8,20	8,30	8,32	8,17	8,21	8,33
Италия	5,80	5,99	6,07	5,93	6,01	6,04	5,93	5,97	6,06
Франция	5,75	5,94	6,02	5,88	5,96	5,99	5,89	5,92	6,02
Китай	3,09	3,12	3,12	3,21	3,27	4,48	5,14	5,21	5,30
Иран	5,65	5,13	5,39	5,46	5,17	4,89	4,95	4,69	4,29
Катар	4,48	4,06	3,81	3,79	3,56	3,30	3,35	3,20	2,91
Швейцария	2,45	2,54	2,57	2,51	2,54	2,56	2,51	2,53	2,57
Саудовская Аравия	3,20	3,04	2,94	2,95	2,83	2,70	2,74	2,66	2,47
Суммарный индекс для 10 стран	69,18	69,08	69,40	68,62	68,55	69,43	69,79	69,95	70,19

Таблица 4

Весовые коэффициенты второй группы показателей

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Запасы золота	0,203	0,227	0,241	0,236	0,251	0,266	0,260	0,271	0,298
Доказанные запасы природного газа	0,415	0,408	0,404	0,403	0,398	0,396	0,399	0,397	0,395
Доказанные запасы нефти	0,382	0,366	0,355	0,362	0,352	0,339	0,341	0,332	0,307

ми значениями его весовых коэффициентов: 2010 г. — 0,039; 2011 г. — 0,036; 2012 г. — 0,035; 2013 г. — 0,032; 2014 г. — 0,030; 2015 г. — 0,028; 2016 г. — 0,026; 2017 г. — 0,024; 2018 г. — 0,024.

Можно сделать вывод о том, что последний фактор практически не влияет на интегральный индекс, его вес постоянно уменьшается. Далее рассмотрим интегральные индексы четвертой группы, приведенные в *табл. б*.

Обращает на себя внимание перемена мест между двумя явными лидерами — США и Китаем, происшедшая в 2012 г. и во многом связанная с тем, что Китай обогнал своего основного конкурента по ряду показателей, в первую очередь по ВВП, рассчитанному с учетом паритета покупательной способности (ППС). Отметим также снижение показателей для России, начавшееся с 2014 г. и обусловленное девальвацией рубля. В целом же влияние государств — лидеров в сфере экономики год от года усиливается, в 2018 г. их суммарный индекс составил 63,86. Дополнительно приведем

весовые коэффициенты для четвертой группы показателей, рассчитанные в процессе факторного анализа (*табл. 7*). Как видно, постоянно усиливается влияние такого показателя, как производство стали, и одновременно с этим снижается значение производства зерна.

В *табл. 8* приведены интегральные индексы пятой группы, по которым видно многократное превосходство США над всеми остальными странами, хотя также необходимо обратить внимание на двукратное увеличение доли Китая за рассматриваемый период. Следует отметить, что в числе показателей не учитывается наличие ядерного оружия, которое, конечно, изменило бы расклад, но вероятность его применения минимальная.

Интегральные индексы шестой группы приведены в *табл. 9*. Обращает на себя внимание значительный отрыв Китая, обусловленный лидерством этой страны в экспорте высокотехнологичной продукции.

Таблица 5

Интегральные индексы третьей группы показателей («Население и труд») для 10 стран-лидеров

Страны	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Китай	21,14	20,99	20,85	20,68	20,52	20,35	20,19	20,03	19,86
Индия	16,92	16,90	16,87	16,90	16,93	16,94	16,95	16,95	16,96
США	4,65	4,63	4,61	4,58	4,56	4,54	4,52	4,50	4,48
Индонезия	3,56	3,58	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,62	3,63
Бразилия	2,90	2,89	2,90	2,89	2,89	2,88	2,87	2,87	2,87
Пакистан	2,38	2,41	2,44	2,47	2,49	2,53	2,55	2,58	2,61
Нигерия	2,07	2,10	2,13	2,17	2,20	2,23	2,27	2,30	2,34
Бангладеш	2,04	2,04	2,05	2,05	2,06	2,06	2,06	2,09	2,09
Россия	2,18	2,16	2,14	2,11	2,09	2,07	2,04	2,01	1,99
Япония	1,94	1,91	1,89	1,87	1,84	1,82	1,80	1,79	1,76
Суммарный индекс для 10 стран	59,79	59,61	59,47	59,32	59,17	59,02	58,87	58,74	58,57

Таблица 6

Интегральные индексы четвертой группы показателей («Экономические показатели») для 10 стран-лидеров

Страна	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Китай	14,98	15,93	16,83	17,69	18,39	19,33	19,58	20,04	20,77
США	17,15	16,41	16,39	16,25	16,30	16,74	16,51	16,23	16,06
Индия	5,35	5,30	5,36	5,44	5,68	6,08	6,41	6,64	6,81
Япония	6,09	5,80	5,70	5,27	5,00	4,93	4,98	4,74	4,44
Германия	3,99	3,99	3,79	3,77	3,78	3,65	3,70	3,68	3,66
Россия	3,08	3,44	3,51	3,42	3,19	2,78	2,68	2,77	2,76
Индонезия	2,12	2,17	2,22	2,23	2,24	2,30	2,37	2,39	2,41
Франция	2,82	2,75	2,60	2,60	2,53	2,43	2,42	2,39	2,37
Великобритания	2,56	2,45	2,41	2,42	2,46	2,48	2,39	2,34	2,30
Бразилия	3,13	3,14	3,02	2,98	2,87	2,58	2,41	2,37	2,27
Суммарный индекс для 10 стран	61,27	61,39	61,83	62,05	62,41	63,30	63,44	63,59	63,86

Суммарный индекс у пятой и шестой групп показателей государств-лидеров значительно превышает аналогичный показатель для первой, третьей и четвертой групп и охватывает свыше 76% от мирового объема.

Наконец, приведем результаты расчетов *интегральных показателей национальной силы*, полученных путем свертки групповых индексов, также осуществленной с использованием фак-

торного анализа. Как видно из *табл. 10*, на данный момент в мире два лидера — США и Китай. Разрыв между ними относительно небольшой, а перемена позиций зависит от текущей экономической ситуации. Что касается России, то на текущий момент она находится на 4-м месте среди 193 стран — членов ООН, хотя до 2014 г. включительно была на 3-м месте. Снижение позиций связано с ухудшением показателей всех групп (кроме первой и второй), обусловленным

Таблица 7

**Весовые коэффициенты четвертой группы показателей**

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
ВВП по ППС	0,185	0,184	0,184	0,184	0,185	0,183	0,185	0,184	0,184
Производство стали	0,166	0,171	0,170	0,172	0,173	0,172	0,172	0,174	0,174
Производство зерна	0,167	0,162	0,165	0,165	0,163	0,164	0,163	0,156	0,156
Валовая добавленная стоимость в промышленном производстве	0,186	0,187	0,187	0,188	0,187	0,187	0,187	0,186	0,186
Валовое накопление основного капитала	0,188	0,189	0,188	0,188	0,187	0,186	0,186	0,185	0,185
Денежная масса, % к ВВП	0,108	0,107	0,107	0,104	0,105	0,108	0,108	0,115	0,115

Таблица 8

**Интегральные индексы пятой группы показателей («Вооруженные силы») для 10 стран-лидеров**

Страна	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
США	43,10	41,28	39,62	36,95	35,21	36,55	37,01	35,95	36,62
Китай	7,14	8,01	9,11	10,39	11,59	13,13	13,32	13,52	14,11
Саудовская Аравия	2,79	2,82	3,27	3,87	4,66	5,35	3,93	4,18	3,81
Индия	2,85	2,88	2,73	2,74	2,94	3,15	3,49	3,83	3,75
Франция	3,81	3,75	3,47	3,61	3,67	3,39	3,54	3,59	3,60
Россия	3,62	4,08	4,71	5,10	4,89	4,07	4,27	3,95	3,47
Великобритания	3,59	3,50	3,38	3,28	3,42	3,30	2,97	2,76	2,82
Германия	2,86	2,79	2,69	2,65	2,66	2,44	2,56	2,69	2,79
Япония	3,37	3,53	3,47	2,83	2,71	2,58	2,87	2,69	2,63
Республика Корея	1,74	1,80	1,85	1,98	2,17	2,24	2,27	2,32	2,43
Суммарный индекс для 10 стран	74,87	74,43	74,30	73,41	73,92	76,21	76,23	75,47	76,04

Таблица 9

**Интегральные индексы шестой группы показателей («Наука и инновации») для 10 стран-лидеров**

Страна	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Китай	23,81	24,82	26,58	27,89	27,27	28,31	26,46	27,62	27,98
Германия	9,06	9,34	9,13	8,93	9,02	8,67	9,10	8,29	8,46
Республика Корея	6,63	6,13	5,85	6,10	6,22	6,39	6,05	7,04	7,78
США	8,48	7,79	7,72	7,32	7,48	7,74	7,86	6,63	6,31
Сингапур	6,62	6,08	6,11	6,11	6,07	6,05	6,04	6,21	6,27
Франция	5,34	5,19	5,14	5,07	5,06	4,78	4,87	4,62	4,75
Япония	6,53	6,13	5,81	4,74	4,49	4,28	4,42	4,49	4,48
Малайзия	3,30	3,06	2,98	2,85	2,96	2,80	2,81	3,13	3,65
Нидерланды	3,90	3,90	3,65	3,74	3,80	3,03	3,18	3,32	3,46
Великобритания	3,38	3,52	3,32	3,21	3,21	3,28	3,34	3,17	3,09
Суммарный индекс для 10 стран	77,05	75,96	76,30	75,98	75,58	75,33	74,13	74,51	76,23

санкционным давлением стран «коллективного Запада». Дополнительно следует отметить, что разрыв между 3-м и 4-м местом также минимален, как и для двух стран-лидеров (рис. 1).

Приведем данные по значениям интегральных показателей национальной силы для всех рассматриваемых в исследовании стран. С целью экономии места представим данные в виде рисунка, расширенного в зависимости от соответствующих значений (рис. 2). Как видно, современный мир становится все более многополярным — с одной стороны США и западные страны, с другой — Китай и государства Азии, но и Россия за счет своих ресурсов явно относится к мировым лидерам. Принципиальный вопрос заключается в эффективном использовании своего потенциала с целью укрепления государственного суверенитета и уровня национальной безопасности.

Также представляют интерес значения весовых коэффициентов, приведенные в табл. 11. Как видно, снижается влияние таких групп показателей, как географические характеристики и природные ресурсы при одновременном усилении таких групп показателей, как «Вооруженные силы» и «Население и труд».

## Предварительные выводы

1. Использование методов многомерного статистического анализа при оценке вклада факторов в интегральный показатель национальной силы позволило в некоторой степени снять проблему субъективизма.

2. Позиция России в приведенной выше оценке отличается от позиций нашей страны в других рейтингах, поскольку для измерения национальной силы были использованы показатели, опре-

Таблица 10

Интегральные показатели национальной силы для 10 стран-лидеров

Страна	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Китай	12,86	13,38	14,04	14,66	14,94	15,75	15,60	15,92	16,26
США	17,51	17,02	16,77	16,14	15,95	16,33	16,30	15,90	16,02
Индия	4,79	4,84	4,83	4,89	4,99	5,09	5,20	5,36	5,42
Россия	5,19	5,24	5,33	5,40	5,28	5,07	5,14	5,14	5,05
Германия	4,33	4,39	4,30	4,20	4,23	4,13	4,22	4,10	4,15
Франция	3,25	3,23	3,15	3,12	3,13	3,03	3,06	3,03	3,05
Япония	3,50	3,41	3,33	2,95	2,83	2,76	2,84	2,77	2,70
Бразилия	2,65	2,65	2,61	2,60	2,57	2,43	2,39	2,42	2,37
Республика Корея	1,86	1,79	1,76	1,84	1,90	1,96	1,91	2,07	2,22
Италия	2,21	2,22	2,11	2,06	2,03	1,97	2,02	2,01	2,00
Суммарный индекс для 10 стран	58,16	58,17	58,21	57,86	57,84	58,53	58,69	58,73	59,25

Рисунок 1

Интегральные показатели национальной силы для США и Китая (а), России и Индии (б)

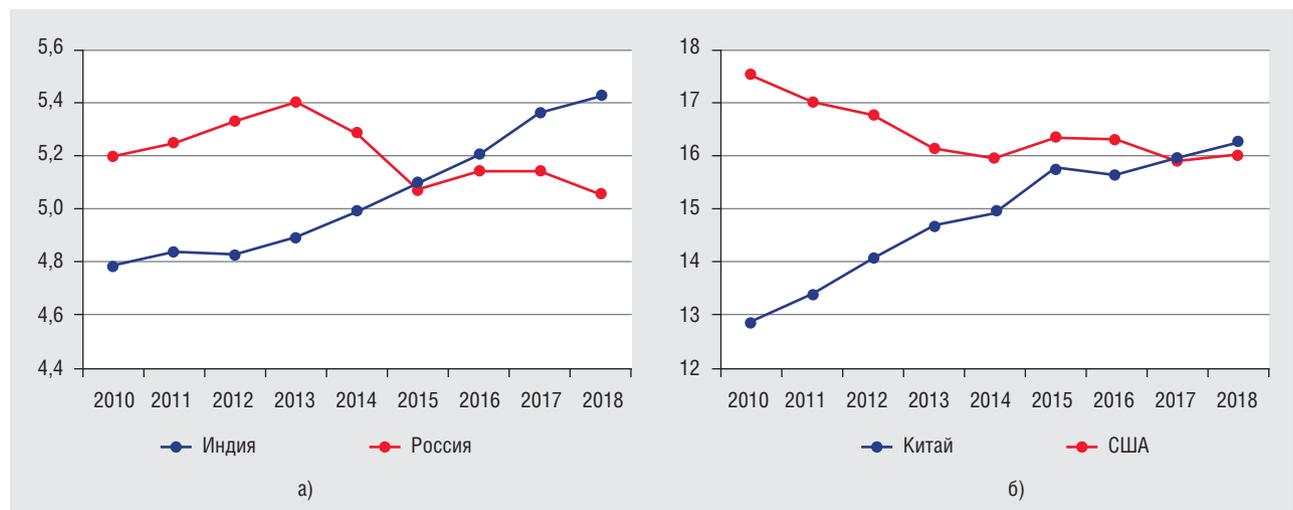
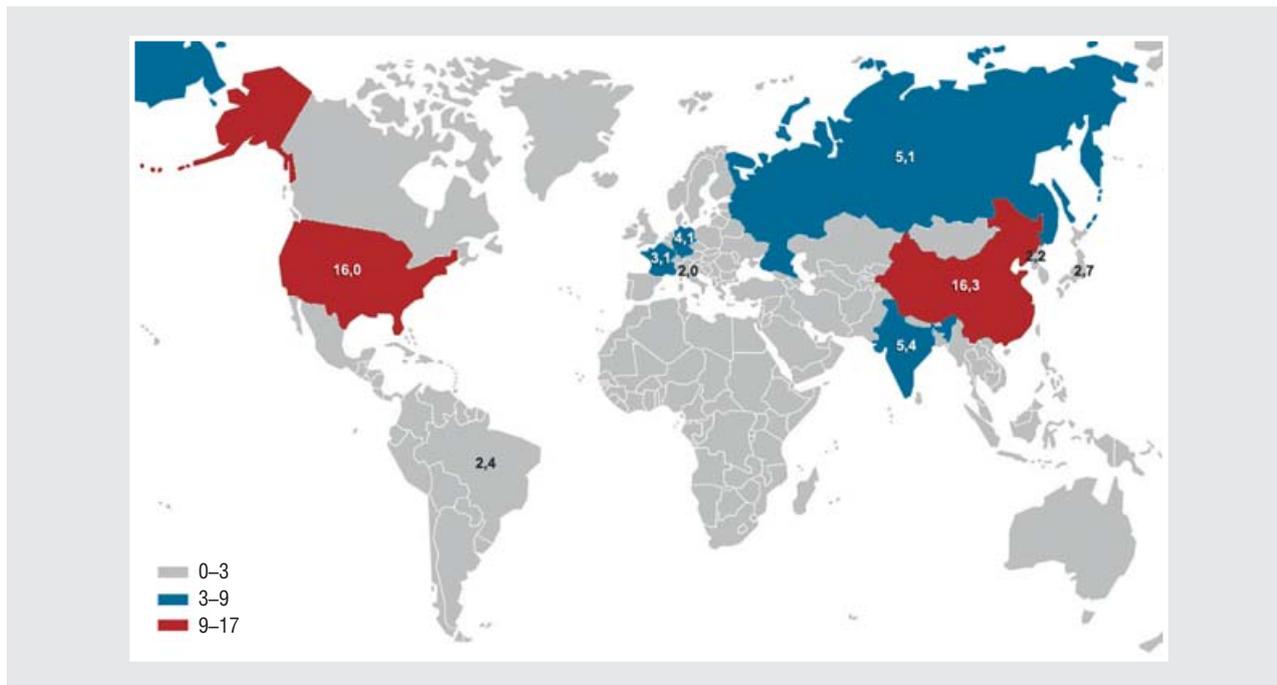


Рисунок 2

Интегральные показатели национальной силы для всех стран мира в 2018 г.



деляющие в первую очередь потенциал страны (наличие ресурсов, территория, численность населения и т.д.), а не конъюнктурные переменные, часто меняющиеся в зависимости от складывающейся на текущий момент ситуации. Имеющийся у России потенциал позволяет однозначно причислить ее к мировым лидерам (на уровне 3–4-го места), однако важнейшая проблема заключается в грамотном управлении имеющимися ресурсами. В связи с этим логично использовать полученные результаты при формировании документов, связанных со стратегическим планированием России, к примеру, увязать отдельные составляющие национальной силы с целями Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204.

3. В дополнение к предыдущему пункту отметим целесообразность увязки в *единый модельный*

*комплекс* целевых индикаторов, установленных в документах стратегического планирования России, и интегральный показатель национальной силы России.

4. В начале статьи, при обзоре наиболее цитируемых исследований, мы упоминали о том, что некоторые авторитетные американские стратеги в области внешней политики подчеркивали чрезвычайную важность учета психологических факторов при оценке национальной силы. К ним относятся такие составляющие, как уровень патриотизма и национальной сплоченности, показатели социальной интеграции, политической стабильности и др. Страны с высокими значениями перечисленных показателей менее уязвимы, а подрыв этих факторов влечет за собой серьезное ослабление соответ-

## References

1. Merritt R.L., Zinnes D.A. *Alternative Indexes of National Power*. In Richard J. Stoll and Michael D. Ward (eds.). *Power in World Politics*. Boulder: Lynne Rienner, 1989, pp. 11–28.
2. Merritt R.L., Zinnes D.A. Validity of power indices. *International Interactions*, no 14, pp. 141–151, available at: <https://doi.org/10.1080/03050628808434697>.
3. Marshall A.W. A Program to Improve Analytic Methods related to Strategic Forces. *Policy Sciences*, 1982, no 15(1), pp. 47–50, available at: <https://doi.org/10.1007/BF00143367>.
4. Spykman N.J. *America's Strategy in World Politics: The United States and the Balance of Power*. 1942; reprint, Hamden, CT: Archon Books, 1970.
5. Morgenthau H.J. *Politics among Nations: The Struggle for Power and Peace*, 1<sup>st</sup> edition. New York, Alfred A. Knopf, 1948.
6. Morgenthau H.J. *Politics among Nations: The Struggle for Power and Peace*, 2<sup>nd</sup> edition. New York, Alfred A. Knopf, 1954.

Таблица 11

Весовые коэффициенты для пяти групп показателей

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Группа 1 «Географические характеристики»	0,150	0,150	0,150	0,150	0,149	0,147	0,146	0,143	0,144
Группа 2 «Природные ресурсы»	0,167	0,166	0,163	0,161	0,159	0,161	0,163	0,162	0,159
Группа 3 «Население и труд»	0,147	0,149	0,150	0,152	0,152	0,153	0,153	0,156	0,156
Группа 4 «Экономические показатели»	0,203	0,203	0,203	0,202	0,201	0,200	0,199	0,200	0,198
Группа 5 «Вооруженные силы»	0,172	0,172	0,173	0,176	0,178	0,177	0,177	0,178	0,180
Группа 6 «Наука и инновации»	0,160	0,160	0,160	0,160	0,161	0,162	0,163	0,161	0,162

## ➤ Важнейшая проблема заключается в грамотном управлении имеющимися ресурсами.

ствующего государства. Вместе с тем отмечалась чрезвычайная трудность их количественной оценки и последующей увязки с другими показателями.

5. Также имеет смысл в дальнейшем кластеризовать рассматриваемые страны по группам в зависимости от уровня их развития и рассчитать показатели национальной силы внутри групп, что гипотетически позволит получить более точные результаты. □

ПЭС 20002 / 01.03.2020

### Источники

- Merritt R.L., Zinnes D.A. *Alternative Indexes of National Power* // In Richard J. Stoll and Michael D. Ward (eds.). *Power in World Politics*. Boulder: Lynne Rienner, 1989. P. 11–28.
- Merritt R.L., Zinnes D.A. *Validity of power indices*. *International Interactions*. N 14. P. 141–151. DOI: 10.1080/03050628808434697.
- Marshall A.W. *A Program to Improve Analytic Methods related to Strategic Forces [Электронный ресурс]* // *Policy*

*Sciences*. 1982. N 15(1). P. 47–50. URL: <https://doi.org/10.1007/BF00143367>.

4. Spykman N.J. *America's Strategy in World Politics: The United States and the Balance of Power*. 1942; reprint, Hamden, CT: Archon Books, 1970.

5. Morgenthau H.J. *Politics among Nations: The Struggle for Power and Peace*, 1<sup>st</sup> edition. New York, Alfred A. Knopf, 1948.

6. Morgenthau H.J. *Politics among Nations: The Struggle for Power and Peace*, 2<sup>nd</sup> edition. New York, Alfred A. Knopf, 1954.

7. Waltz K.H. *Theory of International Politics*. Addison-Wesley Publishing Company, 1979.

8. Mearsheimer J.J. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York, London: W.W. Norton & Company, 2001.

9. Singer J.D., Bremer S., Stuckey J. *Capability Distribution, Uncertainty, and Major Power War, 1820–1965* // In: Russett, Bruce M. ed. *Peace, War, and Numbers*. Beverly Hills: Sage Publications, 1972. P. 19–48.

10. Muir R.E. *Modern Political Geography*. London: Macmillan, 1975.

11. Michalik D. *Modelowanie międzynarodowego układu sił z wykorzystaniem syntetycznych miar potęgi*. PhD dissertation. Warszawa: Uniwersytet Warszawski, 2010.

12. Айвазян С.А. *Методы эконометрики*. М.: Магистр, ИНФРА-М, 2010.

13. Statista [Сайт]. URL: <https://www.statista.com>.

14. United States Geological Survey [Сайт]. URL: <https://www.usgs.gov>.

7. Waltz K.H. *Theory of International Politics*. Addison-Wesley Publishing Company, 1979.

8. Mearsheimer J.J. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York, London: W.W. Norton & Company, 2001.

9. Singer J.D., Bremer S., Stuckey J. *Capability Distribution, Uncertainty, and Major Power War, 1820–1965*. In: Russett, Bruce M. ed. *Peace, War, and Numbers*. Beverly Hills, Sage Publications, 1972, pp. 19–48.

10. Muir R.E. *Modern Political Geography*. London, Macmillan, 1975.

11. Michalik D. *Modelowanie międzynarodowego układu sił z wykorzystaniem syntetycznych miar potęgi*. PhD dissertation, Warszawa, Uniwersytet Warszawski, 2010.

12. Aivazyan S.A. *Metody ekonometriki [Econometric Methods]*. Moscow, Magistr, INFRA-M, 2010.

13. Statista, available at: <https://www.statista.com>.

14. United States Geological Survey, available at: <https://www.usgs.gov>.