

DOI: 10.12731/2227-930X-2018-3-24-45

УДК 37.014

МЕТОДОЛОГИЯ ИДЕОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ В СТРУКТУРНОЙ ОЦЕНКЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОСУДАРСТВ

Житнов Е.А.

Статья рассматривает основные проблемы, существующие практически в каждом государстве в образовательном и научно-исследовательском секторах. Обосновывается необходимость применения авторской теоретической модели идеолого-образовательной логистики в структурной оценке научного потенциала государств в международном аспекте. Предлагается рассмотреть конструктивно-системный анализ политики государства в управлении научно-интеллектуальным потенциалом, повышающим или ухудшающим целевые установки экономического роста в исследуемых странах. Уточняются новые механизмы и термины, основанные на идеолого-образовательной логистике, позволяющей изучить паритетность между развитием НИОКР и экономикой. Описаны основные тенденции национальных систем образования как фундамента, обеспечивающего рост интеллектуального капитала. Отмечена политико-идеологическая функция государства по обеспечению реализации качественного и конкурентоспособного НИОКР в международном аспекте.

***Цель** – апробировать новую авторскую квалиметрическую модель, основанную на идеолого-образовательной логистике в структурной оценке научного потенциала государств в международном аспекте.*

***Методология проведения работы** – строилась на концептуальных подходах образовательного инжиниринга, педагогической логистике, а также на экономических и политических теориях.*

***Результатом** работы является то, что нам удалось определить основной инструментарий, используемый в различных госу-*

дарства для повышения эффективности развития НИОКР в международном аспекте, а также создать новую квалиметрическую модель, позволяющую оценить научный потенциал государств.

Область применения результатов: *результаты исследования могут быть использованы в педагогической, экономической, политической деятельности, где требуется определить уровень развития научного потенциала государства в международном аспекте.*

Ключевые слова: *идеолого-образовательная логистика; управление; государственно-научная политика; НИОКР.*

METHODOLOGY THE IDEOLOGY OF EDUCATIONAL LOGISTICS IN THE STRUCTURAL ASSESSMENT OF THE SCIENTIFIC POTENTIAL OF THE STATES

Zhitnov E.A.

This article considers the main problems which exist in practically every country in the educational and research sectors. The article explains necessity to use an author's theoretical model which based on an ideological educational logistics in the structural assessment of the scientific potential of states in the international aspect. We propose to consider a constructive-system analysis of the state policy in the management of scientific and intellectual potential which gives to understand an increasing or worsening of targets for economic growth in the countries. We clarify a new mechanisms and terms which based on ideological-educational logistics. They allow to study the parity between the development of R & D and the economy. The article describes the main trends of national education systems, they are described as the foundation for the growth of intellectual capital. The article notes the political and ideological function of the state which ensures the implementation of high-quality and competitive R & D in the international aspect.

Purpose. *The article tests a new author's qualimetric model, it based on the ideological-educational logistics in the structural assessment of the scientific potential of states in the international aspect.*

Methodology. *The article uses the conceptual approaches of educational engineering, pedagogical logistics, as well as the economic and political theories.*

Results. *We succeeded to identify the main tools, which use in various states to improve the development of R & D in the international aspect, as well as we created a new qualimetric model to evaluate the scientific potential of the states.*

Practical implications. *The results of the research can be used in pedagogical, economic, political practices where it is required to assess the level of state development of R & D in the international aspects.*

Keywords: *ideological-educational logistics; management; state-scientific policy; R&D.*

Введение

Рассматривая очевидную взаимосвязь между государственной поддержкой систем национального образования, производительности наукоемкой продукции и социально-экономического положения граждан, отмечаем тот факт, что успешность этих факторов зависит только от имеющихся стратегических планов правительств по расширению взаимодействия с наукоемкими отраслями экономики. Наукометрические измерения различного рода позволяют распределить государства на три категории: 1. Промышленно развитые 2. Переходного периода 3. Развивающиеся страны. В основе наукометрических измерений лежит анализ, позволяющий определить интеллектуально-научный потенциал государств в сравнительно-международном аспекте. Всю мировую образовательную систему в настоящее время можно охарактеризовать как «информационный процесс» [6]. Данный подход в той или иной мере позволил создать основу для (Web of Science, Scopus и др.), дающий нам возможность определить вклад того или иного ученого, группы ученых, исследовательских лабораторий, университетов, НИИ, а также рассмотреть государства с самыми высокими показателями в развитии мировой науки. Данные информационно-аналитические рейтинги позволяют определять

ученым те отрасли научной мысли, которые могут иметь далеко идущие последствия в развитии как научного потенциала, так и экономической выгоды для государств.

Основная часть

В настоящее время в мире существуют базы данных Scopus (SCImago Journal & Country Rank) [11], которые публикуют данные этих организаций и в той или иной степени позволяют апеллировать публикуемыми ими результатами для определения взаимозависимости между развитием научных достижений и социально-экономическим положением граждан в различных государствах. Соотношение и распределение государств, основываясь на количественных характеристиках, возможно только при имеющихся интегральных показателях [3; 4; 10]. Для определения ключевых критериев по уровню развития государства многие авторы используют Индекс Человеческого Развития ИЧР (Human Development Index – HDI), который ежегодно подготавливается специальной комиссией ООН, которая в основе имеет данные об уровне экономического развития, продолжительности жизни и уровня грамотности [12]. Но данный индекс нельзя назвать индексом, способным определить уровень научного или интеллектуально показателя государства, т.к. в его основе используется только уровень грамотности населения. Не создавая подмену понятийному аппарату и государственно-управленческим образовательным концепциям в системе рейтинговых оценок научного потенциала государств, нами был предложен новый взгляд, позволяющий рассматривать успешность государственно-научных достижений, опираясь на принципы идеолого-образовательной логистики (ИОЛ).

Целью идеолого-образовательной логистики в области научно-исследовательского потенциала государства является нахождение оптимального уровня между финансовыми стратегиями правительств и научно управленческими усилиями, определяющими государственно-образовательную политику.

Идеолого-образовательная логистика является новым и мало исследованным направлением в области педагогической науки.

Новизна предлагаемых нами исследовательских подходов, с одной точки зрения, вносит ясность для определения научного потенциала каждого государства в международно-сравнительном аспекте, а с другой точки зрения, рассматривает только перспективные направления, по которым данное научное знание может развиваться как отдельная отрасль. Использование организационно-управленческих моделей ИОЛ в сфере педагогической науки позволит более качественно улучшить распределение финансовых потоков, направляемых на научные исследования в масштабах государства.

Коммерческие и государственные сектора экономик за последние десятилетия накопили опыт по расширению и взаимному сотрудничеству по линии экономических проектов, развернутых правительствами странам, оплачиваемых как из федерального бюджета, частных и даже иностранных инвестиций. В настоящее время педагогическая наука особенно в области научных исследований требует переформатирование, что позволит создать более управляемую модель в исследованиях научного потенциала, как на момент настоящего и прошлого, так и на перспективу будущих событий.

Изложенные подходы, основанные на целесообразности распределения усилий по развитию научного потенциала между всеми участниками, заинтересованными в улучшении и создании национальной и конкурентоспособной научной среды, используя методологию ИОЛ, позволят нам избежать нерационального распределения финансовых средств, осуществляемых в рамках модернизации как на уровне вузов, так и НИИ. Актуальность поставленных задач и современные государственно-образовательные политики, осуществляемые в различных государствах, обусловили определить цель исследования в создании нового инструментария, основанного на методологии ИОЛ в определении научно-исследовательского потенциала в международном аспекте. Таким образом,

целью нашего исследования будет являться обоснование необходимости и целесообразности разработки концептуальных основ идеолого-образовательной логистики в области оценки научно-исследовательского потенциала государств в международном аспекте и создание адекватных организационно-управленческих механизмов внедрения данной методологии в педагогическую науку.

Проведение исследования методологии идеолого-образовательной логистики в области исследования научного потенциала государств целесообразно осуществлять по двум взаимосвязанным направлениям:

1. Придание качественно новых характеристик в системе оценки интеллектуального и научно-исследовательского потенциалов, т.е. создание более прозрачной модели, позволяющей совершенствовать содержание научно-образовательных концепций, регулируемых государственно-образовательной политикой, исходящей со стороны правительств различных стран;
2. Совершенствование организационно-управленческих механизмов в рамках реализации методологии ИОЛ в сфере научно-исследовательского потенциала в международном аспекте позволит осуществлять оперативное управление финансовыми и интеллектуальными ресурсами путем адаптации как существующих методов и методик в педагогической науке, так и разрабатываемых с целью повышения качества реализации научно-исследовательских проектов в различных областях.

В рамках содержательно-функциональной стороны ИОЛ необходимо отметить специфические условия развития научной и интеллектуальной деятельности, осуществляемых в различных государствах с имеющимися у них национальными особенностями. В основе развития научно-инновационного прогресса в любом государстве лежит уровень профессорско-преподавательского состава, осуществляющего реализацию государственно-образовательной политики на всех уровнях образовательной системы. Проблема обеспечения выполнения государственно-образовательных

задач должна решаться имеющимися кадровыми ресурсами соответствующего уровня профессионализма и квалификации. Таким образом, современный этап развития науки ставит перед системой высшего образования и НИИ глобальные вызовы и задачи, решение которых может быть подчинено в частности ИОЛ. Среди наиболее острых проблем в научно-исследовательском секторе государств, требующих решения можно выделить:

1. Несовершенство регулирования финансовых механизмов, направленных на развитие научного потенциала государства, в том числе направленных на взаимодействие по линии частно-государственного партнерства, в том числе и привлечение инвестиций из-за рубежа;
2. Объективное усиление глобальной конкуренции в сфере развития научно-интеллектуального потенциала в международном аспекте;
3. Отсутствие в отдельных государствах прозрачно выработанной системы отбора и подготовки профессорско-преподавательского состава, а также ученых, занятых в различных отраслях наук;
4. Значительное отставание отдельно-исследуемых государств в модернизации и внедрении инновационных технологий в образовательную деятельность на всех уровнях, что, безусловно, осложняет развитие научно-интеллектуального потенциала государств.

Применение неоднозначных и не прагматичных подходов в системе государственно-образовательной политики приводит к тому, что это, в первую очередь, сказывается на развитии научно-интеллектуального потенциала каждого государства. Отсутствие комплексного восприятия данной проблемы со стороны правительств отдельных государств приводит к тому, что результат от внедрения методологии ИОЛ можно будет оценить лишь в долгосрочной перспективе.

Характерной чертой современного мироустройства и в частности развитие научного потенциала государств приводит к тому, что ведущие страны формируют инновационное общество, спо-

собное понимать основные законы экономики, которая может развиваться, только генерируя большие объемы знаний, вытекающие в наукоемкую продукцию. Такая государственно-образовательная концепция приводит к повышению конкурентоспособности с последующим расширением экономического потенциала. Данный подход характеризуется переходом к «экономике знаний» [2].

Принципы идеолого-образовательной логистики в области исследований научного потенциала условно можно переплести с «экономикой знаний», т.к. многие государства (в частности Япония, Ю. Корея, Сингапур, США, Германия и др. страны ЕС) стремятся не только занять лидирующие позиции в экономическом благополучии, но и быть успешными в производстве наукоемкой продукции [7]. Такое положение обязывает государства и международное сообщество иметь ряд рейтинговых систем, способных оценить успешность государства по тем или иным достижениям, в частности: образование (среднее высшее), наука, экономика и др.

Вектор развития научной мысли может определяться только от задач, исходящих со стороны руководства стран. Способность руководства государств финансировать и определять целеполагающие научные проекты, позволяют странам развиваться по определенному инновационному экономическому принципу. ИОЛ в своей доктрине провозглашает политику обеспечения инфраструктурными и финансовыми потоками для развития и улучшения исследовательских университетов, которые относятся к интегрированной цепочке по отношению к научно-образовательному комплексу, позволяющему обеспечить выпуском для государства основной наукоемкой продукции и проведением значительной части прикладных исследований. В свою очередь, поддержка, осуществляемая государством, должна целиком и полностью коррелироваться не только с инновационными моделями по улучшению экономических положений государства, но и тесно сотрудничать с бизнес запросами, исходящими от предпринимательского сектора, относящегося к реальному сектору экономики [5].

Основной поддержкой для развития научного потенциала со

стороны государства должно явиться: 1. Поддержка интеллектуальной элиты в виде постановки основных целей и задач, исходящих от правительства; 2. Финансовая поддержка в виде различных субсидий и грантов; 3. Создание инфраструктурных платформ для успешного решения научных задач любой сложности; 4. Юридическая поддержка и т.д.

Государственная система, позволяющая развивать, сформировывать и реализовать интеллектуальный потенциал и инновационно-образовательную политику, сопоставимую с мировыми стандартами, можно характеризовать как успешную, особенно данная зависимость может проявиться в способности государственной системы регулировать управленческими моделями по поддержке реального сектора экономики, дающего рост ВВП не через сырьевой рынок, а через рынок научно-инновационной деятельности. Данный научно образовательный подход используется в государствах с рыночной экономикой, что позволяет международным корпорациям оценивать стабильность долгосрочных коопераций.

Для достижения высоких результатов в научно-исследовательской деятельности система ИОЛ предлагает опираться на ряд принципиальных положений:

1. Обеспечить долгосрочно-стабильную поддержку по всем научно-техническим, финансовым, юридическим и др. направлениям со стороны государства квалифицированно-интеллектуального потенциала страны;
2. Подготовка высококвалифицированных исследований, относящихся к фундаментальной научной школе;
3. Развитие научно-исследовательской инфраструктуры с возможностью решать самые актуальные исследовательские задачи, исходящие от государства;
4. Всесторонняя поддержка молодых ученых (30–35 лет) через целенаправленный государственный заказ в магистратуру с последующим отбором в аспирантуру и докторантуру (докторантуру и пост докторантуру для государств с образовательной системой PhD) с целью создания интеллектуаль-

- но-образованного и гибкого научного потенциала;
5. Расширение взаимодействия с развитыми государствами по предоставлению грантов на обучение за рубежом по наукоемким специальностям и создание условий в участии молодыми учеными в открытых международно-исследовательских конкурсах с целью получения финансирования (грантов) научных проектов из международно исследовательских институтов, ассоциаций и организаций;
 6. Приоритетные научно-исследовательские проекты, которые могут быть реализованы интеллектуальной элитой, должны быть одобрены не только правительством страны, но и научно-исследовательской ассоциацией ученых;
 7. Все научно-исследовательские проекты должны быть не только актуальны для внутреннего рынка страны, но и конкурентными на международно-научной арене;
 8. Развитие школьно-исследовательские проекты с целью отбора талантливой молодежи для обновления интеллектуальной элиты;
 9. Создание среды наибольшего благоприятствования для реализации самых различных научно-исследовательских проектов с целью недопущения утечки за рубеж интеллектуальной элиты;
 10. Предотвращение старения интеллектуальной элиты, используя отлажено-эффективную модель своевременного государственно-образовательного замещения и обновления научными кадрами исследовательских институтов;
 11. Изыскание финансирования (государственно или частного) на самые сложно-выполнимые научно-исследовательские проекты;
 12. Развитие более углубленного сотрудничества между научно-исследовательским сектором и реальным сектором экономики.

В данных условиях основной концепцией, основанной на ИОЛ по развитию научно-исследовательских проектов, будет являться стратегия по постоянному мониторингу и оценке международной

исследовательской и инновационной деятельности, что позволит определить интеллектуально-научный потенциал государства среди международного научного сообщества, а также иметь доступ к актуальным и приоритетным научным проектам. Мониторинг научно-исследовательского потенциала должен проводиться на основе реальных показателей (данных), исходящих от правительства государств. При наличии точной информационной базы методология ИОЛ позволит рассчитать научно-интеллектуальный потенциал государства в международном аспекте. Использование методологии ИОЛ в оценке научно-интеллектуального потенциала позволит создать ранговое распределение государственно-образовательной системы от более успешной к менее успешной. Для оценки эффективности государственно-научной политики в том или ином государстве в международном аспекте мы предлагаем использовать модель идеолого-образовательной логистики в оценке научного потенциала государства (Модель 1, 2, Таблицу 1). Использование данной модели нацелит государства на достижение результатов по созданию конкурентоспособной научной деятельности среди международного исследовательского сообщества.

Основной формой поддержки науки со стороны государства является ее финансирование. Каждое государство само определяет сумму затрат на НИОКР, так в 2015 г. РФ потратила 40,5 млрд. долларов США, Соединенные Штаты Америки около 457 млрд. долларов США, Китайская Народная Республика 369 млрд. долларов США, Япония 167 млрд. долларов США, Федеративная Республика Германия 109 млрд. долларов США, Французская республика 58 млрд. долларов США, Республика Индия 48 млрд. долларов США, Соединённое королевство Великобритании и Ирландии 44 млрд. долларов США. Если рассматривать государства на период 2015 г. и затраты на НИОКР не в долларах США, а в % от ВВП, среди быстро развивающихся и развитых экономик, то можно отметить следующее: Республика Корея 4,29%, Израиль 4,11%, Япония 3,59%, Финляндия 3,17%, Швеция 3,16%, Австрия 3,10%, Дания 3,05%, Тайвань 3 %, Швейцария 2,97%, ФРГ 2,9%,

США 2,74, Бельгия 2,47%, Франция 2,26%, Сингапур 2,2%, Австралия 2,11%, КНР 2,05%, Нидерланды 2%, Соединенное Королевство 1,7%, Канада 1,61%, Венгрия 1,37%, Италия 1,29%, Малайзия 1,26%, Бразилия 1,24%, Новая Зеландия 1,15%, РФ 1,13%, Турция 1,01%, Польша 0,94%, Греция 0,84%, Индия 0,82%, Болгария 0,8%, ЮАР 0,73% [8].

Значительные ассигнования, выделяемые правительством стран, безусловно, помогают развивать и поддерживать науку на достаточно высоком уровне, но без принятия стратегических задач по увеличению спроса на наукоемкую продукцию как на внутреннем, так и внешнем рынках приводит к тому, что сначала наука становится субсидированной, а далее полностью не рентабельной, что заставляет правительство уменьшать финансирование на НИОКР. Стратегические интересы каждого государства нацелены только на то, чтобы продукция, выпускаемая их странами, была конкурентоспособной, что обеспечит существенный рост ВВП.

Период нестабильности (мировой финансовый кризис, санкции, коррупция, внутренние и внешние конфликты, политическая нестабильность и т.д.) и другие факторы могут привести к тому, что правительство того или иного государства может потребовать от Минфина сокращения расходов на науку, если затраты не приносят существенной прибыли от вкладываемых денежных средств. По большому счету, науку можно рассматривать как некий источник доходов, на который государство расходует значительные суммы денежных средств. В тоже время только государство должно определять стратегические пути развития науки, чтобы создать единую мысль, исходящую от интеллектуальной элиты в кооперации с правительством.

В связи с этим хотелось бы провести исследование законов США, относящихся к науке, т.к. данное государство на сегодняшний день имеет самые большие ассигнования в НИОКР, измеряемые в млрд. долларов США, как упоминалось выше, около 457. Исторический путь развития законодательства в области финанси-

рования можно условно отнести к 1976 г., когда был принят Закон «Про национальную политику в сфере науки и техники, про организации и приоритеты», который по сей день является основой для нормативно-правовой деятельности в этой области. Данный закон содержит пять разделов, которые включают: национальную политику в сфере науки и техники и ее приоритеты; политику департамента науки и техники; президентский комитет по вопросам науки и техники; федеральный координационный совет по вопросам науки и технологий, а также общие положения. Также в статьях данного закона упомянуто, что финансирование развития науки и техники является основополагающим инвестированием в будущее страны и улучшение жизнедеятельности человека. В статьях также имеются положения, где говорится, что государство должно постоянно финансировать науку и технику, исходя из национальных приоритетов, возможностей и возрастающих потребностей. Согласно Закону, финансирование Соединенными Штатами науки и техники должно развивать прогресс в этих отраслях. Данные отрасли можно условно разделить на улучшение здравоохранения, повышение и обеспечение гарантий национальной безопасности США, улучшение охраны окружающей среды, расширение занятости населения путем создания новых рабочих мест, привлекая в отрасль инноваций все больше граждан, улучшение качества жизни граждан через систему улучшения инфраструктурных возможностей страны (дороги, мосты, транспорт, развитие телекоммуникационной связи, жилищный фонд и тд.) [1].

Самая большая экономика мира имеет в своем арсенале множество различных министерств и ведомств, которые занимаются менеджментом в области НИОКР. Так в 1980 г. был принят закон Стивенсона-Уайдлера, в котором было предложено улучшить экономическую, экологическую и социальную системы по средствам создания некоммерческих организаций, которые в своих целях закладывают развитие образования и науки, а также поддержать различные центры, входящие в отраслевой сектор промышленности и технологий. Также данный закон предусма-

тривает моральное поощрение за успешную научно-инновационную деятельность.

Для развитых стран такие законы не редкость, так в Швейцарской Конфедерации имеется федеральный закон о системе развития научных исследований. Данный закон распространяется на все научно-исследовательские проекты и организации, ответственные за их осуществление, если они используют финансирование из федерального бюджета.

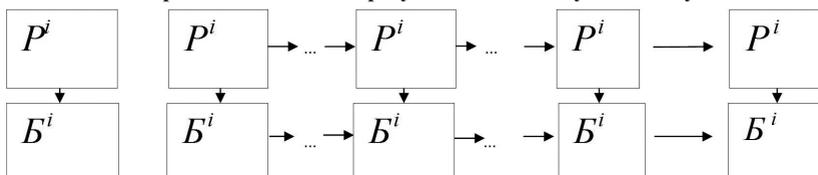
Французская Республика, используя имеющееся у нее законодательство, определила научные разработки как приоритетное общенациональное направление. Данная система определяет приоритетный порядок предоставления рабочих мест для выполнения поставленных целей и задач в области фундаментальных отраслей науки, организацию и поддержку по проведению наукоемких исследований на производстве, а также оказание помощи в строительстве новых инновационных предприятий, которые смогут передать свои научные достижения для развития малого и среднего бизнеса [1].

Япония, являясь также очень развитым государством, выпускаемым наукоемкую продукцию, имеет в своем арсенале три ведомства, которые отвечают за развитие научных и технических достижений, определение государственно-научной политики, а также координации по системе развития НИОКР в стране: Министерство внешней торговли и промышленности, Министерство образования и Агентство по науке и технологиям. Одним из главных министерств, отвечающим за развитие научной деятельности, является Министерство внешней торговли и промышленности, т.к. оно ответственно за разработку научно-технологической политики и координацию национального НИОКР в Японии. Одной из основополагающих задач данного ведомства является менеджмент в исследованиях, проводимых как частными организациями, так и государственными научными учреждениями, что в совокупности позволяет определять наиболее перспективные научные направления развития японского промышленного сектора. Данное

министерство в своем подчинении имеет множество подразделений, которые, в свою очередь, сотрудничают с видными учеными из академических институтов, руководителями предприятий (малого, среднего, частного и государственного бизнеса). Еще одной функцией данного министерства является финансовая поддержка НИОКР в области промышленного сектора, а также поддержка оказывается и в области обеспечения мировой информации по производственным секторам и научно-техническому прогрессу, достигнутому в других странах, а также что уже достигнуто и реализовано национальными НИИ.

Модель 1.

Перевод какого-либо результата в балльную систему



Примечание.

P^i : P – это один из показателей государства; i – любое исследуемое государство.

B^i : B – количество баллов, полученных после тестирования по таблицам для исследуемого государства; i – любое исследуемое государство.

Формула 1.

Индекс развития образования

$$T_1 = \frac{S_i - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

Примечания:

$x_i = \sum$ – по всем показателям в баллах по таблице 1 исследуемой страны.

min(S) и **max(S)** – это минимальное и максимальное значение показателей среди всех исследуемых государств по Таблице 1.

**Идеолого-образовательной логистики
в оценке научного потенциала государства**

2.1. Формула расчета % людей, вовлеченных в научный сектор $[H_{S\%}]$, к количеству населения в возрасте от 22–64 лет.

$$[H_{S\%}] = \frac{H_S}{1000000} * \frac{100}{[K_{22-64}]} = \frac{H_{s/m}}{1000000} * \frac{100}{[K_{15-64}]} * 0,86$$

2.2. Формула определения населения в возрасте от 22–64 лет, используя статистические данные возраста 15–64 лет.

Используемые данные:

$[H_{S/H}]$ – кол-во ученых на 1 млн. населения исследуемого государства.

$[K_{15-64}]$ – общие кол-во населения в исследуемом государстве в возрасте от 15–64 лет.

$[H_S] = [H_m] * [H_{S/H}]$ – кол-во всех ученых, входящих в научный сектор государства, где

$[H_m]$ – общее кол-во населения в исследуемом государстве.

2.3. Формула определения финансирования НИОКР $[R\&D]$ – это (Research and Development (НИОКР)).

$$[R\&D] = [R\&D\%] * [GDP]$$

где $[R\&D\%]$ – процент затрат НИОКР от GDP(ВВП),

$[GDP]$ – (в млрд. \$).

2.4. Формула определения количества финансирования на человека, вовлеченного в государственный сектор НИОКР – $[R\&D_H]$.

$$[R\&D_H] = \frac{R\&D}{H_S}$$

2.5. Формула определения среднего количества приходящихся на одного ученого научно-цитируемых статей в международно признанных журналах ($[A_H]$) и количество патентов ($[P_H]$):

$$[A_H] = \frac{A}{H_S}; [P_H] = \frac{P}{H_S}, \text{ где } A - \text{ общие кол-во статей, } P - \text{ общее кол-во патентов.}$$

Таблица 1.

Необходимые статистические данные для расчета индекса научного потенциала

| Баллы | 1. ¹ | 2. ² | 3. ³ | 4. ⁴ | 5. ⁵ | 6. ⁶ |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | <1 | 0,1% | 0,05 | <10 | 0,02 | 0,02 |
| 2 | 2 | 0,2% | 0,10 | 20 | 0,04 | 0,04 |
| 3 | 3% | 0,3% | 0,15 | 30 | 0,06 | 0,06 |
| 4 | 4% | 0,4% | 0,20 | 40 | 0,08 | 0,08 |
| 5 | 5% | 0,5% | 0,25 | 50 | 0,1 | 0,1 |
| 6 | 6% | 0,6% | 0,30 | 60 | 0,12 | 0,12 |

Окончание табл. 1.

| | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 7 | 7% | 0,8% | 0,35 | 70 | 0,14 | 0,14 |
| 8 | 8% | 1% | 0,40 | 80 | 0,16 | 0,16 |
| 9 | 9% | 1,2% | 0,45 | 90 | 0,18 | 0,18 |
| 10 | 10% | 1,4% | 0,50 | 100 | 0,2 | 0,2 |
| 11 | 11% | 1,6% | 0,55 | 110 | 0,22 | 0,22 |
| 12 | 12% | 1,8% | 0,60 | 120 | 0,24 | 0,24 |
| 13 | 13% | 2% | 0,65 | 140 | 0,26 | 0,26 |
| 14 | 14% | 2,2% | 0,70 | 160 | 0,28 | 0,28 |
| 15 | 15% | 2,4% | 0,75 | 180 | 0,3 | 0,3 |
| 16 | 16% | 2,6% | 0,80 | 200 | 0,32 | 0,32 |
| 17 | 17% | 2,8% | 0,85 | 225 | 0,34 | 0,34 |
| 18 | 18% | 3% | 0,90 | 250 | 0,36 | 0,36 |
| 19 | 19% | 3,5% | 0,95 | 275 | 0,38 | 0,38 |
| 20 | 20%< | 4%< | 1< | 300< | 0,4< | 0,4< |

Таблица 2.

Индекс развития научного потенциала государства

| Ранг | Государство | Баллы-2010 г. | | Ранг | Государство | Баллы-2014 г. |
|------|-------------|---------------|--|------|-------------|---------------|
| 1 | Сингапур | 1 | | 1 | Сингапур | 1 |
| 2 | Норвегия | 0,83 | | 2 | США | 0,83 |
| 3 | США | 0,77 | | 3 | Япония | 0,78 |
| 4 | Германия | 0,75 | | 4 | Австралия | 0,75 |
| 4 | Австралия | 0,75 | | 5 | Франция | 0,74 |
| 4 | Ю.Корея | 0,75 | | 6 | Германия | 0,72 |
| 5 | Франция | 0,72 | | 6 | Ю.Корея | 0,72 |
| 6 | Израиль | 0,71 | | 6 | Израиль | 0,71 |
| 7 | Япония | 0,69 | | 7 | Норвегия | 0,7 |
| 7 | СК | 0,69 | | 8 | СК | 0,7 |
| 8 | Чехия | 0,56 | | 9 | Чехия | 0,48 |
| 9 | КНР | 0,45 | | 9 | Италия | 0,43 |
| 10 | Италия | 0,42 | | 10 | КНР | 0,38 |
| 11 | Бразилия | 0,3 | | 11 | Бразилия | 0,35 |

¹ % экспорта высокотехнологической продукции.² % Финансирования НИОКР от ВВП.³ Доля ученых от трудоспособного населения соответствующего возраста 22–65 лет.⁴ Средние финансирование одного ученого выраженное в тысячах долларов США.⁵ Средние кол-во статей, приходящихся на одного ученого в общепризнанных мировых журналах.⁶ Средние кол-во патентов, приходящихся на одного ученого.

Окончание табл. 2.

| | | | | | | |
|----|---------|------|--|----|---------|------|
| 12 | Мексика | 0,25 | | 12 | Мексика | 0,3 |
| 12 | Польша | 0,25 | | 13 | Польша | 0,19 |
| 13 | Турция | 0,17 | | 13 | Турция | 0,17 |
| 14 | Таиланд | 0,01 | | 14 | Таиланд | 0,17 |
| 15 | Тунис | 0 | | 15 | Тунис | 0 |

Исследовав научную литературу о государствах, мы сделали попытку перейти от теоретических рассуждений к количественно-качественному исследованию. Для этого нами была разработана авторская рейтингово-квалиметрическая модель, основанная на ИОЛ. Для расчетов научного потенциала государства мы использовали следующие данные (Таблица 1): % экспорта высокотехнологической продукции, % финансирования НИОКР от ВВП, доля ученых от трудоспособного населения соответствующего возраста 22–65 лет, среднее финансирование одного ученого, выраженное в тысячах долларов США, среднее кол-во статей, приходящихся на одного ученого в общепризнанных мировых журналах, среднее кол-во патентов, приходящихся на одного ученого. Для получения определенных данных, которые не используются в общей статистике, мы предлагаем использовать модель-2, а результат как в отдельном, так и общем сегментах нам необходимо перевести в бальную систему модель-1. С целью распределения государств по уровню развитости научного потенциала необходимо использовать формулу-1. Хотелось бы акцентировать внимание на том, что статистические данные были взяты с ресурсной базы «Кноета» [13], а выбранные 20 государств в той или иной степени имели максимально-возможный набор данных, что, безусловно, говорит о том, что в этих странах существуют потенциал и государственная поддержка развития науки. В общем объеме исследовательской работы хотелось бы подчеркнуть то, что данная работа ставила главную задачу не определение самых развитых стран, а апробирование квалиметрической модели, основанной на ИОЛ, что, на наш взгляд, нам удалось, т.к. полученные данные (таблица-2) соотносятся с международными рейтинговыми агентствами. РФ и

страны СНГ в нашем исследовании мы решили не рассматривать, т.к. в дальнейшем этим государствам будет посвящено отдельное исследование. Периоды 2010 и 2014 г. были выбраны по причине того, что в информационной платформе они имели более полный набор информационных данных.

Выводы

Подводя итог нашей научной работе, хотелось бы отметить, что модель, основанная на платформе идеолого-образовательной логистики в системе оценки научно-исследовательского потенциала государств, представляет собой симбиоз различных статистических компонентов (характеристик), позволяющих оценить научный потенциал каждого государства. Отношение государства к развитию науки можно характеризовать как инвестирование в развитие интеллектуального потенциала государства, а, следовательно, и человеческого потенциала. Развитие интеллектуального потенциала в государстве создает основу для улучшения научной и бизнес среды, углублению познаний в фундаментальных отраслях науки, развитию образовательной системы как в школе, так и в вузах, расширению технологического производства и продукции, выпускаемых ими, совершенствованию системы здравоохранения. Такой подход может быть обусловлен только тем, как мы можем определить развитость национальных научных систем в международном аспекте. Проанализировав систему финансовой поддержки науки по государствам, мы не имеем возможности определить, какое из государств более успешно, для того чтобы выделить более перспективные с детальными чертами современного социума, в нашей работе мы опирались на структурно-функциональную модель, основанную на ИОЛ в оценке научно-интеллектуального потенциала, которая показала, что определенное число государств, вкладывая в науку как в отрасль производства, более плодотворно и поступательно развивают человеческий потенциал в их странах. В качестве основного средства реализации данного научно-исследовательского направления, основанного на методологии ИОЛ,

мы предлагаем использовать инструменты и результат нашего исследования в создании организационно-управленческой системы, отвечающей финансовым, инфраструктурным, стратегическим и интеллектуальным возможностям страны, осуществляющей прозрачную для международного сообщества государственно-образовательную и научную политику, что обеспечит приток инвестиций как на внутреннем рынке, так и иностранных капиталовложений.

Список литературы

1. Боголіб Т.М. Фінансування науки за кордоном // Фінанси України. 2005. № 4. С. 46–53.
2. Воробьева Е.В. Роль и значение сферы образования и науки для развития инновационной экономики // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. 2015. №5. С. 100–102.
3. Дикусар А.И. Взаимное влияние социально-экономического и научного развития общества // Науковедение. 1999. № 2. С. 51–74.
4. Дикусар А. Место исследователей Молдовы в мировом информационном процессе. Наукометрический анализ // Akademos. 2011. № 2 (21). С. 28–35.
5. Дуров Р.А. Анализ развития экономики знаний и инновационной среды // Интернет-журнал Науковедение, №. 1 (14). 2013. С. 1–5.
6. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия: Изучение развития науки как информац. процесса // Физико-математическая б-ка инженера. ФМБИ. Москва : Наука, 1969. 191 с.
7. Степнова С.И. О роли управления организационным развитием в формировании конкурентоспособной экономики, экономики знаний // Креативная экономика. 2012. № 10. С. 98–105.
8. Финансирование исследований и разработок в России: динамические и структурные показатели; Высшая школа экономики (информационно-аналитический материал). URL: <https://www.hse.ru/data/2017/10/16/1159309380/Финансирование%20исследований%20и%20разработок..ческие%20и%20структурные%20показатели.pdf>

9. Чеченкина Т.В., Кучеренко К.С. Российская наука в контексте меж-
страновых сопоставлений: обзор показателей финансирования ис-
следований и разработок // Наука. Инновации. Образование, №. 3,
2016. С. 123–135.
10. Dikusar A., Cujba R. Interdependenta dintre stiinta si dezvoltarea
economico-sociala: UE, CSI, Republica Moldova // Akademos. 2015.
No 1 (36), pp. 8–12.
11. SCImag o Journal & Country Rank. www.scimagojr.com
12. Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human
Progress in a Diverse World, United Nations Development Programme,
One United Nations Plaza New York, NY 10017. [http://hdr.undp.org/
sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf)
13. Knoema. <https://knoema.ru>

References

1. Bogolib T.M. *Finansi Ukraïni*. 2005. № 4, pp. 46–53.
2. Vorob'eva E.V. *Vestnik obrazovatel'nogo konsortsiuma Sredneruss-
kiy universitet. Seriya: Ekonomika i upravlenie*. 2015. №5, pp. 100–
102.
3. Dikusar A.I. *Naukovedenie*. 1999. № 2, pp. 51–74.
4. Dikusar A. *Akademos*. 2011. № 2 (21), pp. 28–35.
5. Durov R.A. *Naukovedenie*, №1 (14). 2013, pp. 1–5.
6. Nalimov V.V., Mul'chenko Z.M. *Fiziko-matematicheskaya b-ka inzhen-
era* [Physics and Mathematics Engineer Library]. FMBI. Moscow : Nau-
ka, 1969. 191 p.
7. Stepnova S.I. *Kreativnaya ekonomika*. 2012. № 10, pp. 98–105.
8. *Finansirovanie issledovaniy i razrabotok v Rossii: dinamicheskie i
strukturnye pokazateli* [Financing research and development in Rus-
sia: dynamic and structural indicators]; Higher School of Economics.
[https://www.hse.ru/data/2017/10/16/1159309380/Finansirovanie%20
issledovaniy%20i%20razrabotok..cheskie%20i%20strukturnye%20
pokazateli.pdf](https://www.hse.ru/data/2017/10/16/1159309380/Finansirovanie%20issledovaniy%20i%20razrabotok..cheskie%20i%20strukturnye%20pokazateli.pdf)
9. Chechenkina T.V., Kucherenko K.S. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie*,
№. 3, 2016, pp. 123–135.

10. Dikusar A., Cujba R. Interdependenta dintre stiinta si dezvoltarea economico-sociala: UE, CSI, Republica Moldova. *Akadosmos*. 2015. No 1 (36), pp. 8–12.
11. SCImag o Journal & Country Rank. www.scimagojr.com
12. Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World, United Nations Development Programme, One United Nations Plaza New York, NY 10017. http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf
13. Knoema. <https://knoema.ru>

ДААННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Житнов Евгений Александрович, кандидат педагогических наук, магистр юриспруденции (международное право), методист
ГБОУ Школа «Свиблово»
ул. Седова, 4, корп. 1, г. Москва, 129323, Российская Федерация
Zhitnovskij@yandex.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Zhitnov Evgeny Aleksandrovich, PhD of Pedagogical Sciences, Master of Law (International law), Methodist
SBEI School «Sviblovo»
4/1, Sedov Str., Moscow, 129323, Russian Federation
Zhitnovskij@yandex.ru