

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 6

Москва 2016

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК [001.102 : 004.891.2 : 004.94] : 32

А. В. Алейников, Д. А. Мальцева, В. П. Милецкий

Информация и информационные технологии в моделировании политических стратегий

Представлен анализ современных информационных технологий в политическом пространстве, рассматриваются содержание и специфические особенности использования IT-программ в стратегическом моделировании политики.

Ключевые слова: информация, политическое пространство, стратегическая модель, информационные технологии, политическое управление

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на формальное развитие представительных демократий в современных государствах, очевидна необходимость назревших преобразований в политике с учетом все большей интенсивности развития дифференцированного информационного общества, нуждающегося в обеспечении должного уровня интерактивности и прозрачности публичного политического процесса. Политические стратегиче-

ские модели являются рациональной попыткой понять, каким образом можно избежать привычных политических потрясений, форсировать темпы развития политической структуры государства во всем ее многообразии, а главное – установить стратегическое согласие в социуме, добиться ценностного консенсуса власти и населения и, как следствие, имплементации общегосударственного вектора политической, экономической и культурной модернизации. В реалиях современного общества изучение стратегического

моделирования в качестве интеллектуального продукта призвано проанализировать значимость социокультурных, политических, экономических, исторических факторов поведения субъектов политической деятельности для конструирования универсальных паттернов воспроизводства и позитивной трансформации информационного поля политики. Как отмечает российский философ Б.В. Марков, «плюрализация источников информации приводит к парадоксальному эффекту: с одной стороны, демократическому обществу угрожает информационная энтропия, с другой стороны, даже левые демократы говорят о необходимости некой селекции: перевес включенности над исключенностью, ускорение процесса обмена информацией не оставляет времени и для рефлексии» [1, с. 448].

С точки зрения социальной науки, информация обретает свое значение в обществе и благодаря обществу. В политическом контексте она модифицируется, конструируя социальные смыслы. Нам представляется эвристичным подход научных школ Р.С. Гиляревского, Э.П. Семенюка, А.Д. Урсула, А. И. Черного, рассматривающих информацию как идеальную субстанцию (смысл, интерпретация сообщений, заключенных в материальных данных) [2, с. 76].

Подобный подход позволяет не только концептуализировать многочисленные трактовки политической информации, но и увязать изучение явлений, происходящих в сфере политических информационных процессов, в целостную философскую теорию информации, объектом изучения которой являются все виды социальной коммуникации, а предметом – структура и свойства смысловых сообщений [3, с. 398].

Надо признать, что для политической коммуникативистики подобная логика рассуждений иногда оказывается проблематичной и требует переосмысления того факта, что «любые мыслимые проявления социальности имманентно связаны с информационными процессами, с информацией как таковой» [4]. Более того, проблематизация феномена информации как отраженного разнообразия, которое один объект в процессе взаимодействия содержит о другом [5, с. 228], требует более серьезного отношения к философскому определению информации как центральной объяснительной категории. Что это означает для исследований, предметом которых традиционно является политическая информация?

Во-первых, плодотворно использование логики, апробированной в дисциплинарной области информатики для объяснения процессов, которые традиционно принято определять как политические.

Во-вторых, если рассматривать информатику как науку о *всех* видах социальных коммуникаций, то необходима и выработка некоего единого «когнитивного стиля».

В-третьих, решение такой исследовательской задачи является необходимым условием выработки концепций и подходов к технологиям поддержания социального порядка, одним из качественных индикаторов которого являются адекватные интеракции сложноорганизованного социума с государством, которые Т. Гоббс афористично называл нервами, «при помощи которых каждый сустав и член прикрепля-

ются к седалищу верховной власти и побуждаются исполнить свои обязанности» [6, с. 6]. Развивая эту метафору, немецкий политолог К.В. Дойч называл политическую коммуникацию «нервной системой государственного управления» [7].

Информатизация, охватившая практически всё население мира, сопровождается развитием новых коммуникативных структур и процессов, глубокими изменениями социально-коммуникативной среды и самой коммуникативной природы социальной реальности, переоценкой значения информации в развитии общества [8, с. 103]. Иллюстрируя такую информационную интервенцию, В.А. Лекторский подчеркивал, что «новый этап развития общества, которое называют информационным или «обществом знаний» – это не просто новые возможности для человеческого развития, но и новые колоссальные риски, и способы оболванивания человека и даже превращения его в «пост-человека», т.е. по сути дела в нелюдь» [9]. Таким образом, современные информационные технологии генерируют не только новые возможности, но и новые угрозы.

Это влечёт за собой необходимость поиска новой парадигмы и методологии исследования политической коммуникации в качестве самостоятельного объекта изучения, поскольку ей «присущи специфические функциональные нагрузки в рамках общества, своя морфология, многократно опосредованный стиль общения макросоциальных групп и ряд других свойств» [10, с. 5].

«ГЛАЗОМЕР» ИНФОРМАЦИИ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Несмотря на то, что изучению отдельных сторон феномена политических коммуникаций посвящено множество научных исследований, до сих пор существует определённый дефицит актуальных концептуальных предложений, позволяющих анализировать все стороны изучаемого явления, его специфику и тенденции развития в современных условиях, в том числе на эмпирическом уровне. Особо это касается роли глобальной информатизации. Речь идёт, как уже отмечалось, о необходимости встраивания логики анализа политических коммуникаций в методологию, учитывающую, что «этот процесс, как правило, осложнен шумами, помехами, изменяющимися передаваемой информацией. Поэтому субъект практически никогда не получает информацию, которая в «чистом виде» выступает как содержание отражения. Содержание отражения всегда «осложнено», «затемнено» некоторым привходящим разнообразием помех, которое по отношению к нему выступает как энтропия, неопределенность» [5, с. 200].

В случае политического коммуникативного взаимодействия, которому по природе своей присущи элементы и характеристики социальной коммуникации, можно говорить о человеческих факторах искажения восприятия коммуникативного сообщения. Негэнтропия, или отрицательная энтропия, связана с ситуацией, когда неполное/искажённое сообщение благодаря способности его распознать всё же получено приёмником, несмотря на искажения и недостаю-

шую информацию. «Человек, – отмечал Э. Фромм, – живет в состоянии иллюзии, будто он знает, чего хочет. Тогда как на самом деле он хочет того, чего должен хотеть в соответствии с общепринятым шаблоном» [11, с. 227].

Если более подробно развернуть этот тезис, то следует предположить, что политика, представляя собой процесс последовательного обмена информацией, мнениями, который связывает все группы индивидов в динамическую систему во времени и пространстве, нуждается в первую очередь, в определенных моделируемых процессах и программах, которые в дальнейшем призваны слиться воедино и гармонизировать существование социальной и политической систем как таковых. Построение модели, безусловно, зависит от ряда ценностных, гносеологических, организационных и социальных составляющих [12].

Макс Вебер, размышляя о сфере политики, выдвинул на передний план не тезисы о приемлемых структурах характера, воле, компетентности, чувстве долга и ответственности в профессии политика, а *некий субъектный «глазомер», делающий возможным погрузиться в реалии политического пространства*, основываясь на дистанцированном анализе взаимоотношений людей, институтов и вещей [13]. Этот «глазомер» обнаруживается в потреблении социальными индивидами социальной информации избирательно, в зависимости от своих склонностей, интересов, социальной принадлежности и других факторов, а сама информация оказывается важнейшим инструментом самопрезентации политики. Символическая природа информационных обменов оказывается первостепенно важной в отношении политических коммуникаций, так как именно символы, олицетворяя в текстах властно значимые смыслы, служат основанием для идентификации политических объектов в сознании человека. По мере развития политики механизмы символизации сообщений исторически менялись [10].

ПОЛИТИКА, ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

Один из известнейших тезисов Ю. Хабермаса гласит, что политика выражает себя через систему коммуникативных действий, которые выступают в качестве цепочки опосредований. Более того, власть иерархична и насильственна, в то время как коммуникация же эгалитарна и воздействует посредством убеждения [14]. Приобретя исключительную популярность и превратившись в универсальную объяснительную модель самых разных информационных феноменов в политическом процессе, этот тезис без должной теоретической проработки иногда создает замкнутый объяснительный круг: политика объясняется через информацию, коммуникацию, которая тоже нуждается в серьезном толковании как ее смысла, так и взаимосвязей с наблюдаемыми политическими процессами. Располагаясь на пересечении поливариантных осей, пересекающихся как с социальной, экономической, так и с иными типами систем, политическое пространство являет себя релятивным и подверженным перманентным трансформациям при

сохранении объективных структур, напоминающих веберовские идеальные типы. В данном контексте информацию вряд ли можно представлять как сугубо технический, связующий, по сути своей вторичный элемент политического процесса, значение которого не зависит от цели акторов и выполняет лишь поддерживающую и оформляющую функции.

Это положение о концептуализации информации только как технического элемента политического процесса начало изменяться благодаря исследованиям российского ученого А.Д. Урсула, обратившегося к такому проблемному полю, как ценность информации, и осуществившего определенный поворот в политико-семантической ситуации. Стоит ли говорить, что изучение информации в политическом процессе в ценностном аспекте производства и поддержания социального порядка имеет для политической коммуникативистики значительную эвристическую полезность в качестве средства реалистической реконструкции информационных практик. Далее в своих рассуждениях мы будем отталкиваться от предложенного и сформулированного А.Д. Урсулом аналитического инструмента и исследовательского кредо: «ценность информации есть в общем случае отношение субъекта (как приемника информации), информации и цели. При этом информация выступает как объективный фактор или носитель ценности. Последняя поэтому является результатом взаимодействия субъективного и объективного факторов. Не “переживания”, не точка зрения субъекта определяют ценность информации, а его взаимосвязь с информацией и с целью» [5, с. 55].

Однако это видение можно дополнительно сфокусировать, обратившись к методологически важному выделению Ю. Хабермаса таких типов «познавательных интересов», как технический (прогнозирование и управление), практический (интерпретация и понимание) и эмансипаторный (критика и высвобождение), на удовлетворение которых направлены информационные потоки [15, с.167-191]. Тем самым становится возможным приблизиться к концептуализации феномена стратегического моделирования в политике. Тогда допустимо заключить, что в самом общем смысле термин «моделирование» обозначает изучение определенного объекта или процесса путем работы с моделью этого процесса или объекта, под которой обычно подразумевается крайне схожий с реальным артефакт, имеющий существенный потенциал с точки зрения полноты познания.

Очень важна представленная Карлом Гемпелем в работе «Логика объяснения» [16] иерархия моделей, призванных конструировать процессы с максимальной долей их эксплицированности: первый тип моделей – это модели-структуры, призванные внести ясность в процессы анализа свойств объекта, его функций и оценки результатов деятельности; второй тип моделей получил название проектных моделей и ориентирован, скорее, на динамическую оценку объекта, прогнозирование изменения его специфических особенностей во времени и пространстве. Модели обоих типов способны проявлять как когнитивную, так и формальную сущность. При рассмотрении политического пространства, стратегическое моделиро-

вание представляет собой процесс разработки и имплементации наиболее эффективных моделей реализации политической власти, направленной на удовлетворение потребностей политических акторов, институтов и населения. Немаловажным является тот факт, что введение термина «стратегическое моделирование» в пространство политики не является случайным семантическим ходом.

Создание политических стратегий, которое представляет собой процесс разработки наиболее эффективных способов реализации политического действия, в равной степени может считаться как виртуозным искусством, философией мышления, так и сугубо теоретической формой знания, поскольку сущность этих стратегий то тяготеет к преобладанию в ней уникальных свойств, продиктованных реалиями политических трансформаций, то жестко консервирована в рамках последовательного воспроизводства накопленного теоретического бэкграунда, что исключительно в квинтэссенции формирует базу для построения грамотных и эффективных стратегий в политическом пространстве.

Отметим, что для построения аналитической модели стратегий следует отойти в сторону от политического редукционизма, тяготеющего к разложению пространства на ряд упрощенных синтетических элементов, так как современность недвусмысленно дает понять, что исследователю отнюдь не достаточно следования формальной логике и вычленения лишь ряда характерных доминант, отражающих функционирование реальности. Т. Саати пишет, что любая система (в том числе и политическая) является гигантской сетью взаимосвязей как формального, так и, что куда более существенно, неформального, латентного характера [17, с. 46].

Подобное утверждение, наиболее остро ставит проблему выделения универсальных характеристик или иначе – условий любой политической стратегии, вне зависимости от контекста ее реализации, тактических методов и арены действия, комбинирующих ее как формальную, так и неформальную детерминированность определенными аспектами. Анализ развития теории стратегического моделирования в политике указывает на то, что эта парадигма знания вплетается в общий комплекс исследования феномена информации и не может рассматриваться в отрыве от ее анализа.

Голландские исследователи Й. Бордвик и Б. ван Каам выводят четырехчленную логическую матрицу моделей альтернативных видов движения информации:

первая – модель вещания, аллокуции – типичная односторонняя коммуникация, распространение информации от одного человека (центра) одновременно ко многим другим;

вторая – диалоговая модель непосредственного общения индивидов без центра и посредников при самостоятельном выборе времени, места и темы политико-информационного обмена;

третья – консультационная модель, в которой индивид, находящийся на периферии коммуникаций, селективно запрашивает информацию у центра – места хранения большого количества сведений;

четвертая – регистрационная модель является противопоставлением консультационной модели. В ней центр запрашивает и получает информацию от периферийного источника, обрабатывает полученные сведения и создает единую информационную картину, транслируемую индивиду, обладая при этом большим контролем над информационными потоками, чем индивид, находящийся на периферии коммуникационной сети [18].

КРИТЕРИИ ПРИМЕНЯЕМОСТИ ИНФОРМАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Приходится признать, однако, что модели, представленные в [18], дают возможность взглянуть на формальную процедуру использования информации в моделировании политических стратегий скорее как на некое ремесло, практис, нежели как на ее внутреннее содержание и глобальные цели. По мнению Дж. Скотта [19], любые стратегические проекты переустройства государств были в итоге в корне неудачными. На первый взгляд, эта мысль кажется парадоксальной. Однако Скотт поясняет, что речь здесь идет вовсе не о всецело провальных стратегических начинаниях, а о том, что полученные результаты были по большей степени невероятно далеки от изначального плана, даже учитывая серьезные осмысленные усилия при реализации самой стратегии.

Именно здесь мы и сталкиваемся с необходимостью введения в анализ такого явления как «метис». Это явление противопоставляется классическому дедуктивному, эпистемологическому знанию и представляет собой некую совокупность фундаментальных исторических, философских, культурных аспектов человеческого поведения, навыков и норм, без анализа которых ни одна насаждаемая сверху стратегия не может быть успешной. Дж. Скотт полагает, что все проекты политического упрощения и экзистенциальной формализации неминуемо ведут к контрсхематичности и только метис способен преодолеть подобные стратегические коллизии. Рассуждая о метисе, он дает понять, что любое пространство, как социального, так и политического толка, имеет внутри глубокие основания, продиктованные прежде всего информацией как смыслом, интерпретацией сообщений и только как следствие – поведенческими характеристиками индивидов. Только учитывая эти предпосылки, по мнению Скотта, человек способен органически находиться в рамках какой-либо государственности, приспособившись к его трансформирующейся среде, анализировать окружающую действительность, оценивать противников, эффективно управлять, а также принимать на себя плоды управленческих стратегий. Учитывая явление метиса, правительства способны формировать информационные пространства для общественного размышления, обучения и критики, что помогает противостоять тирании повседневности и государственной стагнации.

Метафорично излагает свою позицию М.Н. Грачев, который называет политическую коммуникацию «источником жизненной силы» или «материнским молоком» политики, «потому что политическая ком-

муникация является необходимой субстанцией, которая связывает воедино разные части общества и позволяет им функционировать в качестве единого целого» [20, с. 70].

Прежде чем перейти непосредственно к анализу роли информации в стратегическом моделировании политики, следует прояснить еще один важный момент.

С достаточной степенью уверенности можно утверждать, что именно с появлением конвенционального признания информации как отличной от вещественно-энергетических факторов стороны отражения, воспринимаемой «материальными системами со степенью организации, достаточно высокой для ее хранения, переработки и дальнейшего использования в целях управления, и выражающейся в упорядоченных сведениях о степени вероятности того или иного события из возможного разнообразия событий определенного вида» [21], стало возможным более или менее адекватное и продуктивное теоретическое решение проблемы критериев применимости информации в разработке политических стратегических моделей, которые можно представить следующим образом:

- согласованность – способность акторов политического пространства успешно использовать внутренние коммуникационные каналы между иерархическими структурами, институтами и секторами при подготовке и принятии ключевых решений;
- компетентность – адекватный существующим реалиям политической жизни уровень рациональной оценки информации и понимания ее социального смысла;
- легитимность – способность акторов политического информационного пространства формировать представление о наибольшей приемлемости собственной деятельности на фоне других игроков и модификации политической информации в социальном контексте в результате трансакций ценностей и установок;
- эффективность – инструментальный показатель оценки эффективности принимаемых решений на основе информации и имплементации результатов в политическую сферу [22].

Именно в таком функциональном пространстве становится возможным переформулирование вопроса о релевантности информации в контексте анализа уровня социальной нестабильности.

Вряд ли можно согласиться с позицией А.П. Чудинова, полагающего, что «главная функция политической коммуникации – борьба за политическую власть: политическая коммуникация призвана оказать прямое или косвенное влияние на распределение власти (путём выборов, назначений, создания общественного мнения и др.) и её использование (принятие законов, издание указов, постановлений и др.)» [23, с. 11]. Такая аргументация не может считаться удовлетворительной. Здесь мы имеем дело, по меньшей мере, лишь с одним из аспектов целого ряда социальных функций информации в политическом пространстве [24].

Кроме того, необходимо более тщательно разобратся в том, какая информация позволяет быстрее адаптироваться к грядущим конфликтам и концентрироваться на целях, касающихся, в первую очередь, тех зон пространства, где стратегическая реакция политического актора сможет оказаться быстрее темпа изменений, а значит и возможность достижения которых видится более реальной и предсказуемой.

Наконец, требуется выяснить «зоны разногласий», в которых информация начинает регулироваться, искажаться и утаиваться. Под вопрос в этом случае может быть поставлена коррелятивность информации (неполные и неточные факты, нежелательное обнародование информации, недооценка фактов и их значения, подозрение в умышленном сокрытии информации, дезинформация, ненадежность экспертов и источников информации или данных, произвольная интерпретация использованного языка и так далее).

Рассматривая механизмы влияния информации на преодоление условий нестабильности, необходимо воспользоваться такими методами как экстраполяция тенденций, предвидение изменений, управление по слабым сигналам, отбор центральных стратегических позиций, ранжирование стратегических задач и т.д. Таким образом очевидно, что роль информации в формировании политической стратегии – есть максимальная сконцентрированность именно на возможностях, а не на задачах. В контексте политического пространства уместно уделить особое внимание проективным идеальным конструкциям, своеобразным философским структурам в моделировании, основанным именно на знании метиса.

Вполне очевидно, что следование сухим механическим процедурам, характерное для всего XX в., изживает себя в условиях современной политической действительности, нуждающейся в определении нового вектора развития. Таким образом, формулирование глобальной стратегической цели напрямую связано с глубинным проникновением в недра идеальных целевых конструкций, к которым можно отнести так называемый «глазомер» политических акторов (Vision), определяющий качество и значимость отбираемой информации.

Для наибольшей точности отбора информации крайне эффективной является процедура составления схемы глазомера, которая будет включать все характеристики сегодняшнего состояния политического актора, планируемые величины и границы временного континуума. Строго говоря, приемлемое решение возможно лишь в результате обозначения общих стратегических паттернов в сфере политической информации. Здесь мы имеем дело с известным феноменом *нормы информации*, точно описанным Р. Дарендорф – нормы представляют некие виды сопротивления потоку информации, отдаляющие от сферы случайной вероятности, привнося в информационный поток элементы надежности, обязательства и точности [25, с. 284].

Итак, приведенные соображения дают нам основание считать, что основополагающим компонентом в управленческом процессе любой политической организацией является информация.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПОЛИТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

На современном этапе развития политических систем ни одна составляющая стратегического моделирования не может рассматриваться отдельно от анализа информационных потоков, пронизывающих каждое стратегическое решение, а тем более – действие. «Активно внедряясь в сферу политики, – пишет М.С. Вершинин, – новые информационно-коммуникационные технологии не только качественно видоизменили старые представления, установки, стереотипы, но и сломали многие формы поведения, модели взаимоотношений между политическими институтами и индивидами» [26, с. 253].

Как уже отмечалось, одна из наиболее существенных задач стратегического моделирования – это обретение и распространение своевременной и доступной фактологической информации как внутри сетевого толка, так и проистекающей из внешней части политического пространства, без которой целостному процессу политического управления, за-

трагивающему механизмы культурных, социальных и даже духовных изменений, может быть присвоена лишь категория субъективного мнения.

Информационные процессы в категориях построения стратегических моделей управления нуждаются в упорядочивании путем формирования особой внутриорганизационной культуры, имеющей в своей основе механизмы работы с информацией: ее получение, интеллектуальную обработку и применение для реализации всего стратегического плана, ограждая политическую организацию от повторения уже совершенных ошибок или вторичного изобретения годами апробированных методик управления (рис. 1). Очевидным является факт деструктивной сущности информационных процессов, а также их все нарастающего манипулятивного свойства.

Рассматривая информационную стратегическую модель управления в политических институтах, стоит сконцентрировать внимание на анализе IT-программ, обеспечивающих компьютерную автоматизацию политических процессов. Схематично описание спектра возможностей информационных технологий в процессе политического управления приведено на рис. 2.

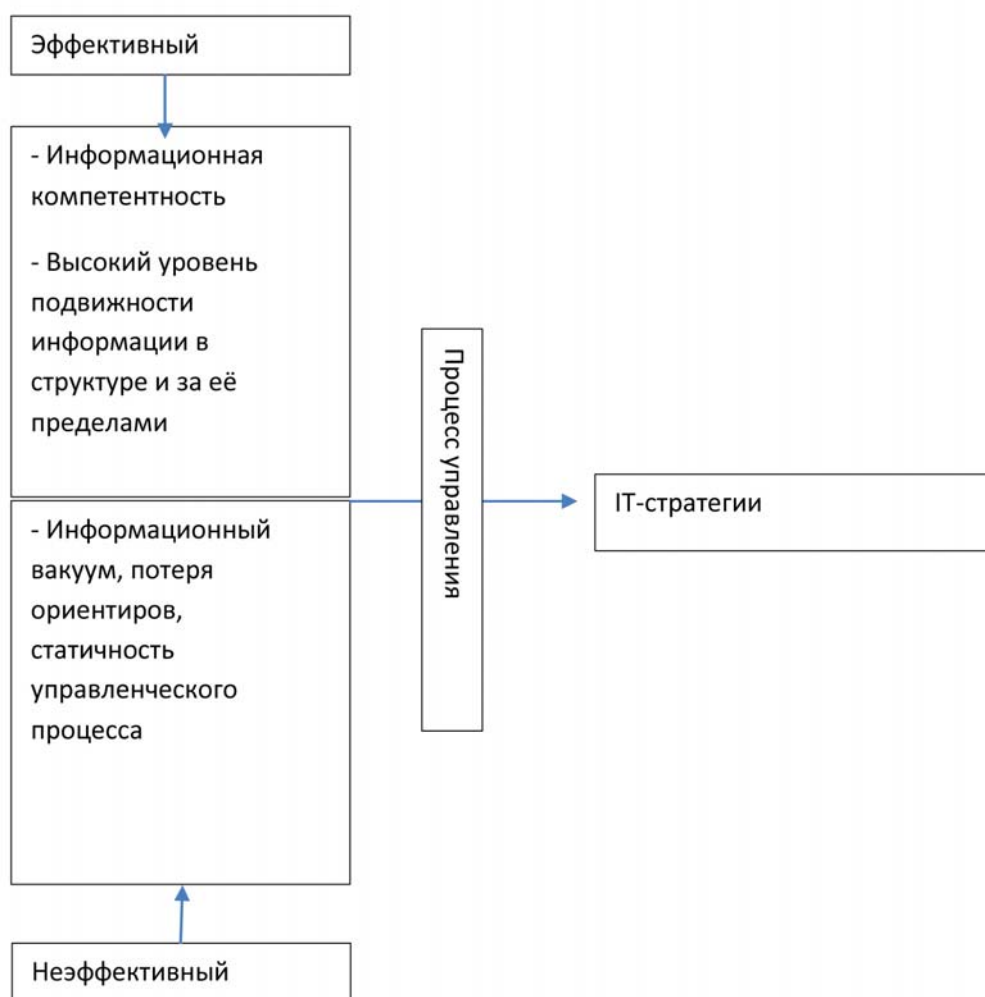


Рис. 1. Влияние IT-стратегий на процесс политического управления

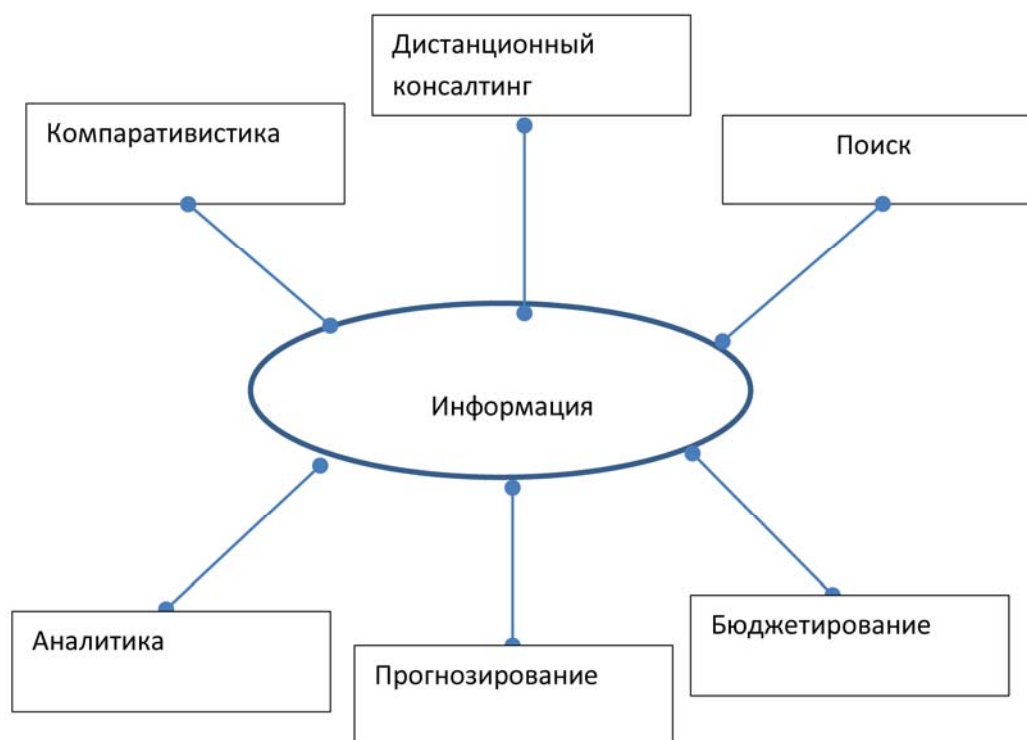


Рис. 2. Схема анализа возможностей информационных технологий в процессе политического управления

За счет внедрения информационных технологий информация выходит из своего абстрактного хранилища, подлежит обработке и возвращается политическим институтам обратно уже в новом качестве, что постепенно способно менять целые управленческие дискурсы.

Это позволяет нам сделать следующий шаг – рассмотреть четыре типа компьютерных программ, использование которых представляется эффективным в контексте стратегического моделирования управленческих процессов в политике и снижающим риски модернизационного развития [27]. Согласно выполняемым функциям, можно выделить программы, нацеленные на поиск и принятие эффективного решения; обслуживающие процесс менеджмента ресурсов; упорядочивающие внутривидовую работу политического института и способствующие перекрестному информационному обмену между различными государственными структурами на федеральном и региональном уровнях, а также их взаимодействию с экономическими и научно-техническими корпорациями, и, наконец, специализированные программы, работающие в режиме on-line, а также web-ресурсы, обеспечивающие интерактивность политических процессов, пробуждающие социальную активность, что играет существенную роль в условиях развития «сетевого общества» [28].

Первый тип программ, составляющих структуру информационной стратегической модели, интерпретируется как система, поддерживающая выработку решения (Decision Support System – DSS). DSS-программы предлагают политическому менеджеру набор

тематических блоков, которые составляются индивидуально для каждой политической организации. Каждый выделенный блок представляет собой сферу для потенциального принятия решения. Эффективно интегрируемые в работу министерств, эти программы имеют стандартный набор блоков: локальную внутриорганизационную сферу (кадровые решения, финансовая аналитика, реструктуризация подразделений, антикризисные меры и т. д.), основные масштабные проекты и маркетингово-репрезентативную сферу деятельности политического института. Работа со всеми блоками осуществляется посредством использования различных методик, спектр которых варьируется в зависимости от технологической сложности программы, а значит, и от непосредственной стоимости заказа на ее создание [29].

Рассмотрим специфику основных методик, используемых в DSS-программах.

Во-первых, речь идет о поисковых механизмах. Программы DSS должны составляться таким образом, чтобы содержать как можно более детализированную информацию, способствующую обслуживанию формальной стороны процесса принятия решения. В данном контексте имеются в виду разветвленная база законодательных актов и система прецедентов, научно-теоретическая поддержка процесса принятия решений, доступ к перманентно обновляющимся общемировым новостным блокам и т. д.

Во-вторых, существенную роль играют процессы внедрения схем математического прогнозирования политических процессов, а также методик сценарного или имитационного моделирования, что позволяет

отсеять огромное количество неадекватных той или иной ситуации вариантов без излишних затрат времени на их апробацию.

И, наконец, наиболее инновационным и эффективным представляется внедрение техник интерактивного консалтинга в процесс принятия политических решений, позволяющего в кратчайшие сроки получать рекомендации широкого круга высококвалифицированных специалистов – ученых, политтехнологов, экономистов, юристов и т. д. – со всего мира, перечень которых также формируется заранее индивидуально для каждой новой DSS-программы.

Второй тип программ, составляющих матрицу информационной стратегической модели, направлен на учет и распределение ресурсов. Получив название RMS-системы (Resource Management System – RMS), этот тип информационных программ уже более 20 лет широко используется в структурных подразделениях большинства транснациональных корпораций, особенно в энергетическом секторе. Однако сфера политического управления исключительно пренебрежительно относится к этому типу технологий, что, по сути, является крайне деструктивным. RMS-программы способны предложить политическому институту возможность перманентного контроля за ресурсами, перечень которых вносится в программу по требованию заказчика. В случае внедрения в политическую организацию, наравне с математической оценкой затраченного и полученного финансового ресурса, кажется актуальным внесение некоторых дополнений в стандартно разрабатываемые RMS-системы.

Во-первых, речь идет об учете человеческого ресурса посредством составления базы данных сотрудников политического института с подробными досье, включающим навыки, достижения, функциональный спектр, результаты деятельности и т. д., что существенно экономит время при ранжировании стратегических задач, а также при выборе кандидатуры, несущей ответственность за реализацию того или иного политического решения.

Во-вторых, сфера политического управления нуждается в учете инвестиций частных корпораций в государственные проекты, что позволит со временем выявлять тенденции и прочные маршруты для сотрудничества.

В-третьих, современные информационные системы позволяют внедрять мощные механизмы бюджетирования инновационных технологий, что делает доступным составление плана ожидаемого прихода ресурсов и дальнейшее планирование посредством моделирования сфер их возможного применения, которые политическому топ-менеджеру предложит сама RSS-программа в форме графиков и схем, ведущая комплексный учет ресурсного потенциала политического института, полей его приложения, а также степени эффективности данного процесса.

Третий тип информационных программ, интересных в дискурсе анализа процесса стратегического моделирования в политическом управлении, способствует налаживанию механизмов интегративного обмена между подструктурами политического института, а также самого института с организациями,

специфика работы которых в той или иной степени пересекается с собственным полем политической деятельности этого института.

В данном контексте речь может идти о взаимодействии близких по роду деятельности министерств (культуры и образования, экономики и финансов и т. д.), регионов, имеющих элементы подобия (в экономическом, территориальном, национальном и ином отношениях), государственных и частных корпораций, осуществляющих единый проект и т. д. Условно мы назовем такой тип программ SIS-системой (Share Information System – SIS). В их основе лежит создание огромных информационных серверов, подключенных к единой системе. Каждый сервер представляет собой комбинацию упорядоченных по разделам доминант (информационных блоков), способных иметь стратегическое значение для партнеров. SIS-платформа может содержать вариативные базы данных, открытые для обмена, анализа принимаемых законов и трансляции процесса постепенного претворения их в жизнь как бы в режиме on-line (т.е. в режиме постоянного обновления) в различных субъектах и даже государствах с целью объективной оценки действительности и обмена опытом, а также механизмы наблюдения и контроля за деятельностью партнера по тому или иному совместному мероприятию (например, в ситуации, когда национальный проект курируют сразу несколько министерств, работа каждого из которых серьезно определяет эффективность других, или же когда государственный заказ отдан (по тендеру или иначе) на выполнение частным корпорациям). SIS-система результативна и в процессе работы внутри политического института, особенно если речь идет о масштабных политических организациях. Зачастую ведомства и отделы испытывают трудности в получении оперативной информации о деятельности друг друга, даже документальные акты порой существуют исключительно на бумаге, что дестабилизирует управленческий процесс и снижает скорость принятия решений. Таким образом, вполне очевидно, что специализированные SIS-платформы способны существенно упорядочить процесс политического управления, а главное – вернуть его в сторону системного действия, а не индивидуального.

И, наконец, последний – четвертый – тип программных платформ призван обеспечить публичность информационной стратегической модели, а, следовательно, и высокий уровень ее легитимности [30].

По сути, в таком контексте рассматриваются традиционные для политической сферы программы виртуального характера (работающие с правительственными информационными серверами или стандартные web-ресурсы политических организаций, позволяющие индивиду включиться в процесс принятия решений, а также детально ознакомиться со структурой интересующей его организации), которые лежат в основе огромного количества концепций, основанных на утверждении примата информационной составляющей в политических процессах. Интерес вызывают инновационные тенденции в данной сфере. Речь идет о различного рода программах, устанавливаемых на компьютер пользователя и предоставляющих

ших ему возможность перманентного отслеживания интересующей его информации в политическом пространстве. Например: программы, обеспечивающие открытость процесса рассмотрения и принятия законов (Law Analysis System – LAS); программы, создаваемые для индивидов, имеющих определенную партийную принадлежность и желающих глубоко погрузиться в работу партии, приверженцами которой они являются, как в своем округе, так и за его пределами, а также ознакомиться с последними тенденциями и новостями (Party Member System – PMS); программы, оперативно доставляющие информацию о динамике стоимости акций государственных корпораций и составляющие прогноз, основанный на измерении их стоимостных колебаний (Stock Holder System – SHS), что добавляет прозрачности процессу политического управления и стабилизирует отношение населения к финансовому сотрудничеству с государственным сектором.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проанализированные нами особенности использования информационных технологий в процессе политического управления наглядно демонстрируют, что ни одна стратегическая модель не может полностью учитывать быстрый темп трансформаций среды и ограничена в получении адекватной и своевременной информации. Однако наша оценка показывает, что, безусловно, в идеале политический аналитик или политический менеджер должен располагать всеми возможными информационными данными касательно той или иной ситуации. Углубленное рассмотрение практических аспектов стратегического моделирования в политике обнаруживает, что основные проблемы разработки и имплементации стратегий связаны, скорее, с избытком информации, работа с которой выполняется крайне поверхностно, что и детерминирует субъективное отношение к стратегическому моделированию как процессу в целом. И, наконец, наиболее глобальное свойство интеллектуальных инноваций раскрывается в коммуникативном поле политического управления, где зарождаются информационные дискурсы, требующие дальнейшего хранения, переформатирования и трансляции в сопредельные с политическим пространства в ожидании получения импульса обратной связи. Подобная схема привносит в стратегические модели управления неизбежность анализа комплекса инновационных информационных технологий, а также поиска современных взаимодействий с общественным мнением. Внедрение указанных технологий в процесс построения моделей призвано гармонизировать сферу политического управления на базе сочетания ее этического свойства с повышением рейтингов эффективности.

Таким образом, вполне очевидно, что своевременное внедрение инновационных информационно-технологических моделей гармонизирует стратегический процесс управления, добавляя в него элементы системности и рациональности, оптимизируя процесс принятия решений, координируя работу непересекающихся секторов в политических организациях, оптимизируя использование ресурсного фундамента,

а также обеспечивая налаживание интерактивных механизмов, в которых нуждаются все современные политические системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марков Б.В. Знаки и люди: антропология межличностной коммуникации. – СПб.: Наука, 2011. – 665 с.
2. Гиляревский Р.С. Информатика как наука об информации // Системы и средства информатики. Спец. вып. Научно-методические проблемы информатики. – М.: ИПИ РАН, 2006. – 475 с.
3. Арский Ю.М., Гиляревский Р.С., Туров И.С., Черный А.И. Инфосфера: Информационные структуры, системы и процессы в науке и обществе. – М.: ВИНТИ, 1996. – 492 с.
4. Семенюк Э.П. Глобализация информационного пространства и человечество // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2015. – № 1. – С. 1-13.
5. Урсул А.Д. Природа информации: философский очерк. – Челябинск: Челяб. гос. акад. культуры и искусств; Науч.-образоват. центр «Информационное общество»; Рос. гос. торгово-эконом. ун-т; Центр исслед. глоб. процессов и устойчивого развития, 2010. – 231 с.
6. Гоббс Т. Левиафан // Гоббс Т. Сочинения в 2 т. Т.2. – М.: Мысль, 2001. – 731 с.
7. Deutsch K.W. The Nerves of Government: Models of Political Communication and Control. – London: Free Press of Glencoe, 1963.
8. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. – М.: Медиум, 1995. – 323 с.
9. Информационный подход в междисциплинарной перспективе. Материалы «круглого стола» // Вопросы философии. – 2010. – №2. – С.84-112.
10. Соловьёв А.И. Политическая коммуникация: к проблеме теоретической идентификации // Полис. – 2002. – №3. – С.5-18.
11. Фромм Э. Бегство от свободы. – М.: Прогресс, 1990. – 272 с.
12. Лиддел Гарт Б. Стратегия не прямых действий. – М.: Эксмо; СПб.: Мидгард, 2008. – 464 с.
13. Вебер М. Политика как призвание и профессия // Избранные сочинения. – М.: Прогресс, 1990. – 808 с.
14. Хабермас Ю. Моральное сознание и коммуникативное действие. – СПб.: Наука, 2000. – 380 с.
15. Хабермас Ю. Познание и интерес // Техника и наука как «идеология». – М.: Праксис, 2007. – 208 с.
16. Гемпель К. Логика объяснения. – М.: Дом интеллектуальной книги; Русское феноменологическое общество, 1998. – 237 с.
17. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
18. Bordewijk J.L., Kaam B. van. Towards a classification of new tele-information services //

- McQuail's Reader in Mass Communication Theory / ed. by D. McQuail. – UK: Sage Publications, 2002. – P.114-122.
19. Скотт Дж. Благими намерениями государства. – М.: Университетская книга, 2005. – 568 с.
 20. Грачёв М.Н. Политическая коммуникация: теоретические концепции, модели, векторы развития. – М.: Прометей, 2004. – 328 с.
 21. Семенюк Э.П. Информационный подход к познанию действительности. – Киев: Наукова думка, 1988. – 240 с.
 22. Henneberg S. Political Marketing Theory: Hendiadyoin or Oxymoron // University of Bath School of Management . – Working Paper Series, 2004.
 23. Чудинов А.П. Метафорическая мозаика в современной политической коммуникации. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2003. – 248 с.
 24. Подорова-Аникина О.Н., Милецкий В.П. Коми региональное измерение социодинамики политических коммуникаций современной России. – Ухта: УГТУ, 2013. – 166 с.
 25. Дарендорф Р. Тропы из утопии. Работы по теории и истории социологии. – М.: Праксис, 2002. – 534 с.
 26. Вершинин М.С. Политическая коммуникация в информационном обществе: перспективные направления исследований // Актуальные проблемы теории коммуникации. Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. – С. 253-270.
 27. Мальцева Д.А. Стратегическое моделирование в политике. – СПб.: Русская христианская гуманитарная академия, 2015. – 160 с.
 28. Сморгун Л.В. Политические сети, информационные технологии и публичное управление: переход от концепции “E-Government” к “E-Governance” // Технологии информационного общества – Интернет и современное общество: Труды VIII Всероссийской объединенной конференции. Санкт-Петербург, 8-11 ноября 2005 г. – СПб., 2005. – С. 160-161.
 29. Power D.J. A Brief History of Decision Support Systems // DSS Resources.COM, World Wide Web. – URL: <http://DSSResources.COM/history/dsshistory.html>, version 2.8, May 31, 2003. (дата обращения: 12.01.2016).
 30. Ефремова А.О. Управление лояльностью с помощью технологии Internet // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. – № 3. – URL: <http://www.mevriz.ru>. (дата обращения: 12.01.2016).

Материал поступил в редакцию 12.02.16.

Сведения об авторах

АЛЕЙНИКОВ Андрей Викторович – доктор философских наук, доцент, доцент кафедры конфликтологии Санкт-Петербургского государственного университета
e-mail: a.alejnikov@spbu.ru

МАЛЬЦЕВА Дарья Александровна – кандидат политических наук, доцент кафедры теории и философии политики Санкт-Петербургского государственного университета
e-mail: d.maltseva@spbu.ru

МИЛЕЦКИЙ Владимир Петрович – доктор политических наук, профессор, профессор кафедры социологии политических и социальных процессов Санкт-Петербургского государственного университета
e-mail: v.miletskiy@spbu.ru

УДК 002.6:024;002.6:025.5/6.

В.М. Ефременкова, С.М. Гоннова

Сопоставление рубрик классификаторов баз данных Scopus и WoS в области математических дисциплин*

Предложена методика сопоставления рубрик классификаторов баз данных Scopus и WoS на примерах из области математических дисциплин. Прослежены смысловые связи рубрик на основе интеллектуального анализа кластеров ключевых слов и словосочетаний. Результаты представлены в таблицах соответствия рубрик классификаторов.

Ключевые слова: информационные ресурсы, классификационные системы, базы данных, Scopus, WoS, ключевые слова, таблицы соответствия кодов классификаторов, интеллектуальный анализ

ВВЕДЕНИЕ

Проблема систематизации и обработки информации выделяется среди множества задач выявления и ведения тематических направлений науки. С непрерывным появлением огромного количества новых публикаций эта задача становится актуальной при оценке состояния работ в конкретных областях науки, например, в математических дисциплинах. Наибольшая полнота и точность поиска информации может быть обеспечена за счет получения результатов поиска по нескольким базам данных и за счет точности индексирования – процесса описания документов и запросов в терминах информационно-поискового языка.

Цель настоящей работы – изучение возможностей получения специалистами необходимой информации с помощью классификаторов БД Scopus (Нидерланды) [1] и БД WoS (США) [2].

ВЫЯВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЙ МЕЖДУ КЛАССИФИКАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Основным принципом построения соответствий между рубриками классификаторов БД Scopus и БД WoS является обеспечение синонимичности через семантическое сопоставление двух ветвей иерархии [3, 4]. Таблицы соответствий обеспечивают взаимодействие

различных классификаторов через систему смысловых соответствий тематических рубрик. Смысловые связи между рубриками классификаторов областей знания, накопленного человечеством к настоящему времени, представлены отношениями логического включения и пересечения объемов понятий и реализованы в виде тезауруса тематических рубрик [5], что позволяет пользователям находить нужную информацию по определенным тематическим направлениям и оптимизировать процессы управления.

По результатам индексирования каждому документу назначается набор ключевых слов, отражающих его смысловое содержание в рассматриваемой БД, обеспечивая в дальнейшем пользователям возможность более полного удовлетворения информационных потребностей.

Существуют две принципиально разные концепции индексирования статей из периодических и продолжающихся изданий (для краткости – далее статей из журналов):

1) индексирование журнала в целом (БД Scopus и БД WoS), в этом случае статьям присваиваются один или несколько (не более трех) кодов, отражающих тематику всего журнала;

2) постатейное индексирование массива статей в журнале (БД ВИНТИ РАН, INSPEC, CAPlus, PASCAL и др.).

Кроме того, несомненный интерес представляет описание кодов классификаторов баз данных с помощью классификационных таблиц областей знания, используемых для систематизации всего потока научно-технической информации.

* Работа выполнена ВИНТИ РАН в рамках проекта № 14.601.21.0001 (Уникальный идентификатор проекта RFMEFI60114X0001) при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации

УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЙ РУБРИК КЛАССИФИКАТОРОВ БД SCOPUS И БД WoS

Методика установления соответствий рубрик классификаторов БД Scopus и БД WoS построена на основе смыслового анализа ключевых слов и словосочетаний, полученных в результате поиска по тематике, сформулированной в наименовании рубрики.

По анализу совместной встречаемости ключевых слов в базах данных устанавливаются три меры смыслового соответствия рубрик:

- эквивалентность по содержанию – знак = ;
- иерархическая подчинённость (включение объёмов понятия) – знаки > больше или < меньше;
- ассоциативная связь (значительное пересечение объёмов понятий – перекрестные рубрики) – знак ><.

Фрагмент соответствий рубрик классификатора БД Scopus рубрикам классификатора БД WoS в области фундаментальной математики приведен в табл.1, где хорошо прослеживается и особенности построения классификаторов, и многоаспектность этой дисциплины: одной рубрике БД WoS соответствуют две рубрики БД Scopus. Таким образом, рубрика «Математика» БД Scopus включает больший объем информации, чем каждая из рубрик БД WoS.

Краткий анализ БД Scopus

БД Scopus (Нидерланды) была создана в начале 1990-х гг. и содержит свыше 50 млн записей. Ретро-

фонд БД насчитывает 20 тыс. рецензируемых журналов, из которых около 400 – российских, 370 книжных серий и 5,5 млн статей из сборников трудов конференций. Основными видами документов являются: статьи из собственно журналов ~64%, труды конференций ~28%, обзоры ~1,2% [1].

К недостаткам поисковой системы Scopus следует отнести отсутствие развитого классификатора, в ней имеется только информация о распределении по предметным областям. Однако в последнее время службой Elsevier с целью систематизации потоков отражаемых журналов был разработан 2-х уровневый классификатор для всех научно-технических и гуманитарных областей знания, который представляет собой иерархическую классификационную систему с универсальным охватом отраслей науки, техники, экономики, гуманитарных дисциплин и общественной деятельности. Весь универсум знания условно разделен на 3 подкласса – физико-математические дисциплины, гуманитарные науки, науки о живом и общественной деятельности и содержит 333 рубрики, из которых 26 рубрик первого уровня; каждая рубрика делится на 3 – 23 подрубрики второго уровня (<http://www.elsevier.com/online-tools/scopus/content-overview#content-policy-and-selection>) [6]. Классификационная таблица Scopus структурирована по областям знания и тематическим направлениям, она включает цифровые коды и их наименования, которые расположены в алфавитном порядке на первом уровне и в большинстве случаев – на втором.

Таблица 1

Фрагмент таблицы соответствия рубрик классификатора БД Scopus рубрикам классификатора БД WoS в области фундаментальной математики

Scopus					WoS			
Код	Наименование рубрики (англ/рус)	Ключевые слова (англ)	Ключевые слова (рус)	Вид соответствия	Код	Наименование рубрики (англ/рус)	Ключевые слова (англ)	Ключевые слова (рус)
2602	Algebra and Number Theory, Алгебра и теория чисел	algebra, linear algebra, Boolean algebra, matrix algebra, matrix, Riccati equations	алгебра, линейная алгебра, булева алгебра, алгебра матриц, матрица, уравнение Риккати,	<		Mathematics, Математика	topology, algebra, functional analysis, combinatorial theory, differential geometry, number theory	топология, алгебра, функциональный анализ, комбинаторная теория, дифференциальная геометрия, теория чисел
2608	Geometry and Topology, Геометрия и топология	geometry, topology, computer simulation, computational geometry, electric network topology, finite element method	геометрия, топология, имитационное моделирование, вычислительная геометрия, топология электрических сетей, метод конечных элементов	<		Mathematics, Математика	topology, algebra, functional analysis, combinatorial theory, differential geometry, number theory	топология, алгебра, функциональный анализ, комбинаторная теория, дифференциальная геометрия, теория чисел

**Пример представления основных характеристик журнала «Advanced Robotics»
в классификационной системе БД Scopus**

Наименование журнала	Код ISSN	JSR	Издатель- ство	Страна	Коды классификатора	Тематика
Advanced Robotics	01691864	0.046	VSP	Нидерланды	1708, 1712, 1706, 1709, 2207	Physics, Control and Systems Engineering

Классификатор обеспечивает отнесение каждого документа (журнала) к минимально необходимому числу кодов, поскольку между кодами, имеющими логико-семантические связи, существует разграничение тематических аспектов. В связи с многоаспектностью публикаций в журналах для более полной характеристики отражаемой тематики используется несколько кодов вместе с текстовыми пояснениями в виде наименований кодов более низкого уровня (3-го или 4-го).

Приведем основные характеристики одного из журналов – «Advanced Robotics», где видно, что в нем отражается несколько тематических направлений физики и вычислительной математики. Статьи из этого журнала можно проиндексировать либо одним из кодов, либо несколькими из приведенного набора кодов (табл. 2).

Краткий анализ БД WoS

БД WoS (Web of Science, США) – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных. В ней индексируются около 12,5 тыс. журналов, из которых ~170 – российских. Основные виды отражаемых документов: статьи из собственно журналов ~77%, труды конференций ~8,5%, обзоры ~2%. БД WoS состоит из 3-х баз данных: Science Citation Index, Social Science Citation Index и Art and Humanity, для каждой из которых разработан свой классификатор.

Классификатор БД Science Citation Index – алфавитный двухуровневый иерархический классификатор с разной глубиной иерархии отдельных рубрик по научно-техническим областям знания. Классификационная таблица WoS отражает 176 рубрик, из которых 124 – первого уровня, 10 – второго уровня, каждая делится на 2 – 14 подрубрик. В этой таблице не предусмотрены коды рубрик, она содержит только их наименования, но для каждой рубрики дается краткое тематическое содержание и в большинстве случаев – ключевые слова [7].

Классификатор БД Social Science Citation Index (SocSCI) содержит 56 рубрик, из которых 50 рубрик первого уровня, 6 – второго, каждая делится на 2 – 10 подрубрик.

Классификатор БД Art and Humanities содержит 37 рубрик, из которых 8 рубрик первого уровня, 17 – второго, каждая делится на 3 или 4 подрубрики.

Возможность и обоснование сопоставления БД Scopus и БД WoS

В обеих базах данных представлен наукометрический аппарат, позволяющий получать в автоматизированном режиме данные по годам публикации, авторам, предметным областям, видам документов и типам первоисточников, заглавиям первоисточников, ключевым словам, аффилиации (месту работы авторов), странам и языкам, индексам цитирования. Данные могут быть представлены в графическом виде.

Сопоставление баз данных возможно по:

- тематическому содержанию (в обеих базах данных представлены основные тематические направления: биология; медицина и охрана окружающей среды; физика и астрономия, включая физические процессы, поля и элементарные частицы, оптические принципы и приборы и др.; химия и химическая технология; материаловедение; фундаментальная математика; вычислительные науки, включая программное обеспечение для обработки данных и автоматизации наблюдений, математическое и компьютерное моделирование и др.; геология, включая геологические процессы в земной поверхности и на поверхностях других планет и др.; техника; машиностроение, включая создание новых приборов, роботов и др.;

- видам отражаемых документов;

- назначению классификаторов (обе базы данных разработаны для отбора и структурирования журналов в целом, при этом статьям присваивается один или несколько кодов, отражающих тематику журнала).

Таким образом, сопоставляются подобные объекты.

Интеллектуальный анализ кластеров ключевых слов к подобным по тематике рубрикам является единственным инструментом установления соответствия рубрик [6–9].

ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ СООТВЕТСТВИЙ РУБРИК КЛАССИФИКАТОРА БД SCOPUS РУБРИКАМ КЛАССИФИКАТОРА БД WoS В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Рассмотрим сформулированные выше критерии соответствия рубрик классификаторов БД Scopus и БД WoS на примере математических дисциплин, включающих как фундаментальную или «чистую» математику, так и прикладную – вычислительные

науки (более точный термин имеется в английском языке – computer science). Провести четкую грань между чистой и прикладной математикой сложно. Лингвистические особенности отражения информации в области математики отразились в классификационных схемах баз данных Scopus и WoS, в которых ярко виден национальный характер развития европейских и американских математических школ. Поэтому представляет интерес провести сравнение систем классификации баз данных, разработанных американскими специалистами под руководством доктора Юджина Гарфилда (БД WoS) и европейскими специалистами (БД Scopus).

В классификаторе БД WoS имеются лишь три раздела, собственно Математика, Статистика и вероятность и Междисциплинарная математика как применение.

В классификаторе БД Scopus – раздел Математика – детально представлены все основные тематиче-

ские направления современной науки: алгебра и теория чисел, анализ, дискретная математика и комбинаторика, геометрия и топология, численный анализ, логика, вычислительная математика, теория оптимального управления, моделирование и имитационное моделирование, статистика и вероятность, а также прикладные аспекты: математическая физика, теоретические аспекты вычислительных наук.

Результаты сопоставительного анализа рубрик классификаторов баз данных WoS и Scopus в области математических дисциплин представлены в табл. 3 и 4.

Детальная разработка классификационных таблиц в БД Scopus в области фундаментальной и прикладной математики связана, в первую очередь, с возникновением и развитием точных наук в древней Греции (Архимед, Евклид, Пифагор... и др.), формированием научных школ во Франции (Д'Аламбер, Коши, Ферма и др.), Германии (Дирихле, Гаусс, Лейбниц... и др.), России (Лобачевский, Ковалевская, Чебышев и др.).

Таблица 3

**Сопоставление рубрик классификаторов БД WoS и БД Scopus
в области фундаментальной математики**

WoS		Scopus	
Наименование рубрики	Вид соответствия	Код Рубрики	Наименование рубрики
Mathematics Математика	=	2600	Mathematics(all), Математика (вся область)
	>	2602	Algebra and Number Theory, Алгебра и теория чисел
	>	2603	Analysis, Анализ
	>	2606	Control and Optimization Управление и оптимизация
	>	2607	Discrete Mathematics and Combinatorics, Дискретная математика и комбинаторика
	>	2608	Geometry and Topology, Геометрия и топология
	>	2609	Logic, Логика
	>	2612	Numerical Analysis, Численный анализ
	>	2613	Statistics and Probability, Статистика и вероятность
	>	1804	Statistics, Probability and Uncertainty Статистика, Вероятность и Неопределенность

**Сопоставление рубрик классификаторов БД WoS и БД Scopus
в области прикладной математики**

WoS		Scopus	
Наименование рубрики	Вид соответствия	Код Рубрики	Наименование рубрики
Mathematics, Applied Прикладная математика	=	2604	Mathematics, Applied Прикладная математика
	><	2601	Mathematics (miscellaneous) Математика (разное)
	><	2605	Computational Mathematics, Вычислительная математика
	><	2611	Modelling and Simulation, Моделирование и имитационное моделирование
	><	2614	Theoretical Computer Science, Теоретические аспекты вычислительных наук
	><	1903	Computers in Earth Sciences Компьютеры в науках о Земле
	><	2302	Ecological Modeling Моделирование в экологии
	><	2206	Computational Mechanics, Компьютерная механика
Mathematical & Computational Biology Математика и вычислительная биология	><	2604	Mathematics, Applied Прикладная математика
Physics, Mathematical, Математическая физика	=	2610	Mathematical physics Математическая физика

Для того чтобы следить за литературой и развитием научных коммуникаций между математиками разных стран возникает необходимость разработки специальных англоязычных словарей математических терминов по различным разделам математики. Например, для ряда разделов алгебры: «Линейная алгебра» [10], «Поля и многочлены» [11], «Гомологическая алгебра» [12] российскими специалистами были разработаны предметно-систематические указатели, включающие англоязычные словари и коды классификаторов ГРНТИ и УДК.

В разделе “Вычислительная математика” (Computer Science) классификаторов БД Scopus и БД WoS представлены все основные тематические направ-

ления в области информационных систем и технологий: искусственный интеллект, теория и методы в вычислительных науках, разработка программного обеспечения, автоматизированное проектирование, компьютерные сети и средства связи, компьютерное зрение и распознавание образов, кибернетика и задачи человеко-машинного взаимодействия, информационные системы, аппаратное обеспечение и архитектура, роботы. Этот раздел математики стал развиваться в конце двадцатого столетия практически во всех ведущих странах мира. Поэтому в классификационных таблицах это направление представлено наиболее полно в обеих базах данных (табл. 5).

**Сопоставление рубрик классификаторов БД WoS и БД Scopus
в области вычислительной математики**

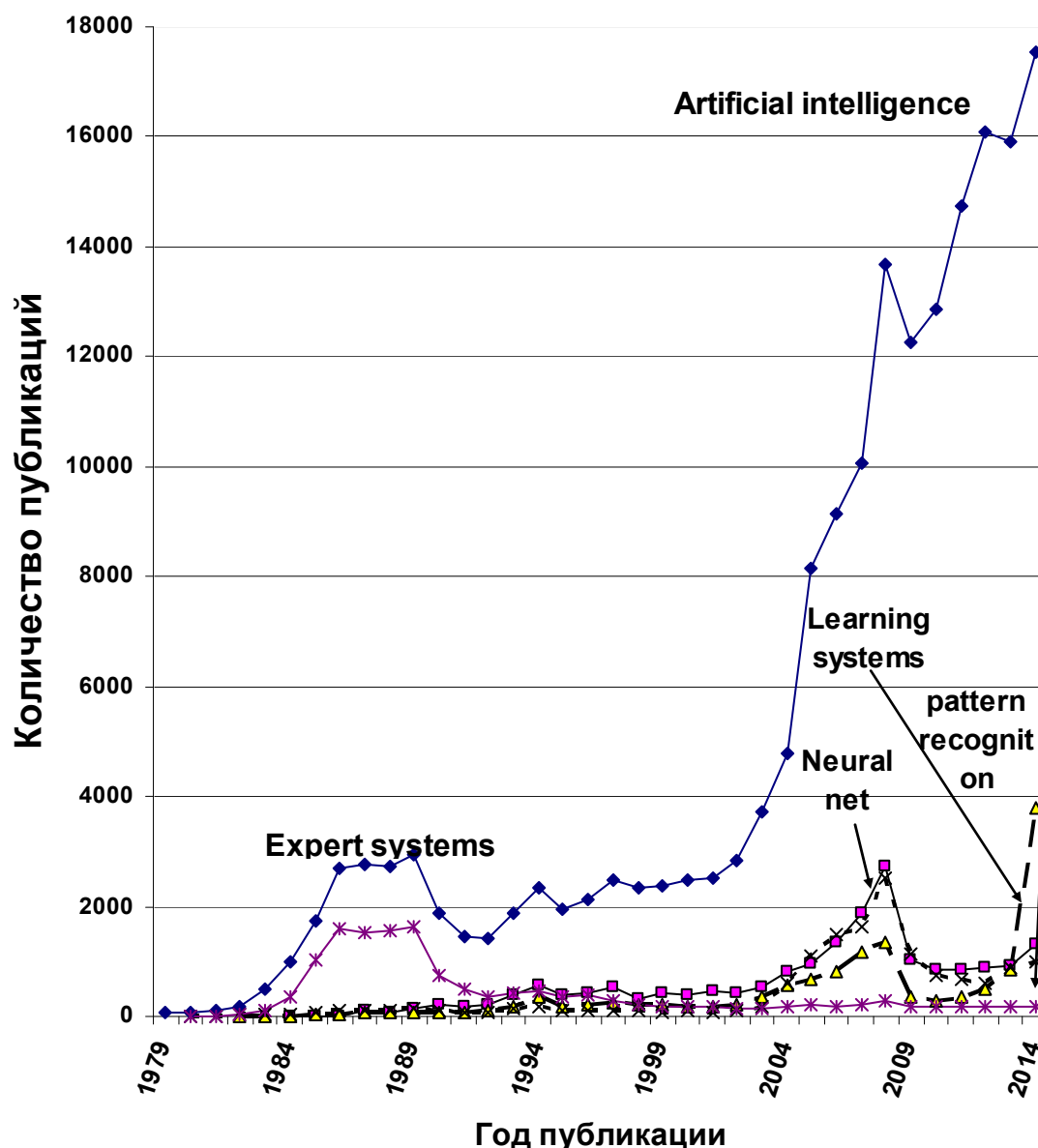
WoS		Scopus	
Наименование рубрики	Вид соответствия	Код Рубрики	Наименование рубрики
Computer Science, Artificial Intelligence, Вычислительные науки, Искусственный интеллект	=	1702	Artificial Intelligence, Искусственный интеллект
	>	1707	Computer Vision and Pattern Recognition, Компьютерное зрение и распознавание образов
	>>	1800	Decision Sciences (all), Принятие решений (вся область)
Computer Science, Cybernetics Вычислительные науки. Кибернетика	>>	1706	Computer Science Applications Вычислительные науки Приложения
	>>	1709	Human-Computer Interaction, Человеко-машинное взаимодействие
Computer Science, Hardware & Architecture Вычислительные науки, Аппаратное обеспечение и архитектура	=	1708	Hardware and Architecture, Аппаратное обеспечение и архитектура
Computer Science, Information Systems, Вычислительные науки, Информационные системы	=	1710	Information Systems, Информационные системы
	>>	1802	Information Systems and Management Информационные системы и Управление
	>>	1404	Management Information Systems Информационные системы управления
Computer Science, Interdisciplinary Applications, Вычислительные науки, Междисциплинарные приложения	>>	1700	Computer Science (all), Вычислительные науки (вся область)
Computer Science, Interdisciplinary Applications Компьютерные науки, междисциплинарные приложения	>>	1701	Computer Science (miscellaneous), Вычислительные науки (разное)
	>	1706	Computer Science Applications, Вычислительные науки Приложения
Computer Science, Software Engineering Вычислительные науки, разработка программного обеспечения (программирование)	=	1712	Software, Программное обеспечение
	>>	1711	Signal Processing, Обработка сигналов
	<	1704	Computer Graphics and Computer-Aided Design, Компьютерная графика и автоматизированное проектирование
Computer Science, Theory & Methods, Вычислительные науки, Теория и методы	>>	1703	Computational Theory and Mathematics, Вычислительная теория и математика

Фрагмент соответствий рубрик классификатора БД Scopus рубрикам классификатора БД WoS по проблеме «Искусственный интеллект» приведен в табл. 6. При анализе ключевых слов в рубриках в области вычислительной математики выявлены смысловые связи рубрик и продемонстрирована многоаспектность содержания отдельных тематических направлений. Например, рубрике «Artificial Intelligence» (Искусственный интеллект) БД Scopus можно сопоставить по содержанию рубрику «Computer Science, Artificial Intelligence» (Вычислительные науки, Искусственный интеллект) и рубрику «Robotics» (Роботы) БД WoS [12, 13].

Динамика потоков публикаций, отражаемых в БД Scopus в период 1979-2014 гг., по проблеме «искусственный интеллект» показана на рисунке.

Отражением бурного развития вычислительной математики стало стремительное расширение специ-

альной терминологии и появление новых терминов. Например, в области нейрокибернетики интенсивно развиваются работы в области искусственного интеллекта: создание технических систем, способных решать задачи не вычислительного характера и выполнять действия, требующие переработки содержательной информации – это экспертные системы, нейронные сети, обучающие системы, системы распознавания образов и обработки изображений, задачи на доказательство теорем, игровые задачи (скажем, при игре в шахматы), задачи по переводу с одного языка на другой, созданию интеллектуальных роботов, сочинению музыки, распознаванию зрительных образов, решению сложных творческих проблем науки и общественной практики, способных автономно совершать операции по достижению поставленных целей и вносить коррективы.



**Фрагмент соответствий рубрик классификатора БД Scopus
рубрикам классификатора БД WoS в области искусственного интеллекта**

Scopus					WoS			
Код	Наименование рубрики (англ/рус)	Ключевые слова (англ)	Ключевые слова (рус)	Вид соответ- ствия	Код	Наименование рубрики (англ/рус)	Ключевые слова (англ)	Ключевые слова (рус)
1702	Artificial Intelligence, Искусственный интеллект	artificial intelligence, learning systems, neural networks, pattern recognition, computer vision, robotics, expert systems	искусственный интеллект, обучающиеся системы, нейронные сети, распознавание образов, компьютерное зрение, роботы, экспертные системы	=		Computer Science, Artificial Intelligence, Вычислительные науки, Искусственный интеллект	artificial intelligence, speech recognition, pattern recognition, computer vision, neural networks, expert systems	искусственный интеллект, распознавание речи, распознавание образов, компьютерное зрение, нейронные сети, экспертные системы
1702	Artificial Intelligence, Искусственный интеллект	artificial intelligence, learning systems, neural networks, pattern recognition, computer vision, robotics, expert systems	искусственный интеллект, обучающиеся системы, нейронные сети, распознавание образов, компьютерное зрение, роботы, экспертные системы	><		Robotics, Роботы	cybernetics, bionics, artificial intelligence, mechanical engineering, electrical engineering	кибернетика, бионика, искусственный интеллект, машиностроение, электротехника

Динамика потока документов в БД Scopus по основным направлениям проблемы «искусственный интеллект»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в ходе нашего исследования таблицы соответствия рубрик классификаторов баз данных Scopus и WoS могут быть использованы как специалистами, так и экспертами для поиска и оценки научной значимости публикаций в области математических дисциплин.

Проведенный сопоставительный анализ классификаторов БД Scopus и БД WoS позволил проследить смысловые связи рубрик на основе интеллектуального анализа кластеров ключевых слов и словосочетаний и продемонстрировать многоаспектность содержания отдельных тематических направлений на примере ряда рубрик в области вычислительных наук.

Информация о базах данных Scopus и WoS, их содержании и сопоставлении открывает широкие перспективы для повышения уровня и интенсивности обмена результатами исследований, оптимизации

поиска информации в базах данных с наибольшей полнотой и точностью.

Результаты сопоставительного анализа рубрик классификаторов баз данных Scopus и WoS, особенности представления смыслового содержания и терминологии могут быть полезны для развития терминологической базы и способствовать появлению новых терминов и понятий, а также формированию новых направлений на стыках наук.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Data base Scopus (SciVerse Scopus). – URL: <http://www.scopus.com>
2. Data base ScienceDirect. – URL: <http://www.sciencedirect.com/>
3. Ефременкова В.М. Классификации и классификаторы в области научно-технической информации // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2007. – № 11. – С.19–25.
4. Гиляревский Р.С., Шапкин А.В., Белозеров В.Н. Рубрикатор как инструмент ин-

- формационной навигации. – СПб.: Профессия, 2008. – 352 с.
5. Тезаурус. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
 6. Subject classification. – URL: <http://www.elsevier.com/online-tools/scopus/content-overview#content-policy-and-selection>).
 7. Science Citation Index. – URL: http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/scope/scope_scie/
 8. Ефременкова В.М., Кувшинова И.Б., Круковская Н.В. Различные возможности индексирования статей из журналов, используя классификаторы баз данных // Сб. науч. тр. XIX-го научно-практического семинара «Информационное обеспечение науки: новые технологии» (Таруса, 24-28 августа 2015 г.) / ред. Н.Е. Каленов, В.А. Цветкова. – М.: БЕН РАН, 2015. – С. 153-169.
 9. Ефременкова В.М. Сравнение классификационных схем баз данных Scopus и WoS // Тезисы докладов на Девятнадцатой международной конференции и выставке LIBCOM-2015 «Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек» г. Суздаль 16–20 ноября 2015 г. – URL: <http://gpntb.ru/libcom15/tezis.php>
 10. Никольская И.Ю., Голод Е.С., Ефременкова В.М., Вахрамеев С.А. Предметно-систематический указатель к разделу «Линейная алгебра» БД ВИНТИ РАН "Математика" в период 2006-2010 гг. – М., 2012.- 291 с.: Библиогр.: 17 назв.- Рус. – Деп. В ВИНТИ 21.03.12 № 100-B2012
 11. Голод Е.С., Ефременкова В.М., Никольская И.Ю. Предметно-систематический указатель к разделу «Поля и многочлены» БД ВИНТИ РАН "Математика" в период 2006-2010 гг. – М., 2014.- 290 с.: Библиогр.: 3 назв.- Рус. – Деп. в ВИНТИ 17.02.14 № 55-B2014
 12. Голод Е.С., Ефременкова В.М., Никольская И.Ю. Предметно-систематический указатель к разделу «Гомологическая алгебра» БД ВИНТИ РАН "Математика" в период 2006-2010 гг. – М., 2014.- 294 с.: Библиогр.: 4 назв. – Рус. – Деп. в ВИНТИ 20.10.14 № 281-B2014.
 13. Сравнение рубрик классификаторов баз данных WoS и Scopus / Ефременкова В.М., Гоннова С.М. Пронина Т.А., Быков В.А., Птицина С.Н., Мочалова Л.В., Кувшинова И.Б., Жлябинкова И.А., Вареничев А.А., Громова М.П., Королева Л.М., Мамай Н.Н., Фонарева М.В., Бацын М.Я., Котельников С.А., Серикова А.В., Мизинцева М.Ф.; ВИНТИ РАН, 2016. – 209 с. – Библиогр.: 4 назв. – Рус. – Деп. 10.02.2016, № 32 – В2016.

Материал поступил в редакцию 21.03.16.

Сведения об авторах

ЕФРЕМЕНКОВА Валентина Макаровна – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник отдела математики ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: efrem@viniti.ru

ГОННОВА Светлана Михайловна – магистр технологического менеджмента, зав. Отделом инноваций и перспективных разработок ВИНТИ РАН
e-mail: gonnova@viniti.ru

Информационно-методические подходы к выявлению научных школ в республике Казахстан*

Представлены информационно-методические подходы к выявлению научных школ в Республике Казахстан. В качестве информационной основы использованы сформированные в АО «НЦНТИ» на основе государственной регистрации фонды защищенных диссертаций в республике за годы ее независимости, БД «Учетные карты диссертаций», отражающие кадровый научный потенциал Казахстана и динамику его формирования, области и направления новых исследований. На первом этапе исследования по отдельным отраслям науки составлены реестры ученых-лидеров, под руководством которых защищено 10 и более кандидатских и(или) 3 и более докторских диссертаций.

Ключевые слова: научные школы, ученые-лидеры, научные руководители, информационно-методические подходы, научные кадры, диссертации

ВВЕДЕНИЕ

Состояние научных школ в стране является одной из характеристик развития науки, фактором, который следует учитывать при формировании приоритетов, разработке стратегий развития науки и экономики, аттестации и аккредитации НИИ и вузов.

Научная школа – это основной элемент коллективного сохранения и умножения знаний, одно из условий поддержки качества исследований, а значит, и качества подготовки научных кадров [1].

Имеющаяся в настоящее время информация о научных школах в Казахстане разрознена и малодоступна. Цель нашего исследования – получение системной консолидированной информации об имеющихся в Казахстане научных школах в отдельных отраслях науки, стадиях их «жизненного цикла» – становлении, развитии, угасании. Аналогичные комплексные масштабные исследования в науковедении республики практически отсутствуют.

Деятельность научных школ нельзя рассматривать в отрыве от системы подготовки научных кадров. С 2005 г. в Казахстане введена PhD докторантура, в 2008 г. проведены первые защиты PhD докторских диссертаций, а с 2011 г. упразднена прежняя традиционная двухступенчатая система подготовки научных кадров с присвоением ученых степеней «кандидат наук» и «доктор наук». Кроме того, отменена система соискательства. Этот канал значительно пополнил численность кадров высшей квалификации.

С прекращением защит по двухуровневой системе подготовки кандидатов и докторов науки и введением PhD докторантуры ежегодный приток кадров высшей квалификации в науку сократился в среднем

от 1500 до 100–400 докторов философии (PhD). При этом лишь около трети столь малого количества вновь защитившихся PhD докторов остаются работать в научной сфере [2, 3]. В связи с этим актуально проведение исследований влияния резкого сокращения кадрового потенциала высшей квалификации на динамику формирования и развития научных школ в республике.

Научная школа, как любая система, имеет свой жизненный цикл: периоды становления, подъема, расцвета, расширения научных тем и направлений. Анализ тематики диссертационных работ молодого поколения ученых может служить одним из критериев оценки текущего состояния научной школы [4].

По мнению В.К. Криворученко [5], при определении темы диссертационного исследования, которая была бы актуальной и практически значимой, велика роль научных школ, и каждая диссертация по идее должна «вписываться» в коллективное исследование учёных.

Методы выявления и изучения научных школ зависят от критериев определения самого объекта исследований, от ответа на вопрос, что такое научная школа, каковы ее признаки.

Как отмечено в работе Т. В. Захарчук [6], сложность идентификации научных школ связана с тем, что не выработано общепринятого определения понятия «научная школа», а также нет установившихся представлений о формальных показателях школы. Кроме того, по ее мнению, определение «научной школы» и критерии ее существования должны быть тесно связаны с особенностями самой науки, спецификой ее развития и современного состояния. Поэтому не совсем корректно использовать одинаковые критерии для научных школ в области гуманитарных и естественных, фундаментальных и прикладных наук.

* Исследование выполнено в рамках гранта Комитета науки МОН РК (проект 4599/ГФ4).

По мнению авторов [7], целесообразна разработка схемы необходимых и достаточных количественных критериев, свидетельствующих о том, что некое научное сообщество перешло в новое качественное состояние – научную школу. При этом выбор количественных критериев должен отражать наличие духовной общности, превращающей совокупность формализованных составляющих в новое явление.

Существенным признаком научной школы можно считать то, что она одновременно реализует функции инициатора научных идей, их распространения и защиты, а также подготовки молодых учёных [5].

Важнейшей функцией научной школы является трансляция знаний. Вместе с тем в каждой научной школе идёт поиск новых идей, реализуется коллективное научное творчество. С этих позиций научной школой может считаться только тот коллектив учёных, который действительно внёс нечто принципиально новое в развитие науки. Коллектив учёных, занимающихся репродуктивными исследованиями, не может называться научной школой. Научная школа, таким образом, выполняет все функции научной деятельности, к которым правомерно отнести производство знаний (исследование), их распространение (коммуникацию) и воспроизводство как знаний, так и самого научного сообщества [8].

К основным функциям научной школы относят: исследовательскую, обеспечения научной коммуникации, осуществления трансляции знаний, обучающую, сохранения научных традиций [6].

По определению, представленному в [9], в самом общем смысле научная школа – это сложившееся научное объединение (сообщество), которое обеспечивает приращение новых знаний в определенной сфере научной деятельности (области, направлении и пр.) и трансляцию особого типа научной культуры в нескольких поколениях ученых. Помимо трех критериев наличия научной школы – «коммуникации», «получение результатов и особый способ их достижения и признания», «развертывание во времени», четвертым базовым критерием, выступает роль основателя школы. Поскольку, как правило, за научной школой всегда стоит имя – конкретная талантливая и одаренная личность, в какой-то исторический период взявшая на себя особую миссию лидера, организатора школы, заложившего ее основы и традиции [9].

В.К. Криворученко [5] выделяет следующие основные признаки научной школы: минимальный цикл, позволяющий фиксировать существование школы, – это три поколения исследователей (основатель, последователь-преемник, ученики преемника); наличие лидера – крупного учёного, обладающего педагогическим мастерством и личным авторитетом; сохранение в научной школе атмосферы творчества, наличие общей программы исследований и подхода к изучаемым проблемам; формирование и постоянное пополнение группы последователей лидера, поддерживающих с ним контакты, разделяющих ценности и традиции школы, способных к самостоятельному творческому поиску.

Для обеспечения единства подходов к определению сущности научной школы авторы [7] предлагают следующие критерии:

- 1) защита докторских диссертаций последователями по направлениям и тематике, заложенной основателями научной школы (не менее 3), или
- 2) защита кандидатских диссертаций по направлениям и тематике, заложенной основателями и первой волной исследователей (не менее 10), или
- 3) наличие открытий, полученных научными коллективами или отдельными исследователями, или
- 4) опубликование монографий по направлениям и тематике деятельности научного коллектива (не менее 5) в общенациональных издательствах, или
- 5) создание и действие на базе научной школы научно-производственных структур, успешно функционирующих или развивающихся в общенациональном или межгосударственном масштабе, или
- 6) наличие разработанных и завоевавших общенациональные и мировые рынки изделий, оборудования, технологий и т.д.

Несмотря на разные точки зрения на понимание научной школы, критерии ее признания, мнения специалистов едины в том, что:

- научная школа – это неформальный научный коллектив, который не может быть связан ни организационными, ни территориальными рамками;
- основа научной школы – ее исследовательская программа, ставшая основой деятельности научного коллектива;
- обязательное условие существования школы – наличие лидера, признанного профессиональным сообществом, сформулировавшего свою исследовательскую программу и привлечшего в ее реализации молодых ученых (своих учеников);
- суть научной школы – подготовка новых поколений ученых (ученики, поддерживающие исследовательскую программу учителя и готовые участвовать в ее разработке) [10].

В настоящее время имеется ряд признанных методов, используемых учеными и социологами науки для идентификации научной школы как неформального научного коллектива. Однако развитие современной социологии и истории науки позволяет для этой цели привлечь и ряд других методов, способствующих раскрытию роли научной школы, характеристики ее признания в научном сообществе, выявлению существующих в школе традиций и этических норм [11].

По мнению автора [12], для идентификации современных научных школ более продуктивным является подход, основанный на использовании собственно социологических методов и применении достижений наукометрии. Традиционные методы социологии науки – анкетирование и интервьюирование используются для определения таких признаков научной школы как самоидентификация ее представителей, их мнения о составе и исследовательской программе школы. Однако основываться только на социологических методах недостаточно. Использование наукометрических подходов (в том числе библиометрических) позволяет расширить представления о научной школе, точнее определить ее персональный состав и подтвердить наличие в ней тех или иных признаков.

Для решения такого круга задач возможно использование различных библиометрических методов: анализ диссертационных исследований, соавторство публикаций, взаимное цитирование и социтирование опубликованных работ.

В библиотечно-информационной сфере для идентификации научных школ широко применяется метод анализа диссертаций как наиболее простой и быстрый путь установления вертикальной связи «учитель-ученик». Диссертация может использоваться как один из индикаторов состава научной школы, позволяющий выявить тех, кто, возможно, входит в ее состав, т. е. сформировать первичные представления о научной школе. Вместе с тем, для идентификации современной научной школы необходимо использовать комплекс методов, каждый из которых позволяет идентифицировать либо какой-либо из признаков научной школы, либо уточнить ее персональный состав. Наряду с анализом диссертаций – это показатели соавторства, цитирования, благодарностей [11, 12].

ВЫЯВЛЕНИЕ НАУЧНЫХ ШКОЛ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

АО «Национальный центр научно-технической информации» (НЦНТИ) с 1993 г. формирует на основе государственной регистрации фонды научных документов – диссертаций, защищенных в Казахстане, отчетов по НИОКР, выполняемым в республике, а также учетно-регистрационных документов к ним, на основе которых генерируются соответствующие базы данных. Формируемые в НЦНТИ фонды непубликуемых документов являются уникальной информационной базой для глубоких науковедческих исследований и имеют практическую значимость в качестве информационной поддержки управленческой и инновационной деятельности в стране.

В настоящее время фонд защищенных диссертаций содержит около 26 тыс. ед., фонд отчетов о НИОКР – более 30 тыс. ед.

Для выявления, характеристики и формирования сведений о научных школах, созданных и развивающихся в Республике Казахстан за годы независимости, на первом этапе исследования нами за информационную основу был взят массив БД «Учетные карты диссертаций» (БД «УКД»). База данных содержит достаточно широкий набор сведений для выявления связи учитель – ученик и возможного состава научной школы в той или иной области науки: данные об исследователе, защитившем диссертацию, его научном руководителе, теме исследования, отрасли знания, к которой относится тема исследования, классифицируемой по Номенклатуре научных специальностей и Межгосударственному рубрикатору научно-технической информации, возрасте соискателя, его месте работы, публикациях и др.

Анализ объемного информационного материала проводился с использованием разработанного в НЦНТИ оригинального программного комплекса, формирующего на основе данных БД «УКД» выходные формы, включающие сведения о научных руководителях, их учениках, тематических направлениях работ, молодых ученых, месте работы учителя и уче-

ников, полученных в процессе исследования результатов, охраняемых документов, подготовленных публикаций. Программное обеспечение было разработано с использованием СУБД VisualFoxPro 6, позволяющей отбирать и систематизировать большие массивы информации.

Достоинством и преимуществом используемого в нашем исследовании подхода является полнота и достаточно глубокая (22 года) ретроспектива информационного массива об ученых и защищенных ими диссертациях, обусловленная формированием этого массива на основе государственной регистрации, а также возможность получить характеристики научных школ в институциональном (и региональном) разрезе, по временным данным о защитах, выявить давно сформированные приоритетные и новые направления исследований, имеющие потенциал формирования новых научных школ, проследить динамику развития имеющихся научных школ, преемственность в исследованиях – наличие учеников второго, третьего поколения у лидера научной школы.

При этом за основу были взяты следующие признанные количественные показатели:

а) защита докторских диссертаций последователями по направлениям и тематике, заложенной основателями научной школы (**не менее 3**), и/или

б) защита кандидатских диссертаций по направлениям и тематике, заложенной основателями и первой волной исследователей (**не менее 10**).

Общая характеристика массива диссертаций

Всего за период 1993-2014 гг. в АО НЦНТИ зарегистрировано 24619 диссертаций, из них 4159 докторских, 19366 кандидатских и, начиная с 2008 г., 1094 диссертации PhD (табл.1).

Если в первые 7 лет госрегистрации количество ежегодно защищаемых в республике диссертаций составляло менее 1000 (670-977 ед.), то начиная с 1999 г. их число стало возрастать (в отдельные годы до 1600-1900 ед.) и достигло максимума в 2010 г. (последний год присвоения в республике традиционных ученых степеней доктора и кандидата наук) – свыше 4 тыс. диссертаций.

Начиная с 2011 г., Казахстан окончательно перешел на новую систему подготовки кадров высшей квалификации с присвоением ученой степени доктора философии, доктора по профилю в соответствии с Болонским процессом.

В отраслевой структуре защищенных диссертаций в целом преобладают работы по общественным (44,6 %), а также техническим и прикладным наукам (39,1 %). Доля диссертаций по естественным и точным наукам составляет 14,3 %, а связанных с межотраслевыми проблемами – 2 %. Эта же структура характерна как для докторских, так и кандидатских диссертаций (табл.2).

Отраслевая структура диссертаций PhD несколько отличается. Несмотря на то, что большая часть диссертаций PhD выполняется также по общественным наукам (44,9 %), доля работ по естественным и точным наукам и техническим и прикладным здесь при-

мерно на одном уровне (26,2 и 25,3 % соответственно). В сравнении с кандидатскими и докторскими диссертациями больше удельный вес работ по межотраслевым проблемам – 3,6 %.

В целом при подготовке кандидатов и докторов сохранялась стабильность защит по пяти областям науки (табл. 3).

При этом, по представленным в табл. 3 отраслям науки было наибольшее количество защит как кандидатских, так и докторских диссертаций (табл.4).

Таким образом, приведенные данные по отраслевой структуре зарегистрированных диссертаций и по соотношению подготовленных кандидатов и докторов позволяют предположить преимущественное наличие научных школ в области общественных и медицинских наук (максимальное количество защитившихся докторов и кандидатов наук в этой отрасли).

В результате анализа БД «УКД» были получены детальные сведения о количестве докторов,

кандидатов наук и докторов философии (PhD) в разрезе научных специальностей за 1993-2014 гг. в соответствии с Номенклатурой специальностей по присуждению научных степеней научным и научно-педагогическим работникам Республики Казахстан (1996 г.), Номенклатурой специальностей научных работников РК (2001 г.) и Классификатором высшего и послевузовского образования – раздел специальностей докторантуры PhD (2009 г.). За рассматриваемый период выявлено 7447 ученых, являющихся научными руководителями учеников, защитивших докторские и кандидатские диссертации (включая диссертации PhD).

На первом этапе исследования из общего массива были отобраны сведения о научных руководителях, подготовивших 10 кандидатов и/или 3-х докторов наук (предполагаемые научные школы). Полученные данные классифицированы по отраслям науки в соответствии с шифром научных специальностей (табл.5).

Таблица 1

Динамика госрегистрации диссертаций в АО НЦ НТИ, 1993-2014 гг.

ВСЕГО диссертаций	Годы									
	1993-2014	1993-1999	2000-2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2012-2013	2014
	24619	6011	1846	2480	2430	3482	3259	4272	405	434
из них: докторские	4159	1093	243	359	381	561	554	968	0	0
кандидатские	19366	4918	1603	2121	2049	2921	2534	3220	0	0
PhD	1094	0	0	0	0	0	171	84	405	434

Таблица 2

Распределение фонда диссертаций АО НЦ НТИ по разделам наук, 1993-2014 гг.

ВСЕГО диссертаций	1993- 2014 гг.	Общественные		Естественные и точные		Технические и прикладные		Меж- отраслевые проблемы	
		ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%
		24619	10971	44,6	3515	14,3	9629	39,1	504
из них: докторские	4159	1662	40,0	626	15,1	1798	43,2	73	1,7
кандидатские	19366	8818	45,5	2602	13,4	7554	39,1	392	2,0
PhD (2008-2014 гг.)	1094	491	44,9	287	26,2	277	25,3	39	3,6

Таблица 3

Ранжирование отраслей науки по количеству защищенных диссертаций по годам (фрагмент)

Отрасль науки	2001-2004 гг.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Медицинские	1	1	1	1	1	1	1
Экономические	2	2	2	2	2	2	3
Технические	3	5	5	3	3	3	2
Педагогические	4	4	3	4	4	4	4
Филологические	5	3	4	5	5	5	5

**Количество подготовленных докторов и кандидатов наук Республики Казахстан
в разрезе отраслей науки (1993-2010 гг.) ***

Шифр научной специальности	Отрасль науки, по которой присуждается ученая степень	Доктора наук	Кандидаты наук
01.00	Физико-математические	223	821
02.00	Химические	168	801
03.00	Биологические	222	955
05.00	Технические	762	2095
06.00	Сельскохозяйственные	197	853
07.00	Исторические	203	928
08.00	Экономические	376	2248
09.00	Философские	114	347
10.00	Филологические	334	1800
12.00	Юридические	157	1324
13.00	Педагогические	376	1922
14.00	Медицинские	792	3489
15.00	Фармацевтические	21	81
16.00	Ветеринарные	73	257
17.00	Искусствоведение	3	87
18.00	Архитектура	11	34
19.00	Психологические	23	117
20.00	Военные	4	37
22.00	Социологические	30	109
23.00	Политические	100	341
24.00	Культурология	14	63
25.00	Науки о Земле	179	655

* Не представлены данные по защищенным диссертациям PhD, так как коды специальностей и их наименования при присуждении степени PhD присваиваются в соответствии с Классификатором специальностей высшего и послевузовского образования Республики Казахстан (2009 г.), имеющего иную структуру.

Таблица 5

**Количество ученых-лидеров, подготовивших 10 и более учеников,
по отраслям науки**

Шифр научной специальности	Отрасль науки	Общее количество руководителей	Из них имеющих 10 и более учеников
	Всего руководителей	7447	
01	Физико-математические науки		
01.01	Математика	184	18
01.02	Механика	133	12
01.03	Астрономия	14	1
01.04	Физика	241	10
02	Химические науки	485	39
03	Биологические науки	536	40
05	Технические науки		
05.01	Инженерная геометрия и компьютерная графика	4	1
05.02	Машиностроение и машиноведение	42	7

Шифр научной специальности	Отрасль науки	Общее количество руководителей	Из них имеющих 10 и более учеников
05.03	Обработка конструкционных материалов в машиностроении	10	3
05.05	Транспортное, горное и строительное машиностроение	71	6
05.09	Электротехника	25	2
05.13	Информатика, вычислительная техника и управление	133	11
05.14	Энергетика	31	1
05.16	Металлургия	130	7
05.17	Химическая технология	166	19
05.18	Технология продовольственных продуктов	89	11
05.19	Технология материалов и изделий текстильной и легкой промышленности	20	1
05.20	Процессы и машины агроинженерных систем	66	3
05.22	Транспорт	60	15
05.23	Строительство	138	13
05.26	Безопасность деятельности человека	44	5
06	Сельскохозяйственные науки	453	36
07	Исторические науки	252	35
08	Экономические науки	552	80
09	Философские науки	134	20
10	Филологические науки	431	75
12	Юридические науки	237	50
13	Педагогические науки	525	68
14	Медицинские науки	1206	221
15	Фармацевтические науки	41	4
16	Ветеринарные науки	143	8
17	Искусствоведение	45	2
18	Архитектура	16	1
19	Психологические науки	40	4
22	Социологические науки	36	4
23	Политические науки	70	11
24	Культурология	12	2
25	Науки о Земле	336	24

Как следует из данных табл. 5, наибольшее развитие в республике получили медицинские науки (221 руководитель, подготовивший 10 и более учеников), экономические (80), филологические (72), педагогические (68), юридические науки (50).

В то же время в ряде отраслей науки число научных руководителей, как показал анализ, составляет 1-5 человек, подготовивших всего несколько учеников. К таким отраслям относятся достаточно высокотехнологичные, а потому важные для научно-технологического развития страны: энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение, авиационная и ракетно-космическая техника, приборостроение, радиотехника и связь, электроника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа информационного массива диссертаций, защищенных в Республике Казахстан за 1993-2014 гг., на первом этапе проводимых нами ис-

следований получены сведения о научных руководителях, подготовивших 10 и более кандидатов наук и/или 3-х и более докторов наук (предполагаемые научные школы) в различных областях науки, составлены реестры ученых-лидеров исследователей и их учеников.

На следующих этапах исследования для идентификации научных школ на примере отдельных отраслей (в области химии и энергетики) предполагается проведение детального анализа соответствия тематических направлений исследований защитившихся соискателей и их руководителей, выявление последователей, ставших руководителями научных школ второго и третьего поколений, т.е. преемственности исследований, а также динамики развития научных направлений (угасание прежних и зарождение новых направлений). Кроме того, предполагается также проведение анализа соавторства и цитируемости публикаций ученых выявленного состава научных школ на основе формируе-

мой в АО НЦНТИ Казахской базы цитирования, а также информационных ресурсов Web of Science компании Thomson Reuters.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павельева Т.Ю. Проблемы современных российских научных школ // Социально-политические науки. – 2012. – №1. – С.156–161. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-sovremennyh-rossiyskih-nauchnyh-shkol>
2. Ибраев А.Ж., Кульевская Ю.Г., Улезько Г.Г., Жаркова Г.Ф., Кулумбетова С.К. Состояние и тенденции развития научно-технического потенциала в РК (по матер. гос. рег. НИОКР и защ. дисс. в 2014 г.): Аналит. докл. – Алматы: АО НЦНТИ, 2015. – 74 с.
3. Кульевская Ю.Г., Улезько Г.Г., Кулумбетова С.К., Жаркова Г.Ф. Состояние и тенденции развития научно-технического потенциала в Республике Казахстан (по матер. государств. регистр. НИОКР и дисс. в 2013 г.): Аналит. докл. – Алматы: НЦНТИ, 2014. – 62 с.
4. Харыбина Т.Н., Бескаравайная Е.В., Мохначева Ю.В., Слащева Н.А. Тенденции развития научных школ в Пушкинском научном центре РАН // Научно-техническая информация. Сер.1 – 2013. – №2. – С.14–19.
5. Криворученко В.К. Научные школы // Информационно-гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». – 2011. – № 2 (март – апрель). – URL: http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2011/2/Krivoruchenko_Scholar_Schools/
6. Захарчук Т.В. Научные школы в библиографоведении: особенности формирования // Научно-техническая информация. Сер.1. – 2011. – № 1. – С.19–25.
7. Аронов Д.В., Садков В.Г. Научная (научно-педагогическая, творческая) школа в системе российского высшего образования // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2014. – № 2 (30) – С. 236–245. – URL: <http://www.education.relcom.ru>
8. Павельева Т.Ю. К вопросу об идентификации научных школ // Вестник МГОУ. Серия «Философские науки». – 2011. – № 4. – С.83–90. – URL: <http://www.vestnik-mgou.ru/Articles/Doc/5475>
9. Астафьева О.Н. Формирование научных школ и научно-исследовательских направлений в современном вузе: коммуникативные стратегии // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2010. – №3 (23). – С.6–12. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=924244&SesCookieID=405039461>
10. Захарчук Т.В. От научного направления – к научной школе: формирование научной школы истории библиотекведения профессора А.Н. Ванеева // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – Вып. № 2 (23). – С.158–163. – URL: <http://didacts.ru/dictionary/1058/word/bibliotekovedenie>
11. Захарчук Т.В. Библиографическая идентификация состава и признаков научной школы // Социология науки и технологий. – 2013. – Вып. № 4. Том 4. – С.103–119. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bibliograficheskaya-identifikatsiya-sostava-i-priznakov-nauchnoy-shkol>
12. Захарчук Т.В. Библиометрические подходы к идентификации научных школ // Анализ информации в науке, культуре, бизнесе : сб. ст. / под общ. ред. Г.Ф. Гордукаловой. – СПб.: Изд-во СПбГУКИ, 2013. – С. 94–107. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bibliometricheskie-podhody-k-identifikatsii-nauchnyh-shkol>

Материал поступил в редакцию 17.02.16.

Сведения об авторах

ИБРАЕВ Адил Жунусович – кандидат политических наук, президент АО «Национальный центр научно-технической информации», г. Алматы, Республика Казахстан
e-mail: dir@inti.kz

КУЛЬЕВСКАЯ Юзефа Григорьевна – кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник департамента интеграции научно-технической информации АО «Национальный центр научно-технической информации», г. Алматы, Республика Казахстан
e-mail: uzefa46@mail.ru

УЛЕЗЬКО Галина Григорьевна – ведущий научный сотрудник департамента интеграции научно-технической информации АО «Национальный центр научно-технической информации», г. Алматы, Республика Казахстан
e-mail: ulezko@inti.kz, ugg50@mail.ru

ГАЛАНЦ Эльвира Александровна – кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь АО «Национальный центр научно-технической информации», г. Алматы, Республика Казахстан
e-mail: iri@inti.kz

МАМЫТБАЕВА Шолпанай Галкиевна – заместитель директора департамента формирования информационных ресурсов АО «Национальный центр научно-технической информации», г. Алматы, Республика Казахстан
e-mail: mamitbaeva@inti.kz

И.Н. Сухоручкина

Базы данных в Национальной системе научно-технической информации Японии

Анализируется структура и функции Национальной системы баз данных научно-технической информации Японии. Систематизированы мероприятия министерств по распространению научно-технической информации через базы данных в Японии с указанием организаций и проектов. Представлены основные направления информационно-деятельности Управления по науке и технике Министерства просвещения, науки и технологий Японии – ведущего центра НТИ в Японии и баз данных японских центров НТИ: научных обществ, ассоциаций, университетов и НИИ Японии. Национальным институтом информатики Японии разработан национальный индекс цитирования для использования в БД цитирования научных работ японских исследователей. Проанализированы поступления научно-технической литературы во Всероссийский институт научной и технической информации РАН из Японии за 1982-2015 гг.

Ключевые слова: база данных, Национальная система научно-технической информации Японии, Всероссийский институт научной и технической информации РАН

ВВЕДЕНИЕ

В эпоху глобализации информационного обмена через Интернет разные виды баз данных стали ресурсом научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) и инновационной деятельности организаций в сфере науки, образования и предпринимательства.

Национальная система научно-технической информации Японии под руководством Министерства просвещения, науки и технологий обеспечивает доступ к базам данных отраслевых, префектурных и региональных органов НТИ страны через Интернет и способствует интеграции информационного обеспечения для реализации долгосрочных стратегических национальных программ развития промышленности и внешней торговли. Все БД информационных органов Японии интегрированы в Национальную систему научно-технической информации через Интернет для сбора, обработки, хранения и передачи информации. Функции Национальной системы НТИ: комплексное информационное обслуживание, НИОКР информационных технологий, координация информационного обеспечения инновационной деятельности в японских промышленных компаниях, подготовка информационных специалистов, информационный обмен, доступ к БД и сотрудничество с иностранными и международными информационными организациями.

В 2015 г. количество пользователей Интернета в Японии составило 109 252 912 (в 2011 г. – 99 143 700). Для сравнения: в США – 279 834 232 (в 2011 г. – 239 232 863), в Российской Федерации – 84 437 793 (в 2011 г. – 59 700 000) пользователей [1].

СТРУКТУРА НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ЯПОНИИ

Национальная система научно-технической информации (НСНТИ) Японии создана в начале 1970-х гг. на основе предложенных Советом по науке и технике (СНТ) рекомендаций: развитие инфраструктуры распространения НТИ с упором на ее качество, облегчение доступа к БД, расширение обмена НТИ – международного и в регионах Японии, интенсификация сбора НТИ.

Благодаря информационным сетям и доступу к БД, в том числе других стран, через Интернет, НСНТИ Японии объединяет информационные и научно-исследовательские центры, организации, институты, университеты, министерства, советы, государственные управления, предприятия, компании,

К 1987 г. в Японии создана система информационных и патентных органов на высшем уровне, и это обеспечило возможность организации многоуровневой и разветвленной Национальной системы БД научно-технической информации под руководством Министерства просвещения, культуры, спорта, науки и технологий (до 2001 г. – Управления по науке и технике Японии). Эта система включает отраслевые и территориальные (в префектурах) органы НТИ и способствует интеграции информационного обеспечения НИОКР для реализации целей долгосрочных стратегических национальных программ развития промышленности и внешней торговли Японии. Все информационные органы страны интегрируются в компьютерные сети НСНТИ по линиям связи с выхо-

дом в Интернет для сбора, обработки, хранения, передачи информации, предоставления информационных услуг и доступа к БД.

Функции Национальной системы научно-технической информации: комплексное информационное обслуживание, доступ к БД, исследования и разработки информационных технологий, подготовка информационных специалистов, информационный обмен и сотрудничество с иностранными и международными информационными организациями. Национальная система НТИ строится по территориально-отраслевому принципу; основные органы – отраслевые и региональные информационные центры.

Отраслевые центры НТИ (в Токио – информационные центры по естественным наукам, медицине, сельскому хозяйству и другие) обеспечивают возможно полный сбор первичных японских и зарубежных информационных материалов, их обработку, составление вторичных документов (рефератов, аннотаций, обзоров), их запись, хранение и доступ к БД.

Региональные центры НТИ собирают, обрабатывают информацию по регионам, предоставляют доступ к БД по запросам местных потребителей, связываются с ними через терминалы информационного обслуживания на промышленных предприятиях, в НИИ, университетах и библиотеках.

РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НТИ ЯПОНИИ

Мероприятия министерств Японии по распространению научно-технической информации в условиях административной реформы представлены в таблице.

Руководит программами распространения НТИ Министерство просвещения, культуры, науки и технологий (МПНТ). До 2001 г. руководящим органом было Управление по науке и технике (УНТ) при Канцелярии премьер-министра, впоследствии оно вошло в состав МПНТ. Комитетом научно-технической политики УНТ в 1993 г. подготовлены Рекомендации по ускорению формирования сетей БД НТИ как информационной инфраструктуры НИОКР развитого информационного общества.

Штаб создания развитого информационного общества организован в 1994 г. Кабинетом министров Японии во главе с премьер-министром и членами Кабинета. В 1995 г. этим штабом сформулированы основные направления развития информационного общества, включая разработку информационных технологий, БД и их использование в промышленных компаниях.

Мероприятия министерств Японии по распространению научно-технической информации через БД

Министерство	Организации	Проекты
Министерство просвещения, науки и технологий	Национальный институт информатики	Функционирование сети БД НТИ SINET и суперсети БД НТИ Super SINET
	Управление по науке и технике Японии	БД НИОКР по биоинформатике, химическим соединениям, генетической информации БД библиографии по науке и технологиям БД знаний БД интегрированных систем распределенных цифровых данных Межминистерская сеть БД НТИ НИОКР технологий распространения электронной информации Общественное использование БД НИОКР информационных технологий и материалов Распространение НТИ в мире
	Управление освоением космоса	БД НИОКР информационных технологий
	Национальный институт информатики, университеты и др.	БД НТИ БД цитирования научных работ японских исследователей
	Японский центр морских исследований	Функционирование информационной инфраструктуры
	Университеты	Финансирование развития БД НИОКР (университетских библиотек)
	Управление по науке и технике Японии, Институт физико-химических исследований, НИИ атомной энергии и др.	Создание и использование БД НИИ, лабораторий на основе информационных технологий

Министерство	Организации	Проекты
Министерство внутренних дел, почты и связи	Лаборатория связи	БД НИОКР прогнозирования погоды из космоса
	Организации связи и вещания	БД НИОКР технологий сетей уровня Gb ps
Министерство сельского, лесного и рыбного хозяйства	Секретариат Комитета сельского, лесного и рыбного хозяйства	Создание сетей цифровой информации для НИОКР в области сельского, лесного и рыбного хозяйства
	Национальная организация сельскохозяйственных исследований и биотехнологий и др.	Развитие сотрудничества в разработках и использовании БД НТИ
Министерство земли, инфраструктуры и транспорта	Департамент гидрографии и океанографии, Управление морским побережьем	БД НТИ о морских исследованиях БД НТИ для систем географической информации и о морских исследованиях
	Институт географии	Разработка БД карт Земли Разработка национальной информационной инфраструктуры

Меры по развитию инфраструктуры БД НТИ включают: увеличение объемов и улучшение качества НТИ, повышение эффективности инфраструктуры распространения НТИ и доступности БД НТИ, а также укрепление международных связей японских сетей НТИ.

В соответствии с «Основным законом о науке и технике» и «Основным планом развития науки и технологий», правительством Японии намечено развитие научных исследований и разработок информационных технологий, БД и локальных сетей LAN. Определены меры по созданию и использованию БД, сетей баз данных НИИ, распространению НТИ через сети БД и услуги электронных библиотек – Парламентской библиотеки, библиотек университетов и в регионах.

В Национальные сети научно-технической информации (Science Information Network, SINET) интегрированы базы данных информационных и исследовательских организаций и университетов. К 2014 г. в сети объединены 747 организаций. С 2002 г. функционирует самая быстрая в мире сеть БД НТИ Super SINET, которая объединяет БД информационных центров и НИИ, предоставляет связь со скоростью 10 Gb в секунду.

Функции Национальных сетей БД НТИ:

- передача больших объемов данных (визуальной информации, генерированной с помощью числового моделирования на суперкомпьютерах в режиме теледоступа);
- доступ к мощным БД (с применением изображений, голоса);
- теледоступ к информационным ресурсам с помощью локальных сетей;
- совместное использование ресурсов БД и суперкомпьютеров в режиме теледоступа;
- совместные НИОКР масштабного и группового программного обеспечения;
- сбор и передача больших объемов данных (о телемедицине, обследовании Земли);
- виртуальное моделирование условий среды с использованием технологий виртуальной реальности;
- обмен информацией и файлами БД с зарубежными исследователями по электронной почте.

По количеству и разнообразию баз данных (доступных, созданных в стране, фактографических, коммерческих) Япония отстает от США в 2–6 раз, по количеству производителей БД – в 11 раз, а по объему продаж БД – в 14 раз.

Для обеспечения информационной инфраструктуры БД НИОКР и функционирования НСНТИ Министерством просвещения, науки и технологий Японии формируются разнообразные базы данных национальных НИИ, университетов, центров и Национального института информатики, выделяются субсидии для создания баз данных университетов и научных обществ.

Все министерства и государственные управления Японии к 1995 г. интегрировали сети БД НТИ своих институтов, центров, организаций в единую систему НТИ, которая объединяет информационные центры и НИИ министерств в НСНТИ. Межминистерская сеть научно-технической информации (Inter-Ministry Research Information Network, IMnet) создана в 1994 г. Японской корпорацией науки и техники и Координационным фондом развития науки и технологий и включает программы:

- НИОКР базовых информационных технологий управления и обслуживания межминистерской сети;
- НИОКР и создание БД веществ (влияющих на живые тела; ингредиентов продуктов питания; анализа поверхностей на основе нанотехнологий);
- БД обследований Земли;
- БД медицинских исследований.

В 1996 г. почти все японские государственные информационные центры, НИИ и университеты были оборудованы локальными информационными сетями, и число провайдеров услуг Интернета выросло почти в тридцать раз (до 279).

Министерством сельского, лесного и рыбного хозяйства создана Информационная сеть БД MAFFIN (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Network), интегрирующая базы данных 98 НИИ и центров в области сельского, лесного и рыбного хозяйства.

Национальная сеть БД НТИ Японии, Межминистерская сеть БД НТИ, информационная сеть БД Министерства сельского, лесного и рыбного хозяйства связаны с базами данных информационных центров многих стран мира через Интернет.

В 1998 г. сети БД всех министерств Японии объединены в Консорциум развития Азиатско-Тихоокеанских сетей БД (Asia-Pacific Advanced Network Consortium, APAN) для связи с БД США в рамках Азиатско-Тихоокеанского региона.

Информационные сети БД университетских городов (Campus LAN) развиваются Министерством просвещения, науки и технологий для интеграции баз данных университетов на основе систем асинхронной связи (Asynchronous Transfer Mode, ATM) и гигабитовых сетей.

Для функционирования японской гигабитовой сети (Japan Gigabit Network, JGN) с 2003 г. Министерством внутренних дел, почты и связи финансировались разработки Японской организации развития связи с использованием Национальных сверхвысокоскоростных оптических сетей, баз данных и совместного оборудования для НИОКР.

С целью развития компьютерного моделирования для НИОКР в области исследования космоса, окружающей среды, наук о жизни, а также заменителей материалов в университетах и НИИ используют суперкомпьютеры. Министерство просвещения, науки и технологий с 2000 г. активно участвует в создании высокоскоростных информационных сетей, интегрирующих суперкомпьютеры и базы данных японских НИИ, для функционирования исследовательских лабораторий на основе виртуальных информационных технологий.

Министерство просвещения, науки и технологий активно участвует в создании информационной сети Цукуба (Tsukuba WAN) – системы высокоскоростных сетей, интегрирующих базы данных НИИ города науки Цукуба на основе суперкомпьютеров для совместных НИОКР информационных технологий.

Министерством сельского, лесного и рыбного хозяйства в 2002 г. открыт Зал совместной информационной связи для соединения БД Исследовательского комплекса сельского и лесного хозяйства (Norin Kenkyu Danchi WAN) с БД информационной сети Цукуба.

Первичную информацию и доклады о НИОКР пользователям предоставляют библиотеки, объединенные в Японскую ассоциацию библиотек, и другие информационные центры для изучения и копирования. В соответствии с «Законом о Парламентской библиотеке», все публикации Японии собираются, хранятся в Парламентской библиотеке и предоставляются пользователям. Орган Парламентской библиотеки – ежемесячный «Журнал Парламентской библиотеки».

В библиотеке создана база данных поступающих изданий, доступная для пользователей в режиме диалога через Интернет. Эта библиотека интегрирует в единую информационную сеть БД библиотек страны на основе информационно-поисковой системы JAPAN/MARC для выдачи в режиме диалога сведений о наличии в библиотеках книг и периодических изданий.

По данным UNESCO на 2013 г., Япония по числу названий издаваемых книг занимает шестое место в мире после Китая, США, Великобритании, РФ и Индии. А в 2010 г. она была на четвертом месте после Великобритании, Германии и США. По количеству издаваемых ежедневных газет Япония занимает третье место в мире после Китая и США и лидирует по количеству издаваемых газет на 1000 человек [2].

С 1979 г. каждые пять лет Парламентская библиотека публикует «Указатель японских научно-технических периодических изданий» («Directory of Japanese Scientific Periodicals»), построенный по УДК. В нем даются библиографические описания японских периодических и продолжающихся изданий (в 62 разделах и подразделах помещено около 12000 наименований) с комбинацией буквенных индексов, характеризующих каждое издание по содержанию: А – оригинальные статьи; В1 – обзоры, комментарии, учебные и учебно-методические статьи; В2 – новости, деловая и производственная информация, передовой зарубежный опыт; С – рефераты; D – фактографические данные, статистика; Е – научно-популярные статьи.

Национальный институт информатики в сотрудничестве с национальными, общественными и частными университетами Японии формирует объединенный каталог баз данных академических периодических изданий и книг, хранящихся в университетских библиотеках, а также базы данных НИОКР академических НИИ и предоставляет информационные услуги через национальные сети БД НТИ SINET. С 1995 г. он разрабатывает национальный индекс цитирования для использования в базах данных цитирования научных работ японских исследователей – Citation Database for Japanese Papers.

Доля статей японских исследователей в важнейших в мире научных журналах с 1982 г. увеличилась с 6% до 9%. Активны японские исследования по фармакологии, материалам, физике, сельскому хозяйству, химии, биологии, биохимии, иммунологии.

Министерство сельского, лесного и рыбного хозяйства Японии совместно с иностранными и международными организациями создало БД AGRIS (International Information System for the Agricultural Sciences Technology) и через информационную сеть министерства MAFFIN предоставляет НИИ и лабораториям документы, книги, результаты НИОКР и рефераты по сельскому, лесному и рыбному хозяйству, зоологии, ботанике и продуктам питания.

Совместно с Организацией по продуктам питания и сельскому хозяйству ООН (FAO) министерство создало БД рефератов по морским исследованиям и рыбному хозяйству ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts), а также формирует БД «Японский интерактивный указатель научных изданий по сельскому хозяйству» (Japanese Agricultural Sciences Index, JASI) о статьях, опубликованных в академических журналах по сельскому, лесному и рыбному хозяйству. Эта информация предоставляется через Интернет на основе систем планирования и обеспечения БД Министерства сельского, лесного и рыбного хозяйства.

Для предоставления вторичной информации с использованием баз данных и облегчения поиска в воз-

растающих объемах НТИ Управление по науке и технике Японии ведет сбор информации о НИОКР из 50 стран и формирует БД. Ежегодно вводится информация о 880 000 документах. Эти базы данных доступны, благодаря интерактивной информационной системе Управления по науке и технике Японии JOIS (JST Online Information System) через Интернет. Создана совместная система баз данных НТИ для написания, редактирования и публикации в режиме диалога докладов о научных исследованиях и разработках в периодических изданиях научных обществ.

С целью развития информационной инфраструктуры НИОКР Управлением по науке и технике Японии созданы базы данных НИОКР по биоинформатике, химическим соединениям, генетической информации с функциями моделирования.

Управление по науке и технике обеспечивает преобразование накопленной в национальных НИИ информации в базы знаний для распространения через Интернет и через системы баз данных НИИ с целью обеспечения научных исследований и разработок и стандартизации технологий, а также предоставляет информацию о темах, исследователях, оборудовании НИОКР национальных и частных НИИ через Интернет на основе баз данных о НИОКР ReaD (Directory Database of Research and Development Activities).

Подобную информацию об университетах предоставляет Национальный институт информатики на основе «Указателя исследовательской деятельности и ресурсов» DiRR (Directory of Research Activities and Resources). В 2003 г. эта система интегрирована с ReaD.

УПРАВЛЕНИЕ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ И БАЗЫ ДАННЫХ ЦЕНТРОВ НТИ ЯПОНИИ

Японский центр научно-технической информации – ЯЦНТИ (Japan Information Center of Science and Technology, JICST) в 2001 г. вошел в состав Японской корпорации науки и техники. В 2003 г. он преобразован в Управление по науке и технике Японии (Japan Science and Technology Agency, JST).

Функции JST: сбор, обработка, накопление и хранение японской и зарубежной научно-технической литературы; обслуживание потребителей по запросам (тематические обзоры, рефераты, справки, переводы, копирование); распространение вторичной информации; НИОКР в области теории и практики информационной работы; координация информационной деятельности в стране. В текстовые БД JST с доступом в режиме диалога ежегодно вводится около 640 тыс. химических соединений. JST предоставляет информацию о научных докладах институтов в режиме диалога.

Орган Управления по науке и технике Японии (с 1958 г.) – реферативный журнал «Kagaku gijutsu bunken sokuho» («Сигнальная информация по научно-технической литературе») издается в десяти сериях (24 сборника в год, «Химия и химическая промышленность» – 36). Ежегодно в библиографическую БД вводится около 710 тыс. документов. Каждый реферат имеет буквенный индекс, относящий реферируемый документ к видам: а – оригинальные статьи, b – обзорные статьи, с – практические техни-

ческие материалы и стандарты, d – статьи общего (ознакомительного) содержания, p – патенты. Обработка материалов (от сбора первичной информации до выхода реферативного сборника) – около шести месяцев. По обмену поступают документы от более 70, в качестве дара – от более 260 зарубежных организаций. Предоставление – через интерактивную информационно-поисковую систему JST Online Information System (JOIS).

Управление по науке и технике Японии – участник международных организаций по распространению информации и библиографии (Международного совета по научной и технической информации, ранее – Международной федерации по документации; Постоянной комиссии по распространению НТИ при Научной ассоциации Тихоокеанских стран и других). С 1986 г. для иностранных пользователей предоставляются сведения по опубликованным в Японии работам из БД JST. В 1987 г. учреждена международная информационная сеть БД, связывающая эти БД с аналогичными центрами США и Германии. С 1995 г. ведутся разработки фактографических БД с развитыми интеллектуальными функциями для межотраслевых НИОКР.

Министерство просвещения, науки и технологий ориентировано на совершенствование БД цифровой библиотеки Института науки и технологий г. Нара и обеспечивает проекты цифровых библиотек национальных университетов. В соответствии с «Основным планом развития науки и технологий» министерство обеспечивает бюджеты электронных журналов с системами использования гипертекстов через Интернет.

Национальный центр передачи технологий, финансируемый из госбюджета, создан в 1978 г. как орган центрального регулирования национальной системы БД НТИ с задачами интеграции информационных органов и БД, планировании и координации их деятельности для возможно полного и оперативного удовлетворения запросов потребителей НТИ, главным образом японских промышленных фирм. Центр закупает патенты у японских и иностранных информационных и исследовательских организаций, промышленных фирм и отдельных лиц и предоставляет их японским пользователям.

Японский центр по правам публикаций создан для посредничества между владельцами авторских прав и пользователями копий и совместных расчетов по авторским правам. На основе коллективных соглашений по авторским правам работают БД Японской системы расчетов по авторским правам научных обществ (по публикациям по общественным наукам) и БД Центра коллективных расчетов по правам авторов и издателей (по публикациям по естественным и техническим наукам). Эти базы данных предоставляют лицензии пользователям через БД Японского центра по правам публикаций, обеспечивают расчеты по авторским правам и распространение НТИ.

Патентными исследованиями в Японии занимается ряд органов. В Патентном управлении созданы Совет по промышленной собственности и Комитет аттестации юристов по патентному праву. Патентное управление с 1973 г. получает данные из БД Международного центра патентной информации через БД

Японской интерактивной информационной системы и осуществляет автоматизированный поиск патентной информации, международное сотрудничество, обработку иероглифических форм заявок на патенты (с 1976 г.), обработку в режиме диалога (с 1974 г.), механизацию обследования промышленных образцов, автоматизированный поиск буквенных товарных знаков, автоматизацию оформления и анализа НТИ. Патентное управление обеспечивает функционирование БД Цифровой библиотеки промышленной собственности (Industrial Property Digital Library, IPDL), позволяющей пользователям осуществлять поиск и выбор патентных бюллетеней через Интернет.

Японской организацией патентной информации (Japan Patent Information Organization, JAPIO) созданы БД патентной информации, доступные с 1978 г. в режиме диалога через интерактивную систему поиска данных Японского центра патентной информации (Patent Data Online Retrieval System, PATOLIS).

Японский центр патентной информации выполняет услуги по поиску, доступ к БД, публикует указатели описаний изобретений на японском языке, предоставляет материалы пользователям, поддерживает связь с Международным центром патентной информации, а также составляет формулы изобретений. С 1978 г. Центр обеспечивает доступ к БД интерактивной системы поиска данных Японского центра патентной информации в режиме диалога с использованием иероглифов; с 1980 г. – предоставляет услуги в режиме диалога, передает данные о патентных формулах, промышленных образцах, торговых марках из БД Международного центра патентной информации; с 1983 г. – предоставляет иероглифическую информацию в режиме диалога.

Ассоциация по изобретательству включает Комитет по промышленной собственности, Центр исследования проблем промышленной собственности, Клуб развития детского изобретательства и занимается публикацией технических докладов, прогнозированием направлений НИОКР, предоставлением патентно-информационных услуг, в том числе иероглифической информации через интерактивную систему поиска данных БД Японского центра патентной информации в режиме диалога PATOLIS (в 2009 г. – только для Японии). Общество патентоведов предоставляет консультации по патентам. В 1978 г. организован Институт Общества патентоведов. Японское общество по законодательству об охране прав промышленной собственности создано на учредительном съезде в 1974 г. и насчитывает более трехсот активных членов.

Японская патентная ассоциация основана в 1938 г. и насчитывает более пятисот фирм-участников. Она предоставляет доступ к базам данных комитетов по патентам, торговым маркам, международному обмену, программному обеспечению, обработке патентов, патентной информации, лицензиям, журналам ассоциации, НИОКР и планированию исследований. При Ассоциации работают две исследовательские группы – по срокам действия патентов и маркам услуг, три научных общества по проблемам патентования в области микробиологии, интерактивных информационных

технологий и истории патентных систем. Ассоциацией издается ежемесячный журнал «Tokkyo kanri» («Патентоведение»).

Японский центр патентов на пищевые продукты создан в 1967 г. и насчитывает более 210 активных участников.

Японское отделение Международной ассоциации по промышленной собственности, основанное в 1956 г., насчитывает более тысячи членов и с 1976 г. издает на английском языке «AIPPI Journal». Японская ассоциация по охране промышленных образцов создана в 1965 г., и в 1974 г. при ней организован Центр содействия охране промышленных образцов. Функции Ассоциации: сотрудничество с Патентным управлением в НИОКР новых товаров, предупреждение дублирования НИОКР и заявок на патенты, стимулирование разработок перспективного промышленного дизайна и арбитраж споров.

Региональные сети баз данных НСНТИ функционируют с 1988 г. В настоящее время они развиваются под руководством Министерства просвещения, науки и технологий (до 2001 г. – Управления по науке и технике) и обеспечивают информационные связи баз данных НИОКР, обмен информацией и разработки новых технологий. Через информационные сети (Tsukuba Network) с городами науки Цукуба и Кансай к 2004 г. региональные сети охватили всю страну.

В 2016 г. в Японии действуют 40 интегрированных информационных центров: в 11 префектурах – Токио (24), Осака (5), Нагоя (3) и по одному в 8 административных центрах префектур – Йокогама, Кавагути, Наха, Ояма, Саппоро, Сэндай, Фукуока, Хиросима [3]. Для сравнения: в США – 1532, в Великобритании – 229, в Германии – 178, в Канаде – 141, во Франции – 138, в Индии – 105, в Австралии – 98, в РФ – 46 интегрированных информационных центров [4].

Управление по науке и технике имеет отделения в районах Японии, предоставляет исследователям научно-технические документы из баз данных через информационную сеть JST в режиме диалога, развивает национальный и международный обмен информацией с государственными, общественными и частными университетами, центрами и НИИ. С 1993 г. поиск НТИ и другие услуги предоставляются исследователям зарубежных НИИ, центров, университетов и частным пользователям. Японский центр Фонда Technomart распространяет информацию через БД 10 отделений в регионах.

БАЗЫ ДАННЫХ НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВ И АССОЦИАЦИЙ ЯПОНИИ

Научные общества и ассоциации Японии играют важную роль в организации и оценке НИОКР, расширении обмена научно-технической, экономической информацией и исследователями, распространении результатов НИОКР, благодаря доступу к БД, проведению конференций, лекций, симпозиумов, семинаров, публикациям в академических журналах.

Деловой центр японских академических обществ (Business Center for Academic Societies, Japan) выпускает периодические издания по шести научным направлениям.

В информационном обеспечении НИОКР важна роль баз данных научных обществ и ассоциаций:

в области химии – базы данных Японского химического общества (Chemical Society of Japan), Японского общества катализа (Catalysis Society of Japan), Спектроскопического общества (Spectroscopic Society of Japan), Общества исследования поверхностей (Surface Science Society of Japan), Общества взрывчатых веществ (Kayaku gakkai), Общества тепловой обработки (Japan Society for Heat Treatment), Общества прочных и хрупких материалов (Nihon zairyo kyodo gakkai), Керамического общества (Nippon seramikku kyokai), Общества клеящих материалов (Nippon setchaku gakkai), Общества неорганических материалов (Society of Inorganic Materials, Japan), Общества цветных материалов (Shikizai kyokai), Японской ассоциации криогенных веществ (Cryogenic Association of Japan), Японского общества гистохимии и цитохимии;

в области математики – базы данных Японского математического общества (Mathematical Society of Japan);

в физике – базы данных Японского физического общества (Physical Society of Japan), Акустического общества (Nihon onkyo gakkai), Магнитного общества (Nihon oyo jiki gakkai), Кристаллографического общества (Nihon kessho gakkai);

в астрономии, исследовании космоса – базы данных Астрономического общества (Astronomical Society of Japan), Аэрокосмического общества (Japan Society for Aeronautical and Space Sciences);

в географии, геологии, геофизике – базы данных Японской ассоциации географов (Association of Japanese Geographers), Геодезического общества (Sokuchi gakkai), Спелеологического общества (Speleological Society of Japan), Сейсмологического общества (Nihon jishin gakkai), Общества окаменелостей (Kaseki kenkyukai), Метеорологического общества (Meteorological Society of Japan), Общества снега и льда (Japanese Society of Snow and Ice), Японского геохимического общества (Geochemical Society of Japan);

в области информационных технологий – базы данных Общества исследования операций (Operations Research Society of Japan), Японской ассоциации электронной промышленности (Electronic Industries Association of Japan);

в области информационного обеспечения НИОКР промышленных технологий – базы данных Машиностроительного общества (Nihonikai gakkai), Общества фотометрии и дистанционного контроля (Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing), Общества порошковых технологий (Funtai kogakkai), Общества холодильных установок и кондиционирования воздуха (Nihon reito kucho gakkai), Общества текстиля (Japan Research Association for Textile End-Uses), Общества сахара (Seito gijutsu kenkyukai), Общества гражданского строительства (Japan Society of Civil Engineers), Общества дренажа (Nogyo doboku gakkai), Общества дизайна (Japanese Society for Science of Design), Общества судостроения (Seibu zosenkai), Водопроводного общества (Suido kyokai);

в медицине, биологии, биохимии – базы данных Медицинской ассоциации (Japan Medical Association), Ассоциации инфекционных болезней (Japanese Associa-

tion for Infectious Diseases), Ассоциации торакальной хирургии (Nihon kyobu geka gakkai), Диабетического общества (Japan Diabetes Society), Медицинской ассоциации Иватэ (Iwate Medical Association), Медицинского общества Кёрин (Kyorin igakkai), Общества развития биоорганизмов (Japanese Society of Developmental Biologists), Японского ботанического общества (Botanical Society of Japan), Эргологического общества (Human Ergology Society and the South-East Asian Ergonomics Society), Сельскохозяйственной ассоциации (Association for Advancement of Agricultural Science), Планктонного общества (Nihon purankuton gakkai), Общества насекомоядных растений (Shokuchu shokubutsu kenkyukai), Японского герпетологического общества (Herpetological Society of Japan), Биохимического общества (Japanese Biochemical Society), Японского экологического общества (Ecological Society of Japan), Ассоциации анестезиологов Хиросимы (Hiroshima Association of Anesthesiologists) и др.

А также базы данных специализированных информационных центров – Японского центра патентной информации, Японского информационного центра по фармакологии, Информационного центра рынка рабочей силы, Центра информации об окружающей среде (Center for Environmental Information Science) и др. и специализированных информационных систем в сфере услуг: систем резервирования и продажи авиа- и железнодорожных билетов, систем регистрации и проверки автомашин.

Информация по экономической статистике собирается всеми органами НСНТИ, классифицируется, кодируется, хранится в специальных базах данных и фондах. Информационная система банков (введенная в 1973 г.) объединяет БД японских коммерческих банков и их отделений, позволяет контролировать вклады и производить банковские операции. Системы контроля продаж и регулирования товарных запасов (с 1974 г. в городах Токио, Осака и Нагоя) позволяют обрабатывать оперативную информацию баз данных сырья, хода производств, складских запасов, спроса, ежедневно составлять отчеты промышленных и торговых предприятий, производить взаимные расчеты, вычислять прибыли, определять потребности в сырье и готовой продукции.

Японские промышленные и торговые фирмы обращаются к базам данных центров НСНТИ для получения таких макро-, отраслевых и других экономических показателей, как объемы капиталовложений в отраслях, уровни и динамика накоплений, объемы экспорта и импорта, цены внутреннего и внешнего рынков. Компании при получении информационных услуг БД НСНТИ должны предоставлять данные и информационные услуги, стоимость которых учитывается при взаимных расчетах.

Для совершенствования интегрированных систем на основе информационных и производственных технологий Институт физико-химических исследований под руководством Министерства просвещения, науки и технологий создал интегрированные системы БД объемного автоматизированного проектирования с отражением в форме цифровых данных многих физических свойств объектов – внутреннего строения, плотности, температуры, эластичности. Такие систе-

мы повышают эффективность новых производственных технологий, обеспечивают использование БД при моделировании автоматизированного производства новых продуктов, совершенствовании технологий измерений и оценок (автоматизированного контроля, микроэлектроники, в том числе микроизмерений).

БД сети технологических знаний (Techno-knowledge Network) позволяют через Интернет предоставлять эффективное информационное и технологическое обеспечение малым и средним предприятиям. При проектировании новых товаров для пожилых людей разрабатываются системы ускорения, упрощения и удешевления автоматизированных расчетов измерений человеческого тела. Для интеграции информационных технологий в производство на малых и средних предприятиях с 1999 г. общественными НИИ в префектурах используются БД трехмерного автоматизированного проектирования и производства.

БАЗЫ ДАННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ И НИИ ЯПОНИИ

В информационном обеспечении научных исследований и разработок промышленных технологий, предоставляя доступ к своим БД, с промышленными компаниями активно сотрудничают: столичные университеты, префектурные университеты, университеты в административных районах Японии, университеты в крупных городах.

Активно предоставляют доступ к БД НИОКР технологические институты. Важна роль БД НИОКР национальных и отраслевых институтов в области здравоохранения, сельскохозяйственных исследований.

К БД НИОКР промышленных технологий активно предоставляют доступ:

технические колледжи – Токийский национальный технический колледж (Tokyo kogyo koto senmon gakko), Национальный технический колледж Гифу (Gifu kogyo koto senmon gakko), Морской колледж (Kaigi daigakko), Национальный технический колледж Кисарадзу (Kisarazu kogyo koto senmon gakko), Национальный колледж Мияги (Miyagi kogyo koto senmon gakko), Национальный колледж Нара (Nara kogyo koto senmon gakko), Национальный технологический колледж Асахикава (Asahikawa kogyo koto senmon gakko), Технический колледж Ариаке (Ariake kogyo koto senmon gakko), Колледж Нагаока (Nagaoka kogyo koto senmon gakko), Технический колледж Нумадзу (Numazu kogyo koto senmon gakko), Колледж международных отношений (Kokusai kankeigakubu);

национальные исследовательские лаборатории – Исследовательская лаборатория связи Министерства внутренних дел, почты и связи (Tsushin sogo kenkyujo), Электротехническая лаборатория (Denshi gijutsu sogo kenkyujo), Национальная аэрокосмическая лаборатория (Koku uchu gijutsu kenkyujo), Лаборатории пожарной безопасности (Shobo kagaku kenkyujo), а также Лаборатория технологий материалов Кагами Университета Васэда (Kagami Memorial Laboratory for Materials Science and Technology/Waseda University), Технологические лаборатории Японской корпорации теле- и радиовещания NHK

(NHK Science and Technical Research Laboratories), Исследовательская лаборатория компании Asahi Glass (Research Laboratory of Asahi Glass Company), Исследовательские лаборатории Санкё (Sankyo kenkyujo);

обсерватории – Национальная астрономическая обсерватория (Kokuritsu tenmondai), Сейсмическая обсерватория Мацухиро (Seismological Bulletin of Matsuhiro Seismological Observatory), Морская обсерватория Хакодате (Hakodate kaiyo kishodai).

Для доступа японских промышленных фирм к базам данных НСНТИ устраняется ряд технико-экономических проблем: совмещения компьютеров, устройств ввода/вывода информации и программного обеспечения на европейских и японском языках. Экономической проблемой является относительная дороговизна услуг баз данных НСНТИ для фирм, по сравнению с издержками эксплуатации собственных БД. Компании в своих базах данных собирают, обрабатывают конфиденциальную информацию об условиях их НИОКР, производства и сбыта обновляемой продукции при сохранении коммерческих тайн.

Для облегчения использования за рубежом японской научно-технической информации на основе иероглифики развиваются базы данных на английском языке, японские документы переводятся на английский язык с помощью систем машинного перевода, а также улучшаются системы оплаты прав публикаций. Для иностранных пользователей недостаточно ясно, какие виды баз данных из Японии доступны, не широко известны соответствующие БД, затруднено получение полных текстов, ограничена доступность рефератов на английском языке, дороги поиск и связь, различаются японская, американская и европейские системы идентификации.

С начала 1970-х гг. увеличиваются потребности разных стран в сборе НТИ о результатах НИОКР в Японии. В Соглашении о научно-техническом сотрудничестве Японии и США указывается необходимость активизации обмена между базами данных этих стран. В 1986 г. при Министерстве торговли США создано Отделение НТИ Японии. ЕС с 1986 г. реализует Проект БД о развитии науки и технологий в Японии Japan-Info.

Управление по науке и технике Японии обеспечивает расширение Международной сети баз данных НТИ, распространение НТИ, развитие сотрудничества со странами Азии. С 1997 г. оно открыло отделения в Малайзии и в других странах Азии. Информация о НИОКР Японии переводится на английский язык, передается через Интернет во многие страны. Национальный институт информатики расширяет обмен НТИ, предоставляет услуги доступа к БД НТИ в сотрудничестве с НИИ и организациями за рубежом, использует интеграцию и подключение SINET к НСНТИ.

Международная сеть научной и технической информации (Scientific and Technical Information Network, STN International) создана в 1987 г. Японским центром НТИ (JICST), Центром химической информации (CAS – Chemical Abstracts Service) США и Федеральным информационным центром (FIZ – Karlsruhe) Германии для обеспечения доступа к 108 базам данных НТИ Японии за рубежом. Управление

по науке и технике Японии с 1990 г. предоставляет правительственные научно-технические документы для иностранных исследователей и с 1991 г. ежегодно проводит (в Вашингтоне и Хельсинки) ознакомительные конференции о НСНТИ Японии. С 1989 г. Национальный центр систем НТИ Японии установил информационные связи с Национальным научным фондом и Библиотекой конгресса США, с 1990 г. – с Британской библиотекой и другими научными организациями мира, с 1994 г. использует возможности глобальной сети Интернет.

Вместе с ведущими промышленными странами Япония участвует в создании Глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ) с целью реализации глобального информационного общества развитых информационных связей и глобальных сетей. Концепция ГИИ предложена США в 1993 г. и зафиксирована в декларации совещания на высшем уровне в 1995 г. в Галифаксе. Из 11 проектов Япония участвует в четырех: глобального сбора информации с использованием сети Интернет (вместе с ЕС), глобального управления информационными сетями (с Канадой, Германией и Великобританией) и сетью электронных библиотек (с Францией), глобального рынка для малых и средних предприятий (вместе с ЕС и США).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время в Японии действует многоуровневая и разветвленная Национальная система научно-технической информации под руководством Министерства просвещения, науки и технологий (до 2001 г. – Управления по науке и технике). Эта система дает возможность доступа к базам данных отраслевых, префектурных и региональных органов НТИ с выходом в Интернет и способствует интеграции информационного обеспечения для реализации долгосрочных стратегических национальных программ развития промышленности и внешней торговли Японии. Все базы данных информационных органов Японии интегрируются в компьютерные сети НСНТИ по линиям связи с выходом в Интернет для сбора, обработки, хранения, передачи информации.

Задачи Национальной системы научно-технической информации и БД: комплексное информационное обслуживание, НИОКР информационных технологий, координация информационного обеспечения инновационных процессов в японских промышленных компаниях, подготовка информационных специалистов, информационный обмен, доступ к БД и сотрудничество с иностранными и международными информационными организациями. НСНТИ строится по территориально-отраслевому принципу: основные базы данных – отраслевых и региональных информационных центров.

Функции Управления по науке и технике Японии: распространение научно-технической информации, предоставление информационных продуктов и услуг, развитие информационного обеспечения НИОКР и быстрого и эффективного внедрения результатов в

промышленное производство, а также сбор, обработка, накопление и хранение национальной и зарубежной научно-технической литературы, обслуживание потребителей по запросам (тематические обзоры, рефераты, справки, переводы, копирование), распространение вторичной информации, доступ к базам данных, НИОКР в области теории и практики информационной работы, координация информационных услуг и доступ к БД НИОКР в стране.

В 1982-1992 гг. Всероссийский институт научной и технической информации РАН получал около 1200 наименований японских научно-технических периодических изданий и книг, с 1999 г. – 721, с 2003 г. – 473, с 2012 г. – 280, с 2015 г. – 255 изданий.

Среди основных (972) японских научно-технических периодических изданий – журналы японских промышленных компаний (119), отраслевых ассоциаций промышленных компаний (116), научных обществ (208), университетов (275), НИИ (254). Поступления в ВИНТИ РАН – это наиболее важные из них: 208 журналов 135 японских научных обществ, а также 275 журналов японских вузов – университетов (77), технологических институтов (9), колледжей (16) и Национальной академии обороны. Среди поступлений в ВИНТИ 254 журнала японских научно-исследовательских институтов, национальных и префектурных НИИ, лабораторий, обсерваторий, исследовательских и информационных центров, музеев и библиотек – в ведении министерств, государственных управлений или самостоятельных, НИИ и лабораторий университетов, НИИ и лабораторий компаний и корпораций, НИИ научных обществ и НИИ промышленных ассоциаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Internet Statistics (Internet Users, Internet Hosts, Country TLD). – URL: <http://www.economywatch.com/economic-statistics/economic-indicators/>
2. Books published per country per year. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) monitors. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Books_published_per_country_per_year
3. Data centers in Japan. – URL: <http://www.datacentermap.com/japan/>
4. Colocation Data Centers. – URL: <http://www.datacentermap.com/datacenters.html>

Материал поступил в редакцию 09.03.16.

Сведения об авторе

СУХОРУЧКИНА Ирина Николаевна – кандидат технических наук, старший научный сотрудник Отделения обработки входного потока научно-технической литературы, Всероссийский институт научной и технической информации РАН
e-mail: insukhoruchkina@mail.ru

УДК 005.745 : 004.056

В.В. Арутюнов

О международной научно-практической конференции «Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности» (СИБ-2016)

Рассматриваются итоги проведённой в Московском финансово-юридическом университете (МФЮА) в апреле 2016 г. конференции, на которую было представлено более 30 докладов и где функционировало три секции: Технологии обеспечения информационной безопасности, Программные и аппаратные средства защиты информации, Перспективные направления обеспечения информационной безопасности. Приводится краткий обзор пленарных и основных секционных докладов.

Ключевые слова: информационная безопасность, защита информации, информационные технологии, программные средства защиты, информационные системы, аппаратные средства защиты, система защиты информации, эффективность защиты, показатели защиты информации

В апреле 2016 г. в Московском финансово-юридическом университете (МФЮА) была проведена международная научно-практическая конференция «Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности», в которой приняли участие более 120 учёных и специалистов из 50 организаций. Было представлено более 30 докладов, функционировали три секции: Технологии обеспечения информационной безопасности, Программные и аппаратные средства защиты информации, Перспективные направления обеспечения информационной безопасности.

Конференция, проводимая уже в четвёртый раз, стала одной из научно-технических площадок страны, которая объединила представителей науки и бизнеса, преподавателей и студентов, учёных и специалистов, работающих в области информационной безопасности. Она способствовала широкому обмену научными знаниями и опытом между специалистами, работающими в различных сферах защиты информации.

Приведём краткий обзор пленарных и основных секционных докладов, представляющих интерес для отечественных и зарубежных специалистов в области информационной безопасности.

В докладе д.т.н. В.В. Арутюнова (Российский государственный гуманитарный университет – РГГУ) «О некоторых аспектах формирования службы защиты информации с учетом человеческого фактора» анализировались четыре этапа фор-

мирования мер по противодействию угрозам информационной безопасности организации со стороны её персонала, требования (квалификационные и персональные), предъявляемые к сотрудникам службы защиты информации предприятия, а также (для сравнения) общие требования, предъявляемые к сотрудникам службы защиты информации в США. Отмечается, что мотивацию сотрудников организации в целях обеспечения её информационной безопасности целесообразно реализовывать по двум направлениям: специальные оперативные поощрения за активную работу по укреплению информационной безопасности и незамедлительные санкции к конкретным сотрудникам и трудовым коллективам за допущенные ими нарушения в области соблюдения установленных правил обеспечения информационной безопасности. Последние включают меры административного, психологического и экономического характера.

Рекомендуется при выборе из ряда кандидатов, имеющих примерно равную квалификацию и опыт работы, сотрудника на работу в службе защиты информации предприятия учитывать персональные характеристики этих кандидатов, определяемые на основе анализа особенностей почерка, дат их рождения и ряда других характеристик.

В докладе к.т.н. Н.В. Гришиной (МФЮА), к.т.н. О.В. Маленковой (РГГУ) и И.Н. Бычкова (МФЮА) «Анализ тенденций патентования

средств защиты информации в беспроводных сетях» рассмотрена статистика патентования в 2002-2014 гг. средств защиты информации, применяемых в беспроводных технологиях передачи данных. Самыми дальновидными изобретателями и организациями, запатентовавшими первыми свои изобретения, защищающие информацию в беспроводных сетях, оказались американские изобретатели и организации: Intel Corp., Intermec IP Corp., специалисты из Гавайского университета, а также канадские изобретатели и японская компания Sony Corporate; самые последние изобретения в этой области были запатентованы в США – Cisco Technology Inc. и в Нидерландах – Koninkl Philips NV.

Наибольшее количество патентов (около 30) было выдано на изобретения средств защиты информации, принципом действия которых является «создание искусственных помех; устранение искусственных помех». В заключение авторы отмечают, что в настоящее время большой популярностью пользуется защита как маскирования (сокрытия) самих беспроводных сетей, в которых циркулирует информация ограниченного распространения, от потенциальных нарушителей информационной безопасности, так и защита от скрытых передающих устройств, транслирующих через беспроводные сети информацию за пределы контролируемой зоны её правообладателей.

Доклад к.т.н. А.В. Крыжановского (Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики) **«Применение нейросетевых технологий в системах обнаружения вторжений»** посвящён рассмотрению результатов экспериментального моделирования, позволяющего оценить возможности применения искусственных нейронных сетей для обнаружения сетевых атак на основе анализа аномалий сетевого трафика. Для моделирования использовалось стандартное, бесплатное и доступное в сети Интернет программное обеспечение Statistica Neural Networks v4. Данные для обучения и тестирования модели аккумулировались с помощью программы-сниффера Wireshark, которая имеет достаточно простой графический интерфейс и позволяет наглядно рассматривать структуру и данные всех сетевых пакетов. Обучение нейронной сети проводилось с использованием алгоритма обучения с обратным распространением для выбранных 1000 итераций (эпох). Аналогично архитектуре упреждающей нейронной сети, использование данного алгоритма на этапе обучения основано на доказанных записях этого подхода при разработке нейронных сетей для широкого ряда приложений. В рассматриваемом эксперименте выбор модели упреждающей нейронной сети, использующей алгоритм обучения с обратным распространением, был продиктован соображениями простоты и надёжности для широкого ряда приложений.

В докладе д.т.н. С.Р. Немцовой (Московский технический университет связи и информатики), к.т.н. В.В. Муромцева и к.филол.н. А.В. Муромцевой (РГГУ) **«Психоинформационная безопасность в медийном пространстве»** анализировались особенности представления информации в медийном пространстве и отмечалось, что психоин-

формационная безопасность определяет защищённость человека от воздействия техногенных факторов, связанных с умышленным или непреднамеренным воздействием на психику человека, формированием у него заранее запрограммированных реакций на определённые ситуации. Авторы рассматривают существующие технологии психоинформационного воздействия на человека и отмечают, что хотя ряд законодательных актов России вводит определённые ограничения на некоторые технологии психоинформационного воздействия, однако, как показывают результаты мониторинга, телевизионные каналы активно осваивают технологию воздействия на психику зрителей с использованием разнообразных вставок. Отмечается необходимость принятия закона РФ «Об информационно-психологической безопасности», который в настоящее время рассматривается в Государственной думе России, и создания специальных сертифицирующих структур, без санкции которых запрещается применение в СМИ и на электронных носителях новых информационных технологий воздействия на человека.

Доклад д.соц.н. Л.С. Онокой (Финансовый университет при Правительстве РФ) **«Автоматизация организаций с использованием облачных технологий: проблемы безопасности»** посвящён описанию теоретико-прикладных проблем внедрения облачных технологий; отмечаются основные модели облачных технологий, получивших наибольшее распространение в России, – в их числе модели SaaS, IaaS и PaaS. В последние годы в связи с дальнейшим развитием облачных технологий на мировом рынке появились новые модели EaaS (Everything as a service) – всё как услуга и SCaaS (Security as a service) – безопасность как услуга.

В 2015 г. в Москве завершился масштабный проект по переходу городских образовательных комплексов на облачную бухгалтерию. Этот проект реализован с использованием решения отечественной фирмы 1С – 1С:Fresh. В результате к облачному сервису было подключено более 900 образовательных комплексов Москвы, а общее число пользователей системы в 2015г. превысило 5 тыс. человек. Сфера образования Москвы стала первой отраслью, полностью переведённой на работу в облачной бухгалтерии. Таким образом, образовательные учреждения Москвы на основе облачного решения 1С:Fresh получили доступ к единой системе ведения бюджетного учета.

В докладе А.П. Самойленко, к.т.н. А.И. Панычева и С.А. Панычева (Южный федеральный университет, Институт радиотехнических систем и управления) **«Анализ моделей надёжности программных средств защиты информации»** на основе анализа около десятка известных моделей оценки надёжности программных средств выполнена их классификация.

Как развитие модели Джелинского-Моранды, для определения прогнозных оценок надёжности программного обеспечения предложено использование метода максимального правдоподобия. Модель основана на следующих допущениях: поток отказов является простейшим и интенсивность отказов программы

пропорциональна количеству оставшихся в программе ошибок.

Авторы отмечают, что одним из результатов анализа моделей надёжности программных средств является формирование предпосылок к моделированию системы защиты информации как единого комплекса, включающего поток данных, программное и техническое обеспечение.

В докладе к.э.н. О.Н. Сусликовой (Финансовый университет при Правительстве РФ) **«Бюро страховых историй как способ борьбы с мошенничеством в страховании»** анализируются основные методы борьбы с проблемой мошенничества в сфере страхования, в частности, создание бюро страховых историй как разновидности автоматизированных информационных систем, используемых при предоставлении страховых услуг в области автострахования и направленных на повышение эффективности страхового рынка. Отмечается, что крупные страховые компании выделяют в сфере – автострахования около восьми типов мошенничества, в том числе – это инсценировка дорожно-транспортного происшествия (ДТП), имитация повреждений, причинённых транспортному средству в результате ДТП, оформление страхового полиса уже после наступления события, предоставление поддельных документов и др.

Бюро страховых историй, которое было введено в действие в августе 2015 г. Российским союзом автостраховщиков, явилось продолжением проекта развития автоматизированной информационной системы обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств. В этом Бюро содержится вся информация по договорам добровольного страхования КАСКО и добровольного страхования автогражданской ответственности (ДСАГО). Система отражает уровень «аварийности» автовладельцев. Имея доступ к истории, страховщики получают возможность точнее оценивать вероятность наступления страхового случая и предлагать клиентам более справедливые тарифы, учитывающие данные об аварийности.

В докладе к.т.н. П.Ф. Филяка (Сыктывкарский государственный университет) **«Информационная безопасность и безопасность в целом – краткий анализ»** рассмотрены вопросы обеспечения информационной безопасности, как важнейшей составляющей национальной безопасности, на основе совершенствования системы, механизма и процесса обеспечения безопасности в целом. В числе одиннадцати факторов, определяющих безопасность и влияющих на её уровень, анализируются информационная перегрузка, семантика (терминология), правовой фактор, неквалифицированность персонала, рекомендательный характер ГОСТов и др. Эти факторы требуют, по мнению автора, комплексного системного подхода к обеспечению безопасности на новом качественном уровне, предполагающем совершенствование единой системы национальной безопасности и составляющих её подсистем (информационной, экономической и др.), что, в частности, должно подразумевать: инженеризацию подходов, опирающихся на широкое применение количественных методов,

основанных на использовании математического моделирования и всего спектра имитационных и когнитивных моделей; применение современных инструментов работы с большими массивами информации и данных (Big Data) – систем семантических архивов, Data Mining, внедрение систем поддержки принятия решений – СППР, экспертных систем, развитие системы стандартизации на платформе лидерства национальных стандартов, создание единого координационно-информационного органа по типу межведомственных комиссий и ситуационных центров – либо на базе уже существующих государственных органов, занимающихся обеспечением безопасности, либо при организации нового центра.

Доклад д.т.н. Г.Е. Шепитько (МФЮА) **«Оценка риска пожаров в административных зданиях»** посвящён решению задачи оценки риска пожаров в административных зданиях, охраняемых МЧС России, в условиях отсутствия информации о количестве этих объектов. Отмечается, что отсутствие системы учёта количества объектов, охраняемых МЧС России, приводит, в частности, к необходимости (без привязки к объектам) отнесения количества пожаров к количеству населения в стране, регионе, населённом пункте. При этом справочные сведения в литературе о вероятности пожара на объектах (учреждение, предприятие, жилой дом) являются противоречивыми в связи разбросом этих значений на порядок. В то же время эти сведения являются актуальными исходными данными для оценки эффективности противопожарных мер.

Автором выведена формула для комплексной оценки вероятности пожара с учётом ёмкости (вместимости) условного объекта и среднего значения единиц человеческих ресурсов в зоне опасности, количества рабочих мест, пострадавших в зоне пожара, и количества единиц материальных ресурсов. Отмечается, что несмотря на рост материального и косвенного ущерба от пожаров во времени, значения материального и косвенного рисков практически не меняются благодаря снижению вероятности пожаров.

Полученные результаты могут быть использованы для оценки пожарных рисков и на других объектах.

В докладе д.т.н. В.А. Минаева, Е.В. Вайц и Ю.В. Грачева (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана) **«Подход к описанию системы защиты информации на основе модели Лотки – Вольтерры»** отмечается, что при рассмотрении математической модели «хищник-жертва», описывающей взаимодействие различных противоборствующих систем, уязвимости информационной системы выступали в роли «жертв», а меры защиты – в роли «хищников». Авторами выявлено, что уязвимости информационной системы без применения мер защиты увеличиваются экспоненциально со скоростью, определяемой специальным коэффициентом.

С учетом взаимосвязи применения мер защиты информации и развития уязвимостей информационной системы установлено, что этот процесс взаимодействия носит взаимосвязанный колебательный характер.

Доклад к.ист.н. И.А. Русецкой (РГГУ) и А.В. Тумановой (Агентство информационных систем общего пользования "Подмосковье") **«Анализ необходимости создания подразделения конкурентной разведки на предприятии»** посвящён определению принципов и этапов анализа создания на предприятии подразделения конкурентной разведки. Рассматриваются три этапа анализа необходимости создания этого подразделения: целесообразность создания данного подразделения, выбор руководителя подразделения, определение положения подразделения конкурентной разведки в структуре предприятия.

Деятельность этого подразделения, отмечают авторы, необходимо организовывать таким образом, чтобы сначала решать наиболее срочные текущие задачи и проблемы, постепенно расширяя их круг, с одновременным накоплением опыта и знаний в области работы подразделения. Бюджет, который изначально формируется для создания подразделения, рассчитывается, исходя из необходимости решения некоторого количества наиболее актуальных задач. Когда после их решения будет доказана полезность подразделения, можно продолжить решение других проблем, постепенно расширяя их круг. Вклад конкурентной разведки, отражающийся в принятии важных решений в сфере деятельности предприятия, является лучшим доказательством её эффективности, особенно в ситуациях, когда мнение руководителя подразделения конкурентной разведки расходится с мнениями других подразделений.

В докладе к.э.н. Н.С. Сергиенко (Финансовый университет при Правительстве РФ, Калужский филиал) **«Развитие единой информационной системы в сфере закупок»** рассмотрены основные направления развития Единой информационной системы (ЕИС), обеспечивающей в Федеральном казначействе России (ФКР) сферу закупок, нацеленную на повышение качества информации о государственных закупках в бюджетном процессе.

Перспективным направлением развития ЕИС является обеспечение применения в ней нормативов на закупку товаров, работ, услуг – требований к отдельным видам товаров, работ и установленного на государственном уровне лимита затрат на такие виды товаров, работ, услуг, а также применение библиотеки типовых контрактов в структурированном виде. Комплекс мероприятий по совершенствованию ЕИС увязан с развитием системы обеспечения безопасности информации ФКР, предполагающей создание, совершенствование и централизацию механизмов защиты подсистемы криптографической защиты информации; подсистемы оперативного управления информационной безопасностью, обеспечивающей поддержку управления процессами обеспечения информационной безопасности; подсистемы разграничения доступа к защищаемой информации на уровне технических средств, операционных систем, баз данных и приложений; подсистемы контроля административного доступа, предназначенной для обеспечения возможности мониторинга сессий управления защищаемыми компонентами; подсистемы антивирусной защиты, предназначенной для обнаружения и изоляции объектов, подверженных воздействию компьютерных вирусов

и другого вредоносного программного обеспечения; подсистемы защиты от распределённых атак, обеспечивающей защиту объектов обработки, хранения и передачи защищаемой информации от распределённых атак на отказ в обслуживании и др.

Создание, совершенствование и централизация механизмов защиты в подсистемах ЕИС позволит не только унифицировать применяемые программные и технические средства в органах ФКР, снизить требования к квалификации администраторов безопасности информации, работающих в территориальных органах ФКР, но и обеспечить централизованное управление процессами обеспечения информационной безопасности путем оперативного выявления и анализа информации об инцидентах безопасности и уязвимостях защищаемых систем.

Доклад к.т.н. Ю.И. Синицына и Д.С. Фадеева (Оренбургский государственный университет) **«Анализ использования межсетевых экранов для защиты информации в распределённых информационных системах»** посвящён анализу использования межсетевого экрана в компьютерной сети; приводится их классификация по принципам функционирования, включая мостиковый экран, фильтрующий маршрутизатор, шлюз, гибридный межсетевой экран и др. Описываются функции персональных межсетевых экранов.

Рассмотрены структурные схемы информационной защиты распределённой системы с использованием межсетевого экрана: схема единой защиты локальной сети и схема раздельной информационной защиты закрытой системы, имеющей наивысшую степень защищённости.

В докладе д.т.н. О.В. Казарина (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова), Е.П. Охапкиной, д.т.н. А.А. Тарасова и Н.А. Тарасовой (РГГУ) **«Проблемы анализа функциональной устойчивости многоагентных систем защиты информации»** рассмотрена способность многоагентных систем защиты информации выполнять весь или некоторый (критически важный) набор заданных функций защиты в условиях функциональных отказов с определённым уровнем гарантии. Такая способность трактуется как функциональная устойчивость. Анализируются модели функциональных отказов систем защиты информации, система показателей и критериев функциональной устойчивости, методы оценки функциональной устойчивости и особенности рисков нарушения функциональной устойчивости и связанных с ними ущербов. Последняя задача включает следующие основные этапы:

- ранжирование функций, выполняемых системой по важности, анализ динамики выполнения функций;
- анализ взаимодействия агентов;
- формирование системы критериев для оценки критичности функциональных отказов агентов;
- разработка соответствующих шкал;
- оценка критичности функциональных отказов агентов по выбранным критериям (расчеты, моделирование, экспертизы и т.п.);

- ранжирование агентов по степени критичности их функциональных отказов.

Доклад к.т.н. А.А. Кононова (Институт системного анализа, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН) **«Об ещё одной разновидности угроз информационной безопасности»** посвящён анализу нового класса угроз информационной безопасности – угроз неконтролируемых игнорируемых уязвимостей. Приводится формальная схема этой разновидности угроз на примере последовательности задач, решаемых при создании системы безопасности.

Система моделей управления безопасностью, рассматриваемых в предлагаемом подходе, включает структурную модель, модель угроз и критериальную модель безопасности. Констатируется, что качество модели угроз зависит от того, как выполнена структуризация системы, насколько полон и актуализирован каталог угроз. Приводится формула для расчета общего числа игнорируемых возможных критериев безопасности. Автор акцентирует внимание на том, что опасность этой новой разновидности угроз заключается в том, что при их существовании может складываться искажённое представление о состоянии безопасности, и принимаемые решения, например, по повышению защищённости, могут быть ошибочны.

В докладе В.И. Лобастова (РГГУ) **«Основные особенности обеспечения безопасности конфиденциальных переговоров в салоне автомобиля»** рассмотрены основные особенности салона автомобиля, которые могут влиять на величину угрозы перехвата речевой информации при проведении в нём конфиденциальных переговоров. Анализ этих особенностей салона автомобиля позволил выявить ряд общих факторов, характерных для большинства автомобилей, которые могут влиять на величину угрозы перехвата речевой информации при проведении в салоне конфиденциальных переговоров. Благодаря анализу причин и видов утечки речевой информации из салона автомобиля были определены достаточные условия реализации угрозы её утечки. Кроме того, определены основные технические каналы утечки конфиденциальной акустической информации в салоне автомобиля. В ходе анализа механизмов перехвата речевой информации в салоне автомобиля определены основные возможные способы реализации утечки

конфиденциальной акустической информации по каждому из пяти технических каналов утечки, актуальных для автомобиля.

Таким образом, выявлены основные критичные особенности салона автомобиля как объекта защиты от утечки речевой информации, позволяющие произвести разработку новых эффективных методов защиты конфиденциальных переговоров с учетом специфики их проведения в салоне автомобиля.

Доклад к.т.н. А.Г. Сабанова (Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана) и А.С. Варламова (МФЮА) **«О некоторых проблемах регулирования безопасности использования "интернета вещей"»** посвящен рассмотрению основных технологий «интернета вещей» (IoT – Internet of Things), включая обработку больших массивов информации (Big Data), межмашинного взаимодействия (Machine-to-Machine, M2M), определения местоположения с помощью систем ГЛОНАСС и GPS, а также беспроводных сенсорных сетей и других современных технологий. Анализируются четырёхуровневая эталонная модель IoT, в которой приводятся возможности обеспечения безопасности и управления. Показано, что для обеспечения информационной безопасности проектируемых и формируемых информационных систем с применением IoT необходимо развитие нормативно-правовой базы.

К началу работы конференции в МФЮА был издан сборник трудов её участников: «Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности»: сборник статей Международной научно-практической конференции (СИБ-2016). – М.: МФЮА, 2016. – 168 с. Сборник входит в число изданий, обрабатываемых в национальной системе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования).

Материал поступил в редакцию 09.04.16.

Сведения об авторе

АРУТЮНОВ Валерий Вагаршакович – доктор технических наук, профессор Российского государственного гуманитарного университета, Москва
e-mail: awagar@list.ru

Т.И. Ключенко

Библиотечная отрасль в условиях рыночной экономики: в контексте управления*

В рецензии акцентируется внимание на теоретико-методологических и прикладных аспектах исследования библиотечной отрасли региона как элемента его социокультурной и экономической сред, на методике разработки макроэкономических показателей, специальных индексах измерения эффективности отрасли в целом и отдельных библиотек, оценке потенциала кластеризации с целью ее использования для изменения механизмов управления, на внедрении результатов исследования.

Ключевые слова: библиотечная отрасль, управление, рыночная экономика, социально-экономические показатели, индексы эффективности, «библиотечно-информационный региональный кластер»

Вышедшая из печати монография «Библиотечная отрасль в социально-экономической системе региона: методология и методика оценки эффективности» является результатом многолетних исследований коллектива научных сотрудников Государственной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук [1-4] и посвящена архиважной и современной проблеме – определению вклада библиотечной отрасли региона в общественное производство, а также новым направлениям социокультурного взаимодействия библиотек с обществом, путях их реализации в связи со сменой парадигмы в условиях рыночной экономики.

Используя системный междисциплинарный подход, доказательно и аргументированно продемонстрировав неадекватность применения понятия «библиотечное дело» при исследовании деятельности библиотек в структуре современной социально-экономической системы, авторы ввели в научный оборот понятия «библиотечная отрасль» и «библиотечно-информационный региональный кластер».

Теоретико-методологические и прикладные аспекты исследований библиотечной отрасли региона как элемента социокультурной и экономической сред реализованы на основе отраслевого анализа применения практикуемых подходов в политэкономии, экономике общественного производства, культуре, регионологии. Актуальность предлагаемого авторами вектора развития библиотековедения, его значимость заключаются именно в возможности транслировать

достижения других наук на решение задач в библиотечной отрасли.

Инвестиционную привлекательность библиотечной отрасли региона авторы обосновали, используя систему макроэкономических показателей (показатели общественного и индивидуального благосостояния в абсолютном стоимостном выражении (доля в рублях) и относительном вкладе (в процентах); показатель оценки социально-экономической эффективности – возврата на инвестиции; отраслевую систему расчёта экономической эффективности и эффективности затрат) и интегральный индекс локализации для оценки потенциала кластеризации как эволюционной ступени развития отрасли.

Практическое применение использования предложенной системы социально-экономических показателей авторы подтвердили расчётами включенных показателей (для определения вклада в валовый региональный продукт (ВРП) использован метод расчёта по добавленной стоимости; возврат на инвестиции рассчитан методом выявления потребительского излишка как экономический выигрыш налогоплательщика и т.п.)

Теоретические и методологические подходы к исследованию библиотечной отрасли региона апробированы на библиотечной отрасли субъекта Российской Федерации – Ханты-Мансийского автономного округа (Югры) на основе факторного анализа и использования социально-экономических показателей для исследования этапов жизненного цикла отрасли субъекта. Результаты апробации подтверждены наглядным представлением расчётов и показателей.

Особо следует обратить внимание на используемый в монографии богатый математический аппарат, что не всегда можно встретить в библиотечных научных изданиях, но что характерно для изданий ГПНТБ СО РАН. Список использованной отечественной и

* Рец. на кн.: Волженина С.Ю., Гузнер С.С., Кожевникова Л.А. Библиотечная отрасль в социально-экономической системе региона: методология и методика оценки эффективности / науч.ред. Е.Б.Артемова ГПНТБ СО РАН. – Новосибирск, 2015. – 200 с.

зарубежной литературы (249 названий), приложения и таблицы являются свидетельством междисциплинарного и панорамного подхода авторов к поднятой проблеме.

В заключение отметим, что в рецензируемой монографии предложена по сути эффективная программа выживания библиотек, выхода их из современного кризисного состояния, приобретения «собственного» лица. Актуализируется необходимость формирования механизма обратной связи библиотек с обществом и его представителями. На повестку дня выдвигается проблема изменения подходов к управлению библиотечной отрасли, в том числе финансовому менеджменту, на основе использования социально-экономических показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемьева Е.Б. Эволюция библиотечной сети Сибири и Дальнего Востока в условиях историко-культурных и социальных трансформаций (XVII – XX вв.) / науч. ред. И.А. Гузнер. – Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2012. – 424 с.

2. Карташов Н.С. Формирование библиотечно-территориальных комплексов. – Новосибирск: Наука, Сиб.отд-ние, 1978. – 240 с.
3. Карташов Н.С. Региональная библиотечная политика – важный элемент современной системы управления // Библиотековедение. – 2002. – №6. – С.31-39.
4. Кожевникова Л.А. Библиотека в структуре базовых социально-экономических процессов теории. – Новосибирск: Из-во ГПНТБ СО РАН, 2004. – 178 с.

Материал поступил в редакцию 11.02.16.

Сведения об авторе

КЛЮЧЕНКО Тамара Ивановна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой информатики Казанского государственного университета культуры и искусств
e-mail: kluchenkoT@rambler.ru

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

ВИНИТИ РАН предлагает Вашему вниманию Реферативный Журнал в электронной форме

РЖ в электронной форме (ЭлРЖ) выпускается по всем разделам естественных, технических и точных наук.

Каждый номер ЭлРЖ является полным аналогом печатного номера РЖ по составу описаний документов, их оформлению и расположению. Он сопровождается оглавлением, указателями.

ЭлРЖ представляет собой информационную систему, снабженную поисковым аппаратом и позволяющую пользователю на персональном компьютере:

- читать номер РЖ, последовательно листая рефераты;
- просматривать рефераты отдельных разделов по оглавлению;
- обращаться к рефератам по указателям авторов, источников, ключевых слов;
- проводить поиск документов по словам и словосочетаниям;
- выводить текст описаний документов во внешний файл.

ЭлРЖ в версии Windows Вы можете получить за текущий год с любого номера, а также за предыдущие годы.

Подробную информацию Вы можете получить:

Адрес: 125190, Россия, Москва, ул. Усиевича, 20, ВИНТИ РАН

Коммерческое управление

Телефон/Факс: 8 (499) 155-45-25, 8 (499) 152-58-81

E-mail: contact@viniti.ru, sales@viniti.ru

Центр (Отдел) научно-информационного обслуживания (ЦНИО) ВИНИТИ РАН

Информационные услуги, предоставляемые ЦНИО ВИНИТИ РАН:

- проведение тематического поиска и консультации поисковых экспертов;
- подготовка списков научной литературы;
- подбор, копирование полнотекстовых материалов из первоисточников на бумажном носителе и в электронном виде;
- библиометрическая оценка публикационной активности исследователей и научных организаций с использованием российских и зарубежных баз данных;
- информационное обеспечение информационно-аналитической деятельности по подготовке и предоставлению аналитических обзоров и других научных материалов.

ВИНИТИ РАН располагает следующими информационными ресурсами:

- фондом НТЛ, включающим более 2,5 млн. отечественных и иностранных журналов, книг, депонированных рукописей, авторефератов диссертаций и другой научной литературы, ретроспектива – с 1991 года;
- базами данных и Интернет-ресурсами: БД ВИНИТИ (разработка ВИНИТИ), БД SCOPUS, БД Questel (патенты) и другими реферативными ресурсами;
- полнотекстовыми электронными ресурсами (статьи, патенты, материалы конференций).

Ознакомиться с информацией о доступных полнотекстовых и реферативных ресурсах можно на сайте ВИНИТИ www.viniti.ru

К услугам пользователей – **Электронный Каталог ВИНИТИ** <http://catalog.viniti.ru>
и **служба электронной доставки документов.**

Осуществляется платное информационное обслуживание по разовым заказам и на договорной основе с предоставлением всех необходимых финансовых документов.

Проводится индивидуальное обслуживание пользователей в читальном зале ЦНИО ВИНИТИ.

Обращаться в ЦНИО ВИНИТИ:

- адрес: 125190, Россия, г. Москва, ул. Усиевича, 20;
- телефоны: 8(499) 155 -42 -43, 8(499) 155 -42 -17;
- эл. почта cnio@viniti.ru, fdk@viniti.ru;
- факс 8(499) 930 -60 -00 (для ЦНИО).