

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ВИНИТИ РАН)

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА
ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 4

Москва 2021

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 001.89:002–047.44

Л.В. Астахова

Трансформация стратегических моделей управления человеческими угрозами информационной безопасности предприятия как императив цифровой индустрии*

Обоснованы императивы трансформации модели управления человеческими угрозами информационной безопасности (ИБ) на предприятии цифровой индустрии, с использованием теорий стратегического менеджмента, психологической собственности (причастности) и культурных параметров человеческой деятельности. Обоснованы типы стратегий и стратегические модели культуры информационной безопасности; с помощью социологического исследования выявлены доминирование в организациях защитной стратегии культуры ИБ и закономерность перехода от защитной к развивающей стратегической модели, а затем – к интегративной стратегии управления культурой ИБ, сочетающей в себе обе стратегические модели. Представлена концепция проекта национального стандарта «Культура информационной безопасности», который может быть основой для проектирования и внедрения одноименного стандарта любого предприятия.

* Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление № 211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011

Ключевые слова: культура информационной безопасности, осведомленность, управление, стратегии, организация, человеческие риски, доверие, вовлеченность, работодатель, работник

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-04-1

ВВЕДЕНИЕ

Факт доминирования человека в составе источников инцидентов информационной безопасности (ИБ) в организациях всех типов и видов всех отраслей деятельности остается неизменным. Как бы стремительно ни развивались технологии и средства защиты информации, информационная система становится уязвимой, если остается без внимания ее пользователь. По результатам аналитического исследования компании *Infowatch* [1], уже четыре года подряд доля внутренних утечек от общего числа утечек остается в диапазоне 53-61%, т. е. более половины всех утечек информации, зафиксированных в мире, происходит не по причине воздействия внешних хакеров, а из-за ошибок или умышленных действий сотрудников (включая руководство), владельцев и операторов информации: «Совокупный объем данных, скомпрометированных в результате внутренних утечек, в 2019 году составил 9,87 млрд записей. Впервые за все время наблюдений объем записей, скомпрометированных в результате внутренних утечек, превысил аналогичный показатель утечек внешних – 4,7 млрд записей». В условиях пандемии коронавируса COVID-19 угрозы воздействия информации на сотрудников организаций, работающих удаленно, усилились: резко возросло число фишинговых сайтов и рассылок на тему вируса и связанных с ними вредоносных кодов; увеличились масштабы мошенничества и дезинформации, направленных на эксплуатацию страха или неполноту информации о пандемии и др. [2]. Усиление антропогенных угроз информационной безопасности предприятия в условиях стремительно развивающейся цифровой индустрии не может не порождать глобальные стратегические изменения в процессах управления ИБ. Этим обусловлена цель статьи – обосновать направление и сущность трансформации стратегической модели управления человеческими угрозами информационной безопасности предприятия.

СТРАТЕГИИ КУЛЬТУРЫ ИБ И СРЕДСТВА ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

Мировая наука и практика интенсивно изучают проблему управления угрозами в контексте культуры информационной безопасности. В России, к сожалению, безуспешной оказалась попытка принятия документа «Основы государственной политики по формированию культуры информационной безопасности в Российской Федерации», задачей которого должна была стать стратегия по созданию у российских граждан культуры безопасного поведения при использовании информационных технологий, интернет-серфинга, электронных платежей и т.п., начиная с детей и заканчивая пожилыми людьми [3]. Поэтому вся тяжесть ответственности за формирование и развитие культуры ИБ лежит сегодня на руководителях организаций.

Главная роль руководителя организации как субъекта развития культуры ИБ обусловлена и динамикой культурных параметров человеческой деятельности. Дело в том, что «культура – это не отрасль деятельности, производящая свой специфический продукт, а универсальная модальность, пронизывающая все отрасли деятельности и привносящая в них возможность коллективного осуществления этой деятельности или потребления ее результатов, определенную упорядоченность, а также символику, связанную с системой ценностных ориентации. Культура – это система взаимоотношений между людьми, способствующая их взаимопониманию и осуществлению совместной деятельности или потреблению ее продуктов» [4]. Культурными параметрами деятельности человека в современную постиндустриальную эпоху являются: доминирующая форма социальной организации субъектов деятельности (объединение вокруг общей работы, профессиональная самореализация как наиболее эффективный способ управления сознанием и поведением человека), порядок ее осуществления (новации) и профиль символизации результатов (дихотомия современное/архаичное). Именно с помощью этих средств культура регулирует сознание и поведение людей, удерживая их в рамках исторически сложившихся в постиндустриальном сообществе ценностных ориентаций [4, с. 302]. В отличие от социализации, которая ориентирует человека в условиях жизнедеятельности, определяемых преимущественно утилитарными, прагматическими задачами, инкультурация (процесс освоения человеком норм общественной жизни и культуры) ориентирует человека в условиях, детерминированных ценностными установками, характерными для данной социальной среды, историческими традициями, ментальными особенностями и пр. [5, с. 1].

Приведенные факторы легли в основу определения культуры информационной безопасности организации, представленного в наших публикациях. В результате анализа большого массива зарубежных статей мы сформулировали определение культуры информационной безопасности организации, понимая под ней способ целенаправленной созидательной совместной деятельности руководителей и сотрудников по обеспечению и повышению уровня ИБ организации, который выражен в их ценностях, потребностях, знаниях и поведении: а) в формировании ценностных моделей их информационного взаимодействия как отправителей и получателей информации; б) в гармонизации потребностей работодателя (в обеспечении ИБ организации) и сотрудников (в самореализации и саморазвитии); в) в непрерывном повышении их знаний, в том числе – осведомленности об ИБ; г) в способности работодателя и сотрудников реализовывать и развивать их культурные ресурсы в информационном поведении в процессе совместной профессиональной деятельности [6, 7]. Очевидно, что такая интерпретация культуры ИБ

применима для наиболее развитых, высших форм ее проявления, которые связаны не только с защитой информационных ресурсов организации и интересами работодателя, но и с интересами сотрудников, чем существенно отличается от существующих социально-профессиональных стереотипов. Именно этот подход к понятию культуры ИБ коррелирует с ценностями современной постиндустриальной культуры и будет использоваться в настоящей статье.

Поскольку любая организация всегда имеет особенности внутренней и внешней среды, проблемы самостоятельного выбора на местах определенной стратегии развития культуры информационной безопасности весьма актуальны. Однако в теории информационной безопасности эта проблема не изучена и до сих пор не становилась предметом специального исследования.

Согласно классической теории стратегического менеджмента, стратегия – это совокупность всех действий – управляющих, способствующих достижению целей организации [8, с. 44]. Следовательно, стратегия культуры ИБ – это обобщающая модель действий, необходимых для достижения поставленных целей. Она является функциональной стратегией, так как относится к одному из функциональных направлений деятельности организации – обеспечению ее информационной безопасности, связанной с персоналом.

Важнейшее требование к стратегии – её способность адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам [8, с. 44]. Поэтому для изучения стратегий культуры ИБ считаем обязательным ситуационный подход. Известно, что теория ситуаций исследует понятие стратегии в двух измерениях: в статике (как единство субъективных и объективных факторов) и в динамике (как кондициально (условно)-смысловое взаимодействие) [9, с. 1003-1010]. Логично утверждать, что и стратегию культуры ИБ организации формируют объективные и субъективные (внешние и внутренние), а также ситуационно-коммуникационные, поведенческие факторы внутри организации и ее взаимодействие с внешней средой в каждый текущий момент времени.

В теории стратегического менеджмента выделяют оборонительные и наступательные стратегии организации [8, с. 249.], отличающиеся своими целями и средствами реализации. Логично утверждать, что такая же классификация применима и для стратегий культуры ИБ. На выбор оборонительной (назовем ее защитной) или наступательной (назовем ее развивающей) стратегии, безусловно, влияют объективные, внешние факторы: национально-культурные, политические и правовые, экономические, социально-культурные и технико-технологические. Так, отсутствие концептуальных и нормативных документов по культуре ИБ, кризисное состояние экономики в России, бюджетный дефицит обуславливают интуитивный выбор защитной стратегии.

Оборонительная (защитная) стратегия культуры ИБ – цель этой стратегии – снижение угроз быть атакованной по вине внутренних пользователей, возможность перенести их преднамеренные и непреднамеренные атаки на информационные системы с минимальными потерями для организации. При этом минимизация человеческих угроз ИБ – это на-

чальная ступень развития культуры ИБ организации. Достижение ее более высокого уровня возможно исключительно в результате реализации наступательной стратегии.

Наступательная (развивающая) стратегия культуры ИБ – цель этой стратегии – получение и развитие конкурентных преимуществ организации за счет формирования человеческого, интеллектуального и культурного капиталов каждого сотрудника в отдельности и организации в целом, что является профилактикой реализации человеческих угроз ИБ.

В криминологии профилактика – это самый ранний, начальным этап предупредительной деятельности, направленной на недопущение правонарушения. По мнению экспертов, под профилактикой следует понимать процесс *выявления, устранения причин и условий*, способствующих совершению правонарушений, а под предупреждением - недопущение уже замышляемых и подготавливаемых противоправных деяний [10, с. 45]. Поэтому предупреждение может быть квалифицировано как защитная мера, а профилактика – как развивающая.

Впервые термин «профилактика» был нормативно закреплен в ст. 2 Федерального закона «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»¹, согласно которому «профилактика правонарушений – это совокупность мер социального, правового, организационного, информационного и иного характера, направленных на выявление и устранение причин и условий, способствующих совершению правонарушений, а также на оказание воспитательного воздействия на лиц в целях недопущения совершения правонарушений или антиобщественного поведения». Самостоятельную разновидность профилактики правонарушений образует виктимологическая профилактика, под которой понимают «целенаправленное специализированное воздействие на лиц с неправомерным или аморальным поведением, а также на факторы, обуславливающие виктимность, связанную с подобным поведением. В равной мере ее объектом являются факторы и лица, положительное поведение которых, тем не менее, виктимоопасно для них» [11, с. 241]. Основная задача виктимологической профилактики состоит в *создании системы эффективной защиты человека от потенциальной виктимизации* [12, с. 103]. Именно в этом заключена суть развивающей стратегии культуры ИБ: создание системы эффективной защиты сотрудников организации от потенциальной виктимизации, которая может стать угрозой для защищаемой информации.

Приняв во внимание классификацию профилактики по объектам воздействий [12, с. 104], можно утверждать, что объектами воздействий в рамках защитной стратегии культуры ИБ являются причины и условия совершения правонарушений, а также поведение лиц, потенциально способных совершить или уже совершивших правонарушение; в рамках развивающей стратегии – факторы, влияющие на формирование и развитие личности. Поэтому недостаток

¹ Федеральный закон от 23.06.2016 N 182-ФЗ "Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации". – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_199976/ (дата обращения 19.12.2020).

защитной стратегии заключается в том, что каждый сотрудник организации рассматривается потенциальным нарушителем безотносительно к его личностным качествам. Достоинство развивающей стратегии культуры ИБ – в определении возможностей личностной самореализации каждого сотрудника с целью его защиты от попадания в число нарушителей.

Разные цели стратегий культуры ИБ и объекты воздействия определяют специфичность средств их реализации.

В ходе функционально-стратегического планирования в организации, выбравшей защитную стратегию, учитываются субъективные, внутриорганизационные факторы влияния на уровень развития культуры ИБ: внутреннее состояние, стадия жизненного цикла организации, уровень общей организационной культуры, наличие действующей системы защиты конфиденциальной информации в организации. От этого зависит стратегический план культуры ИБ, т. е. какие управленческие мероприятия будут проводиться: разработка и реализация политик управления рисками, инцидентами ИБ, изменениями, персоналом, осведомленностью, обучением и др. Полагаем, что именно на защитную стратегию профилактики правонарушений нацелен Федеральный закон «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации», согласно которому реализация профилактики правонарушений осуществляется посредством: выявления, оценки и прогнозирования криминогенных факторов социального характера; правового регулирования профилактики правонарушений; разработки специальных программ в сфере профилактики правонарушений; выявления и устранения причин и условий, способствующих антиобщественному поведению и совершению правонарушений; выявления лиц, склонных к совершению правонарушений; проведения мониторинга в сфере профилактики правонарушений и др. (ст.6).

Кроме этих управленческих процедур, предусмотренных защитной стратегией, в стратегический план реализации развивающей стратегии включаются мероприятия, связанные с развитием организации и её сотрудников: изучение их личностных качеств и ценностей, потребностей и установок, эмоционального состояния; развитие их знаний об информационной безопасности; контроль за соблюдением правил ИБ-поведения. Огромное значение имеет степень взаимного доверия, лояльности (приверженности) сотрудников к организации, их вовлеченности в реализацию ИБ-стратегии предприятия, степени гармонизации потребностей работодателя (в обеспечении ИБ организации) и сотрудников (в самореализации и саморазвитии). Это существенно повышает шансы на успех обеспечения информационной безопасности и развития культуры ИБ. Высокий уровень лояльности сотрудника к организации предполагает, что он идентифицирует себя с ней, представляет себя и организацию как единое целое, отождествляет себя с ее культурой и способен реализовать все свои личностные характеристики в информационном поведении в процессе профессиональной деятельности. В результате развиваются и сотрудник, и организация, что является главным профилактическим средством обеспечения ИБ.

Очевидно, что связь развивающей стратегии культуры ИБ с развитием знаний, интеллектуального и культурного капиталов человека требует обращения к стратегиям управления знаниями в организации. Эксперты рассматривают управление знаниями в контексте устойчивости [13], а на основе эмпирических исследований признают, что управление угрозами знаниям – это значительный механизм повышения организационной эффективности [14]. Это в полной мере относится и к управлению культурой ИБ.

Хорошо известны 10 стратегий передачи информации от работников во внешнюю, внутреннюю среду и для развития индивидуальных компетенций сотрудников Э. Свейби [15]. Российские ученые обосновывают классификацию стратегий управления знаниями, в основе которой лежат 7 комбинаций из базовых стратегий, которые направлены либо на обмен знаниями в рамках одного вида интеллектуального капитала с целью его увеличения, либо на эффективный перенос знаний из одного вида интеллектуального капитала в другой. В своей основе они имеют движение знаний между: отдельными работниками (в рамках индивидуальной компетенции); отдельными элементами внутренней структуры; отдельными элементами внешней структуры; работниками организации; элементами внутренней структуры и работниками организации; элементами внутренней и внешней структуры; одновременно между всеми видами интеллектуального капитала [16, 17]. Другие авторы выделяют четыре стратегии управления знаниями по критерию их происхождения: внешняя и внутренняя кодификация, внешняя и внутренняя персонализация [18]; разрабатывают модель управления, основанную на знании-управлении-измерении-действии, стремясь объединить три области, обычно рассматриваемые отдельно: управление знаниями, измерение интеллектуального капитала и стратегические действия [19] и др.

Движение знаний между внешними и внутренними структурами требует управления знаниями не только сотрудников, но и клиентов – *Customer Knowledge Management (CKM)*, ориентированного на данные подхода к управлению взаимоотношениями с клиентами (*Customer Relationship Management – CRM*) и человекоориентированного подхода к управлению знаниями. *CKM* характеризуется как инновационная практика извлечения и эксплуатации трех типов знаний: о клиентах, от клиентов и для клиентов. Этот интегрированный подход предполагает признание знаний клиентов как части компании. Управление этим интеллектуальным активом – источник для разработки продуктов, управления проектами и успеха бизнеса в целом [20, с. 92].

Особое внимание уделяется системам управления знаниями на малых и средних предприятиях, которые разделены на две категории: *KM-Practices* (определяемые как набор методов и приемов для поддержки организационных процессов управления знаниями) и *KM-Tools* (а именно – конкретные системы на базе ИТ, поддерживающие *KM-Practices*). Малые и средние предприятия принимают и используют более традиционные инструменты (*KM-Tools*), а не новые и более обновленные, которые обычно дешевле и проще в использовании. Они внедряют и более интенсивно

используют практики (*KM-Practices*), которые не сосредоточены исключительно на процессе управления знаниями, но стремятся адаптировать уже известные им практики к требованиям управления знаниями.

Некоторые авторы предлагают таксономию, которая объединяет стратегии использования *KM-Practices* и *KM-Tools* и определяют четыре стратегии: «ориентир», «эксплуататор», «исследователь» и «опоздавший». В основании этой классификации лежит набор инструментов и методов, используемых для управления знаниями [21].

Все эти подходы к сущности и видам управления знаниями, в результате реализации которых может быть достигнута профессиональная и личностная самореализация сотрудников организации, легко адаптируются и к управлению культурой информационной безопасностью.

В рамках развивающей стратегии рассмотрим ключевой фактор влияния на культуру ИБ сотрудника как создателя, вовлеченного и погруженного в производственно-управленческие процессы организации.

Зарубежные эксперты изучили роль психологического состояния полного погружения сотрудника в деятельность и его психологической собственности – причастности в обеспечении ИБ организации. В результате они пришли к выводу, что и погружение, и психологическая собственность значительно увеличивают стремление и готовность сотрудников участвовать в соблюдении требований информационной безопасности, приводят к повышению производительности труда, а также инициируют этическое и ответственное поведение [22]. Вовлеченность в работу организации позволяет человеку увидеть свое отражение в цели и почувствовать свои усилия в её осуществлении. Согласно исследованиям, когда люди погружаются в определенную деятельность, они по своей природе мотивированы активно участвовать в этой деятельности и одновременно испытывают сильное чувство контроля над окружающей средой [23]. Сотрудники с сильной психологической причастностью не склонны демонстрировать такое поведение, как кража, повреждение имущества организации, преднамеренные ошибки в работе или кибербездействии [24].

Всё это имеет большое значение для управления информационной безопасностью. В процессе реализации защитной стратегии культуры ИБ организации вкладывают значительные средства в программы повышения осведомленности сотрудников. Для этой цели проводятся онлайн-тренинги, групповые встречи, общения по электронной почте и семинары и др. Однако это не дает ожидаемых результатов. Многие сотрудники считают посещение таких мероприятий дополнительной нагрузкой, рассматривают их как препятствия для обычной работы [25]. Использование внутренней мотивации, присущее развивающей стратегии, как правило, более эффективно, чем строгое принуждение сотрудников к обучению. Поэтому переход предприятия от защитной к развивающей стратегической модели культуры ИБ, позволяющей активировать мотивацию сотрудников, запустить механизм их самореализации и развития в управлении информационной безопасностью, – это закономерность управления человеческими угрозами ИБ пред-

приятия. Постепенная трансформация защитной стратегической модели культуры ИБ в наступательную – это неизбежная траектория деятельности предприятия в цифровой индустрии, которая неминуема без человека и его вовлеченности в инновационное развитие экономики.

Классификация стратегий культуры ИБ, как и любая классификация, условна. Здесь следует использовать интегративную, защитно-развивающую стратегию управления культурой ИБ, сочетающую в себе обе обоснованные стратегии. Интегративная стратегия должна быть по своей сути ситуационной, основанной на мониторинге уровня культуры ИБ сотрудников в процессе как внутренних, так и внешних коммуникаций организации.

В ходе исследования мы провели опрос сотрудников организаций разных типов с целью выяснения восприятия ими стратегических аспектов управления культурой ИБ. В опросе принял участие 51 человек, из них: 64,7% – рядовые сотрудники, а 66,7% участников опроса составляли сотрудники от 18 до 25 лет. Организации относились к разным сферам: технологий и программного обеспечения (19,6%); услуг (17,7%); образования (13,7%); государственных услуг (11,8%), торговли (9,8%), финансовых услуг (7,8%), промышленности (5,9%), здравоохранения, связи и энергетики (по 2%) и др. 56,9% из них – частные предприятия, 33,3% – государственные, 9,8% – некоммерческие организации. Частные предприятия представлены малым (41%), средним (33,3%) и крупным (25,6%) бизнесом. 84,3% всех организаций – российские, 7,8% – имеют представительство в странах Ближнего Зарубежья, 5,9% – в Европе, 2% – в Северной Америке.

Подавляющее большинство респондентов ответили, что в их организации действует политика информационной безопасности (82,4%); есть сотрудник по информационной безопасности (76,5%); проводится повышение осведомленности среди сотрудников об информационной безопасности (76,5%). Однако лишь в 39,2% организаций сотрудники вовлечены в процесс обнаружения о нарушениях / инцидентах в области информационной безопасности, у них есть средство сообщения / адрес электронной почты. Дисциплинарные взыскания за несоблюдение политики информационной безопасности действуют в 66,7% организаций, но лишь в 19,6% работает система поощрений сотрудников (признание, оценка производительности, вознаграждения и т.д.) для обеспечения соответствия политике информационной безопасности. Из этого можно заключить, что большинство организаций используют защитную стратегию культуры ИБ, а значит находятся на начальном этапе ее развития.

Для стимулирования развития культуры ИБ в науке и практике требуется стандартизация этого процесса. Так, для отрасли безопасности жизнедеятельности – это давно пройденный этап: в ней разработан, принят и применяется ГОСТ Р 22.3.07-2014 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Культура безопасности жизнедеятельности. Общие положения» [26]. ГОСТ Р МЭК 62508-2014 «Менеджмент риска. Анализ влияния на надежность человеческого фактора. Идентичен международному стандарту МЭК 62508:2010* «Анализ влияния на надежность

человеческого фактора" (IEC 62508:2010 Guidance on human aspects of dependability)» [27] используется и в других отраслях. Эти стандарты дали импульс развитию научных исследований и практической деятельности в нашей стране. Так, изучение показателей и критериев оценки человеческого фактора с целью снижения его влияния весьма распространены в сфере транспорта [28] и др.

Логично предположить, что снижение человеческих угроз в ИБ и развитие культуры ИБ также должны стать объектами отражения в подобных стандартах. Разработанный нами проект стандарта «Культура информационной безопасности» содержит 7 разделов, в которых: сформулированы определения понятий человеческого фактора, человеческих рисков, культуры, стратегий развития; факторов влияния на культуру ИБ на индивидуальном и организационном уровнях; цели, направления, средства и методы ее формирования и развития; организационные принципы и организационно-методические требования (требования к организации и методике ее планирования, оценки, контроля и совершенствования); требования к документированию этих процессов (к политике развития культуры ИБ и другим локальным документам организации этой тематики) в рамках реализации как защитной, так и развивающей стратегий культуры ИБ. Целесообразно также дополнить этим контентом стандарты серии ИСО/МЭК 27000 по управлению информационной безопасностью, их разделы по ИБ, связанной с персоналом.

ВЫВОДЫ

Как бы стремительно ни развивались технологии и средства защиты информации, информационная система становится уязвимой, если остается без внимания ее пользователь. По результатам аналитических исследований, уже четыре года подряд доля внутренних утечек информации от общего их числа составляет более половины всех утечек, зафиксированных в мире, которые происходят из-за ошибок или умышленных действий сотрудников (включая руководство) и владельцев информации. На основе культурных параметров деятельности человека в современную постиндустриальную цифровую эпоху, а также теорий стратегического менеджмента и психологической собственности (причастности) нами представлены две стратегии управления человеческими угрозами информационной безопасности организации: оборонительная (защитная) и наступательная (развивающая).

Поскольку человеческие угрозы информационной безопасности нельзя рассматривать вне сферы культуры, эти стратегии являются стратегиями культуры информационной безопасности организации, имеющими специфику целей, объектов и средств реализации.

Защитная стратегия нацелена на минимизацию угроз информационной безопасности, направлена на сотрудников как на потенциальных нарушителей и реализуется преимущественно посредством мер принуждения. Развивающая стратегия имеет целью создание системы снижения угроз потенциальной виктимизации сотрудников, направлена на развитие факторов их личностного развития и реализуется с помощью сотрудничества работодателя и сотрудни-

ков, усиления вовлеченности в производственно-управленческие процессы и развития психологической собственности работников.

Выявлен современный императив цифровой индустрии и закономерность перехода от защитной к наступательной стратегии культуры информационной безопасности.

Представлены результаты социологического опроса работников организаций различных отраслей и форм собственности по вопросам управления информационной безопасностью, проведенного нами с помощью инструментов *Google Forms*.

Сделан вывод о доминировании в организациях защитной стратегии с использованием повышения осведомленности и дисциплинарных взысканий за нарушение политик информационной безопасности.

Доказана необходимость использования технологий управления знаниями, а также интегративной, ситуационной стратегии управления культурой информационной безопасности, сочетающей в себе обе обоснованные стратегии на уровнях внутренних и внешних коммуникаций организации.

Обоснована потребность в стандартизации культуры информационной безопасности с использованием опыта стандартизации культуры в родственной области – безопасности жизнедеятельности. Представлена концепция проекта национального стандарта «Культура информационной безопасности».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Утечки данных организаций по вине или неосторожности внутреннего нарушителя. Сравнительное исследование. 2013-2019 гг.: Аналитический отчет. – URL: https://www.infowatch.ru/sites/default/files/analytics/files/InfoWatch_Analytical_Report.pdf (дата обращения 19.12.2020).
2. Лукацкий А. Эксплуатация темы коронавируса в угрозах ИБ. – URL: <https://habr.com/ru/company/cisco/blog/494726/> (дата обращения 19.12.2020).
3. Лукацкий А. Кибербезопасность "утопающих" дело рук самих "утопающих". – URL: https://lukatsky.blogspot.com/2019/12/blog-post_23.html (дата обращения 19.12.2020).
4. Флиер А.Я. Человеческая деятельность и ее культурные параметры // II Моисеевские чтения: культура как фактор национальной безопасности России. Доклады и материалы Общероссийской (национальной) научной конференции / под редакцией А.В. Костиной, В.А. Лукова. – Москва, 2019. – С. 299-305.
5. Флиер А.Я. Локальная культурная система: факторы устойчивости // Культура культуры. – 2020. – № 1. – С. 1.
6. Adéle da Veiga, Liudmila V. Astakhova, Adéle Botha, Marlien Herselman. Defining organisational information security culture – Perspectives from academia and industry // *Computers & Security*. – 2020. – Vol. 92. – P. 101713.
7. Астахова Л.В. Проблемы культуры информационной безопасности в условиях цифровой экономики // Научно-техническая информация. Сер.1. – 2020. – № 2. – С. 28-37; Astakhova L.V. Issues of the Culture of Information Security under the

- Conditions of the Digital Economy // Scientific and Technical Information Processing. – 2020. – Vol. 47, № 1. – P. 56–64.
8. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 576 с.
 9. Veklenko P.V. Situational approach in the social-human cognition: objectives, principles and categories // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. – 2015. – Vol. 8, № 5. – P. 1003-1010.
 10. Лекарь А.Г. Профилактика преступлений. – М.: Юрид. лит., 1972. – 104 с.
 11. Ривман Д.В. Криминальная виктимология. – СПб: Питер, 2002. – 304 с.
 12. Гербеков И.И. "Понятие и виды профилактики правонарушений // Юридическая наука и правоохранительная практика. – 2017. – № 4(42). – P. 99-105
 13. Martins V.W.B., Rampasso I.S., Anholon R., Quelhas O.L.G., W. Leal Filho. Knowledge management in the context of sustainability: Literature review and opportunities for future research // Journal of Cleaner Production. – 2019. – Vol. 229. – P. 489-500.
 14. Susanne Durst, Christoph Hinteregger, Malgorzata Zieba. The linkage between knowledge risk management and organizational performance // Journal of Business Research. – 2019. – Vol. 105(December). – P. 1-10.
 15. Sveiby K.-E. A Knowledge-based Theory of the Firm. To guide Strategy Formulation // Journal of Intellectual Capital. – 2001. – Vol. 2, №4. – URL: file:///C:/Users/1D1D~1/AppData/Local/Temp/knowledgetheoryoffirmfin-draft-1.pdf
 16. Гапоненко А., Орлова Т. Управление знаниями. – Москва: Эксмо, 2008. – 400 с.
 17. Паникарова С.В., Власов М.В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом / М-во образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 140 с.
 18. Tae Hun Kim, Jae-Nam Lee, Jae Uk Chun, Izak Benbasat. Understanding the effect of knowledge management strategies on knowledge management performance: A contingency perspective // Information & Management. – 2014. – Vol. 51, Issue 4, June. – P. 398-416.
 19. Córdova F.M., Durán C.A., Pincheira M., Palominos F., Galindo R. Knowledge Management of Intangible Actives // Service Companies Procedia Computer Science. – 2019. – Vol. 162. – P. 596-603.
 20. Гербина Т.В. Стратегии управления: управление знаниями клиента // Социально-ориентированное управление в условиях глобализации. Материалы VI Всероссийской заочной научно-практической конференции / Российский университет дружбы народов. – Москва, 2017. – С. 91-96.
 21. Roberto Cerchione, Emilio Esposito. Using knowledge management systems: A taxonomy of SME strategies // International Journal of Information Management. – 2017. – Vol. 37, Issue 1(Part B, February). – P. 1551-1562.
 22. Yoo C., Sanders G., Cerveny R. Exploring the influence of flow and psychological ownership on security education, training and awareness effectiveness and security compliance // Decision Support Systems. – 2018. – Vol. 108. – P. 107-118.
 23. Ho L.-A., Kuo T.-H. How can one amplify the effect of e-learning? An examination of high-tech employees' computer attitude and flow experience // Computers in Human Behavior. – 2010. – № 26(1). – P. 23-31.
 24. Shantz A., Alfes K., Truss C., Soane E. The role of employee engagement in the relationship between job design and task performance, citizenship and deviant behaviours // International Journal of Human Resource Management. – 2013. – №24(13). – P. 2608-2627.
 25. Bulgurcu B., Cavusoglu H., Benbasat I. Information security policy compliance: An empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness // MIS Quarterly: Management Information Systems. – 2010. – № 34 (SPEC. ISSUE 3). – P. 523-548.
 26. ГОСТ Р 22.3.07-2014 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Культура безопасности жизнедеятельности. Общие положения». – Москва: Стандартинформ, 2019. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200109440> (дата обращения 19.12.2020).
 27. ГОСТ Р МЭК 62508-2014 «Менеджмент риска. Анализ влияния на надежность человеческого фактора. Идентичен международному стандарту МЭК 62508:2010* "Анализ влияния на надежность человеческого фактора" (IEC 62508:2010 Guidance on human aspects of dependability)». – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200113803> (дата обращения 19.12.2020).
 28. Яньшина И.В., Репина И.Б. Состояние, показатели и критерии оценки человеческого фактора в структуре отказов технических средств путевого комплекса железной дороги // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2019. – № 3(50). – С. 53-58.

Материал поступил в редакцию 19.12.20.

Сведения об авторе

АСТАХОВА Людмила Викторовна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры защиты информации Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета), г. Челябинск
e-mail: astakhovalv@susu.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

УДК 004.774:334.7

Н.В. Днепровская, И.В. Шевцова

Методологический подход к использованию веб-контента малым бизнесом

Цифровизация создает условия для накопления важного ресурса хозяйственной деятельности – веб-контента. Несмотря на высокий уровень развития технологий работы с веб-контентом, необходимость существенных затрат ограничивает его использование предприятиями малого бизнеса. Веб-контент, характеризующийся отсутствием структуры, разнообразием источников и скоростью публикации, входит в понятие «Большие Данные», для эффективной работы с которыми требуется доступ к финансовым, вычислительным и трудовым ресурсам. Разработанный и протестированный методологический подход к использованию веб-контента с учетом возможностей малого бизнеса позволяет специалисту в любой предметной области выгрузить текстовую информацию, преобразовать ее в базу данных и провести ее анализ с использованием широко-распространенного или свободного программного обеспечения.

Ключевые слова: веб-контент, автоматизация анализа текста, цифровая экономика, малый бизнес, цифровизация общества

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-04-2

ВВЕДЕНИЕ

Цифровые данные становятся важным ресурсом в мировой экономике, обеспечивающим создание новых форм экономической ценности в виде повышения качества обслуживания или других значимых эффектов [1–3]. В цифровом пространстве бизнес может лучше узнавать своих клиентов, прогнозировать их потребности и ожидания за счет обработки цифровых следов, оставляемых в ходе их активности в Интернете.

Интенсивное развитие и распространение информационных технологий (ИТ) привело к упрощению создания веб-контента и росту темпов его накопления, а современное состояние ИТ-инфраструктуры общества позволяет хозяйствующим субъектам задействовать веб-контент в качестве нового ресурса в своей деятельности. Эффективность использования цифровых данных во многом зависит от их структуры и инструментов работы с ними. Для работы со структурированными данными созданы разнообразные инструменты, аналитические платформы, прикладные программы. Можно утверждать, что автоматизированная обработка структурированных данных послужила началом эпохи информатизации и информационного общества XX века [4]. Исследования и

совершенствование инструментов анализа данных продолжают, однако уже сейчас они широко используются практически всеми организациями в финансовом учете, планировании производства, управлении процессами и проектами.

Эпоха Всемирной паутины кардинально изменила инструменты, методы и привычки создания контента. Сервисы веб 2.0 открыли пути каждому интернет-пользователю публично выражать свое мнение о товарах, услугах, делиться своими чувствами и эмоциями, рассказывать о значимых событиях в их жизни. Более 75 % россиян используют социальные сети и имеют возможность публиковать в сети разнообразный контент: фотографии (*Instagram*), видео (*YouTube*, *TikTok*), текст и различные мультимедиа (*VK*, *Twitter*) [5]. Контент, обнародованный и свободно распространяемый в социальных медиа, содержит потенциально ценные сведения для бизнеса, а его обработка позволяет делать важные выводы, получать новую информацию. Пути для его свободного использования в решении политических, экономических или научных задач являются открытыми, но сложность обработки веб-контента состоит в том, что он неструктурированный, разноформатный и поступает из множества источников.

Несмотря на то, что пользователи, не преследующие коммерческую цель, публикуют веб-контент бесплатно и свободно распространяют его в цифровой среде, наибольшую экономическую выгоду от его создания, распространения и обработки получают провайдеры цифровых платформ, крупные корпорации. Это обусловлено большими инвестициями крупных игроков в исследования социальных медиа, их развитие и использование [6]. Для того, чтобы российские предприятия, в том числе малые и средние, могли задействовать преимущества цифровизации в своей хозяйственной деятельности, требуется разрабатывать и внедрять методы анализа веб-контента, которые, с одной стороны, не будут требовать дорогостоящих вложений и больших трудозатрат специалистов, а с другой – обеспечат актуальность и объективность результатов для использования в процессе принятия управленческих решений.

Исследователи предлагают ряд мер для поддержки малого и среднего бизнеса в контексте цифровой экономики, среди которых – создание благоприятных условий для ведения бизнеса и частных инвесторов в России, включая снижение налоговой нагрузки, привлечение выпускников зарубежных вузов, развитие социальной инфраструктуры [7]. Предложения по поддержке малого бизнеса в условиях цифровизации общества в основном носят общий характер и предназначены органам государственного управления для формирования предпринимательского климата.

Цифровая экономика состоится тогда, когда цифровые ресурсы и веб-контент, в частности, позволят широкому кругу предприятий создавать инновации, формировать ценность в бизнесе. Часто в научной литературе вопросы использования возможностей цифровизации рассматриваются применительно к крупным компаниям [8]. В тоже время малый бизнес нуждается в методических рекомендациях, раскрывающих понятные и простые механизмы работы с цифровыми данными, такие же доступные как цифровые платформы (*Uber*) для водителей такси. Актуальной задачей становится обеспечение доступа малых предприятий к новым цифровым ресурсам для своего развития. В хозяйственной деятельности малого бизнеса необходимы действенные механизмы по использованию ресурсов цифровизации, соответствующие его технологическим и кадровым возможностям.

В развитых странах малые предприятия создают около 60% ВВП, в то время как в России этот показатель только недавно преодолел порог в 20% [9], однако в рамках Национального проекта стоит задача по увеличению его вклада в экономику свыше 30%¹. Анализ тенденций развития малого и индивидуального предпринимательства указывает на его растущую роль в обеспечении устойчивости общества за счет создания условий для занятости и новых рабочих мест [10].

По результатам анализа перспективных направлений развития малого предпринимательства в развитых странах наблюдается отставание российских теорети-

ческих и научно-практических исследований [11]. Экономисты поднимают проблему асимметрии цифровизации, наблюдаемую как в мировом масштабе, так и в разных отраслях. Цифровая асимметрия, выраженная в неравном доступе к цифровым данным и технологиям, влечет негативные последствия для национальных экономик и отдельных субъектов [12, 13].

Цель настоящего исследования состоит в том, чтобы предложить методологический подход к аналитической обработке веб-контента, который поможет широкому кругу хозяйствующих субъектов в малом бизнесе использовать цифровые данные как экономический ресурс.

В нашем исследовании были поставлены следующие задачи:

- провести анализ веб-контента как экономического ресурса для малого и среднего бизнеса;
- сформулировать требования к методам обработки веб-контента, применимым в условиях малого бизнеса;
- предложить метод использования веб-контента для решения экономических задач, включающий технологии и алгоритмы автоматизации доступные малому бизнесу;
- провести тестирование предложенного метода.

Решение этих задач требует междисциплинарного подхода, который включает экономическую теорию для исследования цифровизации экономики [14], положения менеджмента в области управления знаниями [15], достижения современных ИТ в методике анализа [16–18] и реферировании текстов [19, 20]. Содержащиеся в теории управления знаниями методы и способы позволяют формализовать информацию и использовать ее как ресурс для развития предприятия. В теоретическую основу исследования также вошли современный обзор методов автоматической обработки тестовых данных, работы по аннотированию и реферированию научно-технической информации, труды по проблемам анализа естественного языка [21, 22]. Отбор и адаптация методов менеджмента знаний и технологий обработки текстов с учетом доступных для малого бизнеса ИТ вносит вклад в поддержку малого бизнеса в эпоху цифровизации. Информационную базу исследования составляют данные официальной статистики (Федеральная служба государственной статистики, 2020), исследовательских организаций (НИУ ВШЭ), отраслевых объединений и бизнес-изданий, а также массивы данных социальных сетей. Применяемые методы исследования включают обзор, сравнение, экономический анализ, моделирование бизнес-процессов и тестирование разработанных практических положений методологического подхода.

КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ВЕБ-КОНТЕНТА ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

Поток веб-контента, публикуемый пользователями, составляет один из видов цифровых ресурсов, формируемых в результате цифровизации общества. Цифровые средства (инструменты) коммуникации обеспечивают свободу для публичного выражения своего мнения, обнародования любого контента интернет-пользователями. До начала цифровизации уз-

¹ Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство». – URL: <https://futureussia.gov.ru/maloe-i-srednee-predprinimatelstvo>

нать мнение потребителей или граждан можно было в результате дорогостоящих маркетинговых исследований или социологических опросов. В Интернете в текстовой форме пользователи делятся мнениями о товарах, услугах и компаниях. Такие сообщения содержат информацию о сравнении важных для потребителей характеристик товаров и услуг, их недостатках и преимуществах, об ожиданиях потребителей. Крупные игроки цифрового рынка, такие как *Google*, научились с помощью автоматического анализа отзывов пользователей извлекать общие впечатления, которые в качестве резюме сопровождают описания организаций, отмеченных на *Google Maps*.

С развитием цифровизации общества, социальные медиа приобретают большое значение в маркетинге и рекламе, поэтому практически все компании, в том числе малые и средние, не оставляют этот канал коммуникации без прямого управляющего воздействия. Компании, как минимум, публикуют информацию о себе, используют интернет-рекламу и реагируют на поступающие отзывы. Особенности социальных сетей и чатов как канала коммуникации с потребителем в Интернете раскрыты в ряде публикаций, в том числе и с точки зрения их автоматизации [23, 24]. Мониторинг веб-контента активно используется подразделениями, отвечающими за связи с общественностью (PR) и маркетинг [25, 26], а также для управления имиджем компании и её брендами.

Социальные сети и прочие сервисы веб 2.0 могут быть использованы не только для взаимодействия с клиентами, поставщиками, контрагентами, но и как инструмент стратегического управления для определения конкурентных преимуществ на рынке и выявления новых потребностей. Веб-контент становится ценным источником информации для развития бизнеса.

Веб-контент – это данные, которые содержатся в сервисах веб и веб 2.0 и характеризуются:

- слабым структурированием, как правило, только по параметрам: источник, автор, дата, текст, реакции других пользователей (отметки «нравится», комментарии, просмотры);
- распределением по множеству источников в сети для общения и обмена мнениями, таких как социальные сети и форумы. Разные группы потребителей предпочитают разные ресурсы;
- постоянным потоком новых сообщений, который создается как реакция на происходящие события. Если для некоторых служб неважны данные, опубликованные год назад и уже ушедшие из повестки дня, то для исследования потребителей представляют интерес хронология событий отклика на действие компании, развития потребности и степени удовлетворенности продуктами;
- разными условиями доступа к веб-контенту. Часто прямой доступ отсутствует, требуется регистрация на интернет-площадке.

Доступные для анализа источники веб-контента могут быть внешними и внутренними.

Внешние источники включают: социальные медиа (соцсети, форумы), блоги (сообщения и комментарии к ним), электронные СМИ, специализированные веб-платформы, например, рекрутинго-

вые, где публикуются вакансии и резюме, вики-сайты (специализированные сайты для профессионалов), экспертные сообщества.

К внутренним источникам относятся сервисы электронной почты и обмена мгновенными сообщениями, через которые потребители напрямую отправляют свои вопросы и предложения. Отличие деловой переписки от внешнего веб-контента в том, что данные собираются не на публичных интернет-сервисах, а во внутренней ИТ-инфраструктуре предприятий. Обобщенный анализ получаемых сообщений позволяет выявлять основные проблемы в работе с клиентами, проводить многомерный анализ клиентов по степени их удовлетворенности сообщениями или способам взаимодействия.

При условии поиска предприятием малого бизнеса оригинальной ценности и значимости полученных результатов обработка веб-контента дает ему конкурентное преимущество. Цифровые данные тогда становятся экономическим ресурсом, когда на их основе создается экономическая стоимость, а именно их сбор, извлечение и обработка служат источником для получения новой ценности, создания продукта или услуги. Тем не менее можно выделить ряд задач, которые могут быть решены на основе анализа веб-контента социальных сетей и сервисов публикации отзывов:

- 1) изучение общественного мнения – на этой основе выявление реперных точек в оценке товаров или услуг потребителями, определение уровня удовлетворенности пользователей сервисом и др.;
- 2) построение таксономии, соответствующей представлениям потребителей и отражающей их понятийный аппарат, что помогает в выборе эффективной подачи информации, ее категоризации для удобства пользователей;
- 3) мониторинг информационного поля рынка для того, чтобы своевременно выявлять феномены и значимые события, волнующие и беспокоящие региональное, экспертное или потребительское сообщество.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКЕ ВЕБ-КОНТЕНТА

Значительная часть веб-контента – это текст на естественном языке. Над решением проблемы автоматической обработки текста на естественном языке работают крупные высокотехнологичные компании, а также компании, ориентированные на работу с интернет-аудиторией (*Яндекс*, *Facebook*) и обслуживающие корпоративный сектор (*IBM*, *Oracle*). В решение задачи автоматической обработки неструктурированного текста большой вклад внесли технологии машинного обучения нейронных сетей и другие технологии датамайнинга [27]. Примером достижений в этой области служат автоматические онлайн-переводчики *Яндекс* или *Google* [28]. Как правило, технологии автоматической обработки текстов на естественном языке основаны на системах искусственного интеллекта и недоступны широкому кругу специалистов, не обладающих технической подготовкой и специальным аппаратно-программным обеспечением.

Сервис по автоматическому анализу текстов присутствует в информационно-аналитических системах (ИАС) для мониторинга медиа-пространства в таких системах, как Медиалогия, Интегрум, СКАН Интерфакс, Public.ru. ИАС позволяют проводить анализ контента, который собирается в их информационных хранилищах, а сведения из социальных сетей и блогов в них представлены выборочно. Встроенные в ИАС инструменты для анализа текста не могут применяться к произвольному массиву веб-контента, а также не содержат механизмов настройки с учетом конкретных задач пользователей. Кроме того, компании – разработчики ИАС не раскрывают используемые алгоритмы и методы анализа текста, так как они получены в результате сложной настройки машинного обучения нейросетей и составляют коммерческую тайну. В силу своей высокой стоимости потребителями ИАС являются крупные коммерческие и государственные организации.

Существуют специализированные программы анализа текста, выявления ключевых слов, автоматического реферирования², однако они не доступны широкому кругу специалистов ввиду необходимости специальных навыков и, как правило, применяются в крупных компаниях. На рынке представлены специальные приложения для мониторинга и обработки неструктурированных текстовых данных веб-контента³.

В учебно-методической литературе, раскрывающей технологии автоматической обработки текстов на естественном языке, выделяют задачи для команды специалистов, включающей исследователя данных, программиста и эксперта в предметной области, к компетенциям которых предъявляются высокие требования. Например, специалист по данным должен, с одной стороны, выполнять типично академическую работу, а с другой – участвовать в создании коммерческого продукта. Вывод о неразвитости прикладной стороны науки о данных авторы [29] делают на основе исследовательского характера большей части публикаций по данной тематике.

Современный уровень ИТ позволяет эффективно выполнять автоматическую обработку Больших Данных, включая веб-контент, но для этого требуется привлечение высококлассных специалистов по данным, программистов, а также использование сложных программных инструментов или дорогостоящих услуг компаний-разработчиков. Однако существует ряд программных инструментов обработки текста, распространяемых бесплатно (на условиях открытой лицензии), которые можно использовать для решения задач малого бизнеса. К таким программам относится «MyStem» [30], позволяющая проводить морфологический анализ текстов на русском языке, или библиотека «Natasha» для обработки текстов на русском

языке в программной среде «Python»⁴. Указанные программы могут быть использованы на персональных компьютерах и, в отличие от коммерческих ИАС, позволяют формировать массивы данных в соответствии с индивидуальными бизнес-целями.

ТРЕБОВАНИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА К МЕТОДАМ РАБОТЫ С ВЕБ-КОНТЕНТОМ

Исследование и обработка веб-контента открывают новые источники для создания конкурентных преимуществ на рынке, этим обусловлено внимание крупных корпораций к Большим Данным. Однако малые предприятия также должны иметь возможность воспользоваться этим новым ресурсом в своей хозяйственной деятельности. Социальные медиа и цифровые платформы, с одной стороны, служат инструментом для эффективного взаимодействия предприятий с клиентами, а с другой – источником ценной информации. В тоже время обработка веб-контента осложняется разным форматом неструктурированных сообщений и множеством источников данных. Для того, чтобы предприятия малого бизнеса могли воспользоваться новым цифровым ресурсом, инструменты обработки веб-контента должны соответствовать их возможностям. Малый бизнес в сравнении с крупным обладает ограниченными ресурсами, что не позволяет ему нанимать высококлассных специалистов по данным или приобретать дорогостоящие программные средства.

Данные официальной статистики указывают на то, что более 90% российских предприятий используют в своей деятельности персональные компьютеры, доступ в Интернет и электронную почту и более 80% – специальное программное обеспечение [31]. Уровень информатизации малых предприятий можно считать достаточным для того, чтобы проводить автоматизированную обработку веб-контента с использованием инструментов, отвечающих их вычислительным, программным и кадровым возможностям.

В методическое обеспечение работы с веб-контентом должны быть включены автоматизированные средства, так как в условиях возрастающих темпов накопления веб-контента трудозатраты на работу с ними также будут расти. Необходимо настроить работу с веб-контентом таким образом, чтобы возрастающий объем данных приводил к росту эффективности их анализа, но не затрат на его осуществление. К настоящему времени сформирован мировой рынок информационно-аналитических систем по работе с Большими Данными, однако готовые предложения, как правило, и недоступны для малого бизнеса. Доступными средствами автоматизации для малого бизнеса является программное обеспечение, распространяемое на условиях свободной лицензии или встроенное в популярные пакеты офисных программ.

При разработке методического подхода к использованию веб-контента необходимо учитывать возможности привлечения кадровых ресурсов в малый бизнес. Средний уровень заработной платы в малом

² Томита-парсер (Яндекс), ABBYY FlexiCapture, SDK Pullenti (ООО «Семантик»), IBM SPSS Modeler, EurekaEngine (ООО «ПалитрумЛаб»)

³ <https://www.kribrum.ru/> – АО «Крибрум»; <https://lab.alexkuk.ru/> – ООО «Лаборатория анализа данных Александра Кукушкина»

⁴ Библиотека Natasha. – URL: <https://natasha.github.io/ner/>

бизнесе (27 569 руб.) почти на 60% ниже средней начисленной заработной платы в России (47 867 руб.) в 2019 г. [32]. В большинстве случаев привлечение малым бизнесом специалиста по данным невозможно из-за высокой стоимости его труда на рынке: средний доход такого специалиста по оценке рекрутинговой платформы превышает 100 тыс. руб. в месяц⁵. Таким образом, метод анализа веб-контента должен быть понятным и удобным для эффективного его применения любым профессионалом, не владеющим специальными навыками по работе с данными.

Практика цифровой трансформации бизнеса показывает, что залог ее успеха заключается не столько во владении новыми технологиями, сколько в разработке экономических механизмов извлечения ценности из цифровых ресурсов [1]. По сути, специалисты, работающие в малом бизнесе, обладают уникальными знаниями для того, чтобы ставить задачу по работе с данными, решение которой обеспечит значимый результат.

Практическую пользу малому бизнесу может принести метод работы с веб-контентом, который будет удовлетворять трем требованиям:

- 1) использование свободного или доступного по стоимости программного обеспечения,
- 2) работа на вычислительных мощностях персонального компьютера,
- 3) отсутствие специальной подготовки в области программирования и анализа данных у специалистов, применяющих метод.

Таким образом нами был разработан метод обработки веб-контента для предприятий малого бизнеса.

МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-КОНТЕНТА ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

С учетом требований малого бизнеса метод использования веб-контента состоит из описанных в табл. 1 действий в четыре этапа.

Цель первого этапа анализа веб-контента – получение наборов данных из отобранных источников веб-контента. Важно определить четкие критерии оценки источников, необходимых для решения управленческой проблемы. Например, для принятия решения об изменении товара или продукта, требуется определить их характеристики, параметры, обращающие на себя внимание потребителей. Соответственно, в исследование необходимо включить источники, содержащие мнения потребителей о товаре или услуге.

Высокая скорость накопления веб-контента делает невозможным обработку всего объема данных, когда ресурсы предприятия ограничены. Поэтому следует проводить отбор наиболее ценных источников и извлекать сведения, обработка которых позволит решить поставленную задачу. Попытка сбора и анализа всех возможных данных ведет к распылению ограниченных ресурсов, а не к росту эффективности [33]. Наиболее предпочтительными в условиях ограниченных ресурсов малого бизнеса являются выборочные исследования. По сравнению с полным исследованием выборочное позволяет при меньших затратах

достигать высокой точности результатов. Дополнительно, для проверки точности выборочных исследований применяются статистические методы, например, автоматические функции широко распространенной программы *Excel*.

Веб-сервисы различаются по условиям предоставления доступа к веб-контенту. В одних – необходимо направить мотивированный запрос на извлечение данных (Facebook), а в других – произвести оплату доступа (СКАН). Общее требование для работы с данными всех веб-сервисов – это регистрация в качестве пользователя. Источники веб-контента в исследовании включаются выборочно, а данные из них извлекаются с использованием *API* [34], или путем копирования веб-контента из браузера, или с помощью программ копирования сайта или его части (*HTTrack Website Copier* и др.) – так называемый парсинг [35].

Результатом первого этапа становятся наборы «сырых» данных из каждого веб-сервиса. Полученные наборы данных могут различаться по структуре и формату представления в зависимости от источника. Но, как правило, структура данных во многих источниках включает поля: дата, автор, текст, отметки «нравится», а в единый формат наборы данных переводятся с использованием конвекторов данных, таких как редактор *Power Query* в программе *Excel*. Объединение наборов данных в единый формат необходимо для их последующего автоматического анализа.

Инструменты автоматического анализа текста обеспечивают обработку данных большого объема, которые предварительно подготавливаются. Избыточность естественного языка, большое количество форм слов делает нецелесообразным автоматический анализ неподготовленного массива текста [16]. Например, построение частотных таблиц по словам текста на естественном языке приводит к тому, что одни и те же слова присутствуют несколько раз в разных формах, и дают ошибочное представление о частоте их употребления. Иллюстрацией подобной ошибки служит облако тегов по квантовым технологиям (рис. 1) в «Атласе сквозных технологий» [36], которое содержит прилагательное «квантовый» во всех склонениях в единственном и множественном числе.

На втором этапе анализа веб-контента происходит подготовка данных в виде базы данных пригодной для аналитической обработки, в том числе программными средствами. Для этого все слова текста необходимо привести к первоначальной форме, т. е. лемме. Например, для слов «красивые», «красивейшая» будет указана их общая лемма «красивый». Подсчет употребления лемм вместо слов даст более точное представление о доли сообщений, в которых упоминается такая характеристика товара, как «красивый». Для автоматической лемматизации текста подойдет программа *MyStem*⁶, записывающая результат в отдельный файл заданного формата, который импортируется в формируемую базу данных.

Полученные наборы данных вносятся в общую базу данных в табличной форме, что позволит при-

⁵ Superjob. – URL: <https://www.superjob.ru/z/>

⁶ MyStem. – URL: <https://yandex.ru/dev/mystem/>

менить к ним широко распространенный арсенал методов аналитической обработки, в том числе пакеты офисных приложений и специальные прикладные программы. Подготовка набора текстовых данных также включает их очистку от нейтральных слов, которые не отражают сути содержания, но при этом являются часто употребляемыми, так называемых «стоп-слов». К стоп-словам относятся предлоги, союзы, частицы, местоимения, единицы измерения и другие слова, включенные в список стоп-слов⁷ русского языка, которые при необходимости можно дополнить другими часто встречающимися в наборе данных словами, такими как «такой» или «ничего». Для очистки от стоп-слов применимы функции фильтрации, сортировки, поиска и замены в табличных редакторах.

В результате выполнения второго этапа происходит перевод данных, извлеченных из веб-сервисов в форму базы данных, пригодной для их автоматического анализа, который позволит ответить на вопросы, поставленные перед исследованием веб-контента, для решения управленческих задач.

Третий этап анализа веб-контента включает аналитическую обработку данных программными средствами, формулирование выводов и рекомендаций для принятия управленческих решений. Исследуемый веб-контент представлен простыми текстами, близкими по стилю к разговорной речи, создаваемыми пользователями (потребителями, сотрудниками, руководителями) без цели художественного выражения, формулирования правовых норм и пр. Для его анализа используются простые аналитические методы.

Таблица 1

Этапы анализа веб-контента

Этап	Действие (активность)	Методическое и технологическое обеспечение	Результат
Первый	Извлечение данных веб-контента	персональный компьютер, подключенный к интернет, регистрация на веб-сервисах	наборы «сырых» данных
Второй	Подготовка (представление)	программы электронных таблиц, программы очистки данных	база данных
Третий	Анализ и интерпретация	пакеты офисных программ, аналитические платформы и интернет-сервисы	аналитические документы (новая информация в виде таблиц графиков, аналитических справок)
Четвертый	Применение	механизмы управления	управленческое решение

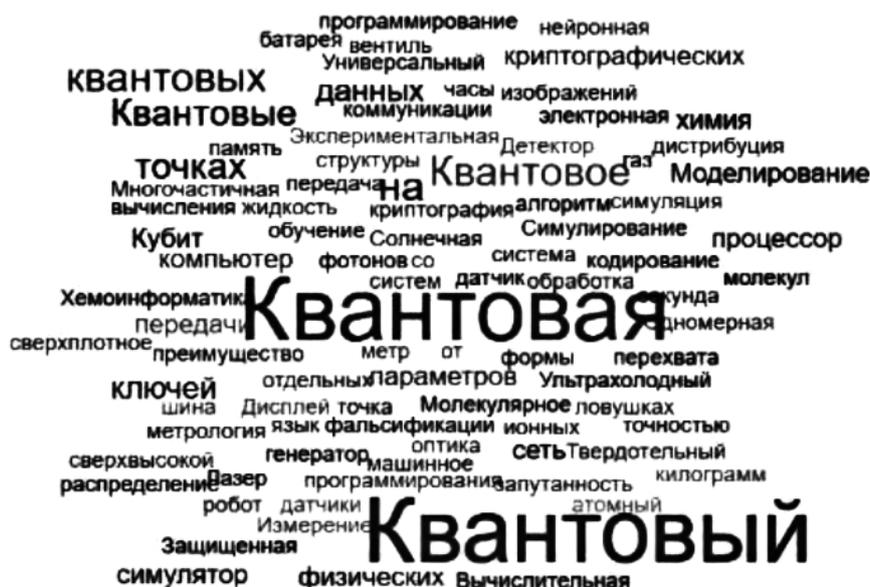


Рис. 1. Пример построения облака слов без специальной подготовки текста

Источник: Макушин А.Г., Осоченко Е.А. Атлас сквозных технологий цифровой экономики России. – Москва: АО «Гринатом», 2019. – С. 19.

⁷ Список стоп-слов. – URL: <https://www.artlebedev.ru/yandex/site/saved/stopword.html>

Доступными для широкого круга пользователей являются статистические методы анализа, которые часто используются для решения управленческих задач. Кроме того, статистический анализ может выполняться в популярных программах электронных таблиц. Статистические методы, в основе которых используется числовой и количественный анализ, обеспечивают точность и объективность выводов. Статистический анализ слов по частоте их употребления и позиционированию в тексте производится в разрезе источников публикаций или других параметров.

Полученные результаты могут быть дополнены рассчитанными весовыми коэффициентами, учитывающими количество реакций пользователей «нравится» или комментариев к отдельным сообщениям. По сути, на третьем этапе происходит преобразование веб-контента в новую информацию, которая может служить экономическим ресурсом, позволяющим создавать экономическую ценность.

Четвертый этап анализа веб-контента – это изучение и интерпретация полученной информации, требующие понимания сути хозяйственной деятельности, рынка и специфики малых предприятий. Методы и инструменты на данном этапе подбираются специалистами индивидуально в соответствии с задачами, поставленными в обработке веб-контента. Анализ контента используется в научных исследованиях, например в социологии, для обработки больших текстовых массивов, когда выполняется количественный подсчет слов, фраз или других единиц в текстах с их последующей смысловой обработкой [37]. При этом полученные результаты, как правило дополняются информацией из других источников.

Тестирование предложенного метода

Для оценки соответствия предложенного метода обработки веб-контента требованиям малого бизнеса было проведено его тестирование на примере государственного бюджетного учреждения Москвы «Малый бизнес Москвы». Цель экспериментального анализа веб-контента состоит в определении общественно значимых характеристик деятельности исследуемой организации.

Для отбора источников веб-контента были изучены популярные сервисы публикации отзывов и мнен-

ий пользователей в российском сегменте Интернета и выбраны интернет-сервисы *Google*, Яндекс и *Facebook* как содержащие регулярные отзывы о работе организаций. В этот набор не вошли источники, содержащие единичные отзывы об исследуемой организации. Для оценки интереса журналистского профессионального сообщества были включены публикации электронных СМИ, извлеченные из информационно-аналитической системы «СКАН». В анализ включены такие отзывы и сюжеты за период с октября 2019 г. по сентябрь 2020 г. Составленный список источников отражает объективное мнение интернет-пользователей, так как выбранные интернет-сервисы не связаны с исследуемой организацией.

Поскольку количество отзывов в каждом источнике не превышало нескольких десятков, наборы данных были сформированы с помощью копирования веб-контента из браузера и записаны в форме электронных таблиц в программе *Excel*. В табл.2 приведена информация о полученных наборах данных.

Затем все извлеченные (собранные) тексты были разбиты на отдельные слова с помощью функции *Excel* «текст по столбцам» и записаны в электронную таблицу, в которой количество столбцов определяется количеством слов в тексте. В результате обработки программой *MyStem* полученные таблицы были записаны в новые файлы, где для каждого слова была указана его начальная форма (лемма). Файлы с леммами были объединены в единую базу данных.

Первоначально база данных содержала 1802 записи лемм слов в форме электронной таблицы. После очистки от стоп-слов в базе осталось 1314 слов (лемм). В табл. 3 приведена характеристика полученной базы данных.

В программе *MSExcel* на основе полученной базы данных был проведен статистический анализ частоты использования слов в разрезе источников и реакции других пользователей на публикации. На рис. 2 представлены результаты статистического анализа.

В результате проведенного статистического анализа веб-контента можно делать выводы о том, какие характеристики выделяют пользователи и журналисты в исследуемой организации, а следовательно, опосредовано судить об их общественном значении, что составляет решение поставленной задачи.

Таблица 2

Характеристика наборов данных

Интернет-сервисы	Выборка веб-контента для исследования		
	количество записей	Среднее количество	
		«Нравится» на одну запись	слов в одной записи
Яндекс	64	3,4	11,2
Google	22	1,0	16,5
Facebook	17	0,3	7,6
Всего по отзывам	103	2,3	11,8
СКАН (сюжеты СМИ)	100		

приобретать/создавать дорогостоящую ИТ-инфраструктуру, а с другой – он обладает уникальными знаниями в предметной области для того, чтобы извлекать ценность из получаемых данных. Выборочная обработка веб-контента доступными малому бизнесу технологиями и методами позволит решать ряд таких задач, как выявление новых потребностей, уточнение таксономии или мониторинг информационного пространства. Отдельные технологии обработки данных становятся доступными для малого бизнеса, благодаря снижению их стоимости и квалификационных требований.

Разработанный нами метод заключается в выборочном исследовании веб-источников и состоит из четырех этапов. На каждом этапе достигаются значимые выводы, имеющие самостоятельное значение для решения информационных задач. Результаты исследования источников веб-информации и выработанные критерии для отбора информации могут быть востребованы для налаживания автоматической системы мониторинга. Технологическое обеспечение метода включает электронные таблицы и свободно распространяемое программное обеспечение, а следовательно, не требует дополнительных финансовых затрат. Метод содержит обработку данных стандартными функциями и формулами и не требует программирования, т. е. понятен специалистам, владеющим базовыми информационными компетенциями. Тем не менее, для получения малым бизнесом экономических эффектов предложенный подход является не полным. Он должен быть дополнен задачей по обработке данных, что могут сделать специалисты в предметной области. Решение этой задачи обеспечит получение ценных сведений.

Проведенное тестирование разработанного метода, не требующего высоких затрат и трудоемкости, показало его критическую важность для предприятий малого бизнеса, так как позволяет использовать преимущества цифровизации общества. Дальнейшие разработки для развития механизмов работы малого предприятия с веб-контентом могут использовать методы машинного обучения или нейронных сетей, как следующий этап, при достаточном извлечении и накоплении объема цифровых данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ananyin V.I., Zimin K.V., Lugachev M.I., Gimranov R.D., Skripin K.G. Digital organization: Transformation into the new reality // *Business Informatics*. – 2018. – № 2(44). – P. 45-54. – URL: <https://doi.org/10.17323/1998-0663.2018.2.45.54>
2. Moazed A., Jonson N.L. *Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy*. – New York: St. Martin's Press, 2016.
3. Tapscott D. *Macrowikinomics: Rebuting Business and the World*. – Penguin, 2012.
4. Лугачев М.И., Скрипкин К.Г. Информационная революция: экономический аспект // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. – 2019. – №6. – С. 20-38.
5. Индикаторы цифровой экономики: 2020. Статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишне-невский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2020. – С.196. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2020>
6. Mar B., Ward M. *Artificial intelligence in practice: how 50 successful companies used AI and machine learning to solve problems*. – United Kingdom: JohnWiley & Sons, 2019. – 352 p.
7. Мытеньков С.С., Маркова Е.С. В погоне за цифровым будущим: анализ эффективности инструментов малого и среднего бизнеса в области ИКТ для целей реализации программы «Цифровая экономика РФ» // *Бизнес. Общество. Власть*. – 2018. – №2(28). – С. 159-174.
8. Nissen V., Lezina T., Saltan A. The Role of IT-Management in the Digital Transformation of Russian Companies // *Foresight and STI Governance*. – 2018. – Vol. 12, № 3. – С. 53–61. – URL: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2018.3.53.61>
9. Институт экономического роста им. Столыпина П.А. Сектор малого и среднего предпринимательства: Россия и Мир, 2018. – URL: <https://stolypin.institute/novosti/sector-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-rossiya-i-mir/> (дата обращения: 18.01.2021).
10. Li Yue, Rama Martín. *Firm Dynamics, Productivity Growth, and Job Creation in Developing Countries : The Role of Micro- and Small Enterprises*. – Oxford University Press on behalf of the World Bank, 2015. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24807> (дата обращения: 18.01.2021).
11. Филимонова Н.М., Моргунова Н.В., Сиявский Д.А. Определение перспективных направлений исследования малого и среднего предпринимательства // *Научно-техническая информация. Сер. 1*. – 2014. – №. 9. – С. 20-26.
12. Смирных Л.И. Цифровая грамотность пожилого населения и цифровизация предприятий: опыт европейских стран // *Вопросы экономики*. – 2020. – № 12. – С.104-124.
13. Сянтюренко О.В. Риски развития цифровой экономики: информационные аспекты // *Научно-техническая информация. Сер. 1*. – 2020. – № 5. – С. 1-10; Syuntyurenko O.V. The risks of the digital economy: Information aspects // *Scientific and Technical Information Processing*. – 2020. – Vol. 47, №2. – P. 104-112. DOI: 10.3103/S0147688220020082
14. World Bank Group. *World Development Report 2016: Digital Dividends*. – Washington, DC: World-Bank. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23347> (дата обращения: 18.01.2021).
15. Гаврилова Т.А., Кудрявцев Д.В., Кузнецова А.В. Выбор инструментов управления знаниями с учетом специфики предметной области // *Инновации*. – 2019. – №8. –С. 44-52. – URL: <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2019.250.8.007>
16. Белоногов Г.Г., Гиляревский Р.С., Селетков С.Н., Хорошилов А.А. О путях повышения качества поиска текстовой информации в системе Интернет // *Научно-техническая информация. Сер. 2*. – 2013. – № 8. –С. 1-11; Belonogov G.G., Gilyaresvkii R. S., Seletkov S.N., Khoroshilov A.A. Ways to improve

- the quality of textual data searches on the internet // Automatic documentation and mathematical linguistics. – 2013. – Vol. 47, №4. – P. 111-120.
17. Сютнюрено О.В. Теоретические и прикладные аспекты автоматизации процедур многомерного анализа данных // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2018. – №. 11. – С. 1-8; Syuntuurenko O.V. Theoretical and Applied Aspects of Automating Multivariate Analysis Procedures // Automatic documentation and mathematical linguistics. – 2018. – Vol. 52, №6. – P. 275-281.
 18. Еременко К. Работа с данными в любой сфере: как выйти на новый уровень, используя аналитику. – Москва : Альпина Паблишер, 2019. – 303 с.
 19. Батура Т.В., Бакиева А.М. Методы и системы автоматического реферирования текстов. – Новосибирск: ИПЦНГУ, 2019. – 110 с. – URL: https://www.iis.nsk.su/files/book/file/Batura_Bakiyeva_Autosummarization.pdf
 20. Тарасов С.Д. Современные методы автоматического реферирования // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика, телекоммуникации и управление. – 2010. – №6(113).– С. 59-74.
 21. Батура Т.В. Методы автоматической классификации текстов // Программные продукты и системы.– 2017. – Т. 30, № 1.– С.85–99.
 22. Ефремова М.И. Автоматический разбор и аннотирование статей // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2. – С. 4866-4870.
 23. Днепровская Н.В. Исследование перехода предприятия к цифровой экономике // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2019. – № 4(106). – С. 54–65.
 24. Калабихина И.Е., Чесноков А.А. Использование контент-анализа коммуникаций в онлайн-консультанте для улучшения клиентского опыта // Государственное управление. Электронный вестник. – 2020. – № 80. – С. 151-174.
 25. Яцко В.А. Система автоматического анализа мнений покупателей // Прикладная информатика. – 2015. –№ 4(58). – С. 5-17.
 26. Твердохлебова М.Д., Скоробогатых И.И., Мусатова Ж.Б., Невоструев П.Ю. Оценка покупательских предпочтений с применением анализа пользовательского контента на примере электронной книжной продукции // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2020. –№ 3. – С. 190-202.
 27. Мосягин А.Б. Использование методологии Data Mining при решении задач обработки социальных данных // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2015. – № 3(127). – С. 143-146.
 28. de Vries E., Schoonvelde M., Schumacher G. No Longer Lost in Translation: Evidence that Google Translate Works for Comparative Bag-of-Words Text Applications //Political Analysis. – 2018. – №26(4). – P. 417-430.
 29. Бенгфорт Б., Билбро Р., Охеда Т. Прикладной анализ текстовых данных на Python. Машинное обучение и создание приложений обработки естественного языка. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 368 с.
 30. Segalovich I. A fast morphological algorithm with unknown word guessing induced by a dictionary for a web search engine //Proceedings of the International Conference on Machine Learning; Models, Technologies and Applications (June 23–26, 2003). – Las Vegas, Nevada, USA. –С. 273-280.
 31. Федеральная служба государственной статистики. Информационное общество. Информационные и коммуникационные технологии. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478> (дата обращения: 18.01.2021).
 32. Федеральная служба государственной статистики. Рынок труда, занятость и заработная плата. – URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 18.01.2021).
 33. Ведута Е.Н. Джакубова Т.Н. Big Data и экономическая кибернетика // Государственное управление. Электронный вестник. – 2017. – №. 63. – С. 43-66.
 34. Шевцова И.В. Методика обучения работе с цифровыми данными // Открытое образование. – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 32-40.
 35. Шведов Д.И. Парсинг и матчинг данных для оперативного анализа динамических ситуаций // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2017. – № 6. – С. 200–204.
 36. Макушин А.Г., Осоченко Е.А. Атлас сквозных технологий цифровой экономики России. – Москва: АО «Гринатом», 2019. – 372 с.
 37. Trotsuk I. When Methodology Beats Techniques; or, Why We Prefer Discourse and Narrative Analysis to Interpret Textual Data // The Russian Sociological Review. – 2015. – Vol. 14. – С. 48-63.

Материал поступил в редакцию 18.01.21.

Сведения об авторах

ДНЕПРОВСКАЯ Наталья Витальевна – доктор экономических наук, доцент; доцент базовой кафедры цифровой экономики института развития информационного общества Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова; доцент департамента бизнес-информатики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва
e-mail: NDnepr@gmail.com

ШЕВЦОВА Инесса Витальевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры математических методов и информационных технологий в управлении, факультет государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова
e-mail: Shevtsova@spa.msu.ru

Проектное управление в информационно-просветительских учреждениях

В условиях дефицита бюджетных средств грантовая система финансовой поддержки позволяет активизировать развитие информационной, образовательной и досуговой среды библиотек. Обоснована роль и целесообразность проектного подхода в поиске дополнительных источников финансирования информационно-просветительских учреждений.

Ключевые слова: *грантовая поддержка, благотворительные фонды, финансирование, библиотека, общество, проектный подход*

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-04-3

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире рыночные условия диктуют новые требования не только бизнес-структурам, предприятиям, но и организациям культурного-просветительского сектора. Библиотеки не стали исключением – перед ними возникают новые вызовы, обусловленные текущими запросами общества и изменениями общей социально-экономической ситуации в мире.

Несмотря на то, что роль библиотек в XXI в. переживает серьезную трансформацию, ее нельзя недооценивать. Глобальная информатизация и цифровизация общества, влияющая на все сферы деятельности государства, приводят к изменению в управлении библиотечной системой. Библиотеки играют основополагающую роль в становлении информационного общества и вносят весомый вклад в устойчивое развитие субъектов Российской Федерации. И хотя, с одной стороны, в мировой практике библиотечного дела отмечается невысокий уровень престижности профессии библиотекаря, недостаток финансирования библиотечной системы, с другой стороны – появляются новые вызовы и поиск инновационных эффективных форм реализации информационно-библиотечных проектов. При условии эффективного проектного управления библиотеки превращаются в современные информационно-цифровые центры, предоставляя населению широкий спектр услуг просветительского характера. В настоящее время меняются и модернизируются не только внешний дизайн библиотечных интерьеров и материально-техническая база, но и пересматриваются принципы управления современной библиотекой.

Одна из актуальных проблем современных библиотек – их недостаточное финансирование. Стоит отметить, что это общемировая тенденция, на которую обращают внимание и российские, и зарубежные исследователи. В связи с этим особую ценность приобретает внедрение принципов проектного управления в библиотеках, планирование и реализация

грантовых библиотечных проектов, налаживание маркетинговых коммуникаций и партнерских отношений с грантодателями и спонсорами, готовыми инвестировать в актуальные библиотечные программы.

На протяжении многих лет библиотеки играли ключевую роль в жизни общества, имели постоянную востребованность, ввиду того, что других возможностей получить необходимую информацию у населения не было. Однако в связи с тенденциями развития информационных технологий и сети Интернет библиотеки стали терять свою актуальность. Современное поколение отмечает такие негативные характеристики, как архаичность, несовременность, непривлекательность. В то же время библиотеки имеют такие конкурентные преимущества, как общедоступность, предоставление бесплатной, систематизированной, структурированной информации, а также культуротворческий и образовательный потенциал [1].

Отметим, что в рыночной цифровой среде библиотека приобретает качественно новые свойства и функции. Происходит трансформация традиционной информационно-библиотечной системы, ее переход к открытой и многофункциональной форме взаимодействия с населением. Многие библиотеки оказались перед выбором: завершить свою деятельность из-за ограниченного финансирования или же сотрудники библиотек должны осваивать новые компетенции с целью реализации современных форм эффективного функционирования (библиотечные проекты и услуги населению на качественно новом уровне).

В сложившейся ситуации особенно актуальным и важным становится внедрение в библиотечную среду проектного управления (проектного менеджмента), основная задача которого – привлечение дополнительных источников финансирования для реализации различного рода библиотечных проектов. В частности, участие в грантовой деятельности, приносящей денежные средства библиотекам, требует определенных управленческих компетенций в этой сфере.

Безусловна и неоспорима ценность библиотек для развития всего мирового сообщества с позиций их культурно-просветительской, информационно-социальной и образовательной функций. Вместе с тем на фоне ограниченности финансовых ресурсов очевидна необходимость трансформации современной библиотеки в структуру, приносящую доход. В связи с этим требуется развитие библиотечной проектной деятельности, когда особый акцент будет делаться на грантовую составляющую, так как гранты выступают в качестве перспективного источника финансирования библиотечных проектов. В настоящей статье систематизирован российский и зарубежный библиотечный опыт в проектном управлении, в частности, рассмотрена грантовая деятельность библиотек, обобщен теоретический материал по данной теме, приводится ряд статистических данных по изучаемому вопросу.

ПРОБЛЕМЫ И ВЫЗОВЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ БИБЛИОТЕК

История библиотечного дела в России включала следующие законодательные акты, которые определяли его развитие [2, 3]:

1. Манифест «Об учреждении Министерства духовных дел и народного просвещения» (1819 г.), в соответствии с которым библиотеки и типографии учебных заведений находились в ведении данного министерства.

2. Положение комитета Министров «О передаче губернских библиотек под наблюдение Министерства народного просвещения» (1834 г.)

3. Императорский указ «Об учреждении военно-медицинских библиотек» (1847 г.), содержащий «Правила, на основании которых могут быть учреждены военно-медицинские библиотеки».

4. Императорский указ «О присоединении Императорской публичной библиотеки к общему составу Министерства императорского двора» (1850 г.)

5. «Положение о сельских школах Санкт-Петербургского воспитательного дома и о сельских библиотеках» (1867 г.).

В современной России библиотечные вопросы также обсуждаются на правительственном уровне, что подтверждает их актуальность. В частности, в «Основах государственной культурной политики»¹, утвержденных Указом Президента РФ от 24 декабря 2014 г. № 808, речь идет о сохранении библиотек как общественного института распространения книги и приобщения к чтению, принятии мер по модернизации их деятельности.

Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»²

поставил новые задачи по развитию культуры, сохранению традиционной системы ценностей, формированию человеческого капитала. Одной из задач этого документа является развитие муниципальных библиотек. В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года³ ключевая роль в формировании человеческого капитала, экономики знаний отводится культуре, что предусматривает переход к качественным преобразованиям в сферах культуры и искусства, включая библиотечное дело. Следовательно, на правительственном уровне Российской Федерации признается необходимость устойчивого развития библиотечной сферы страны.

Сегодня можно выделить общие проблемы и вызовы, стоящие перед современными библиотеками (табл. 1).

Еще одна проблемная область – это старение сотрудников библиотек и слабый приток молодых кадров. В вузах и колледжах сокращаются библиотечные специальности, уменьшается количество абитуриентов, поступающих на эти направления. В проекте «Атлас новых профессий» [11] профессия библиотекаря отнесена к «устаревшим интеллектуальным профессиям на горизонте 2013-2030 гг.», наряду с бухгалтером, сметчиком, менеджером по кредитам, корректором, документоведом, нотариусом и другими. Всё это приводит к неукомплектованности штата библиотек и перегрузке работников. В связи с этим необходимо формирование государственного заказа на подготовку специалистов библиотечного дела в учреждениях высшего и среднего профессионального образования. Кроме того, библиотекари должны получать знания в области цифровых компетенций в связи с усложнением их деятельности и информатизацией библиотечных процессов [4, 12].

Среди современных проблем библиотечного дела отдельно выделяется ежегодное сокращение количества библиотек. Обратимся к данным статистики (табл. 2), которые демонстрируют отрицательную динамику библиотечных показателей.

В «Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года»⁴ сокращение количества библиотек объясняется снижением численности населения, распространением домашних форм проведения досуга, стремительным развитием информационных технологий, процессами оптимизации бюджетных учреждений в рамках проведения реформы бюджетного сектора. Как видно из табл. 2 за рассматриваемый период (2010-2018 гг.) уменьшается количество библиотек, библиотечный фонд, а также число экземпляров на 1000 чел. населения.

¹ Указ Президента РФ от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики». – URL: <http://base.garant.ru/70828330/#friends> (дата обращения: 21.09.2020)

² Указ Президента РФ от 7.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/> (дата обращения: 21.09.2020)

³ Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-п «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/ (дата обращения: 21.09.2020)

⁴ Распоряжение Правительства РФ от 29.02.2016 N 326-п (ред. от 30.03.2018) «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194820/ (дата обращения: 21.09.2020)

Проблемы и вызовы современных библиотек*

Проблемы и вызовы	Решения проблем
Отставание библиотек от темпов мирового технического развития, устаревшая материально-техническая база	Автоматизация библиотечных процессов, максимальное использование возможностей сети Интернет, адаптация современного программного обеспечения к библиотечным сервисам
Ограниченное финансирование	Освоение новых компетенций в области проектного управления, планирование и реализация грантовой деятельности, фандрайзинг
Старение персонала, недостаток цифровых и управленческих компетенций у библиотекарей	Программы мотивации для привлечения молодых кадров, поднятие престижа профессии, обучение специалистов
Замена библиотек альтернативными источниками информации	Создание многофункциональных библиотечных центров, привлекающих разные категории населения, широкий набор сервисных услуг для населения

* Составлено авторами по данным [4–10]

Таблица 2

Количественные показатели развития библиотек в России [13]

Показатели	Год				
	2010	2015	2016	2017	2018
Число библиотек, тыс.	46,1	39,0	38,2	37,4	37,1
в том числе в городах и поселках городского типа	10,3	9,0	8,6	8,5	8,5
в сельской местности	35,8	30	29,6	28,9	28,6
Библиотечный фонд, млн экз.	923	839	831	818	810
в том числе в городах и поселках городского типа	599	563	561	557	554
в сельской местности	324	276	270	261	256
Число экземпляров библиотечного фонда в среднем на 1000 чел. населения, экз.	6460	5727	5663	5570	5519
в том числе в городах и поселках городского типа	5677	5183	5153	5099	5065
в сельской местности	8660	7286	7135	6943	6853

Однако, несмотря на снижение количества библиотек, специалисты отмечают необходимость преобразования современных библиотек в «учреждения культуры нового типа». Так, в исследовании А.И. Земскова проведено анкетирование 770 сотрудников библиотек 60 стран мира и 20 индивидуальных интервью с библиотекарями. Результаты этой работы позволили оценить состояние научных и академических библиотек мира. Наиболее существенные проблемы, отмеченные в ходе исследования, обобщенно можно представить следующим образом: нехватка ресурсов (квалифицированного персонала, финансов); недостаточное понимание библиотекарями научных трендов; отставание от развития информационных технологий [14]. Таким образом, очевидно, что российские и зарубежные библиотеки имеют схожие проблемы.

Серьезное изменение роли библиотекаря связано с расширением сервисов и увеличением обязанностей, так как существенно возрастают запросы и потребности пользователей относительно поддержки исследований, процесса публикаций научных статей, обеспечения удаленного доступа (за пределами здания библиотеки) к ресурсам библиотеки. Согласно результатам анкетирования библиотечных сотрудни-

ков, они предоставляют помощь авторам при публикации статей: консультацию о том, в какой журнал отправить рукопись статьи, содействие в предоставлении материала в редакцию, оказание сопутствующих услуг (оформление, перевод, проверка на заимствования), поиск грантодателей и соавторов [14].

Перечисленные проблемы свидетельствуют о том, что библиотеки должны осваивать новые эффективные формы управления своей деятельностью, которые смогут вывести их на новый уровень не только финансового состояния, но и социально-культурного статуса.

ВИДЫ СОВРЕМЕННЫХ БИБЛИОТЕК И ИХ ФУНКЦИИ

В современном мире выделяют следующие виды библиотек: государственные, частные, специальные (для определенных категорий пользователей по отдельным профилям), академические (прикрепленные к университетам), модельные. В табл. 3 представлены результаты проведенного нами анализа научной литературы по этому вопросу, что позволяет обобщить ряд важнейших функций библиотек.

Функции библиотек*

Группа функций	Характеристика
Сущностные, социальные функции	Кумулятивная – сбор в одном месте разных по форме и содержанию документов, созданных в разное время, разными авторами
	Мемориальная – сохранение собранных документов для их передачи следующим поколениям
	Информационная – представление необходимых документов и сведений о них пользователю
Производные функции	Социализирующая – адаптация к окружающей среде через предоставление информации по различным вопросам, воспитание гармонически развитой личности
	Образовательная – содействие в реализации образовательных задач, обучении, самообразовании, развитии познавательных процессов
	Воспитательная – моральное, экологическое, эстетическое, патриотическое, трудовое воспитание
	Идеологическая – формирование определенного мировоззрения личности
Сохранение культурного наследия	Краеведческая, музейная, архивная работа; хранение документов на различных носителях
Интеллектуальное развитие	Проведение публичных лекций, круглых столов, семинаров, конференций, публичной защиты научных работ
Развитие бизнеса	Информационная поддержка малого и среднего бизнеса
Социализация	Общение, объединение разных групп населения (по возрасту, статусу, интересам и пр.)

* Составлено авторами по данным [4, 6, 15]

Таблица 4

Некоторые трактовки понятия «электронная библиотека»

Автор	Трактовка
Е.И. Козлова, В.А. Цветкова, О.В. Барышева [17]	Управляемая совокупность информации с соответствующими сервисами, информация хранится в цифровом формате и доступна по сети
	Упорядоченная коллекция разнородных электронных документов (книг, журналов) со средствами навигации и поиска
	Информационная служба, в которой информационные ресурсы хранятся в машиночитаемой форме, а функции хранения, комплектования, предоставления доступа к ресурсам обеспечиваются посредством использования цифровых технологий
	Информационная система, позволяющая хранить и использовать разнообразные электронные документы, размещенные в самой системе, а также доступные через телекоммуникационные сети
	Организация, в том числе виртуальная, которая собирает, управляет и хранит в течение длительного периода разнообразный цифровой контент (данные, мультимедиа, метаданные) и предоставляет пользователям услуги по доступу к данному контенту.
Т.В. Майстрович [19]	Информационная система для организации и хранения упорядоченного фонда электронных объектов, обеспечения доступа к ним посредством единых средств навигации и поиска

При исследовании вопроса развития библиотек в Российской Федерации необходимо отдельно обратиться к понятию электронной библиотеки. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – это федеральная государственная информационная система, создаваемая Министерством культуры РФ при участии крупнейших библиотек, музеев, архивов, издателей. В 2003 г. инициатором проекта выступила Российская государственная библиотека, в конце

2008 г. работа над проектом была завершена, с 2013 г. его развивает Министерство культуры РФ, финансируя создание технологической платформы, оцифровку печатных изданий.

В феврале 2019 г. Правительство РФ утвердило Положение о федеральной государственной информационной системе «Национальная электронная библиотека (НЭБ)», предусматривающее включение в библиотеку электронных копий всех российских из-

даний в качестве обязательного экземпляра. Функции оператора НЭБ возложены на Российскую государственную библиотеку. Основные цели НЭБ: сохранение исторического, научного, культурного наследия народов России; обеспечение условий для повышения интеллектуального потенциала РФ; популяризация российской науки и культуры; формирование единого российского электронного пространства знаний. Первоначально данный проект финансировался Министерством культуры РФ. В настоящее время из федерального бюджета финансирование осуществляется на деятельность оператора, а из бюджетов субъектов РФ – на оцифровку книг в библиотеках, участвующих в проекте [16, 17].

Следует отметить, что создание НЭБ и точек доступа к ней не может компенсировать сокращение библиотек в сельской местности и не способно заменить обращение людей к традиционным печатным изданиям: газетам, журналам, а также книгам в библиотеках.

По мнению Т.В. Овсянниковой, актуальными задачами управления библиотекой в России является перевод ресурсов на бумажных носителях в электронный формат (оцифровка документов), а также развитие библиотечного дела в условиях цифровизации и формирования электронной среды, обеспечение удаленного доступа к ресурсам библиотеки [18].

Обратимся к понятию «электронная библиотека» (табл. 4), которая в современном информационном обществе приобретает особую актуальность.

Таким образом, электронная библиотека – это новый этап развития информационных сервисов, новая тенденция информационно-поисковых систем и информационных служб библиотек. Электронную библиотеку характеризуют совокупность документов, собранных по определенным признакам или правилам; систематизация и структуризация документов; хранение и предоставление доступа к контенту (полным текстам документов или аудиовизуальным материалам); наличие электронного каталога или библиографической базы данных с возможностью многоаспектного поиска необходимой информации.

К достоинствам электронных библиотек относятся: доступность в любом месте и в любое время; удобство поиска и чтения; открытость необходимых документов, книг; экономия денежных средств [17, 19, 20]. Несмотря на бесспорные преимущества, создание электронной библиотеки связано со многими трудностями, самая значимая из которых – это необходимость наличия финансовых средств [21].

Большое значение для управления библиотекой имеет стратегическое планирование. Одним из первых разработчиков концепции стратегического планирования в библиотечном деле является Н.И. Тюлина [22]. Возрастание значимости стратегического планирования в библиотеках связано, с одной стороны, с ростом и усложнением информационных запросов и потребностей общества, необходимостью совершенствования материально-технической базы, а с другой стороны, с ограниченностью различного рода ресурсов (финансовых, материальных, человеческих).

Стратегическое планирование обеспечивает решение трех взаимосвязанных управленческих задач: установление возможностей библиотек (сильные и слабые стороны, уровень профессионализма сотрудников, финансовое обеспечение); определение целей (оценка внутренних и внешних факторов среды, влияющих на библиотеки); выявление способов достижения цели (задачи, ресурсы, затраты, алгоритм действий) [23].

В табл. 5 приведены основные показатели эффективности стратегического развития библиотеки.

Показатели табл. 5 выступают в качестве определения «точек роста» библиотеки и выявления тех направлений деятельности, которые требуют развития и улучшения. Например, средний уровень образования сотрудников библиотеки должен быть не ниже среднего образовательного уровня обслуживаемого населения.

Таблица 5

Показатели эффективности стратегического развития библиотеки [23]

Показатели соотношения развития библиотеки с внешней средой	Показатели, характеризующие внутреннее развитие библиотеки
Доля охвата населения библиотечным обслуживанием, %	Доля инновационных услуг в традиционных (диверсификация ассортимента библиотечных услуг), %
Социокультурная характеристика населения, обслуживаемого библиотекой	Формирование постоянных целевых групп обслуживания в соответствии со структурой социальных групп населения территории
Общая численность населения на обслуживаемой территории	Доля «разовых» потребителей библиотечных услуг в числе постоянных пользователей, %
Отношение внебюджетного финансирования к бюджетному (финансовое обеспечение)	Снижение себестоимости библиотечного обслуживания за счет внебюджетного финансирования
Число волонтеров, принимающих участие в социальных проектах внешнего окружения	Численность волонтеров, участвующих во внутрибиблиотечных проектах
Доля населения с высшим образованием в общей численности населения, %	Доля сотрудников библиотеки с высшим образованием в общей численности сотрудников, %

ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В БИБЛИОТЕЧНОЙ СФЕРЕ

Как и в любой сфере деятельности, в библиотечных учреждениях имеются многочисленные проблемы, одна из которых – их недостаточное финансирование. Финансовый фактор оказывает существенное влияние на деятельность библиотек относительно пополнения библиотечного фонда, оцифровки бумажных изданий, инвестиций в развитие информационных технологий, повышения квалификации сотрудников. Проектное управление становится вынужденной необходимостью для выживания современных библиотек. Проектный подход и грантовая активность открывают новые возможности для привлечения финансовых средств в библиотечную сферу.

Развитие проектного подхода – это одна из инновационных технологий в современной библиотечной работе. Принципы проектного управления находят широкое применение в международной практике и начинают постепенно внедряться в деятельность информационно-просветительских учреждений Российской Федерации. Библиотечное сообщество участвует в коллективном поиске инноваций. Любое библиотечное событие (выставка книг, конференция, конкурс) – это проект. Чем менее масштабная библиотека, тем легче пройти все этапы согласования по проекту. Наиболее сложным этапом является распределение функций и организация контроля за их выполнением. Современный библиотекарь должен обладать инициативой, личной ответственностью, самоконтролем, а также иметь оперативную обратную связь.

Необходимость финансового обеспечения библиотек вынуждает их руководство искать внебюджетные источники финансирования. В последние годы в библиотечной среде особую популярность приобретают гранты, которые направлены на оказание адресной финансовой поддержки для реализации конкретных проектов.

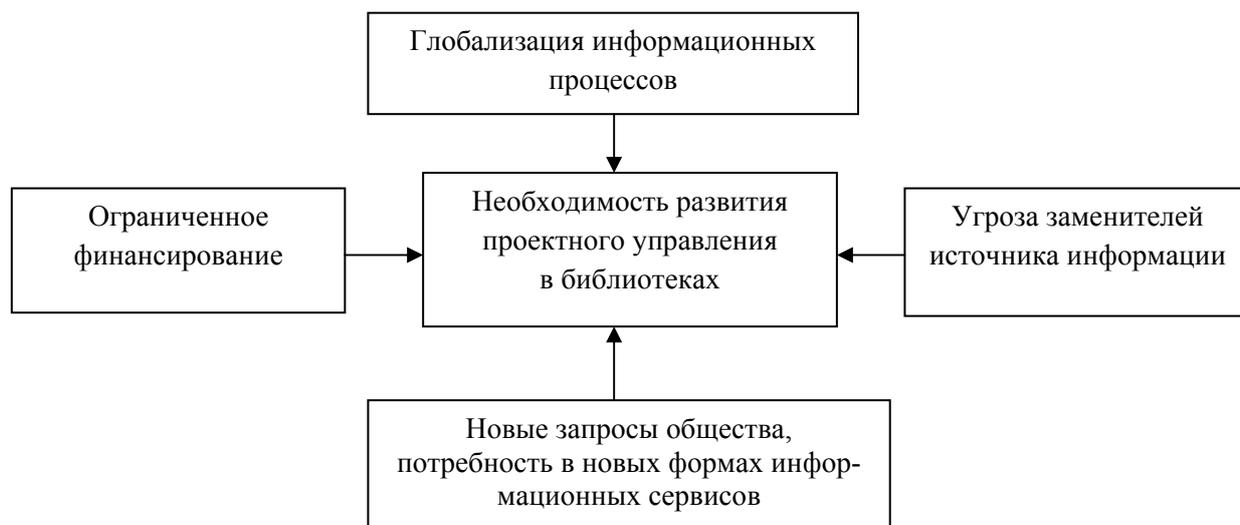
На рисунке представлены схематично те предпосылки, которые оказывают непосредственное влия-

ние на необходимость развития проектного управления в библиотеках.

Многие проблемы библиотек обусловлены недостаточной государственной поддержкой и финансированием. При переходе на самофинансирование бюджетных организаций практически прекратилось финансирование социально-культурных проектов, реализуемых библиотеками (например, проектов по продвижению и развитию чтения). Дополнительное финансирование позволяет библиотекам превращаться в многофункциональные современные библиотечные центры, предоставляя читателям разнообразный спектр услуг: читальные и выставочные залы, онлайн-бронирование книг, виртуальный абонемент, экскурсии, клубы по интересам, дискуссионные и образовательные площадки для проведения научных конференций, форумов, выставок. В Лионской декларации по доступу к информации и развитию библиотеки включены в число информационных посредников, помогающих правительствам, учреждениям и частным лицам обмениваться, структурировать, организовывать и понимать данные [4, 15].

Обозначенные проблемы современных библиотек ставят новые задачи, в частности, освоение компетенций по проектному управлению библиотечными работниками, привлечение финансов в библиотечную сферу. Роль управления любой организацией состоит в повышении эффективности ее деятельности, увеличении количественных показателей и улучшении качественных.

Проектное управление является предметом изучения ряда зарубежных и российских исследователей. Вот лишь некоторые вопросы, на которые обращается особое внимание: проектный менеджмент в библиотеках, особенности финансового менеджмента, управление человеческими ресурсами, информационными технологиями [24]; недостаточное финансирование библиотек, необходимость внедрения новых технологий и сервисов в библиотеках [25].



Предпосылки развития проектного управления в библиотеках

Примеры фондов-грантодателей, выделяющих гранты на реализацию библиотечных проектов

Название фонда	Название конкурса	Особые условия
Грант Президента РФ (максимальный размер гранта 1 млн руб.)	Ежегодно присуждает 100 грантов Президента Российской Федерации для поддержки проектов в области культуры и искусства. Имеет номинацию «Библиотечное дело».	Нельзя проводить конкурсы, фестивали, юбилеи, строительство зданий, издание книг, а также финансировать за счет средств гранта плановые работы.
Фонд Михаила Прохорова (максимальный размер: 300 тыс. руб. для отдельных библиотечных проектов; 800 тыс. руб. для сетевых партнерских проектов)	Ежегодный конкурс «Новая роль библиотек в образовании».	Не все субъекты Российской Федерации могут принимать участие в конкурсе. Регионы действия: Сибирский, Уральский и Дальневосточный федеральные округа, Белгородская, Воронежская, Калужская, Липецкая, Рязанская, Тамбовская, Брянская и Самарская области. Результат библиотечного проекта должен иметь физические измеримые характеристики.
Фонд Елены и Геннадия Тимченко	Ежегодный конкурс «Культурная мозаика малых городов и сёл».	Заявки принимаются от публичных библиотек из населённых пунктов с численностью населения менее 50 тыс. чел. Условия участия различны для каждого федерального округа.
Русская Православная Церковь	Ежегодный конкурс «Православная инициатива».	Проекты связаны с развитием и модернизацией библиотек Русской Православной Церкви, а также формированием в других библиотеках отделов православной духовно-просветительской литературы.
Фонд «Созидание» (объем финансирования от 30 до 50 тыс. руб.)	Конкурс «Читающая Россия».	Заявки принимаются от публичных библиотек из населённых пунктов с численностью до 12 тыс. жителей.
Благотворительный фонд Владимира Потанина (сумма гранта – до 1 млн руб.)	Конкурс «Общее дело».	Грантополучателям предлагается вести дневники проекта на сайте фонда, чтобы своевременно делиться основными трудностями и победами.

Гранты рассматриваются как источники внебюджетного финансирования библиотек (государственные и частные фонды), предназначенные для разных типов библиотек: публичных, академических, специализированных [26]; вопросы финансового менеджмента, планирование, бюджетирование в академических библиотеках [27].

Ученые и практики изучают гранты и грантообразующие фонды, предназначенные для финансирования небольших библиотек, виды грантов по источнику финансирования (правительственные, фундаментальные, корпоративные) [28]. В табл. 6 приведены примеры конкурсов, нацеленных на поддержку библиотек

Следует понимать, что грант выделяется на конкретный библиотечный проект. Для этого коллектив библиотеки отправляет официальную заявку на конкурс, в которой должна быть изложена полезная для общества идея. В настоящее время многие библиотеки сталкиваются с трудностями при оформлении заявки на грант. Проект должен включать срок и этапы реализации задумки, объем финансирования с подробным указанием всех статей расходов. Как правило, в проектах требуется указывать, какие достиже-

ния имеются у конкретной библиотеки, какими человеческими и материальными ресурсами она располагает.

В настоящее время постепенно повышается конкуренция среди библиотек при подаче заявок в грантообразующие фонды. Например, на 2020 г. больше всего конкурсных заявок в рамках национального проекта «Культура» было подано Приволжским Федеральным округом (236 заявок), из них одержали победу 59 заявок на общую сумму 370 млн руб. На втором месте по данному проекту – Центральный Федеральный округ (выиграно 40 заявок на сумму 260 млн руб.), в Сибирском Федеральном округе: 40 выигранных заявок на 250 млн руб., в Северо-Западном Федеральном округе поддержано 34 заявки на сумму 215 млн руб. [29]. Привлеченные грантовые средства используются на комплектование библиотечных фондов новыми книгами и периодическими изданиями, многофункциональное оформление пространства библиотек, современное оборудование и информационные технологии, подбор и повышение квалификации персонала, способного оказать профессиональную помощь и дать рекомендации.

Особое место в библиотечной деятельности стоит уделить фандрайзингу (сбору средств или поиску инвесторов для некоммерческих проектов), инструменты которого активного освоили зарубежные организации. Например, К. Барбара рассматривает источники фандрайзинга на примере опыта теологических американских библиотек, а также роль библиотекаря в процессе фандрайзинга, его знания, умения, компетенции в привлечении средств для развития библиотек. Она анализирует разные виды финансовой поддержки библиотек: спонсорство, благотворительность, привлечение средств для некоммерческих проектов, фонды, которые сотрудничают с американскими библиотеками, профессиональные сообщества, обеспечивающие финансовую устойчивость теологических библиотек [30].

Фандрайзинг в библиотечной системе требует особых компетенций специалистов данной сферы, способных развивать библиотечную маркетинговую деятельность по привлечению партнеров, грантодателей, спонсоров, готовых вкладывать средства в развитие информационно-библиотечных проектов, сервисов, услуг населению. На фоне развития цифровых трендов в мире и трансформации профессии библиотекаря инвестирование в библиотеки приобретает с каждым годом особую актуальность.

Отдельно мы должны осветить вопрос модельных библиотек, поскольку они являются важным примером эффективного управления библиотекой, ее современной трансформации, превращении библиотеки в многофункциональный информационно-библиотечный центр, удовлетворяющий потребности и запросы посетителей всех категорий и возрастных групп в разных сферах деятельности (просвещение, досуг, информационная поддержка и пр.).

Отметим, что среди современных российских проектов, поддерживающих развитие библиотек, выделяется национальный проект «Культура», который разработан согласно Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». В рамках данного документа утверждено ежегодное создание в 2019–2024 гг. 110 модельных муниципальных библиотек. Уже в первый год реализации этого проекта удалось увеличить их число до 134 библиотек. В 2020 г. было отобрано 110 муниципальных библиотек из 52 субъектов Российской Федерации, всего за два года в проекте приняли участие 69 регионов [29]. На создание модельных муниципальных библиотек в 2019 г. было выделено 1,1 млрд руб.: муниципалитеты выделили 184 млн руб., субъекты РФ – 57 млн руб., спонсоры – 4 млн руб., остальные 860 млн руб. – это федеральные средства.

Основная часть федеральных поступлений была потрачена на мебель и оборудование библиотек. Денежные средства были израсходованы на пополнение библиотечных фондов, в среднем на одну библиотеку приходилось 1 млн руб., примерно 3 тыс. новых книг получила каждая организация. Значительная часть средств (более 70%) муниципалитетов, субъектов и спонсоров потрачено на текущие и капитальные ремонты для того, чтобы материально-техническая база библиотек соответствовала уровню модельных библиотек нового поколения.

Модельные библиотеки предоставляют широкий спектр услуг, кроме традиционной выдачи книг и периодических изданий. В частности – это удаленный доступ к ресурсам библиотеки, общение в клубах по интересам, работа в тихой обстановке в специальных пространствах библиотеки, проведение развивающих, интеллектуальных игр, помощь школьникам в выполнении домашнего задания, обучение людей пожилого возраста работе в сети Интернет, проведение открытых лекций, конференций и др. Все модельные библиотеки подключены к ресурсам Национальной электронной библиотеки (НЭБ). Большинство таких библиотек имеет электронный каталог, систему автоматизированной книговыдачи и электронные читательские билеты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спрос на грантовое финансирование государственных и некоммерческих организаций в Российской Федерации год от года растет. Связано это с тем, что большинство таких учреждений испытывает дефицит бюджетных ресурсов для осуществления различного рода проектов и реализации новых идей. С финансовыми проблемами ежегодно сталкиваются российские библиотеки, что заставляет их руководство вести активную деятельность в поисках внебюджетных источников финансирования и осуществлять подачу заявок на соответствующие гранты. Особенно это актуально для провинциальных и сельских библиотек.

Проектное управление в системе библиотечной деятельности охватывает все больше российских регионов, однако этот процесс требует поддержки и дальнейшего развития. Среди особых условий для эффективного проектного управления в библиотечной среде необходимы:

- 1) поддержка на государственном и общественном уровне, расширение количества фондов и конкурсов, направленных на развитие библиотечных проектов;
- 2) проведение активной маркетингово-коммуникационной работы с населением с целью эффективного продвижения положительного образа библиотек;
- 3) развитие профессиональных компетенций у сотрудников библиотек в сфере проектного управления и грантовой деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мазурицкий А.М., Кузичкина Г.А. Современная библиотека и вызовы времени // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 5. – С. 22-36.
2. Плешкевич Е.А. Хронология истории библиотечного дела в России: состояние и перспективы развития // Библиосфера. – 2018. – № 3. – С. 14-18.
3. Балкова И.В. История библиотечного дела: курс лекций. – М.: Пашков дом, 2013. – 415 с.
4. Шлыкова О.В. Библиотечное дело: инвестиции в человеческий капитал // Вестник культуры и искусств. – 2018. – № 3(55). – С. 25-32.
5. Кудрина Е.Л., Голубева Н.Л. Стратегия профессионального взаимодействия в подготовке специалистов библиотечно-информационной сфе-

- ры // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 2. – С. 79-90.
6. Диска́я Н.И., Зубанова Л.Б. Концептуальные основания развития региональной библиотеки: сценарии будущего // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2018. – № 43. – С. 121-126.
 7. Кочукова Е.В., Селюцкая О.В. Особенности комплектования научной библиотеки в современных условиях // Научные и технические библиотеки. – 2016. – № 8. – С. 36-43.
 8. Грабарь Н.Г., Соколовская Т.Б. Формирование информационно-коммуникационного пространства библиотеки // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 7. – С. 13-18.
 9. Булавкина И.В. Проблемы и перспективы развития школьных библиотек региона // Педагогический поиск. – 2016. – № 9. – С. 51-54.
 10. Макеева О.В. Актуальные проблемы работы с персоналом библиотек на современном этапе развития библиотечного дела // Библиосфера. – 2018. – № 4. – С. 48-55.
 11. Атлас новых профессий. – URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 21.09.2020)
 12. Лопатина Н.В. Библиотечная профессия в XXI веке: сравнительный анализ российских и зарубежных тенденций развития // Культура и образование. – 2016. – № 1 (20). – С. 70-79.
 13. Россия в цифрах. 2020: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2020. – 550 с.
 14. Земсков А.И. Современные библиотеки и будущее научных коммуникаций // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 11. – С. 3-16.
 15. Диска́я Н.И. Библиотека как центр культурного разнообразия: проблемы, перспективы развития в региональном пространстве // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2016. – № 1 (45). – С. 50-58.
 16. Гиляревский Р.С., Мельникова Е.В. Национальные электронные библиотеки России и США // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2019. – № 7. – С. 8-13; Gilyarevskii R.S., Mel'nikova E.V. National Electronic Libraries of Russia and the United States // Scientific and Technical Information Processing. – 2019. – Vol. 46, № 3. – P. 149-154.
 17. Козлова Е.И., Цветкова В.А., Барышева О.В. Особенности формирования электронных библиотек // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 2. – С. 13-17; Kozlova E.I., Tsvetkova V.A., Barysheva O.V. Properties of the Formation of Electronic Libraries // Scientific and Technical Information Processing. – 2017. – Vol. 44, № 1. – P. 38-42
 18. Овсянникова Т.В. Цифровизация информационного пространства публичной библиотеки как актуальный тренд современного управления // Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. Серия: Политология и социология. – 2019. – № 2. – С. 21-23.
 19. Майстрович Т.В. Понимание электронной библиотеки: помог ли нам национальный стандарт? // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2018. – № 7. – С. 21-26.
 20. Белогубцева Л.Г. Проблемы и перспективы развития электронных библиотек // Вестник научных конференций. – 2018. – № 6-2(34). – С. 27-28.
 21. Стахеев Д.А. Проблемы развития и обслуживания электронных библиотек // Вестник научных конференций. – 2018. – № 6-2(34). – С. 181-183.
 22. Тюлина Н.И. Стратегический план как метод управления библиотекой // Библиотекосведение. – 1994. – № 1. – С. 11-17.
 23. Мурашко О.Ю., Фоменко И.Г. Стратегическое управление поселенческими библиотеками: аспекты проблемы // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2019. – № 4(90). – С. 128-138.
 24. Winston M.D., Hoffman T. Project management in libraries // Journal of library administration. – 2005. – Vol. 42, Issue 1. – P. 51-61.
 25. Burich N.J., Casey A.M., Devlin F.A., Ivanitskaya L. Project management and institutional collaboration in libraries // Technical services quarterly. – 2006. – Vol. 24, Issue 1. – P. 17-36.
 26. Sallivan L.A. Grant funding for libraries // The bottom line. – 2007. – Vol. 20, № 4. – P. 157-160.
 27. Sydelko B.S. Financial management in academic libraries: data-driven planning and budgeting // Journal of electronic resources in medical libraries. – 2018. – Vol. 15, Issue 2. – P. 115-116.
 28. Kennedy T. Budgeting basics for small libraries // Journal of hospital librarianship. – 2003. – № 3(1). – P. 15-25.
 29. Годовой отчет о создании модельных библиотек в рамках нацпроекта «Культура» в 2019 г. – URL: <http://новаябиблиотека.рф/documents/otchety/> (дата обращения: 21.09.2020).
 30. Barbara K. The theological librarian's role in fundraising // Theological librarianship. – 2009. – Vol. 2, № 1. – P. 57-66.

Материал поступил в редакцию 25.09.20.

Сведения об авторах

ЯШАЛОВА Наталья Николаевна – доктор экономических наук, заведующий кафедрой экономики и управления Череповецкого государственного университета
e-mail: natalij2005@mail.ru

КРЫЛОВА Наталья Павловна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления Череповецкого государственного университета
e-mail: ntlkrylova@rambler.ru

ЛЕВАШОВ Евгений Николаевич – старший преподаватель кафедры экономики и управления Череповецкого государственного университета
e-mail: levashov_evgenii@mail.ru

Е.В. Бескаравайная, Т.Н. Харыбина

Об оптимизации научной деятельности института на основании библиометрического анализа тематики публикаций его сотрудников

Рассматривается возможность применения библиометрического анализа для изучения тематических профилей публикаций сотрудников института в контексте наиболее перспективных направлений исследований. Результаты проведенной работы могут быть использованы учеными при планировании собственных исследований, налаживании научных связей, подаче заявок на гранты, а также администрацией при оценке научной деятельности или распределении стимулирующих надбавок.

Ключевые слова: библиографические исследования, библиометрия, организация информационной работы

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-04-4

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня все большую популярность приобретает анализ тематических профилей публикаций в области управления – менеджмента. Поиск по ключевым словам (themat* profil* and management*) в базе данных Web of Science Core Collection (WoS CC) продемонстрировал стремительный рост доли публикаций в этой области, начиная с 2007 г. (рис. 1).

Для сотрудников библиотек и информационных центров изучение тематических профилей представляет наибольший интерес в двух направлениях:

первое – это изменение в управлении самой библиотекой как реакция на меняющиеся потребности пользователей.

В этой области исследования сосредотачиваются на разработке научнообоснованного и эффективного алгоритма списания библиотечных материалов [1], на перераспределении документов в системе комплектования на основе дробления тематик [2], на поиске критериев профессиональной оценки персонала для кадрового обеспечения академических библиотек [3];

второе – это применение результатов библиометрического анализа в принятии управленческих решений.

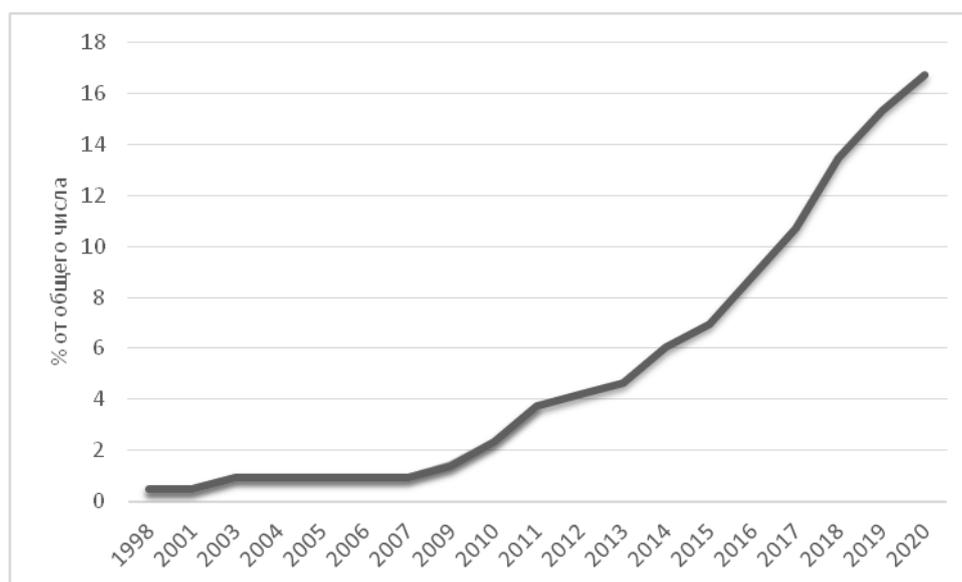


Рис. 1. Количество публикаций, в которых изучаются тематические профили публикаций в области управления по БД Web of Science Core Collection

При изучении нами литературы в этом контексте, особое внимание было уделено публикациям, посвященным анализу тематических профилей отдельных ученых и организаций и оценке их научной деятельности. Например, в результате библиометрического анализа публикаций за 1982–2018 гг., проиндексированных Web of Science, ученые из Шанхая разработали инструмент для составления научных карт (включающий следующие параметры: этапы развития за последние два десятилетия, тематическая структура публикаций, распространение цитирования по темам, основные журналы и конференции) и определили профили международного научного сотрудничества, выделив внутри них ведущих специалистов [4]. Сотрудники технологического института в Атланте из США рекомендуют использовать метод изучения профилирования для сканирования объема литературы в поисках новых научных направлений и их тематических границ [5]. Рафаэл Болл – директор библиотеки Швейцарского Федерального технологического института Цюриха предложил систему составления рейтингов, способных сравнивать персоны, учреждения, страны на основании сопоставления научного выхода (количества научных результатов) и его восприятия (числа цитирований, ссылок)[6]. Российские ученые И.В. Зибарева и Н.С. Солошенко, занимаясь вопросами оценки и издания научных результатов внутри своего тематического раздела, пришли к обоснованному выводу о целесообразности разработки надёжного общего алгоритма библиометрического ранжирования журналов и создания агрегированных рейтингов для принятия административных решений по развитию отечественной научной периодики [7].

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА ПРАКТИКЕ

Опираясь на наработки российских и зарубежных коллег, мы хотим предложить собственную схему интерпретации результатов, получаемых при анализе тематических профилей научных публикаций с помощью библиометрических инструментов.

Материалом для исследования послужили публикации сотрудников Института биохимии и физиологии микроорганизмов имени Г.К. Скрябина (ИБФМ РАН) за последние 5 лет.

В качестве информационной базы использовались авторитетные ресурсы физико-химической биологии и медицины [8]: Web of Science Core Collection, Scopus, MedLine. Основой для отбора публикаций был профиль организации, генерируемый в каждой из баз автоматически. Затем, в ручном режиме были добавлены публикации сотрудников Института, по какой-либо причине неучтенные в профиле (разночтения при написании названия учреждения, ошибки в названии и пр.), данные по всем базам суммировались, а повторы удалялись. Так, в БД *Scopus* профиль Института ("Skyabin Institute of Biochemistry and Physiology of Microorganisms" 60071299) отработан аккуратно и отличие от ручного поиска составила всего одна публикация. В базе данных *WoS CC* (на сентябрь 2020 г.) профиль ИБФМ РАН отсутствовал,

поэтому отбор публикаций производился по адресу организации и фамилиям сотрудников. Всего в зарубежных базах данных на сентябрь 2020 г. зарегистрировано 479 публикаций без повторов от 912 авторов с аффилиацией Института, независимо от того, каким образом записан адрес организации в публикациях.

На первом этапе для руководства ИБФМ РАН был проведён общий анализ публикационной активности сотрудников в целом и каждого автора в отдельности по различным параметрам (количество публикаций, цитирование, индекс Хирша и т. д.). Все эти данные собирались несколько раз в год и были основой при составлении отчетов для вышестоящих организаций, написании заявок на получение грантов, подаче документов на премии и награды.

Наша цель не просто предоставить администрации статистику по текущему состоянию публикационной активности учреждения, но, **на основании анализа этой статистики, предложить возможные пути корректирования научной деятельности Института, продемонстрировав практические возможности применения библиометрического анализа.** Именно поэтому, в нашем исследовании показатели изменялись в динамике. Исследуя публикационную активность ИБФМ РАН (Рис. 2), мы обратили внимание на то, что, начиная с 2015 г., количество публикаций в каждом году колеблется незначительно от 73 до 108 статей, однако количество авторов к 2019 г. возросло более чем в 2 раза.

На столь резкий рост показателя «количество авторов» в 2018 и 2019 годах (см. рис. 2) оказывают влияние всего 3 публикации с DOI: 10.3767/persoonia.2019.42.11; 10.3767/persoonia.2019.43.06 и 10.3767/persoonia.2018.41.12 – все они посвящены молекулярной филогении и эволюции грибов и представляют собой результаты исследований по открытию новых видов, проведённых Всероссийской коллекцией микроорганизмов (ВКМ) – отделом ИБФМ РАН. Имея статус Международного органа по депонированию микроорганизмов и статус коллекции национального значения, ВКМ является членом Всемирной федерации коллекций культур и Европейской организации коллекций культур. О столь важной деятельности Института в этой области свидетельствует, например, тот факт, что финансирование проекта, по результатам которого написаны эти статьи, осуществляется 65-ю различными российскими и зарубежными фондами, а сам научный труд собрал авторов из 42 стран. Все три работы опубликованы в специализированном научном журнале «*Persoonia*» с импакт-фактором 8,2 (JCR 2019 г.), освещающем вопросы таксономии, систематики и эволюции грибов. Безусловно, работа в этом направлении является более чем перспективной, принося Институту быстрое цитирование и престижное место на мировой научной арене.

Рассмотрим более подробно издания, в которых опубликованы остальные 476 статей сотрудников Института. Сама по себе такая информация не имеет ценности, так как складывается из многих факторов: доступность журнала, личные связи, отсутствие или незначительная плата за публикацию и т.д. Наша цель на данном этапе – составить список **изданий, наиболее соответствующих для публикации исследований** именно этого Института. Работа включала:

а) определение общего списка тематических журналов; б) сравнительный анализ ключевых слов в периодических журналах по микробиологии и публикациях сотрудников Института; в) анализ цитирования статей сотрудников Института в этих журналах.

По результатам нашего исследования изданиями, наиболее соответствующими направлениям исследований ИБФМ РАН, являются: «Микробиология» (53 публикации), «Прикладная биохимия и микро-

биология» (51), «International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology» (19), «Applied Microbiology and Biotechnology» (14), «Genome Announcements», «Биохимия» (14) и др. Список дополняют издания с наибольшим цитированием статей ученых этого Института. В табл. 1 в качестве примера, приведён список источников, в которых цитирование публикаций сотрудников Института в несколько раз превышает количество их статей в этом журнале.

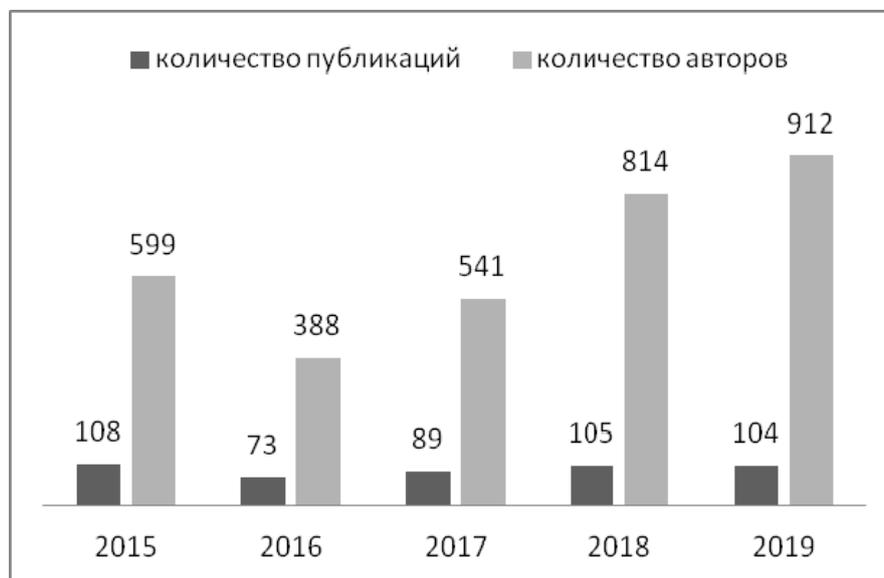


Рис. 2. Динамика роста числа публикаций и количества авторов в статьях с аффилиацией ИБФМ РАН в публикациях, реферируемых зарубежными базами данных

Таблица 1

Список журналов, в которых среднее цитирование на одну публикацию сотрудников ИБФМ РАН более 5 (по данным на июль 2020 г.)

Источник	Среднее цитирование на 1 публикацию
Biosensors and Bioelectronics	21
Current Genetics	21
Journal of Biotechnology	20
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	20
International Biodeterioration and Biodegradation	17
Bioresource Technology	15,5
Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi	12
Polymer Science - Series B	12
Protein Engineering, Design and Selection	10
Journal of Applied Microbiology	10
Enzyme and Microbial Technology	9,7
FEMS Microbiology Ecology	9,3
Nucleic Acids Research	9
Russian Journal of Applied Chemistry	9
Archives of Microbiology	8,3

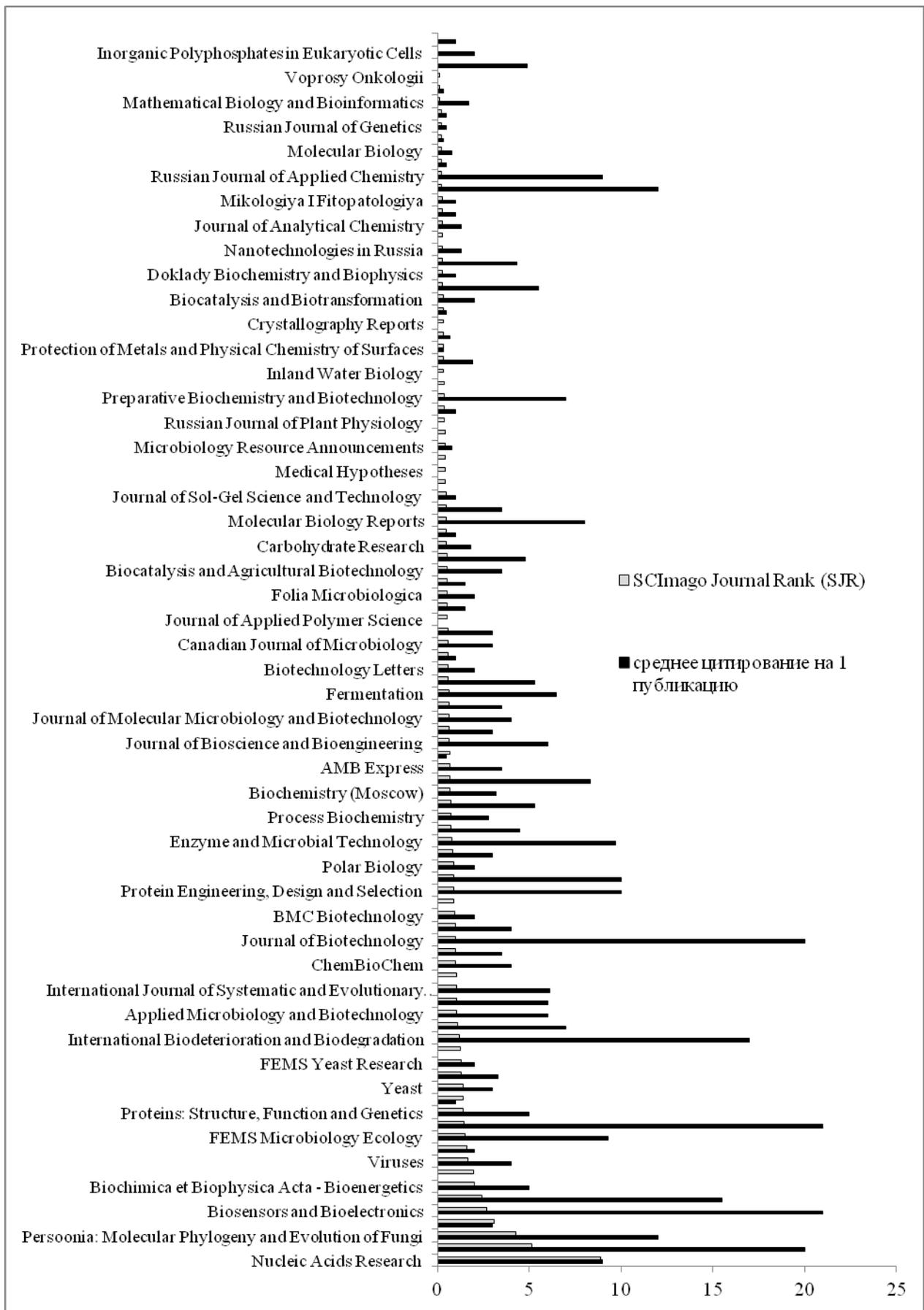


Рис. 3. Соотношение меры научного влияния журнала (SJR) и среднего цитирования публикаций сотрудников ИБФМ РАН в этих журналах

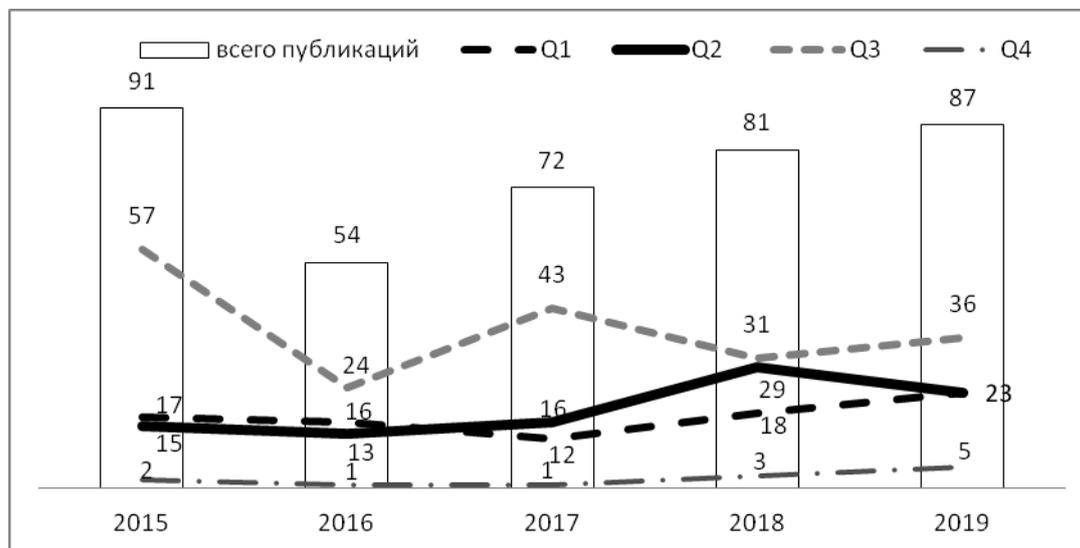


Рис. 4. Динамика распределения изданий, опубликованных сотрудниками ИБФМ РАН, по кварталам за 2015-2019 гг.

Следовательно, первая рекомендация: взять на заметку список источников, статьи в которых не только соответствуют тематике исследований, но и привлекают внимание коллег, работающих в той же научной области, и в дальнейшем направлять свои публикации в эти издания.

Ссылки – это наиболее часто используемый индикатор признания/важности опубликованных работ в исследовательском сообществе. Однако в аспекте поиска изданий для дальнейшей публикации своей работы, нет очевидной корреляции между высокими показателями самого журнала и возможным будущим цитированием статьи из этого журнала. Например, представляем отношение SCImago Journal Rank (мера научного влияния журналов, учитывающая как количество ссылок, полученных журналом, так и важность или престиж журналов, откуда поступают эти ссылки) и среднего цитирования одной публикации сотрудников исследуемого Института. В данном случае, мы специально используем показатель «среднее цитирование на статью», так как ссылки на отдельные публикации могут быть очень высокими, но относиться только к единичной работе. Как видно на рис. 3, высокий показатель цитирования присутствует в журналах и с высоким, и с низким SJR, а наиболее стабильные значения среднего цитирования приходятся на SCImago Journal Rank – от 0,5 до 3.

Сегодня публикация статьи в журнале с высоким импакт-фактором стала не просто предметом престижа самого ученого, но и обязательным требованием вышестоящей организации. **По результатам нашего анализа, в отчет ИБФМ РАН пойдут сведения о 64 статьях сотрудников этого Института, опубликованных в рецензируемых журналах, показатель CiteScore которых (отражающий среднегодовое количество ссылок на статьи, опубликованные в этом журнале) превышает отметку 5 по 3-х летнему окну цитирования.**

Еще одним интересным показателем от платформы Elsevier, на наш взгляд, является SNIP (Source

Normalized Impact Per Paper) – показатель, учитывающий ссылки, сделанные в текущем году, на статьи, опубликованные в течение трех предшествующих лет, и позволяющий сравнивать уровень цитирования по отдельным научным областям. Поясним на примере: за прошедшие пять лет почти половина всех статей (47,2%) ИБФМ РАН была опубликована в журналах 1-го и 2-го квартилей, т. е. в наиболее цитируемых источниках. Рассматривая публикационную активность в динамике (рис. 4), мы наблюдаем, что количество публикаций в изданиях 3-го квартиля остаётся стабильным с минимальным колебанием в зависимости от года; небольшой прирост происходит в журналах Q4, а объём статей в журналах Q1 возрастает в 2 раза, начиная с 2017 г.

Так как, мы анализируем показатель SNIP, позволяющий сравнивать журналы в отдельной научной области, можно, в первую очередь, говорить о популярности научных исследований сотрудников ИБФМ РАН в сфере микробиологии и смежных с ней областей.

Для руководства учреждения показатель SNIP выявляет степень вхождения тематики Института в мировую микробиологическую науку, и, как следствие, отражение её в рейтинговых международных изданиях. Кроме того, допустимо предположить, что в результате переработки статей и направления их в более рейтинговые издания, происходит сокращение количества публикаций в журналах Q3 и увеличение в журналах Q1, что демонстрирует возрастающий профессиональный уровень самих публикаций. Нацеленные на повышение качественных показателей, администрации многих научных организаций вводят дополнительные надбавки к зарплате сотрудников за публикации в журналах с наивысшим квартилем. Таким образом, наше исследование, с одной стороны, подтверждает действенность такого метода организации научного процесса (для естественнонаучного направления), побуждающего сотрудников стремиться публиковать свои работы в наиболее престижных изданиях, с другой –

выявляет высокую квалификацию самих сотрудников, что позволяет им разрабатывать наиболее актуальные темы на уровне мировых стандартов.

Здесь **еще раз следует доказательно обратить внимание руководства организаций, что количественная оценка публикаций не всегда является показателем эффективности научной деятельности.** Поясним это на примере. При сравнении публикационных показателей авторов по следующему параметрам: 1) количество публикаций за 2015-2019 гг.; 2) цитирование публикаций, изданных в 2015-2019 гг.; 3) цитирование всех публикаций в 2015-2019 гг. независимо от года издания, было выявлено, что 8 сотрудников ИБФМ РАН, имея небольшое количество опубликованных работ за последние годы – уже получили значительное количество ссылок на свои статьи. В библиометрии такие работы считаются быстроцитируемыми и свидетельствуют о современном интересе научной общественности к тематике исследований этих авторов. Более того, 4 сотрудника Института, также не имея большого количества статей именно за этот период, получили существенное цитирование всех своих публикаций за последние 5 лет, что показывает заинтересованность в разработках этих ученых на протяжении длительного времени и, следовательно, позволяет объективно оценивать их вклад в науку. Таким образом, использовать в качестве оценки научной активности только количество публикаций неэффективно, и руководство Института **при начислении дополнительного финансирования для стимулирования научных сотрудников должно принимать во внимание анализ цитирования публикаций за текущий год и за пятилетний период.**

Статистика цитирования, несмотря на все ее недостатки (непрозрачность механизмов вычисления индексов цитирования, манипулятивность, намеренное взаимное цитирование и т.д.), позволяет при должном подходе выявлять, не являющиеся на первый взгляд закономерности.

Рассмотрим вариант, когда статья попадает в журнал с высоким импакт-фактором, однако не привлекает внимания научной общественности. Анализ цитирования проводился во второй половине 2020 г., и в расчет принимались все работы за период 2015–2019 гг.. Из 28 статей, опубликованных в журналах с высоким импакт-фактором > 4, единичное или нулевое цитирование имеют 8 работ.

На наш взгляд, причина, по которой статья, обладающая всеми научными и публикационными достоинствами, прошедшая многоуровневое редактирование и опубликованная в престижном издании, но мало или совсем не цитируется, кроется в неправильном выборе издания для публикации. Чтобы подтвердить это предположение воспользуемся инструментом *Manuscript Matcher* от группы Web of Science, помогающем в подборе журналов для публикаций (<https://mjl.clarivate.com/home?mm=>). Опираясь на запатентованные технологии и алгоритмы обработки больших объемов данных, функция *Matcher* сравнивает ключевые слова в названии рукописи и её аннотацию с таковыми в разных изданиях и выдает для каждой исследуемой статьи наиболее соответствующие ее тематике журналы. Подробно изучив дан-

ный вопрос, мы пришли к выводу, что из всех опубликованных работ сотрудников ИБФМ РАН за 2015–2019 гг. с нулевым цитированием, единственная статья (DOI:10.1093/nar/gky880) в «Nucleic Acids Research» полностью соответствует его тематике. В случае с другой публикацией (DOI:10.1093/femsec-fiw199) мы наблюдаем неверный подход к выбору ключевых слов самими авторами: поиск профильного журнала становится затруднительным, так как в качестве ключевых авторы используют общепринятые слова (ectomycorrhizae, mutualism network), присутствующие в большинстве статей по почвенной микробиологии. Для оставшихся четырех статей с нулевым цитированием (10.1016/j.tibtech.2015.03.005; 10.1016/j.ijbiomac.2019.07.056; 10.3390/ijms160716642; 10.1093/femsec-fiw199) программой было предложено от 31 до 47 различных изданий, тем не менее, журналов, которые выбрали сами авторы, в этих списках нет! Учитывая, что функция *Matcher* предлагает научные журналы, в первую очередь с высоким импакт-фактором, **мы можем рекомендовать авторам более внимательно и тщательно подходить к выбору изданий для публикации своих работ, не боясь уйти за границы изданий 1-го и 2-го квартилей.**

На сегодняшний день, к сожалению, у администраций не существует практики отслеживать судьбу статей и корректировать научные исследования по результатам библиометрического анализа. Поставленное в жесткие рамки отчетов руководство научных учреждений подает списки статей, опубликованных в высокорейтинговых журналах, но очень часто эти статьи остаются просто публикациями в топовых изданиях, без научного выхода, развития тематики, взаимодействия с коллегами.

Тем не менее, несмотря на споры о правомерности библиометрических критериев в оценке научной деятельности, мерой актуальности исследований, продолжает оставаться показатель и цитируемости работ. Для ИБФМ РАН нами найдено 26 публикаций, начиная с 2015 г., которые попадают в 10% самых цитируемых публикаций в мире (по данным *SciVal* на июль 2020 г.). На первый взгляд может показаться, что, изучив тематику этих публикаций (Биотехнология и прикладная микробиология; Микробиология; Экология; Генетика и наследственность; Агротехника; Биохимия и молекулярная биология; Фармакология и фармацевтика), можно сделать вывод о перспективных направлениях исследований Института. Однако более внимательно подойдя к анализу публикаций за 2015–2019 гг., мы получаем несколько иную картину наиболее важных для Института научных областей. Рассчитав среднее цитирование на одну публикацию по каждой теме, мы пришли к выводу, что наиболее цитируемыми, а, следовательно, и приоритетными направлениями являются: Микробиология в области альтернативной энергетики, Теоретическая микробиология – Систематика, Биомолекулярная инженерия, Сельскохозяйственная микробиология, у которых среднее цитирование на статью 10,1; 6; 5,3 и 4,9, соответственно. В отличие от них, среднее цитирование статей по микробиологии, несмотря на большой их объем, не превышает 3, по фармакологии и фармацевтике 2 и т.д. **Исходя из резуль-**

татов нашего исследования, руководство ИБФМ РАН получит список научных направлений, по которым работы сотрудников Института цитируются лучше всего, и развитие этих направлений перспективно для Института.

Другой критерий, указывающий на актуальность научной темы, – это научное сотрудничество. Следует отметить обширную географию совместных исследований ИБФМ РАН. Наиболее длительные проекты выполнялись с участием Делфтского технологического университета, Французского национального центра научных исследований, Островского университета чешской Академии наук, Гёттингенского университета в Германии, Утрехтского университета в Нидерландах, Национального института здоровья и Института медицинских открытий Сэнфорда Бернема Пребиса в США, Технического университета в Мюнхене. В целом, за 5 лет в совместных исследованиях принимали участие ученые 92 зарубежных стран и 966 иностранных организаций. С отечественными организациями тесные связи прослеживаются с Государственными университетами Москвы и Санкт-Петербурга, Сибирским и Уральским научными центрами, Институтом молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта, Дальневосточным федеральным университетом, Первым московским медицинским университетом им. И.М. Сеченова.

Анализ тематических профилей ИБФМ РАН на фоне научных связей проводился нами по двум направлениям:

первое – это изучение тематики тех публикаций, которые были подготовлены с привлечением наибольшего количества авторов из разных организаций (от 11 – 171 научного учреждения). В результате мы определили **список тех тематических разделов, которые в дальнейшем могут стать приоритетными для привлечения научных партнеров к совместным исследованиям.** Такими областями стали: систематика микроорганизмов, секвенирование генома, нахождение и систематизирование новых видов;

вторым направлением – это рассмотрение тематических разработок института, которые наиболее часто привлекали внимание финансирующих организаций, либо финансировались наибольшим количеством фондов. Как правило, это публикации с международным участием и использованием научного оборудования на базе различных учреждений. Например, работы сотрудников Института по микробной деградации веществ и нахождению наиболее активных штаммов для биоразложения и трансформации промышленных отходов, поддерживали сразу несколько фондов разных государств: РФФИ, французский Национальный центр научных исследований, Фонд экономического развития в области наук об окружающей среде региона Эльзас, Фонд Марии Кюри в ЕСЕУ (контракт BIOISOTOPE). Таким образом, **работы по биоочистке окружающей среды являются перспективными в исследованиях ИБФМ РАН:** на данный момент по этой теме его сотрудниками написано уже 36 статей начиная с 2015 г., и все они получили поддержку российских фондов (Российского фонда фундаментальных исследований; Российского научного фонда (РНФ); Минобрнауки России в рамках Феде-

ральной целевой программы исследований и разработок по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России; Фонда содействия инновациям и др.). Если иметь в виду тематические области, то наиболее активно финансируются работы по систематике видов (48 фондов), составлению карт на основе полногеномного секвенирования (17 фондов) и структурная организация белка (7 фондов).

Анализ тематического профиля ИБФМ РАН не будет полным без изучения цитируемых работ, которые за 5 лет принесли Институту 1186 ссылок (без учета самоцитирования). География авторов, заинтересованных в исследованиях Института, весьма разнообразна: нами получены данные о ссылках из 87 различных стран, среди которых лидируют США, Англия, Бразилия, Германия, Индия, Нидерланды, Саудовская Аравия, Таиланд, Франция. Интересно, что, несмотря на небольшое количество совместных работ за 5 лет, наибольшее количество ссылок получено в публикациях из Китая. Похожая ситуация складывается с Индией, Испанией, Бразилией и Польшей. Это формирует для руководства Института **список стран, где проводятся похожие исследования.** Для налаживания дальнейших контактов администрации требуется более определенный перечень учреждений с анализом направлений их исследований. На первый план здесь выходит задача – собрать список учреждений (табл. 2), активно цитирующих работы сотрудников Института, но при этом пока без значимых совместных исследований.

Таким образом, с большой вероятностью можно утверждать, что **организации, активно цитирующие работы своего научного партнера, в дальнейшем захотят продолжить совместные исследования или организовать совместные гранты.**

Кроме того, нами определен список учреждений, которые активно цитируют работы сотрудников ИБФМ РАН, но, при этом, не имеют с ними совместных исследований. Потенциально – это те организации, которые работают над той же проблемой, а, следовательно, изучив тематику их исследований, можно определить точки соприкосновения и обнаружить возможные варианты совместной деятельности.

В качестве примера представляем анализ публикаций Пекинского Университета, у которого нет совместных проектов с ИБФМ РАН, однако они цитируют его работы в 23-х своих статьях. Отбросив общие для всех публикаций ключевые слова (систематика, микробиология, бактерия и т.д.), из 91 авторского термина найдено 37 с ключевыми словами работ сотрудников ИБФМ РАН – это 33,6%! Такой анализ проведен нами для 15 зарубежных научных организаций из Дании, Индии, Кореи, Нидерландов, Таиланда, Франции. Сделав поиск научных партнеров прицельным и целенаправленным, подробно изучив тематику цитирующих и цитируемых публикаций, мы можем предположить, что Инфекционный центр имени Гельмгольца (Германия), Университет Гуйчжоу (Китай), Королевский научно-исследовательский институт окружающей среды и биоразнообразия (Новая Зеландия) и Университет Маэ Фа Луанга (Таиланд) скорее откликнутся на предложение о совместных исследованиях по от-

крытию и систематике новых видов микроорганизмов. Университет Китайской Академии наук возможно, заинтересуется такими проблемами, как Редактирование генома, Биотрансформация, оценка токсичности, микробный синтез, Биовыщелачивание. Ученым из Тайланда логично будет предложить совместные исследования по изучению специфических возможностей микроорганизмов и конструированию новых геномов с заданными свойствами. Как мы видим – это абсолютно разные по своим направлениям исследования. **Таким образом, для администрации Института мы не просто предлагаем список организаций - возможных партнеров для будущих исследований, но определяем тематику научных направлений, по которым налаживание контактов будет наиболее вероятным.**

Анализируя публикации сотрудников ИБФМ РАН по цитированию, мы выделили еще один вариант взаимодействия с научными партнерами – когда имеется достаточное количество совместных публикаций, однако нет ни одной ссылки коллег на эти работы. Как правило, это российские организации: Пушкинский государственный научно-исследовательский институт (15 совместных статей), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича (7 статей), ООО «Фарминс» (7 статей), Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова (6 статей) и др... Действительно ли это были однократные исследования, которые не привели к развитию дальнейшего сотрудничества или цитирование от этих организаций не было учтено зарубежными библиографическими базами? Чтобы ответить на этот вопрос мы выбрали публикации сотрудников ИБФМ РАН, которые присутствуют во

всех базах: Web of Science, SCOPUS, PubMed, РИНЦ, и сравнили аффилиацию организаций в цитируемых документах. Как мы и предполагали, в зарубежных базах данных имеются разночтения в названиях российских организаций: так 34 ссылки в Web of Science от Пушкинского государственного научно-исследовательского института попали в объединенную группу «Российская академия наук», так же, как и 2 ссылки от Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича и 7 ссылок от Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова. В данном случае, потеря ссылок от организаций связана с поверхностным отражением статей в базах данных, хотя в первоисточниках указано точное место работы авторов публикаций. Таким образом, благодаря внимательному анализу статистических показателей в ручном режиме **цитирование представителей этих организаций не будет потеряно и контакты с ними не утрачены в дальнейшем.** Безусловно, для таких огромных институций, как Российская Академия наук 1-2 цитирование не играет существенной роли, однако следует понимать, что работа делается не «академией наук», а конкретными людьми в конкретной организации, и для них неучтенные ссылки – это снижение престижа и сокращение финансов.

В данном контексте следует несколько слов уделить мировым системам индексирования и цитирования (Web of Science, Scopus и др.). Неравномерное отражение публикаций ученых неанглоязычных стран в этих базах [9], избирательное индексирование журналов в них [10] лежат в основе необъективного представления показателей всех ученых, а предпочтение отдается авторам из Великобритании, Нидерландов и США.

Таблица 2

Зарубежные организации, имеющие с ИБФМ РАН лишь единичные совместные проекты, но активно цитирующие его работы на протяжении последних 5 лет

Зарубежные организации – партнеры	Количество публикаций	
	в которых процитированы работы ИБФМ РАН	совместных с ИБФМ РАН
Вроцлавский университет природоустройства (Польша)	20	1
Общество Макса Планка (Германия)	17	1
Квинслендский университет (Австралия)	14	1
Национальный совет по научно-техническим исследованиям (Аргентина)	12	1
Национальный исследовательский институт сельского хозяйства, продовольствия и окружающей среды (Франция)	12	1
Китайская Академия наук (Китай)	52	5
Чианмайский университет (Китай)	9	1
Институт ботаники Куньмин (Китай)	9	1
Пекинский лесной университет (Китай)	8	1
Имперский колледж (Англия)	8	1
Рейнско-Вестфальский технический университет г. Ахена (Германия)	8	1
Университет Париж-Сакле (Франция)	8	1
Цзянь-Нанский университет (Китай)	7	1
Университет Савитрибай Фул Пуна (Индия)	7	1
Система университета Техаса (США)	7	1
Высший совет по научным исследованиям (Испания)	20	3
Министерство сельского хозяйства США	12	2



Рис. 5. Основные тематические направления исследований ИБФМ РАН за 2015–2019 гг.

Такое положение приводит к необходимости использования дополнительных инструментов при анализе, увеличивая временные затраты и вызывая разночтения в конечных результатах. Поясним на примере: суммарное количество ссылок на статьи директора ИБФМ РАН А.А. Леонтьевского при автоматическом подсчете по БД Web of Science SC составляет 932 и индекс Хирша 16, тогда как поиск в ручном режиме с использованием приставной библиографии, даёт нам 1283 ссылки, повышая индекс Хирша до 19. Разница в результатах, выданных автоматически и собранных в ручном режиме по публикациям бывшего директора Института Л.М. Чайляна, составляет (!) 646 ссылки. Не удивительно, что некоторые страны начинают отказываться от иностранных систем цитирования [11].

Таким образом, предоставляя администрации Института результаты биометрического анализа по данным, полученным совокупно в автоматическом и в ручном режимах, мы избегаем потери в цитировании публикаций научных сотрудников в результате селективного реферирования статей в базах.

Возвращаясь к изучению тематики исследований ИБФМ РАН, обратимся к динамике проблематики, которая поднимается в статьях сотрудников Института на протяжении 5 лет. Распределив все работы сотрудников по-научному областям, мы пришли к выводу, что большинство исследований не укладывается в рамки

какого-либо определённого направления и находится на стыке наук. Например, исследования института по биохимии и молекулярной биологии пересекается с биофизикой, химией, биотехнологией и др. (рис. 5).

По результатам нашего анализа руководство ИБФМ РАН получит *сведения о научных направлениях, по которым больше не ведутся исследования.* За 2018–2019 гг. – это: Биохимия и молекулярная биология/Микология; Науки об окружающей среде/Общественное, экологическое и профессиональное здоровье; Системы автоматизации и управления/Инженерное дело, электрика и электроника; Биохимические методы исследования и др. Ученый совет Института по результатам нашей работы наверняка поставит вопрос, почему такие актуальные направления, как Биохимические методы исследования (получали 15 ссылок), Общественное, экологическое и профессиональное здоровье (11 ссылок) больше не входят в сферу интересов научных сотрудников. Кроме того, актуальные и цитируемые статьи по прикладным химическим исследованиям (10 ссылок); зоотехнике (6 ссылок); экологическим технологиям в пищевой промышленности (25 ссылок); электрохимии (19 ссылок) так и остались единичными. Напротив, начиная с 2019 г. в Институте появились совершенно новые исследования в областях: Науки об окружающей среде/Геохимия и геофизика; Органическая химия в медицине; Нанонаука и нанотехнологии; Сохранение биоразнообразия/Экология; Нейронауки; Медицинская химия/

Фармакология. Обращает на себя внимание практический характер новых направлений, что, скорее всего, связано с политикой финансирования утилитарных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опираясь на приведённые выше методики и базы данных в нашем исследовании были решены следующие задачи.

1. Собраны публикации сотрудников ИБФМ РАН за 2015–2019 гг. по зарубежным библиографическим базам данных и выявлены:

- динамика публикационной активности сотрудников Института за последние 5 лет;
- журналы, публикующие статьи по тематике исследований сотрудников Института;
- авторы, имеющие наибольшее количество публикаций;
- авторы, имеющие наибольшее количество ссылок.

2. Проведён анализ современной ситуации и возможных перспектив дальнейшего развития ИБФМ РАН:

- выявлено состояние международного сотрудничества Института по странам и учреждениям на начало 2020 г.;
- отобраны профильные тематики, собирающие наибольшее количество ссылок;
- проанализировано изменение тематики публикаций сотрудников Института и выделены наиболее перспективные направления для будущих исследований;
- представлены разработки Института, наиболее охотно финансируемые российскими и зарубежными фондами;
- выделены журналы, которые не только наиболее близки по тематике для публикации работ сотрудников Института, но и являются наиболее читаемыми учеными, занимающимися той же проблематикой;
- выявлена заинтересованность определёнными исследованиями Института российскими и зарубежными коллегами, что позволяет планировать совместные исследования, подавать заявки на гранты, проводить научные мероприятия;
- определены потенциальные научные партнеры для налаживания дальнейших контактов с учётом географии и тематики исследований.

Результаты нашего биометрического анализа могут быть использованы, с одной стороны, для составления годовых отчетов, а с другой – они станут основой для поощрения наиболее активных научных сотрудников. Следуя директивам вышестоящих организаций, руководство в первую очередь отметит авторов статей, опубликованных в журналах Q1 и Q2. Статьи в рейтинговых изданиях являются результатом совокупности моральных, физических усилий, а часто и материальных затрат, принося, своим авторам не только признание коллег, но и дополнительное финансирование. Однако анализ показателей использования таких статей часто демонстрирует нам отсутствие научного интереса к этим работам и

нулевое цитирование. Именно поэтому, мы высказали предложение для руководства ИБФМ РАН поощрять научных сотрудников, публикационная активность которых не попадает под **формальные** признаки эффективности научной деятельности, но поддерживает на протяжении многих лет престиж Института и сохраняет его научные связи. На наш взгляд, в разработку проекта дополнительного стимулирования необходимо включить авторов:

- быстро цитируемых работ (признание интереса научной общественности к данной теме уже на момент выхода статьи),
- публикации которых остаются цитируемыми на протяжении многих лет (признание фундаментальности исследований),
- исследования которых стали активно цитироваться в последние годы (признание актуальности исследований).

В заключение следует отметить, что в качестве примера был выбран профиль единичного научно-исследовательского института, тем не менее, такой анализ применим к любой научной организации и позволяет на практике корректировать административную и научную деятельность, опираясь на результаты библиометрических исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиффин М. Списание документов из фонда вузовской библиотеки – высокопроизводительное и с малым риском // Научные и технические библиотеки. – 2017. – №5. – С.49-62. DOI: 10.33186/1027-3689-2017-5-49-62
2. Солошенко Н.С. Глубокое тематическое индексирование документов в системе комплектования информационного центра // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 3. – С. 75-84. DOI: 10.33186/1027-3689-2019-3-75-84
3. Hoffman S., Godbey S. US academic libraries' staffing and expenditure trends (1996–2016) // Library Management. – 2020. – Vol. 41, №4/5. – P. 247-268. DOI: 10.1108/LM-12-2019-0093
4. Wei W., Miao D., Li Y. A Bibliometric Profile of Research on Rough Sets // In: Rough Sets. IJCRS 2019. Lecture Notes in Computer Science / eds. T. Mihálydeák et al. – 2019. – Vol. 11499. DOI: 10.1007/978-3-030-22815-6_41.
5. Porter Alan L., Kongthon Alisa, Jye-Chyi Lu. Research Profiling: Improving the Literature Review // Scientometrics. – 2002. – Article number: 351
6. Ball R. An introduction to bibliometrics: New development and trends. – Chandos Publishing, 2017. DOI: 10.1016/C2016-0-03695-1
7. Зибарева И.В., Солошенко Н.С. Российские журналы в глобальных информационно-аналитических ресурсах // Вестник РАН. – 2016. – Т. 86, № 9. – С. 824–838.
8. Мохначева Ю.В., Цветкова В.А. Оценка публикационной активности научных организаций на основе баз данных Web of Science Core

Collection, Scopus и РИНЦ (на примере медико-биологической тематики) // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2017. – № 12. – С. 17-24.

9. Мельникова Е.В. Наукометрический анализ за рубежом: Практика // Международная научно-практическая конференция «Единство и идентичность науки: Проблемы и пути решения» (г. Казань, 3 июня 2017 г.). – Казань, 2017. – С. 109–116
10. Маркусова В.А. Библиометрические характеристики российской науки в новом индексе цитирования Emerging Sources Citation Index // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2016. – № 11. – С. 24–29.
11. Гиляревский Р.С., Мельникова Е.В. Отказ от приоритетности международных индексов научного цитирования при оценке труда ученых в Китае // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2020. – №9. – С. 19-24; Giliarevskii R.S., Melnikova E.V. Rejection of the Priority of International Science Citation Indices in the Evaluation of

Scientific Activity Results in China // Scientific and Technical Information Processing. – 2020. – Vol. 47, № 3. – P. 194–199. DOI: 10.3103/S0147688220030107.

Материал поступил в редакцию 21.01.21.

Сведения об авторах

БЕСКАРАВАЙНАЯ Елена Вячеславовна – старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (отдел в Пушкинском научном центре РАН, Московская обл.)
e-mail: elenabesk@gmail.com

ХАРЫБИНА Татьяна Николаевна – заслуженный работник культуры РФ, старший научный сотрудник, зав. Отделом Библиотеки по естественным наукам РАН (отдел в Пушкинском научном центре РАН, Московская обл.)
e-mail: natsl@vega.protres.ru

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

УДК 001.89:(051.2)(048.83)

Н.В. Лопатина, В.А. Цветкова

О новых подходах к оценке научной деятельности: рассуждения авторов-рецензентов

Рассматриваются актуальные вопросы взаимодействия авторов, издателей, научных экспертов в свете современных требований к опубликованию научных работ. Отражается сложность стратиграфии научных журналов и особенности оценки публикаций в зависимости от ранга научного журнала. Внимание обращено на модель Открытого доступа, когда издательство предлагает с авторов взимать плату за публикацию, и на проблематичность реализации этой модели в среде ученых и молодых специалистов. Приводятся три модели рецензирования научных публикаций: «full-time рецензент»; «рецензент-волонтер»; «открытое рецензирование». Наиболее распространена в настоящее время модель «рецензент-волонтер». Модель «открытое рецензирование» перспективна, поскольку привлекает использование специализированных платформ и социальных сетей, объединяющих научное сообщество.

Ключевые слова: научная деятельность, оценки, научные журналы, открытый доступ, библиометрия, рейтинги, включенные наблюдения, рецензирование

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-04-5

ВВЕДЕНИЕ

Развитие научных коммуникаций в России сегодня ознаменовано не только цифровизацией научно-информационной деятельности и редакционно-издательского комплекса в научной сфере, но и трансформацией управления и экономики науки и образования, в частности, новыми подходами к оценке научной деятельности, в основе которых – библиометрические показатели (количественный анализ документопотоков).

Смена парадигмы оценки эффективности деятельности учёного находит отражение в программных документах, определяющих стратегические ориентиры развития науки на ближайшее десятилетие. В качестве приоритетного целевого показателя установлено «обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития»¹. В ходе декомпозиции этой стратегической цели и формирования системы кон-

кретных задач в паспорте Национального проекта «Наука» определён критерий измерения наших позиций в мировом научном пространстве: «место Российской Федерации по удельному весу в общем числе статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, в изданиях, индексируемых в международных базах данных»².

Нельзя не отметить, что приведенные здесь целевые ориентиры чётко прослеживаются и в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации³. В качестве особых условий Стратегия определяет развитие системы научно-технологического прогнозирования, анализ мировых тенденций развития науки, повышение качества экспертизы для принятия эффективных решений в области научного развития, государственного управления, перехода к современ-

¹ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425> (дата обращения 03.10.2020).

² Паспорт Национального проекта «Наука» // Правительство Российской Федерации: официальный сайт. Дата публикации: 11 февраля 2019 года. – URL: <http://static.government.ru/media/files/vCAoi8zEXRVСуy2Yk7D8hvQbpbUSwO8y.pdf> (дата обращения 20 октября 2020.)

³ Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальный сайт Президента Российской Федерации. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449/page/1> (дата обращения 03 ноября 2020)

ным моделям статистического наблюдения, анализ и оценку экономической и социальной эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности новых отраслей и рынков (п. 34 Стратегии).

Курс на интенсификацию научной деятельности ставит перед системой государственного управления наукой задачу выбора эффективных средств достижения целевых ориентиров. Однако анализ современных решений проблемы показывает преобладание оценки и контроля над стимулированием и развитием, отсутствие системности и быструю изменчивость инструментария, что не позволяет определять его эффективность.

В конце августа 2020 г. принята новая Методика расчета публикационной результативности Минобрнауки РФ⁴. До этого анализировалась публикационная активность авторов, а с сентября приоритет отдается оценке организаций, при этом критерием по-прежнему выступает количество публикаций. Новая методика вводит параметры, информативность которых не вполне понятна. Например, каждая строка текста рассчитывается по формуле «балл *k*-й строки», а как быть с таблицами, графиками и рисунками?! Как и кем определяется «уникальность статьи»?

ВОЗМОЖНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Всего два-три десятилетия назад автор мог публиковать свою работу в том журнале, который соответствовал тематическому направлению его исследований. Статьи в любом научном журнале имели одинаковый статус; не требовалась оценка постпубликационной популярности работы (цитирования). В середине 1970-х гг. издатели начали вмешиваться в практику самой науки, вступив на путь, который впоследствии сделает научную карьеру пленником издательской системы и подчинит исследования бизнес-стандартам с использованием методов библиометрии, превратив их из помощника слежения за информационными потоками в инструмент манипулирования учёными. Однако наука может развиваться и вне этих процессов, свидетельством чему выступает доказательство гипотезы Пуанкаре российским математиком Г.Я. Перельманом, не имеющим публикаций в математических журналах с высоким импакт-фактором [1, 2].

Одним из интересующих нас моментов выступает «стратификация» периодических научных изданий. Почему созданная в Web of Science Core Collection (WOS CC) сложная система иерархии научных журналов вдруг стала определяющей для российских научных журналов и публикаций? При этом в WOS CC индексируется не более 300 российских журналов, а в верхнюю иерархию (Q1) входит около 20. Поража-

ет неуважение к российским журналам и необъяснимая диспропорциональность в оценках журнальных статей: Q1 – это 20 баллов, а статья в журнале из Перечня ВАК – 0,12 балла. Куда должны обращаться соискатели ученой степени или ученого звания, для которых параллельные индексы и рейтинги создают ненужные барьеры? Что делать исследователям тех научных специальностей, по которым вообще нет журналов в категориях Q? Какую тематику стоит развивать и какие результаты должны получать представители социальных и гуманитарных наук, чтобы войти в новые научные рейтинги, игнорирующие национальную идентичность и государственные приоритеты? Почему статьи и авторы журналов с высоким импакт-фактором априори считаются лучшими? На этом фоне прослеживается тенденция к междисциплинарности научных журналов, что нарушает правила достаточно жесткой привязки журналов (не статей) к рубрикам классификационной схемы (WOS CC, Scopus).

Для крупных игроков информационного рынка ответы на эти вопросы носят коммерческий оттенок с прессингом издательских брендов. Во-первых, научный вклад не может измеряться исключительно публикационной активностью и цитируемостью. Во-вторых, государство, имеющее большую территорию и исторически сложившуюся региональную научную сеть традиционно представляет разнообразие научных изданий с различным уровнем *visibility*. Известно много случаев публикации значимых идей, теорий, научных результатов в узкоспециальных, региональных, малоизвестных изданиях, которые ситуативно становились известными именно благодаря этим результатам, а не наоборот. В-третьих, невозможно игнорировать отраслевую специфику формирования научного знания и его трансфера, как это происходит в ряде регламентирующих документов. Например, по БД «Journal Citation Reports» (JCR) – 2016, компании Clarivate Analytics самый высокий импакт-фактор 187,040 принадлежит изданию медицинского профиля – «CA-A Cancer Journal for Clinicians», а в области математики наиболее высокий импакт-фактор по этой же базе данных у журнала «Acta Numerica» – 6,250. В-четвертых, аргументы в пользу особых полномочий редакционно-издательской инфраструктуры науки в представлении и оценивании результатов научной деятельности являются спорными.

Здесь нельзя не рассмотреть модель Открытого доступа (*Open Access*). Безусловно, бесплатный доступ к ресурсам – это благо для исследователей, но возникает вопрос, кто это благо оплачивает? Все чаще это бремя ложится на плечи авторов. Издательство *Springer Nature* предложило авторам самим размещать свои статьи в самых лучших журналах за 9500 долл. США (The journals will charge authors up to €9,500 to make research papers free to read, in a long-awaited alternative to subscription-only publishing) [3]. Ученые должны провести исследования, описать их в форме статьи (стать авторами), издать, разместить за плату в Открытом доступе (стать спонсорами). Но смогут ли ученые – исследователи – авторы выдерживать такую нагрузку. Очевидно, что эта модель резко

⁴ Методика расчета качественного показателя государственного задания «Комплексный балл публикационной результативности» для научных организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, на 2020 год // Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1340&cat=/ru/documents/docs/ (дата обращения: 14 ноября 2020)

сужает возможности молодых исследователей, начинающих свою научную карьеру. Для них, да и для большинства далеко не богатых людей, это модель не «открытого», а, скорее «закрытого» доступа к ведущим научным журналам.

ИНСТИТУТ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭТИКА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

Научный журнал – один из ключевых элементов сложной системы научных коммуникаций, именно системы, в которой изменение функционала и конфигурации элемента влияет на существование и развитие системы в целом. С точки зрения системного анализа на самом элементарном уровне мы наблюдаем положительные примеры обратной связи: реагирования на новые протоколы и форматы научных публикаций.

Рецензирование выступает значимым и апробированным инструментом оценки научных результатов. В этой связи вызывает ряд опасений новая идеология рецензирования в научных журналах, построенная на воспрепятствовании проникновению в информационное пространство науки недостоверной информации, неточных данных, не отвечающих заявленным стандартам представления текстов.

Насколько целесообразно предъявлять к статье критерии оценки, аналогичные критериям оценки комплексной, завершённой научной работы: диссертации, монографии, НИР? В первую очередь, речь идет об уровне полученного результата. Но ведь жанр статьи предполагает и такой результат как анализ проблемной ситуации, постановка новой научной задачи (которая необязательно должна быть решена именно автором этой статьи); формулировка гипотезы; представление нерезультативного, тупикового пути исследования; демонстрация промежуточных результатов (в том числе, и незапланированных, но интересных для читателей журнала).

Можно ли оценить новизну представленных идей в тексте публикации при слепом рецензировании, «вымарывая» самоцитирование, ссылки на собственные работы автора, в которых была выдвинута гипотеза, описаны предыдущие этапы исследования? Можно ли судить в таком режиме о полноте представления результатов, если идея вырвана из картины современной науки? Рецензент должен определить достоверность и точность результатов, полноту их раскрытия в тексте, качество оформления списка используемых источников. Но разве достоверность не должна доказываться авторами статьи, а подтверждение точности не требует специальных исследований, перепроверки фактов, расчетов, экспериментов? Если речь идет о непротиворечивости опубликованных данных результатам других исследований, если точность исходит из декларации арсенала исследовательского инструментария, то насколько мы можем доверять добросовестности рецензента, выполняющего данную работу в качестве научного волонтера. Безусловно, требования к оформлению цитат и списка источников – это важный элемент культуры научного труда, но насколько обоснованы требования к отбору круга источников: хронологические, персональные, языковые, географические? (Например, ав-

тору не рекомендуют включать в список используемых источников публикации прошедшего десятилетия как «устаревшие», игнорируя «приоритетную» публикацию идеи).

На сегодняшний день мы имеем три модели (три «руса») экспертной оценки научных текстов на предмет публикации. Первая модель – «full-time рецензент», когда редакция научного журнала выступает основным местом работы учёного, а рецензирование составляет основу его деятельности. В настоящее время данная модель реализуется крайне редко. Вторая, наиболее распространенная модель – «рецензент-волонтер», однако рецензирование снижает качество собственной исследовательской деятельности и собственную публикационную активность ученого. Третья модель – «открытое рецензирование», новые форматы которой допускают комментарии, рецензии, дискуссионные и критические статьи, публикуемые или представляемые для ознакомления профессиональному сообществу. Специфика современных каналов взаимодействия учёных обуславливает перспективность организации открытого рецензирования посредством специализированных платформ или социальных сетей, объединяющих научное сообщество. Уже сегодня можно предвидеть создание наукометрических индексов нового типа, например, индекса реакций (лайков) или особого индекса, отражающего направленность и иные характеристики комментариев (построенного на цифровых технологиях анализа текстов), и разработку этих инструментов уже сегодня, основываясь на соответствующих идеологии цифрового мира методологических подходах к научным коммуникациям.

Следует отметить ослабление потока критических статей (в зарубежных практиках – *Pub Peer*), который традиционно формировал дискуссионный и оценочный климат и выступал «пусковым» механизмом наукометрических инструментов, базирующихся на анализе цитирования. Одна из причин этого – «охлаждение» дискуссионного «пыла» экспертов на этапах предварительного рассмотрения статьи.

Новые традиции и стандарты редакционно-издательской инфраструктуры трансформируют и этику научной публикации. Индивидуальный академический стиль изложенного уступает формализованному представлению научной информации. Разрушение идентичности и самоидентичности в процессе академического письма – того, что всегда составляло не только отечественную, но и зарубежную традицию, удаляет из научных текстов яркие образы примеров, языковую и стилистическую свободу. В таком контексте наши зарубежные коллеги поднимают вопрос о «гегемонистской и нерелексивной лингвистической практике» использования английского языка [4], что увеличивает бюджеты научных исследований и ложится тяжелым бременем на учёных из не англоязычных стран [5]. Может ли сохраниться «состязательность» в науке, если статья с отрицательными рецензиями не может быть опубликована, а диссертация как комплексный научный труд, НИР как особый формат научной работы могут быть представлены широкой общественности в Интернете и защищаться и при отрицательных отзывах?

Наши зарубежные коллеги активно обсуждают и изучают явление, получившее название «публикационная предвзятость» как следствие конфликта интересов, «интеллектуальной дистанции» между знаниями, воплощенными в исследовательских предложениях, и собственным опытом рецензента [6]. Изучение этим коллективом авторов рецензий на 2130 публикаций показало, что рецензенты систематически дают более низкие оценки предложениям, которые ближе к их собственным областям знания, и демонстрируют предубеждение по отношению к новым идеям. Это имеет серьезные последствия для научной политики и управления наукой, в том числе, для распределения ресурсов [6].

С другой стороны, вклад рецензента в научное исследование может быть серьёзным, «вмешательство» в работу может быть глубоким [7]. Имеет ли рецензент право выходить на уровень смысла, идеи, пытаться трансформировать ее, либо все его замечания могут касаться только оригинальности текстов и их предэдиционного оформления. Является ли рецензия элементом научной дискуссии или попыткой воздействовать на содержание и направленность результата, на авторскую позицию (даже, если в конечном итоге, рецензент оказывается прав), допустим ли подобный патернализм и уровень недоверия по отношению к учёному, пострадает ли качество научной литературы без экспертной оценки, организуемой издателем? [8].

Актуальным остается вопрос этики привлечения учёных к рецензированию, которое значительная часть академического сообщества рассматривает как «принуждение занятых людей уделять свое время улучшению чужой работы и поддержанию качества литературы» и обвиняет издателей в монетизации финансируемых государством исследований и получении завышенных прибылей, благодаря использованию бесплатного труда [9].

Сегодня наблюдается трансформация системы мотивации рецензентов [10] – от продвижения новой идеологии оценки вклада учёных в современную науку [11], до прессинга репутационных рисков (*Peerage of Science*).

Таким образом, с одной стороны, мы действительно наблюдаем шаги к созданию новых показателей, позволяющих анализировать и оценивать научно-информационную и экспертную деятельность учёных, доля которых в структуре современного научного труда увеличивается. С другой стороны, закладываемая система критериев репутационного характера амбивалентна, ибо оттягивает человеческие, временные, финансовые ресурсы непосредственно от исследований и разработок (R&D) на действия вспомогательного (маркетингового, научно-информационного) характера.

Наблюдая низкий уровень резистентности отечественного академического сообщества формальным нормам, можно констатировать формирование в отечественной науке нового *modus operandi*, когда усилия учёного в большей мере направлены не на социальную и экономическую значимость результата интеллектуальной деятельности, а на создание его информационной модели в соответствии с заданными стандартами и протоколами. Данная ситуация приводит к тому, что конкурентоспособность идеи

определяется не смыслами, а, говоря языком постмодернизма, симулякрами. Это увеличивает риски имитации смыслов и оценок, а также потери ценных решений в зонах критических технологий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшим следствием описываемой в настоящей статье смены парадигмы оценки эффективности деятельности ученых является трансформация «научного» сектора информационного рынка и появление новых бизнес-моделей, основанных на усложнении схем трансфера идей, разработок, результатов интеллектуальной деятельности.

С одной стороны, наблюдается появление и успешное проникновение разнообразия информационных систем и платформенных решений в создание, оформление и публикацию научных текстов, подбор рецензентов и управление рецензиями. Эти решения можно рассматривать как инвариантный инструмент формирования единого цифрового пространства научного знания, постепенно консолидирующий отдельные научные издания в объединенный ресурс с единым центром доступа (ибо единый «вход» уже спроектирован и реализован) и стирающий организационные границы между ними. Но насколько такая конфигурация цифрового пространства научного знания целесообразна для стимулирования инновационной активности, состоятельности отдельных учёных и коллективов за первенство в достижении научных целей, конкурентоспособность результатов R&D на мировой арене?

С другой стороны, идеология подобных интеграторов сети экспертов реализует включение механизмов сегментирования (повышающих профильность выбора рецензента); равномерного распределения объёма работ между учёными (выступающих рецензентами-волонтерами, что позволяет сокращать сроки рассмотрения работы – по модели «свободного такси»); отслеживания и оценки деятельности самих рецензентов. Основу бизнес-схемы составляет посреднический сервис между потенциальными научными экспертами и издательскими структурами. Такой подход, безусловно, утяжеляет структуру затрат издательств, следовательно, и увеличивает стоимость информационных ресурсов для конечных потребителей и библиотек.

Одно из важных направлений в издательской сфере – консолидация подобных служб с крупными агрегаторами информационных ресурсов науки – *Springer* [12], *Elsivier* и другими с целью улучшения качества научного контента с помощью инновационных продуктов и сервисов, направленных на продвижение определённых издательских стандартов. Новые альянсы формируют новые метрики – «показатели по рецензированию» (*peer review metrics*): количество подтвержденных рецензий (суммарно и за определенный период), соотношение числа рецензий и числа публикаций [11].

Из менее масштабных, но весьма существенных изменений в информационной инфраструктуре науки стоит назвать: усложнение организационной структуры научных организаций; введение новых единиц в штатное расписание научных департаментов, функ-

ционал которых состоит в управлении публикационной активностью организации; усиление позиций службы регистрации идеи до публикации (специальных препринтных систем и платформ, отраслевых депозитариев), создающей защиту результатов научной деятельности на период *peer review* (который в условиях многоуровневой экспертизы и предпубликационной подготовки занимает сегодня в среднем от 5 до 8 месяцев) и т.д.

Современный этап развития науки совпадает с особым периодом в истории информационных технологий и информационных систем. Это – «лаг» между интеллектуальными вызовами цифрового мира и «задержкой» реакции информационной инфраструктуры современной науки, построенной на архетипах, теряющих в новых информационных режимах доминантные позиции. В этой переходной ситуации целесообразно избегать крайних точек в управлении наукой и научными коммуникациями. Важно понимать риски их формализации и унификации, ибо в основе научной работы лежит творчество – создание нового, уникального результата. Это требует не только осуществления стандартизированных трудовых действий, но и, в первую очередь, свободной реализации мысли и возможности отражения личностных качеств учёного.

Эффективность системы научных коммуникаций, любых информационных систем, которые мы строим для оптимизации научно-информационной деятельности, включает не только способность отражать идеи самого исследователя на узком уровне метаданных, но и создавать информационные модели творческой, интеллектуальной лаборатории ученого: подготовительных этапов, бессознательной фазы научного творчества как самого загадочного этапа, логики композиции научных идей, процессов сомнений и признания собственной ошибки. Без этого дискуссии об искусственном интеллекте и проектирование интеллектуальных информационных систем не выйдут за пределы элементарных поисковых, сравнительных и кумулятивных операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перельман Григорий Яковлевич. – Википедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения 24 ноября 2020)
2. Гениев осуждать нельзя. Как живет математик Григорий Перельман. Аргументы и факты. 11 ноября 2017. – URL: <https://spb.aif.ru> (дата обращения 23 ноября 2020)
3. Holle Else. Nature journals reveal terms of landmark open-access option. NEWS 24 NOVEMBER 2020. – URL: https://www.nature.com/articles/d41586-020-03324-y?utm_source=Nature+Briefing&utm_campaign=fb30d7cec3-briefing-dy-20201124&utm_medium=email&utm_term=0_c9dfd39373-fb30d7cec3-45535234 (дата обращения 25 ноября 2020)

4. Tietze S., Dick P. The Victorious English Language: Hegemonic Practices in the Management Academy // Journal of Management Inquiry. – 2013. – Vol. 22(1). – P.122-134. DOI: 10.1177/1056492612444316
5. Aalbers M.B. Creative Destruction through the Anglo-American Hegemony: A Non-Anglo-American View on Publications, Referees and Language // Area. – 2004. – Vol. 36 (3). – P. 319-322
6. Boudreau K.J., Guinan E.C., Lakhani K.R., Riedl C. Looking Across and Looking Beyond the Knowledge Frontier: Intellectual Distance, Novelty, and Resource Allocation in Science // Management Science. – 2016. – Vol. 62(10). – P. 2765–2783
7. Dessimoz Ch. Thoughts on pre- vs. post-publication peer-review. – URL: <http://lab.dessimoz.org/blog/2016/03/31/pre-vs-postpublication-review>
8. Vanholsbeeck M., Thacker P., Sattler S., Ross-Hellauer T., Rivera-López B.S., Rice C., Nobes A., Masuzzo P., Martin R., Kramer B., Havemann J., Enkhbayar A.; Davila J., Crick T., Crane H., Tennant Jonathan P. (March 11, 2019). Ten Hot Topics around Scholarly Publishing // Publications. – 2019. – 7(2). P. 34. DOI: 10.3390/publications7020034.
9. Beverungen A., Böhm S., Land C. The poverty of journal publishing // Organization. – 2012. – Vol. 19(6). – P. 929-938. DOI: 10.1177/1350508412448858
10. Bruce R., Chauvin A., Trinquart L., Ravaud Ph., Boutron I. Impact of interventions to improve the quality of peer review of biomedical journals: a systematic review and meta-analysis. // BMC Medicine. – 2016. – 14(1). – P. 85. DOI: 10.1186/s12916-016-0631-5.
11. Инструкция по работе с профилями авторов в системе PUBLONS. – URL: https://spmi.ru/sites/default/files/imci_images/publishing20activities/instrukciya-po-rabote-s-profilem-avtora-v-sisteme-publons.pdf (дата обращения 18 января 2021)
12. О Springer. Springer и Peerage of Science объединяются в команду. – URL: <https://www.springer.com/gp/about-springer/media/press-releases/corporate/springer-and-peerage-of-science-team-up-/39456> (дата обращения 18 января 2021).

Материал поступил в редакцию 29.11.20.

Сведения об авторах

ЛОПАТИНА Наталья Викторовна – доктор педагогических наук, Московский государственный институт культуры (МГИК)
e-mail: dreitser@yandex.ru

ЦВЕТКОВА Валентина Алексеевна – доктор технических наук, Библиотека по естественным наукам РАН (БЕН РАН), Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН)
e-mail: vats08@mail.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК