

## О цифровой парадигме развития



Цифровая экономика экологична. Хотя бы потому, что миллионы гектаров леса не пойдут на изготовление бумаги, люди научатся разумно перерабатывать отходы и оптимизируют движение транспорта. Земля задышит полной грудью и, конечно же, когда-нибудь на ней наступит рай. По крайней мере, нам никто не запретит об этом мечтать и что-то для этого делать. Нам и всем «диджеям» экономики, которые от создания единичных треков должны перейти к настоящему полифонизму.

Цифровой подход — это не только успешное замещение многих человеко-лет рутинной работы трудом осмысленным и творческим, но еще и возможность подобраться к таким исследовательским и практическим задачам, решение которых ранее было просто невыполнимо. Это прежде всего ускорение выполнения задач сбора, хранения, анализа, обработки и использования информации, что архиважно для цифровой экономики, которую называют экономикой данных.

О чём этот номер? Мы давно хотели объединить под одной обложкой работы хоть и совершенно разные, но вызывающие уверенность в неотвратимости цифровой трансформации и грядущей согласованности ресурсов цивилизации — когнитивных, вычислительных, аппаратных, логистических.

В материалах номера рассматривается тема выживаемости молодых инновационных IT-компаний на ранних этапах развития, предлагается знакомство с открытыми платформами, применяющимися в аграрном секторе, обсуждается роль университетов в подготовке специалистов для умных городов, исследуются особенности создания антикризисного управления, ориентированного на принятие стратегических решений в условиях кризисной ситуации.

Этот номер продолжает знакомить читателей с технологиями распределенного реестра. В частности, описываются подходы к разработке информационной системы на базе технологии блокчейн 2.0, автоматизирующей процесс продажи акций закрытой корпорации, и исследованию рынка вакансий в США для специалистов по управлению проектами в области блокчейн-технологий, позволяющему сформулировать практические рекомендации по подготовке менеджеров таких проектов в России.

Одна из работ наших авторов посвящена анализу основных режимов использования охраняемых произведений, необходимых для решения образовательных, научных, информационных и творческих задач.

Мы надеемся, что в этом объединенном выпуске журнала каждый из вас, дорогие читатели, найдет для себя что-то интересное и полезное.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
ТАТЬЯНА ЕРШОВА

№ 4-5  
2019

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

## УЧРЕДИТЕЛИ:

ОСНОВАН В 1989 ГОДУ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА  
РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

ЕРШОВА Татьяна  
Викторовна — канд.  
экон. наук

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ХОХЛОВ Юрий Евгеньевич (председатель) — канд. физ.— мат. наук, доц., акад. РИА  
ОРЛОВ Степан Владимирович (зам. председателя) — канд. экон. наук  
АЛЕКСЕЕВА Ирина Юрьевна — д-р фил. наук, доц.  
БОГДАНОВ Александр Владимирович — д-р физ.— мат. наук, проф.  
ВАРТАНОВА Елена Леонидовна — д-р фил. наук, проф.  
ВЕРШИНСКАЯ Ольга Николаевна — д-р экон. наук  
ВОЙСКУНСКИЙ Александр Евгеньевич — д-р психол. наук  
ДЕЖИНА Ирина Геннадьевна — д-р экон. наук, проф.  
ЕЛИЗАРОВ Александр Михайлович — д-р физ.— мат. наук, проф.  
ЗАСУРСКИЙ Ясен Николаевич — д-р фил. наук, проф.  
ИВАНОВ Алексей Дмитриевич — д-р экон. наук, чл.-кор. РАЕН  
ИВАХНЕНКО Евгений Николаевич — д-р филос. наук, проф.  
КОГАЛОВСКИЙ Михаил Рувимович — канд. техн. наук, доц.  
КОЛИН Константин Константинович — д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ  
КУЗНЕЦОВА Наталия Ивановна — д-р филос. наук, проф.  
ЛАПИДУС Лариса Владимировна — д-р экон. наук, проф., акад. РАЕН  
МЕНДКОВИЧ Андрей Семенович — д-р химических наук, ст. науч. сотрудник  
МИРСКАЯ Елена Зиновьевна — д-р социол. наук  
ОЛЕЙНИК Андрей Владимирович — д-р техн. наук, проф.  
РАЙКОВ Александр Николаевич — д-р техн. наук, проф.  
РУСАКОВ Александр Ильич — д-р хим. наук, проф.  
СЕМЕНОВ Алексей Львович — д-р физ.— мат. наук, акад. РАН, действ. член РАО  
СЕМЕНОВ Евгений Васильевич — д-р филос. наук, проф.  
СЕРДЮК Владимир Александрович — канд. техн. наук, доц.  
СМОЛЯН Георгий Львович — д-р филос. наук, проф.  
СТРЕЛЬЦОВ Анатолий Александрович — д-р техн. наук, д-р юрид. наук, проф., засл. деятель науки РФ  
ТАТАРОВА Галина Галеевна — д-р социол. наук, проф.  
ЧЕРЕШКИН Дмитрий Семенович — д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН  
ШАПОШНИК Сергей Борисович  
ЩУР Лев Николаевич — д-р физ.— мат. наук, проф.  
ЯКУШЕВ Михаил Владимирович

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ

СЕКРЕТАРЬ:  
КОПЬЁВА  
Ольга Валентиновна

## ДИЗАЙН-ПРОЕКТ:

КЕЛЕЙНИКОВ Иннокентий

## ВЕРСТКА:

КАПУСТИН Дмитрий

Журнал зарегистрирован в Роспечати  
(Пер № 015 766 от 01.07.1999)

ISSN 1606-1330 (печ.), ISSN 1605-9921 (эл.)

## Подписные индексы:

по каталогу Агентства «Роспечать» (красный) — 70264  
по объединенному каталогу «Пресса России» (зеленый) — 84668

Адрес редакции: Москва, ул. Александра Солженицына,  
д. 27, офис 410

Для переписки: 101000, Москва, Главпочтамт, а/я 716

Тел.: +7 (495) 912-22-29

Электронная почта: [infosoc@iis.ru](mailto:infosoc@iis.ru)

Веб-сайт: [www.infosoc.iis.ru](http://www.infosoc.iis.ru)

## ПУБЛИКУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОШЛИ ПРОЦЕДУРУ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРТНОГО ОТБОРА

1 ДЕКАБРЯ 2015 ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В НОВЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ,  
РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВЫСШЕЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ РФ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ  
МАТЕРИАЛОВ КАНДИДАТСКИХ И ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.  
ЖУРНАЛ ВХОДИТ В ДАННЫЙ СПИСОК С 26 ФЕВРАЛЯ 2010 ГОДА.

Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов.  
Перепечатка материалов возможна только по согласованию  
с редакцией.

Авторы несут ответственность за патентную чистоту, достоверность  
и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических  
данных, собственных имен, географических названий и прочих  
сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих  
открытой публикации. При любом использовании оригинальных  
материалов ссылка на журнал обязательна.



В макете журнала использованы шрифты  
ООО НПП «ПараТайп»

Формат 70×100/16.  
Печать офсетная. Бум. офсетная.  
Тираж 500 экз.

Отпечатано:  
ООО «МАКС Пресс», (495) 939-38-90  
ООО «Фотозксперт», 115201, Москва,  
ул. Котляковская, д.3, стр. 13

# СОДЕРЖАНИЕ № 4-5 2019

## СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

- 1 **О цифровой парадигме развития**

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 6 ГОЛУБИНСКАЯ Анастасия Валерьевна **Фолк-эпистемология как программа исследования механизмов принятия знания**
- 12 ЦАПЛИН Евгений Владимирович, КОСОВА Ольга Андреевна **Иновационные стартапы в первые три года на рынке: путь к устойчивому развитию**
- 23 ВЕРШИНСКАЯ Ольга Николаевна, ГАЛЮЖИН Алексей Юрьевич **Междисциплинарный подход к постижению изменяющегося мира**
- 33 БРОДОВСКАЯ Елена Викторовна, ДОМБРОВСКАЯ Анна Юрьевна, ПЫРМА Роман Васильевич, СИНЯКОВ Алексей Викторович, АЗАРОВ Артур Александрович **Построение модели влияния современных цифровых коммуникаций на профессиональные компетенции российской молодежи**

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- 44 ЧЕРЕШКИН Дмитрий Семенович, ЦЫГИЧКО Виталий Николаевич **Антикризисное управление социально-экономической системой в условиях цифровой экономики**
- 54 РЕВЕНКО Лилия Сергеевна, РЕВЕНКО Николай Сергеевич **Международные аспекты развития цифровых платформ в аграрном секторе**
- 61 ЕРАХТИНА Ольга Сергеевна, КОНДРАТЬЕВА Ксения Сергеевна, КУКАРКИН Илья Андреевич, СУХОВ Александр Олегович **Применение технологии блокчейн при создании информационной системы для выполнения операций по покупке и продаже акций закрытой корпорации**

## ОБРАЗОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 72 ВОЛКОВ Сергей Константинович **Роль университетов в подготовке кадров для «умных» городов: взгляд изнутри**
- 86 ГРАЧЕВА Анастасия Андреевна, Дагаев Александр Александрович **Анализ востребованных компетенций менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн**

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ПРАВО

- 96 ЦУКЕРБЛАТ Дмитрий Миронович, КРАСИЛЬНИКОВА Ирина Юрьевна **Режимы авторского права в информационно-библиотечной сфере**

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И СМИ

- 105 СУВОРОВА Алена Владимировна, БАХИТОВА Алина Асылановна, КУЗНЕЦОВА Анастасия Дмитриевна, ГУЛЯЕВ Павел Романович **Социальные алгоритмы онлайн-сообществ: аналитический обзор**

## ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 113 ИВАНОВСКИЙ Александр Александрович, ТКАЧЕВА Екатерина Васильевна **Различные аспекты использования менеджеров библиографии в системе избирательного распространения информации**

## ИНФОРМАЦИЯ

- 119 **Abstracts**  
125 **Наши авторы**

## «Цифровые» таланты из Сибири получили 500 тыс. рублей на развитие «умного ЖКХ»

В Казани завершился финал конкурса «Цифровой прорыв», который войдет в Книгу рекордов Гиннеса как самый массовый хакатон в мире. Больше всего участников заинтересовала тема «МегаФона» — над проектом в области ЖКХ работали 29 команд.

В конкурсе приняли участие свыше 3000 программистов, дизайнеров и управленцев из 77 регионов России. Возраст самого молодого участника «Цифрового прорыва» — 13 лет, а самого возрастного — 76. Объединившись в команды по 3-5 человек, финалисты за 48 часов создали прототипы цифровых продуктов в номинациях «Здравоохранение», «Государственное управление», «Образование и наука», «ЖКХ и городская среда», а также «Транспорт

и логистика». При этом каждый блок был поделен еще на 25 направлений, где нужно было решить конкретную задачу.

«Я твердо уверен в том, что в России сосредоточены самые яркие »цифровые« таланты. Мы уже второй год работаем со студентами, разработчиками и стартапами в нашей »технологической песочнице«. За это время через нее прошло более 1000 идей, и 40 из их числа стали пилотными коммерческими

проектами. Но начиналось все вовсе не с проектов и не с готовых решений, а с того, что мы увидели ребят с горящими глазами, которые предлагали новый взгляд на, казалось бы, привычные вещи. На конкурсе я тоже увидел участников самых разных возрастов, которые хотят изменить мир к лучшему с помощью цифровых технологий. Я уверен, что совсем скоро многие из них начнут стажировку в »МегаФоне« или будут нашими компаниями-партнерами», — отметил Геворк Вермишян, генеральный директор компании «МегаФон».

На правах генерального партнера конкурса «Цифровой прорыв» «МегаФон» предложил трек «Оптимизация обратной связи в сфере ЖКХ», в котором предстояло разработать универсальное веб-приложение для предприятий ЖКХ, способное распознавать смысл обращений, распределять их по ответственным сотрудникам и отслеживать выполнение. Лучший проект, по мнению членов экспертного совета, реализовала команда Frozen Lab из г. Железногорска Красноярского края, применившая в разработке технологии искусственного интеллекта. «Главным вкладом »МегаФона« в организацию хакатона стала профессиональная поддержка наших специалистов. Участникам на протяжении 48 часов помогали 15 экспертов из числа сотрудников компании, которые консультировали ребят по темам больших данных, интернета вещей и управления проектами. А мастер-классы

по подготовке успешной презентации проектов нашего корпоративного тренера посетили свыше 100 конкурсантов. Я была свидетелем неподдельной вовлеченности всех наших сотрудников, и участники конкурса ответили нам взаимностью — задание »МегаФона« выбрали 29 команд, что больше, чем во всех остальных направлениях», — рассказала Валентина Ватрак, директор по корпоративному развитию и управлению персоналом компании «МегаФон».

Еще три команды в треке «МегаФона» были отмечены дополнительными призами. Специальная номинация «Лучшая командная работа» и особый приз досталась ростовской команде ReactiveRND. Участникам удалось разработать прототип веб-приложения с отличным интерфейсом для заведения заявок клиентов и продуманным функционалом. За самое креативное продуктивное решение жюри отметило команду SimpleDecision из Санкт-Петербурга. Ребята запомнились уникальной front-разработкой с проработанным функционалом. Команда ЦУП из Нижнего Новгорода и Чебоксар признана автором самого креативного технического решения — их проект содержит единую платформу, которая может быть внедрена в управляющих компаниях.

<https://www.comnews.ru/content/122309/2019-10-01/cifrovye-talanty-iz-sibiri-poluchili-500-tys-rublej-na-razvitie-umnogo-zhkh>

## Фолк-эпистемология как программа исследования механизмов принятия знания

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 16.02.2019.



**ГОЛУБИНСКАЯ Анастасия Валерьевна**

*Кандидат философских наук, научный сотрудник научно-исследовательского отдела Института открытого образования Национального исследовательского государственного университета им. Н.И. Лобачевского*

### Аннотация

Данная статья представляет собой результаты анализа фолк-эпистемологии как направления современных исследований познавательной деятельности человека и постановки целей фолк-эпистемологического исследования. На примере нескольких случаев, почерпнутых из научной и исторической литературы, выдвигается гипотеза о том, что работа неэкспертного сознания с научным знанием не всегда поддается объяснению механизмами теории научного познания: последняя игнорирует неотъемлемые социальные и психические аспекты принятия знания. Показывается, что в информационном обществе фолк-эпистемологическая перспектива позволяет обнаружить ценностные сдвиги от истинности и обоснованности знания к потребности в знании, познавательному комфорту и доступности.

### Ключевые слова:

**фолк-эпистемология, народная эпистемология, эпистемическое поведение, принятие знания, познавательный комфорт, информационное общество, рынок интерпретаций.**

Что такое понимать? Понимание можно назвать целью любого интеллектуального труда — труда школьника и учителя, переводчика и читателя, труда учёного. Понимание, вместе с тем, сопровождает человека не только в школьных классах и лабораториях, но и в повседневных действиях от простого понимания знаков дорожного движения до более сложных форм, например, сопереживания, сочувствия.

Похоже, что понимание всегда связано с взаимодействием: человек понимает мир, когда взаимодействует с окружающими объектами и явлениями, и понимает других людей, когда взаимодействует с ними, а когда он рефлексивирует над всеми этими взаимодействиями, то понимает самого себя. Выходит, что понимание связано ещё и с опытом. Например, известная собака Павлова пережила понимание при помощи многочисленного опыта воспроизведения одного и того же сценария взаимодействия с окружающим миром. Коперник, конечно, не взаимодействовал с объектами Солнечной системы, но взаимодействовал с их абстрактными моделями, в том числе применяя к ним опыт взаимодействия с доступными объектами, наблюдения за ними. Акт интуитивного понимания — малоизученный феномен, но, скорее всего, предшествующий опыт и «багаж знаний» играют какую-то роль и в этом случае.

Чаще о понимании говорят именно в этом контексте: собака Павлова, Коперник, озарение. Так происходит, вероятно, из-за того, что философский интерес к проблеме «как понять понимание» обычно связан с развитием именно научного знания. Мы, напротив, предлагаем обратить внимание на механизмы формирования знания в повседневном мышлении. Несмотря на то, что с середины прошлого века в различных исследовательских проектах выявляются детерминанты эпистемического поведения [1, с. 535; 2; 3; 4; 5], вряд ли можно найти хотя бы одно

полноценное исследование о том, что стоит вкладывать в само понятие эпистемического поведения. Возможно, это связано с тем, что поднятая проблематика длительный период рассматривалась как предмет интереса когнитивистов, психологов, педагогов и тем самым была ориентирована на практический, протоколно-инструктивный результат. Философское измерение познания, напротив, стремится к более глубокому описанию природы этого явления. Однако, в изоляции от других дисциплин любое из отраслевых знаний вряд ли можно назвать достаточным, – возможно поэтому призыв Д. Берлайна «Вперёд к теории эпистемического поведения» [6] за половину столетия не получил должного внимания. Сегодня же становится очевидным, что познавательная деятельность субъекта составляет существенную долю его социального бытия: в условиях перехода к информационным формам взаимодействия знание становится одним из самых значимых инструментов.

Примеры того, что на наш взгляд вполне соотносится с понятием познавательного поведения, составляют (и объясняют) мемуарную часть книги «Touching a Nerve» Патриции С. Черчленд [7]. Она обращает внимание на то, как сильно отличаются оценки состояния «знать» у разных людей. В первом случае принятое знание легко заменяется другими, полностью противоположными знаниями [7, р. 24]. При том сама ситуация замены, как описано автором, не в полной мере является «революцией знаний» для самого субъекта, поскольку перемена и погружение в новое информационное пространство сопровождается энтузиазмом, прозелитизмом и полной самоотдачей. Второй случай также касается противоречивых систем знаний, но связан не столько с переходом от одной системе к другой, сколько с созданием одной смешанной системы [7, р. 26]. Так, например, лакуны научной картины мира вполне бесконфликтно покрываются религиозными убеждениями, удовлетворяя потребность субъекта в полном и понятном объяснении окружающего мира. Этот пример несёт дух «кентавр-идей», в которых научный подход смешивается с идеологическим [8], но в пределах одного субъекта. Третий и четвёртый случаи, возможно, слишком точечны для возведения к термину «поведение», но тем не менее значимы для его определения. Оба из них затрагивают проблему преданности субъекта неким «познавательным идеалам»: в случае со Стэнли О'Коннор знание сохраняется ценой жизни и вопреки наличному опыту [7, р. 80], и совсем иначе складывается ситуация с носителем синдрома Клайнфельтера, для которого привычные представления не имеют никакой цены по сравнению с возможностью получить точное, правдивое, пусть и не очень приятное, объяснение [7, р. 29]. Понимание объективной картины происходящего оказывается более ценным, чем «познавательный комфорт» субъекта, то есть его готовность воспринять определённую информацию как истинную. Это, в свою очередь, ведёт к появлению необходимости в термине, который мы интуитивно можем обозначить как «познавательная зона комфорта».

А. М. Дорожкин отмечает, что различные элементы знания, даже откровенно противоречивые, все же могут образовывать некое, пусть не устойчивое, единство. В моделях трансляции знаний А. М. Дорожкина некомфортными знаниями являются «знания-бородавки», которые «мы с самого начала определяем его как некий антипод наличного, но, тем не менее, не можем отторгнуть» [9]. Для данной работы это наблюдение значимо тем, что бытие в пределах зоны познавательного комфорта, особенно в современном обществе, невозможно: потоки информации

разнообразны, субъект в них самостоятелен, и нет возможности отделить плеве- ла от всех попадающихся в этих потоках зёрен.

Комфортное знание связано не столько с правдой, сколько с желанием, чтобы что-то было правдой. Например, открытие У. Харви функций сердца на- столько трудно принималось современниками, привыкшими к античной модели Клавдия Галлена, что многие согласились «ошибаться с Галленом, чем обнародо- вать истину с Харви» [10]. Признание этого открытия влекло за собой так много новых вопросов, что не прошло бы для научного сообщества безболезненно, в свя- зи с чем ему стала близка идея о капитуляции перед заблуждением. Также у П. Чер- членд мы находим аналогичный (пятый) случай с философом, восклицаящим «Я ненавижу мозг!» в ответ на прорывы нейробиологии в пространстве, занимаемом философией на протяжении многих веков [7, p. 13]. Капитуляция перед незнанием в авторской терминологии отражается через термин «*pay-saying*». К сожалению, найти аналог этого слова в русском языке не просто, но понимать его следует впло- не конкретно, а именно — как проявление «слепого» скептицизма или радикаль- ного агностицизма, при которых сомнение и отрицание не имеют аргументации. «*Pay-saying*» — это преждевременное осознание своей беспомощности перед ли- цом сложного и непонятого явления. Автор приводит в пример выражение: «Со- знание слишком сложно для человеческого понимания, так что можно и не пы- таться его понять, это бессмысленная трата времени, мы никогда этого не узнаем». Сложно представить, как развивался бы мир, если бы подобный познавательный пессимизм обрёл глобальность. Тожество непознанного и непознаваемого было свойственно обществу на ранних этапах его развития, но эти недоступные объек- ты сегодня можно назвать пусть и не познанными до конца, но хотя бы в принципе познаваемыми. И в то же время, «*pay-saying*», в отличие от незнания, даёт именно знание, а именно знание о том, что познание тщетно. Но что это, как не манера ра- боты с информацией, как не то самое эпистемическое поведение субъекта?

Каждый из приведённых случаев описывает ситуацию выбора субъектом реакции на появление нового знания. И в этом свете интерес представляют фак- торы такого выбора. Самое очевидное (для философа) объяснение, пожалуй, име- ет случай с синдромом Клайнфельтера, где важнейшим критерием оценки стала достоверность знания, его очевидная связь с действительностью. Это поведение буквально является персональным выражением этоса классической науки: основ- ной целью познавательной деятельности является поиск истины, которая согла- суется с наблюдениями, а не с культурными предубеждениями [11, с. 770–781]. Пятый случай («лучше ошибаться с Галленом...») не соответствует мертоновским императивам, но тоже имеет вполне понятное психологическое объяснение, при том не нуждающееся в особом философском анализе: желание сохранить систему имеющихся убеждений и избежать когнитивных конфликтов вряд ли можно от- нести к неординарным познавательным ориентирам повседневной жизни.

В этих примерах поднимается не только проблема физиологических и ког- нитивных способностей субъекта, но и вопрос о том, как вообще происходит при- нятие или усвоение знаний, — во-первых, *как мы знаем то, что мы знаем*, и во-вто- рых, *как мы думаем и говорим о том, что мы знаем*. При такой постановке вопроса предмет внимания, с одной стороны, обретает философский, и даже эпистемоло- гический, смысл, но с другой стороны, не ограничивается им.

Ответы на поставленные вопросы можно искать по-разному. Один из вариантов предлагает исследовательская программа фолк-эпистемологии [12; 13, 14]. Как следует из названия, фолк-эпистемология отталкивается от теории познания. Общее у них действительно есть, и, скорее всего, им является объектный фокус изначального интереса: высказывания вроде «*p* истинно», «*p* вероятно», «*p* ложно» являются результатом именно эпистемологических процедур. Однако, с этого же пункта начинаются и различия. К. Хайнц и Д. Тараборелли, теоретики фолк-эпистемологии, предлагают [14, р. 477] различать эпистемологию и фолк-эпистемологию следующим образом: вторая фокусируется на эпистемических оценках, которые мы фактически совершаем и производим, независимо от норм и правил, это «естественная эпистемология», не регулируемая императивами экспертов.

Упрощённое представление научного знания в результате может не иметь ничего общего с оригинальной идеей. Таким примером может послужить фолк-знание об эволюционной теории Дарвина, ошибочно, но массово представляемой как линейная смена обезьяны человеком. Понимая, что это является примером массового заблуждения, с точки зрения фолк-эпистемологии мы не должны игнорировать тот факт, что это убеждение действует как знание, когда действует в неэкспертном сознании. Фолк-знания могут пользоваться терминологическим аппаратом знания, быть в разной степени некорректными, но, тем не менее, именно эти упрощённые репрезентации научного знания оказываются наиболее активными в познавательной деятельности обывателя.

Во-вторых, степень отклонения фолк-знания следует из количества и качества упрощённых экспликаций, то есть зависит от того, насколько необходимо упростить словесное выражение научного знания. Учитывая ранее изложенные замечания, можно предложить догадку, что понятность и комфортность как раз служат критериями его ранжирования:

- знание непонятно, следовательно, не принимается;
- знание непонятно, но и не «конфликтно» по отношению к другим представлениям, поэтому принимается;
- знание понятно, но не «конкурентоспособно» по отношению к уже имеющимся знаниям;
- знание понятно настолько, что способно изменить ранее сформировавшиеся представления.

Вряд ли вызовет сомнение то, что изначально формируется востребованность знания: когда нам ничего не известно о том или ином предмете, явлении, и возникает потребность в объяснении, знание не расценивается как комфортное или некомфортное, оно принимается в любом виде. Понятность следует из возможности сопоставления нескольких способов выражения знания. Так, например, при отсутствии подготовки « $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ » менее понятно, чем «при горении метана в кислороде образуются диоксид углерода и вода», однако сделать такое заключение можно только тогда, когда появляется шанс сравнивать несколько языков изложения знания. Комфортность же появляется тогда, когда прежде полученные знания формируют более-менее устойчивые связи, и появление нового элемента способно навредить им или разорвать их.

Попробуем рассмотреть эту модель на примере ранее приведённых случаев П. Чёрчленд. Один из случаев, в котором описывается смешение различных картин мира, теперь легко описывается как ситуация, в которой одно знание (в данном случае естественно-научное) понятно, комфортно и принято, а другое знание (религиозное) может быть и непонятным, но оно принимается, поскольку удовлетворяет познавательную потребность и ничему не противоречит: никакое другое знание не предлагало этому персонажу ответа на вопросы о природе сознания и души человека. История, рассказывающая о непрекращающейся смене убеждений, может быть описана по-разному: как востребованное знание, не удовлетворяющее критерию познавательного комфорта или критерию понятности, или как комфортное знание, не имеющее востребованности и не находящее применения. Обратный случай с синдромом Клайнфельтера служит примером острой потребности в знании, за счёт чего преодолевается и познавательный дискомфорт, и «эксplikативный порог», который в данном случае выражает переходный момент от непонятого объяснения к понятному. В конце концов, пятый случай, требующий от субъекта быстрой перестройки фундаментальных основ мировоззрения, может быть как понятным, так и непонятным, но однозначно некомфортным и невостребованным.

Фолк-эпистемология даёт серьёзное преимущество при исследовании процесса принятия знания: она предлагает новые категории, недоступные в теории научного познания, и обнаруживает новые свойства того, как человек работает и вообще может работать со знаниями. Особенно ярко это сопоставление становится в условиях хаотичного преумножения информации, ставшего частью современной медиа-культуры. По мнению Ч. С. Пирса, для человека состояние сомнения неестественно и некомфортно: сомнение — это тревожное состояние, свидетельствующее о наличии неудовлетворённой познавательной способности, через борьбу с которым человек жаждет перейти в спокойное и удовлетворённое состояние веры; сомнение стимулирует нас к действиям до тех пор, пока оно не будет уничтожено [15, р. 99]. Это предположение легко подтвердить на собственном опыте: вряд ли найдётся человек, который сможет сказать о себе «мои знания ложны, у меня есть сомнения по поводу их достоверности, но я продолжаю их знать». Эту линию продолжает и С. Блэкбёрн [16], в теории которого каждый субъект выбирает такое содержание правды, которое наиболее приятно и непротиворечиво и которое позволяет оставаться в состоянии веры, а не тревог сомнения. Именно в стремлении избежать этих неустойчивых состояний, субъект выбирает интерпретации, наполняющие его представления о правде. Выходит, что главное требование к этим фактам — это минимальный вред к уже сформировавшимся знаниям, как личным, так и коллективным, что опять же удовлетворяет признаку правды как представлений, которые вытекают из ценностей и убеждений группы.

Здесь становится заметным несоответствие. С одной стороны, мы имеем культуру, поточно производящую информацию и технологии, поддерживающие рынок интерпретаций этих знаний. С другой стороны, у нас есть «субъект Пирса», вся интеллектуальная работа которого направлена на сохранение убедительности имеющихся знаний всегда, когда это возможно. При этом, спрос на интерпретации мироустройства очевидно выше, чем предложение эпистемических монополий: религиозные сообщества имеют одни информационные потребности, любители астрологических прогнозов — другие. Для науки этих областей в принципе

не существует, но в условиях общего информационного пространства разные картины мира сталкиваются, взаимодействуют. Как взаимодействовать с тем, чем не существует? В этом смысле даёт полезное и максимальное безвредное решение, выводя понятие знания из исключительной власти теории научного познания, но не лишая его своего изначального смысла.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-311-00061.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. CARON A. J. **Curiosity, achievement, and avoidant motivation as determinants of epistemic behavior** // The Journal of Abnormal and Social Psychology. 1963. Vol. 67. No. 6. Pp. 535.
2. DAUKAS N. **Epistemic trust and social location** // Episteme. 2006. Vol. 3. No. 1-2. Pp. 109-124.
3. NAGEL J. **Epistemic anxiety and adaptive invariantism** // Philosophical Perspectives. 2010. Vol. 24. No. 1. Pp. 407-435.
4. KITCHENER R. F. **Piaget's epistemic subject and science education: Epistemological vs. psychological issues** // Science & Education. 1993. Vol. 2. No. 2. Pp. 137-148.
5. POLLOCK J. L. **Epistemic norms** // Synthese. 1987. Vol. 71. No. 1. Pp. 61-95.
6. BERLYNE D. **Toward a theory of epistemic behavior: Conceptual conflict and epistemic curiosity** // R. Harper, C. Anderson, C., Christenson, S. Hunka, (Eds.), The cognitive processes: Readings. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1964. 350 p.
7. CHURCHLAND P. S. **Touching a Nerve: The Self as Brain**. NY: **W. W. Norton & Company**, 304 p.
8. ТОЩЕНКО Ж. Т. **Кентавр-идеи как деформация общественного сознания** // Социологические исследования. 2011. № 12. С. 3-12.
9. ДОРОЖКИН А. М. **Модели трансляции знания** // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Сер. Социальные науки. 2004. № 1(3). С. 409-414
10. WRIGHT T. **William Harvey: A Life in Circulation**. NY: **Oxford University Press**, 2012. 288 p.
11. МЕРТОН П. **Социальная теория и социальная структура М.: АСТ**, 2006. 873 с.
12. GERKEN M. **On folk epistemology: How we think and talk about knowledge**. Oxford University Press, 2017. 952 p.
13. MERCIER H. **The social origins of folk epistemology** // Review of Philosophy and Psychology. 2010. Vol. 1. No. 4. Pp. 499-514.
14. HEINTZ C., TARABORELLI D. **Folk Epistemology. The Cognitive Bases of Epistemic Evaluation** // Review of Philosophy and Psychology. 2010. Vol. 1. No. 4. Pp. 477-482.
15. PEIRCE C. S. **The Fixation of Belief**. In: **Charles S. Peirce: Selected writings: Values in a universe of chance**. **Courier Corporation**, 1966. Pp. 91-112.
6. BLACKBURN S. **On truth**. London: Oxford University Press, 2017. 138 p.

## Инновационные стартапы в первые три года на рынке: путь к устойчивому развитию

Статья рекомендована Д.С. Черешкиным 20.06.2019



**ЦАПЛИН Евгений Владимирович**  
*Магистр менеджмента, преподаватель кафедры маркетинговых коммуникаций, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; генеральный директор АО «Телеком-проект»*

### Аннотация

В статье поднимаются вопросы выживаемости молодых инновационных компаний на ранних этапах их развития, обсуждается международный опыт изучения бизнес успеха (или неуспеха) начинающих предпринимателей, представлены результаты авторского эмпирического исследования (кейс-стади). Объектами изучения стали стартапы, прошедшие программу бизнес-акселерации ФРИИ и успешно существующие на рынке более трех лет. Анализ опыта конкретных предприятий позволил выявить навыки и стратегии, использованные владельцами IT-стартапов в первые три года, и оценить их вклад в устойчивое развитие компаний.

### Ключевые слова:

**стартап, бизнес-акселератор, стратегия вывода продукта на рынок, планирование, предпринимательские навыки, кейс-стади.**



**КОСОВА Ольга Андреевна**  
*Магистр социологии, независимый исследователь*

Курс на модернизацию российской экономики и внедрение инновационных технологий в производство товаров и услуг в нашей стране взят еще в конце 2000-х годов. С тех пор на рынке появилось множество малых и средних предприятий, предлагающих массовому потребителю и бизнесу инновационные продукты. Однако меньше трети этих компаний выходят на уровень самоокупаемости, выстраивают стабильные бизнес-процессы и продолжают работать спустя три года после старта. Остальные просто закрываются [1]. Почему процент выживаемости IT-стартапов в России невелик? Что определяет успешное развитие бизнеса на ранних этапах и каковы причины неудач? Кто и чем может помочь молодым предпринимателям превратить свои компании в стабильный бизнес? Какие личные качества и навыки нужны начинающему бизнесмену? Чтобы найти ответы на эти и другие вопросы, мы обратились к реальному опыту трех российских инновационных компаний, чей стаж на рынке более трех лет, и руководителей, прошедших программу бизнес-акселерации Фонда развития интернет-инициатив.

Результаты нашего исследования, реализованного в русле качественной методологии, безусловно, не могут быть перенесены на опыт всех российских IT-стартапов. Тем не менее, мы считаем важным изучать кейсы развития конкретных предприятий. Данные, полученные в ходе исследования, будут полезны как начинающим предпринимателям в вопросах понимания стратегий вывода продуктов на рынок, так и руководителям акселерационных бизнес-программ в вопросах расширения спектра и улучшения качества их услуг. Сведения об успешности и неуспешности ведения бизнеса в регионе представляют большой интерес и для широкой общественности, так как уровень развития предпринимательства оказывает прямое влияние на темпы экономического роста в регионе, уровень безработицы, качество жизни населения [2]. Более того, наше исследование вносит вклад в научное изучение вопросов выживаемости молодых инновационных предприятий

в России и целесообразности использования акселерационных площадок для вывода стартапов на рынок. Учитывая тот факт, что по состоянию на 2018 год данных о функционировании бизнес-акселераторов в России не было, результаты нашего исследования кажутся интересными и с точки зрения демонстрации регионального контекста, поскольку показатели бизнес-инкубации в разных странах отличаются [3].

Факторы успеха и неуспеха в развитии бизнеса — две стороны одной медали. При этом важно понимать, что исключение факторов неуспешности не гарантирует стопроцентного успеха компании. Мы полагаем, что, опираясь на опыт предпринимателей, прошедших через успех и неудачи в бизнесе, владельцы стартапов могут спрогнозировать различные варианты развития событий, а также заранее выработать многовариантные стратегии ведения своего бизнеса [4]. Необходимость прогнозирования негативного сценария обусловлена тем, что финансовые учреждения при кредитовании бизнеса тоже оценивают возможные риски [5]. Существуют определенные методы оценки перспектив развития или закрытия фирмы. Данные о финансовой деятельности компании изучаются в первую очередь. Значимыми показателями, согласно исследованиям, являются: вознаграждение акционеров, обязательность взносов, бюджетный контроль, финансовое планирование и поиск альтернативных источников финансирования [6]. Оценка бизнес-процессов также имеет место быть, к прогнозным факторам возможного неуспеха относят: макроэкономические изменения, перемены в региональной экономике, частоту использования объектов, производительность и наличие избыточных мощностей. Меньшее влияние имеют такие показатели как: охват рынка, реклама и продвижение, отсутствие планирования и внешние рекомендации [6].

Холт предпринял попытку систематизировать причины неудач стартапов [7]. Согласно его классификации ключевыми группами причин бизнес-неуспеха являются: управленческие, финансовые, внутренние и внешние (макроэкономические) сбои. Более того, Холт изучил влияние организационных инноваций на предотвращение банкротства и пришел к выводу, что революционные, поэтапные и системные инновации способны снизить либо предотвратить разрушение компании. Например, революционные инновации в вопросах управления производством способны помочь избежать проблем, связанных со снижением спроса, высокой конкуренцией и ценовым давлением.

Недостаточно взвешенные управленческие решения считаются одной из основных причин неудач бизнеса [8]. Например, Аманквах-Амоах связывает закрытие компаний с такими качествами лиц, принимающих решения: устаревание человеческого капитала, накопление власти, отсутствие лидерских качеств, отсутствие прогнозирования и неготовность обрести легитимность [9]. Рауч и Рийсдейк отмечают важность человеческого капитала компании — чем больше развит общий и специфический человеческий капитал фирмы, тем ниже вероятность неудачи. Более того, авторы отмечают, что чем интенсивнее было развитие компании на предыдущих этапах, тем более развит ее человеческий капитал, тем ниже вероятность неудачи [10].

Несмотря на то, что неудачи в бизнесе ограничивают предпринимательскую активность, они ускоряют процесс обучения владельцев компаний [11]. Ответственно закрытие предприятия понимается как ситуация, из которой можно извлечь уроки. Изучение опыта предпринимателей, прошедших через закрытие

своего дела в прошлом, показало наличие связи между отношением бизнесмена к предыдущим неудачам и последующей вероятностью его успеха [12]. Так, предприниматели, придававшие большее значение внешним факторам (политическим, экономическим, социальным), быстрее оправились от банкротства. Те же, кто связывал неудачу с технологическими и экологическими издержками, восстанавливались гораздо медленнее. Другое исследование, включавшее в себя опрос руководителей 120 компаний, имевших негативный опыт ведения бизнеса, показало, что предприниматель воспринимает неудачи в бизнесе как потерю самооценки [13]. Однако опыт неудачи снижает уровень отрицательных эмоций и потерю самооценки при последующем закрытии нового бизнеса. Чем большее внутреннее напряжение испытывает владелец неудачного бизнеса, тем большую мотивацию на открытие новой компании он демонстрирует [14]. Этим может быть объяснена довольно распространенная практика открытия нового бизнеса, пока неудачный бизнес-проект еще не закрылся [15].

Таким образом, при разработке стратегии уменьшения вероятности неудачи начинающим предпринимателям следует уделять больше внимания инновационному развитию своего предприятия, постоянно совершенствовать навыки менеджмента, развивать человеческий капитал компании и повышать свою финансовую грамотность.

Одним из способов снижения рисков для молодых предпринимателей является обращение к услугам и опыту профессиональных менеджеров, а именно участие в программе бизнес-акселерации. Международный опыт изучения инкубированного бизнеса говорит о том, что бизнес-акселераторы способны помочь молодым предпринимателям в качественном выводе компаний на рынок и дальнейшем устойчивом развитии стартапов [16] при помощи предоставления доступа к ряду необходимых ресурсов, таких как экспертная поддержка, наставничество, поиск инвесторов, расширение сети деловых контактов [17]. Более того, бизнес-инкубаторы оказывают влияние и на развитие региональной экономики путем создания рабочих мест, открытия школ, воспитания новых лидеров, ускорения процесса внедрения инновационных технологий в производство товаров и услуг [2]. Бизнес-акселератор является диалоговой площадкой для инвесторов, стартапов и квалифицированных специалистов-практиков, обеспечивает взаимовыгодное взаимодействие между этими агентами и стимулируют развитие инвестиционной среды [18].

Однако польза от участия в программе акселерации может быть ощутима, если бизнес-инкубатор обладает достаточной ресурсной базой, привлекает опытных наставников, предоставляет реальные преференции молодым предпринимателям, откликается на потребности конкретных стартапов и заинтересован в долгосрочном развитии компаний-резидентов [19]. Оптимальным этапом для прохождения акселерации эксперты называют начальную стадию поиска инвестиций и каналов реализации товаров и услуг [20].

Российские акселераторы не располагают информацией об эффективности своих программ [21]. В случае стран с развивающейся экономикой наибольшей ценностью программ акселерации является возможность выстроить контакты с потенциальными партнерами [22]. Фэдер отмечает, что чем больше возможностей для построения сети нужных контактов, тем выше инвестиционная активность

в регионе и тем больше выгода стартапов от участия в программах бизнес-инкубации [16].

В настоящее время Фонд развития интернет-инициатив (ФРИИ) считается одним из наиболее эффективных инвестиционных фондов в России, осуществляющих инкубационную деятельность [23]. Основная задача Фонда — поддержка малых и средних инновационных предприятий на этапе поиска начальных инвестиций и курирование стартапов после завершения программы [24]. Для своего исследования мы отобрали три компании, владельцы которых прошли очную программу акселерации ФРИИ и остались на рынке спустя три года работы. Все компании, согласно годовым финансовым отчетам, приносят прибыль. Мы называем опыт этих компаний успешным, полагая, что ключевым элементом успешности является «устойчивость».

Целью нашего исследования, выполненного в русле качественной методологии, было изучение навыков и стратегий, которые используют владельцы IT-стартапов при выводе предприятия на рынок и в первые три года после открытия. Нам было важно понять, какие навыки оказались успешными, а что не принесло ожидаемого результата. Мы выявили ключевые стратегии принятия управленческих решений, продажи инновационных продуктов, особенности кадровой политики. Более того, мы обратили внимание на предыдущий опыт владельцев компаний. И выяснили, как владельцы молодых предприятий оценивают свой опыт участия в акселерационной программе ФРИИ.

Выборка исследования — целевая. Отбор участников происходил исходя из заявленных выше требований. На момент разработки дизайна исследования (2017 г.) очная программа бизнес-акселерации ФРИИ прошла 10 раундов, с общим числом резидентов — 271, из них 3 предприятия успешно существуют на рынке более трех лет и приносят ежегодную прибыль. Компании-участники кейс-стади располагаются в Москве, Санкт-Петербурге и Томске. Полевой этап исследования реализован в январе-феврале 2018 года. Для сбора данных мы использовали несколько методов: полуструктурированные интервью с владельцами компаний, анализ открытых документов о деятельности изучаемых предприятий (архивные справки, статистические и налоговые отчеты), невключенное наблюдение повседневных практик работников компаний и процессов управления, а также ведение исследовательского дневника. Комбинация методов позволила нам перепроверить информацию, прийти к насыщению данных и уменьшить роль личности исследователя при анализе [25].

При анализе полученных данных мы придерживались принципов обоснованной теории и использовали следующую модель работы с данными: 1) оценка, 2) категоризация, 3) тематическое структурирование, 4) анализ, 5) переструктурирование данных, выдвижение предположений [26]. В результате мы выявили уникальные и общие аспекты предпринимательского опыта участников кейс-стади на ранних стадиях развития инновационного бизнеса.

Решиться на открытие своего дела может не каждый. Для этого необходимо обладать определенными личными качествами, знаниями и навыками, а также иметь первоначальный капитал или знать, где его взять. Для успешного старта в инновационном секторе потенциальный предприниматель должен предложить рынку ряд нетривиальных идей и/или технологий. В ходе интервью информанты рассказывали нам о том опыте, который был у них прежде чем они открыли

этот бизнес. Нам удалось выявить ряд общих черт среди биографий участников исследования.

Прежде всего, ни один из информантов не имеет профильного образования в сфере экономики или менеджмента. Но все они – выпускники физико-математических факультетов. Причем двое из троих имеют степени кандидатов наук в этих областях. Все владельцы стартапов отметили, что освоение сложной университетской программы оказало влияние на развитие у них качеств, способствующих успешному предпринимательству, например, критического мышления, способности интенсивно работать с большими объемами данных и преодолевать трудности. В то же время информанты отметили, что навыки эффективной коммуникации им приходится осваивать самостоятельно: *«Конечно, это преимущество, когда есть люди, которые готовы критически оценивать ситуацию, проверять гипотезы. Но сложно переквалифицироваться. Мне пришлось сильно поменяться, чтобы после этого образования, глубоко технического, учиться работать с людьми»* (Информант 1).

Еще одно важное наблюдение: все информанты проявляют к своим стартапам активный интерес и черпают вдохновение из своей работы. Они заморожены предпринимательской деятельностью, успех в бизнесе для них означает внешнее признание и самореализацию. Но для достижения бизнес-целей приходится прилагать много усилий. Информант 2 отметил, что *«основой предпринимательства является приверженность реализации»*. На вопрос о том, какие ключевые качества позволили предпринимателям добиться успеха, мы услышали схожие ответы: желание самореализации и усердие. Информант 3, говоря о своем опыте предпринимательства, заметил: *«Способность успешно двигаться вперед, несмотря на ошибки, это то качество, которое позволяет выжить»*.

Все участники исследования имели опыт наемной работы до того, как стали предпринимателями. Более того, они открыли компании в тех же секторах бизнеса, в которых работали ранее. И для всех информантов текущий бизнес не являлся первым. Фактически, переход к предпринимательству для них означал развитие карьерного пути в рамках одной профессиональной области. Такое поведение характерно для серийных предпринимателей [8].

Компании, которые мы изучали, работают в секторе B2B и предлагают своим клиентам инновационные продукты, в частности, услуги по автоматизации и оптимизации бизнес-процессов с целью увеличения объема продаж. Отметим, что все стартапы используют бизнес-модель, предполагающую получение регулярных платежей от клиентов, а не разовые продажи. Мы считаем, что это явление заслуживает отдельного изучения. Предположительно, проекты, у которых есть постоянные клиенты с систематическими платежами, преодолевают порог трехлетней работы чаще, чем те, которые ориентированы на разовые продажи.

Мы выяснили, что стартапы использовали несколько стратегий вывода новых продуктов на рынок в разные периоды своего жизненного цикла. Тем не менее, на момент проведения исследования все стартапы в качестве основной использовали концепцию развития клиента. Суть этой концепции, предложенной Бланком, заключается в тщательном анализе поведения клиентов, их потребностей и мотивов, и последующей продажей продукта, соответствующего их ожиданиям [27]. Компании используют следующие прикладные инструменты: экспертные

консультации, проблемно-ориентированные интервью с клиентами, разработку минимально жизнеспособного продукта.

Тем не менее, первые клиенты зачастую получают сырой продукт, требующий серьезной доработки, но зато с существенной скидкой. Грамотная сегментация клиентов сыграла ключевую роль: в начале все стартапы сосредоточились на узком сегменте клиентов, чей спрос мог быть удовлетворен минимально жизнеспособной версией продукта. Позже, с ростом характеристик продукта, компании вышли на новые клиентские сегменты. Информант 1 вспоминал, что *«стратегия была изначально такая — мы пока ничего не знаем, предлагаем консалтинг. То есть, все риски на клиенте. (...) По мере того, как у нас появлялись апробированные идеи, мы уже предлагали клиентам не просто консалтинг, а готовые наработки в софте. То есть, постепенно расширяли линейку, и в итоге у нас полный набор услуг получился — от разработки концепции (...) до реализации»*. Первые клиенты очень важны для компании, потому что обратная связь от них помогает стартапу улучшить свой минимально жизнеспособный продукт и превратить его в полноценное рыночное предложение [27].

Нам также удалось выявить успешную стратегию привлечения первых клиентов. Важным фактором стало присутствие в команде соучредителя, который имеет опыт продаж и базу наработанных клиентов: *«у нас в соучредителях такой человек был, он занимался продажами и привел несколько ключевых клиентов»* (Информант 1). Наличие клиентской базы с предыдущих мест работы повышает доверие к вновь образованной компании и её продуктам за счет кредита доверия к продавцу [28]. На более поздних этапах запуска соучредитель-продажник курировал сделки с ключевыми клиентами, повышая эффективность продаж. Согласно документам, предоставленным информантами, формирование штата менеджеров по продажам началось, когда соучредитель, ответственный за продажи, больше не мог справляться с нагрузкой. Всем трем стартапам пришлось увеличить количество сотрудников отдела продаж, чтобы гарантировать стабильный доход. Рост числа менеджеров по продажам пропорционально увеличил выручку компаний.

На этом этапе компании стали использовать новые процедуры найма, обучения и развития сотрудников отдела продаж. Это поставило вопрос о необходимости профессионального рекрутинга. У одного из предпринимателей не было опыта поиска и найма новых сотрудников, в то время как у двух других он был. В первом случае владелец стартапа усилил свою команду опытным менеджером по персоналу. Информант 2 подчеркнул, что *«самый главный блок в B2B продажах — это HR. Если у тебя пошла тема, и у тебя реально менеджеры приносят деньги, бери HR. Одного может быть мало, двух возьми, трех возьми. Потому что, в чем смысл экономики отдела активных продаж? У тебя HR, которого ты берешь, он дает менеджеров, а менеджеры приносят деньги. Поэтому, HR — это самая эффективная точка приложения усилий»*. Более того, информанты отметили, что начиная с этой стадии жизненного цикла стартапа, важно создавать комфортные условия труда и поддерживать атмосферу конкуренции и азарта. Так Информант 3 с гордостью продемонстрировал ряд пустых 5-литровых бутылок виски, рассказав, что он организует вечеринку каждый раз, когда отдел продаж достигает ежемесячного, постоянно растущего, плана продаж. Информант 2 установил в своем офисе стол для пинг-понга, и его сотрудники регулярно проводят дружеские турниры.

Важно отметить и тот опыт продаж, от которого информанты отказались, сочтя его неверным и бесперспективным. Речь идет о модели «воронки продаж». Информант 1 отметил, что на этапе запуска стартапа он использовал методiku продаж, основанную на ажиотаже («хайпе»), когда потенциального клиента подводят к решению о покупке на основе эмоций благодаря психологическим уловкам продавца. Такая сделка закрывается только за счет способностей продавца манипулировать фактами. Все участники нашего исследования отметили, что частично или полностью использовали продажу «хайпа» на ранних этапах развития своего бизнеса. Однако на более поздних стадиях владельцы стартапов полностью отказались от этого метода, в частности потому что были в нем разочарованы и чувствовали себя виноватыми. В частности Информант 1 пришел к пониманию невозможности создания устойчивого бизнеса путем продажи «пустого» продукта, а также осознал потенциальные репутационные риски: *«это спекулятивная методология, там главное — получить экспоненциальный рост, хайп. Быстро привлечь, быстро продать и уйти заниматься еще каким-то новым бизнесом. (...) Я, честно говоря, сильно поменял свой взгляд на жизнь, пока я всем этим занимался. И, продавать хайп, когда, по сути, ты обманываешь клиентов (...) мне стало не с руки»*. Информант 2 рассказал об уходе из компании успешных менеджеров по продажам, которые были разочарованы в продукте и «не хотели вводить клиента в заблуждение, обманывать его». Мы предполагаем, что владельцы компаний вынесли ценный урок из волны негативных отзывов от своих клиентов, которые получили продукты не соответствующие их ожиданиям и потребностям. Возможно, именно эта обратная связь позволила предпринимателям вывести свои бизнесы на путь устойчивого развития, за счет ориентации на потребителей и преобразования своих продуктов.

Владельцы изученных компаний используют три традиционных инструмента оптимизации бизнес-процессов: изучение потребностей клиентов, тестирование и масштабирование. Информант 3 отметил, что проблемно-ориентированные интервью с клиентами и трекшн-карты являются основными источниками информации для принятия решений. Владельцы стартапов 1 и 3 используют HADI-циклы для анализа данных, эта методология основана на целеполагании, анализе, прогнозировании и регулярных измерениях ключевых показателей работы компании. Полученные данные используются для создания минимально жизнеспособного продукта, тестирования его на нескольких клиентах, доработки и продажи улучшенного продукта новым и постоянным клиентам. Эти инструменты общедоступны и широко используются в современной практике работы молодых компаний [27].

Опыт прохождения программы бизнес-акселерации ФРИИ повлиял на развитие предпринимательских качеств владельцев всех стартапов. Все информанты отметили, что получили новую информацию о современных инструментах запуска стартапов, например, о тестировании минимально жизнеспособного продукта, цикле HADI, оценили обучение эффективным продажам и сопровождению проектов. Однако ожидаемой выгоды для бизнеса от участия в программе акселерации ни одна из изученных нами компаний не получила.

Так в качестве основной своей цели ФРИИ заявляет привлечение сторонних инвестиций [24]. Но все владельцы стартапов рассказали, что нашли финансирование из других источников в процессе или после окончания программы акселерации, не используя поддержку Фонда. Информант 3 отметил, что получил

финансирование от «альтернативного частного инвестора», хотя изначально пришел в программу в поисках инвестиций. Согласно корпоративным документам, Информанты 1 и 2 использовали собственные средства для запуска компаний.

Все участники исследования отметили, что сама программа акселерации не оказала существенного влияния на выживание их компаний. Информант 2 сказал так: *«Для меня по жизни, конечно, это что-то дало, эта программа. Это 100%. Но, для бизнеса, наверное, лучше было бы, чтобы я не вписывался. Потому что, мы уже дальше каким-то своим путем шли, который видим»*. Информант 1 заявил, что программа акселерации *«повлияла отрицательно (...) программу мы закончили, но не получили Сид-раунд, инвестиции мы не получили»*. Информант 3 отметил, что единственным значимым фактором было использование новых инструментов: *«Мы общие методики вынесли оттуда, начали использовать. (...) Поняли, что это реально работает. И, после акселератора, мы до сих пор их используем»*. Таким образом, все владельцы стартапов отметили, что используют знания и опыт, полученные от обучения, но относятся к рекомендациям Фонда критически, они изменяют свой бизнес согласно своему собственному видению перспектив компаний. Мы понимаем это, как отказ слепо следовать внешним рекомендациям в пользу более взвешенных и обдуманых управленческих решений. Более того, двое из трех участников сообщили, что, хотя они и получили дополнительные управленческие навыки во время программы, в целом они уже переросли большинство рекомендаций, предлагаемых наставниками. Вероятно, что именно вход в программу на позднем этапе запуска бизнеса (когда уже сформирована команда, есть минимально жизнеспособная версия продукта и осуществлены первые попытки ее продать) и повлиял на оценку эффективности акселератора.

Но несмотря на то, что опыт участия в акселерационной программе не был воспринят информантами как однозначно полезный, сама идея акселератора как платформы для развития бизнес-сообщества кажется им перспективной. Участники исследования предложили увеличить эффективность работы акселератора за счет развития социальной экосистемы вокруг ФРИИ. В частности:

1. создавать площадки для прямого взаимодействия между участниками программы как резидентами, так и выпускниками. Это позволит участникам тренировать навыки нетворкинга, находить потенциальных бизнес-партнеров и клиентов;
2. разделять потоки участников в зависимости от стадии развития их бизнес-проектов, так как потребности бизнеса на разных этапах существенно отличаются, разными должны быть и подходы к работе со стартапами;
3. создавать базу проверенных поставщиков, в том числе и из числа участников акселератора. Это позволит существенно сэкономить время и деньги начинающим предпринимателям,
4. развивать коммуникативные, деловые и профессиональные навыки сотрудников акселератора, это повысит уровень доверия между владельцами стартапов и Фондом.

В рамках нашего кейс-стади мы проанализировали путь трех российских IT-стартапов в первые три года на рынке и выявили типичные и уникальные черты их предпринимательского опыта, определили роль программы акселерации в успехе изученных компаний. В частности, мы поняли, что на этапе запуска проекта велика роль личности руководителя, на этапе тестирования продукта и первых продаж на первый план выходят личные и командные качества сотрудников, а на этапе выхода к устойчивому развитию — планирование и выбор маркетинговой стратегии. Путь информантов к устойчивому развитию компании был не простым, и он еще не завершен.

Наиболее важными качествами предпринимателя, необходимыми для достижения успеха в бизнесе, согласно результатам нашего исследования, являются: амбициозность, критическое мышление, аналитические способности, готовность к изменениям, предыдущий опыт ведения бизнеса или работы в той же сфере, способность организовать бизнес-процессы лучше, чем кто-либо другой на рынке. Концепция развития клиента в качестве основы стратегии вывода новых продуктов на рынок показала наилучшие результаты вкупе с грамотным подбором менеджеров по продажам и использованием имеющихся связей с потенциальными клиентами. Хорошо работающими инструментами налаживания бизнес-процессов оказались HADI циклы и проблемно-ориентированные интервью.

В то время как программа акселерации ФРИИ не оказала существенного влияния на выживание стартапов — владельцы компаний самостоятельно, без учета рекомендаций наставников акселератора, разрабатывали стратегии продаж, реализовывали маркетинговые кампании и определяли необходимость изменения кадровой политики — тем не менее, программа акселерации повлияла на мировоззрение информантов, усилила тактику планирования и расширила инструментарий маркетинга.

Мы полагаем, что опыт изучения выживаемости стартапов в России интересен как с практической, так и с научной точек зрения. Результаты нашего исследования, выполненного в русле качественной методологии, ограничивают нас в экстраполяции опыта наших информантов на большинство IT-стартапов в России, но вместе с тем ставят новые вопросы для будущих, в том числе количественных исследований, в частности, вопрос о распространенности феномена «хайпа» среди молодых предпринимателей. Также было бы интересно проверить нашу гипотезу о том, что волна негативных отзывов от клиентов становится стимулом и важным источником информации для мотивированных предпринимателей — в результате они дорабатывают свой продукт под запросы потребителей и выводят свои компании на путь устойчивого развития, а предприниматели, нацеленные на получение быстрой прибыли, закрывают этот бизнес и открывают новый. Еще одна гипотеза появилась в нашем исследовании и требует верификации: бизнес-модель, предполагающая не разовые продажи, а систематические платежи клиентов за пользование продуктом, обеспечивает стартапу регулярный доход и увеличивает показатели его устойчивости.

Кроме того, в наше исследование не вошли компании-выпускники акселератора ФРИИ, чей стаж ведения бизнеса на момент полевого этапа был менее трех лет, но сейчас успешно достиг этого рубежа. Возможно, их опыт акселерации был иным. Изучение компаний, прошедших через эту программу в разные периоды, позволит понять путь развития акселератора и даст возможность сделать выводы

об эффективности этой платформы. Кроме того, подход к развитию стартапов как и спектр услуг в разных бизнес-акселераторах, бизнес-инкубаторах и технопарках могут отличаться от программы, предлагаемой предпринимателям ФРИИ, в зависимости от типа акселерационной платформы, отрасли специализации, региона локализации. Исследование различных программ акселерации и инкубации по всей России может обнаружить уникальный опыт выживаемости бизнес-проектов, а также предложить сравнительный анализ деятельности акселерационных платформ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. БЕЗРУКОВА Т., СТЕПАНОВА Ю., ШАНИН И., ДУРАКОВА Ю. **Современное состояние и развитие стартапов // Успехи Современного Естествознания.** 2015. № 1-1. С. 95-97. [Электронный ресурс]: <http://natural-sciences.ru/pdf/2015/1-1/34786.pdf> (дата обращения: 25.03.2019).
2. JAMIL F., ISMAIL K., MAHMOOD N., KHAN N. U., SIDDIQUE M. (2015) **Technology incubators and institutional development.** *Jurnal Teknologi*, Vol. 77, № 23, pp. 113-120. doi: 10.11113/jt.v77.6702
3. BRUNEEL J., RATINH T., CLARYSS B., GROEN A. (2012) **The evolution of business incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations.** *Technovation*, Vol. 32, № 2, pp. 110-121. doi:10.1016/j.technovation.2011.11.003
4. WANG L., GOPAL R., SHANKAR R., PANCRAS J. (2015) **On the brink: Predicting business failure with mobile location-based checkins.** *Decision Support Systems*, Vol. 76, pp. 3-13. doi:10.1016/j.dss.2015.04.010
5. EL KALAK I., HUDSON, R. (2016) **The effect of size on the failure probabilities of SMEs: An empirical study on the US market using discrete hazard model.** *International Review of Financial Analysis*, Vol. 43, pp. 135-145. doi:10.1016/j.irfa.2015.11.009
6. SCHERGER V., VIGIER H. P., **Glòria Barberà-Mariné M. (2014) Finding business failure reasons through a fuzzy model of diagnosis.** *Fuzzy Economic Review*, Vol. XIX, № 1, pp. 45-62. [Электронный ресурс]: <https://ideas.repec.org/a/fzy/fuzeco/vxixy20141p45-62.html> (дата обращения: 25.03.2019).
7. HOLT G. D. (2013) **Construction business failure: conceptual synthesis of causal agents.** *Construction Innovation*, Vol. 13, № 1, pp. 50-76. doi:10.1108/1471471311296057
8. BAUER A. K. (2016) **Learning from business failure – does restarting affect the business model design? Junior Management Science**, Vol. 1, № 2, pp. 32-60. doi:10.5282/JUMS/V1l2PP32-60
9. AMANKWAH-AMOAH J. (2015) **A unified framework for incorporating decision making into explanations of business failure.** *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 115, pp. 1341-1357. doi:10.1108/IMDS-03-2015-0085
10. RAUCH A., RIJSDIJK S. A. (2013) **The effects of general and specific human capital on long-term growth and failure of newly founded businesses.** *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 37, pp. 923-941. doi:10.1111/j.1540-6520.2011.00487.x
11. AMANKWAH-AMOAH J., BOSO N., **Antwi-Agyei I. (2016) The effects of business failure experience on successive entrepreneurial engagements: An evolutionary phase model.** *Group & Organization Management*, Vol. 43, № 4, pp. 648-682. doi:10.1177/1059601116643447
12. NIKOLIĆ N., DHAMO Z., SCHULTE P., MIHAJLOVIĆ I. (2015) **An analysis of factors affecting failure of SMEs.** *Proceedings of the International May Conference on Strategic Management (Bor, Serbia, May 29-31, 2015)*, pp. 162-180. [Электронный ресурс]: [http://media.sjmo6.com/2012/11/Book-of-Proceedings\\_IMKSM15.pdf](http://media.sjmo6.com/2012/11/Book-of-Proceedings_IMKSM15.pdf) (дата обращения: 25.03.2019).
13. JENKINS A. S., WIKLUND J., BRUNDIN E. (2014) **Individual responses to firm failure: Appraisals, grief, and the influence of prior failure experience.** *Journal of Business Venturing*, Vol. 29, № 1, pp. 17-33. doi:10.1016/j.jbusvent.2012.10.006
14. YAMAKAWA Y., PENG M. W., DEEDS D. L. (2015) **Rising from the ashes: Cognitive determinants of venture growth after entrepreneurial failure.** *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 39, № 2, pp. 209-236. doi:10.1111/etap.12047
15. DIAS A. R., TEIXEIRA A. A. C. (2014) **The anatomy of business failure. A qualitative account of its implications for future business success.** *FEP Working Papers*, Vol. 550, November 2014, pp. 1-22. [Электронный ресурс]: <https://ideas.repec.org/p/por/feppws/550.html> (дата обращения: 25.03.2019).
16. FEHDER D. C. (2016) **Essays on the evaluation of entrepreneurship programs.** *Massachusetts Institute of Technology*. [Электронный ресурс]: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/105082> (дата обращения: 25.03.2019).
17. LAI W. – H., LIN C. – C. (2015) **Constructing business incubation service capabilities for tenants at post-entrepreneurial phase.** *Journal of Business Research*, Vol. 68, pp. 2285-2289. doi:10.1016/j.jbusres.2015.06.012
18. CHANDRA A., SILVA M. A. M. (2012) **Business incubation in Chile: Development, financing and financial services.** *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol. 7, № 2, pp. 1-13. doi:10.4067/S0718-27242012000200001
19. FRIMODIG L., TORKKELI M. (2013) **Success factors of accelerators in new venture creation. Paper presented at Innovating in Global Markets: Challenges for Sustainable Growth (Helsinki, Finland, June 16-19, 2013).** [Электронный ресурс]: <https://biblio.ugent.be/publication/6842877/file/6843687> (дата обращения: 25.03.2019).
20. ISABELLE D. (2013) **Key factors affecting a technology entrepreneur's choice of incubator or accelerator.** *Technology Innovation Management Review*, Vol. 3, № 2, pp. 16-22. [Электронный ресурс]: <http://timreview.ca/article/656> (дата обращения: 25.03.2019).
21. TSAPLIN E., POZDEEVA Y. (2017) **International strategies of business incubation: the USA, Germany, and Russia.** *International Journal of Innovation*. vol. 5, № 1, pp. 32-45. [Электронный ресурс]: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/gt0890i4ia/direct/203447687> (дата обращения: 25.03.2019).

22. BLIEMEL M. J., FLORES R. G., HAMILIUS J., GOMES H. (2013) **Accelerate Australia far: Exploring the emergence of seed accelerators within the innovation ecosystem down-under. Paper presented at Australian Centre for Entrepreneurship Research Exchange (Brisbane, Australia, February 6-8, 2013).** [Электронный ресурс]: [https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2422173](https://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2422173) (дата обращения: 25.03.2019).
23. **Russian Venture Investment Market, Results of 2014.** [Электронный ресурс]: [http://json.tv/en/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/venture-market-in-russia-results-of-1h2014](http://json.tv/en/ict_telecom_analytics_view/venture-market-in-russia-results-of-1h2014) (дата обращения: 25.03.2019).
24. ХАЛЯВСКАЯ Т. В. **Развитие российского сегмента сети интернет и формирование экосистемы стартапов как взаимостимулирующие факторы инновационного развития экономики РФ** // Тез. докл. V Международная научно-практическая конференция. Ставрополь: Ставропольский университет, 2016. С. 122-125. [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25720367> (дата обращения: 25.03.2019).
25. HEALE R., FORBES D. (2013) **Understanding triangulation in research. Evidence Based Nursing,** Vol. 16, № 4, pp. 98-98. doi:10.1136/eb-2013-101494
26. YIN R. K. (2015) **Case study research: Design and methods (5th edition).** Thousand Oaks, CA: Sage.
27. HAINES J. (2014) **Iterating an innovation model: Challenges and opportunities in adapting accelerator practices in evolving ecosystems. Proceedings of the Ethnographic Praxis in Industry Conference** (New York, USA, September 7-10, 2014), New York, NY: EPIC, pp. 282-295. doi:10.1111/1559-8918.01033
28. FRANCO M. (2018) **Networking as a marketing tool in small companies: a random and informal approach. Journal of Business Strategy,** Vol. 39, № 2, pp. 47-55. doi:10.1108/JBS8602-2017-002

## Междисциплинарный подход к постижению изменяющегося мира



**ВЕРШИНСКАЯ Ольга  
Николаевна**

*Доктор экономических наук,  
главный научный сотрудник,  
Институт социально-  
экономических проблем  
населения РАН*



**ГАЛЮЖИН Алексей Юрьевич**

*Младший научный сотрудник,  
Институт социально-  
экономических проблем  
населения РАН*

### Аннотация

В предметную область современной экономической науки не включаются множество сюжетов, которые традиционно недооцениваются профессиональными экономистами и тем самым оказались в ведении других наук: философии, психологии, социологии, культурологии. Мы ставим человека в центр рассмотрения, и тогда многие проблемы переходят из технологических в психологические и социокультурные.

Произошел переход от первого, технологического этапа, изучающего производство технологий, ко второму этапу — изучению их потребления. Появление множества новых возможностей произвело фундаментальную реорганизацию общества. Ведущая роль в исследованиях потребления придается личностным смыслам, неформальным правилам и отношениям. В статье обсуждается вопрос о несоответствии новых условий жизни устаревшим законам. Рассмотрены наиболее известные человекообразные междисциплинарные подходы: синергетика и поведенческая экономика. В нашей стране доминировал и до сих пор доминирует технократический подход к рассмотрению социальных последствий распространения ИКТ. Нацеленность на человека как центрального субъекта и объекта экономического роста предполагает необходимость культурно-психологического аспекта анализа.

### Ключевые слова:

**новые возможности, электронные потребители, цифровые потребности, цифровая информационная среда, междисциплинарный подход, синергетика, поведенческая экономика, социогуманитарный подход, информационные болезни социализма, цифровая зависимость, новое цифровое поколение, интернет как ноосфера.**

Сама идея увеличения социальной и экономической роли информации в общественном развитии долгое время не была признана, так же, как и тот факт, что технологии — это лишь техническое средство освоения информационного ресурса. Возрастающее влияние информации и новых информационно-коммуникационных технологий на социально-экономическое развитие общества, наконец, осознано.

Сегодня уже ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что природа информации двойственна. Ее можно рассматривать и как явление, и как процесс, в подготовке которого мы участвуем и\или который мы используем [1, 2]. Когда информация рассматривается как явление, изучаются характеристики организованности системы и ее структуры. В таком качестве она может накапливаться и храниться. Когда информация рассматривается как характеристика процесса, изучаются процессы информирования и эффект от получения информации.

В индустриальном обществе изучали в основном производителей информации, в постиндустриальном информационном обществе, которое еще называют обществом потребления, акцент смещается на потребление и потребителей и, прежде всего, электронных потребителей, т.е. пользователей ИКТ. Идеи производителей техники необходимо сравнивать с реальным опытом ее

использования. В предметную область современной экономической науки необходимо включать множество сюжетов, которые традиционно недооцениваются профессиональными экономистами и тем самым оказались в ведении других наук: философии, психологии, социологии, культурологии.

Традиционно различаются две стратегии познания: естественно-научная (мир как природа) и социогуманитарная (мир как культура). В XX веке экономическая наука предпочла естественно-научный подход, где экономика моделируется как непротиворечивый процесс. Сегодня эта установка во многом исчерпала себя, она должна быть дополнена представлением об экономике как о культуре. В Санкт-Петербурге уже существует Центр исследований экономической культуры (ЦИЭК) факультета свободных искусств и наук СПбГУ, который занимается изучением взаимосвязи экономики и культуры, взаимосвязи экономического устройства с политической, социальной и культурной средой [3].

Когда мы ставим человека в центр мироздания, многие проблемы переходят из технологических в психологические и социокультурные. В зависимости от своего интеллектуального и социокультурного потенциала, интенциональности, направленности сознания, свойств индивидуального внимания, ценностных ориентаций, волевых и нравственных качеств люди могут по-разному интерпретировать информацию.

Рассмотрение интернет-революции не с точки зрения техники, а с точки зрения возможностей человека, говорит о том, что метафизика эпохи интернета другая. Гуманитарный подход, при котором основной акцент в исследованиях делается не на технической стороне дела, а на человеке, использующем информационно-коммуникационные технологии, позволяет изучать их потребление. Необходимость такого подхода к изучению процесса распространения ИКТ обоснована опытом Европы [4], показывающим, что мир перешел от первого, технологического этапа, изучающего производство технологий, ко второму этапу — изучению их потребления. Появление множества новых возможностей произвело фундаментальную реорганизацию общества.

Ведущая роль в исследованиях потребления придается личностным смыслам, неформальным правилам и отношениям. Личностные мотивации — это прежде всего намерения (хочу — не хочу) и возможности (могу — не могу). Для анализа намерений участников коммуникации могут использоваться методы психологии, которая по праву считается мостом между естественно-научным и гуманитарным знанием.

Доминирование позитивистской установки на описание и количественные методы обработки этих описаний детализируют сложившуюся ситуацию, но не дают объяснения динамики ее развития, факторов этого развития [5]. В социальных науках важно не просто констатировать и описывать ситуацию, но и понять процесс ее возникновения и развития. Мощь позитивизма, который ярко зацвел в общественных и гуманитарных науках в 1960 годы, не сдает свои позиции. Анализируются большей частью существующие институты, так как позитивистская ориентация не позволяет решить задачу их становления и развития [6, 7].

Изучая процесс возникновения и развития современной информационной среды, нельзя не учитывать российские «информационные болезни», прежде всего советского периода. Долгие годы существовали чисто российские

социокультурные феномены, тормозившие и до сих пор тормозящие для людей старшего возраста развитие информатизации в нашей стране:

- информационное безразличие и нетребовательность, возникшие из-за отсутствия привычки к информационной обеспеченности. Информационные потребности удовлетворяются на основе свободного выбора, к которому мы не были приучены;
- социальная значимость информации мало осознавалась населением, знания и профессионализм общественно не поощрялись;
- существовал эффект тезаврирования информации, много хранили информации, мало ее использовали;
- в нашей культуре была мало развита прагматическая функция знаний, функция «знать, чтобы мочь» сознательно подавлялась в ориентированной на закрытость командно-административной системе. Информационные болезни быстро не проходят, их надо «лечить».

Человечество не первый раз оказывается в ситуации быстрых и глобальных технологических перемен. В самом конце XIX — начале XX века количество этих технологических перемен было огромным: электричество, железные дороги, автомобили. Всё это круто меняло жизнь человека. Появилось даже понятие «футуризм», ставшее ярлыком для всякого восторженного воспеания технического прогресса. Вошло в употребление слово «киборг», получеловек-полумашина. Будущее людей, управляемое электричеством и машинами, виделось стремительным и не знающим пределов. Однако постепенно скорость перемен замедлилась, и нам теперешним даже трудно себе представить, как люди могли жить без электричества и машин.

Прошло 100 лет, и нас снова накрыла волна «футуризма». Еще недавно бесспорные ценности становятся старомодными. Сегодня мы снова живем в эпоху огромного количества глобальных перемен, в век изменения изменений, скорость появления которых с трудом поддается осмыслению.

Сегодня видение мира под углом одной дисциплины нельзя считать полным. Разносторонность и многонаправленность идущих трансформационных процессов не позволяют нашему современнику охватить всю масштабность преобразований, распознать преимущества замены аналогового мира на цифровой.

В разработке принципиально новой стратегии функционирования экономики в соответствии с вызовами цифрового времени акцент делается на продуктивности и содержательности информации, на стимулировании желания накопления новых знаний, на формировании цифровых потребностей. Мы вступаем в мир, в котором виртуальный мир сливается с реальным. Информационная среда резко меняется, и от этого меняется все вокруг. Как отмечает Т. Черниговская [8], «мы», такого как раньше, больше нет. Мы больше не объединены вертикалями, горизонтальные связи убивают иерархию. Роль информации в цифровом мире главенствующая.

Вопрос о несоответствии новых условий жизни устаревшим законам сегодня обсуждается недостаточно, хотя уже появились и новые нормы, и новые правила поведения, пока мало изученные.

Наиболее известными человекообразными междисциплинарными подходами сегодня являются синергетика и поведенческая экономика. Синергетика — это совокупность таких дисциплин, как лингвистика, психология, антропология, философия. Личностное начало рассматривается как основа интеллектуальных коммуникационных сетей. Синергетику еще называют теорией самоорганизации. Вводя термин синергетика (от греч. «совместное действие») в 1970-х годах, немецкий физик-теоретик Герман Хакен имел в виду, что этот подход рассматривает возникновение новых свойств и характеристик у сложных систем, подсистемы которых этими свойствами не обладают. По сути, это теория возникновения новых качеств. Еще Гераклит мыслил реальность как процесс, а не как результат. Социальные процессы неустойчивы и не линейны. Как отмечает известный современный немецкий философ Клаус Майнцер [9], линейная модель восприятия мира рассчитана на идеального человека, «человека экономического». Линейное мышление и убеждение в том, что целое есть всего лишь сумма его частей, сегодня устарели. Одним из вопросов, вызывающих в наши дни наибольший научный и общественный интерес, является идея о том, что наш разум управляется нелинейной динамикой сложных систем. Линейная модель восприятия мира рассчитана на «человека экономического», стабильного и неменяющегося. В то же время каждый потребитель ИКТ индивидуален, он обладает индивидуальными психологическими и социокультурными характеристиками. Основной объект интереса и усилий ученых, развивающих синергетику в настоящее время, — парадигма сложности, что дает возможность обсуждать научные идеи без формул, опираясь на философскую традицию. Наиболее популярными, известными и читаемыми среди книг по синергетике в России являются работы С. П. Курдюмова и Е. Н. Князевой [10].

Еще академик Н. Моисеев много лет назад писал о том, что человека нужно ставить в центр мироздания, что человек должен стремиться изменить себя и свое поведение. Говоря о цивилизации будущего он подчеркивал, что не все является логическим следствием того или иного, что сущность человека иррациональна. Мир человека — это неразрывная связь рационального и иррационального (интуиции, прозрений, непредсказуемости и нелогичности поведения). На поведение человека в не меньшей степени влияет мир иррационального, чем суждения, основанные на принципах рационализма [11].

Прогресс технологий делает виртуальный мир все более реальным, и это способно легко обманывать человеческую психологию. Количество психологических и этических проблем в электронном мире увеличивается.

Изучением психологии принятия решений потребителями занимается поведенческая экономика. Эта наука изучает психологические аспекты принятия решений человеком и коллективом людей.

В поведенческой экономике акцент делается на бихейворизм и на нейробиологию, с помощью которой возможно манипулировать людьми. Безусловно позитивная сторона — это то, что человек рассматривается не как *homo economicus*, а как реальный человек, принимающий решения в реальных обстоятельствах. На процесс принятия решений в бизнесе и в повседневной жизни влияют разные

факторы, однако везде эти факторы делятся на внутренние (эмоции, мысли) и внешние (ситуация, контекст).

В основу поведенческой экономики положен человекоцентричный подход. Осознание самого факта человекоцентричности современной экономики привело к опубликованию Декларации человекоцентричности [12], в которой сказано, что «чело­векоцентричность — это достижение большей эффективности в решении задач за счет анализа и проектирования факторов, влияющих на поведение людей». Эти факторы часто прячутся в бессознательной зоне (кон­текст, эмоции, искаженное мышление и восприятие) реального человека.

Как отмечает Russian Behavioral Unit (RBU), сегодня встает вопрос «языкового проектирования», разговорника для общения с пользователями. Мир постоянно ускоряется, 24\7. Что происходит с языком, с письменным языком и письменной речью, ставшей языком общения — серьезный вопрос социальной инженерии. Сегодня появилось даже общение с вымышленными персонажами, когда люди думают, что общаются с настоящими.

Разносторонность и многонаправленность идущих трансформационных процессов не позволяют нашему современнику охватить всю масштабность преобразований, распознать преимущества замены аналогового мира на цифровой.

Ведущим направлением развития становится цифровая грамотность. В обстановке повсеместной цифровизации актуализируется потребность в постоянно действующей системе открытых (очных и дистанционных) курсов обучения разных форм, позволяющих оперативно охватить широкие слои населения страны.

Интенсивное системное взаимодействие представителей академической науки и специалистов-практиков позволит выявить приоритетные тенденции и зоны риска в процессе эволюции цифровых технологий.

В разработке принципиально новой стратегии функционирования экономики в соответствии с вызовами цифрового времени акцент делается на продуктивности и содержательности информации, на стимулировании желания накопления новых знаний, на формировании цифровых потребностей. Вопрос о несоответствии новых условий жизни устаревшим законам сегодня обсуждается недостаточно, хотя уже появились и новые нормы, и новые правила поведения, пока мало изученные.

Негативные аспекты социальной динамики требуют внимания. Как отмечает в своей книге У. Бек [13], уже начинают проглядывать контуры общества, приходящего на смену обществу, «распределяющему богатства», и это оказывается общество, «распределяющее риски». Количество рисков всё увеличивается. Думать и говорить стали меньше. ИКТ ослабляют наше мышление. Меняется природа человеческих отношений, короткие тексты сомнительной орфографии всё чаще заменяют грамотный русский язык. Если в начале века интернета появились «новые читатели», теперь появились и новые писатели. Эти «новые грамотные» получили возможность высказываться, не задумываясь о правилах правописания, о глубине своих мыслей. Народ подал голос, выйдя в соцсети. У образованных людей эти тексты вызывают ужас. Люди теряют память и внимание. Появилась новая болезнь — цифровая зависимость. Началось слияние наших тел с э-техникой. Киборги уже среди нас: современные управляемые протезы, наклейка или

вживление в тело различных чипов для ногтя, под кожу. Есть и другой путь, кроме чипирования, например, использование глаз, рисунка на пальцах и пр. Человечество перестает быть подвластным самому себе.

Определяющими факторами вхождения в цифровой мир и жизни в нем являются возраст и язык. Язык народа всегда был схемой его мирозерцания. Язык сегодня меняется в первую очередь. Для молодежи писать с маленькой буквы, без знаков препинания, сокращая все, что можно, используя множество английских слов, написанных русскими буквами, — это естественный процесс. Это часть все тех же ценностей — легко, удобно и быстро. А для старших поколений освоить этот новый язык — нелегкий труд. Выделить по-разному адаптированные к цифровизации поколения по возрасту трудно, есть хорошо адаптированные и в 60+ и в 70+. Есть и плохо адаптированные в 40+. Основные проблемы немолодых пользователей сегодня, на наш взгляд, — это возраст и русский язык. Людям 55+ надо помогать.

Новое цифровое поколение видит мир иначе, оно сформировалось в другой среде. Уже понятно, что как результат у людей ухудшается память и внимание, что появилась новая болезнь — цифровая зависимость. Виртуальная реальность начинает нами манипулировать, она нас изучает и на этой основе она выбирает контент для вас лично, который подбирает ИИ. Продукты массового потребления были обезличены в отличие от продуктов и услуг индивидуально-го потребления.

К негативным последствиям относятся и проблемы деперсонализации общения в виртуальном мире, и проблема компьютерной этики и пр. Так, с моральной точки зрения «правильное поведение» — это такое поведение, которое идет на пользу окружающим и себе. С этой точки зрения электронная деятельность — terra incognita. Существует множество видов неэтичного поведения в электронном мире: распространение вирусов путем отправки электронных писем, распространение ложной информации через интернет, приписывание себе авторских прав на чужую информацию и пр.

Появилась новая социальная дифференциация: люди, умеющие пользоваться компьютером, и люди, не умеющие пользоваться компьютером. Способность к быстрому обучению у людей, не умеющих пользоваться компьютером, гораздо меньше, в скоростном обществе это большой минус. Хотя и люди, не умеющие и не любящие учиться, находят, что им делать в интернете.

Прогресс ИКТ делает виртуальный мир все более реальным, и это способно легко обманывать человеческую психологию. Количество психологических и этических проблем в электронном мире увеличивается, негативные аспекты социальной динамики требуют внимания.

Идея необходимости создания междисциплинарного социокультурного подхода в исследованиях общественных и гуманитарных наук уже довольно давно витает в воздухе. Так, В 1993 году Вершинской О.Н. была опубликована статья «Культурно-информационный фактор социально-экономического развития» в журнале [14]. Большого интереса статья не вызвала, так как доминировал и до сих пор доминирует технократический подход к рассмотрению социальных последствий распространения ИКТ.

В 1999 году эксперты международной консалтинговой компании McKinsey во главе с лауреатом Нобелевской премии по экономике Р. Солоу

в результате глубокого анализа состояния и перспектив роста пришли к неожиданному для них самих выводу: высокая инфляция, финансовые кризисы и экономическая нестабильность в России — факторы второстепенные и не играют решающей роли в сдерживании экономического роста. Сдерживающие факторы лежат не в экономической, а в политической и социально-культурных сферах [15].

Мы убеждены в том, что ведущая роль в развитии информатизации в России принадлежит психологическим и социокультурным факторам. Разрабатываемый авторами подход базируется на нескольких основополагающих идеях. Информацию мы рассматриваем как фактор воздействия, а человека как потребителя информационных услуг.

Универсальной теорией, подходящей для поиска базовых принципов функционирования мира цифровой информации и социальных трансформаций, вызываемых ИКТ, является теория ноосферы, выдвинутая российским академиком Владимиром Вернадским в начале XX века [16]. В переводе с греческого *Noos* означает «разум». Используя понятие «ноосфера», предложенное французским ученым Ле Руа в 1926 г., Вернадский разработал теорию ноосферы, суть которой — постепенный переход биосферы в ноосферу, созданную человеком среду, искусственный неприродный мир. Сегодня ноосферой называют интернет. Появление искусственного мира предполагает необходимость управлять развитием планеты и общества путем использования интеллекта и знаний, так как человек ноосферы своим технологическим вмешательством способен множеством способов нарушить природное равновесие.

Заявленный Вернадским угол зрения базируется на двух постулатах:

1. Осознание последствий дает представление о будущем. Любое действие имеет определенные последствия, человек должен осознавать возможные результаты собственных действий, представлять различные варианты поведения и сознательно делать наиболее подходящий выбор в расчете на будущее.
2. Для выживания в искусственно созданном человеком мире должна быть разработана система правил и ограничений осуществления деятельности.

Социальные последствия распространения ИКТ широко изучаются в мировой науке, однако изучение необходимых ограничений только начинается. Информационное общество характеризуется не отношениями собственности, а отношениями пользования.

Сегодня теория В. Вернадского мало используется в общественных науках, понятие «направляемого развития» в основном связывают с проблемами экологии. Однако «направляемое развитие» является альтернативой нерегулируемому рыночному развитию. Основная идея направляемого развития является общей для всех сфер изучения — это необходимость установления ограничений, т.е. предельно допустимых значений параметров в рассматриваемой сфере. В созданной человеком ноосфере человек должен знать, чего делать нельзя.

ИКТ широко пришли в повседневную жизнь, они есть в медицине, в образовании, в быту. Изучение повседневной жизни позволяет фокусироваться

на жизни реального человека. Долгое время повседневная жизнь не считалась предметом изучения в советской и российской экономике. Быстрое и повсеместное распространение информационно-коммуникационных технологий привело к тому, что ключевыми трендами в развитии общества становятся трансформация личности, трансформация общения, трансформация потребления. Это и заставило экономистов обратиться к изучению повседневной жизни, позволяющей изучать не технику и не организации, а человека [17].

Исследование информации как ресурса развития, ее влияние на качество жизни населения изучаются в нашей стране недостаточно. Мы опираемся на подход европейских ученых к изучению повседневной жизни. Виртуальный мир — это сфабрикованный мир, его можно изучать при помощи наблюдения за практикой использования ИКТ, наблюдения за поведением пользователей, при помощи анализа мотивации, причин совершения конкретных электронных действий. Теория «доместикации», «приручения» техники была разработана Роджером Сильверстоуном и Лесли Хэддоном в начале 1990-х годов. Это одна из наиболее известных социальных теорий в данной области [18]. Доместикация — это понятие, пришедшее из антропологии, исследований в сфере потребления и изучения современных средств массовой информации [19]. Все виды социальных процессов, происходящих вокруг ИКТ, изучаются с помощью качественной методологии, позволяющей изучать мотивации поведения (углубленных неструктурированных интервью и включенного наблюдения). Исследуются изменения в моделях использования ИКТ, в бюджетах времени; анализируются вопросы, содействуют ли ИКТ развитию конфликтных ситуаций в семье, используются ли они в качестве инструмента для осуществления контроля, как отдельные члены семьи воспринимают ИКТ: в качестве угрозы или новых возможностей; используют ли их для развлечения и/или работы; как используются новые услуги и прочее.

Идет коэволюция культуры и техники. Аудитория пользователей очень разнородна, она состоит из нескольких разнонаправленных и по-разному сформированных поколений. Важно понимать, кто, где и когда сформировался. Серьезный вклад в социальную инженерию — конкретная помощь старшему поколению в освоении виртуального мира.

Жизнедеятельность старшего поколения в условиях цифровизации — актуальнейшая тема. Людям старшего поколения трудно приспособиться к цифровому миру, часто это необразованные люди с мало тренированным интеллектом. Человек, который не приучен думать, читать, анализировать информацию, вникать и осмысливать, часто идет не по пути вхождения в цифровой мир, а по пути поиска врага. В цифровом мире стереотипы поведения и стереотипы мышления меняются, людям, родившимся в аналоговом мире, нужно помочь их освоить.

Цифровой мир может стать человеку другом. Он дает нам множество новых возможностей. Не будем забывать, что интернет родился как проект усиления кооперации. Человеку нужно научиться правильно использовать новые возможности, избегать возможных рисков и гасить их. В новом цифровом мире человеку надо обустроиться, найти себя в новой цифровой реальности. Независимо от того, что готовит нам будущее, человек должен развивать навыки, которых нет у компьютера, эксклюзивная специализация может сделать его незаменимым.

Переход от классического статистического анализа поведения идеального человека к интерпретационному анализу, учитывающему особенности человеческого поведения, позволит выявить основные поведенческие модели и улучшить принимаемые решения.

Индикаторами постепенного формирования коллективного социального разума в современном мире служат электронные сети, повсеместно доступные банки данных, всемирные возможности обмена информацией. С появлением общих для всего мира интересов, сотрудничество становится столь же важной рыночной силой, как и конкуренция. «Направляемому развитию» можно способствовать путем формирования нового социального климата, специальной атмосферы в обществе. Сегодня это делается с помощью использования различных просветительских программ, целью которых является распространение знаний. В быстро меняющемся мире необходимо постоянно учиться, «развивать собственные умственные способности», по Вернадскому [16]. Ускорение нововведений превращает общество в постоянно обучающееся общество. Постоянно увеличивающаяся скорость внедрения новых технологий ведет к необходимости непрерывного обучения. Парадигма обучения на протяжении всей жизни (LLL — life long learning) начинает играть все более важную роль и вне образовательного дискурса. Во всех областях все более важной становится возможность быстрого обучения.

Искусственный цифровой мир стал частью современного общества, частью современной окружающей среды. Появились новые социальные тенденции, новые стандарты поведения, новое понимание комфорта, новые виды деятельности, новая грамотность, новая мораль, новая элита, новая культура. Значимость «креативности» и «знаний» в достижении экономического успеха в современном мире задает поворот к анализу имеющихся везде психологических и культурных форм. Значение информационных, психологических и культурных аспектов социальной динамики возрастет.

В 2018 году появился акроним для обозначения ближайшего будущего — VUCA, который ввел В. Солнцев в книге «Антиутопия профессора Сонного. Риски и возможности кризиса» [20]. В слове VUCA первое понятие — это нестабильность (volatility), дальше идут неопределенность, сложность, неоднозначность. Это и есть «возникающее». Наука три века занималась только рациональной сферой, а живем мы в трех сферах: рациональной, эмоциональной и интуитивной. «21 век будет веком освоения эмоциональной и интуитивной сферы» — сказал известный математик Г. Г. Малинецкий [21]. Чтобы идти от существующего к возникающему, понять возникающее можно через что-то очень человеческое, очень личное, через понятия «эмоции» и «отношения».

Изучение практических действий в электронном пространстве позволяет изучать изменения в отношениях между обществом и ИКТ. Электронная деятельность осуществляется в виртуальном мире, а ее последствия происходят в реальном мире. Нацеленность на человека как центрального субъекта и объекта экономического роста предполагает необходимость культурно-психологического аспекта анализа. По мнению мировых экспертов [4], цифровые технологии должны рассматриваться в единстве их технической, математической, коммуникационной, социальной, культурологической, психологической и экономической сторон.

ЛИТЕРАТУРА

1. CURRAS E. **Information as the Fourth Vital Element and Its Influence on the Culture of Peoples.** // J. of Inf. Sci. 1987. V.13, N3. P. 149-159.
2. ЯСИН Е. Г. **«Методологические проблемы исследования систем экономической информации».** Дисс. На соискание ученой степени доктора экономических наук. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1974.
3. **Альманах Центра исследований экономической культуры факультета свободных искусств и наук СПбГУ,** 2016 г., СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК «Экономика пороков и добродетелей», гл редактор Расков Д.Е
4. НОРБЕРТ БОЛЬЦ. **Азбука медиа.** М.: Издательство «Европа», 2011
5. ЗАОСТРОВЦЕВ А. П. **О развитии и отсталости. Как экономисты объясняют историю?** — СПб: Европейский университет, 2014
6. ТУЛЬЧИНСКИЙ Г. Л. **Социально-политические факторы динамики современного социума: нормативно-ценностный анализ.** // Человек. Культура. Образование. 2016, № 3 (21), с. 26-36. (0,65 а.л.)
7. ВЕРШИНСКАЯ О. Н., МАХРОВА О. Н. **Гуманитарные аспекты информатизации.** // Народонаселение № 4 2018
8. ЧЕРНИГОВСКАЯ Т. **Выступление по телеканалу Культура в передаче Агора от 10 ноября 2018 г. «Виртуальная реальность. Торжество изоляционизма или новая коммуналка?»** [https://tvkultura.ru/video/show/brand\\_id/61882/episode\\_id/1982047/video\\_id/2029867/viewtype/picture/](https://tvkultura.ru/video/show/brand_id/61882/episode_id/1982047/video_id/2029867/viewtype/picture/)
9. МАЙНЦЕР КЛАУС. **«Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез».** М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.— 464 с.)
10. КУРДЮМОВ С. П. **Синергетика: нелинейность времени и ландшафты коэволюции.** М.: КомКнига / URSS. 2007 (Синергетика: от прошлого к будущему).
11. МОИСЕЕВ Н. Н. **«Экология человечества глазами математика».** М.: Молодая гвардия, 1988.
12. **Декларация человекоцентричности** <http://behavioralunit.ru/blog/deklaracia-chelovekocentricnosti>
13. БЕК У. **Общество риска на пути к другому модерну.** М.: 2000
14. ВЕРШИНСКАЯ О. Н. **Культурно-информационный фактор социально-экономического развития** \\ Экономика и математические методы, том 29, вып.4,1993.
15. **Коммерсант,** 1999 г.
16. ВЕРНАДСКИЙ В. **Философские мысли натуралиста,** —М.: Наука, 1988
17. BAKARDJIEVA, M. **Internet Society: The Internet in Everyday Life.** London, Sage, 2005
18. SILVERSTONE R. AND HADDON, L. **Design and the domestication of information and communication technologies: Technical change and everyday life. In Communication by design.** Eds. R. Silverstone and R. Mansell. Oxford: Oxford University Press, 1996
19. HADDON L. **The Contribution of Domestication Research to In-Home Computing and Media Consumption.** In The Information Society 2006, No.22, pp.1-9
20. В. СОЛНЦЕВ. **«Антиутопия профессора Сонного. Риски и возможности кризиса».** ЛитРес. 2018
21. ИВАНОВ В. В., МАЛИНЕЦКИЙ Г. Г. **«Контуры цифровой реальности. Гуманитарно-технологическая революция и выбор будущего».** Серия Будущее России № 28. 2018

## Построение модели влияния современных цифровых коммуникаций на профессиональные компетенции российской молодежи

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 15.06.2019.



**БРОДОВСКАЯ Елена  
Викторовна**

*Доктор политических наук, профессор Департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ, заведующая кафедрой социально-политических исследований и технологий Института истории и политики Московского педагогического государственного университета*



**ДОМБРОВСКАЯ Анна  
Юрьевна**

*Доктор социологических наук, профессор Департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ*



**ПЫРМА Роман Васильевич**

*Кандидат политических наук, доцент Департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ*



**АЗАРОВ Артур  
Александрович**

*Кандидат технических наук, доцент департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ*



**СИНЯКОВ Алексей  
Викторович**

*Заведующий учебной лабораторией кафедры методологии социологических исследований социологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова*

### Аннотация

Актуализированное процессом цифровизации образования и всех отраслей общественной жизни исследование направлено на выявление взаимосвязей надпрофессиональных компетенций, цифровых компетенций, ценностного профиля, гражданской и социокультурной адаптации российской молодежи. Авторы осуществляют обоснование модели влияния цифровых коммуникаций на надпрофессиональные компетенции молодого поколения России. Моделирование осуществляется на основе данных массового опроса российской молодежи в формате онлайн-анкетирования и экспертного интервью с ведущими специалистами в сфере цифровизации образования. Для создания модели воздействия цифровых коммуникаций на надпрофессиональные компетенции молодых граждан РФ используются аналитические функции пакета электронных программ для обработки статистических данных SPSS Statistic 24.0: корреляционный анализ, вычисление средних тенденций, моделирование комплекса взаимосвязей между надпрофессиональными компетенциями, цифровыми компетенциями, ценностным профилем, гражданской и социокультурной адаптацией российской молодежи (на основе реляционного подхода Н.В. Хованова). В результате исследования выявлены: высокий уровень адаптированности к рынку труда тех представителей молодежи, кто выбирает прагматическую стратегию профессионализации, достигительные ценности, демонстрирует гармоничный тип социализации; ориентированность молодежи РФ на ценности социального доверия, самостоятельность мышления, нестандартность путей решения профессиональных вопросов, а следовательно, на готовность к диверсификации профессиональных траекторий.

### Ключевые слова:

**цифровизация образования, надпрофессиональные компетенции, цифровые компетенции, ценностный профиль, гражданская и социокультурная адаптация, российская молодежь, математическое моделирование.**

## Введение

Цифровизация экономики напрямую касается процесса трансформации системы профессионального образования, так как одновременно образует значимый контекст и является одним из инструментов изменения требований к компетентностным моделям выпускников средних специальных заведений и вузов.

Цифровые коммуникации приводят к тектоническим сдвигам на рынке труда, меняя сам характер работы, стратегии поведения молодого поколения и работодателей. В компаниях при усложнении задач возрастает значение сотрудничества,

командной работы, децентрализации в принятии решений. Поскольку работа становится более мобильной, она меньше зависит от географического местоположения. Внедрение цифровых коммуникаций позволяет собирать сотрудников в команды по всему миру. Новое поколение рабочих создает новый способ ведения бизнеса, используя средства связи Web 2.0 для создания совместного рабочего места, которое демократизирует и ускоряет работу организации. Исследователи рекомендуют работодателям расширять использование цифровых коммуникаций на рабочих местах, создавая сетевые бизнес-модели [22].

Цифровизация экономики, с одной стороны, создает дополнительные импульсы для развития профессионального образования в России, с другой стороны, представляет собой систему вызовов, для ответа на которые часто не хватает качественных цифровых сред, кадровых ресурсов, профессиональной навигации и т.д. [3-4], [20] Ситуация осложняется тем, что система профессионального образования не успевает за динамикой социально-экономических процессов, ориентирована на компетентностные модели, не адаптированные к ситуации устойчивой неопределенности экономического развития, не учитывает потребности общества и экономики в будущем. Тому, насколько российская система профессионального образования отвечает новым требованиям рынка труда и цифровизации экономики, посвящена настоящая статья. При этом специфика авторского подхода заключается в исследовании взаимосвязи между развитием профессиональной культуры молодежи, формированием цифровых компетенций и усвоением представителями новых поколений ценностей, норм, стандартов поведения, характерных для социокультурного пространства России.

## **Обзор исследовательских проектов по теме исследования**

Значимым для разработки инструментария настоящего исследования служит опыт научного анализа в рамках следующих проектов: глобального исследовательского проекта ВЭФ «Формирование будущего», который показывает эффекты влияния цифровых медиа на общественное развитие [25]; Digital Media Survey - исследования, выявившего различное отношение граждан к цифровым коммуникациям в зависимости от уровня экономического развития стран [14], исследования «Global Talent 2021», установившего, что важнейшими компетенциями, ориентированными на будущее, являются цифровые навыки, навыки гибкого мышления, навыки межличностного общения [12]; проекта «Новое видение в области образования» Всемирного экономического форума, обосновавшего решающую роль цифровых навыков на рынке труда [19].

## **Описание модели исследования**

Замысел исследования предполагал определение следующих факторов, влияющих на формирование профессиональных компетенций и профессиональную культуру молодежи: 1) социальная среда (семья, сверстники, референтные лица и др.); 2) информационная среда (телевидение, радио, пресса, интернет, мобильная связь и др.); 3) система образования (школа, учреждения СПО, университет и др.); 4)

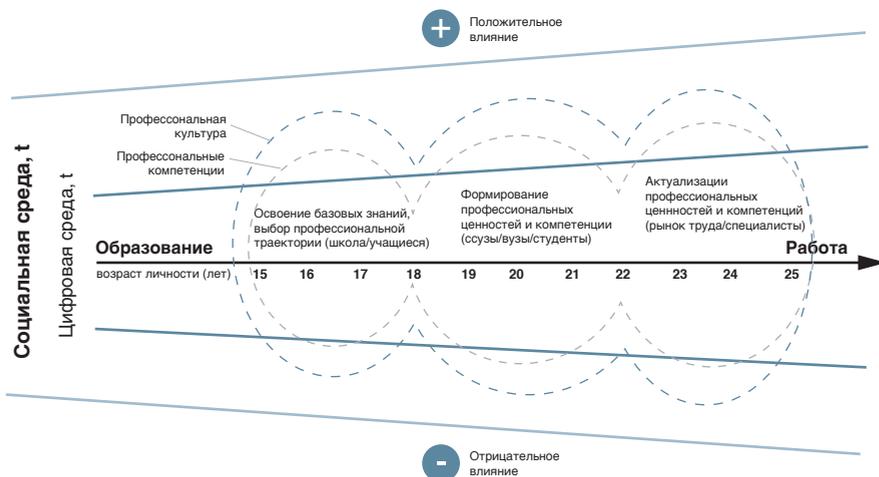
рынок труда (компании, госучреждения, самозанятость и др.). Цифровые коммуникации являются каналами донесения и обмена сообщениями, составляя все более значимую часть информационной среды. Данные факторы задают исследовательскую рамку и отражены в модели на рисунке 1.



**Рис. 1.** Модель формирования профессиональной культуры личности

Формирование базовых компетенций достигается в процессе движения личности по траектории профессионального становления, которая в современных условиях изменений на рынке под влиянием цифровых технологий приобретает все более нелинейный характер. В отдельных исследованиях отмечается необходимость отказа от заложенной в основу системы подготовки профессиональных кадров т.н. «образовательной трубы» [10].

На рисунке 2 отражена динамическая модель влияния цифровых коммуникаций на формирование профессиональной культуры молодежи.



**Рис. 2.** Динамическая модель влияния цифровых коммуникаций на формирование профессиональной культуры молодежи.

Исследовательские вопросы:

1. Как взаимосвязаны процессы цифровизации и профессионализации?
2. Как влияние цифровизации на процесс формирования профессиональной культуры дифференцировано на этапах выбора профессии, получения профессионального образования, выхода на рынок труда?
3. Какие типологические синдромы взаимообусловленности надпрофессиональных и цифровых компетенций характерны для российской молодежи?

### **Обоснование стратегии и методики исследования**

Стратегия исследования — количественная, основанная на математической обработке данных, полученных с помощью двух методов сбора эмпирической информации:

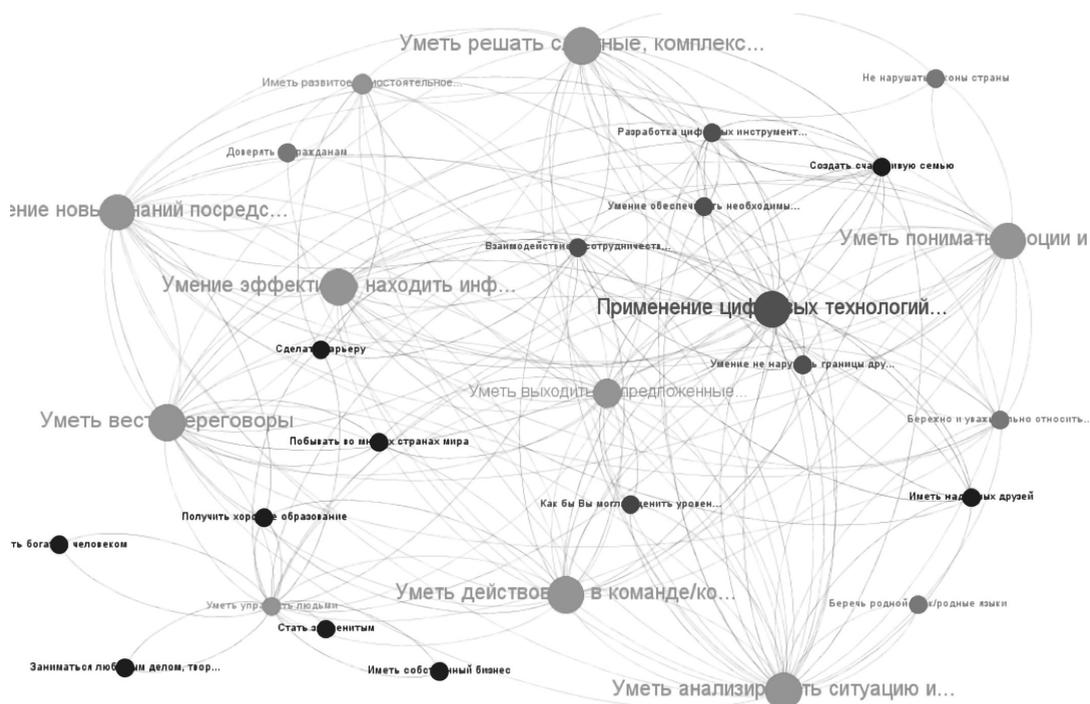
- Всероссийский массовый опрос в формате онлайн-анкетирования (блоки показателей, измеряемых в ходе массового опроса: надпрофессиональные, цифровые компетенции российской молодежи, их ценностный профиль, гражданская и социокультурная адаптация). Опрошено 1500 респондентов, выборочная совокупность репрезентативна по полу, возрасту, гендерной и территориальной типам принадлежности. Ошибка выборки — 3%;
- экспертное онлайн интервью (измеряемые параметры: экспертная оценка значимости, востребованности надпрофессиональных, цифровых компетенций российской молодежи, экспертное мнение о специфике ценностного профиля молодого поколения РФ, гражданской и социокультурной адаптации его представителей).

Экспертный опрос предполагал отбор трех групп экспертов — специалистов в области цифровизации образования по направлениям ГМУ, экономика и политология, объем выборочной совокупности — 35 экспертов;

Анализ данных опросных методов осуществлен с помощью ряда опций пакета электронных программ SPSS Statistic 24.0: вычисления средних тенденций, корреляционного анализа (методом корреляций по Пирсону), построения модели взаимосвязи измеряемых параметров.

## Результаты исследования

На рисунке 3 аккумулярованы ключевые итоги исследования, представленные в виде схемы взаимосвязей надпрофессиональных компетенций, цифровых компетенций, ценностного профиля, гражданской и социокультурной адаптации российской молодежи. Проанализируем последовательно корреляционные связи каждой отдельной надпрофессиональной и цифровой компетенции российской молодежи в порядке уменьшения количества взаимосвязей, установленных между данными компетенциями (в приложении, таблице 1 представлены данные корреляций по Пирсону между анализируемыми компетенциями).



**Рис. 3.** Схема взаимосвязей надпрофессиональных, цифровых компетенций, ценностного профиля, гражданской и социокультурной адаптации российской молодежи (зеленым шрифтом обозначены надпрофессиональные компетенции, сиреневым — цифровые компетенции, синим — ценностные ориентации, оранжевым — установки на гражданскую и социокультурную адаптацию).

Компетенция «уметь анализировать ситуацию и выработать эффективные решения» имеет наиболее широкие взаимосвязи с другими надпрофессиональными компетенциями: гностическими, коммуникационными, цифровыми, а также широким кругом ценностных ориентаций. Наиболее сильные связи умение анализировать ситуацию и выработать эффективные решения имеет с такими аналитическими компетенциями, как способность решать сложные, комплексные, междисциплинарные профессиональные задачи (коэффициент корреляции — 0,234), умение выходить за предложенные рамки и мыслить нестандартно (коэффициент корреляции 0,207) и такой цифровой компетенцией,

как применение цифровых технологий для создания новых идей, возможностей, ресурсов для общества (коэффициент корреляции 0,204). Среди взаимосвязанных с умением анализировать ситуацию и вырабатывать эффективные решения духовных ценностей — ориентиры дружбы, счастливой семьи; коррелирующие с данной компетенцией установки на гражданскую и социокультурную адаптацию — доверие согражданам, сохранение родного языка и бережного и уважительного отношения к традициям страны и ее народов (см. таблицу 1).

Компетенция «получение новых знаний посредством цифровых образовательных технологий» имеет широкий ряд взаимозависимостей со всеми типами надпрофессиональных компетенций и ценностным профилем российской молодежи (см. таблицу 1). Наибольшую модальность имеют коэффициенты корреляции между компетенцией получения новых знаний посредством цифровых образовательных технологий и тремя аналитическими компетенциями: умением эффективно находить информацию и данные для обучения и профессии (коэффициент корреляции 0,234), умением решать сложные, комплексные, междисциплинарные профессиональные задачи (коэффициент корреляции 0,186) и умением анализировать ситуацию и вырабатывать эффективные решения (коэффициент корреляции 0,187). Лишь одна ценность коррелирует с рассматриваемой компетенцией — это получение хорошего образования и одна установка на гражданскую и социокультурную адаптацию (бережное, уважительное отношение к традициям страны и ее народов).

Наивысшие коэффициенты корреляции между компетенцией «умение выходить за предложенные рамки и мыслить нестандартно» и способностью анализировать ситуацию, вырабатывать эффективные решения (коэффициент корреляции 0,207), а также умением понимать эмоции и чувства других людей (коэффициент корреляции 0,184) и применением цифровых технологий для создания новых идей, возможностей, ресурсов для общества (коэффициент корреляции 0,173). Лишь две ценностные ориентации взаимосвязаны с анализируемой компетенцией: создание счастливой семьи и путешествия, а также одна установка на гражданскую и социокультурную адаптацию — бережное и уважительное отношение к традициям страны и ее народов (см. таблицу 1).

Компетенция «уметь действовать в команде/коллективе» взаимосвязана с тремя компетенциями, связанными с продуктивным выстраиванием межличностных отношений (уметь управлять людьми (коэффициент корреляции 0,135), уметь понимать эмоции и чувства других людей (коэффициент корреляции 0,233), уметь вести переговоры (коэффициент корреляции 0,265), довольно большим числом цифровых компетенций (применение цифровых технологий для создания новых идей, возможностей, ресурсов для общества (коэффициент корреляции 0,142), взаимодействие и сотрудничество в цифровой среде (0,171), получение новых знаний посредством цифровых образовательных технологий (коэффициент корреляции 0,158), умение не нарушать границы других пользователей, развитие культуры взаимного уважения в цифровой среде (коэффициент корреляции 0,114); несколькими аналитическими компетенциями (умение эффективно находить информацию и данные для обучения и профессии — коэффициент корреляции 0,174), уметь анализировать ситуацию и вырабатывать эффективные решения (коэффициент корреляции 0,184), уметь выходить за предложенные рамки и мыслить нестандартно (коэффициент корреляции 0,142). Лишь

две ценности взаимосвязаны с компетенцией умения действовать в команде: создание счастливой семьи и получение хорошего образования (таблица 1).

Остальные компетенции, представленные в таблице 1 («уметь решать сложные, комплексные, междисциплинарные профессиональные задачи», «умение понимать эмоции и чувства других людей», «умение вести переговоры», «применение цифровых технологий для создания новых идей, возможностей, ресурсов для общества», «умение эффективно находить информацию и данные для обучения и профессии», «взаимодействие и сотрудничество в цифровой среде», «умение управлять людьми», «разработка цифровых инструментов и технологий для обучения, исследований, построения карьеры», «наличие развитого самостоятельного мышления, владение научной картиной мира», «умение обеспечивать необходимый уровень безопасности в цифровой среде», «умение не нарушать границы других пользователей, развитие культуры взаимного уважения в цифровой среде») обладают несколько меньшим числом взаимосвязей в сравнении с ранее проанализированными компетенциями. Общие закономерности корреляций между перечисленными компетенциями можно свести к следующему утверждению: наиболее сильные взаимосвязи существуют внутри компетентностных модулей: гностических, цифровых, управленческих. Кроме того, фактически подавляющая часть надпрофессиональных компетенций имеет наиболее тесные корреляции с гностическими компетенциями (значения данных взаимосвязей отражены в таблице 1).

## Заключение

1. В современном мире происходит кардинальная смена подходов к формированию профессиональных компетенций в системах образования. Стремительное технологическое преобразование экономики порождает неопределенность на рынке труда, которая вызвана появлением новых секторов производства, обновлением набора востребованных профессий и квалификаций. Высокая динамика перемен обуславливает изменение требований работодателей к специалистам и трудовым отношениям. В такой ситуации возникает запрос на подготовку в сфере образования, прежде всего, адаптивного специалиста, обладающего не столько специальными, сколько надпрофессиональными компетенциями.

Со сменой поколений под влиянием технологических изменений в профессиональной культуре общества произошла смена парадигмы ценностей и моделей поведения. Бытующая установка старших поколений «одна работа на всю жизнь» замещена выраженной установкой «множество профессий в течение жизни» среди молодежи. Результаты исследования показывают высокую готовность молодого поколения к адаптивной модели «профессионального серфинга».

2. Идея о том, что взаимообусловленность процессов цифровизации и профессионализации имеет нелинейную природу и зависит от особенностей социокультурной и цифровой сред, формирующих личностный профиль, подкрепляется рядом зависимостей, отраженным в исследовательской модели.

В ряде случаев мы обнаруживаем устойчивые связи между выбором надпрофессиональных компетенций, удовлетворённостью цифровыми средами,

Уметь решать сложные, комплексные, междисциплинарные профессиональные задачи	0,173	0,051	0,063	0,035	0,182	0,074	0,004	0,132	0,178	0,092	0,196	0,134	0,202	0,186	0,125	0,004
Иметь развитое самостоятельное мышление, владеть научной картиной мира	0,082	0,051	0,135	0,182	0,233	0,164	0,196	0,207	0,187	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь управлять людьми	0,077	0,063	0,135	0,233	0,184	0,184	0,305	0,146	0,127	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь действовать в команде/коллективе	0,022	0,035	0,182	0,233	0,164	0,164	0,164	0,196	0,305	0,305	0,305	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь понимать эмоции и чувства других людей	0,234	0,147	0,074	0,164	0,164	0,164	0,196	0,207	0,187	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь анализировать ситуацию и вырабатывать эффективные решения	0,106	0,132	0,115	0,069	0,174	0,174	0,184	0,207	0,187	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь выходить за предложенные рамки и мыслить нестандартно	0,106	0,132	0,115	0,069	0,174	0,174	0,184	0,207	0,187	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь выходить за предложенные рамки и мыслить нестандартно	0,106	0,132	0,115	0,069	0,174	0,174	0,184	0,207	0,187	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Уметь применять цифровые технологии для создания новых идей, возможностей, ресурсов для общества	0,196	0,197	0,122	0,122	0,142	0,142	0,305	0,146	0,127	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Взаимодействие и сотрудничество в цифровой среде	0,134	0,033	0,161	0,095	0,171	0,171	0,184	0,207	0,187	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Разработка цифровых инструментов и технологий для обучения, исследований, построения карьеры	0,202	0,099	0,095	0,095	0,08	0,08	0,305	0,146	0,127	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Получение новых знаний посредством цифровых образовательных технологий	0,186	0,118	0,074	0,074	0,158	0,158	0,305	0,146	0,127	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Умение обеспечивать необходимый уровень безопасности в цифровой среде	0,125	0,085	0,09	0,09	0,075	0,075	0,305	0,146	0,127	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092
Умение не нарушать границы других пользователей, развитие культуры взаимного уважения в цифровой среде	0,004	0,039	0,085	0,085	0,114	0,114	0,305	0,146	0,127	0,204	0,063	0,109	0,116	0,187	0,122	0,092

Таб. 1. Результаты корреляционного анализа надпрофессиональных и цифровых компетенций современной российской молодежи.

Умение эффективно находить информацию и данные для обучения и профессии	0,099	0,092	0,069	0,174	0,154	0,187	0,127	0,178	0,131	0,103	-0,038	0,254	0,032	0,033
Применение цифровых технологий для создания новых идей, возможностей, ресурсов для общества	0,196	0,197	0,122	0,142	0,039	0,204	0,063	0,173	0,131	0,067	0,145	0,186	0,083	-0,048
Взаимодействие и сотрудничество в цифровой среде	0,134	0,033	0,161	0,171	0,118	0,109	0,095	0,077	0,103	0,032	0,032	0,097	0,041	0,104
Разработка цифровых инструментов и технологий для обучения, исследований, построения карьеры	0,202	0,099	0,095	0,08	0,002	0,116	0,139	0,014	-0,038	0,032		0,103	0,114	-0,022
Получение новых знаний посредством цифровых образовательных технологий	0,186	0,118	0,074	0,158	0,157	0,187	0,167	0,17	0,254	0,097	0,103		0,081	0,095
Умение обеспечивать необходимый уровень безопасности в цифровой среде	0,125	0,085	0,09	0,075	-0,027	0,122	0,088	0,086	0,032	0,041	0,114	0,081		0,134
Умение не нарушать границы других пользователей, развитие культуры взаимного уважения в цифровой среде	0,004	0,039	0,085	0,114	0,159	0,092	0,032	0,06	0,033	0,104	-0,022	0,095	0,134	

усвоенностью ценностей, отражающих базовый ценностный консенсус в обществе, и интериоризацией гражданских установок (Рис. 4). При этом четко видна направленность стратегии профессионализации российской молодежи: прагматизм и максимальная эффективность. Так, надпрофессиональная компетенция «Уметь анализировать ситуацию и выработать эффективные решения» по результатам исследования является самой нагруженной с точки зрения взаимосвязей с другими параметрами оценки формирования профессиональной культуры молодежи.

3. В ходе исследования подтвердилась идея о том, что типологические синдромы (наиболее плотные и множественные связи) взаимообусловленности надпрофессиональных и цифровых компетенций связаны с удовлетворенностью цифровыми средами, когерентностью профессиональных, социальных и личных ценностей: компетенция «Уметь выходить за предложенные рамки и мыслить нестандартно» связана со стратегией открытости к новому опыту; компетенция «Управлять людьми» коррелирует с ценностями статуса и власти; компетенция «Самостоятельное мышление и научная картина мира» — с миксом ценностей открытости и достижений.

4. В процессе исследования не удалось подтвердить гипотезу, согласно которой, влияние социокультурной и цифровой сред увеличивается/расширяется по мере приближения этапа выхода на рынок труда. Удалось установить, что максимальные значения влияния цифровой среды на формирование профессиональной культуры приходятся на студенческий период. Существенное сужение происходит на этапе выхода на рынок труда.

5. Оценивая выявленные взаимосвязи надпрофессиональных и цифровых компетенций, ценностных ориентаций, социокультурных и гражданских установок, необходимо отметить высокий уровень адаптированности к рынку труда тех представителей молодежи, кто выбирает прагматическую стратегию профессионализации, достигательные ценности, демонстрирует гармоничный тип социализации.

6. В отличие от старших поколений российская молодежь готова больше доверять согражданам, не ограничена ориентацией только на российский рынок, ориентирована на самостоятельность мышления, нестандартность путей решения профессиональных вопросов, что свидетельствует об усвоении ценностей и условий рынка, потенциально — о большей трудовой мобильности, о готовности к диверсификации профессиональных траекторий, что в условиях цифровизации является крайне необходимым комплексом навыков.

7. Учитывая, что решающее значение в оценке адаптированности к условиям и требованиям рынка труда является ориентированность на компетенции будущего, важно отметить следующее: минимальное количество взаимосвязей зафиксировано в отношении таких компетенций, как «Умение обеспечивать необходимый уровень безопасности в цифровой среде» и «Развитие культуры взаимного уважения в цифровой среде».

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и АНО ЭИСИ в рамках научного проекта № 19-011-31291 «Культура «цифрового гражданства» российской молодежи: акторы, технологии формирования, общественно-политические эффекты».*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЗЕЕР Э., СЫМАНЮК Э. **Компетентный подход к модернизации профессионального образования** // Высшее образование в России. 2005. № 4. С. 23-30.
2. ЗИМНЯЯ И. А. **Компетентный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования?** // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20-26.
3. КАСТЕЛЬС М. **Информационная эпоха: экономика, общество и культура.** М., 2000.
4. КАСТЕЛЬС М. **Власть коммуникации.** М., 2016.
5. **Компетентный неясного будущего** // <https://hbr-russia.ru/karera/professionalnyy-i-lichnostnyy-rost/p26131/> (дата обращения: 25.09.2018)
6. КОЗН ДЖ. И ШМИДТ Э. **Новый цифровой мир.** — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
7. **Россия 2025: от кадров к талантам.** The Boston Consulting Group. Октябрь 2017. // [https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS\\_tcm27-188275.pdf](https://www.bcg.com/Images/Russia-2025-report-RUS_tcm27-188275.pdf) (дата обращения: 27.09.2018).
8. СЕРГЕЕВ А. Г. **Компетентность и компетенции: монография.** Владимир, 2010. 107 с.
9. СОЛДАТОВА Г. У., РАСКАЗОВА Е. И. **Психологические модели цифровой компетентности российских подростков и родителей** // Национальный психологический журнал. № 2 (14). 2014. С. 25-31.
10. ЩЕРБЕНЮК А. В. **Университет как объект управления** // <http://ftp-www.bs.u.edu.ru/SkolKovo/A.%20Щербенюк%20Университет%20как%20объект%20управления.pdf>; <https://docplayer.ru/35200919-Universitet-kak-obekt-upravleniya-andrey-shcherbenok-centr-obrazovatelnyh-razrabotok-mshu-skolkovo.html>  
[https://online.SKOLKOVO.RU/COURSES/COURSE-V1:SKOLKOVO+SK03+2018\\_2/ABOUT](https://online.SKOLKOVO.RU/COURSES/COURSE-V1:SKOLKOVO+SK03+2018_2/ABOUT) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 29.09.2018).
11. ХОВАНОВ Н. В. **Общая модель измерения ценности экономических благ** // Применение математики в экономике. Вып. 18 / Под. ред. Воронцовского А. В. СПб.: «ИПК «КОСТА», 2009. С. 108-134 (PDF) Probabilistic relational approach to representing «informational system — personnel — critical documents» complex model: [https://www.researchgate.net/publication/305293441\\_Probabilistic\\_relational\\_approach\\_to\\_representing\\_informational\\_system\\_-\\_personnel\\_-\\_critical\\_documents\\_complex\\_model](https://www.researchgate.net/publication/305293441_Probabilistic_relational_approach_to_representing_informational_system_-_personnel_-_critical_documents_complex_model) (accessed Oct 06 2018).
12. **Consider a diverse cross industry talent pool:** [www.towerswatson.com/en-MY/Insights/Newsletters/Global/emphasis/2014/consider-a-diverse-cross-industry-talent-pool](http://www.towerswatson.com/en-MY/Insights/Newsletters/Global/emphasis/2014/consider-a-diverse-cross-industry-talent-pool) (дата обращения: 20.09.2018).
13. **DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe** // <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-en.pdf> (дата обращения: 20.09.2018)
14. **Digital Media and Society: Implications in a Hyperconnected Era** // World Economic Forum Shaping the Future Implications of Digital Media for Society project report Prepared in collaboration with Willis Towers Watson. January 2016: [www.weforum.org/reports/digital-media-and-society-implications-in-a-hyperconnected-era](http://www.weforum.org/reports/digital-media-and-society-implications-in-a-hyperconnected-era) (дата обращения: 05.10.2018).
15. EPSTEIN R. AND ROBERTSON R. E. **The search engine manipulation effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections.** PNAS. August 18, 2015. 112 (33). P. 18-20.
16. **Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed.** 2015. 192 p.: <https://curriculumredesign.org/our-work/four-dimensional-21st-century-education-learning-competencies-future-2030/> (дата обращения: 05.10.2018).
17. ILOMÄKI L., LAKKALA M. AND KANTOSALO A. **What is digital competence?** // Linked portal. Brussels: European Schoolnet (EUN), 2011. P. 1-12.
18. **Information Technology and the U. S. Workforce. Where Are We and Where Do We Go from Here?** P. 14: <https://www.nap.edu/read/24649/chapter/1#v> (дата обращения: 05.10.2018).
19. **New Vision for Education:** [www.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](http://www.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf) (дата обращения: 20.09.2018)
20. MCQUAIL D. **McQuail's Mass Communication Theory.** SAGE. 2010. 632 p.
21. MOSSBERGER K., TOLBERT C. J., MCNEAL R. S. **Digital citizenship: The internet, society, and participation.** Cambridge, MA: MIT Press, 2008.
22. TAPSCOTT D. **Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World 1st Edition.** McGraw-HillBooks. 2009. С. 149-184.
23. **The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution.** The World Economic Forum January 2016 // [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf) (дата обращения: 23.09.2018).
24. **The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation.** Steven Higgins, ZhiMin Xiao and Maria Katsipatakis. School of Education, Durham University. November 2012.
25. **World Economic Forum:** <http://reports.weforum.org/human-implications-of-digital-media-2016/tables/> (дата обращения: 28.09.2018)

## Антикризисное управление социально-экономической системой в условиях цифровой экономики



**ЧЕРЕШКИН Дмитрий Семенович**

*Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФИЦ «Информатика и управление» РАН*



**ЦЫГИЧКО Виталий Николаевич**

*Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФИЦ «Информатика и управление» РАН*

### Аннотация

Рассмотрены особенности создания антикризисного управления в социально-экономической системе, ориентированной на принятие стратегических решений и находящейся в кризисной ситуации. Антикризисное управление реализуется путем оценки рисков принимаемых решений по выходу из критического состояния и непосредственно управления рисками. Базой для оценки рисков и принимаемых решений является прогноз возможных изменений ситуации при выборе различных реализуемых стратегий. Рассматриваются возможности повышения эффективности антикризисного управления за счет применения перспективных методов «цифровой экономики».

### Ключевые слова:

**социально-экономические системы, стратегические решения, критические ситуации, антикризисное управление, риски принимаемых решений, управление рисками, методы «цифровой экономики».**

Кризисы и предшествующие им кризисные ситуации, как показывает история, — обязательное явление, определяющее либо устойчивость, либо развитие всех составляющих функционирования любой социально-экономической системы (СЭС). Кризис отражает несоответствие структуры и каких-либо рабочих процедур, используемых в СЭС, изменениям требований к системе со стороны внешней среды или несоответствие технологий или их характеристик новым требованиям к качеству и свойствам производимой продукции или услуг. В экономике принимается, что кризис определяется как не соответствие ключевых показателей нормативным значениям. В качестве результата проявления кризиса чаще всего является разрушение и «исчезновение» СЭС или ее коренная перестройка, т.е. полное изменение структуры, функций и используемых технологий [1].

Целесообразно дать определения тем терминам, которые будут использоваться в материале статьи.

Сегодня кризис рассматривается как «пусковой элемент» совершенствования СЭС, отражающий кардинальные изменения как в отношениях: СЭС — внешняя среда ее существования, так и СЭС и ее внутренняя среда. Кризис не является мгновенно появляющимся явлением, ему предшествует определенная ситуация — *кризисная ситуация*, характерная изменением ключевых показателей [2]. Реально кризисная ситуация (КС) предшествует кризису и является наиболее явным индикатором наличия и наступления кризиса, что приводит к тому, что основная масса публикаций посвящена именно исследованию КС как предшественнику кризиса. Это также связано с тем, что реально предотвратить кризис и его сокрушительные последствия возможно лишь реализуя специальное антикризисное управление (АКУ) именно на этапе возникновения и развития кризисной ситуации в системе. *Под антикризисным управлением СЭС* [3]

понимается комплекс управляющих воздействий различного вида, формы и значения (политические, экономические, организационные и т.д.), реализация которых позволит вывести СЭС из возможного кризисного состояния с наименьшим ущербом. Один из основных терминов — социально-экономическая система (СЭС). Под СЭС будем понимать любой уровень и любой элемент социально-экономической организации общества от государства в целом до отдельной социально-экономической единицы, например, отдельного предприятия или его части. Обычно СЭС разделена, в зависимости от выполняемых функций, на несколько самостоятельных частей, называемых подсистемами. Такими подсистемами для СЭС общегосударственного уровня являются, например, отдельные отрасли промышленности [4], [5]. Все СЭС объединяют общесистемные свойства, но каждая имеет и свою специфику, которую необходимо учитывать при системном исследовании. В проводимом исследовании предлагается рассматривать СЭС, принятие решений которыми рассматривается как стратегические, т.е. затрагивающие долгосрочные интересы множества других СЭС такого же уровня. Принято рассматривать иерархическую структуру, образуемую СЭС в виде трех уровней — общегосударственный уровень, региональный и/или отраслевой и уровень отдельных самостоятельных образований. Любая СЭС — часть более широкой системы, которая является для нее *внешней средой* [6].

Все СЭС объединяют общесистемные свойства, но каждая имеет и свою специфику, отображающую специфику сферы деятельности, которая относится к данной СЭС и которую необходимо учитывать при системном исследовании. Одним из базовых понятий в рассматриваемой предметной области является понятие «*состояние СЭС и ее структурных составляющих — подсистем и элементов*». Под термином «*состояние СЭС*», ее подсистем и элементов понимается совокупность значений характеризующих их параметров, зафиксированных на какой-либо момент времени.

Предметом исследования являются *кризисные ситуации в СЭС*, потенциально ведущие к кризису системы. Индикатором такой ситуации является выход каких либо контролируемых параметров за пределы области допустимых значений. Термин «*кризис*» имеет широкую семантическую шкалу, т.е. его смысл и содержание меняются в зависимости от контекста и объекта его применения, что и является источником его различного толкования. В ряде случаев возникновение КС определяется объективными причинами, не зависящим от руководства СЭС, например, стихийное бедствие регионального масштаба, но подобные КС не являются предметом настоящего исследования [7].

Как показывает имеющийся опыт большинство экономических, политических, социальных и других кризисов, они возникают неожиданно для всех его акторов, хотя последующий анализ причин и генезис кризисов говорит о том, что им предшествовала кризисная ситуация. Распознавание этой ситуации позволило бы принять меры для предотвращения кризиса или смягчения его негативных последствий. Ярким примером этого служит последний мировой финансовый кризис 2008 г. [8]. Выбранный объект исследования — условия взаимодействия системы АКУ на кризисную ситуацию СЭС, которые бы обеспечили выработку и реализацию стратегических решений в условиях цифровой экономики, — определяет необходимость более внимательного отношения к определению и выявлению сущности этих двух составляющих проблемы.

Представляется необходимым рассмотреть особенности АКУ в обычных, существующих сегодня условиях периода «до цифровой экономики», а далее определить, что изменится в новых условиях.

В настоящее время чем выше иерархический уровень СЭС, тем более сложную и разнообразную функциональную и организационную структуру имеет соответствующая СЭС и «обслуживающая» ее АКУ, хотя, несмотря на формальные различия в качестве единых принципов для множества разработок [9], [10], [11] могут быть приняты следующие:

- цель антикризисного управления — обеспечение устойчивого состояния СЭС в условиях динамично меняющейся внешней среды;
- своевременное, адекватное и эффективное реагирование на любые изменения требований со стороны внешней среды;
- основа антикризисного управления — процесс постоянного поиска инноваций во всех областях деятельности СЭС;
- реализация антикризисного управления должна быть частью общей стратегии функционирования и развития СЭС.

Одной из характерных черт СЭС высокого иерархического уровня при управлении ситуацией, в которой необходимо принятие стратегических решений, чаще всего кардинально изменяющих не только ситуацию, но и состояние СЭС, является необходимость принятия таких решений в условиях высокой степени неопределенности. Это связано с тремя взаимосвязанными причинами:

- практически все критические ситуации на «верхнем уровне» являются уникальными, зависят от множества плохо изученных и слабо формулируемых факторов и требуют выработки и принятия решений в кратчайшие сроки;
- уникальность ситуации и недостаток времени определяют очень большие сложности с получением необходимой и достоверной информации о реальном состоянии СЭС, ее взаимодействии с внешней средой и возможными изменениями внешней обстановки;
- принятие решений по изменению состояния СЭС требует разработки прогноза возможного состояния, во-первых, за счет неизвестного (или плохо формулируемого в настоящее время) воздействия со стороны внешней среды и, во-вторых, при принятии того или иного управленческого решения.

Результаты разработок различного типа АКУ, выполненных как за рубежом, так и в России, позволяют сделать некоторые обобщения. *Первое положение* — разработанная к сегодняшнему дню методология исследования явлений кризиса и формирования АКУ не является системной, практически уникальна для каждого конкретного случая, жестко зависит от вида деятельности СЭС и возможности получения достоверной информации о реалиях системы и объекта. Эта методология базируется на создании и исследовании разного рода моделей, способных объективно отображать как состояние СЭС, так и изменения состояния

под воздействием внешних и внутренних воздействий на систему. Другими словами, необходимо с большой точностью описать состояние СЭС и найти решения для этого состояния, которые обеспечивают устойчивость и развитие СЭС. Наиболее четко это сформулировано в [12] — «вся теория кризисов и антикризисного управления имеет жестко индивидуальный характер, отражает только то, что уже прошло и практически не имеет взаимосвязи »прошлое с будущим«, т.е. каждый случай — уникален и неповторим».

*Второе положение* — большая часть исследований и, соответственно, публикаций посвящена проблемам экономических кризисов и АКУ в отдельных СЭС, характерных ограниченной сферой деятельности (чаще всего — отдельное производственное предприятие и его СЭС). Это приводит к тому, что большинство предлагаемых решений имеют индивидуальный характер, препятствующий их массовому распространению [11], [13].

Существуют три причины такого положения:

*первая* — значительные отличия каждой СЭС от других, даже функционирующих в той же сфере деятельности; эти отличия зависят от многих факторов, к которым относятся регион деятельности и его особенности (экология, трудовые ресурсы, транспорт и т.д.); «возраст» объекта и СЭС; особенности производственных процессов, характер производимой продукции и т.д.

*вторая* — возможности быстрого получения достоверной информации, характеризующей состояние системы и тенденции ее изменения; эта информация может быть как количественной (получаемая с различного типа приборов, регулирующих производственный процесс), так и качественной, получаемой с различных точек наблюдения), но всегда максимально достоверной.

*третья* — влияние человеческого фактора на выработку и, что самое важное, на реализацию принимаемого решения в системе АКУ; эта причина определяет социальную значимость, выражающуюся в создании и реализации программы социальной поддержки различных слоев населения.

Собственно, в действительности для большинства создаваемых АКУ не существует стройной системной методологии определения условий возникновения и воздействия кризисов и уменьшения их разрушительной способности за счет работы системы АКУ.

Это утверждение отнюдь не отрицает необходимость решения системой АКУ ряда стандартных процедур формирования информационной базы обеспечения принятия управленческого решения. Обозначим эти процедуры как «Задачи класса а» и отнесем к таким процедурам:

Задача 1а. — выявление состава факторов, воздействующих на СЭС и определяющих проявления кризисного состояния;

Задача 2а. — процедуры выбора параметров — индикаторов состояния СЭС и отслеживание их значений с помощью специализированной подсистемы постоянного мониторинга состояния СЭС;

Задача 3а. — разработка модели или как можно более подробного описания состояния СЭС в различных условиях;

Задача 4а. — поддержка процедур прогнозирования сценариев появления и изменения возможных ситуаций в СЭС;

Задача 5а. — разработка системы критериев оценки состояния СЭС и его изменения;

Задача 6а. — формирование единой базы данных АКУ, обеспечивающей все операции обработки первичной информации и выполнения всех необходимых расчетов.

Для успешного выполнения указанных процедур в состав АКУ должна быть включена *подсистема постоянного мониторинга* всех воздействий на систему и доступных показателей (индикаторов) состояния СЭС. В этом случае проблему формирования единой БД данных АКУ можно считать решенной в первом приближении.

Однако, как показывает практика, это полностью не снимает проблемы неполноты, достоверности и своевременности получения требуемой для принятия решений информации, системности и результативности управления состоянием СЭС, что является следствием слишком большого разнообразия и индивидуальности СЭС.

Все выше перечисленные причины требуют более тщательного подхода к созданию АКУ верхнего уровня СЭС, основанного на других принципах, чем это принято сегодня при создании АКУ для СЭС отдельных организаций различных областей деятельности.

Результаты комплекса научно-исследовательских работ, выполненных в Институте системного анализа ФИЦ «Информатика и управление» РАН [11], [13], [14], позволили сформулировать основы другой методологии. Эта методология ориентирована на управление рисками принятия стратегических решений и базируется на оценке соответствующих рисков.

Основной целью методологии является разработка принципов формирования и функционирования системы АКУ с наличием в ее составе подсистемы управления рисками возникновения кризисной ситуации при принятии стратегических решений в СЭС. При этом учитывается, что структура АКУ включает комплексы программно-технических средств (специализированные ИКТ комплексы), обеспечивающие выполнение перечисленных выше стандартных процедур формирования информационной поддержки принятия решений.

В методологии в качестве базовой части рассматривается та часть структуры АКУ, которая должна обеспечивать выбор приемлемой альтернативы стратегического решения в СЭС на основе управления рисками возникновения КС. Задачи, решаемые для обеспечения этих процедур, отнесены нами к задачам «класса б».

В общем виде процедуру выбора приемлемой альтернативы можно представить следующей последовательностью решаемых задач:

Задача 1б. — оценка проблемной ситуации и формулировка стратегических целей деятельности СЭС в сложившихся условиях на основе собранной информации;

Задача 2б. — определение множества возможных альтернатив достижения поставленных целей; построение цепочки причинно-следственных связей, отражающих динамику изменения состояния СЭС и ее элементов в процессе реализации каждого альтернативного решения; прогноз негативных последствий каждого альтернативного стратегического решения;

Задача 3б. — распознавание ситуации возможного возникновения КС в результате негативного развития событий в СЭС при реализации каждого стратегического решения и оценка риска возникновения КС при реализации каждого альтернативного стратегического решения;

Задача 4б. — оценка для каждого стратегического решения возможностей предотвращения или снижения риска возникновения КС и необходимых для этого ресурсов; выбор приемлемой альтернативы решения на основе минимизации рисков возникновения КС.

Задача 5б. — обеспечение высокого уровня информационной безопасности всех составляющих СЭС.

Цель решения всех пяти задач выбора альтернативы действий, определяющих эффективность АКУ, — предотвращение возникновения КС в СЭС или, по крайней мере, обеспечение минимального ущерба ее состоянию. Эта цель с той или иной степенью приемлемости может быть обеспечена при существующей практике использования в управлении информационно-коммуникационных технологий.

Целесообразно рассмотреть, в какой мере внедрение «цифровой экономики» позволит повысить эффективность АКУ. В качестве определения понятия «цифровая экономика» примем данное в [15] — «система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий».

Необходимо отметить, что перспектива полного перехода «на цифру» отнюдь не нова — достаточно вспомнить компанию по созданию и повсеместному внедрению АСУ различного типа, включая ОГАС, ОАСУ, АСУП, АСУ ТП и т.д. Как показывает практика, голая «техника», не поддерживаемая соответствующими правовыми, экономическими, социально-политическими и кадровыми изменениями, не решает кардинальных проблем развития общества и государства.

По нашему мнению сам термин «цифровая экономика» очень узок и ограничен по смыслу (тем более, что он является дословной калькой с английского, где ему предусматриваются более широкие сферы применения, в частности, социальная). Думается, что в наше время, в отличие от 60-х, речь должна идти о «цифровом управлении» или «цифровом развитии», что более точно определяет

глобальную цель развития и использования возможностей «цифровизации», включая и растущие способности искусственного интеллекта.

В нашем случае нет необходимости так «глубоко влезать» в эту очень не простую и многогранную проблему — достаточно рассмотреть возможности, которые «цифровизация» может дать для повышения эффективности АКУ при решении поставленных задач и каким образом эти возможности могут быть реализованы. Для этого кратко перечислим те перспективные направления развития «цифровизации» и возможности, которые при этом представляются для разработки и принятия стратегических решений системой АКУ.

К перспективным направлениям развития информационно-коммуникационных технологий, используемых при процессе управления, можно отнести [16]:

- создание унифицированных платформ для формирования широкого класса конкретных информационных и управляющих систем и систем информационного обмена;
- создание систем сбора и обработки информации на основе использования технологии «big data»;
- разработка когнитивных технологий, ориентированных на обработку неструктурированных или слабо структурированных данных;
- развитие нейротехнологий на принципах «big data»;
- развитие методов искусственного интеллекта, применения их в сложных системах управления и контроля с повышающейся степенью замены ими человека;
- расширение возможностей и применимости систем «облачного» хранения и предоставления информации;
- разработка надежного и комфортного интерфейса «человек — машина»;
- создание систем обеспечения повышенной информационной безопасности, высокой степени надежности и достоверности защиты.

Совершенно очевидно, что для решения сформулированной в работе проблемы эффективного управления СЭС в кризисной ситуации найдут свое применение не все указанные выше перспективные методы «цифровой экономики» а, возможно, что и не сегодня. Представляется целесообразным построить матрицу «Задачи АКУ — перспективные ИКТ цифровой экономики».

Таблица 1 иллюстративно отображает такого рода матрицу. В матрице по строкам указаны задачи АКУ, требующие решения, а по столбцам — ИКТ. Соответственно, в точках пересечения должны быть указаны конкретные методы применения перспективных ИКТ для решения поставленных задач. В представленной таблице требуемая зависимость «Задача — ИКТ» выражается или знаком

Задачи АКУ	ИКТ Сбор и обработка данных по технологии Big data	Когнитивные технологии для обработки неструктурированных данных	Нейротехнологии на принципах Big data	Методы ИИ для сложных систем управления и контроля	Системы «облачного» хранения	Комфортный интерфейс «человек – машина»	Системы повышения информационной безопасности
Задача 1а. Определение состава воздействующих на СЭС факторов	+++	++++	000	000	+++	+++	000
Задача 2а. Выбор параметров – индикаторов состояния СЭС	+++	000	000	000	000	000	000
Задача 3а. Модель или подробное описание СЭС в разных условиях	++	++	++++	000	000	000	000
Задача 4а. Поддержка процедур прогнозирования сценариев ситуации в СЭС	000	++++	+++	++++	000	000	000
Задача 5а. Разработка критериев оценки состояния СЭС и его изменений	000	++++	+++	000	000	000	000
Задача 6а. Формирование единой базы данных	++++	000	000	000	++++	++++	++++
Задача 1б Оценка проблемной ситуации и стратегических целей	+++	++++	++++	++++	000	++	000
Задача 2б Определение возможных альтернатив, построения причинно-следственных связей	++++	++++	++++	++++	000	000	000
Задача 3б Распознавание ситуации возникновения КС и оценка рисков КС при реализации решения	++++	++++	++++	++++	000	000	000
Задача 4б Оценка возможностей снижения рисков КС для каждого решения	++++	++++	++++	++++	000	000	000
Задача 5б Обеспечение ИБ СЭС	++++	+	+	+	++++	+++	+++

Таб. 1. Взаимодействие задач обеспечения эффективности АКУ и новых возможностей ИКТ «цифровой экономики»  
Обозначения: +++ уровень активности применения, 000 отсутствие большой заинтересованности

+ или числом 0. Чем больше плюсов, тем значимее эта ИКТ для решения данной задачи и наоборот, чем больше 0, тем менее значима новая ИКТ для задачи.

Даже поверхностное рассмотрение Таблицы позволяет сделать некоторые выводы.

1. Новые ИКТ наиболее востребованы для решения сложных задач «класса б», в которых используются слабо структурированные правила и данные, «плохо» сформулированные условия.
2. Для решения такого рода задач наиболее востребованы ИКТ, тяготеющие ко второму уровню перспективных, — технологии, реализующие хотя бы начальные принципы искусственного интеллекта, т. е. способные в ряде сложных случаев «поддержать» человеческие способности к анализу, обобщениям и частностям.
3. Для задач «класса а» наиболее востребованы перспективные ИКТ, расширяющие возможности пользователей, связанных со сбором, первичной обработкой и хранением информации, обеспечением ее безопасности.

В качестве примера рассмотрим конкретные случаи взаимосвязи задач и ИКТ при реализации АКУ.

Задача 5а. Разработка критериев оценки состояния СЭС и его изменений.

Маловероятно использование методов Big data для решения задач выбора критериев оценки. Здесь более подходят когнитивные и нейросетевые технологии. Остальные перспективные ИКТ в этой задаче могут быть использованы, но это не критично для ее решения.

Задача 2б. Определение возможных альтернатив, построения причинно-следственных связей.

Для решения этой задачи требуется как обработка больших объемов разнообразной информации, так и использование технологий искусственного интеллекта, повышающих эффективность анализа всего множества потенциально возможных альтернатив и отбора подходящих. В особенности эти ИКТ могут оказать хорошую помощь при формировании системы причинно-следственных связей в СЭС при выборе тех или иных альтернатив управляющих решений.

Таким образом можно принять предлагаемый метод оценки применимости перспективных ИКТ «цифровой экономики» при решении сложных задач антикризисного управления в крупномасштабных социально-экономических системах при принятии ими стратегических решений.

## **Заключение**

В настоящее время проблемы снижения зависимости крупных СЭС от кризисных явлений и управление такими системами для снижения урона от воздействия кризисов приобретают очень высокую значимость, а допускаемые при этом ошибки имеют очень большую стоимость. Все это требует большого внимания как

со стороны руководства этими системами, так и со стороны общества и населения страны. Соответственно, решением этих проблем активно занимаются и различного рода научные организации. Стоит посмотреть, насколько в реальности повысится эффективность функционирования АКУ сложной СЭС за счет использования возможностей перспективных ИКТ «цифровой экономики». При этом необходимо учитывать и то обстоятельство, что разработка и освоение перспективных ИКТ — тяжелая и сложная задача, требующая существенного изменения нашей сегодняшней жизни, состава и подготовки нового поколения и новой квалификации всего комплекса кадров, которые должны реализовать такое изменение.

*Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 2819Т-07-00572.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. КОВАН С. Е. **Теория антикризисного управления социально-экономических систем (ресурсный подход)** — М. НИЦ ИНФРА-М, 2019, с. 160
2. НОВИКОВ Д. А. **Совершенствование принципов и средств прогнозирования кризисных ситуаций в развитии организации** // Российское предпринимательство. — 2011. — Том 12. — № 8. — с. 44-49.
3. ИВАСЕНКО А. Г., НИКОНОВА Я. И., КАРКАВИН М. В. **Антикризисное управление: зарубежный опыт и российская практика.** \ \ Антикризисное управление. — М: КНОРУС. — 2016. 101с.
4. АЛФЕРОВ В. Н., КОВАН С. Е., БЕРЕЗИН К. А. **Трансформации антикризисного управления в современных экономических условиях: монография** / М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. с. 157
5. ЦЫГИЧКО В. Н. **Сценарный метод прогнозирования социально-экономического развития региона. В монографии Прогнозирование социально-экономического развития региона** / Под ред. В. А. Черешнева, А. И. Татаркина, С. Ю. Глазьева. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2011. с. 90-126.
6. ЦЫГИЧКО В. Н., ЧЕРЕШКИН Д. С., СМОЛЯН Г. Л. **Анализ и оценка негативных последствий стратегических решений в организационных системах. Труды Института системного анализа Российской академии наук (ИСА РАН).** Том 68, Выпуск 1. Москва 2018. — С. 3-23.
7. БЕЛОУС Е. В., ПЕТРОПАВЛОВА Г. П., **Антикризисное управление: зарубежный опыт и российская практика.** \ \ Научный журнал НИУ ИТМО «Экономика и экологический менеджмент, 2014
8. TANEJA S. ET AL. **Strategic Crisis Management: A Basis for Renewal and Crisis Prevention** // Journal of Management. — 2014. — Т. 15. — № . 1. — С.
9. ЦЫГИЧКО В. Н., ЧЕРЕШКИН Д. С. **Система комплексного мониторинга состояния безопасности объектов транспортной инфраструктуры** // Труды ИСА РАН, 2013, спецвыпуск, с. 22-319.
- 10 ЦЫГИЧКО В. Н., ЧЕРЕШКИН Д. С., СМОЛЯН Г. Л. **Анализ и оценка негативных последствий стратегических решений в организационных системах. Труды Института системного анализа Российской академии наук (ИСА РАН).** Том 68, Выпуск 1. Москва 2018. — С. 3-23.
- 11 БЕЛОУС Е. В., ПЕТРОПАВЛОВА Г. П., **Антикризисное управление: зарубежный опыт и российская практика.** \ \ Научный журнал НИУ ИТМО «Экономика и экологический менеджмент, 2014
- 12 КОНОНОВ Д. А., ЛЕПЕ Н. Л., ПОНОМАРЕВ Р. О. **Управление чрезвычайными ситуациями в региональных системах методами ситуационного анализа** \ \ Журнал Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право» 2016 Экономика и экономические науки
- 13 ЦЫГИЧКО В. Н., ЧЕРЕШКИН Д. С. **Безопасность критически важных объектов транспортного комплекса.** Lambert Academic Press., 2014. — 217 с.
- 14 ЦЫГИЧКО В. Н., ЧЕРЕШКИН Д. С., СМОЛЯН Г. Л. **Безопасность критических инфраструктур.** М.: КРАСАНД, 2018, — 200 с.
- 15 **Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», обсуждение системы управления реализацией программы, Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации;** АВГУСТ 2017.
- 16 СТАТЕЙНОВ Р. А. **Информационно-коммуникационные технологии в государственном управлении: состояние, планы, перспективы** // Коммуникология, Том 5, № 1, стр. 195-203// DOI 10.21453/2311-3065-2017-5-1

## Международные аспекты развития цифровых платформ в аграрном секторе

Статья рекомендована А.Н. Райковым 15.06.2019.



**РЕВЕНКО** Лиля Сергеевна

*Доктор экономических наук, профессор кафедры международных экономических отношений и внешнеэкономических связей им. Н.Н. Ливенцева Московского государственного института международных отношений (университета) МИД России*



**РЕВЕНКО** Николай Сергеевич

*Кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник Института исследований международных экономических отношений Финансового университета при Правительстве Российской Федерации*

### Аннотация

Цифровизация аграрного сектора мира имеет как общие черты с аналогичными процессами в других отраслях экономики, так и специфические особенности. Формирование и развитие цифровых платформ в мировой сельскохозяйственной системе нацелено на повышение эффективности использования базовых ресурсов и оптимизацию процесса производства и реализации аграрной продукции. Наиболее распространенными являются открытые геопространственные, информационные и учебно-методические платформы. На фирменном уровне реальностью стали производственные цифровые, преимущественно IoT-платформы. В аграрном секторе важную роль в формировании цифровых платформ играют международные организации, одной из целей деятельности которых является ликвидация цифрового неравенства.

### Ключевые слова:

**цифровые платформы, аграрный сектор, мировая сельскохозяйственная система.**

Цифровые технологии стали реальностью во всех отраслях мировой экономики, при этом вызванные ими трансформации в производственных процессах, организации бизнеса, воздействию на институты, конкурентную среду, социум имеют как общие черты, так и явно выраженные отраслевые особенности.

Аграрный сектор мира технологически и организационно не отставал по внедрению элементов цифровизации от многих промышленных отраслей. Как и в промышленности, предпосылки цифровой экономики вызревали в сельском хозяйстве эволюционно в конце XX — начале XXI века. Прорыв в их практическом использовании, меняющий отраслевую производственную и организационную структуру, можно датировать нынешним десятилетием.

Для обозначения явления цифровизации в мировом аграрном секторе используется ряд терминов, которые считаются синонимами. Так, под «цифровым сельским хозяйством» и его аналогом «электронным сельским хозяйством» в Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) понимают «планирование, разработку и применение новаторских методов использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сельской местности, прежде всего в сфере продовольствия и сельского хозяйства, включая рыбное хозяйство, лесное хозяйство и животноводство» [1, с. 1]. Кроме того, есть и более широкие определения, включающие в себя применение цифровых технологий для целей поддержки всех видов деятельности в сельской местности, включая передачу опыта и знаний, оказание широкого спектра услуг по обеспечению

производственной и сбытовой деятельности сельских общин. Цифровая платформа является одной из основных движущих сил этих преобразований.

Комиссия ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) выделяет типы цифровых платформ по двум категориям: операции и инновации. К первой категории относятся рыночные платформы, социальные сети и информационное наполнение, службы поиска в интернете, цифровая реклама, финансирование, подбор кадров; ко второй — мобильные экосистемы и приложения, промышленные цифровые платформы, участие и открытые услуги [2, с. 90].

В аграрном секторе общая классификация ЮНКТАД цифровых платформ дополняется их разделением по мотивации создания, социальной и гуманитарной направленности деятельности. Такой подход основан на роли аграрного сектора в развитии человечества, многофункциональности сельского хозяйства. Использование в агропроизводстве дифференцированных по набору свойств земельных участков в качестве основного производственного ресурса создает предпосылки для повышения производительности этого ресурса на основе учета его индивидуальных особенностей. Кроме того, важная роль природно-климатических факторов в создании сырьевой сельскохозяйственной продукции предполагает необходимость более точного отслеживания изменений погоды, фитосанитарных, ветеринарных и других условий на локальном уровне для гибкого реагирования хозяйствующих субъектов с целью сохранения продукции или корректировки хронологических этапов производственного процесса. В этом контексте цифровые платформы аграрного сектора создают реальную основу для преобразования сферы предложения продукции — на этапе как производства, так и реализации.

На глобальном уровне свою эффективность в этой сфере показали открытые цифровые платформы, преимущественно геопространственные, информационные и платформы знаний, как правило создаваемые совместными усилиями международных организаций и национальных структур.

В аграрном секторе активно развиваются учебно-методические платформы. Их востребованность во многом объясняется чрезвычайной дифференциацией хозяйствующих субъектов и необходимостью выравнивания (хотя и весьма трудно достижимого) условий доступа к рынку. Этот тип платформ в отрасли можно считать самым неоднородным по задачам и функциям. Учебно-методические платформы, создаваемые для расширения представлений сельхозпроизводителей о технологиях создания продуктов и о способах их реализации, а также об использовании рыночных данных, ориентированы на фермеров не только из развивающихся, но и развитых стран. Их плюсом является то, что они позволяют ориентироваться на имеющиеся стандарты и методики подготовки специалистов. Программы обучения составляются с учетом передового мирового опыта, что повышает возможности встраивания в мировую сельскохозяйственную систему хозяйствующих субъектов аграрного сектора из разных стран.

В мировом сельском хозяйстве также сформировались и активно развиваются производственные и рыночные платформы. Среди производственных наибольшее распространение получили платформы Интернета вещей (IoT-платформы), которые связывают весь производственный цикл и объединяют цепочку добавленной стоимости, одновременно меняя традиционный алгоритм

взаимодействия хозяйствующих субъектов и структуру затрат на производство продукта.

Аграрные IoT-платформы обеспечивают передачу информации от датчиков, установленных на производственном объекте (в поле, теплице, на ферме), к центрам обработки данных и принятия хозяйственных решений и обратную реакцию по управлению процессом производства без участия человека. Наиболее распространены в настоящее время IoT-платформы, обеспечивающие в растениеводстве «умные» агротехнические мероприятия: полив, внесение удобрений, обработку против вредителей, сбор урожая. В животноводстве такие платформы позволяют обеспечивать полный мониторинг состояния животных, их местоположения, определять время обслуживания, питания, дойки и осуществлять уход. Еще одним важным направлением эффективного использования IoT-платформ в аграрном секторе мира является оптимизация хранения, сбыта, транспортировки и всего комплекса логистических операций.

Затраты на организационные аспекты создания этих платформ и на их развертывание укладываются в средние показатели, характерные для современного этапа инновационного развития агропродовольственных предприятий, что делает их использование эффективным. Так, консалтинговая компания *Accenture* в своем анализе основных направлений цифровизации подчеркивает, что «стоимость развертывания IoT-сетей несколько ниже, чем у традиционных мобильных сетей» [3].

Позитивными эффектами использования IoT платформ в аграрном секторе являются рост производительности труда, интеграция всех видов ресурсов, оптимизация управленческих и организационных решений. К числу негативных однозначно можно отнести снижение занятости в аграрном секторе среди как низкоквалифицированных сотрудников, так и специалистов, традиционно принимающих производственные решения — агрономов, зоотехников, ветеринаров, инженеров, менеджеров.

Достаточно острой проблемой в рассматриваемом контексте можно считать определенное отставание принятия решений по формированию аграрной и торговой политики от стремительного внедрения платформенных принципов в хозяйственную деятельность.

Рыночные платформы в аграрном секторе изначально создавались как открытые информационные, преимущественно для мониторинга цен и базовых показателей предложения и спроса, и уровнями пространственного охвата рыночного мониторинга являются глобальный и региональный. Расширение функций рыночных платформ в агробизнесе шло в направлении подготовки рекомендаций участникам рынка на основе изменений конъюнктуры, в том числе с использованием искусственного интеллекта, облегчения доступа хозяйствующих субъектов к страховым и банковским продуктам, повышения степени прозрачности рыночной среды, продвижения продукции на внутренние и внешние рынки.

Как и в других отраслях, создание платформ в сельском хозяйстве при общей цели оптимизации процесса производства и реализации продукции имеет ряд задач, в том числе содействие обмену ценностями между производителями и потребителями. Однако их реализация в странах мира во многом зависит от макроэкономических, политических, социальных и даже пространственно-географических факторов. Обязательным условием их успешной работы является

наличие цифровой инфраструктуры, прежде всего высокоскоростных сетей связи, отсутствие которых во многих странах мира является объективно существующим барьером использования преимуществ цифровых платформ. Не менее важным ограничителем служит также уровень общей и компьютерной грамотности сельхозпроизводителей и сельского населения, на нужды которых и нацелены многие платформы.

Движущей силой, инициатором формирования концепций и стратегий цифровизации мировой сельскохозяйственной системы можно считать международные организации, как относящиеся к системе ООН, так и другие, деятельность которых в той или иной степени связана с решением рыночных или социально значимых задач [4, с. 271-281]. Так, ФАО в последние годы активно пропагандирует, с одной стороны, формирование национальных стратегий поддержки аграрного развития на основе цифровых технологий и, с другой, — широкое использование реальных инструментов цифровизации в рамках современных агропроизводственных систем.

Исходя из важности ресурсного фактора в обеспечении производственного процесса в аграрном секторе в ФАО была создана платформа *SEPAL* (система доступа, обработки и анализа данных наблюдения Земли для мониторинга земель), использующая инновационное программное обеспечение с открытым исходным кодом для оказания странам помощи в выполнении этой работы с целью проведения рациональной политики землепользования и предотвращения климатических рисков. В ФАО отмечают, что почти 80 процентов развивающихся стран не имеют возможности самостоятельно собирать и анализировать информацию о своих земельных ресурсах. Инструменты и аналитика данной платформы широко используются государственными учреждениями, компаниями и исследовательскими организациями для оценки состояния земель в периоды засухи, нашествий насекомых и в других кризисных ситуациях. В 2018 году этой геопространственной платформой активно пользовались 225 организаций в 85 странах мира [5].

В начале 2019 года было объявлено о создании ФАО совместно с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства США (НАСА) новой бесплатной онлайн-платформы *Collect Earth Online (CEO)*, позволяющей отслеживать изменения в землепользовании и ландшафте из любой точки земного шара, которая стала частью *SEPAL*. Ее преимуществом является не только глобальный охват, но и удобство пользования компаниями сельского и лесного хозяйств [6]. С ее помощью пользователи имеют возможность проверять любое место на Земле на предмет использования территории для землепользования в текущий период времени при помощи спутниковых данных. CEO является краудсорсинговой платформой, использующей спутниковые данные, накопленные за четыре десятилетия.

К другому типу платформ по целям и мотивации создания относится Глобальная платформа знаний ФАО, предоставляющая пользователям информацию и аналитику по проблемам создания устойчивых производственно-сбытовых цепочек в сфере продовольствия [7]. К ней подключена обширная база данных, что позволяет профессиональному сообществу (представителям агробизнеса, государственных структур, разработчикам проектов, научной общественности) формировать системные знания по проблематике производственно-сбытовых цепочек

в продовольственной сфере, а также обмениваться этими знаниями. Фактически этот тип глобальных платформ нацелен на сбор, обработку, анализ и передачу данных, касающихся производства и распределения сельскохозяйственной продукции в помощь фермерам и другим хозяйствующим субъектам [8].

Система информации о сельскохозяйственных рынках *AMIS* является платформой, созданной несколькими международными организациями по решению министров сельского хозяйства Группы-20 для повышения прозрачности продовольственных рынков и поощрения координации политических действий в ответ на рыночную неопределенность после кризиса 2007-2008 годов. Первоначально она охватывала рынки пшеницы, кукурузы, риса и сои, затем список товаров расширился [9].

Информационные платформы (или «порталы знаний») создаются, как правило, совместными усилиями международных организаций или с их участием [10].

На платформенном принципе базируются также новые институциональные структуры аграрного сектора, нацеленные на создание, использование и распространение сельскохозяйственных инноваций. Так, в Африке для развития аграрного сектора в условиях вызовов XXI века партнеры по Платформе тропического сельского хозяйства (ТАР) создали структуру «Сельскохозяйственные инновационные системы» (СИС), представляющую собой сеть пользователей из числа частных лиц, организаций и предприятий, нацеленную на аккумуляцию и распространение продуктовых, технологических и организационных инноваций в аграрном секторе и смежных отраслях [11]. Эта платформа решает задачи по четырем основным направлениям: научные исследования и образование, бизнес, оптимизация организационных структур, создание благоприятных условий для развития сельского хозяйства.

Международные организации поддерживают не только цифровые геопространственные и учебно-методические, но и бизнес-платформы, создают условия для их развития, поскольку видят в них новый инструмент повышения производительности в сельском хозяйстве, роста эффективности торговли и, главное, — улучшения показателей продовольственной безопасности.

Поскольку в аграрном секторе всех без исключения стран мира одновременно существуют хозяйства различных технологических укладов — от мелкотоварных, порой архаичных, до высокотехнологичных индустриальных, — потребность в платформах и возможности получения эффектов от взаимодействия с ними принципиально отличаются. Сеть платформ формируется также соответственно уровню развития стран и их статусу по развитию ИКТ. Так, региональное отделение ФАО в Азиатско-Тихоокеанском регионе еще несколько лет назад делило страны по уровню развития ИКТ и возможностям их применения в аграрном секторе на четыре группы. В качестве примера к группе А (наиболее активно использующие ИКТ) отнесены Япония и Малайзия, к группе В — Индия, Пакистан, Филиппины, Таиланд, к группе С — Фиджи, Индонезия, Папуа-Новая Гвинея, Шри-Ланка, Вьетнам, к группе D — Бутан, Камбоджа, Лаос, Мьянма, Непал, Самоа [12, с. 13]. За довольно короткий срок ситуация в некоторых из них изменилась.

Например, Индия, 16% ВВП которой составляет продукция аграрного сектора, где занято 49% населения [13, с. 10-11], активно включилась в процесс

цифровизации сельского хозяйства, войдя в первую шестерку стран мира по объему инвестиций в агротех — использование информационных технологий в сельском хозяйстве. Это стало возможным на основе реализации государственной программы цифровизации, основной упор в которой сделан на создание условий для развития платформенных компаний, активно действующих в цепи создания стоимости, начиная от ресурсов и заканчивая реализацией [13, с. 10].

Аграрный сектор Индии признан непривлекательным для частного капитала из-за экстерналий<sup>1</sup>, вовлеченных в формирование крупномасштабных баз данных для сельского хозяйства, поэтому политика правительства ориентирована на создание государственной инфраструктуры данных, доступной частным компаниям, социальным структурам, исследовательским кругам, нацеленным на развитие инноваций в этом секторе. Для поддержки цифровых стартапов, в том числе платформ, правительством создана компания *AGRINDIA*, задачей которой является проведение исследовательских работ для нужд сельского хозяйства. Наиболее распространенными в аграрном секторе Индии считаются платформы, в том числе государственные, по купле-продаже, по кредитованию и финансовым операциям, онлайн B2C платформы [13, с. 10-11].

В Европе интересен сербский опыт использования цифровых платформ для решения проблемы продовольственной безопасности через повышение эффективности местного агропроизводства. Так, в сербском Институте *BioSens* в г. Нови-Сад создана цифровая платформа *AgroSens* для поддержки фермеров и сельскохозяйственных компаний, ориентированная на мониторинг состояния сельскохозяйственных культур и на организацию бизнес-процессов, к которой разработаны приложения для компьютеров и для телефонов на *Android*. Это позволяет приблизиться к решению проблемы оцифровки сельского хозяйства страны и содействует повышению эффективности и конкурентоспособности сельхозпроизводителей Сербии [15].

Как правило, все цифровые производственные платформы в аграрном секторе стран мира базируются на технологиях геоинформационной системы (ГИС-технологиях). Приложения обычно содержат большое количество модулей, адаптированных к бизнес-процессам основных типов хозяйствующих субъектов.

Анализ показал, что практически все государства осознают необходимость формирования национальных цифровых платформ в аграрном секторе, однако во многих развивающихся странах это понимание остается лишь декларацией. Поэтому значимость усилий международных организаций по созданию условий для равного открытого доступа к геопространственным, информационным, учебным и рыночным цифровым платформам трудно переоценить. Тем более что в аграрном секторе мира цифровое неравенство имеет явно выраженный социальный аспект, поскольку оно в том числе обостряет проблему продовольственной безопасности в части экономической доступности питания из-за снижения или потери доходов сельского населения, теряющего работу в условиях цифровизации.

Многосторонние институциональные структуры рассматривают цифровизацию аграрного сектора в качестве «эффективного пути роста производительности, улучшения качества продукции, оптимизации использования всех

<sup>1</sup> Экстерналия — воздействие рыночной транзакции на третьих лиц, не опосредованное рынком.

видов ресурсов, повышения благосостояния жителей сельских регионов, улучшения бизнес-процессов на всех этапах создания и продвижения продукции» [16, с. 519–528]. Одновременно в международных организациях существует понимание тесной связи инвестиционной деятельности с состоянием цифровизации и, наоборот, существует острая потребность цифровых направлений развития в инвестициях [17, с. 155].

Нацеленность мирового сообщества на активизацию выработки новой аграрной политики «цифровой эпохи» очевидна. Устойчивое обеспечение населения мира продовольствием и сельскохозяйственным сырьем является главной причиной поддержки международными организациями и государственными органами стран мира технологических и управленческих инициатив, направленных на поддержку внедрения цифровых технологий во все звенья производственной цепи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Региональная конференция ФАО для Европы. Тридцать первая сессия. Воронеж, 16-18 мая 2018 года.** Документ ERC/18/3/Web Annex. Веб-приложение к документу ERC/18/3 «Электронное сельское хозяйство: использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для развития устойчивых и инклюзивных продовольственных систем и интеграции торговли», 10 с. URL: <http://www.fao.org/3/MW402RU/pw402ru.pdf> (дата обращения 30.05.2019).
2. **Доклад о торговле и развитии. 2018 год. Власть, платформы и химера свободной торговли. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию.** — Нью-Йорк и Женева: 2018. — 158 с.
3. **Accenture Technology Vision 2019.** URL: [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-94/Accenture-TechVision-2019-Tech-Trends-Report.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-94/Accenture-TechVision-2019-Tech-Trends-Report.pdf#zoom=50) (дата обращения 05.06.2019).
4. **Международные экономические отношения: плюрализм мнений в эпоху перемен: кол. монография /** под общ. ред. Л. С. Ревенко. — М.: МГИМО-Университет, 2017. — 608 с.
5. **Open FORIS and SEPAL (System for Earth Observation Data Access, Processing and Analysis for Land Monitoring).** URL: <http://www.fao.org/3/CA1085EN/ca1085en.pdf> (дата обращения 11.06.2019).
6. **ФАО и НАСА запускают геопрозрачный инструмент нового поколения.** URL: <http://www.fao.org/news/story/ru/item/1174536/icode/> (дата обращения 19.05.2019).
7. **Платформа знаний в области устойчивых производственно-сбытовых цепочек в сфере продовольствия.** URL: <http://www.fao.org/sustainable-food-value-chains/home/ru/> (дата обращения 21.05.2019).
8. **Building Agricultural Market Information Systems: A Literature Review.** URL: <http://www.fao.org/3/a-i7151e.pdf> (дата обращения 21.05.2019).
9. **AMIS — Agricultural Market Information System.** URL: <http://www.fao.org/policy-support/mechanisms/mechanisms-details/en/c/428659/> (дата обращения 22.05.2019).
10. **Information and Communication Technology (ICT) in Agriculture. A Report to the G20 Agricultural Deputies.** URL: <http://www.fao.org/3/a-i7961e.pdf> (дата обращения 26.05.2019).
11. **FAO's work on agricultural innovation. Sowing the seeds of transformation to achieve the SDGs.** URL: <http://www.fao.org/3/CA2460EN/ca2460en.pdf> (дата обращения 20.05.2019).
12. **Information and communication technologies for sustainable agriculture. Indicators from Asia and the Pacific.** Edited by G. Sylvester. FAO Regional Office for Asia and the Pacific. — Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regional Office for Asia and the Pacific, 2013. — 104 с. URL: <http://www.fao.org/3/i3557e/i3557e.pdf> (дата обращения 25.05.2019).
13. **Policies for platform economy. Current trends and future directions.** — Canada: IT for Change. 2018. — 42 с. URL: [https://itforchange.net/sites/default/files/1624/Mid\\_Project\\_Reflections\\_2018.pdf](https://itforchange.net/sites/default/files/1624/Mid_Project_Reflections_2018.pdf) (дата обращения 24.05.2019).
14. **Cabinet approves setting up AGRINDIA for R&D in farm sector.** URL: <https://www.moneycontrol.com/news/business/economy/-2115273.html> (дата обращения 16.05.2019).
15. **AgroSens. Digitalna poljoprivreda Srbije.** URL: Mode of access: <https://agrosens.rs/#/app-h/welcome> (дата обращения 28.05.2019).
16. **Современные проблемы менеджмента, маркетинга и предпринимательства: монография /** Н. Ю. Кониная, Р. Б. Ноздрева, В. А. Буренин и др.; под общ. ред. и с предисл. Н. Ю. Кониной. — Москва: МГИМО-Университет, 2018. — 626 с.
17. **World Investment Report 2017. Investment and the Digital Economy.** — Geneva: UNCTAD, 2017. — 237 p. URL: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_en.pdf) (дата обращения 26.05.2019).

## Применение технологии блокчейн при создании информационной системы для выполнения операций по покупке и продаже акций закрытой корпорации

Статья рекомендована А.М. Елизаровым 15.03.2019.



**ЕРАХТИНА Ольга Сергеевна**

*Кандидат юридических наук, доцент; доцент кафедры гражданского и предпринимательского права НИУ ВШЭ, г. Пермь*

### Аннотация

Все больше процессов юридической деятельности автоматизируется с помощью различных информационных технологий. В статье рассмотрен подход к разработке информационной системы, автоматизирующей процесс продажи акций закрытой корпорации на базе технологии блокчейн 2.0. Приведен анализ возможности применения технологии блокчейн в различных сферах деятельности. Формализованы требования к информационной системе, выполнено ее проектирование средствами языка UML. Программная реализация системы произведена на платформе ASP. Net. Для хранения результатов ведения переговоров используется смарт-контракт, разработанный на платформе Ethereum. В заключение приведен анализ ограничений созданной системы с точки зрения действующего законодательства РФ.

### Ключевые слова:

**блокчейн, смарт-контракты, Ethereum, купля-продажа акций, преимущественное право покупки.**



**КОНДРАТЬЕВА Ксения Сергеевна**

*Кандидат юридических наук, доцент; доцент кафедры гражданского и предпринимательского права НИУ ВШЭ г. Пермь*



**КУКАРКИН Илья Андреевич**

*Студент факультета экономики менеджмента и бизнес-информатики НИУ ВШЭ, г. Пермь*



**СУХОВ Александр Олегович**

*Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий в бизнесе НИУ ВШЭ, г. Пермь*

С течением времени все больше сфер нашей жизни автоматизируются информационными технологиями. Одной из активно развивающихся технологических инноваций является технология блокчейн [1-3]. Области применения блокчейн не ограничиваются исключительно экономикой, а затрагивают и другие сферы человеческой деятельности: государственное и муниципальное управление [4], образование и науку [5], валютное регулирование [6], здравоохранение [7] и др.

Технология блокчейн может стать средством регистрации, учета и обмена финансовых, материальных (имущество) и нематериальных (художественные произведения, идеи, репутация, намерения, медицинские данные и др.) активов.

Примерами использования блокчейн являются гарантийные обязательства, трехсторонний арбитраж, многосторонняя подпись, операции с ценными

бумагами, долями участников компаний, долговыми обязательствами. С помощью данной технологии можно регистрировать, подтверждать и передавать любые формы материальных и нематериальных активов и контрактов.

Следует отметить, что дальнейшее эффективное применение инновационных технологий будет во многом зависеть от их правового регулирования. 28 сентября 2017 года в Государственной думе РФ создан совет по цифровой экономике и блокчейн-технологиям, члены которого должны давать экспертную оценку по вопросам развития цифровой экономики.

В настоящее время существует три уровня технологии блокчейн:

- блокчейн 1.0 рассматривает вопросы выпуска криптовалюты и выполнения операций над ней;
- блокчейн 2.0 предоставляет инструменты для создания смарт-контрактов и их автоматического выполнения;
- блокчейн 3.0 рассматривает вопросы разработки децентрализованных приложений для различных областей деятельности человека.

Как отмечает Савельев А. И. [8, с. 28], наиболее революционные изменения технология блокчейн может осуществить в договорном праве. Она может быть использована для создания так называемых смарт-контрактов — полностью автоматизированных, запрограммированных контрактов, т.е. таких соглашений, которые могут заключаться и исполняться без участия человека. По сути смарт-контракты представляют собой альтернативу целой правовой системе, и потребуется немало усилий для того, чтобы «прописать» их в существующие каноны договорного права, адаптировав понятия «обязательство», «обязанность», «кредитор», «должник» и ряд иных к новым реалиям.

В рамках данной работы авторы исследуют возможность применения технологии блокчейн 2.0 для автоматизации процесса купли-продажи акций закрытой корпорации с юридической и технической точек зрения.

## **Проектирование информационной системы для выполнения операций по покупке и продаже акций закрытой корпорации**

В качестве примера для анализа возможности применимости технологии блокчейн 2.0 в корпоративных отношениях было принято решение разработать систему для выполнения операций по покупке и продаже акций, поскольку данный вид юридических операций является достаточно формализованным, чтобы он мог быть автоматизирован с помощью информационной системы.

Одной из основных особенностей, характеризующих закрытую (непубличную) корпорацию (компанию), является создание дополнительных барьеров для вхождения в ее состав сторонних лиц. Данная особенность заключается в ограничении возможности участников передавать свои акции третьим лицам. Передача акций третьим лицам происходит в особом порядке, т.к. действующие акционеры обладают преимущественным правом на их приобретение. Помимо преимущественного права покупки для третьих лиц уставом корпорации могут быть установлены дополнительные барьеры. Например, в нем может быть предусмотрена

необходимость согласования с другими акционерами возможности продажи акций третьим лицам.

Порядок приобретения акций корпорации закрытого типа в форме непубличного акционерного общества регламентирован статьей 7 федерального закона «Об акционерных обществах» [9].

В данном исследовании при выполнении операций по покупке и продаже акций закрытой корпорации будут учитываться следующие требования и ограничения:

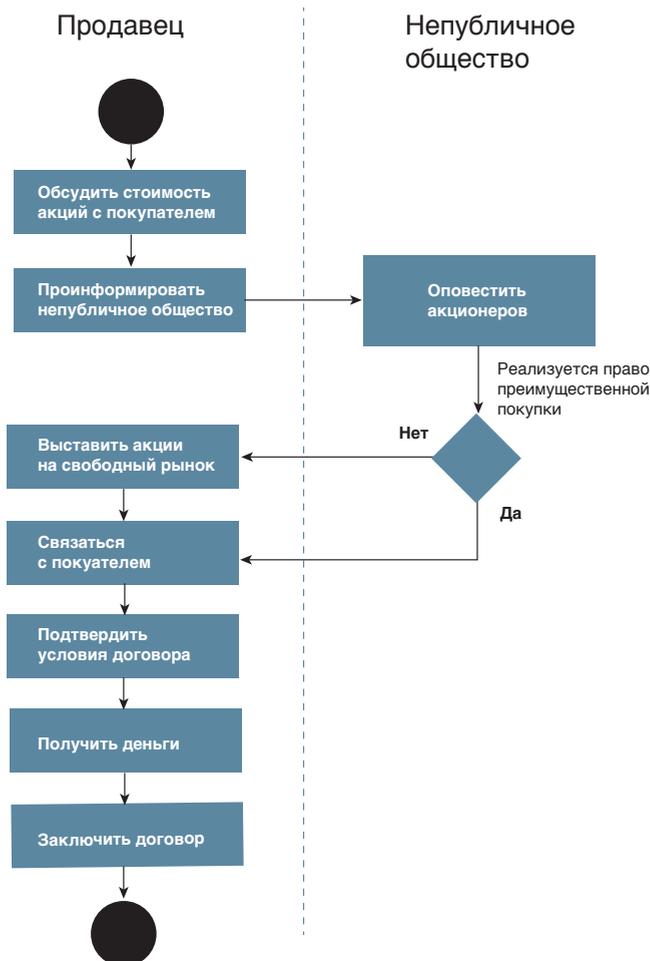
1. Уставом закрытой корпорации в форме непубличного акционерного общества предусмотрено преимущественное право покупки его акционерами выставленных на продажу акций по цене предложения третьему лицу.
2. Акционер, намеренный осуществить продажу акций третьему лицу, обязан известить об этом непубличное общество. Извещение должно содержать информацию о количестве акций, их цене и условиях продажи акций. Не позднее 2-х дней со дня получения извещения общество обязано уведомить акционеров о содержании извещения.
3. Преимущественное право покупки действует в течение 16-ти дней со дня получения извещения обществом.
4. Преимущественное право общества на приобретение продаваемых акций уставом корпорации не предусмотрено.
5. Необходимость получения согласия акционеров на отчуждение акций третьим лицам уставом не предусмотрена.

Процесс продажи акций закрытой корпорации состоит из нескольких этапов: необходимо провести переговоры с покупателем для обсуждения стоимости одной акции и количества продаваемых акций, известить непубличное общество о продаже акций, получить от других владельцев акций этой компании согласие на преимущественное право покупки или отказ от него, оформить и заключить договор с покупателем. Описание процесса продажи акций компании с помощью диаграмм активности UML представлено на рис. 1.

Данный процесс является длительным, и в него вовлечено сразу несколько лиц. Создание системы, которая автоматизирует процесс продажи акций компании, позволит существенно сократить время на выполнение операций, создать условия для более удобных и быстрых переговоров, минимизировать возможность фальсификации условий договора и факта его заключения.

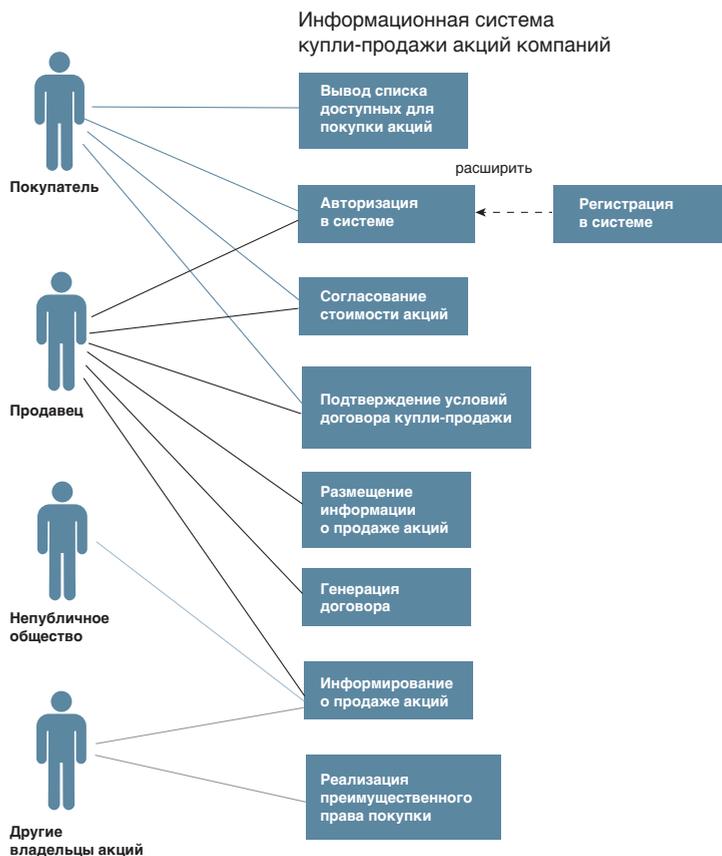
Данная информационная система должна обладать следующими функциональными требованиями:

1. Разграничение прав доступа в зависимости от роли пользователя.
2. Регистрация новых пользователей, авторизация существующих.



**Рис. 1.** Модель процесса продажи акций закрытой корпорации

3. Размещение нового предложения о продаже акций, просмотр существующих предложений.
4. Согласование стоимости акций с покупателем.
5. Информирование непубличного общества и акционеров о продаже акций.
6. Реализация преимущественного права покупки акций.
7. Подтверждение условий договора купли-продажи.
8. Генерация бумажной версии договора в файле формата Microsoft Word.



**Рис. 2.** Диаграмма прецедентов

Функциональные требования к системе, формализованные с помощью диаграмм прецедентов UML, представлены на рис. 2.

Для хранения информации о пользователях системы, их акциях, сделках используется реляционная база данных. Результаты ведения переговоров, реализации права преимущественной покупки или отказа от него, подтверждения условий договора и данные о сделках хранятся в распределенных реестрах с помощью технологии блокчейн. Алгоритм работы системы имеет следующий вид:

1. *Регистрация пользователя.* Для регистрации в системе пользователю необходимо ввести пароль, личные данные, сведения об аккаунте в системе Ethereum. Все данные о пользователях сохраняются в реляционной базе данных. После успешной регистрации пользователь может приступить к работе в системе.
2. *Авторизация пользователя.* После проверки правильности ввода e-mail пользователя и пароля система загружает из базы данных сведения об акциях текущего пользователя, о доступных для покупки акциях других компаний, о ходе всех сделок данного пользователя.

3. *Поиск покупателя.* Обсуждение стоимости акций. Если пользователь решает продать принадлежащие ему акции, то система фиксирует его желание и размещает информацию об акциях в списке доступных для покупки акций для всех пользователей системы. Если какого-либо пользователя заинтересовало предложение, то с помощью системы он может связаться с продавцом и обсудить цену приобретаемых акций. Система фиксирует подтверждение результатов переговоров в распределенном реестре системы Ethereum.
4. *Информирование непубличного общества.* Если покупатель и продавец договорились о стоимости и количестве приобретаемых акций, то система отправляет извещение непубличному обществу, которое в течение 2-х дней предлагает остальным акционерам корпорации в течение 14-ти дней реализовать преимущественное право покупки или отказаться от него. Если хотя бы один из владельцев согласен реализовать преимущественное право приобретения акций, то система переходит к выполнению шага 6. Если все владельцы акций корпорации отказались от преимущественного права покупки, то система выставляет продаваемые акции на свободный рынок, и информация об этом появляется у всех пользователей системы. Результаты согласия на реализацию преимущественного права приобретения или отказа от него фиксируются в распределенном реестре системы Ethereum.
5. *Покупка акций на свободном рынке.* После того как акции были выставлены на свободный рынок, любой другой пользователь системы может присоединиться к покупке по первоначальной цене, либо предложить более высокую цену за акцию и перекупить исходное предложение. Для этого пользователю необходимо перейти к просмотру доступных на данный момент предложений по всем компаниям, выбрать интересующее его предложение и начать процесс покупки. Система в этом случае переходит к шагу 6.
6. *Заключение договора.* Для того чтобы договор имел юридическую силу, система выполняет автоматическую генерацию договора купли-продажи акций компании для его подписания покупателем и продавцом. Далее система выполняет перевод криптовалюты с электронного кошелька покупателя на электронный кошелек продавца и обновляет информацию о владельце акций компании в системе Ethereum.

Из описания алгоритма видно, что в процессе функционирования система взаимодействует как с реляционной базой данных, так и с распределенными реестрами системы Ethereum. Таким образом, архитектура информационной системы представлена на рис. 3.

Перейдем к описанию процесса разработки компонентов системы.

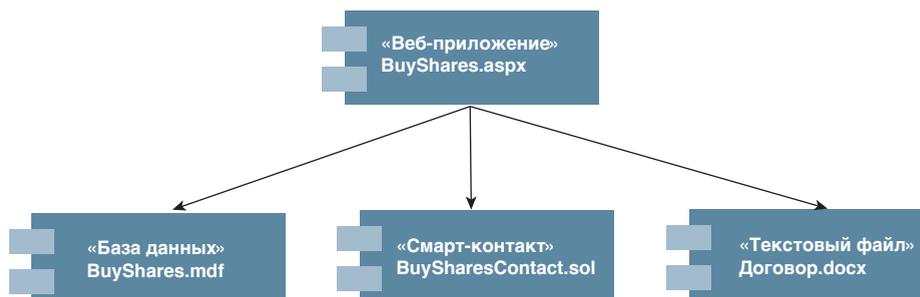


Рис. 3. Архитектура информационной системы

## Разработка информационной системы для выполнения операций по продаже и покупке акций

Процесс создания информационной системы состоит из нескольких этапов: разработка смарт контракта, создание веб приложения, с которым работает конечный пользователь, реализация взаимодействия смарт-контракта и веб приложения.

В соответствии с поручением Президента РФ В. В. Путина на рассмотрение Государственной думы был представлен проект Федерального закона «О цифровых финансовых активах». В данном проекте содержится следующее определение смарт-контракта: «Смарт-контракт — это договор в электронной форме, исполнение прав и обязательств по которому осуществляется путем совершения в автоматическом порядке цифровых транзакций в распределенном реестре цифровых транзакций в строго определенной таким договором последовательности и при наступлении определенных им обстоятельств» [10].

В настоящее время существуют различные платформы для реализации блокчейн-проектов: Ethereum, Rootstock, EOS, Fabric, Masterchain, Enoxum и др. Все они созданы для решения определенного класса задач и имеют свои особенности.

Наиболее часто используемой блокчейн-платформой для создания смарт-контрактов является Ethereum. Ethereum — это тьюринг-полная платформа с открытым исходным кодом, для которой разработано большое количество библиотек для взаимодействия с веб интерфейсом. Именно поэтому для разработки смарт-контракта в рамках данного исследования была выбрана эта платформа.

Разработанный смарт-контракт хранит следующие данные:

- адреса продавца и покупателя на платформе Ethereum для перевода криптовалюты;
- адреса других владельцев акций для их идентификации в процессе подтверждения преимущественного права покупки или отказа от него;
- сведения о сделке (наименование корпорации, стоимость одной акции, общее количество проданных акций);
- результаты реализации преимущественного права покупки;
- результаты подтверждения условий договора купли-продажи.

Перевод криптовалюты с кошелька покупателя возможен только после подтверждения сделки продавцом и сторонним покупателем или другим акционером при реализации права преимущественной покупки. Для подтверждения сделки система вызывает соответствующий метод смарт-контракта, который сохраняет подтверждение условий договора.

При отказе одного из участников сделки или же после успешного заключения сделки контракт считается завершенным. При отказе от сделки смарт-контракт удаляется, а при успешном заключении сделки, контракт остается в блокчейне, для того чтобы покупатель мог просмотреть его и подтвердить свое владение акциями.

Поскольку бизнес-логика в самом веб-приложении практически отсутствует (она реализуется смарт-контрактом), то процесс разработки информационной системы сводится к проектированию и программной реализации интерфейса пользователя. Программная реализация системы была выполнена на платформе ASP.Net.

При запуске приложения открывается стартовая страница, представленная на рис. 4. Неавторизованным пользователям доступны только пункты меню «Регистрация» и «Войти».

При регистрации пользователю необходимо заполнить все поля формы регистрации (см. рис. 5). Если пользователь пропустит какое-либо поле или заполнит его неподходящими данными, то система выдаст сообщение об ошибке.



### Добро пожаловать!

Войдите и зарегистрируйтесь, чтобы получить доступ к возможностям системы.

Возможности системы:

1. Покупка и продажа акций компании.
2. Перевод денег с кошелька Ethereum.
3. Генерация договора в формате Microsoft Word.

**Рис. 4.** Стартовая страница системы

Для того чтобы просмотреть имеющиеся для покупки акции, пользователю необходимо авторизоваться и выбрать пункт меню «Купить акции», после чего система выведет на экран все акции, выставленные на продажу (см. рис. 6).

После нажатия кнопки «Купить» система добавит выбранные акции на страницу «Переговоры» и откроет ее (см. рис. 7). На этой странице пользователь может просматривать информацию об акциях, в переговорах о покупке или продаже которых он участвует.

Нажав на кнопку «Подробнее», пользователь может посмотреть прогресс ведения переговоров более детально (см. рис. 8). Данные на этой странице будут меняться в зависимости от этапа ведения переговоров. Также пользователь может отказаться от заключения договора, нажав на кнопку «Отклонить».

Для просмотра списка акций, которыми владеет пользователь, ему необходимо перейти на страницу «Мои акции» (см. рис. 9).

Пользователь может выставить имеющиеся у него акции на продажу. Для этого необходимо нажать на кнопку «Продать» рядом с выбранной компанией, ввести стоимость одной акции и нажать на кнопку «Подтвердить». После чего акции компании отобразятся на странице «Продать акции».

BuyShares Купить акции Продать акции Переговоры Мои акции

## Регистрация

**Фамилия:**   
**Имя:**   
**Отчество:**   
**E-mail:**   
**Пароль:**   
**Ethereum аккаунт:**   
**Ethereum пароль:**   
**ИНН:**   
**Серия паспорта:**   
**Номер паспорта:**

[Зарегистрироваться](#)

Рис. 5. Страница регистрации

BuyShares Купить акции Продать акции Переговоры Мои акции Здравствуйте, Илья!

## Акции, выставленные на продажу

**Сортировка:**    
**Поиск по названию компании:**

Акции компании	Количество	Стоимость за акцию	Стоимость итого	
Лукойл	150	1,25	187,5	<input type="button" value="Купить"/>
МТС	713	0,47	335,11	<input type="button" value="Купить"/>

Рис. 6. Страница акций, выставленных на продажу

BuyShares Купить акции Продать акции Переговоры Мои акции Здравствуйте, Илья! 

## Текущие переговоры

**Сортировка:**    
**Поиск по названию компании:**

Акции компании	Количество	Стоимость за акцию	Стоимость итого	Статус	
Лукойл	150	1,25	187,5	Ожидается подтверждение продавца	<input type="button" value="Подробнее"/>
МТС	713	0,47	335,11	Ожидается подтверждение покупателя	<input type="button" value="Подробнее"/>

Рис. 7. Страница переговоров

BuyShares Купить акции Продать акции Переговоры Мои акции Здравствуйте, Илья! Выйти

**Переговоры по акциям компании «Лукойл»** Отклонить

- Покупатель подтвердил пункты договора.
- Продавец подтвердил пункты договора.
- Непубличное общество подтвердило пункты договора.
- Перевод денег.

Подтвердите перевод

Рис. 8. Страница прогресса переговоров

BuyShares Купить акции Продать акции Переговоры Мои акции Здравствуйте, Илья! Выйти

**Ваши акции**

Сортировка: Новые Сортировать

Поиск по названию компании:  Найти В Excel

Акции компании	Количество	Дата покупки	Стоимость за акцию	Стоимость итого	
Лукойл	150	01.03.2018	1,25	187,5	Продать
МТС	713	02.03.2018	0,47	335,11	Продать

Рис. 9. Страница акций пользователя

## Заключение

Как показало исследование, на базе технологии блокчейн может быть разработана информационная система, автоматизирующая процесс продажи акций закрытой корпорации с учетом требований и ограничений, установленных действующим законодательством РФ. Данная информационная система может быть применена для автоматизации процесса продажи акций непубличного (закрытого) акционерного общества. Дальнейшие исследования могут быть связаны с попыткой разработки аналогичной системы для общества с ограниченной ответственностью и публично (открытого) акционерного общества. Однако сделка, направленная на отчуждение доли в обществе с ограниченной ответственностью, требует нотариального удостоверения. В силу этого даже частичная автоматизация процесса купли-продажи доли общества с ограниченной ответственностью затруднительна. Продажа акций публичного акционерного общества, напротив, происходит на свободном рынке, поэтому применение технологии блокчейн для первичного размещения акций открытой корпорации и заключения сделок на вторичном рынке представляется наиболее перспективным и требует дальнейших исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. GATTESCHI V., LAMBERTI F., DEMARTINI C., PRANTEDA C., SANTAMARÍA V. **Blockchain and Smart Contracts for Insurance: Is the Technology Mature Enough?** // Future Internet. 2018. № 10 (2). P. 1-16.

2. KÖLVART M., POOLA M., RULLA. **Smart Contracts // The Future of Law and eTechnologies**. N.Y.: Springer Cham, 2016. P. 133-147.

3. САВЕЛЬЕВА И. Е. **Технология blockchain и ее применение** // Прикладная информатика. 2016. Т. 11. № 6 (66). С. 19-24.

4. **Hacker Dreams Up Crypto-Passport Based on the Blockchain** // CryptoCoinsNews, 2014. URL: <https://www.ccn.com/hacker-dreams-crypto-passport-based-blockchain> (дата обращения: 10.08.2018).

5. WAGNER A. **Putting the Blockchain to Work for Science!** // Bitcoin Magazine, 2014. URL: <http://bitcoinmagazine.com/articles/putting-the-blockchain-to-work-for-science-gridcoin-1400747268> (дата обращения: 10.08.2018).

6. **From Fidor and Kraken Team Up For Cryptocurrency Bank** // 99Bitcoin, 2018. URL: <http://99bitcoins.com/fidor-and-kraken-team-up-for-cryptocurrency-bank> (дата обращения: 10.08.2018).

7. **Swan M. Blockchain Health – Remunerative Health Data Common and HealthCoin RFPs** // Institute for Ethics and Emerging Technologies, 2014. URL: <http://ieet.org/index.php/IEET2/more/swan20140929> (дата обращения: 10.08.2018).

8. САВЕЛЬЕВ А. И. **Электронная коммерция в России и за рубежом: правовое регулирование. 2-е изд.**, перераб. и доп. М.: Статут, 2016. 640 с.

9. **Об акционерных обществах: федеральный закон РФ от 26.12.1995 №208-ФЗ: принят Государственной Думой Федерального Собрания РФ 24.11.1995 г.: одобрен Советом Федерации Федерального Собрания РФ** // Российская газета. 1995. 29 декабря.

10. **О цифровых финансовых активах: проект федерального закона № 4190597: внесен в Государственную Думу Федерального Собрания 20.03.2018** // Экономика и жизнь. 2018. URL: <http://www.eg-online.ru/document/law/369046> (дата обращения: 10.08.2018).

## Москвичи помогут создать городской портал и приложение для управления многоквартирными домами

Более 8,5 тысячи москвичей принимают участие в краудсорсинг-проекте «Электронный дом». Они прислали уже больше тысячи идей, связанных с развитием сервиса, сообщает пресс-служба мэра и правительства Москвы. «Особое внимание москвичи уделяют созданию общего чата, где соседи смогут обсуждать любые вопросы, касающиеся многоквартирного дома. Также их волнуют упрощение процесса взаимодействия с управляющими компаниями, наличие справочника контактов коммунальных служб и многое другое», — отметил руководитель ГКУ «Новые технологии управления» Александр Пишелко. Все поданные идеи рассматривают приглашенные эксперты. Среди них — министр правительства Москвы, руководитель Департамента информационных технологий Эдуард Лысенко, префект Центрального административного округа Владимир Говердовский, префект Юго-Восточного административного округа Андрей Цыбин, первый заместитель генерального директора столичного Фонда капитального ремонта многоквартирных домов Дмитрий Лифшиц и другие. «Электронные сервисы помогают сделать управление домом понятным, удобным и быстрым. Уже сейчас горожане могут буквально за минуту передать показания счетчиков, оплатить коммунальные услуги или организовать опрос среди соседей. Следующий шаг — объединить самые актуальные услуги в этой сфере на одной платформе «Электронный дом». А функционал этой платформы определяют сами горожане в ходе

краудсорсинг-проекта», — подчеркнул Эдуард Лысенко.

Участники краудсорсинг-проекта могут предлагать свои идеи по нескольким направлениям: «Функциональность проекта», «Жизненные ситуации. Квартира», «Жизненные ситуации. Дом», «Жизненные ситуации. Двор». Также в открытом обсуждении можно указать, какие функции нужны на сайте и в приложении по управлению домом. По итогам краудсорсинг-проекта наиболее популярные идеи будут реализованы на обновленной платформе «Электронный дом». Жители могут увидеть план реализации уже отобранных предложений и отследить график их выполнения на сайте [crowdspace.mos.ru](http://crowdspace.mos.ru). Возможность воспользоваться новым функционалом проекта «Электронный дом» появится уже в следующем году. Площадка [crowd.mos.ru](http://crowd.mos.ru) появилась в 2014 году. Здесь собираются заинтересованные люди, высказываются на определенную тему и обсуждают предложенные идеи. Сначала предложения отбирают эксперты, затем их выносят на обсуждение, а после — на голосование. За время работы площадки более 145 тысяч москвичей приняли участие в 17 проектах. Горожане стали соавторами проектов «Детские поликлиники», «Московские поликлиники», «Московское долголетие», «Моя библиотека», «Мой офис госуслуг», «Культурные центры. Будущее», «Музеи Москвы» и др.

## Роль университетов в подготовке кадров для «умных» городов: взгляд изнутри

Статья рекомендована Д.С. Черешкиным 15.07.2019.



**ВОЛКОВ Сергей  
Константинович**

*Кандидат экономических наук, декан факультета «Экономика и управление», Волгоградский государственный технический университет*

### Аннотация

В современном мире акцент в стратегическом планировании городов смещается в сторону концепции «умный город», которая предполагает использование информационно-коммуникационных технологий для эффективного управления сферами жизнедеятельности современных городов с целью их устойчивого развития. Для эффективного перехода на данную концепцию городам необходимы новые «умные» специалисты, которые должны выходить за рамки узкопрофессионального мышления и быть способными к междотраслевой коммуникации. Главную роль в подготовке таких специалистов должна принадлежать университетам и прежде всего региональным. В данной статье на основе анализа таких исследований как «Информационное общество в Российской Федерации. 2018» и «Индекс цифровой грамотности РФ» были определены исходные позиции страны по уровню использования населением информационных технологий и уровню цифровой грамотности. Далее, на основании метода включенного наблюдения автором были определены основные факторы, препятствующие эффективной реализации междисциплинарных образовательных программ в региональных вузах. Автором делается вывод о неготовности региональных университетов к подготовке междисциплинарных специалистов, необходимых для развития «умных» городов.

### Ключевые слова:

**умный город, цифровые технологии, умные горожане, стратегия развития, университет.**

Учитывая сложную, многоуровневую и зачастую разноплановую структуру современных городов, а также турбулентность среды, в которой они функционируют, территориальный менеджмент всех уровней стремится к поиску новой адаптивной модели управления, которая бы учитывала не только внешние и внутренние факторы развития, но и специфику имеющихся ресурсов территории. Концепция «умный город» получает широкое распространение не только в сфере академических и экспертных кругов, но и в сфере практического применения и внедрения в социально-экономическую жизнь современных городов [4, 7].

Повышение качества жизни населения [9], снижение социальной напряженности [11], уменьшение деструктивных экологических последствий развития городов [8], повышение уровня доверия к власти [5] — вот лишь малая часть тех задач, которые призвана решить концепция «умный город» в практике развития современных территорий. Концепция «умный город» нацелена на комплексное использование информации и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для эффективного управления сферами жизнедеятельности современных городов с целью их устойчивого развития.

В практике реализации данной концепции доминирует узкий (технологический) подход, при котором «умный» город представляет собой набор разрозненных IT-систем, которые никак не интегрированы в единую стратегию развития городов [6, 10, 12, 13]. Однако вопрос стоит шире — проблема не в технологиях, которые при современном уровне развития инженерного творчества готовы предложить технологическое решение практически для любой проблемы,

вопрос заключается в формировании единой философии и парадигмы «умных городов». Необходим по-настоящему междисциплинарный взгляд на данный феномен. Принятие, внедрение и активное использование современных технологий в территориальном менеджменте возможно только при условии сквозной ориентации принципов «умного города» среди всех стейкхолдеров.

Как справедливо отмечается исследователями, «необходимость перехода к междисциплинарности является сложным вызовом. Он требует специалистов, способных выходить за рамки узкопрофессионального мышления, имеющих представление (как минимум базовое) о смежных дисциплинах и обладающих навыками моделирования многоуровневых процессов» [1, с. 69]. Ключевая роль в формировании и подготовки кадров с уникальными профессиональными компетенциями для «умных» городов принадлежит университетам как центрам научно-образовательного, инновационного и социально-культурного развития современных городов.

Целью настоящего исследования является оценка образовательного потенциала российских региональных вузов для подготовки кадров для «умных» городов, а также выявление сдерживающих факторов при реализации междисциплинарных образовательных программ.

Выбор объекта исследования в виде региональных вузов обусловлен двумя факторами. Во-первых, подготовка кадров должна происходить равномерно по всей территории страны для синхронизации процесса перехода регионального развития на «умную» стратегию. От того насколько качественно будут готовить будущие кадры для «умных» городов в региональных университетах, зависит эффективность внедрения предложенной концепции. Во-вторых, являясь представителем регионального вуза, автор имеет возможность более качественно применить метод включенного наблюдения за изменениями и тенденциями развития внутриорганизационных процессов, влияющих на возможность реализации междисциплинарных образовательных программ.

Переход регионального стратегического развития на «умную» траекторию предполагает наличие «умных» горожан, обладающих необходимыми компетенциями в сфере использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей и имеющих высокую цифровую грамотность. Для оценки текущего положения дел обратимся к двум исследованиям — «Информационное общество в Российской Федерации. 2018» [3] и «Индекс цифровой грамотности РФ» [2]. Первое исследование отображает результаты обследований по вопросам использования населением информационных технологий и дает количественные данные об уровне активности использования населением персональных компьютеров и сети Интернет, их применения в повседневной жизни. Второе исследование представляет собой качественное измерение и сравнение уровня развития цифровой грамотности населения в федеральных округах РФ и состоит из трех субиндексов: цифровое потребление, цифровые компетенции и цифровая безопасность.

Данные исследования показывают (рис. 1), что подавляющее большинство жителей страны (74,4%) имеют персональные компьютеры и регулярный доступ к сети Интернет (76,3%), в том числе и к широкополосному (72,6%), что естественно является фактором, способствующим переходу регионов к «умным» стратегиям развития. Однако данные в разрезе пространственного развития

свидетельствуют об асимметрии распределения персональных компьютеров и доступа к сети Интернет среди домашних хозяйств (табл. 1).



**Рис. 1** Домашние хозяйства, имеющие персональные компьютеры и доступ к сети Интернет, % от общего числа домашних хозяйств

Источник: по материалам [3, с. 17]

**Табл. 1** Домашние хозяйства, имеющие персональные компьютеры и доступ к сети Интернет, по типу местности (в % от общего числа домашних хозяйств)

Тип местности	Наличие персонального компьютера			Доступ к сети Интернет			в том числе широкополосный		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Городская местность	76,8	78,4	78,3	76,2	78,5	79,5	71,6	75,2	76,8
Сельская местность	59,2	61,7	62,6	59,2	63,6	66,5	51,9	56,9	59,6

Источник: составлено автором по материалам [3, с. 17-18]

Несмотря на то, что постепенно разница цифрового развития сглаживается, до сих пор сохраняется тенденция асинхронности развития сельских и городских территорий, что является сдерживающим фактором внедрения концепции «умный город» в российских регионах. Диспропорции социально-экономического развития российских регионов влияют на эффективность процесса масштабирования и тиражирования успешного опыта, и может пройти длительное время, необходимое для развития цифровой инфраструктуры регионов. Есть опасение, что данное обстоятельство лишь усилит асинхронность пространственного развития российских территорий и обострит имеющиеся проблемы регионального развития, что будет иметь не только отрицательный социально-экономический эффект, но и является угрозой сохранению территориальной целостности страны.

Возрастной и гендерный анализ пользователей сети Интернет показывает, что мужчины (84,4%), в целом, чаще пользуются компьютерами для выхода во Всемирную сеть, чем женщины (83%). При этом наблюдается тенденция: при увеличении возрастной группы населения частота использования Интернета уменьшается (табл. 2). Наиболее активными пользователями являются возрастные группы «от 15 до 24» и «от 25 до 34» — более 90% от общей численности

населения соответствующих групп. Не очень активное использование интернета людьми старшего поколения также является сдерживающим фактором, так как цифровая среда «умных» городов должна быть удобна, востребована и принята всеми жителями, а не отдельными, наиболее продвинутыми сегментами общества.

**Табл. 2** Население, использующее сеть Интернет, по полу и возрастным группам (в процентах от общей численности населения соответствующих групп)

	2015	2016	2017
Пол:			
Мужчины	78,4	81,4	84,4
Женщины	77,1	80,2	83,0
Возраст:			
15-24	97,0	98,1	98,2
25-34	94,5	96,1	97,2
35-44	88,0	91,8	93,9
45-54	74,4	79,0	85,7
55-64	51,9	57,9	66,8
65-74	28,7	32,9	41,7

Источник: по материалам [3, с. 46]

Основными целями использования сети Интернет являются досугово-развлекательные (участие в социальных сетях, просмотр видео; прослушивание музыки или радио, игры для мобильных телефонов или их скачивание и пр.), профессионально-деловые (отправка или получение электронной почты, поиск вакансий, скачивание программного обеспечения, участие в профессиональных сетях и пр.) и образовательные (получение знаний и справок на любую тему с использованием Википедии, онлайн-энциклопедий и т.д., поиск информации об образовании, курсах обучения, тренингах и т.п., дистанционное обучение и пр.). При этом, цели использования сети Интернет среди жителей городской и сельской местности отличаются (табл. 3).

**Табл. 3** Цели использования сети Интернет населением в городской и сельской местности (в процентах от общей численности населения, использующего сеть Интернет)

Цель использования сети Интернет	Городская местность			Сельская местность		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Участие в социальных сетях	74,6	75,8	77,9	74,7	76,8	78,6
Скачивание фильмов, изображений, музыки; просмотр видео; прослушивание музыки или радио	51,3	52,6	55,2	43,0	46,8	46,2
Поиск информации о товарах и услугах	42,5	46,6	55,2	28,2	33,4	38,9
Телефонные звонки или видеоразговоры через интернет (используя, например, Скайп)	43,4	45,8	50,9	32,9	35,2	41,3

Получение знаний и справок на любую тему с использованием Википедии, онлайн-энциклопедий и т.д.	39,6	43,1	47,9	26,3	31,2	32,7
Отправка или получение электронной почты	45,5	45,5	47,9	27,0	26,4	30,2
Поиск информации, связанной со здоровьем или услугами в области здравоохранения	25,1	28,5	36,1	18,1	22,6	25,9
Загрузка личных файлов (книг/статей/журналов, фотографий, музыки, видео, программ и др.) на сайты, в социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа	31,1	31,8	34,6	23,8	24,5	23,9
Осуществление финансовых операций	18,6	24,4	33,5	10,4	15,1	21,5
Игра в видео- или компьютерные игры / игры для мобильных телефонов или их скачивание	31,3	31,8	31,8	29,3	28,4	25,9
Чтение или скачивание онлайн-газет или журналов, электронных книг	23,3	24,2	28,0	12,5	13,9	14,1
Общение с помощью систем мгновенного обмена сообщениями (чаты, ICQ, QIP и др.)	13,8	15,8	21,9	8,2	9,9	14,3
Продажа/покупка товаров и услуг (в том числе с помощью сайтов-аукционов)	17,1	19,5	21,1	8,5	9,9	10,9
Поиск информации об объектах культурного наследия и культурных мероприятиях, прохождение виртуальных туров по музеям и галереям и др.	12,6	14,0	16,7	5,4	5,9	6,4
Поиск информации об образовании, курсах обучения, тренингах и т.п.	9,3	9,6	12,7	7,1	6,8	8,4
Поиск вакансий	9,3	8,9	10,5	7,6	8,1	10,3
Скачивание программного обеспечения (кроме компьютерных игр)	10,0	9,4	10,3	7,3	5,7	5,9
Дистанционное обучение	3,1	3,0	3,9	2,1	1,8	2,2
Участие в онлайн-голосованиях или консультациях по общественным и политическим проблемам	3,8	3,1	3,7	1,3	1,5	1,9

Публикация мнений по общественным и политическим проблемам через веб-сайты, участие в форумах	2,5	2,3	3,3	1,2	1,2	1,5
Участие в профессиональных сетях (LinkedIn, Xing, E-xecutive.ru и т.д.)	3,1	3,3	2,8	1,8	1,3	1,5

Источник: по материалам [3, с. 55]

По оценкам Регионального общественного центра интернет-технологий и исследовательской группой ЦИРКОН – Индекс цифровой грамотности граждан РФ в 2018 году составил 4,52 пункта, что на 14,7% меньше в сравнении с прошлым годом. Такое резкое падение среднего значения авторы исследования объясняют увеличением диспропорций между уровнем цифровых компетенций, цифрового потребления и цифровой безопасности россиян. При этом отмечается, что по сравнению с прошлыми годами в знаниях и навыках россиян значительно увеличился разрыв между цифровыми компетенциями и цифровой безопасностью [2].

Среди основных тенденций развития цифровой грамотности исследование выделяет следующие:

- развитие инфраструктуры и вовлеченности россиян в информационные процессы;
- рост и расширение спектра цифровых компетенций;
- действия в онлайн-среде становятся более осознанными, растет уровень критического мышления [2].

Оба проанализированных исследования демонстрируют наличие устойчивого, хотя и не равномерного в экономико-географическом пространстве тренда развития цифрового общества в России и повышения цифровой грамотности населения. Для выхода на траекторию устойчивого развития «умных» городов необходимо формирование критической массы грамотных, с точки зрения использования современных ИКТ, горожан. Более сложная задача состоит в подготовке специалистов, обладающих уникальными компетенциями, необходимыми для формирования экономики нового типа – цифровой экономики.

Для того чтобы понять, что это за специалист и какими компетенциями он должен обладать, обратимся к итогам форсайта «Атлас новых профессий» по выявлению перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15-20 лет, который был организован Агентством стратегических инициатив и бизнес-школой «Сколково». Из 100 профессий будущего, мы выбрали, на наш взгляд, наиболее перспективные с точки зрения формирования инфраструктуры «умного» города (табл. 4).

Отрасль экономики	Профессия будущего	Период появления профессии	Компетенции, необходимые для профессии	Вузы, обеспечивающие подготовку
Строительство	Архитектор «энергонулевых» домов, проектировщик 3D-печати в строительстве, BIM-менеджер-проектировщик, проектировщик инфраструктуры «умного дома»	После 2020	Системное мышление, межатраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / искусственный интеллект (ИИ), экологическое мышление	Московский архитектурный институт, Московский государственный строительный университет, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Южный федеральный университет, Дальневосточный государственный технический университет им. В. В. Куйбышева, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
Безопасность	Дизайнер-эргономист носимых устройств для безопасности, дистанционный координатор безопасности, аудитор комплексной безопасности в промышленности	После 2020	Управление проектами, робототехника / ИИ, работа в условиях неопределенности	МГУ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МИСиС, Институт безопасности труда, МТИ, Национальный исследовательский университет «МИЭТ»
Наземный транспорт	Архитектор интеллектуальных систем управления, инженер по безопасности транспортной сети, строитель «умных» дорог	После 2020	Бережливое производство, системное мышление, межатраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / ИИ, работа в условиях неопределенности	Московский государственный университет путей сообщения, МГТУ «Станкин», МАДИ, Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Московский государственный институт электроники и математики, Сибирский федеральный университет, ИжГТУ, НГУ
Биотехнологии	Архитектор живых систем, урбанист-эколог	После 2020	Бережливое производство, системное мышление, межатраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / ИИ, навыки художественного творчества	МГУ, СПбГУ, Северный (Арктический) федеральный университет, Удмуртский государственный университет, НГУ, РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева

Отрасль экономики	Профессия будущего	Период появления профессии	Компетенции, необходимые для профессии	Вузы, обеспечивающие подготовку
Энергогенерация и накопление энергии	Дизайнер носимых энергоустройств, специалист по локальным системам энергосбережения, разработчик систем микрогенерации, менеджер по модернизации систем энергогенерации, проектировщик энергонакопителей	После 2020	Системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / ИИ	Московский энергетический институт, МГУ им. Н. Э. Баумана, МФТИ, МИФИ, Казанский государственный энергетический университет, Ивановский государственный энергетический университет
Менеджмент	Координатор программ развития сообществ, координатор производств в распределенных сообществах, модератор сообществ пользователей, экоаудитор	После 2020	Системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, навыки художественного творчества, бережливое производство, робототехника / ИИ, экологическое мышление	МГУ, НГУ, НИУ-ВШЭ, РЭУ им. Г. В. Плеханова, РАНХиГС при Президенте РФ, ГУУ, Сколково, Высшая школа менеджмента ВШЭ, Высшая школа менеджмента СПбГУ, Высшая школа бизнеса МГУ
ИТ-сектор	Проектировщик нейроинтерфейсов, кибертехник умных сред, разработчик моделей Big Data, архитектор информационных систем	После 2020	Системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / ИИ, работа в условиях неопределенности	МФТИ, МИФИ, ТПУ, ТГУ, НИУ ИТМО, НГУ, Университет Иннополис
Робототехника и машиностроение	Проектировщик домашних роботов, проектировщик медицинских роботов, проектировщик нейроинтерфейсов по управлению роботами, оператор многофункциональных робототехнических комплексов	После 2020	Системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / ИИ, экологическое мышление	МФТИ, МИФИ, ТПУ, ТГУ, НИУ ИТМО, Дальневосточный федеральный университет, НГУ
Энергосети и управление энергопотреблением	Системный инженер интеллектуальных энергосетей, разработчик систем энергопотребления	После 2020	Системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, робототехника / ИИ, экологическое мышление, бережливое производство	Московский энергетический институт, Томский политехнический университет, Новосибирский государственный технический университет, Санкт-Петербургский политехнический университет

Табл. 4 Профессии будущего, нацеленные на формирование инфраструктуры «умных» городов

Отрасль экономики	Профессия будущего	Период появления профессии	Компетенции, необходимые для профессии	Вузы, обеспечивающие подготовку
Сельское хозяйство	Оператор автоматизированной сельхозтехники, сити-фермер, агроинформатик / агрокибернетик	После 2020	Системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, экологическое мышление, бережливое производство	МГУ, РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, Дальневосточный государственный аграрный университет, Институт общей генетики РАН, Новосибирский государственный аграрный университет, Красноярский государственный аграрный университет, Саратовский государственный аграрный университет, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Мичуринский государственный аграрный университет

Источник: составлено автором по материалам

Как видно из таблицы 4, для подготовки кадров для развития «умных» городов необходим переход на междисциплинарное обучение, которое будет способствовать формированию системообразующих компетенций. «Умным» городам нужны «умные» горожане, которые будут иметь системное образование, выходящее за пределы одной отрасли знания. «Умным» городам нужны жители и кадры, которые не только будут специалистами в сфере цифровых и информационных технологий, но и специалисты, которые разбираются в вопросах устойчивого экономического, социального и экологического развития территорий и способных системно мыслить для того, чтобы объединить все элементы «умного» города в единую стратегию развития. По сути, речь идет о формировании нового типа жителей современных городов — «цифровые» жители. Эта сложная задача ложится на систему образования. Причем не только на университеты, но и на учреждения начального образования, где должны закладываться основы «цифрового» обучения. Невозможно исключительно в рамках университетского обучения сформировать новый тип мышления и освоить необходимые компетенции. Базовые, системообразующие и мировоззренческие ценности «умного» развития должны формироваться в школе.

Роль университетов в этом процессе, по мнению автора, состоит в формировании у студентов навыков междисциплинарного моделирования социально-экономических, технологических и экологических процессов для достижения устойчивого развития современных городов. Насколько сегодня российские университеты и, прежде всего, региональные готовы к реализации

междисциплинарных образовательных программ, направленных на подготовку «умных» специалистов для «умных» городов?

Как видно из анализа итогов форсайта «Атлас новых профессий» (табл. 4), региональные вузы слабо интегрированы в процесс подготовки новых специалистов для «умных» городов. Подавляющее число вузов, где готовят специалистов по новым специальностям, являются столичными или крупными национально-исследовательскими и федеральными университетами. Низкий уровень вовлеченности региональных вузов в процесс подготовки кадров для новой экономики может объясняться наличием ряда структурных проблем их функционирования.

Большинство региональных вузов вынуждены функционировать в условиях жесткой конкуренции за абитуриентов. Учитывая наличие проблем с демографией (рис. 2), каждый год сокращается число поступающих в университеты детей, добавим сюда фактор оттока высокобалльных выпускников школ в столичные вузы, и мы получаем картину гипертрофированной конкуренции за оставшийся контингент абитуриентов. Региональные вузы с трудом выполняют планы приема и вынуждены принимать всех желающих, практически без конкурса. Напомню, что от плана набора абитуриентов и степени его реализации зависит федеральное финансирование учебного заведения.

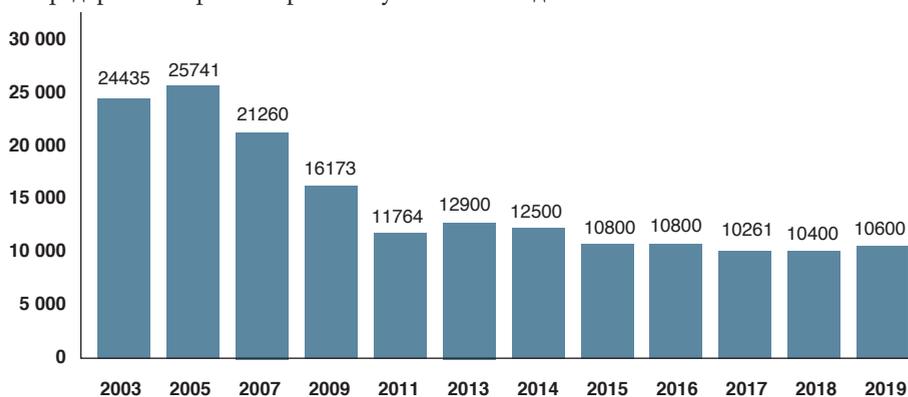


Рис. 2 Количество выпускников школ в Волгоградской области, 2003-2019 гг.

Источник: составлено автором по данным Комитета образования Волгоградской области

Набрав с большим трудом студентов, университетский менеджмент сталкивается с ситуацией, когда возникает внутренняя конкуренция не только между факультетами, но зачастую и между кафедрами одного факультета, за учебную нагрузку, находящуюся в прямой корреляции с количеством обучающихся. По нормативам Министерства науки и высшего образования соотношение профессорско-преподавательского состава и студентов должен выполняться в размере 1 к 12. В ситуации, когда каждая кафедра, реализующая учебный план по подготовке бакалавров или магистров, нацелена на максимальное сохранение аудиторной нагрузки для своих преподавателей, говорить о полноценном междисциплинарном подходе к обучению не приходится.

Одним из показателей эффективности развития университетов является показатель публикационной активности его сотрудников. Анализ публикационной

активности среди двадцати наиболее публикуемых учебных организаций страны (табл. 5), по данным портала eLibrary.ru, показал, что без учета столичных и федеральных/национальных исследовательских университетов в топ 20 входит лишь один региональный вуз – Воронежский государственный университет.

**Табл. 5** Топ 20 университетов с высоким показателем публикационной активности

№ п/п	Название учебной организации	Город	Кол-во публикаций	Кол-во цитирований
1	Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова	Москва	222554	1460123
2	Санкт-Петербургский государственный университет	Санкт-Петербург	163052	925235
3	Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ	Москва	111601	293801
4	Финансовый университет при Правительстве РФ	Москва	107247	355196
5	Воронежский государственный университет	Воронеж	94842	214723
6	Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена	Санкт-Петербург	87657	214956
7	Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова	Москва	83513	267325
8	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина	Екатеринбург	80838	254706
9	Южный федеральный университет	Ростов-на-Дону	78503	249014
10	Российский университет дружбы народов	Москва	78001	202681
11	Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова	Москва	76527	379268
12	Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)	Москва	70226	256713
13	Национальный исследовательский Томский государственный университет	Томск	69997	279872
14	Российский государственный гуманитарный университет	Москва	69321	198054
15	Казанский (Приволжский) федеральный университет	Казань	60874	160035

16	Сибирский федеральный университет	Красноярск	58033	184200
17	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Москва	53176	225213
18	Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования	Москва	52050	180146
19	Национальный исследовательский Томский политехнический университет	Томск	51231	109160
20	Северо-Кавказский федеральный университет	Ставрополь	50590	102644

Источник: составлено автором по данным портала eLibrary.ru

При наличии внутренней конкуренции за количество студентов и учебную нагрузку в региональных университетах практически отсутствует конкуренция среди преподавателей. Для большинства региональных вузов характерна ситуация, когда профессорско-преподавательский состав формируется из числа собственных выпускников и практически отсутствует ротация кадров. «Пожизненный» найм на работу делает не конкурентоспособными университеты, так как отсутствует приток свежих идей и плюрализм мнений. Внутриуниверситетская экосистема становится слишком консервативной и не способствует генерации новых прорывных проектов на стыке нескольких областей знания.

Большинство преподавателей ни дня не работали вне стен университета и с трудом представляют, как на самом деле организовано производство или экономическая система их городов. Образование, таким образом, становится чисто теоретическим, оторванным от реальности жизни. Между тем, если мы говорим про развитие «умных» технологий в структуре территориального планирования, то следует обозначить один очень важный факт — все компетенции находятся в сфере частного сектора (предпринимательства). Именно частный бизнес обладает всеми необходимыми ресурсами (человеческими, технологическими, материальными и т.д.) и компетенциями, необходимыми для переориентации регионального развития на «умную» траекторию. Привлечение людей из частного сектора к процессу разработки и реализации междисциплинарного учебного плана является необходимым условием эффективного формирования «умного» специалиста для новой экономики.

Когда мы говорим о необходимости привлечения предпринимателей и практикующих специалистов из реального сектора экономики, особенно из ИТ-сферы, к процессу преподавания, мы имеем в виду реальную практику закрепления аудиторной нагрузки за сторонними специалистами, а не имитацию учебного процесса, как это имеет место быть в современной университетской практике, когда делаются справки о наличии сторонних кадров из числа работодателей, участвующих в учебном процессе для прохождения государственной аккредитации вуза.

Еще одним сдерживающим фактором при реализации междисциплинарных образовательных программ является низкий уровень материально-технического обеспечения учебного процесса в региональных вузах. Формально,

всем базовым оборудованием региональные университеты обеспечены — компьютеры, ноутбуки, проекторы, копировально-множительная техника, интерактивные доски и пр. Но когда речь заходит о профессиональном дорогостоящем оборудовании, то тут дела обстоят не так оптимистично. Некоторые вузы, особенно региональные опорные, имеют средства для покупки дорогостоящего учебно-научного оборудования, но зачастую приоритеты при закупке техники определяются предпочтениями руководства вуза и личными интересами приближенных сотрудников. Дальше встает дилемма коллективного пользования приобретенным оборудованием. Де-юре, пользоваться оборудованием могут все желающие. Де-факто, при пользовании оборудованием сотрудники, особенно сторонних подразделений вуза, на балансе которых оборудование не состоит, сталкиваются с рядом трудностей. Во-первых, существует очередность пользования, которая определяется, естественно, ответственным за это оборудование и в первую очередь допуск имеют сотрудники кафедры, за которой закреплено данное оборудование. Во-вторых, как правило, пользование платное, так как техническое обслуживание и материальное содержание ответственного лица требует дополнительных финансовых затрат, которых нет в бюджете университета. Таким образом, желающие пользоваться оборудованием вынуждены искать источник дополнительного финансирования или оплачивать возможность пользования техникой из собственных средств, что исключает некоторые группы лиц из опытно-исследовательского процесса (магистры, аспиранты, молодые ученые). В-третьих, не все сотрудники одинаково профессионально и в полной мере могут пользоваться современной техникой. Для этого, как уже отмечалось выше, есть один, максимум два ответственных человека, которые обучены полному функционалу по использованию оборудования и которые должны содействовать всем желающим в проведении опытных испытаний. Однако человеческий фактор (личная неприязнь между отдельными сотрудниками, занятость ответственных по другим делам, нахождение на больничном и пр.) часто является фактором, затрудняющим эффективное использование научного оборудования. Решением данной проблемы могло бы стать организация серии обучающих семинаров (мастер-классов) по использованию оборудования для всех заинтересованных сторон.

Наиболее сложнопреодолимым, по мнению автора, сдерживающим фактором при реализации междисциплинарных образовательных программ по подготовке специалистов для «умных» городов является пренебрежительное, а иногда и снобистское отношение руководства технических вузов к социально-гуманитарному образованию. Между тем, мы убеждены, что формирование междисциплинарного взгляда на происходящие социально-экономические процессы, а также формирование мировоззренческих ценностей по устойчивому экологическому развитию современных городов с минимизацией антропологического ущерба для общества возможно только при увеличении объема часов по дисциплинам социально-гуманитарного блока, и прежде всего философии. Выпускники университетов должны быть не просто специалистами в своей области, они должны быть, прежде всего, мыслителями и умными креативщиками.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о неготовности региональных университетов к подготовке междисциплинарных специалистов для развития «умных» городов. Наличие объективных сдерживающих факторов,

как внутренних, так и внешних, делает маловероятным факт трансформации системы подготовки специалистов, необходимых для новой экономики в достаточном количестве. Данное обстоятельство, по мнению автора, будет способствовать дальнейшему отставанию России от общемировых трендов развития умных технологий. Для преодоления сложившейся ситуации необходимы структурные институциональные преобразования, которые должны носить системный характер и не ограничиваться исключительно сферой производства, образования и системы государственного управления.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-010-00018 «Формирование адаптивной методологии регионального развития в условиях перехода к концепции "умный город"».*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. БОЙКОВА М., ИЛЬИНА И., САЛАЗКИН М. **«Умная» модель развития как ответ на возникающие вызовы для городов** // Форсайт. — 2016. — № 3. — с. 65-75.
2. **Индекс цифровой грамотности [Электронный ресурс]**. — Режим доступа: <http://цифроваяграмотность.рф/mindex/2018/>
3. **Информационное общество в Российской Федерации. 2018: статистический сборник [Электронный ресурс]** / М. А. Сабельникова, Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, О. Ю. Дудорова и др.; Росстат; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2018.
4. APPIO F. P., LIMA M., PAROUTIS S. **Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges** // Technological Forecasting and Social Change. — 2019. — № 142. — pp. 1-14.
5. BROCCARDO L., CULASSO F., MAURO S. G. **Smart city governance: exploring the institutional work of multiple actors towards collaboration** // International Journal of Public Sector Management. — 2019. — № 32 (4). — pp. 367-387.
6. DE FALCO S. **Are smart cities global cities? A European perspective** // European Planning Studies. — 2019. — № 27 (4). — pp. 759-783.
7. DE FALCO S., ANGELIDOU M., ADDIE J. — P. D. **From the «smart city» to the «smart metropolis»? Building resilience in the urban periphery** // European Urban and Regional Studies. — 2019. — № 26 (2). — pp. 205-223.
8. HAARSTAD H., WATHNE M. W. **Are smart city projects catalyzing urban energy sustainability?** // Energy Policy. — 2019. — № 6 (129). — pp. 918-925.
9. MADAKAM S., RAMASWAMY R., DATE H. **Quality of Life @ Palava Smart City: A Case Study** // Global Business Review. — 2019. — № 20 (3). — pp. 708-742.
10. MORA L., DEAKIN M., REID, A. **Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices** // Technological Forecasting and Social Change. — 2019. — № 142. — pp. 70-97.
11. **Moving beyond Smart Cities: Digital Nations for Social Innovation & Sustainability** / A. K. Kar, V. Ilavarasan, M. P. Gupta, M. Janssen, R. Kothari // Information Systems Frontiers. — 2019. — № 21 (3). — pp. 495-501.
12. **Smart cities in Italy: An intelligent contribution to sustainable development** / G. Vinci, M. Ruggieri, M. Rapa, R. Ruggieri // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. — 2019. — № 8 (8). — pp. 105-110.
13. SMITH R. M., PATHAK P. A., AGRAWAL G. **India's «smart» cities mission: A preliminary examination into India's newest urban development policy** // Journal of Urban Affairs. — 2019. — № 41 (4). — pp. 518-534.

## Анализ востребованных компетенций менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн

Статья рекомендована Д.С. Черешкиным 15.07.2019.



**ГРАЧЕВА Анастасия Андреевна**

*Специалист отдела поддержки и внедрения программного обеспечения на платформе 1С, ООО «СИТИСОФТ»*

### Аннотация

Анализ вакансий для специалистов по управлению проектами в области технологии блокчейн на рынке труда США позволил выявить пул необходимых требований и навыков для соответствия такой должности с точки зрения работодателей. Установлен ряд специфических для рассматриваемой области компетенций, которые выходят за рамки международного стандарта компетенций менеджеров проектов ISB IPMA. На основе результатов выполненного анализа даны практические рекомендации по подготовке и повышению квалификации будущих менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн в Российской Федерации.

### Ключевые слова:

**блокчейн, информационные технологии, управление проектами, компетенции, практические навыки, подготовка специалистов.**



**ДАГАЕВ Александр Александрович**

*Кандидат технических наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

## Введение

В настоящее время отмечается заметный рост интереса к технологии блокчейн и расширение сферы ее применения. Согласно исследованию компании Grand View Research, блокчейн будет в ближайшие годы использоваться в таких областях, как финансовые услуги, бытовая и промышленная электроника, СМИ и телекоммуникации, здравоохранение, логистика. Если рынок приложений блокчейна в 2015 году оценивался в \$509 млн, то к 2024 году он прогнозируется на уровне \$7,74 млрд [1].

По мере роста этого рынка и увеличения количества осуществляемых проектов будет расти спрос на специалистов в данной области. Уже в 2017 году ведущие службы рекрутинга как в России, так и за рубежом зафиксировали десятикратное увеличение потребности в таких специалистах [2].

Можно предположить, что этот спрос в России будет только увеличиваться в связи с реализацией Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 и программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

Ускоренное технологическое развитие формирует потребность в подготовке квалифицированных кадров, обладающих соответствующими компетенциями. Эта работа должна вестись на опережение с учетом того, что процесс

становления успешного специалиста, обладающего необходимыми знаниями в новом направлении науки и техники, может занимать достаточно длительное время. Одна из ключевых проблем — определение компетенций, которые необходимо развивать в процессе обучения таких специалистов.

Сегодня в России действует ряд специализированных программ подготовки в области разработки и применения технологии блокчейн, но отсутствуют программы, специально предназначенные для обучения менеджеров подобных проектов. Стандарты же компетенций проектных менеджеров не всегда учитывают существующую отраслевую специфику. Поэтому сохраняют актуальность исследования, направленные на выявление необходимых компетенций в конкретных практических случаях [3]. В этой связи возникает вопрос: являются ли распространенные стандарты компетенций проектных менеджеров исчерпывающими применительно к управлению проектами на основе использования технологии блокчейн?

В рамках данной статьи представлено эмпирическое исследование набора востребованных компетенций менеджеров проектов на рынке вакансий США, где в 2018 году отмечался наиболее высокий уровень спроса на подобных специалистов. Проводится сравнение этого набора с набором компетенций проектных менеджеров в международном стандарте компетенций IPMA. Даются рекомендации по подготовке проектных менеджеров в области применения технологии блокчейн в Российской Федерации.

## Понятие компетенций

Основа компетентного подхода в его современном понимании была сформирована Д. К. МакКлелландом [4]. Он выступил с критикой системы «универсальных тестов» при найме на работу, концентрировавших внимание на академических оценках кандидатов и продемонстрированном в процессе тестирования уровне IQ. По мнению МакКлелланда, важным этапом отбора должна быть оценка соответствия кандидата некоторому набору критериев (компетенций), которые необходимы для каждой конкретной профессии. Их выявление происходит на основе анализа должностных функций, а также идентификации навыков, необходимых сотрудникам для выполнения рутинных задач [5]. МакКлелланд, отмечал, что эффективность работы сотрудников росла, если их знакомили с ключевыми компетенциями профессии и показателями оценки этих компетенций [6,7].

Работы МакКлелланда легли в основу словаря компетенций, который был создан Спенсерами [4]. Авторы трактуют понятие компетенция, как «базовое качество человека, имеющее причинное отношение к эффективному и/или наилучшему, на основе критериев, исполнению в работе или в других ситуациях» [4]. Спенсеры в словаре компетенций представили большое количество обобщенных моделей компетенций для разных профессий, в том числе и для менеджеров (всего 14 компетенций).

Весомый вклад в развитие компетентного подхода внесли исследования Р. Бояциса, модель компетенций которого содержала уже 19 компетенций. Одним из основных результатов его работы является разделение компетенций на три кластера: когнитивные, эмоциональные и социальные [8].

В модели компетенций управленца, составленной компанией Lominger Limited, Inc., присутствовало уже 67 компетенций менеджеров [9]. Данная модель стала практической основой для создания карт компетенций во многих современных организациях.

Таким образом, общие модели компетенций имеют определенные отличия даже в пределах одной и той же профессии. Следовательно, построение моделей компетенций для различных сфер деятельности и конкретных ситуаций сохраняет актуальность и представляет практическую ценность [3].

## Стандарты компетенций менеджеров проектов

В сфере управления проектами наряду с основными стандартами управления формулируются стандарты необходимых компетенций для менеджеров. Наиболее распространенные из них представлены ниже.

В стандарте компетенций «Project Management Competency Development Framework» [10,11] *Института PMI* компетенции подразделяются на 3 типа:

1. *Исполнение*: связаны непосредственно с управлением проектами на различных фазах жизненного цикла и по каждой из 10 областей знаний;
2. *Личностные*: характеризуют поведение человека, его отношение к окружающим явлениям, экосистеме проекта и ценностям, которые влияют на его способность быть эффективным проектным менеджером;
3. *Знания*: формальные требования, которые могут быть продемонстрированы путем сдачи специализированного экзамена, например, сертификации PMP (Project Management Professional).

PMI отмечает, что модель носит общий, рекомендательный характер, и, как следствие, советует проводить исследования для изучения необходимых компетенций в пределах конкретной отрасли/компании.

Международные требования к компетенциям специалистов в области управления проектами представлены в документе IPMA «International Competence Baseline (ICB)» [12]. На основе данного стандарта создаются национальные/локальные стандарты компетенций.

В России стандарт, созданный на основе ICB IPMA, носит название «Национальные требования к компетентности специалистов» (НТК СОВНЕТ) [13].

Стандарт компетенций ICB IPMA разделяет компетенции на 3 группы:

1. Контекстуальные, которые затрагивают навыки управления проектами (11 элементов);
2. Технические, которые связаны с вспомогательными навыками, необходимыми для сопровождения проекта (20 элементов);

3. Поведенческие, отражающие навыки взаимодействия менеджера с остальными участниками команды (15 элементов).

Основная гипотеза представленного ниже исследования состояла в том, что набор востребованных на рынке компетенций менеджеров проектов по применению технологии блокчейн выходит за рамки универсального стандарта ISB IPMA.

## Методика исследования

Для выявления необходимых компетенций менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн в данной работе, аналогично некоторым другим исследованиям [3,14], используется анализ онлайн-объявлений о найме специалистов на сайтах-агрегаторах вакансий. Для поиска объявлений о найме на работу был выбран сайт «Indeed» [15], поскольку он является одним из самых популярных поисковиков вакансий на рынке труда США.

Из общего массива объявлений, доступных за период с 14 февраля 2018 года по 25 августа 2018 года, были выбраны те, которые соответствуют поисковому запросу: «Project manager Blockchain». Следует отметить, что после того, как компания находит необходимого кандидата, она закрывает объявление, и оно исчезает с сайта-агрегатора. Для того чтобы такие объявления не были потеряны, делались скриншоты каждой вакансии.

Не все вакансии, выявленные в результате указанного поискового запроса, соответствовали искомым требованиям: часть из них была направлена на поиск менеджеров программы/продукта, в других было лишь упомянуто слово «блокчейн», а речь шла о проектах, совсем не связанных с этой технологией. В связи с этим, все доступные вакансии были подробно изучены на соответствие заданным требованиям. В выборку исследования попали только те объявления, заголовок которых содержал название должности «Project Manager».

Также был проведен анализ должностных обязанностей по каждой вакансии и описания деятельности компании, разместившей объявление. Было важно определить, действительно ли проектный менеджер будет работать с проектами, в которых используются блокчейн-технологии.

Объявления о найме на работу обычно имеют следующую структуру:

- Название вакансии;
- Общие сведения: название организации; город;
- Сведения об организации и ее деятельности;
- Краткое (мотивирующее) описание должности;
- Подробное описание должностных обязанностей и функций будущего сотрудника;

- Требования к кандидату (образование, личностные качества, опыт работы, сертификаты, навыки).

Все требования, представленные в отобранных вакансиях, заносились в таблицу Excel и подвергались бинарному кодированию в соответствии с принятой методикой [3,14]. Когда какое-то требование появлялось в описании вакансии, то ему присваивался код «1» в базе данных; в случае, когда требование в объявлении о вакансии не упоминалось, присваивался код «0».

## Анализ востребованных навыков

В общую выборку для анализа попали 64 вакансии проектных менеджеров в сфере применения технологии блокчейн. На основе их анализа было выделено 126 требований к соискателям на вакантную должность, 84 из них можно было интерпретировать как компетенции.

Итоговая база данных имеет следующую структуру:

- Требования, касающиеся образования.
- Требования к опыту работы.
- Личностные качества кандидатов.
- Необходимые навыки: общие навыки, специальные навыки (связанные со спецификой работы в проектах блокчейн) и профессиональные навыки (специфические для проектных менеджеров).

Агрегированные результаты исследования показаны в таблице 1. Представлены требования, которые имеют наибольшую частоту упоминаний в объявлениях.

**Таб. 1.** Перечень наиболее часто встречающихся требований компаний в объявлениях о найме менеджеров проектов блокчейн.

Образование	
Профиль	% от суммы вакансий
Бизнес, Менеджмент, Финансы	23,4
Информационные технологии, компьютерная наука	14,1
Инженерия	9,4
Уровень	
Бакалавр	39,1
Сертификаты	
PMР	21,9
Сертификат Скрам -мастера (Scrum Master)	4,7
Сертификат в области применения гибких методологий (Agile)	3,1
Опыт работы (среднее количество лет)	
Общий	3,6

в том числе, по направлениям:	% от суммы вакансий
Управление проектами	70,3
Информационные технологии (в том числе)	45,3
Технология блокчейн, криптовалюта, ICO	37,5
Менеджмент/Бизнес	26,6
Финансы	25
Программная инженерия	17,2
Стартапы	17,2
<b>Личностные качества</b>	
Коммуникативные навыки	59,4
Самоорганизация	45,3
Межличностные навыки	42,2
Навыки в решении проблем	31,3
Лидерские качества	31,3
Внимание к деталям	26,6
<b>Навыки</b>	
<b>Общие</b>	
Управление командой, в том числе:	42,2
Умение работать в кросс функциональной команде с различным уровнем технической подготовки	21,9
Управление в сложной быстро меняющейся среде	40,6
Навыки письма	34,4
Навыки презентаций	14,1
Обработка нескольких приоритетов (проектов)	20,3
Знание иностранных языков	18,8
Знание программ MS Office	17,2
Умение вести переговоры	14,1
Умение использовать аналитические и графические программы и инструменты	14,1
<b>Профессиональные</b>	
Управление проектами (в том числе)	54,7
Управление стейкхолдерами	39,1
Agile методология/методы	35,9
Тайм-менеджмент	34,4
Работа с базами данных (в том числе)	20,3
Финансовый анализ	17,2

Специальные:	
Знание технологии блокчейн и сопутствующего ПО	39,1
Управление жизненным циклом разработки ПО	12,5
Технические и математические навыки	9,4
Способность объяснять технические концепции для аудитории с любым уровнем подготовки	7,8

Для последующего анализа использовались только востребованные навыки и личностные качества. Требования к образованию и опыту работы стали предметом отдельного анализа.

### Сравнение требуемых навыков с компетенциями, представленными в стандарте IPMA

В процессе проведенного сравнения выявлены требования из описания вакансий, которые полностью совпадают с компетенциями стандарта ISB IPMA (таблица 2).

Таб. 2. Компетенции менеджеров проектов блокчейн, полностью совпадающие со стандартом ISB IPMA

Кластер	Элементы компетенций	Требования
<b>Личностные качества</b>		
Технические	Коммуникации	Коммуникативные навыки
Поведенческие	Самоконтроль	Самоорганизация
Поведенческие	Внимание к ценностям	Межличностные навыки
Технические	Разрешение проблем	Решение проблем
Поведенческие	Лидерство	Лидерские качества
<b>Навыки</b>		
<b>Общие</b>		
Контекстуальные	Управление персоналом	Управление командой
Технические	Контроль и отчетность	Управление сложной быстро меняющейся средой
Технические	Информация и документирование	Навыки письма
Технические	Информация и документирование	Навыки презентаций
Поведенческие	Переговоры	Переговоры
<b>Профессиональные</b>		
Контекстуальные	Ориентация проекта	Управление проектами
Технические	Заинтересованные стороны	Управление стейкхолдерами
Технические	Время и фазы проекта	Тайм-менеджмент
Контекстуальные	Финансы	Финансовый анализ

Вместе с тем оказалось, что ряд требований работодателей совпадают с компетенциями этого стандарта лишь частично (таблица 3). Можно выделить несколько критериев отношения требований в вакансиях к группе с частичным соответствием: такие требования либо отражают компетенцию не полностью, то есть являются ее частью, либо в требовании присутствует спецификация, характерная для области технологии блокчейн.

**Таб. 3.** Компетенции менеджеров проектов блокчейн, которые соответствуют стандарту ICB IPMA частично

Кластер	Элементы компетенций	Требования
<b>Личностные качества</b>		
Поведенческие	Надежность	Внимание к деталям
<b>Навыки</b>		
<b>Общие</b>		
Технические	Командная работа	Умение работать в кроссфункциональной команде с различным уровнем технической подготовки
Контекстуальные	Ориентация на программу	Обработка нескольких приоритетов (проектов)
<b>Специальные</b>		
Контекстуальные	Реализация проекта, программы и портфеля	Управление жизненным циклом разработки ПО
Технические	Коммуникации	Способность объяснять технические концепции аудитории с любым уровнем подготовки

Некоторые требования не входят в настоящий момент в стандарт ICB IPMA или затрагивают частично несколько компетенций стандарта одновременно. Они представлены в таблице 4 с разделением по кластерам данного стандарта.

**Таб. 4.** Компетенции менеджеров проектов блокчейн, не классифицируемые на основе стандарта ICB IPMA

Кластер	Требования
<b>Навыки</b>	
<b>Общие</b>	
Технические	Знание иностранных языков
Технические	Знание программ MS Office
Технические	Умение использовать аналитические и графические программы и инструменты
<b>Профессиональные</b>	
Технические	Знание методологии/методов Agile
Технические	Умение работать с базами данных
<b>Специальные</b>	
Технические	Знание технологии блокчейн и сопутствующего ей ПО
Технические	Технические и математические навыки

Таким образом, выдвинутая выше гипотеза о том, что набор востребованных компетенций менеджеров проектов по применению технологии блокчейн частично выходит за рамки международного универсального стандарта ICB IPMA, подтвердилась.

Помимо выявленных компетенций, в работе были идентифицированы требования, касающиеся опыта работы и образования. Важно отметить, что требований к образованию в 43,8% вакансий не прописывалось, при этом, опыт работы упоминался почти во всех вакансиях. Зачастую в объявлениях указывались сразу несколько областей, в которых нужен опыт практической работы.

Более того, не было найдено ни одной вакансии, где бы требовалось образование по управлению проектами, однако достаточно часто встречалось требование наличия образования менеджериального профиля. Это может быть связано с тем, что необходимые навыки и знания для управления проектами можно приобрести в процессе повышения квалификации или сертификации по управлению проектами в более короткий срок, по сравнению с соответствующим высшим образованием.

Многие выявленные требования работодателей совпадают с представленными в ICB IPMA компетенциями. Однако при этом не были востребованы 67% поведенческих, 55% контекстуальных, 65% технических компетенций данного стандарта. Следовательно, наличие у соискателей вакансий сертификатов по управлению проектами позволит удовлетворить большинство выдвигаемых требований к менеджерам проектов в области применения технологии блокчейн.

В пул компетенций по итогам исследования был добавлен ряд дополнительных требований. В отдельную компетенцию были вынесены знание иностранных языков, помимо английского; знание программ MS Office, владение методологией Agile; умение работать с базами данных; знание технологии блокчейн и сопутствующего ей программного обеспечения.

## **Заключение**

Проведенный анализ востребованных на рынке труда США компетенций менеджеров проектов в области технологии блокчейн свидетельствует о том, что необходимые им знания и навыки выходят за пределы стандарта, принятого для более традиционных отраслей экономики. Это необходимо учитывать при планировании подготовки таких специалистов в России в условиях интенсивного развития цифровой экономики.

Представляется целесообразным дополнить программы обучения и повышения квалификации менеджеров проектов в рассматриваемой области, особенно специалистов, не имеющих базового технического образования, разделами, посвященными изучению технологии блокчейн и сопутствующего программного обеспечения, освоению навыков использования аналитических и графических программ и инструментов, работе с большими базами данных, изучению гибких методологий (в том числе, Agile и Scrum), а также развитию навыков работы со специальной литературой на иностранных языках.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Blockchain Technology Market Analysis By Type (Public, Private, And Hybrid), By Application (Financial Services, Consumer/Industrial Products, Technology, Media & Telecom, Healthcare, Transportation, And Public Sector), By Region, & Segment Forecasts, 2015-2024** [Electronic resource] // Grand View Research.— 2016.— 80 P.— URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/blockchain-technology-market>
2. ЖИГАЧ А. **Рекрутинговые порталы зафиксировали в 2017 году десятикратное увеличение потребности в блокчейн-специалистах** [Электронный ресурс] // Деловой Петербург.— 2018.— URL: [https://www.dp.ru/a/2018/01/28/Blokchejn\\_dlja\\_rabotodatelja](https://www.dp.ru/a/2018/01/28/Blokchejn_dlja_rabotodatelja) (дата обращения: 21.03.2018).
3. AHSAN, K., HO, M., KHAN, S. **Recruiting Project Managers: A Comparative Analysis of Competencies and Recruitment Signals From Job Advertisements** // Project Management Journal.— 2013.— Vol. 44.— No. 5.— pp. 36-54
4. СПЕНСЕР, Л. М., СПЕНСЕР, С. М. **Компетенции: Модели максимальной эффективности работы.** / Пер. с англ.— М.: НИРРО, 2005.— 384 с.
5. MCCLELLAND, D. C. **Testing for Competence Rather Than for «Intelligence»** // American Psychologist.— 1973.— January.
6. MCCLELLAND, D. C. **Identifying competencies with behavioral-event interviews** // American Psychological Society.— 1998.— Vol. 9.— № 5
7. MCCLELLAND, **D. C. N achievement and entrepreneurship: a longitudinal study** // Journal of Personality and Social Psychology.— 1965.— Vol. 1.— No. 4.— pp. 389-392
8. BOYATZIS, R. E. **Competencies in the 21st century.** // Journal of Management Development.— Vol. 27.— № 1.— 2008.— pp. 5-12
9. **Lominger Competency Model: [Electronic resource].** — URL: <http://library.constantcontact.com/download/get/file/1107007864445-56/Lominger+Competencies.pdf>.
10. ПУЖАНОВА, Е. **Модель компетенций Менеджера проекта: PMI vs. IPMA** / ЗАО «Университет Управления Проектами».— 21 с.
11. **Project Management Institute. Project Management Competency Development (PMCD) Framework** / Second Edition.— Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc., 2007.— 91 p
12. **International Project Management Association. Individual Competence Baseline (ICB4) for project, program and portfolio management.** — 2015.— 416 p.
13. **СОВНЕТ. Управление проектами. Основы профессиональных знаний: Национальные требования к компетентности специалистов** / Версия 3.0— М.: СОВНЕТ.— 2010
14. ЛОГИНОВА Е. О. **Компетенции менеджеров проектов в области освоения возобновляемых источников энергии** // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами.— 2017.— Том 6 № 3.— С. 19-25
15. **Indeed.** URL: <https://www.indeed.com/>

## Режимы авторского права в информационно-библиотечной сфере

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 17.07.2019.



**ЦУКЕРБЛАТ Дмитрий  
Миронович**

*Кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук*



**КРАСИЛЬНИКОВА Ирина  
Юрьевна**

*Кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук*

### Аннотация

В статье приводится краткий анализ основных режимов использования охраняемых произведений, необходимых для образовательных, научных, информационных и творческих задач. Определяются стратегические документы, обуславливающие развитие свободного использования произведений в некоммерческих целях. Рассматриваются тенденции по реализации правотворчества в сфере охраны авторских прав и уточнению режимов исключений и ограничений для архивистов, библиотекарей, представителей академического сообщества и т. д. Показано, что в условиях развития цифровой среды вопрос о модификации режимов авторского права приобретает повышенную актуальность, поскольку затрагивает интересы широкого круга пользователей. Обобщены примеры обращений пользователей в учреждения для доступа к электронным ресурсам, воспроизведения документов (копирования, сканирования), получения цифровых копий из удаленных хранилищ.

### Ключевые слова:

**авторские права, изъятия и ограничения, информационно-библиотечные учреждения, локальные и удалённые пользователи, международные обязательства, права человека, цифровая среда.**

### Введение

Важность и особая роль результатов интеллектуальной деятельности в современном мире не вызывает сомнений. Это подтверждается интересом государства к развитию инновационной составляющей экономики страны, стремлению к совершенствованию законодательства в рассматриваемой сфере и стимулированию авторов на создание новых творческих результатов интеллектуальной деятельности. Исчерпывающий перечень охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации закреплен в статье 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее — ГК РФ, Кодекс) [1, с. 454-455].

Объектами авторских прав являются произведения (п. 1 ст. 1259 ГК РФ), хотя дефиниция «произведение» в законе отсутствуют. Автор толкового словаря русского языка С. И. Ожегов под произведением понимал «Создание продукта труда, творчества. Произведение природы, искусства, литературное» [2]. Определения данного понятия предлагались также в юридической литературе. В. И. Серебровский полагал, что произведение — это «совокупность идей, мыслей, образов, получивших в результате творческой деятельности автора свое выражение в доступной для восприятия человеческими чувствами конкретной форме, допускающей возможность воспроизведения» [3].

Авторские права на произведения позволяют последним выступать в качестве важного фактора развития науки, культуры и образования, в т. ч. в инновационном формате, содержат режимы ограничений и исключений из них, затрагивающие исключительные права. В целом, под указанными режимами подразумевается разрешение осуществлять ряд действий (воспроизведение, распространение, изменение) в отношении свободного использования охраняемых произведений, которые в других случаях являются запрещенными. Обоснованием законодательного закрепления исключений и ограничений является то, что разрешенные виды использования обеспечивают достижение социально значимых целей и являются фактором общественного развития. ГК РФ не ограничивает традиционную деятельность библиотек по комплектованию фондов, в которые входят правомерно выпущенные издания, предоставлению их во временное пользование читателям в читальных залах, выдаче по межбиблиотечному абонементу (МБА).

## **Роль авторских прав**

Допуская определенные виды использования охраняемых произведений в некоммерческих целях — образовательных, научных, исследовательских, информационных, творческих, — исключения и ограничения содействуют обеспечению и поощрению доступа к образовательным, общественно-значимым, научным материалам, а также к культурному наследию. В добавление к этому данные режимы посредством допущения определенных форм несанкционированного использования авторских произведений позволяют решить проблему распространения знаний и информации в мировом масштабе. В результате авторское право играет важную роль не только в создании и распространении оригинальных произведений, но и в создании на их основе нового контента, выступая, в конечном счете, двигателем образовательной, научной и культурной деятельности.

Режимы ограничений и исключений, создавая условия для эффективного осуществления права на свободу информации, оказывают существенное воздействие на развитие некоммерческих форм культуры. Так, в проведении ярмарок книг, публичных фестивалей исполнительского искусства, школьных праздников и т. д. нет необходимости получения лицензии на исполнение музыкальных, драматических произведений или открытой лицензии на использование текста произведения. В большинстве государств не предусматривается выплата авторам и правообладателям вознаграждения за воспроизведение репродукций в учебных целях, а также использования оригинальных произведений при создании и трансляции образовательных передач в процессе дистанционного обучения. Главное заключается в том, чтобы репродукции не воспроизводились бы в целях получения коммерческой выгоды или коммерческого преимущества. Тем не менее, иногда встречаются случаи в законодательной практике, когда производится тиражирование экземпляров с использованием копировального оборудования, а также воспроизведение третьими лицами, за что устанавливается выплата правообладателям справедливого вознаграждения. Тем не менее, в положениях, касающихся выплаты вознаграждения за использование текстовых произведений,

а также произведений в процессе создания передач, записи и трансляции охраняемых произведений, зачастую не прослеживается четкости.

В литературе данный факт объясняется тем, что режимы авторского права, созданные на международном уровне посредством конвенций и договоров, отражали потребности и экономические интересы крупных многонациональных корпораций, издательского бизнеса, производителей программного обеспечения, индустрии развлечений, экспортеров охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, которые пытались не обращать серьезного внимания на права пользователей [4]. Это означает, что в процессе международного правотворчества практически не участвовали другие заинтересованные стороны — архивисты, библиотекари, представители органов научно-технической информации, научно-образовательного комплекса и др. Длительное время это было характерно для законодательств международного, регионального и национального уровней. И только в последнее время картина стала меняться, в результате чего возникли мощные тренды по уточнению режимов исключений и ограничений.

## Процессы правотворчества

Как бы то ни было, действующее международное право в сфере охраны авторских прав, конечно же, признает необходимость баланса частнопровых интересов авторов с интересами членов общества. Копирование тех или иных произведений и их использование для частных целей, научной работы, цитирования, подготовки новостной информации, критических статей и т.д. основано на лицензировании, предусматривающем справедливую компенсацию. Однако, несмотря на то, что система права интеллектуальной собственности предполагает инструменты утверждения баланса интересов, в условиях бурного развития технологий воспроизведения и распространения контента баланс подчас оказывается достаточно хрупким. Это требует постоянной адаптации авторского права и смежных прав, а также анализируемых режимов к изменяющейся технологической среде и возрастающей потребности общественности в доступе к информации, содержащейся в литературных художественных и научных произведениях, а также в результатах исполнительской деятельности.

Находясь в отношении корреляции с таким нормативным элементом права на науку и культуру, как право на доступ и на осуществление творческого вклада личности, авторское право позволяет частным лицам, так и целым группам реализовывать свой интеллектуальный потенциал. В результате в библиотеках издаются аналитические обзоры литературы, дайджесты, а карикатуристы, пародисты приобретают возможность создавать новые произведения на основе использования достаточно легко узнаваемых известных произведений. Подобным образом создатели документальных фильмов используют определенные образы и музыку для своих собственных произведений. В целом данного рода творческая деятельность во многом зависит от тех исключений и ограничений, которые предусмотрены законодательством в конкретной стране: она может определяться либо в качестве разрешенной, либо быть четко не урегулированной в законодательстве. В последнем случае коммерциализация и распространение

«вторичного» контента крайне затруднена, что ограничивает творческое самовыражение и вклад в культуру.

## Международное сотрудничество

Подобно тому, как право на образование и информацию находится в фокусе международного сотрудничества в сфере прав человека, так и проблематика повышения эффективности исключений и ограничений является одним из направлений международного сотрудничества в сфере охраны авторских прав. Это показало специальное исследование Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). Сорок государств — членов ВОИС в период 2006-2016 гг. адаптировали в той или иной форме режимы ограничений и исключений к цифровой среде. Они касаются использования учебными заведениями произведений, а также других охраняемых объектов в цифровой среде. Существуют исключения и ограничения, специально сконструированные, для расширения доступа и возможностей обслуживания посетителей библиотек, музеев и архивов. В 40 государствах-членах имеются положения о временном воспроизведении; 76 государств имеют положения об исключениях и ограничениях, касающихся программ для ЭВМ [5].

Важным ориентиром для совершенствования национального законодательства в сфере данных режимов выступают международно-правовые стандарты. Режимы ограничений и исключений из авторского права и смежных прав устанавливаются национальным законодательством, которое в свою очередь ориентируется на положения международных соглашений в сфере охраны интеллектуальной собственности, исходящих из того, что доступ к результатам интеллектуальной деятельности и их распространение должны принимать во внимание безусловное признание общественного интереса.

В международных договорах в сфере охраны авторских прав основной акцент сделан на конкретизации прав авторов, которые должны быть имплементированы в национальном законодательстве. В ст. 6 Договора ВОИС об авторском праве уточняется исключительное право на распространение и говорится о том, что авторы пользуются исключительным правом разрешать доведение до всеобщего сведения оригинала или экземпляров своих произведений посредством продажи или иной передачи права собственности. На этом фоне формулировки положений об исключениях и ограничениях сформулированы в достаточно общих словах, а также неоднозначно и разрозненно. В результате они не имеют реальной силы без специальных мер, принимаемых государствами. Вполне очевидна ситуация, характеризующаяся тем, что баланс между правами авторов и правами пользователей оказался недостаточно четко выражен [6].

Как показало исследование ВОИС [7], сложилась ситуация неполного отражения в международных договорах существующих в мировой практике моделей исключений и ограничений. Некоторые аналитики предлагают, чтобы в международном авторском праве был признан их минимально требуемый набор, разрешенный в настоящее время в большинстве государств. Например, цитирование — приведение выдержек для использования в личных целях, воспроизведение библиотеками и архивами материалов для восполнения фондов, копирование и адаптация компьютерного кода для обеспечения совместимости и др.

Высказываются также предложения — принять на международном уровне гибкое положение о добросовестном использовании, которое бы содержало эксплицитное разрешение и руководящие указания относительно разработки дополнительных изъятий и ограничений, которые невозможно предусмотреть на данном этапе. Важно, чтобы Договор ВОИС об авторском праве, нацеленный на развитие и поддержку защиты прав авторов литературных и художественных работ, как можно в более эффективной и унифицированной форме отталкивался от признания такого контекста, как введение новых международных правил и прояснение уже существующих, отражающих новый уровень технического, экономического, социального и культурного развития.

В процессе стремительного развития технологий и пересмотра форматов доступа к информации обостряется баланс интересов библиотек и издательств в сфере авторских прав. Президент Международной федерации библиотечных ассоциаций и учреждений (International Federation of Library Associations and Institutions — IFLA) Глория Перес-Сальмерон считает, что законы об авторском праве принимались в интересах печатной книги, а сегодня, в условиях распространения цифровых ресурсов, они оказались неприспособленными. С этой позицией не согласен исполнительный директор по международным отношениям Центра выдачи разрешений на пользование защищенными документами Майкл Хили. По его мнению, «копирайт создает базу для издательской деятельности, делает нашу индустрию жизненной и устойчивой. Было бы опрометчиво позволить нашим противникам определять судьбу копирайта» [8]. Опасения издателей сводятся к тому, что широкий перечень исключений и ограничений, будучи общеобязательным для подписавших его государств — членов ВОИС, приведет к явному дисбалансу между правообладателями и пользователями в интересах последних, что ослабит достигнутый уровень авторско-правовой охраны соответствующего творческого контента и защиты авторских и смежных прав. Поэтому представители из IFLA заинтересованы в сотрудничестве с ВОИС и другими партнерами с тем, чтобы в рамках баланса интересов заинтересованных сторон найти оптимальное решение в виде исключений для библиотек, обойти ограничения доступа к контенту, особенно в цифровой форме [9, с. 13].

Данное предложение активно поддерживается организациями, выступающими за развитие библиотек. В дебатах на 27-й сессии ВОИС активное участие принимали представители IFLA, проекта «Электронная информация для библиотек» (Electronic Information for Libraries — EIFL), Привилегированного института библиотечно-информационных специалистов (Chartered Institute of Library and Information Professionals — CILIP) Великобритании и др. национальных объединений, библиотек и архивов. В отношении разработки и дальнейшего принятия данного документа предусматривается широкий и к тому же обязательный перечень исключений и ограничений (в него входят, в частности, 11 исключений и ограничений для библиотек, 24 исключения и ограничения для образовательных учебных и исследовательских учреждений, а также для пользователей с ограниченными физическими возможностями). Однако согласие между государствами — членами ВОИС не было достигнуто [10]. Несмотря на то, что в мировой практике существует многообразная терминология (изъятия, исключения, ограничения) из авторских прав, они должны быть применимы к цифровой среде в той же мере, что и к печатной, при условии, что отвечают общественным интересам.

## Цифровая среда

Интернет не только обеспечил принципиально иную скорость коммуникации, открыл каналы обмена данными и типы контента, но и породил совершенно другие правила обращения с авторскими произведениями. Часто наблюдается пренебрежение авторскими правами со стороны пользователей или распространителей информации, причём не злонамеренное, а совершенно естественное, как им кажется, ведь основным мотивом коммуникации выступает желание поделиться знаниями и культурными ценностями с другими людьми.

Так, имели место правовые проблемы с электронными формами обслуживания пользователей в информационно-библиотечных учреждениях, которые постоянно адаптируют информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Возникали вопросы, связанные с интенсивно создаваемыми электронными библиотеками, обеспечивающими доступ пользователей к воспроизведённым документам, хранящимся в электронном виде. Копирование полнотекстовой информации в службах электронной доставки документов (ЭДД) и её передача электронными способами считали нарушением прав авторов. Осложнилась деятельность межбиблиотечного абонеента (МБА) и доставки документов (ДД), которые призваны доставлять документы в любой форме по заказам локальных или удалённых пользователей для восполнения недостающей информации.

Дело в том, что действующая система МБА и ДД, как часть библиотечного обслуживания пользователей разных групп в т.ч. удаленных, обеспечивала оригиналами, бумажными и электронными копиями документов еще до вступления в действие IV части ГК РФ. Это происходило в условиях, когда практика применения ИКТ опережала законодательное регулирование российского авторского права [11]. Ещё в 1990-е гг., когда цифровая среда только выстраивалась, набирала вес и формировала аудиторию пользователей, пришлось к 2000-м, в эпоху персональных компьютеров, создать надстройку над существующей системой права, чтобы более или менее безболезненно совместить прошлое и настоящее [12, с. 29].

В информационном обществе всё более актуальной задачей становится разработка методов приобщения к книжной культуре, продвижения чтения, расширения информационных потребностей человека. Современные методы, нацеленные на развитие читательского интереса в информационно-библиотечных центрах, непременно сопрягаются с использованием современных ИКТ, основанных на синтезе информации и технологий [13]. Многообразии путей доступа к информации в цифровой среде повышается, но и трудности не исчезают.

Так, сдерживающим фактором в процессе использования цифровой среды являются сложность в работе информационно-библиотечных учреждений с ресурсами открытого доступа (ОД). Причина — недостаточное правовое обеспечение этого вопроса. Большинство материалов, являющихся объектами авторских прав, доступны пользователям в интернете, но не указаны лицензионные условия. Поэтому при работе с ними используются два подхода: ограничиваются включением ссылок в справочно-поисковый аппарат (в т.ч. навигаторы по открытым ресурсам) либо заключают с владельцем контента договор на безвозмездную передачу файлов [14, с. 87].

В библиотеках активно создаются и используются мультимедийные продукты — выраженные в электронной (цифровой) форме, которые включают в себя несколько охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (программы для ЭВМ, произведения изобразительного искусства, музыкальные произведения и др.). Мультимедийными продуктами могут быть виртуальные музеи, книжные выставки, экскурсии по библиотеке, интернет-сайты [15]. Возрастающий спрос пользователей на электронные ресурсы, а также развитие ИКТ и рынка информационных ресурсов в целом повлияли на расширение их использования в информационно-библиотечных организациях [16, с. 22].

В контексте данной статьи известную актуальность представляет вопрос о границах реализации гражданами своего права на воспроизведение документов в личных целях (ст. 1273 ГК РФ) применительно к деятельности библиотек. ФЗ РФ «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [17] отразил поправки в действующий ГК РФ и поставил окончательную точку для общедоступных библиотек. Редакция ст. 1275 ГК РФ в п. 5 четко указывает на то, что общедоступная библиотека вправе изготавливать материальную или цифровую копию произведения по запросам читателей только при соблюдении ряда условий и применительно к весьма ограниченному кругу произведений. Это отдельные статьи и малообъемные произведения, правомерно опубликованные в сборниках, периодических изданиях и др. (с иллюстрациями или без иллюстраций).

Таким образом, российское законодательство определило различные правовые режимы для общедоступных и иных библиотек с точки зрения разрешенных форм свободного использования авторских произведений. Однако следует подчеркнуть, что они возможны при условии отсутствия цели извлечения прибыли и с обязательным указанием имени автора, произведение которого используется, и источника заимствования. Экземпляры произведений, предоставляемые в электронной форме, в т. ч. в порядке взаимного использования библиотечных ресурсов, могут выдаваться во временное безвозмездное пользование только в помещениях библиотек или архивов. При этом дальнейшее создание копий произведений в электронной форме пока исключается (п. 2 ст. 1274 ГК РФ).

Соблюдение авторских прав в цифровой среде определяет порядок доступа к документам, размещённым в Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Он становится возможным, если у оператора НЭБ заключён лицензионный договор с автором или другим правообладателем, с учётом решений экспертных советов и исполнения действующего законодательства. За рубежом в автоматизированных системах (АС) МБА и ДД уже программируется специальная функция проверки заказов пользователей на соответствие норм авторского права [18]. Определяя перспективы относительно охраны и использования объектов интеллектуальной собственности, высказываются разные мнения. Е. А Салицкая считает, что «существующая система “сдержек и противовесов” признания в отношении отдельных из них исключительных прав и наличия ограничений их действий — должна развиваться эволюционно по мере появления новых объектов и/или потребностей общества в доступе к ним» [19]. С этой позицией можно согласиться, т. к. режимы ограничений и исключений, создавая условия для эффективного осуществления права на свободу информации и выражения мнений,

оказывают положительное воздействие на развитие научно-технической, просветительской и культурно-досуговой деятельности.

## Выводы

Рассматриваемые режимы авторских прав достаточно вариативны и, что очень важно, тесным образом связаны с политикой, проводимой в том или ином государстве в гуманитарной сфере.

Создание оптимальных и легитимных условий обслуживания пользователей библиотек в информационном и техногенном мире невозможно без соблюдения норм авторского права. Направления деятельности информационно-библиотечных учреждений по предоставлению доступа к электронным ресурсам, произведениям в режиме открытого доступа, первичным и воспроизведённым документам, мультимедийным продуктам имеют особую ценность и значимость в общем процессе реализации права граждан на информацию и обращения к научным и культурным ценностям общества.

Исключения и ограничения представляют собой условия для реализации регламентированных элементов прав человека, поэтому соответствующие международные обязательства государств должны гарантировать законность их исполнения и на национальном уровне. Важной гарантией является то, чтобы предусмотренные законодательством исключения и ограничения не могли бы отменяться на основании заключаемых контрактов или же ослабляться в результате использования мер технической защиты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Гражданский кодекс Российской Федерации.** — М.: Статут, 2011. — 685 с.
2. ОЖЕГОВ, С. И. **Толковый словарь русского языка.** — 27 изд., испр. — М.: ООО «Мир и образование», 2013. — 736 с.
3. СЕРЕБРОВСКИЙ, В. И. **Вопросы советского авторского права.** — М.: Изд-во АН СССР, 1956. — 39 с.
4. NICHOLSON, D. R. **Treaty for Visually Impaired Persons (TVI) and treaty proposal on Copyright Limitations and Exceptions for Libraries and Archives (Tlib): Implications and Exceptions for the Developing World.** URL: <http://library.ifla.org./id/eprint/239> (дата обращения: 22.07.2019).
5. **Постоянный комитет ВОИС по авторскому праву и смежным правам. Обзорное исследование влияния цифровой среды на законодательство в области авторского права в период между 2006 и 2016 гг.** // SCCR/35/4 (26 октября 2017 г.) URL: [http://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/ru/sccr\\_35/sccr\\_35\\_4.docx](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/ru/sccr_35/sccr_35_4.docx) (дата обращения: 23.07.2019).
6. **Договор ВОИС по авторскому праву.** Принят Дипломатической конференцией 20 декабря 1996 г. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901817956> (дата обращения: 22.07.2019).
7. КРУЗ, К. **Исключения и ограничения из авторского права: библиотеки и архивы.** Исследования ВОИС 2014 и 2016 гг. URL: [http://wipo.int/edocs/mcocs/copyright/ru/sccr\\_29/sccr\\_29\\_presentations.pdf](http://wipo.int/edocs/mcocs/copyright/ru/sccr_29/sccr_29_presentations.pdf) (дата обращения: 04.10.2018).
8. ЗЕМСКОВ, А. И. **Проблемы издательского бизнеса и открытого доступа в фокусе Франкфуртской книжной ярмарки 2018 года** // Научно-технические библиотеки. — 2019. — № 5. — С. 96-98.
9. ПЕРЕС-САЛЬМЕРОН, Г. **Нам следует осваивать роль лидера** // Университетская книга. — 2018. — № 5. — С. 8-15.
10. **Постоянный комитет ВОИС по авторскому и смежным правам: сложная и конфликтная 27-ая сессия** URL: <http://copyrus.org/copyright-news/postoyannyj-komitet-vois-po-avtorskomu-i-smezhnyim-pravam:slozhnaya-i-konfliktnaya-27-aya-sessiya.html> (дата обращения: 23.07.2019).
11. ЕВТУШЕНКО, Н. В. **Авторское право и МБА** / Н. В. Евтушенко, И. Ю. Красильникова // Независимый библиотечный адвокат. — 2015. — № 3 (93). — С. 43-50.
12. ТЕРЕЩЕНКО, Н. **Открытая библиотека для цифровой экономики** // Университетская книга. — 2018. — № 4. — С. 28-31.

13. МАТВЕЕВА, И. Ю. **Возможности использования информационно-коммуникационных технологий для активизации читательской деятельности пользователей библиотек** // И. Ю. Матвеева, Е. В. Карпинская // *Libri Magistri*. – 2018. – № 5. – С. 130-136.
14. ЛАКИЗО, И. Г. **Ресурсы открытого доступа как объект формирования фондов академических библиотек (опыт ГПНТБ СО РАН)** // И. Г. Лакизо, Н. И. Подкорытова, Л. В. Босина // *Научно-технические библиотеки*. – 2019. – № 5. – С. 78-93.
15. КОТЕНКО, Е. С. **Мультимедийный продукт как объект авторских прав: автореф. дис. ... канд. юрид. наук.** – М.: Московская государственная юридическая академия им. О. Е. Кутафина, 2012. – 26 с.
16. КУЛЕВА, О. **Инновационные библиотечно-информационные ресурсы: критерии и методы оценки** // *Информационные ресурсы России*. – 2017. – № 6 (160). – С. 22-25.
17. **ФЗ РФ «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 12.03.2014 г. № 35-ФЗ** // *СЗ РФ*. – 2014. – № 11. – Ст. 1100. – С. 2740-2741.
18. TOWNSEND, C. **Five Key Challenges Facing International Interlibrary Loan and Document Delivery**. URL: <http://library.ifla.org/1125/1/139-townsend-en.pdf> (дата обращения 29.07.2019).
19. САЛИЦКАЯ, Е. А. **Доступ общества к достижениям науки и технологий: правовые аспекты** // *Информационное общество*. – 2018. – № 6. – С. 54-60.

## Социальные алгоритмы онлайн-сообществ: аналитический обзор

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 11.06.2019.



**СУВОРОВА Алена Владимировна**

*Кандидат физико-математических наук, доцент департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург*



**БАХИТОВА Алина Асылановна**

*Преподаватель департамента информатики, НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург; стажер-исследователь Научно-учебной лаборатории «Социология образования и науки», НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург*



**КУЗНЕЦОВА Анастасия Дмитриевна**

*Преподаватель департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург*



**ГУЛЯЕВ Павел Романович**

*Преподаватель департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург*

### Аннотация

Онлайн-сообщества и социальные медиа являются важной системообразующей частью информационного общества. В последнее время все большее внимание приковано к служащим основой формирования таких сообществ алгоритмам и к их свойству усиления эффектов социальных процессов, в первую очередь, негативных, приводящих к усилению неравенства и дискриминации. В настоящей статье приведен обзор классов социальных алгоритмов и их исследований. Делается вывод о необходимости алгоритмической культуры как составляющей части цифровой грамотности. Даются рекомендации по применению инструментов интерпретации алгоритмов машинного обучения в формировании алгоритмической культуры.

### Ключевые слова:

**социальные алгоритмы, рейтинги, рекомендательные системы, машинное обучение.**

## Концепция социальных алгоритмов

Социальные алгоритмы [1], в том числе рейтинги, являются инструментами, облегчающими процесс принятия решения во множестве контекстов [2,3]. В последнее время в ряде исследований поднимаются вопросы о влиянии социальных алгоритмов (ранжирования, рекомендаций, взаимного оценивания, отзывов, формирования репутации) на социальные системы.

Рост интереса к изучению алгоритмов ранжирования и механизмов репутации отражается в нарастающей дискуссии между учеными в области социальных наук [1,4]. Обсуждение данных вопросов стимулируется социальными эффектами алгоритмов, которые наблюдаются в сообществах и имеют видимое влияние на участников. Подобные алгоритмы, с одной стороны, ориентированы на отражение реальных оценок репутации, вклада (например, для репутационных и коллаборативных систем), значимости или предпочтений (для формирования рекомендаций). С другой стороны, широкое внедрение таких алгоритмов

приводит к изменению реальности, в частности, формированию поведения, нацеленного именно на получение высоких оценок, или неявного ограничения доступности источников информации из-за особенностей их ранжирования. Как следствие, конструктивное исследование подобных алгоритмов, включая проведение эмпирических исследований, имеет значимые научные перспективы, как с точки зрения оценивания влияния алгоритмов на реальность, так и с точки зрения развития этих алгоритмов при учете выстраивающихся вокруг них социальных механизмов и практик. Часто такие исследования посвящены этическим проблемам, связанным с подобным влиянием («алгоритмическая дискриминация») [5].

Рассмотрим классы систем, связанных с концепцией алгоритмического управления (algorithmic governance).

## Коллаборативные системы

Основой современного социального компьютеринга являются системы, организованные для обеспечения совместной работы людей, они все чаще становятся объектом исследований, производимых в рамках изучения человеко-компьютерного взаимодействия. Исследование результатов совместного человеческого производства внутри виртуального пространства является важным инструментом, с помощью которого ученые могут выявлять специфические характеристики и паттерны реального мира. Так, в совместной работе британских и испанских исследователей [6] выявление районов города с повышенным уровнем депривации осуществляется при помощи анализа данных о контенте, производимом людьми, живущими в том или ином районе города.

Также изучение поведения людей внутри коллаборативных систем позволяет выявить их структуру и механизмы, формирующие процессы, связанные с взаимодействием людей. Большое количество современных работ по данному направлению исследуют подобные интеракции людей на основе одной из основных виртуальных систем, основанной на совместном труде, — электронной энциклопедии Википедии. Киттур, Су, Пендлтон, Чи (Kittur, Suh, Pendleton, Chi) [7] обнаружили, что взаимодействие людей, занимающихся производством и редактурой материала для электронной энциклопедии, может порождать как элементы координации, так и развитие конфликтов. Исследователи разрабатывают модель, которая дает им возможность на основе материала, создаваемого посредством коллективного труда, предсказывать образование конфликтов между производителями материала. Ученые также утверждают, что данная модель может быть применима для изучения паттернов взаимодействия внутри коллективов в более структурно сложных системах.

Коллаборативные системы также могут служить фундаментом для организации коллективного действия в реальном мире. Асад (Asad) и Ле Данде (Le Dandec) [8] из Технологического института Джорджии (Georgia Tech) обнаружили, что интеракции, образованные внутри виртуальных систем, напрямую влияют на повышение среди участников систем гражданского самосознания и более сильную их включенность в деятельность локальных сообществ.

Управление на основе социальных алгоритмов [9] является важной чертой коллаборативных систем, в частности, авторы [10] описывают возникновение

такого управления в Википедии как постепенный процесс превращения социальных механизмов в алгоритмические. Этот процесс, однако, не всегда успешен. Например, в [11] проанализирован неудачный опыт алгоритмического управления в децентрализованной системе. Одним из ключевых видов алгоритмического управления в коллаборативных системах являются репутационные системы.

## Репутационные системы

Благодаря развитию интернета взаимоотношения между незнакомцами стали очень распространены: это и покупка-продажа товаров, аренда жилья, сервисы такси, поиск ответа на специализированных форумах и т.д. Необходимость взаимодействия, причем чаще всего дистанционного, с теми, кого мы не знаем, порождает ряд проблем, связанных с доверием. Именно поэтому крупные интернет-сервисы заинтересованы в создании репутационных систем [3]. Их цель заключается в ответе на вопрос: можно ли верить данному человеку или нет? Например, пользуясь E-Bay или Amazon, можно оценивать продавцов, на популярных сервисах вопросов и ответов обычно можно ставить оценки как ответам, так и вопросам, а ориентируясь на оценки и комментарии других пользователей, можно делать предварительные выводы об адекватности ответов, добросовестности продавцов или качестве их клиентского сервиса.

Чтобы репутационная система функционировала, в ней должны присутствовать «долгоживущие» объекты и субъекты с хорошей репутацией, вдохновляющие новых пользователей на «правильные» поступки. Также репутационная система должна фиксировать все действия достаточно детально и полно, чтобы помогать людям выбирать, кому они могут довериться [12].

Репутационные системы привлекают интерес исследователей из компьютерных и социальных наук, но их прикладная важность ничуть не меньше.

Одной из важных практических работ в этой области является платформа «Building Web Reputations Systems» [13], где описаны практические рекомендации по построению репутационных систем онлайн-сообществ. Авторы часто ссылаются на реальные примеры, подчеркивая отсутствие универсального рецепта эффективной репутации и очерчивая диапазон от систем, где эффективным будет только учет зафиксированных поступков пользователя, до тех, что основываются исключительно на оценках других пользователей. Хотя скорее всего для эффективной репутационной системы придется сделать комбинированный алгоритм. Ванг (Wang) и Васильева (Vassileva) проанализировали репутационные системы, составили их классификацию и выдвинули идеи для улучшения различных алгоритмов [14]. Одним из важных предложений было делать репутационные системы более децентрализованными: по их классификации децентрализация означает, что репутацию человека формирует всё сообщество. Репутационные системы могут быть глобальными, когда пользователь получает общую оценку других, или персонализированными, где пользователь может узнать, как оценен человек какой-то определенной группой. Исследование того, какой из вариантов будет более правильным или полезным, актуально и для «реального», офлайн-мира.

Изучаются в этом контексте и *рекомендательные системы*, в которых поставленная пользователем оценка (или отношение, выраженное другим способом,

например просмотром товара) используется не только для характеристики оцененного объекта (товара, ответа, другого пользователя), но и для предложения этому пользователю других объектов (схожих товаров, мест посещения, тем обсуждений). Подобные исследования зачастую основываются на применении двух важных психологических и социологических конструкторов — индивидуальных предпочтений и социального влияния. Для создания рекомендательных систем используется некоторое количество техник, которые можно формально разделить на методы, опирающиеся на контент, методы коллаборативной фильтрации и гибридные [15]. «Контентные» методы рекомендации исторически связаны с задачами информационного поиска [16] и предлагают пользователям контент, похожий на тот, что они уже предпочли в прошлом. Тогда как методы коллаборативной фильтрации предсказывают пользовательские интересы через раскрытие сложных и нетривиальных паттернов по его предыдущему поведению и предлагают пользователю то, что выбирали другие пользователи с похожими на его предпочтениями и интересами [17,18].

Возрастающий интерес приобретают и *рейтинговые системы с географической привязкой*. Появление в наборе данных отсылки к размещению того или иного объекта в системе географических координат приводит к появлению новых возможностей для аналитики, которые зачастую были бы недоступны ранее. С помощью таких данных можно строить сложные модели, учитывающие пространственное распределение исследуемых объектов и свойств окружающего их пространства [19]. При этом географические данные могут быть использованы в работе с большим спектром прикладных исследовательских задач, включая, например, изучение влияния пространственных факторов на выбор школы [20] и определение мест концентрации криминальной активности [21].

Работа с пространственными данными, не будучи методологическим направлением сама по себе, подразумевает возможность применения широкого набора инструментов — от анализа социальных сетей до продвинутых методов машинного обучения — оставляя при этом простор для разработки собственного методологического инструмента. На настоящий момент существует целое направление, объединяющее различные математические методы анализа данных, разработанные специально для работы с учетом географической привязки, например, различные метрики центральности узлов, подходящие для решения задач, в которых приемлемая проекция географической составляющей в виде сети [22-24].

## Рейтинговые механизмы на мезо- и макроуровне

В социальных науках классической работой, изучающей влияние систем ранжирования на оцениваемый объект, стала работа Эспеланд (Espeland) и Сауде (Sauder) «Rankings and Reactivity», рассматривающая рейтинги юридических вузов [25]. Исследователи описывают, с одной стороны то, как рейтинги влияют на восприятие публикой «топовых» школ, с другой стороны, как меняется административная политика юридических вузов после публикации рейтинга. В другой работе авторы описывают более глобальные последствия от публикаций все большего числа рейтингов университетов, в частности, изменение и появление новых образовательных стандартов, повышенный запрос на прозрачность деятельности [26].

Другими словами, сначала рейтинги составляются для оценки деятельности, а затем возникают предпосылки для выстраивания механизмов деятельности для достижения более высоких позиций в рейтинге.

Помимо исследований действия социальных эффектов, перспективным направлением является сравнение алгоритмов ранжирования *per se*<sup>1</sup>. Это позволяет обратить внимание на те части объекта, где результаты ранжирования значительно расходятся, что, зачастую, говорит о сложной природе явления. Таким образом, методологическая постановка проблемы может быть плодотворной для получения содержательных инсайтов об исследуемом объекте. Так было показано, что большинство рейтингов присваивают одинаковые позиции европейским университетам, а наибольший «уровень несогласия» достигается при оценке университетов в Азии [27], что говорит, в частности, о фокусировании рейтингов на различных аспектах деятельности, которые по-разному выражены в университетах различных типов. Близкой к вышеупомянутой проблеме является разработка устойчивых алгоритмов ранжирования [28]. Так публикация в новом журнале, как правило, привлекает высококвалифицированных специалистов, таким образом приводя к сильному смещению результатов ранжирования. Авторами рассматриваются методы для снижения воздействия данного эффекта на результаты ранжирования университетов, основанного на библиографических данных. Более того, важной частью является обобщение результатов ранее опубликованных исследований, использующих рейтинговые механизмы. Так для сравнения влияния лучших университетов на научную продуктивность сотрудников, перед исследователями встала задача, соответственно, определения лучших университетов на основе результатов ранжирований из предыдущих работ [29].

## Алгоритмическое управление и дискриминация

Последней, привлекающей все большее внимание, темой, связанной с социальными алгоритмами онлайн-сообществ, является тема этических аспектов и негативных эффектов применения социальных алгоритмов, в первую очередь, в их влиянии на социальные процессы («алгоритмическая дискриминация» [5]). Растущая важность этой темы в научной и популярной дискуссии свидетельствует о росте места, занимаемого социальными алгоритмами в повседневности информационного общества.

Одной из важных точек в популяризации проблемы стала предложенная Паризером концепция «пузыря фильтров» (*filter bubble*) [30], описывающая побочный эффект алгоритмов рекомендательных систем, применяемых в большинстве социальных медиа. Трактовка материалов как «неинтересных» пользователю с точки зрения рекомендательных алгоритмов с соответствующим понижением вероятности их попадания в фокус внимания пользователя приводит к сокращению его доступности для альтернативных точек зрения, и как следствие, к поляризации мнений. Паризер уделяет особое внимание Фейсбуку, играющему важную роль в американской политике, так как следствием пузыря фильтров и поляризации мнений может быть и поляризация политическая. Как показали впоследствии исследователи из Фейсбук [4], индивидуальный выбор пользователя играет

<sup>1</sup> «как есть», «самих по себе»

большую роль по сравнению с алгоритмами алгоритмического ранжирования, однако и их роль нельзя недооценивать.

«Пузырь фильтров», однако, не является единственной проблемой, связанной с социальными алгоритмами. Автоматизированное принятие решений на основе алгоритмов больших данных имеет в качестве побочного эффекта алгоритмическую дискриминацию [31, 32], в которой косвенные сигналы о характеристиках пользователей, вкусах, вехах жизненного пути и т.д., содержащиеся в больших данных, в том числе социальных, могут усиливаться алгоритмически и приводить к отрицательным последствиям в виде дискриминирующих решений для не вписывающихся в «типовой» паттерн, или даже попросту тех пользователей, о которых отсутствуют некоторые данные [33]. Более того, не только атрибуты пользователя, но и его позиция в сетях социальных связей может стать причиной алгоритмической дискриминации [34]. Причиной этой проблемы часто выступают существующие в социальных системах искажения, попадающие «на вход» алгоритмов в качестве обучающих выборок [35], целевой функционал алгоритмов машинного обучения, призванных отделять «сигнал» в данных от «шума» и усиливать его, отсеивая таким образом «нестандартные» случаи, а также возможное злоупотребление алгоритмами [36]. Поиск подходов к решению этой проблемы является важной междисциплинарной задачей. Ученые предлагают как технические [37], так и организационно-политические решения, выдвигающие требования к создателям и операторам алгоритмических систем в части прозрачности алгоритмов [38]. К последнему направлению относится и разработка инструментов интерпретации алгоритмов машинного обучения, позволяющих на основе модели типа «черный ящик» (т.е. с неизвестными правилами вывода) создавать интерпретируемые правила [39]. Применение подобных инструментов приводит к раннему выявлению дискриминации [40] (например, если вывод был сделан из-за отсутствия той или иной информации) и повышению доверия к системам вследствие их большей понятности [41].

## Заключение

Все более широкое проникновение различных информационных систем в повседневность приводит к тому, что алгоритмы, используемые в подобных системах, начинают сильнее влиять на решения и действия, в том числе, за пределами этих информационных систем. В дополнение к исследованию подобных алгоритмов и формируемых ими сообществ как модельного примера с относительно доступными данными для обоснования выводов о схожих сообществах в «реальном» мире, сейчас становятся актуальными исследования, направленные на изучение влияния, которое социальные алгоритмы оказывают на общество. Необходимость выявления различных побочных эффектов обусловлена в том числе и тем, что знание о них позволит выработать меры по снижению подобных эффектов: от алгоритмических (антидискриминационные алгоритмы) до образовательных (знание об ограничениях как стимул для рассмотрения альтернативных вариантов).

*Статья подготовлена в ходе работы (проект № 17-05-0024, Научно-учебная группа «Машинное обучение и социальный компьютеринг») в рамках Программы «Научный*

*фонд Национального исследовательского университета „Высшая школа экономики“ (НИУ ВШЭ)» в 2017 – 2018 гг. и в рамках государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5-100».*

## ЛИТЕРАТУРА

1. LAZER D. **The rise of the social algorithm** // Science. 2015. Vol. 348, № 6239
2. BAROCAS S., HOOD S., ZIEWITZ M. **Governing Algorithms: A Provocation Piece** // SSRN Electronic Journal. 2013. P. 1-12.
3. LAMPE C. **The role of reputation systems in managing online communities** // The reputation society. How online opinions are reshaping the offline world. 2012. P. 77-88.
4. BAKSHY E., MESSING S., ADAMIC L. A. **Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook** // Science. 2015. Vol. 348, № 6239. P. 1130-1132.
5. WINTER J. **Algorithmic Discrimination: Big Data Analytics and the Future of the Internet** // The Future Internet: Alternative Visions / ed. Winter J., Ono R. Cham: Springer International Publishing, 2015. P. 125-140.
6. VENERANDI A. ET AL. **Measuring urban deprivation from user generated content** // Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing. ACM, 2015. P. 254-264.
7. KITUR A. ET AL. **He says, she says: conflict and coordination in Wikipedia** // Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems. ACM, 2007. P. 453-462.
8. ASAD M., LE DANTEC C. A. **Illegitimate civic participation: supporting community activists on the ground** // Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing. ACM, 2015. P. 1694-1703.
9. PITT J. ET AL. **Collective intelligence and algorithmic governance of socio-technical systems** // Social Collective Intelligence. Springer, 2014. P. 31-50.
10. MÜLLER-BIRN C., DOBUSCH L., HERBSLEB J. D. **Work-to-rule: The Emergence of Algorithmic Governance in Wikipedia** // Proceedings of the 6th International Conference on Communities and Technologies. New York, NY, USA: ACM, 2013. P. 80-89.
11. DUPONT Q. **Experiments in algorithmic governance: A history and ethnography of «The DAO,» a failed decentralized autonomous organization** // Bitcoin and Beyond. Routledge, 2017. P. 157-177.
12. RESNICK P. ET AL. **Reputation systems** // Communications of the ACM. 2000. Vol. 43, № 12. P. 45-48.
13. FARMER R., GLASS B. **Building Web Reputation Systems**. O'Reilly Media, Inc, 2010.
14. WANG Y., VASSILEVA J. **Trust and reputation model in peer-to-peer networks** // Peer-to-Peer Computing, 2003.(P2P 2003). Proceedings. Third International Conference on. IEEE, 2003. P. 150-157.
15. ADOMAVICIUS G., TUZHILIN A. **Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions** // IEEE Transactions on Knowledge & Data Engineering. 2005. № 6. P. 734-749.
16. BAEZA-YATES R., RIBEIRO-NETO B. **Modern information retrieval**. ACM press New York, 1999. Vol. 463.
17. KOREN Y. **Factorization meets the neighborhood: a multifaceted collaborative filtering model** // Proceedings of the 14th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining. ACM, 2008. P. 426-434.
18. SU X., KHOSHGOFTAAR T. M. **A survey of collaborative filtering techniques** // Advances in artificial intelligence. 2009. Vol. 2009. P. 1-19.
19. LARSON R.R., **Frontiera P. Spatial ranking methods for geographic information retrieval (GIR) in digital libraries** // International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries. Springer, 2004. P. 45-56.
20. HENIG J. R. **Geo-spatial analyses and school choice research** // American Journal of Education. 2009. Vol. 115, № 4. P. 649-657.
21. RATCLIFFE J.H., MCCULLAGH M. J. **Hotbeds of crime and the search for spatial accuracy** // Journal of geographical systems. 1999. Vol. 1, № 4. P. 385-398.
22. MIAOU S.-P., SONG J. J. **Bayesian ranking of sites for engineering safety improvements: decision parameter, treatability concept, statistical criterion, and spatial dependence** // Accident Analysis & Prevention. 2005. Vol. 37, № 4. P. 699-720.
23. PÁEZ A., SCOTT D. M. **Spatial statistics for urban analysis: a review of techniques with examples** // GeoJournal. 2005. Vol. 61, № 1. P. 53-67.
24. WEN T. – H. **Geographically modified PageRank algorithms: Identifying the spatial concentration of human movement in a geospatial network** // PloS one. 2015. Vol. 10, № 10.
25. ESPELAND W.N., SAUDER M. **Rankings and reactivity: How public measures recreate social worlds1** // American journal of sociology. 2007. Vol. 113, № 1. P. 1-40.
26. MARGINSON S., VAN DER WENDE M. **To rank or to be ranked: The impact of global rankings in higher education** // Journal of studies in international education. 2007. Vol. 11, № 3-4. P. 306-329.
27. AGUILLO I. ET AL. **Comparing university rankings** // Scientometrics. 2010. Vol. 85, № 1. P. 243-256.
28. CROOK M.D., WALKUP B. R. **Rankings and Trends in Finance Publishing: An Iterative Approach** // Journal of Financial Research. 2016. Vol. 39, № 3. P. 291-322.
29. KIM E.H., MORSE A., ZINGALES L. **Are elite universities losing their competitive edge?** // Journal of Financial Economics. 2009. Vol. 93, № 3. P. 353-381.
30. PARISER E. **The filter bubble: What the Internet is hiding from you**. Penguin UK, 2011.
31. BAROCAS S., SELBST A. D. **Big data's disparate impact** // Cal. L. Rev. 2016. Vol. 104. P. 671.
32. ROMEI A., RUGGIERI S. **A multidisciplinary survey on discrimination analysis** // The Knowledge Engineering Review. 2014. Vol. 29, № 5. P. 582-638.
33. WILLIAMS B.A., BROOKS C. F., SHMARGAD Y. **How Algorithms Discriminate Based on Data they Lack: Challenges, Solutions, and Policy Implications** // Journal of Information Policy. 2018. Vol. 8. P. 78-115.

34. BOYD D., LEVY K., MARWICK A. **The networked nature of algorithmic discrimination** // Data and Discrimination: Collected Essays. Open Technology Institute. 2014. P. 53-57.
35. CALISKAN A., BRYSON J. J., NARAYANAN A. **Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases** // Science. 2017. Vol. 356, № 6334. P. 183-186.
36. BRUNDAGE M. ET AL. **The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation** // arXiv preprint arXiv:1802.07228. 2018.
37. HAJIAN S., BONCHI F., CASTILLO C. **Algorithmic bias: From discrimination discovery to fairness-aware data mining** // Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining. ACM, 2016. P. 2125-2126.
38. SANDVIG C. ET AL. **Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms** // Data and discrimination: converting critical concerns into productive inquiry. 2014. P. 1-23.
39. SAMEK W., WIEGAND T., MÜLLER K. R. **Explainable artificial intelligence: Understanding, visualizing and interpreting deep learning models** // arXiv preprint arXiv:1708.08296. 2017.
40. KILBERTUS N., CARULLA M. R., PARASCANDOLO G., HARDT M., JANZING D., SCHÖLKOPF B. **Avoiding discrimination through causal reasoning** // Advances in Neural Information Processing Systems. 2017. P. 656-666.
41. YU K., BERKOVSKY S., CONWAY D., TAIB R., ZHOU J., CHEN, F. **Do I Trust a Machine? Differences in User Trust Based on System Performance** // Human and Machine Learning. 2018. P. 245-264

## Различные аспекты использования менеджеров библиографии в системе избирательного распространения информации

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 10.07.2019.



**ИВАНОВСКИЙ Александр Александрович**

*Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН), Москва*



**ТКАЧЕВА Екатерина Васильевна**

*Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН), Москва*

### Аннотация

В разрабатываемой нами системе избирательного распространения информации (ИРИ) одним из важных элементов являются менеджеры библиографии. На первых этапах разработки за счёт этих программных средств поддерживалось функционирование всей системы избирательного информирования в целом. В настоящем, менеджеры библиографии остаются важным элементом системы ИРИ в процессах импорта библиографической информации из внешних источников.

Также нами опробуются возможности внедрения в систему ИРИ элементов профессиональных социальных сетей, возможности которых также предоставляются менеджерами библиографии. Отмечаемая другими исследователями инерционность российского научного сообщества в части включения в профессиональные социальные сети делает эту задачу нетривиальной.

### Ключевые слова:

**избирательное распространение информации (ИРИ), менеджер библиографии, формат библиографической записи, профессиональная социальная сеть.**

Широкое проникновение в научную коммуникативную среду менеджеров библиографии (reference managers) — специальных программных продуктов для работы с библиографической информацией — является на сегодняшний день свершившимся фактом. Одним из свидетельств этого является то обстоятельство, что производители крупнейших мировых библиографических баз данных — Web of Science и Scopus — разработали и активно предлагают пользователям свои версии подобных программ. Некоторые крупные мировые научные издательства (например, Wiley) сотрудничают с производителями определённых программных продуктов. И почти все мировые научные издательства предлагают на своих полнотекстовых платформах разнообразные инструменты экспорта библиографической информации, ориентирующие пользователя на дальнейшее применение менеджеров библиографии. Такие инструменты экспорта предлагает и Google Scholar.

Способы применения менеджеров библиографии в информационной деятельности библиотек [1, 2] порой выходят за рамки, на которые, по нашему мнению, ориентируется «среднестатистический» разработчик такого программного обеспечения: рамки индивидуальной или коллективной работы учёных с библиографией, используемой ими в научном или учебном процессе.

Настоящая статья посвящена нашему опыту применения менеджера библиографии в информационном обслуживании пользователей Научной библиотеки Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук (ГБС РАН).

Научная библиотека Главного ботанического сада АН СССР была основана 1 августа 1946 г. Комплектование фонда Научной библиотеки ГБС было начато в 1946 г. и включало в себя несколько этапов. Всего за период с 1946 г. по 1952 г. Научной библиотекой Главного ботанического сада было получено около 50 тысяч печатных единиц литературы. Источниками поступления были Библиотека академии наук (БАН), библиотека Ботанического института АН СССР (БИН), библиотека Отделения биологических наук АН СССР. В Научной библиотеке ГБС РАН собрана научная литература по ботанике, генетике, селекции, сельскому хозяйству, защите, интродукции и акклиматизации растений и другим вопросам, касающимся частных и общих вопросов ботаники, сельского хозяйства, зоологии и биологии. Воспользоваться библиотекой могут сотрудники не только Главного ботанического сада, но и других научно-исследовательских учреждений [3].

В силу неуклонного сокращения в последние года объёма литературы, которую получала библиотека, на первый план вышли иные формы работы, в первую очередь — справочно-информационное обслуживание. Стержнем работы библиотеки в новых условиях стал сервис избирательного распространения информации (ИРИ). Поскольку Научная библиотека ГБС РАН является структурным подразделением (отделом) Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН), она стала экспериментальной площадкой, на которой отработывалась современная технология этого вида обслуживания в рамках всей Централизованной библиотечной системы БЕН РАН [4].

Пользователям системы избирательного информирования предлагается два вида сервиса: информирование по перечню журналов (заданному самим пользователем) и тематическое информирование (так же по сформированным пользователем тематическим запросам). В системе ИРИ обрабатываются и хранятся библиографические описания статей, как опубликованных, так и статей в печати («articles in press»). Включение последнего типа публикаций в нашу систему существенно повышает оперативность информирования пользователей, так как статья со статусом «в печати» может дожидаться включения в конкретный выпуск журнала до полугода и больше. При этом такая статья доступна для чтения на сайте журнала, и существует возможность её цитирования (обычно — по номеру DOI).

Важным представляется как можно более широкий охват репертуара изданий, не обязательно периодических и даже сериальных. Главное условие включения источника в нашу систему — существование источника в электронном виде.

Информация импортируется в систему избирательного информирования из баз данных Web of Science, Scopus или непосредственно с сайтов журналов. Последний путь используется, если во внешних реферативных базах данных свежие выпуски конкретного журнала появляются с большим опозданием или журнал вообще не индексируется.

При этом тематические запросы, в силу их грамматической сложности, представляется наиболее целесообразным формировать в реферативных базах данных [5-7], обладающих гибкими поисковыми возможностями — это Web of Science и Scopus. Собственные сайты издательств обладают в плане тематического поиска весьма ограниченными возможностями.

Раз в неделю (если иная периодичность не определена читателем) оператор системы ИРИ формирует индивидуальные оповещения, включающие новые статьи из журналов по запросам конкретных пользователей и по их тематическим

запросам. Если какая-то статья вызвала интерес пользователя, у него есть возможность заказать полный текст нужной статьи, обратившись в библиотеку на правах читателя.

Изложенные выше принципы функционирования нашей системы избирательного информирования практически не менялись. Изменения происходили в технологии, за счёт которой библиотека предоставляла своим пользователям описанный сервис.

Библиографическая информация, точнее, внешние по отношению к системе источники библиографических описаний являются одним из центральных элементов системы избирательного информирования [8]. Поэтому на первом этапе нашей работы основной задачей было найти такие способы получения библиографических описаний из различных источников (импорт) и предоставления нужных библиографических описаний пользователям (экспорт), чтобы библиотека, не понеся затрат на разработку дополнительного программного обеспечения, могла вовлечь реальных пользователей в новый вид обслуживания. Это позволило бы сделать заказчиками нового, более совершенного сервиса, самих наших пользователей.

При выборе готового инструмента, позволяющего объединить процессы импорта и экспорта библиографической информации, мы протестировали несколько менеджеров библиографии (EndNoteWeb, Mendeley, ProCite, Zotero и некоторые другие). В итоге наш выбор пал на менеджер библиографии Zotero [9, 10].

Этот программный продукт позволил нам решить обе технические задачи для обеспечения работы системы избирательного информирования на первом этапе, когда она функционировала как система оперативного сигнального информирования пользователей по перечню журналов. Импорт и экспорт библиографической информации осуществлялся исключительно средствами менеджера библиографии, поскольку он способен автоматически распознавать библиографическую информацию на разных веб-платформах и позволяет генерировать единообразные удобочитаемые библиографические списки («отчёт о библиографии» в терминологии разработчиков Zotero), включающие аннотации статей и большое количество дополнительных полей (например, номера DOI и URL-ссылки на первоисточники).

Подавляющее большинство иностранных издателей научных журналов предоставляют пользователям возможность загрузки со своих сайтов развёрнутых библиографических описаний статей в различных коммуникационных форматах, в частности, формате RIS — Research Information Systems Citation File — который лежал в основе нашей работы с Zotero в рамках системы ИРИ на первом этапе [11].

RIS — простой теговый формат, разработанный фирмой Research Information Systems, в настоящее время принадлежащей Thomson Reuters / Clarivate Analytics. Набор тегов у формата довольно велик. Для наших целей было важно, что среди них есть теги, идентифицирующие аннотацию статьи, её DOI и адрес в интернете.

Вся работа с импортом библиографических описаний, получаемых в формате RIS из Web of Science, Scopus или с сайтов журнала, происходила в оболочке менеджера библиографии. Дальнейшая работа заключалась в фильтрации — отборе по определённым критериям — информации, предназначенной для конкретного

читателя. Такие фильтры («отборы библиографии» в терминологии разработчиков Zotero), работающие как постоянные запросы к базе данных самого менеджера библиографии, создавались в программе один раз, при подключении нового читателя к такому обслуживанию. Следующий, заключительный, этап — выгрузка персональных подборок в конечном виде. Это были библиографические списки в виде html-страниц или pdf-файлов, формируемые с помощью упомянутого выше инструмента «отчёта о библиографии».

Описанная схема в дальнейшем претерпела изменения, главной причиной которых было то, что менеджер библиографии не позволял автоматизировать работу с тематическими подборками, т.е. на его основе не удавалось развернуть полноценную систему избирательного распространения информации. Это было связано с тем, что библиографические описания для персональных читательских подборок по перечню журналов выбирались из общего хранилища менеджера библиографии на основе постоянных поисковых запросов, построенных на названиях журналов или на их ISSN. Таким образом, библиографические описания статей из каждого журнала загружались в базу данных менеджера библиографии лишь единожды, независимо от того, сколько именно пользователей пожелаали получить информацию о статьях из конкретного журнала. На этом же этапе производился и контроль дублетности библиографических описаний. Впрочем, так как каждое название журнала импортировалось из единственного источника — или из Web of Science, или из Scopus, или с собственного сайта журнала — с самой проблемой дублетности библиографических описаний мы сталкивались редко. В случае с тематическими подборками библиографические описания поступают минимум из двух источников — Web of Science и Scopus. Таким образом, проблема контроля дублетных библиографических описаний стала бы постоянным обстоятельством работы библиотекаря. Так как менеджер библиографии предлагает, в соответствии со своим основным предназначением, только ручной поштучный контроль дублетности, то трудозатраты оператора системы ИРИ выросли бы многократно, при этом назвать такую автоматизацию технологического процесса эффективной, по нашему мнению, было нельзя.

Вторым обстоятельством, которое подтолкнуло нас к дальнейшему совершенствованию технологии избирательного информирования пользователей, было то, что в конечном итоге настройки менеджеров библиографии определяются их создателями. В нашем случае это приводило к тому, что в информации, получаемой пользователем, содержались лишние для него сведения: номера ISSN, даты импорта библиографических описаний в базу данных менеджера библиографии, варианты названий журналов и т.п. С избыточностью информации можно было бы смириться, но оказалось, что в RIS-файлах, формируемых библиографическими базами данных, часть информации передаётся неверно.

В результате мы были вынуждены пойти по пути создания собственной базы данных. При этом при её проектировании мы смогли учесть тот опыт, который был наработан в ходе взаимодействия с реальными пользователями во время эксплуатации предыдущей версии системы избирательного информирования, построенной исключительно на использовании менеджера библиографии. Описание новой системы избирательного распространения информации, с автоматическим контролем дублетности и многими другими функциями, позволяющими сделать автоматизацию технологии избирательного информирования действительно

эффективной, было опубликовано нами ранее [4, 8]. Здесь мы осветим лишь несколько моментов новой системы ИРИ, непосредственно связанных с использованием менеджеров библиографии.

В новой системе ИРИ мы сами управляем параметрами запросов на выдачу результата. Это позволило решить проблему избыточности информации в пользовательских оповещениях и в то же время сделать их более информативными. Формируемое системой ИРИ оповещение направляется пользователю по электронной почте — такой канал информирования предпочло в ходе проведённого библиотекой опроса большинство пользователей [12]. Оповещения, получаемые пользователями, содержат библиографические описания публикаций, включая аннотации (при их наличии в первоисточнике), ссылки на полные тексты публикаций в интернете (на сайтах соответствующих издательств), информацию о доступности полных текстов исходя из объёмов подписки библиотеки или информацию о том, что конкретный журнал имеет статус источника открытого доступа — Open Access.

В новой системе ИРИ мы полностью не отказываемся от использования менеджеров библиографии. Это связано с тем, что число журналов, информация о свежих выпусках которых для повышения оперативности информирования пользователей импортируется непосредственно с сайтов журналов, составляет несколько десятков. При этом эти журналы расположены на разных платформах с разными интерфейсами. Для работы с сайтами таких журналов мы по-прежнему используем менеджер библиографии Zotero, так как он позволяет нам собрать в едином интерфейсе менеджера библиографии информацию из разнообразных источников. И уже из менеджера библиографии собранная таким образом информация одним пакетом импортируется в базу данных новой системы избирательного распространения информации [13].

Как мы отметили в начале, менеджеры библиографии ориентированы не только на индивидуального пользователя, но также имеют и инструменты для коллективной работы с библиографией, например, обмена библиографией между несколькими пользователями посредством интернета. Это открывает возможность для совершенно нового аспекта использования менеджеров библиографии в технологии избирательного распространения информации.

В настоящее время нами тестируется технология доставки индивидуальных пользовательских оповещений посредством инструментов для обмена библиографией, предлагаемых менеджерами библиографии. Тестирование осуществляется на двух программах такого рода, обладающих, по нашему мнению, наиболее удачным для наших задач интерфейсом — это Zotero, разрабатываемый на некоммерческой основе рядом организаций, и Mendeley, разрабатываемый корпорацией Elsevier.

Пользователи конкретного менеджера библиографии, использующие функцию обмена библиографией, образуют некое подобие профессиональной социальной сети. При этом библиотекарь, являющийся оператором системы избирательного распространения информации, может стать членом такой сети для каждого обслуживаемого им пользователя, предоставляя пользователю свежие подборки библиографии в соответствии с его запросами. По нашему мнению, это позволит тем пользователям, которые используют менеджеры библиографии в своей повседневной научной работе, сэкономить время на работу с получаемыми от системы избирательного информирования индивидуальными оповещениями,

поскольку эти оповещения будут сразу появляться в интерфейсе того программного средства, который пользователь уже выбрал для себя в качестве базового для работы с библиографией.

Очевидно, что перспективы этой технологии довольно ограничены в силу специфики российского научного сообщества [14], в целом не очень склонного к активности в интернете. С другой стороны, для части наших пользователей такой способ информирования может оказаться удобным. Поэтому такую технологию доставки индивидуальных оповещений мы рассматриваем как дополнительную функцию системы избирательного распространения информации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЕВДОКИМЕНКОВА Ю.Б., СОБОЛЕВА Н. О. **Анализ пристатейного цитирования публикаций сотрудников ИОХ РАН как инструмент оценки эффективности информационного обслуживания ученых** // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сборник научных трудов / Каленов Н. Е., Цветкова В. А. (ред.) М.: БЕН РАН, 2015. С. 74-82.
2. АКСЮТО Е. В. **Использование современных интернет-сервисов в обслуживании удаленных пользователей Белорусской сельскохозяйственной библиотеки** // Библиотека и общество: проблемы и направления развития: Материалы V Междунар. науч.—практ. конф. молодых ученых и специалистов, Минск, 30-31 окт. 2013 г. [Электронный ресурс] / Нац. акад. наук Беларуси, Центр. науч. б-на им. Якуба Коласа. Минск: Ковчег, 2014. С. 11-14.
3. ТКАЧЕВА Е. В. **Научная библиотека Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН: история, современное состояние, перспективы** // Библиосфера. 2013. № 2. С. 101-104.
4. ИВАНОВСКИЙ А. А., ТКАЧЕВА Е. В. **Технология современной системы избирательного распространения информации в Библиотеке по естественным наукам РАН** // Библиотековедение. 2018. Т. 67. № 5. С. 513-522. DOI: 10.25281/0869-608X-2018-67-5-513-522.
5. ИВАНОВСКИЙ А. А. **Сравнение возможностей баз данных Web of Science и Scopus для тематического поиска** // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2017. № 5. С. 22-24.
6. ТКАЧЕВА Е. В. **Создание и использование тематических запросов в базах данных Web of Science и eLibrary: сравнительный анализ** // Петербургская библиотечная школа. 2016. № 4 (56). С. 70-74.
7. ТКАЧЕВА Е. В. **Обработка постоянно действующих тематических запросов по отдельным таксономическим группам средствами базы данных Web of Science** // Научные и технические библиотеки. 2017. № 2. С. 74-80.
8. ИВАНОВСКИЙ А. А. **Объектная модель системы избирательного распространения информации** // Научные и технические библиотеки. 2019. № 4. С. 61-75. DOI: 10.33186/1027-3689-2019-4-61-75.
9. ИВАНОВСКИЙ А. А. **Менеджеры библиографии в системе оперативного сигнального информирования и избирательного распространения информации** // Библиотека и общество: проблемы и направления развития: Материалы V Междунар. науч.—практ. конф. молодых ученых и специалистов, Минск, 30-31 окт. 2013 г. [Электронный ресурс] / Нац. акад. наук Беларуси, Центр. науч. б-на им. Якуба Коласа. Минск: Ковчег, 2014. С. 86-87.
10. ИВАНОВСКИЙ А. А. **Использование менеджеров библиографии в системе избирательного распространения информации** // Информационно-библиографическое обслуживание и обучение пользователей: Материалы II Международного библиографического конгресса «Библиография: взгляд в будущее» (Москва, 6-8 октября 2015 г.). М., 2016. С. 40-43.
11. ИВАНОВСКИЙ А. А. **Современные программные средства оперативного сигнального информирования в практике библиотек ЦБС БЕЛ РАН** // Информационное обеспечение науки: новые технологии: Сб-к научных трудов / Каленов Н. Е., Цветкова В. А. (ред.). М.: БЕН РАН, 2015. С. 275-278.
12. ЧОРБА Е. С. **Система избирательного распространения информации в Библиотеке по естественным наукам РАН глазами пользователей** // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. № 6(72). Ч. 2. С. 67-70. DOI: 10.23670/IRJ.2018.72.6.035.
13. ЧОРБА Е. С. **Инструменты экспорта библиографической информации издательств Elsevier, Wiley, Springer, Oxford University Press: опыт работы Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук** // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. № 9(75). Ч. 2. С. 75-78. DOI: 10.23670/IRJ.2018.75.9.040.
14. ГУСЬКОВ А.Е., КОСЯКОВ Д. В. **Используют ли российские ученые современные технологии научных коммуникаций?** // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. 2018. Т. 16. № 1. С. 74-85.

## Abstracts

**GOLUBINSKAYA Anastasia  
Valerievna**

*Candidate of Philosophical  
Sciences; Researcher of Research  
Department, Institute of Open  
Education, Lobachevsky State  
University (Nizhny Novgorod)*

### **Folk Epistemology as a Program for Knowledge Acceptance Mechanisms Studies**

*The article presents the result of the folk epistemology analysis regarded as a direction of contemporary research in the field of human cognitive activity as well as goal setting of a folk epistemological research. On the example of several cases drawn from scientific and historical literature, the hypothesis is put forward that the work of non-expert consciousness with scientific knowledge is not always amenable to explanation by the mechanisms of the theory of scientific knowledge: the latter ignores the inherent social and mental aspects of the knowledge acceptance. The article shows that folk-epistemological perspective in the information society allows detecting value shifts from the truth and validity of knowledge to the need for knowledge, cognitive comfort and accessibility.*

**KEY WORDS**

folk epistemology, epistemic behavior, knowledge acceptance, knowledge comfort, epistemic comfort, information society, interpretation market.

**TSAPLIN Evgeny Vladimirovich**

*DBA, Master of Science in  
Management; Lecturer at  
National Research University  
"Higher School of Economics";  
CEO at Telecom-Project Inc.*

### **Innovative Startups at the First Three Years on the Market: a Way to Sustainable Development**

*The article raises questions of young innovative companies' survival at the early stages of their development, discusses the international research experience of startups business success and failure, and also presents results of qualitative multiple case study. As the objects of study, the authors have chosen startups that completed an acceleration program from the Internet Initiatives Development Fund and have successfully been staying in business during three years from company formation. An analysis of the experience of specific enterprises made it possible to identify the skills and strategies used by the owners of IT startups in the first three years, and evaluate their contribution to the sustainable development of companies.*

**KEY WORDS**

startup, business accelerator, product market-entry strategy, business planning, entrepreneurial skills, case study.

**KOSOVA Olga Andreevna**

*Master of Science in Sociology,  
Independent Researcher*

### **An Interdisciplinary Approach to Understanding a Changing World**

*The subject area of modern economic science does not include many subjects that are traditionally underestimated by professional economists, and thus have come under the jurisdiction of other sciences: philosophy, psychology, sociology, cultural studies.*

*There has taken place a transition from the first, technological stage, which studies the production of technologies, to the second stage, namely the study of their consumption. The emergence of many new opportunities has produced a fundamental reorganization of society. A lot of*

**KEY WORDS**

new opportunities, e-consumers, digital needs, digital information environment, interdisciplinary approach, synergy, behavioral economics, socio-humanitarian approach, informational diseases of socialism, digital addiction, new digital generation, Internet as noosphere.

**VERSHINSKAYA Olga  
Nikolaevna**

*Doctor of Economical Sciences;  
Chief Researcher, Institute of  
Socio-Economic Population  
Problems of the Russian  
Academy of Sciences*

**GALYUZHIN Alexey Yuryevich**

*Junior Researcher, Institute of  
Socio-Economic Population  
Problems of the Russian  
Academy of Sciences*

*new possibilities have appeared, which has reorganized society fundamentally. The leading role in the study of consumption belongs to personal values, informal rules and relations. Inadequacy of new conditions of life and obsolete laws are discussed in the article. The article discusses the issue of the inconsistency of new living conditions with outdated laws. The most well-known human-centered interdisciplinary approaches are considered: synergetics and behavioral economics. In our country, a technocratic approach to considering the social consequences of the spread of ICT has dominated and still dominates. Focusing on a person as a central subject and object of economic growth implies the need for a cultural and psychological aspect of analysis.*

**BRODOVSKAYA Elena Viktorovna**

*Doctor of Political Sciences; Professor at the Department of Political Science and Mass Communications, Financial University under the Government of the Russian Federation; Head of the Department of Socio-Political Research and Technology, Moscow State Pedagogical University*

**DOMBROVSKAYA Anna Yurievna**

*Doctor of Sociological Sciences, Professor at the Department of Political Science and Mass Communications, Financial University under the Government of the Russian Federation; Associate Professor at the Department of Socio-Political Research and Technology, Moscow State Pedagogical University*

**PYRMA Roman Vasilevich**

*Candidate of Political Sciences; Associate Professor at the Department of Political Science and Mass Communications, Financial University under the Government of the Russian Federation*

**AZAROV Artur Aleksandrovich**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Political Science and Mass Communications, Financial University under the Government of the Russian Federation*

**SYNIAKOV Aleksey Victorovich**

*Head of the Sociological Laboratory, Lomonosov Moscow State University*

## **Building a Model of the Impact of Modern Digital Communications on the Professional Competences of Russian Youth**

*The study, actualized by the digitalization of education and all branches of public life, is aimed at identifying the relationships between over-professional competences, digital competences, and the value profile of civic and sociocultural adaptation of Russian youth. The authors provide a rationale for the model of the impact of digital communications on the over-professional competences of the young generation of Russia. Modeling is carried out on the basis of a mass survey of Russian youth in an online questionnaire format and expert interviews with leading experts in the field of digitalization of education. To create a model of the impact of digital communications on the over-professional competences of young citizens of the Russian Federation, the analytical functions of the electronic software package for processing statistical data SPSS Statistic 24.0 are used: correlation analysis, calculation of average trends, modeling of the complex of relationships between over-professional competences, digital competencies, value profile, civic and sociocultural adaptation Russian youth (based on the relational approach of N.V. Khovanov). The study revealed: a high level of adaptation to the labor market of those youth representatives who choose a pragmatic strategy of professionalization, achievement-oriented values, demonstrates a harmonious type of socialization; the orientation of the Russian youth on the values of social trust, independent thinking, non-standard ways to solve professional issues, and therefore, on the willingness to diversify professional tracks.*

### KEY WORDS

*digitalization of education, professional competence, digital competence, value profile, civil and socio-cultural adaptation, Russian youth, mathematical modeling.*

**CHERESHKIN Dmitriy Semyonovich**

*Doctor of Technical Sciences, Professor; Chief Researcher, Federal Research Center "Computer Science and Management" of the Russian Academy of Sciences*

**TSIGICHKO Vitaly Nikolaevich**

*Doctor of Technical Sciences, Professor; Chief Researcher, Federal Research Center "Computer Science and Management" of the Russian Academy of Sciences*

**REVENKO Liliya Sergeevna**

*Doctor of Economical Sciences; Professor, Department of International Economic Relations and Foreign Economic Relations, Liventsev Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of Russia*

**REVENKO Nikolay Sergeevich**

*Candidate of Political Sciences; Leading Researcher, Institute of International Economic Relations Research, Financial University under the Government of the Russian Federation*

**ERAHTINA Olga Sergeevna**

*Candidate of Legal Sciences, Associate Professor; Associate Professor of Civil and Entrepreneurial Law Department, National Research University "Higher School of Economics", Perm*

**KONDRATYEVA Ksenia Sergeevna**

*Candidate of Legal Sciences, Associate Professor; Associate Professor of Civil and Entrepreneurial Law Department, National Research University "Higher School of Economics", Perm*

**KUKARKIN Ilya Andreyevich**

*Student, Faculty of Economics, Management, and Business Informatics, National Research University "Higher School of Economics", Perm*

## **Crisis Management of the Socio-economic System in the Digital Economy**

*Peculiarities of creating crisis management in a socio-economic system focused on strategic decision-making and going through a crisis are considered. Crisis management is implemented by assessing the risks of decisions made to exit a critical condition as well as directly by managing risks.*

*The basis for risk assessment and decision-making is the forecast of possible changes in the situation when choosing various implemented strategies. The possibilities of improving the effectiveness of crisis management through the application of promising methods of the "digital economy" are examined.*

**KEY WORDS**

Socio-economic systems, strategic decisions, critical situation, crisis management, risks of decisions, risk management, digital economy methods.

## **International Aspects of the Development of Digital Platforms in the Agricultural Sector**

*Digital transformation of the world agricultural sector has features both similar to processes in other sectors of the economy and specific ones. The building and development of digital platforms within the framework of global agricultural system is aimed at increasing the basic resources use efficiency and optimizing the processes of agricultural goods production and sale. The most common are open geospatial, information and educational platforms. Digital production, mainly IoT platforms, have become a reality at the corporate level. An important role in the digital platforms building in the agricultural sector is played by international organizations whose goal is to eliminate the "digital divide".*

**KEY WORDS**

digital platforms, agricultural sector, global agricultural system.

## **The Use of Blockchain Technology in Creating an Information System to Carry out Operations of Shares Purchase and Sale in a Close Corporation**

*A number of processes automated by means of various information technologies in law is increasing dramatically. The article deals with the elaboration of the information system, which automates share purchase and sale of a close corporation using Blockchain 2.0. The study gives the analysis of Blockchain application in various domains. Requirements to the information system are formalized. The system is designed with UML. The system was implemented in ASP.Net. The smart contract in Ethereum is used for negotiation data storage. In the final part of the research the limitations of the system are analyzed within the framework of the RF current law.*

**KEY WORDS**

blockchain, smart contracts, Ethereum, share purchase and sale, pre-emption right.

**SUKHOV Alexander Olegovich**

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences; Associate Professor of Information Technologies in Business Department, National Research University "Higher School of Economics", Perm*

**VOLKOV Sergey Konstantinovich**

*Candidate of Economical Sciences; Dean of the Faculty of Economics and Management, Volgograd State Technical University*

**The Role of Universities in Training Specialists for Smart Cities: an Inside View**

*In the modern world, the emphasis in strategic city planning is shifting toward the concept of "smart city", which involves the use of information and communication technologies for the effective management of different spheres of life of modern cities with a view to their sustainable development. For the effective transition to this concept, cities need new "smart" specialists who must go beyond narrowly professional thinking and be able to communicate across sectors. The main role in the training of such specialists should belong to universities and especially regional ones. This article is based on an analysis of such studies as "The Information Society in the Russian Federation. 2018" and the "Digital Literacy Index of the Russian Federation", the country's initial positions were determined in terms of the level of information technology use by the population and the level of digital literacy. Further, on the basis of the method of included observation, the author identified the main factors that impede the effective implementation of interdisciplinary educational programs in regional universities. The author concludes that the regional universities are not ready to train the multidisciplinary specialists necessary for the development of "smart" cities.*

**KEY WORDS**

smart city, digital technologies, smart citizens, development strategy, university.

**GRACHEVA Anastasia Andreevna**

*Specialist of the Department of Support and Software Implementation on the 1C Platform, CITISOFT LLC*

**DAGAEV Alexander Alexandrovich**

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, National Research University "Higher School of Economics"*

**Analysis of Required Competences of Project Managers in the Application of Blockchain Technology**

*An analysis of US labor market vacancies for project management professionals in the field of blockchain technologies has revealed a pool of necessary requirements and skills for matching such positions from the employers' point of view. A number of competencies specific to the field under consideration have been revealed, which go beyond the framework of the international competence standard for ICB IPMA project managers.*

**KEY WORDS**

blockchain, information technologies, project management, competences, practical skills, training of specialists.

*Based on the results of the analysis, practical recommendations are given on the education and advanced training of future project managers for the applications of blockchain technology in the Russian Federation.*

**TSUKERBLAT Dmitry  
Mironovich**

*Candidate of Pedagogical  
Sciences; Leading Researcher,  
State Public Scientific  
Technological Library of  
the Siberian Branch of the  
Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk*

**KRASILNIKOVA Irina Yuryevna**

*Candidate of Pedagogical  
Sciences; Senior Researcher,  
The State Public Scientific  
Technological Library of  
the Siberian Branch of the  
Russian Academy of Sciences,  
Novosibirsk*

**SUVOROVA Alena  
Vladimirovna**

*Candidate of Physical and  
Mathematical Sciences;  
Associate Professor, Computer  
Science Department, National  
Research University "Higher  
School of Economics"*

**BAKHITOVA Alina Asylanovna**

*Lecturer, Computer Science  
Department, National Research  
University "Higher School of  
Economics"*

**KUZNETSOVA Anastasiya  
Dmitrievna**

*Lecturer, Computer Science  
Department, National Research  
University "Higher School of  
Economics"*

**GULYAEV Pavel Romanovich**

*Lecturer, Computer Science  
Department, National Research  
University "Higher School of  
Economics"*

## **Modes of Copyright in the Information and Library Sphere**

*The article presents a brief analysis of the main modes of using the protected works required for educational, scientific, informational and creative purposes. The strategic documents stipulating the development of free use of works for non-commercial purposes are defined. Trends in the implementation of law-making in the field of copyright protection, clarification of the regimes of exceptions and restrictions for archivists, librarians, representatives of the academic community, etc. are considered. The work shows that within the framework of the digital environment development, the question of modifying copyright regimes becomes more relevant as it affects the interests of a wide range of users. Examples of user's conversions to information and library institutions for access to electronic resources, reproduction of documents (copying, scanning), obtaining digital copies from remote repositories are summarized.*

**KEY WORDS**

copyright, withdrawals and restrictions, local and remote users, information and library institutions, international obligations, human rights, digital environment.

## **Social Algorithms for Online Communities: an Analytical Review**

*Online communities and social media are an important system-forming part of the information society. Recently, attention has been focused on the algorithms that form such communities as well as on their property of enhancing the effects of social processes, primarily negative ones, leading to increased inequality and discrimination. The article provides an overview of social algorithms classes and studies that explore such algorithms. The authors draw the conclusion about the need for an algorithmic culture as an integral part of digital literacy. Also, the authors give the recommendations on the application of tools for interpreting machine learning algorithms in the formation of an algorithmic culture.*

**KEY WORDS**

social algorithms, ratings, recommender systems, machine learning.

**IVANOVSKII Aleksandr Aleksandrovich**  
*Candidate of Biological Sciences; Senior Researcher, Library for Natural Sciences of the Russian Academy of Sciences*

**ТКАЧЕВА Ekaterina Vasilyevna**  
*Candidate of Biological Sciences; Senior Researcher, Library for Natural Sciences of the Russian Academy of Sciences*

## **Various Modes of Using Reference Managers Software in a System of Selective Dissemination of Information**

*A reference managers software is an essential part of the system of selective dissemination of information (the SDI system). At the early stages of development, the operation of the SDI system as a whole was supported by these software tools. Currently, reference managers software remain an important element of the SDI system in the process of importing bibliographic records from external sources. Also, the possibility of introducing elements of professional social networks into the SDI system is being tested, the capabilities of which are also provided by reference managers software. The inertia of the Russian scientific community in terms of inclusion in professional social networks, noted by other researchers, makes this task non-trivial.*

**KEY WORDS**  
selective dissemination of information, reference manager, format of bibliographic record, professional social network.

## Наши авторы

**АЗАРОВ Артур  
Александрович**

*Кандидат технических наук, доцент департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ*

[artur-azarov@yandex.ru](mailto:artur-azarov@yandex.ru)

Получил высшее образование и окончил аспирантуру в СПбГУ. Работал в разные годы в СПбГУ, Комитете по внешним связям Санкт-Петербурга, Московском государственном гуманитарном университете им. М.А. Шолохова, Московском педагогическом государственном университете, Финансовом университете при Правительстве РФ. Научные интересы: информационная безопасность, анализ данных, анализ защищенности пользователей информационных систем, анализ информационных потоков в социальных сетях.

**БАХИТОВА Алина  
Асылановна**

*Преподаватель департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург; стажер-исследователь Научно-учебной лаборатории «Социология образования и науки», Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург*  
Выпускница бакалаврской программы «Социология» (2014-2018), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Магистрант программы «Human-Computer Interaction» (2018-2020), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». С 2017 г. по настоящее время – участник НУГ «Машинное обучение и социальный компьютинг», стажер-исследователь Научно-учебной лаборатории «Социология образования и науки» с 2018 г.

[alina.bahitova@gmail.com](mailto:alina.bahitova@gmail.com)

**БРОДОВСКАЯ  
Елена Викторовна**

*Доктор политических наук, профессор Департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ, заведующая кафедрой социально-политических исследований и технологий Института истории и политики Московского педагогического государственного университета*

[brodovskaya@inbox.ru](mailto:brodovskaya@inbox.ru)

В 1998 году окончила исторический факультет Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого, окончила аспирантуру и докторантуру в Тульском государственном университете. Трудовая и научная деятельность в разные годы связана с Тульским государственным университетом, Московским государственным гуманитарным университетом им. М.А. Шолохова, Московским педагогическим государственным университетом, Финансовым университетом при Правительстве РФ. Научные интересы: методология социального компьютинга, Big Data, Data Mining аналитика, социальные, экономические, культурные и политические эффекты интернет-коммуникации, кросс-национальный анализ интернет-культур, развитие интернета в мире, прогнозирование социально-политических процессов по цифровым маркерам. Лидер российской национальной команды Мирового Интернет Проекта, член ЭС ВАК, консультант Ассоциации электронного правительства Тайваньского национального университета политики (Тайбей, Тайвань), соруководитель ИК «ИТ в политике» Российской ассоциации политической науки, член Российского общества политологов и Российского общества социологов.

**ВЕРШИНСКАЯ  
Ольга Николаевна**

*Доктор экономических наук, главный научный сотрудник, Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН*  
Вершинская О.Н. является междисциплинарным специалистом, окончив МГУ им М.В. Ломоносова по специальности математическая лингвистика. В 1977 году защитила кандидатскую диссертацию, а в 1995 году защитила диссертацию на звание доктора экономических наук на тему «Социальные предпосылки и последствия информатизации». С 1991 по 2015 год принимала участие в различных европейских проектах, изучавших использование ИКТ человеком. Сегодня возглавляет междисциплинарную группу сотрудников, изучающих информатизацию не с технологической, а социально- психологической и социокультурной точки зрения.

[vershinskaya@mail.ru](mailto:vershinskaya@mail.ru)

**ВОЛКОВ Сергей  
Константинович**

*Кандидат экономических наук, декан факультета «Экономика и управление», Волгоградский государственный технический университет*  
В 2007 году окончил Волгоградский государственный университет по специальности «Специалист в области международных отношений». С 2007 по 2010 гг. обучался в аспирантуре Волгоградского государственного технического университета. В 2010 году в диссертационном совете Воронежского государственного университета защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата экономических наук по теме «Маркетинговое управление продуктом на рынке туристских услуг РФ». С сентября 2010 года работает на кафедре «Мировая экономика и экономическая теория» Волгоградского государственного технического университета. С 01.07.2015 г. – декан факультета экономики и управления Волгоградского государственного технического университета. Сфера научных интересов: стратегическое развитие территорий, маркетинг в туризме, концепция «умный» город, четвертая промышленная революция.

[ambiente2@rambler.ru](mailto:ambiente2@rambler.ru)

**ГАЛЮЖИН  
Алексей Юрьевич**

*Младший научный сотрудник, Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН*  
Родился 7 июля 1983 года в Омске. Окончил радиотехнический факультет Омского государственного технического университета. Учился в магистратуре РАНХиГС. В разное время работал начальником отдела стратегического развития информатизации министерства промышленной политики, транспорта и связи Омской области; начальником сектора программ информатизации управления делами правительства Омской области; директором по развитию и работе с партнерами Российского агентства развития информационного общества (РАРИО). В 2017-2018 гг. работал в правительстве Москвы в департаменте информационных технологий: был руководителем направления организации внешних и корпоративных коммуникаций, руководителем направления по взаимодействию с профессиональным сообществом. В 2018 г. назначен начальником управления по совершенствованию территориального управления и развитию смарт-проектов в аппарате мэра и правительства Москвы. В том же году назначен замдиректора Департамента координации и реализации проектов по цифровой экономике Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

[galnet@mail.ru](mailto:galnet@mail.ru)

**ГОЛУБИНСКАЯ  
Анастасия  
Валерьевна**

*Кандидат философских наук, научный сотрудник научно-исследовательского отдела Института открытого образования Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского*

В 2017 году закончила аспирантуру на кафедре философии физического факультета ННГУ им. Н. И. Лобачевского, в 2018 году защитила кандидатскую диссертацию на соискание степени кандидата философских наук на тему «Релевантность сознания и виртуально-информационной среды как фактор социальной стратификации». В настоящее время работает научным сотрудником в научно-исследовательском отделе Института открытого образования ННГУ им. Н.И. Лобачевского (Нижний Новгород). Область научных интересов составляют проблемы принятия и распространения знания в информационном обществе и специфика познавательного поведения субъекта информационного общества.

[golub@ioo.unn.ru](mailto:golub@ioo.unn.ru)

**ГРАЧЕВА  
Анастасия  
Андреевна**

*Специалист отдела поддержки и внедрения программного обеспечения на платформе 1С, ООО «СИТИСОФТ»*

Закончила бакалавриат Факультета бизнеса и менеджмента Высшей школы экономики в 2018 году. Обучается в магистратуре того же факультета на кафедре управления проектами. Занимается изучением компетенций менеджеров проектов с применением новых информационных и компьютерных технологий.

[nastyagraceva@mail.ru](mailto:nastyagraceva@mail.ru)

**ГУЛЯЕВ Павел  
Романович**

*Преподаватель департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург*

Выпускник бакалаврской программы «Социология» (2014-2018), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; магистрант программы «Human-Computer Interaction» (2018-2020), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Участник НУГ «Машинное обучение и социальный компьютеринг» с 2018 г. по настоящее время; стажер-исследователь Научно-учебной лаборатории «Социология образования и науки» (2016 - 2017).

[prgulyaev@edu.hse.ru](mailto:prgulyaev@edu.hse.ru)

**ДАГАЕВ  
Александр  
Александрович**

*Кандидат технических наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

Окончил Московский инженерно-физический институт (МИФИ) и Высшие экономические курсы при Госплане СССР. Работал во ВНИИСИ АН СССР, Институте мировой экономики и международных отношений РАН, с 2010 года – доцент Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Автор и соавтор более 150 монографий, учебных пособий и научных статей по проблемам научно-технологического развития.

[adagaev@gmail.com](mailto:adagaev@gmail.com)

**ДОМБРОВСКАЯ  
Анна Юрьевна**

*Доктор социологических наук, доцент кафедры социально-политических исследований и технологий Института истории и политики Московского педагогического государственного университета, профессор Департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ*

[an-doc@yandex.ru](mailto:an-doc@yandex.ru)

Получила высшее образование в Самарском государственном университете, окончила аспирантуру в Орловской государственной академии госслужбы при Президенте РФ, докторантуру - в Тульском государственном университете. Трудовая и научная деятельность в разные годы связана с Самарским государственным университетом, Орловской государственной академией госслужбы при Президенте РФ, Тульским государственным университетом, Московским государственным гуманитарным университетом им. М.А. Шолохова, Московским педагогическим государственным университетом, Финансовым университетом при Правительстве РФ.

Научные интересы: методика социально-медийной аналитики, стратегии и культура интернет-коммуникации, моделирование социально-политических процессов по цифровым маркерам. Координатор полевых замеров российской национальной команды Мирового Интернет Проекта, член Российского общества социологов.

**ЕРАХТИНА Ольга  
Сергеевна**

*Кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права НИУ ВШЭ, г. Пермь*

[oeahtina@hse.ru](mailto:oeahtina@hse.ru)

Окончила Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова, специальность «Правоведение». С 2001 года работает в Пермском филиале Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Научные интересы: корпоративное, договорное, гражданское право, корпоративные конфликты. Автор более 60 публикаций.

**ИВАНОВСКИЙ  
Александр  
Александрович**

*Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН), Москва*

[ival@benran.ru](mailto:ival@benran.ru)

Окончил Пензенский государственный педагогический университет им. В.Г. Белинского в 2007 году. В 2010 году окончил аспирантуру Биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

С 2011 года – старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН). Занимался проблемами информационного поиска и использования информационно-поисковых языков. В настоящее время область научных интересов связана с разработкой пользовательских сервисов по информационному сопровождению научных исследований.

**КОСОВА Ольга  
Андреевна**

*Магистр социологии, независимый исследователь*

[olga.kosoffa@gmail.com](mailto:olga.kosoffa@gmail.com)

В 2010 году закончила Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова по специальности «социология международных отношений».

В 2014 году получила степень магистра социологии на факультете социальных наук НИУ «Высшая школа экономики». Автор нескольких научных работ в сфере изучения социальных коммуникаций. Работала координатором ряда крупных исследовательских и образовательных проектов в области популяризации научного знания в России.

Область научных интересов: качественная методология, социальные коммуникации, публичный дискурс, стратегии принятия решений.

- КОНДРАТЬЕВА  
Ксения Сергеевна** *Кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права НИУ ВШЭ, г. Пермь* [KSKondrateva@hse.ru](mailto:KSKondrateva@hse.ru)  
Окончила Пермский государственный университет. Работала в Пермском государственном национальном исследовательском университете. С 2014 года работает в Пермском филиале Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».  
Научные интересы: гражданское, предпринимательское право, арбитражный процесс, несостоятельность (банкротство). Автор более 50 публикаций.
- Красильникова  
Ирина Юрьевна** *Кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск* [krasilnikova@spsl.nsc.ru](mailto:krasilnikova@spsl.nsc.ru)  
С 1966 г. работает в ГПНТБ СО РАН. В 2006 г. защитила диссертацию на тему «Межбиблиотечный абонемент и доставка документов в информационно-библиотечной системе Российской академии наук». Сфера научных интересов тесно связана с разработкой методологических подходов к организационно-функциональной системе межбиблиотечного абонемента и доставки документов (МБА и ДД), нацеленной на комплексное обслуживание локальных и удалённых пользователей в традиционной и электронной среде. Направления изысканий: инновационный вектор развития взаимного использования библиотечных ресурсов, сотрудничество и интеграция в предоставлении первичных документов с использованием информационно-коммуникационных технологий.  
Результаты научной и практической работы опубликованы в монографиях, справочных пособиях и статьях в отечественных, зарубежных журналах и сборниках. Является Постоянным членом Секции межбиблиотечного абонемента и доставки документов Российской библиотечной ассоциации.
- КУЗНЕЦОВА  
Анастасия  
Дмитриевна** *Преподаватель департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург* [adkuznetsova\\_1@edu.hse.ru](mailto:adkuznetsova_1@edu.hse.ru)  
Выпускница бакалаврской программы «Социология» (2014-2018), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; магистрант программы «Современный социальный анализ» (2018-2020), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Участник НУГ «Машинное обучение и социальный компьютинг» с 2017 г. по настоящее время; менеджер по продвижению и аналитике в компании «Сетевые исследования».
- КУКАРКИН Илья  
Андреевич** *Студент факультета экономики менеджмента и бизнес-информатики НИУ ВШЭ, г. Пермь* [ilya1196@yandex.ru](mailto:ilya1196@yandex.ru)  
Окончил бакалавриат по направлению «Программная инженерия» в Пермском филиале Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Работает в компании Xsolla.  
Область научных интересов: блокчейн, веб программирование.
- ПЫРМА Роман  
Васильевич** *Кандидат политических наук, доцент Департамента политологии и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ* [pyrma@mail.ru](mailto:pyrma@mail.ru)  
Окончил Курский государственный университет, МГУ им. М.В. Ломоносова, аспирантуру МГУ им. М.В. Ломоносова. Работал в разные годы в Московском педагогическом государственном университете, Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации.  
Область научных интересов: политическая социология, политические технологии, поведенческая политология.

- РЕВЕНКО Лилия Сергеевна** *Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры международных экономических отношений и внешнеэкономических связей им. Н.Н. Ливенцева Московского государственного института международных отношений (университета) МИД России* [l.revenko@inno.mgimo.ru](mailto:l.revenko@inno.mgimo.ru)  
Закончила МГИМО МИД СССР. Член Экспертного совета по развитию внешнеэкономической деятельности при Комитете Государственной Думы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству. Член Российской ассоциации международных исследований. Член редакционной коллегии журнала «Торговая политика». Ранее работала во Всероссийском научно-исследовательском конъюнктурном институте. Области научных интересов: экономическая конъюнктура, современные тенденции развития мировых товарных рынков, мировой рынок продовольствия, продовольственная безопасность и устойчивое развитие.
- РЕВЕНКО Николай Сергеевич** *Кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник Института исследований международных экономических отношений Финансового университета при Правительстве Российской Федерации* [reni100@yandex.ru](mailto:reni100@yandex.ru)  
Закончил МГИМО МИД СССР и Дипломатическую академию МИД СССР. В течение 33 лет находился на дипломатической работе, работал в центральном аппарате МИД СССР и России и за рубежом, в том числе в 2006-2011 гг. был заместителем Постоянного представителя Российской Федерации при Европейском союзе (г. Брюссель). Имеет дипломатический ранг Чрезвычайного и Полномочного Посланника 2 класса. Области научных интересов: международные экономические отношения, Европейский союз, цифровая экономика, миграционная политика, экспортный контроль.
- СИНЯКОВ Алексей Викторович** *Заведующий учебной лабораторией кафедры методологии социологических исследований социологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова* [alekssin@gmail.com](mailto:alekssin@gmail.com)  
Окончил МГУ им. М.В. Ломоносова. Работал в Московском государственном гуманитарном университете им. М.А. Шолохова, МГУ им. М.В. Ломоносова.  
Научные интересы: методология социологического исследования, статистический анализ социологической информации, математический аппарат социологического анализа.
- СУВОРОВА Алена Владимировна** *Доцент департамента информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», старший научный сотрудник лаборатории теоретических и междисциплинарных проблем информатики, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН* [asuvorova@hse.ru](mailto:asuvorova@hse.ru)  
В 2010 году окончила Санкт-Петербургский государственный университет по специальности «Прикладная информатика в социологии», в 2013 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Является автором 75 научных публикаций и 12 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и БД. Область научных интересов – машинное обучение, байесовские сети, анализ данных, моделирование поведения, рискованное поведение.
- СУХОВ Александр Олегович** *Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий в бизнесе НИУ ВШЭ, г. Пермь* [asuhov@hse.ru](mailto:asuhov@hse.ru)  
Окончил Пермский государственный университет. Работал в Пермском государственном национальном исследовательском университете, Пермском филиале Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». В настоящий момент работает в компании IBS.  
Научные интересы: предметно-ориентированные языки, разработка информационных систем, блокчейн, распределенные вычисления. Автор более 50 публикаций.

- ТКАЧЕВА  
Екатерина  
Васильевна** *Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН), Москва* [gbsad\\_lib@mail.ru](mailto:gbsad_lib@mail.ru)  
Окончила Смоленский государственный университет в 2006 г. В 2012 году защитила кандидатскую диссертацию на звание кандидата биологических наук. С 2008 г. по настоящее время - старший научный сотрудник в Библиотеке по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН). Область научных интересов: научно-информационная деятельность, анализ публикационной активности, информационное обслуживание, информационно-поисковые системы, библиометрия, старая и редкая книга.
- ЦАПЛИН Евгений  
Владимирович** *Магистр менеджмента, преподаватель кафедры маркетинговых коммуникаций Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», генеральный директор АО «Телеком-проект»* [eugene.tsaplin@gmail.com](mailto:eugene.tsaplin@gmail.com)  
В 2013 году окончил магистерскую программу факультета менеджмента НИУ «Высшая Школа Экономики». С 2012 года работает на кафедре маркетинговых коммуникаций факультета бизнеса и менеджмента НИУ «Высшая школа экономики». В настоящее время читает курс «Основы маркетинговых коммуникаций». Автор ряда научных работ в области менеджмента и маркетинга, обладатель патентов и свидетельств о праве интеллектуальной собственности на несколько автоматизированных информационных систем. Помимо научно-исследовательской реализует предпринимательскую деятельность, с 2007 года является учредителем и генеральным директором АО «Телеком-Проект». Компания занимается проектированием информационных систем, разработкой программного обеспечения и систем дистанционного образования.
- ЦУКЕРБЛАТ  
Дмитрий  
Миронович** *Кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск* [kki@spsl.nsc.ru](mailto:kki@spsl.nsc.ru)  
В 1966 г. окончил Ленинградский государственный институт культуры. Там же в 1988 г. защитил диссертацию на тему «Библиотечно-библиографическое обслуживание специалистов в Сибирском отделении АН СССР патентной документацией: состояние, пути совершенствования». С 1966 г. работает в ГПНТБ СО РАН. Преподаватель кафедры «Бизнес-информатика» Новосибирского государственного университета экономики и управления». Область научных интересов: информационно-библиотечная деятельность, охрана интеллектуальной собственности, информационное содействие инновационной деятельности. Автор более 200 научных статей, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях.
- ЦЫГИЧКО Виталий  
Николаевич** *Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФИЦ «Информатика и управление» РАН* [vtsgichko@inbox.ru](mailto:vtsgichko@inbox.ru)  
Активно занимается исследованием поведения сложных социально-экономических систем в кризисных условиях. Автор более 200 научных публикаций, в том числе 8 монографий.
- ЧЕРЕШКИН  
Дмитрий  
Семенович** *Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФИЦ «Информатика и управление» РАН* [dchereshkin@yandex.ru](mailto:dchereshkin@yandex.ru)  
Основное направление исследований – обеспечение информационной безопасности сложных систем. Автор более 200 научных публикаций, в том числе 4-х монографий.

## «Лаборатория Касперского» поможет родителям из Югры обезопасить детей в интернете

Ханты-Мансийский автономный округ — Югра стал первым регионом в России, в котором правительство реализует проект по обеспечению безопасности младших школьников в сети. В его рамках были закуплены лицензии для приложения родительского контроля в качестве подарков семьям с первоклассниками — всего 25 600 лицензий решения Kaspersky Safe Kids.

Лицензии уже получили родители учащихся первых классов ханты-мансийской гимназии № 1. Они были вручены 28 сентября в рамках акции «Безопасный интернет», посвящённой Дню интернета.

«Это очень важная инициатива — помогать родителям делать цифровое пространство для детей более безопасным. Правительство Югры подаёт отличный пример другим регионам, и мы очень рады, что в помощь взрослым было выбрано именно наше приложение для родительского контроля», — прокомментировал Константин Игнатъев, эксперт «Лаборатории Касперского» по детской безопасности в интернете.

Директор департамента информационных технологий и цифрового развития Югры Павел Ципорин отметил, что цифровым подарком могут воспользоваться оба родителя. «То есть возможность установки

приложения по лицензии есть и у мамы, и у папы. Кроме этого, если в семье ещё есть школьники, можно установить контроль и за ними. Наш проект родительского контроля приходит на помощь семье. С новым приложением родителям будет намного проще изучить своего ребенка, проконтролировать его, помочь в сложной ситуации и принять экстренные меры», — рассказал он.

До конца октября лицензии для приложения на школьных собраниях получат родители всех первоклассников Югры. В дальнейшем Kaspersky Safe Kids планируется вручить родителям всех учащихся округа с 1 по 5 классы.

Решение Kaspersky Safe Kids помогает родителям обезопасить детей от интернет-угроз. Оно совместимо со всеми популярными платформами: Windows, macOS, Android и iOS. С этим продуктом родители могут быть в курсе того, сколько времени ребёнок проводит в интернете и что он там делает — в частности, какие сайты посещает и какие записи публикуют на его открытой страничке в соцсетях. Кроме того, Kaspersky Safe Kids может оповещать родителей о звонках и SMS на смартфоне ребёнка, отслеживать заряд батареи, а также определять текущее местоположение благодаря функции геолокации.

<https://www.comnews.ru/content/122305/2019-10-01/laboratoriya-kasperskogo-pomozhet-roditelyam-iz-yugry-obezopasit-detey-v-internete>