

## Главное – смысл



Дорогие читатели! Сдвоенный выпуск журнала — это вообще-то риск. Сложно бывает ко времени собрать интересный материал на выбранные темы. Однако мы с гордостью представляем вам этот выпуск с объективно высокой плотностью исследовательской, аналитической и изобретательской мысли наших уважаемых авторов. Попробую кратко рассказать, о чем вы узнаете, перевернув эту страницу. Но, конечно, не обо всём — как говорят блогеры, «остальное под катом».

«Социально-экономические аспекты информационного общества» — наша первая рубрика, и её открывает статья кандидата философских наук Павла Попова «Социальное усложнение: тенденции и перспективы» — это разговор о нашем будущем... Дальше Алексей Дегтярев рассуждает о живом и актуальном, близком нашему сердцу: об инновационных формах занятости на основе информационно-коммуникационных технологий. Автор обоснованно утверждает: создание инновационных высокоинтеллектуальных рабочих мест позволяет существенно повысить производительность труда, не приводя к повышению уровня безработицы. И в следующей статье журнала — как раз новая методика определения информационного потенциала занятости населения кандидата экономических наук Ирины Новиковой.

Горячая, практически пылающая тема блокчейна: что нам даст новая технология распределённого реестра? И всем ли она способна что-то дать? В нашей новой рубрике «Цифровая экономика» представлено детальное исследование Владимира Бауэра, Владимира Ворожихина, Александра Райкова и Владимира Смирнова с уверенным выводом: уникальные характерные особенности криптоинструментов, в том числе финансовых, реализованные на блокчейн-принципе, имеют более чем достаточный потенциал для целей развития цифровой экономики России.

«Информационная перегрузка» — интуитивно понятный термин. Но в каких именно контекстах это явление проявляется в современном обществе? Каковы группы и обстоятельства риска? Практическое исследование Варвары Чумаковой позволило структурировать проблему, оценить степень ее негативного влияния и выявить болевые точки, на которые в первую очередь следует обратить внимание при разработке компенсационных мер и рекомендаций. Развитие этой темы — в статье кандидата философских наук Антона Желнина: оказывается, информационный стресс ввиду его системного действия способен вызвать не только невротизацию и депрессию, но и каскадом сбоев регулирующих систем организма вести к различным соматическим патологиям! Но есть и хорошие новости: наш автор социолог Татьяна Бочарова представила авторскую классификацию коммуникативных ролей участников веб-сообществ, утверждая, что и в киберпространстве происходит социализация личности.

Впервые на страницах нашего журнала представлен обзор основных трендов стремительно растущей цифровой экономики. Сделано это в статье кандидата политических наук Николая Ревенко на примере Китая через раскрытие сущности и задач плана действий «Интернет плюс». Из статьи Сергея Шапошника, написанной по результатам эмпирического исследования, мы узнаем, что на передовой фронта информатизации были и остаются региональные научные кадры, чей вклад в освоение и географическое распространение компьютерных сетей сложно переоценить.

Ольга Молчанова из Санкт-Петербургского государственного экономического университета скрупулезно анализирует особенности современной тенденции использования пользовательского контента в СМИ. Конечно, неоспоримы преимущества этого подхода, но есть и определенные угрозы, которые массмедийные ресурсы должны осознавать. Наш автор кандидат социологических наук Александр Ефанов интригует уже самим названием своей новой статьи: «Тенденциозность освещения политических скандалов и проблема доверия к телевидению». Читайте, это не только полезно, но и интересно!

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
ТАТЬЯНА ЕРШОВА

№ 4-5  
2017

# 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.  
ЗАИКИНА Галина Александровна — канд. филос. наук  
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  
КРИСТАЛЬНЫЙ Борис Владимирович — канд. геол.— минерал. наук, проф, чл.-кор. МАИ  
КУЗНЕЦОВА Наталия Ивановна — д-р филос. наук, проф.  
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

## ДИЗАЙН-ПРОЕКТ:

КЕЛЕЙНИКОВ Иннокентий

## ВЕРСТКА:

КАПУСТИН Дмитрий

Журнал зарегистрирован в Роспечати  
(Per № 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: 105062, Москва, ул. Покровка,  
д. 25, стр. 2, офис 1

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

Тел: (495) 624-25-33

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

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

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.

ЛЕГАЛЬНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

**Пара(-)Тайп**

IN LEGAL USE

В макете журнала использованы  
шрифты ООО НПП «ПараТайп»

Формат 70×100/16. Объем 4 п.л.  
Печать офсетная. Бум. офсетная.  
Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии  
«Лига-Принт»  
Москва, ул. 12-я Парковая, д. 11/49  
Тел.: (495) 465-5886

**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.**

# СОДЕРЖАНИЕ № 4-5 2017

## СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

- 1 **Главное – смысл**

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 6 ОПОЛЕВ Павел Валерьевич **Социальное усложнение: тенденции и перспективы**
- 13 ДЕГТЯРЕВ Алексей Валерьевич **Работа в «облаке» как новый закономерный этап эволюции социально-трудовых отношений под влиянием ИКТ**
- 26 НОВИКОВА Ирина Викторовна **Оценка информационного потенциала занятости населения в России**

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- 35 БАУЭР Владимир Петрович, ВОРОЖИХИН Владимир Вальтерович, РАЙКОВ Александр Николаевич, СМИРНОВ Владимир Васильевич **Сможет ли криптовалюта обеспечить развитие цифровой экономики в России?**
- 43 РЕВЕНКО Николай Сергеевич **Цифровая экономика Китая: новый этап экономического развития страны**

## ЧЕЛОВЕК В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 51 ЖЕЛНИН Антон Игоревич **Проблема информационного кризиса: стрессовые аспекты воздействия информации на психику человека**
- 57 БОЧАРОВА Татьяна Александровна **Информационно-коммуникативное поведение пользователей внутри веб-сообществ**
- 63 ЧУМАКОВА Варвара Павловна **Представления современных российских студентов об информационной перегрузке в социальных медиа**

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ВЛАСТЬ

- 71 НЕФЕДОВА Алена Игоревна **Интернет как средство взаимодействия россиян с органами государственной власти и местного самоуправления**

## ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 78 ГУСЕВ Александр Владимирович, ДОБРИДНЮК Сергей Леонидович **Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении**

## НАУКА И ИННОВАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 94 ШАПОШНИК Сергей Борисович **Научное сообщество как фактор развития информационного общества в регионах России**

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И СМИ

- 101 МОЛЧАНОВА Ольга Ильинична **Пользовательский контент как результат трансформации медиасферы**
- 107 ЕФАНОВ Александр Александрович **Тенденциозность освещения политических скандалов и проблема доверия к телевидению**

## ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 114 ГЕЙДАРОВ Полад Шахмалы оглы **Перспективы создания государственной системы мобильного видеомониторинга**
- 121 АДБУЛГАЛИМОВ Грамудин Латифович, МИКЕРОВ Сергей Сергеевич **Разработка и внедрение интерактивных терминалов для магазинов электроники**

## ИНФОРМАЦИЯ

- 128 **Abstracts**
- 133 **Наши авторы**

## **В Минкомсвязи России обсудили трехлетний план мероприятий программы «Цифровая экономика»**

**Москва, 29 сентября 2017 года.** — В Министерстве связи и массовых коммуникаций Российской Федерации под председательством замглавы министерства Алексея Козырева состоялось совместное совещание Центра компетенций программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и рабочей группы автономной некоммерческой организации «Цифровая экономика». Участники обсудили трехлетний план мероприятий по направлению «Информационная инфраструктура» программы «Цифровая экономика».

Центр компетенций представил текущую версию плана, доложил о статусе работы, представители экспертных подгрупп рассказали о ключевых мероприятиях плана, открытых вопросах и предложениях по уточнению или изменению задач программы. Проект плана мероприятий состоит из четырех основных направлений. Первое включает в себя детали по организации работы Центра компетенций и рабочей группы по направлению «Информационная инфраструктура». В проект также включено направление по определению перечня необходимых изменений в нормативно-правовую базу для реализации программы «Цифровая экономика». Не менее важные направления плана мероприятий — создание или изменения информационных систем и определение источников финансирования.

По словам замглавы Минкомсвязи России Алексея Козырева, 5 октября 2017 года план мероприятий будет внесен на рассмотрение федеральных органов власти, а затем начнется обсуждение финансирования с участием Минфина и Минкомсвязи России. Он также отметил, что экспертная рабочая группа, как и Центр компетенций продолжают свою деятельность и после утверждения плана мероприятий, поскольку программа «Цифровая экономика» будет постоянно развиваться и расширяться.

В мероприятии приняли участие представители компаний «Мегафон», «Ростелеком», «Гипросвязь», РТК ЦОД, Центра геопространственного экономического анализа МГУ им. М. В. Ломоносова, а также эксперты, участвовавшие в разработке проекта плана мероприятий.

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» принята распоряжением Правительства РФ № 1632-р от 28 июля 2017 года. Постановлением Правительства РФ № 1030 от 28 августа 2017 года Минкомсвязь России назначено ответственным за реализацию направлений «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», «Информационная инфраструктура» и «Информационная безопасность». Центр компетенций занимается подготовкой трехлетних планов мероприятий по реализации направления «Информационная инфраструктура» программы «Цифровая экономика». В 2017 году планируется формирование экспертного сообщества, подготовка финансово-экономических обоснований мероприятий.

## Социальное усложнение: тенденции и перспективы

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 8.09.2017



**ОПОЛОВ Павел Валерьевич**

*Кандидат философских наук,  
доцент кафедры "Философия"  
Сибирского государственного  
автомобильно-дорожного  
университета*

**Аннотация**

Переход от индустриального общества к постиндустриальному характеризуется взрывным усложнением социальной реальности. В статье обращается внимание на тот факт, что постиндустриальное общество порождает полимодальное коммуникативное пространство, которое трансформирует социальную структуру, видоизменяет и дифференцирует отношения между ключевыми общественными подсистемами, способствует размыванию социальных структур. На место метафоры социального порядка приходит метафора балансирования на краю хаоса. Усиливающаяся социальная фрагментация позволяет рассматривать современное общество как сложное, что требует, по мнению автора, экспликации тенденций социального усложнения.

**Ключевые слова:**

**информация,  
неопределенность,  
общество, сложность,  
усложнение, фрагментация,  
хаотизация.**

Известный британский социолог З. Бауман охарактеризовал своеобразие новейшего периода общественного развития с помощью эпитета «текущая современность». Современность характеризуется ускорением и усложнением социокультурной динамики, ослаблением социальных связей, разрастанием сетевых и информационных структур. Идеи информационного общества и общества знания, с одной стороны, отражают объективные успехи развития науки, с другой стороны, имеют оттенок социально-политической утопии, своеобразного сциентистского рая, где вместо фигуры Бога-управителя используется понятие информации. Обладание информацией, как предполагается, есть ключ к решению всех познавательных и управленческих проблем. Возникает соблазн свести все многообразие проблем общественного бытия, порождаемых информационным обществом, к проблемам организованных множеств.

Неконтролируемое распространение организованных множеств оборачивается гиперусложненностью социальной реальности. В настоящее время метафора «убегающего» сложного мира (Э. Гидденс) приобретает зримые формы. Сложность современных социальных и экономических систем достигает невиданного ранее масштаба. «Невидимая рука рынка» (А. Смит) превращается из метафоры в полноправного субъекта общественных отношений, а «хитрость мирового разума» (Г.В.Ф. Гегель) оказывается воплощенной в идеях неопределенности и сетевой логики информационных систем.

Переход к информационному обществу не был плавным. Британский историк Э. Хобсбаум справедливо отмечает, что «для 80% человечества Средневековье внезапно окончилось в 1950-е годы» [1, с. 288]. Сельский уклад жизни, тысячелетиями определявший социальную и хозяйственную жизнь человека, исчезает довольно быстро. Традиционное общество предлагало человеку

трудную, но понятную жизнь в кругу вековых традиций, ценностей и знакомых поведенческих стереотипов. Человек имел ясное представление о завтрашнем дне. Возможно, что именно с этим связана тоска человека по «деревенской простоте», стремление променять удушливое информационное пространство мегаполиса на деревенский уклад жизни.

## Поворот к сложности

Современная социология активно использует термин «постсоциальный» для обозначения расширяющегося спектра социальных форм, которые выходят за границы традиционного понимания социального порядка. Можно выделить два противоположных подхода к характеристике современного общества — с точки зрения роста его упорядоченности или с точки зрения его хаотизации. С одной стороны, современные исследователи по-прежнему заинтересованы в поиске устойчивых оснований социального бытия, инвариантных законов социального развития. С другой стороны, современность демонстрирует противоречивые тенденции, связанные с социальной хаотизацией.

Социальная хаотизация способствует тому, что в настоящем оказывается сокрытым множество альтернативных, а иногда и взаимоисключающих вариантов развития современности. Как подмечают Е. Н. Ивахненко и Л. И. Аттаева, «на этом фоне бесперспективными представляются эссенциалистские подходы, так или иначе связанные со стремлением постичь нечто “изначальное в обществе, его генетический механизм или “всеобщий закон » [2, с. 97]. Социальная устойчивость стремительно снижается вследствие расширения числа социальных связей, увеличения степеней социальной свободы и вариантов развития социального целого. Становится очевидным, что разрушаются ценности, ориентиры и социальные практики, характерные для индустриального общества. В этих условиях опираться на сложившиеся подходы к социокультурной динамике, социальному и коммуникативному взаимодействию значит существенно упрощать ситуацию [3, с. 83, 84]. Общество обнаруживает объекты, которые способны к порождению новых коммуникативных каналов.

Современность носит пограничный, маргинальный характер, где социальное и ценностное расслоение достигает катастрофических масштабов. Хаосу бесконтрольного разрастания социальной сложности, «паутины взаимодействий» необходимо противопоставить не только управление, знание законов функционирования сложных систем, но и новые этические принципы. Внедрение игровых практик в общественные взаимодействия способствует формированию амбивалентной морали, когда проблема добра и зла перемещается в область социальной игры, правил конкретной социальной коммуникации. В результате в сложном социуме возникает глубокий кризис системы морали и нравственности, которая долгое время скрепляла все общественные подсистемы.

Известный английский социолог Дж. Урри указывает на «поворот к сложности» как фактор становления новой парадигмы — интегрирующего знания о сложной современности [4, с. 12]. Сложность рассматривается как фактор перехода общественных наук (наряду с поворотами к мобильности и ресурсам) к новой парадигме. Дж. Урри описывает процесс эволюции форм передвижения

человека. Нельзя не согласиться с тем, что, с одной стороны, переход от хождения к возможности использовать автомобиль и авиасообщение существенно упрощает жизнь человека. С другой стороны, происходит интенсивное расширение и усложнение социального пространства и возможностей для социальной мобильности и социальной коммуникации. Дж. Урри намечает комплексный подход к сложности и выделяет факторы, способствующие усложнению социального бытия: быстрая циркуляция денег, развитие коммуникационных технологий, возникновение глобальных рынков, усложнение технологий и продуктов, возрастание значимости интеграции социальной, биологической и социальных сред, невозможность предсказать развитие процессов или событий, распространение нелинейности в социуме, важность бифуркации, системность и глобализация науки.

Современное общество наделяется такими эпитетами, как техногенное, рискогенное, постиндустриальное, информационное, и не может быть адекватно осмыслено вне понятия «сложность». По мнению В. П. Казарян, «в наше время в мире социальной реальности формируется новая форма сложности, когда бытие человека все в большей степени определяется создаваемой им же самим реальностью» [5, с. 423]. Сложный социум характеризуется увеличением роли информации, революцией в организации и обработке знания. Информационное пространство не только расширяется, но и становится более динамичным и плотным. Обнаруживается зависимость, согласно которой, чем сложнее общество, тем все большие скорости требуются для поддержания его сложности. Если учесть, что скорости современного социума оказываются заданными высокотехнологичными средствами коммуникации и информационными объектами, можно заключить, что пока пределы разрастания социальной сложности еще не просматриваются. Пределом сложности окажутся не возможности техносциальных систем, а возможности (прежде всего психологические) самого человека.

## **Сложность как фактор социальной неопределенности**

Общество становится сложным, что требует соответствующей методологии его познания. Позитивистская трактовка социальной реальности как структурно-функционального единства, в основе которого лежат представления о социальном порядке, оказывается более «простой» чем, скажем, «понимающая» социология М. Вебера. Достоинство позитивизма и последующего структурного функционализма как раз и состоит в наличии представлений о простом системообразующем принципе, лежащем в основании социальной реальности. Социология социального действия, начиная с М. Вебера, предлагает куда более сложную картину социальной реальности, в которую оказываются вплетены отдельные личности, мотивы, смыслы, ценности и цели. Социальная реальность — это не только структуры и функции, но и неопределенность, заданная субъективным осмыслением личностью своих собственных поступков, пространством человеческих отношений. Феноменологическая социология еще больше углубила субъективизм в социологии, усложнив картину социального действия. Всякое социальное действие оказывается «причудливым сплетением петель обратной связи», «повторением одного и того же в ином контексте опыта» [6, с. 169]. Возможные последствия

социального действия оказываются непрогнозируемыми, обнаруживают каскад возможных последствий, что позволяет рассматривать социальную реальность как пространство неопределенностей и рисков.

Знаковой попыткой преодолеть субъективизм и описать социальную действительность как открытую, сложную, самоорганизующуюся систему стала социология Т. Парсонса. Процессуальность социальных систем оказывается заданной действиями самого человека. Особое внимание Парсонс обращает на обратную связь: не только человек воздействует на общество, но и общество влияет на человека. Несмотря на то, что действия человека подчинены его сознанию и воле и не могут быть полностью детерминированы, они оказываются заданными свойствами самой социальной системы. Действия человека как социального субъекта не предопределены, но ограничены его существованием в рамках социального целого.

Классическая социология не учитывала фактора социальных катастроф как проявления социальной сложности. На фоне современных социокультурных трансформаций социальные катастрофы выглядят естественно, являются побочным продуктом функционирования социальных систем. Вместе с тем в условиях социальной нестабильности и кризисных явлений в различных сферах общественной жизни неконтролируемые социокультурные трансформации становятся источником социальной и культурной дестабилизации.

С. А. Кравченко связывает социальную сложность с формированием нового типа рациональности, позволяющей взглянуть на общество в новом контексте [7]. В другой работе этого автора отмечается, что усложнение стимулирует осмысление противоречивого воздействия целого ряда новых социальных практик [8].

Современное общество живет в условиях нестабильности и риска, которые порождаются неопределенностью. Как справедливо отмечает Е. Н. Князева, «неопределенность имманентно вписана в само представление о сложности мира. Неопределенность означает незавершенность всякого процесса познавательной и практической деятельности, непредзаданность, открытость и нелинейность исхода этой деятельности» [9, с. 22]. Существует так называемый закон непредвиденных последствий, в соответствии с которым любое вмешательство в сложную систему может привести или не привести к желаемым результатам, но наверняка приведет к непредвиденным последствиям. Можно сказать, что чем сложнее общество, тем чаще мы сталкиваемся с неопределенностью. Если учесть, что социальное усложнение является своеобразной реакцией на неопределенность, которая порождается внешними или внутренними факторами, то получается, что общество всегда вынуждено усложняться.

Чем сложнее наша социокультурная среда и чем больше мы предпринимаем действий для преодоления социокультурной сложности, тем больше у нас шансов столкнуться с неопределенными и принципиально непредсказуемыми последствиями еще большего масштаба. Рост социальной сложности делает общество более уязвимым, подверженным социальным катастрофам: «Ожидания будущего, планирование и прогнозирование все в большей мере расходятся с действительностью, приобретают многовариантность, так как в условиях чрезмерно сложной реальности почти любой прогноз может встречаться с бифуркационными процессами, вступать в зону неопределенности и вероятности»

[10, с. 205]. Вместе с тем ссылки на «естественные аварии», «зоны неопределенности», неизбежно возникающие вследствие гиперусложненности, иной раз позволяют утаивать неверные решения, скрывать собственную некомпетентность или замалчивать неоправданные риски. В этом случае личная ответственность как бы исчезает, подменяется игрой случая — неизбежным следствием жизнедеятельности сложных систем.

## Сетевые структуры и рост социальной сложности

Морфология современного общества оказывается заданной его сетевой структурой, что способствует фрагментации социального пространства. Можно говорить о том, что формат интеракций задается не только субъектом, но и информационными объектами, электронными устройствами. Наряду с отношениями типа «субъект–субъект» появляются отношения «субъект–электронное устройство–субъект», «субъект–сетевая структура–субъект» или даже просто «субъект–электронное устройство». Увеличивается скорость социальной интеракции, которая оказывается заданной сетевой логикой, подчиняющей себе ее участников. Как подметил М. Кастельс, «информационная парадигма и сетевое общество порождают систематическую пертурбацию в порядке следования явлений» [11, с. 431], а сама «пертурбация может принимать форму сжатия временных промежутков между событиями... или же случайных разрывов в последовательности событий» [11, с. 433]. Многие отсроченные социальные практики в виртуальной реальности оказываются мгновенными. Подобного рода мгновенности человек начинает ожидать и в реальности.

Для поддержания своего существования информационное общество вынуждено подменять витальные потребности виртуальными потребностями, которые в дальнейшем становятся стимулами потребительского поведения. Человек начинает рассматривать виртуальные вещи как реальные, поскольку они оказывают воздействие на его статус, самооценку, внутренние переживания. Скажем, в социальных сетях и видеохостингах популярной является метрическая система рейтингов — «лайков», которая призвана оценивать их участников, ранжировать их популярность у аудитории. «Статусы», «лайки», «комментарии», «репосты», «твиты» — все это начинает переживаться человеком как реальные социальные отношения. Общение с подписчиками посредством виртуальной реальности осмысливается как форма социального взаимодействия.

Социальная система, которую можно было рассматривать как «вещь», уходит в прошлое, а на ее место приходит сложный социум, который находится в состоянии перманентного становления. Ускорение социокультурной динамики порождает ситуацию, когда люди, сосуществующие в одной культуре и в одном обществе, оказываются в различных «темпомирах» [8, с. 22]. Высказывание Л. Фейербаха о том, что «во дворцах мыслят иначе, чем в хижинах» [12, с. 26], приобретает не только социально-политический, но и онтологический оттенок. Мы начинаем не только мыслить по-разному, но и жить в разных мирах, порожденных информационной сложностью. Эти виртуальные миры порождают реальные риски (политические, культурные и экзистенциальные), отражаются в сознании человека, который существует одновременно в разном социокультурном

времени и пространстве, что еще больше способствует социальной атомизации и культурной сегментации. Общим делом оказываются социальные катастрофы (которые, однако, переживаются по-разному) и императив потребления.

## В поисках цветущей сложности

Модель «тяжелой современности» в духе фордизма (общество как «мегамашина», завод, подчиняющийся строгому распорядку), образов антиутопий, неоталитаризма, «большого брата», вытесняется образами «текущей современности» (З. Бауман), «общества риска» (У. Бек), «убегающего сложного социума» (Э. Гидденс). Социальной действительности приписываются такие атрибуты, как пластичность, неоднородность, сложность и противоречивость. Необходимость существовать в непрерывно изменяющемся социуме требует психологической лабильности и выработки навыков социальной мобильности, способности адаптироваться к потоку социальных практик, что негативно отражается на этических ценностях. Социальные практики освобождаются от необходимости соответствовать этическим принципам. В современности не система ценностей обуславливает социальные практики, а, скорее, наоборот. В условиях сложного социума не только формируются новые типы рациональности, переосмыслиются пространственно-временные отношения, но и закладываются основания для возникновения человека нового типа. Любые долгосрочные отношения ставятся под сомнение. Человек все больше стремится к независимости от «другого», сторонится коллективных действий, а следствием становятся социальная фрагментация и децентрализация.

Как это ни прискорбно, но социум нового типа не демонстрирует нам пример «цветущей сложности». Социальная действительность демонстрирует противоречивые тенденции усложнения. Стремление к теоретическому монизму в описании социальной действительности, поиск централизованных механизмов социального управления сочетается с социальной хаотизацией, фрагментацией и децентрализацией. Эти тенденции усиливаются возрастающей неопределенностью и рискогенностью социальной реальности. Фрагментация стимулируется распространением сетевых структур, часть которых становится посредником или непосредственным участником социальной интеракции. С одной стороны, мы наблюдаем видимое многообразие социальных форм. С другой стороны, подобное разнообразие приводит к нарастанию однородности человеческого сознания, примитивизации мышления, фрагментации и маргинализации социальной действительности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. HOBBSBAWM E. **The Age of Extremes: A History of the World**, 1914–1991. N.Y.: Vintage, 1994.
2. ИВАХНЕНКО Е.Н., АТТАЕВА Л.И. **Аутопозис «эпистемических вещей» как новый горизонт построения социальной теории** // Вопросы социальной теории. 2013. №1. С. 96–106.
3. ДРУЖИНИН А.М. **Коммуникативные аспекты экономики знаний** // Проблемы государственного управления, экономики, юриспруденции и психологии. Сб. научных трудов. Выпуск 2. М.: Институт управления и права, 2014. С. 79–97.
4. URRY J. **Global Complexity**. Cambridge: Polity Press, 2003.
5. КАЗАРЯН В.П. **Сложность как характеристика постнеклассической науки** // Российский гуманитарный журнал. 2014. Т. 3. № 6. С. 417–424.

6. СМЕРНОВА Н.М. **Понятие сложности в когнитивном анализе коммуникативно-смысловых характеристик социальной реальности** // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013. № 1 (129). С. 169–175.
7. КРАВЧЕНКО С. А. **Переход к сложному, нелинейно развивающемуся социуму: вызовы для России** / С. А. Кравченко // Вестник МГИМО. 2012. №1. С. 211–220.
8. КРАВЧЕНКО С.А. **Сложный социум: востребованность поворотов в социологии** // Социологические исследования. 2012. № 5. С. 19–28.
9. КНЯЗЕВА Е.Н. **Инновационная сложность с позиции энактивизма** // Философский журнал. 2013. № 1 (10). С. 121–134.
10. ИЛЬИН А.Н. **Наше потребительское настоящее**. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2016.
11. КАСТЕЛЬС М. **Информационная эпоха: экономика, общество и культура** / Пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000.
12. ЦИТ. ПО: ЭНГЕЛЬС Ф. **Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии**. М.: Изд-во политической литературы, 1970.

## Работа в «облаке» как новый закономерный этап эволюции социально-трудовых отношений под влиянием ИКТ

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 4.09.2017.



**ДЕГТЯРЕВ Алексей  
Валерьевич**

*Аспирант экономического  
факультета МГУ им. М.В.  
Ломоносова*

### Аннотация

Глобальный обмен знаниями и информацией формирует новую среду взаимодействия, новые экономические и социальные связи. Эти процессы далеко не всегда находят отражение в правовом поле и требуют реакции государства на процессы, вызванные массовым внедрением ИКТ. Новые методики, используемые инновационными компаниями во всем мире, должны получить повсеместное распространение, что требует в том числе изучения феномена информационного разрыва, поиска путей его преодоления. В статье обсуждается проблема «работы в облаке», инновационных форм занятости на основе информационно-коммуникационных технологий. Создание инновационных высокоинтеллектуальных рабочих мест позволяет существенно повысить производительность, не приводя к повышению уровня безработицы, утверждает автор. По его мнению, принципы «работы в облаке» должны стать важнейшим фактором роста производительности труда и мотивации персонала, основой эффективных инновационных способов комплексного развития рынков труда в регионах России.

### Ключевые слова:

**ИКТ, дистанционная занятость, «работа в облаке», «цифровой человек», «цифровые навыки», социально-трудовые отношения.**

Инновационные технологии служат драйвером привнесения новшеств в повседневную жизнь. За короткое время появились технологии безналичных платежей, дистанционного образования, телемедицины. Следующим закономерным шагом должна стать повсеместная дистанционная занятость, причем работник и работодатель будут находиться вне привычных физических местоположений, а в виртуальном пространстве, в «облаке». Исследования, проводимые в РФ компанией J'son & Partners Consulting «Перспективы распространения дистанционной занятости в Российской Федерации, 2014–2020 гг.» [1], показали, что экономический эффект от дистанционной работы в масштабах всей страны (без учета пользы от снижения уровня безработицы на региональном уровне) оценивается в 94 млрд. руб. в год, а к 2020 г. порядка 20% рабочих мест в России будет полностью виртуализировано, с возможностью работать удаленно.

Тем не менее актуальность и новизна тематики влияния ИКТ на социально-трудовые отношения порой ставятся под сомнение. В то же время в развитых экономиках уже не одно десятилетие существуют домашние офисы (понятие «teleworking» впервые упомянуто Дж. Ниллесом [2]). Неоспоримым является тот факт, что влияние ИКТ на рынок труда именно в России — не только малоизученная, но и крайне актуальная тема. Согласно данным Всемирного банка и Росстата,

в нашей стране ИКТ начинают активно развиваться лишь с 2009 г. С их появлением возникают новые фундаментальные проблемы, вызванные в том числе влиянием ИКТ на рынок труда, социально-трудовые отношения (далее – СТО).

ИКТ формирует новую экономику – информационную (цифровую), для которой характерна широкая автоматизация трудовых процессов. Это подтвердил McKinsey Global Institute<sup>1</sup>, который в ходе исследования проанализировал более ста технологий, выделив те из них, которые обладают потенциалом, позволяющим в период до 2025 г. произвести «глобальный переворот и повлиять на сотни миллионов работающих людей, миллиарды потребителей и триллионы долларов, находящихся в обороте различных отраслей экономической деятельности» [3]. Среди таких технологий первые места занимают следующие:

- мобильный интернет: смартфоны, планшеты и прочие мобильные устройства, которые позволят привлечь еще 3 млрд. людей в сетевой мир;
- автоматизация интеллектуального труда;
- облачные технологии, которые открывают дорогу всевозможным интернет-услугам и новым бизнес-моделям;
- интернет вещей.

Автоматизация интеллектуального труда приведет к росту числа профессий умственного труда, в которых уже сейчас заняты более 230 млн. человек по всему миру [3]. Согласно исследованиям Ф. К. Бенедикта и М. А. Осборна, только в США, более 47% рабочих мест могут быть автоматизированы в ближайшее время [4].

Использование ИКТ ведет к соответствующему росту производительности труда [5] и к трансформации форм занятости и подходов к организации труда [6]. Появление новых типов и форм организации труда влечет за собой изменение восприятия и отношения работника к занятости как таковой. Новые явления на рынке труда, такие как «цифровой человек» (или поколение «миллениалов», ранее детально не изучавшееся ввиду своей новизны), формируют концепцию виртуального труда на виртуальную (цифровую) организацию, вмещающую в себя понятия трудового и временного оффшоринга [7].

Учитывая последствия демографического спада 1990-х годов, экономике РФ потребуются восполнять недостающие человеческие ресурсы за счет привлечения трудовых мигрантов, как это уже делается в настоящее время (согласно данным Росстата число мигрантов в РФ за 2015–2016 г. составило более 5,5 млн. чел., в основном из постсоветских стран). Однако существуют другие способы – поиск внутренней эффективности, связанный прежде всего с развитием дистанционной занятости нового типа – «работы в облаке».

<sup>1</sup> Размещено в соответствии с правом на неисключительную лицензию в соответствии с правилами использования контента, размещенными на сайте <http://www.mckinsey.com/terms-of-use>

## Обзор динамики развития ИКТ в России и мире

Согласно докладу The Global Information Technology Report 2010–2011 of World Economic Forum, повышение скорости доступа к сети интернет, качества широкополосной связи, использование новых технологий и приложений должно привести к большим положительным сдвигам в экономической и социальной сферах. Как отмечается в Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации (7 февраля 2008 г. № Пр-212), «увеличение добавленной стоимости в экономике происходит сегодня в значительной мере за счет интеллектуальной деятельности, повышения технологического уровня производства и распространения современных информационных и телекоммуникационных технологий. Существующие хозяйственные системы интегрируются в экономику знаний. Переход от индустриального к постиндустриальному обществу существенно усиливает роль интеллектуальных факторов производства»<sup>2</sup>. Оценку готовности государства, бизнеса и домохозяйств России к информационной обществу целесообразно проводить на основе индексов компонентов использования ИКТ.

Индекс	Россия	Лидер
ICT Development Index	6,91	8,22
Networked Readiness Index	4,5	6
Global Cybersecurity Index	0,5	0,824
Digital Native Index	6,3	13,9

**Табл. 1.** Сравнение основных индексов развития ИКТ

Networked Readiness Index определяет готовность к информационному обществу путем оценки индивидуальной готовности к использованию ИКТ наряду с готовностью государства и бизнеса. Для РФ характерна существенная дифференциация значений этого индекса по регионам и субъектам федерации, иногда достигающая двух раз. Индекс должен стремиться к 1, средняя его величина в России находится в пределах значений 0,4–0,5, а подындекс, характеризующий готовность домохозяйств и населения, стремится к 1, что говорит о предрасположенности населения к новым форматам социально-трудовых отношений.

В глобальном рейтинге ICT Development Index 2015 Россия занимает 45 место. Это выше среднего по миру, что позволяет говорить о наличии условий для развития дистанционной занятости. В соответствии с Networked Readiness Index 2015 Россия занимает 41 место (из 143), поднявшись с 54 места в 2013 г., с коэффициентом 4,5. Хуже показатель РФ в Глобальном индексе кибербезопасности — 0,5, это 12-е место из 30 в мировом рейтинге [14]. Для сравнения: первое место занимает США с индексом 0,824, пятое место — Германия с показателем 0,706. В региональном рейтинге СНГ Россия занимает второе место<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.rg.ru/2008/02/16/informacia-strategia-dok.html>

<sup>3</sup> [http://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/Country\\_Profiles/Russia.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/Country_Profiles/Russia.pdf)

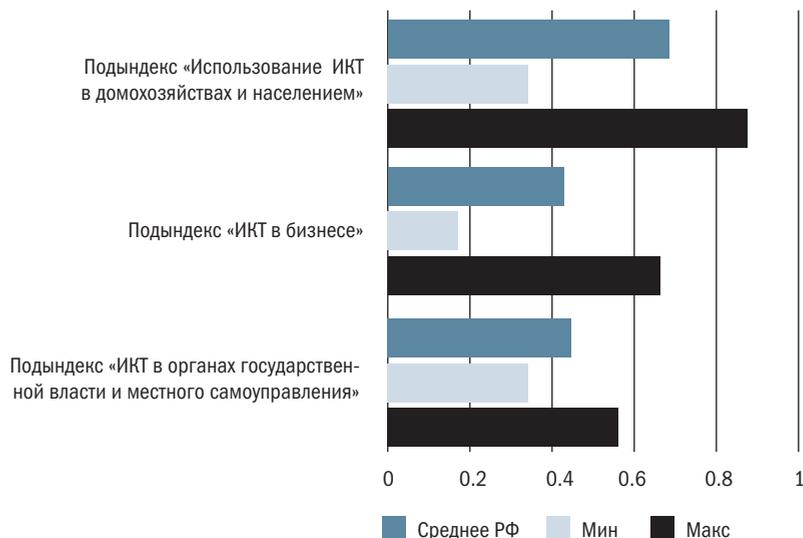


Рис. 1. Индекс компонентов использования ИКТ (по данным Института развития информационного общества)

## Статистика использования ИКТ и «облачных» технологий на предприятиях и в отраслях

В соответствии с данными Росстата, организации, использующие ИКТ, имеют достаточно высокие показатели (рис. 2). Стоит отметить, что для стран ЕС статистика доступна, данные по России нередко отсутствуют. Учитывая уровень развития облачных вычислений в ЕС и тренд на сокращения отставания от стран ЕС, РФ идет по аналогичному пути и, следовательно, статистика по России должна быть аналогичной ЕС с запозданием примерно на пять лет. Однако подобная статистика относительно России отсутствует.

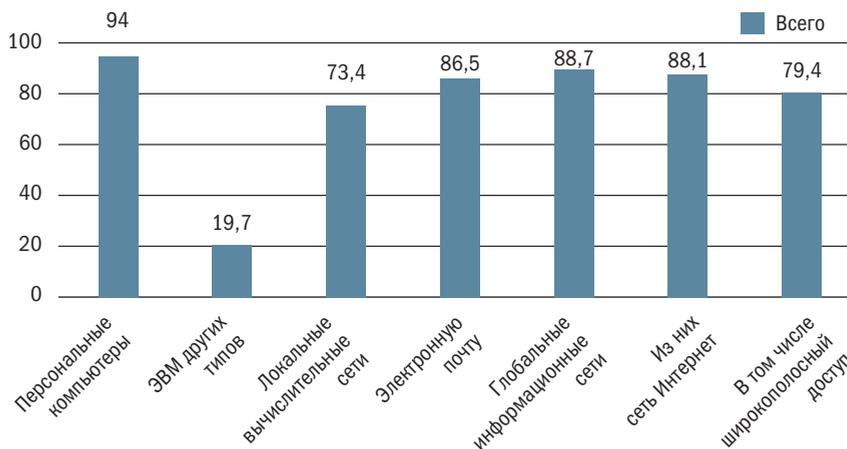


Рис. 2. Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях, по всем видам экономической деятельности в 2013 г. (в процентах к общему числу обследованных организаций соответствующего вида деятельности)  
Источник: Росстат [[http://www.gks.ru/bgd/regl/b15\\_11/IssWWW.exe/Stg/do2/21-02.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_11/IssWWW.exe/Stg/do2/21-02.htm)]



Рис. 3. Использование услуг облачных вычислений, по видам экономической деятельности, ЕС-28, 2014, % предприятий

Источник: Евростат ([http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud\\_computing\\_-\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises))

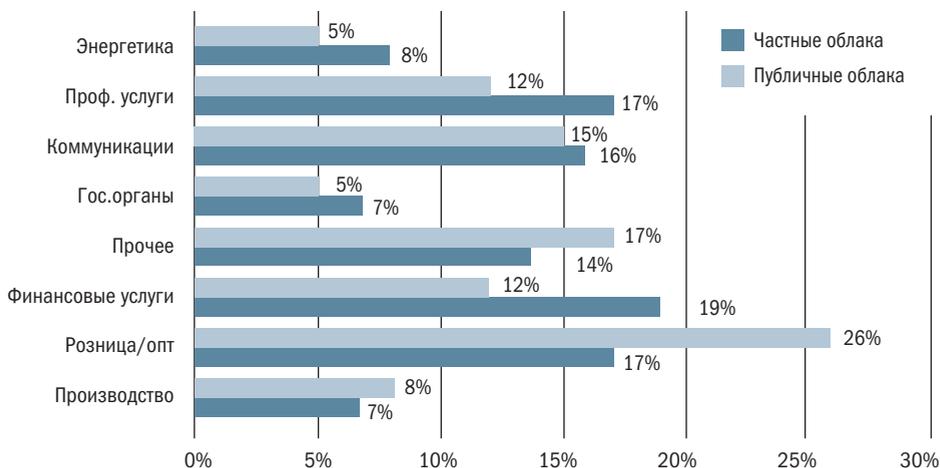
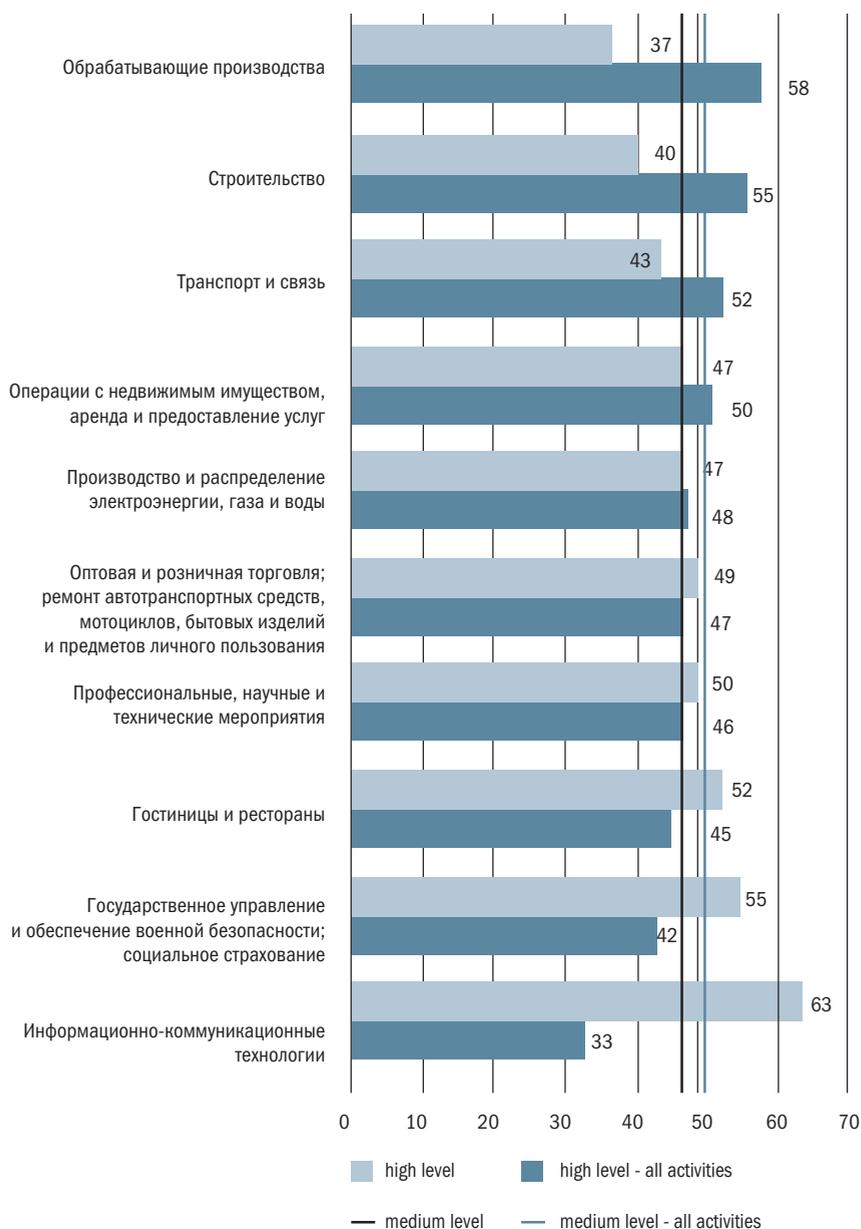


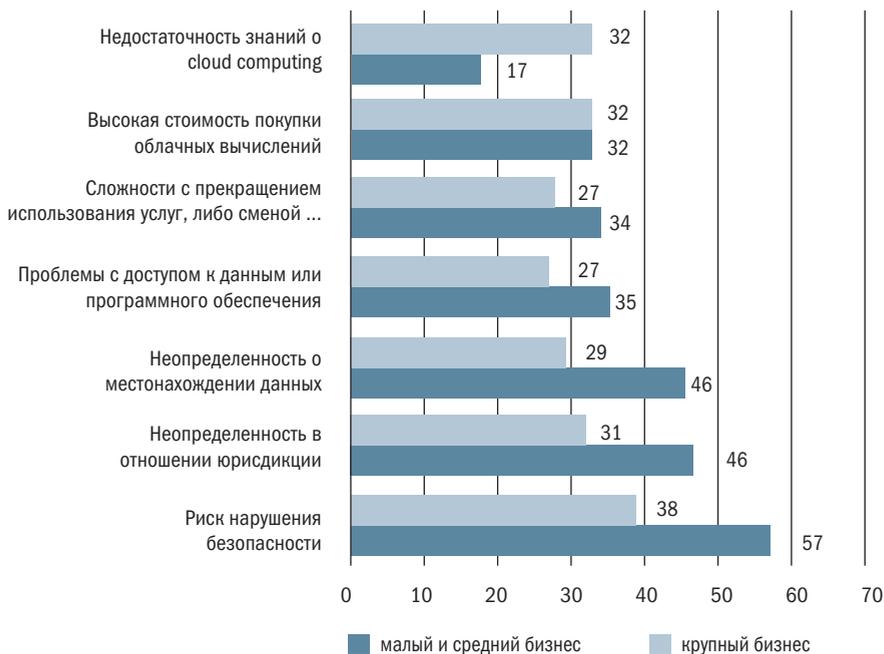
Рис. 4. Структура рынка облачных ИТ-услуг в России

Источник: SAP Planet. 2014. № 1 (2). Данные IDC

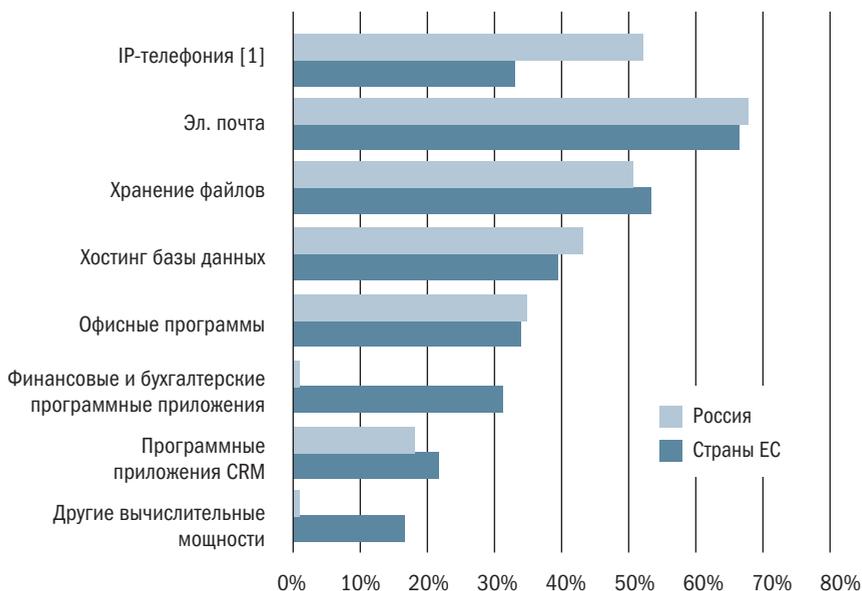


**Рис. 5.** Степень зависимости от облачных вычислений, по видам экономической деятельности, ЕС-28, 2014, % предприятий, использующих «облако»

Источник: Евростат [[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud\\_computing\\_-\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises)]



**Рис 6.** Факторы, сдерживающие развитие Cloud Computing, % от общего количества предприятий, использующих "облако"  
Источник: Евростат [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud\_computing\_-\_statistics\_on\_the\_use\_by\_enterprises]



**Рис. 7.** Использование «облачных» сервисов в организациях России и ЕС  
Источник: Eurostat «Uses of cloud computing services by enterprises, EU-28, 2014,% enterprises using the cloud»; Point Topic VoIP Statistics – Q1 2013; J'son & Partners Consulting.

Использование услуг облачных вычислений по видам экономической деятельности в ЕС оценивается в среднем в 20%, в то время как в РФ в 10%. Лидерами являются отрасли, связанные с ИКТ, степень же зависимости организаций от облачных вычислений оценивается в ЕС в 50%, что является впечатляющим показателем. Доля организаций, применяющих облачные сервисы и обеспечивающих дистанционную занятость, в ЕС и России примерно равна, однако в абсолютном выражении ЕС превосходит нашу страну по этому показателю.

### «Цифровые аборигены»

На рисунке 8, основанном на данных IDC, наглядно показано влияние облачных технологий, обеспечивающих дистанционную занятость, на рынок труда. Рынок дистанционного труда неизменно растет.

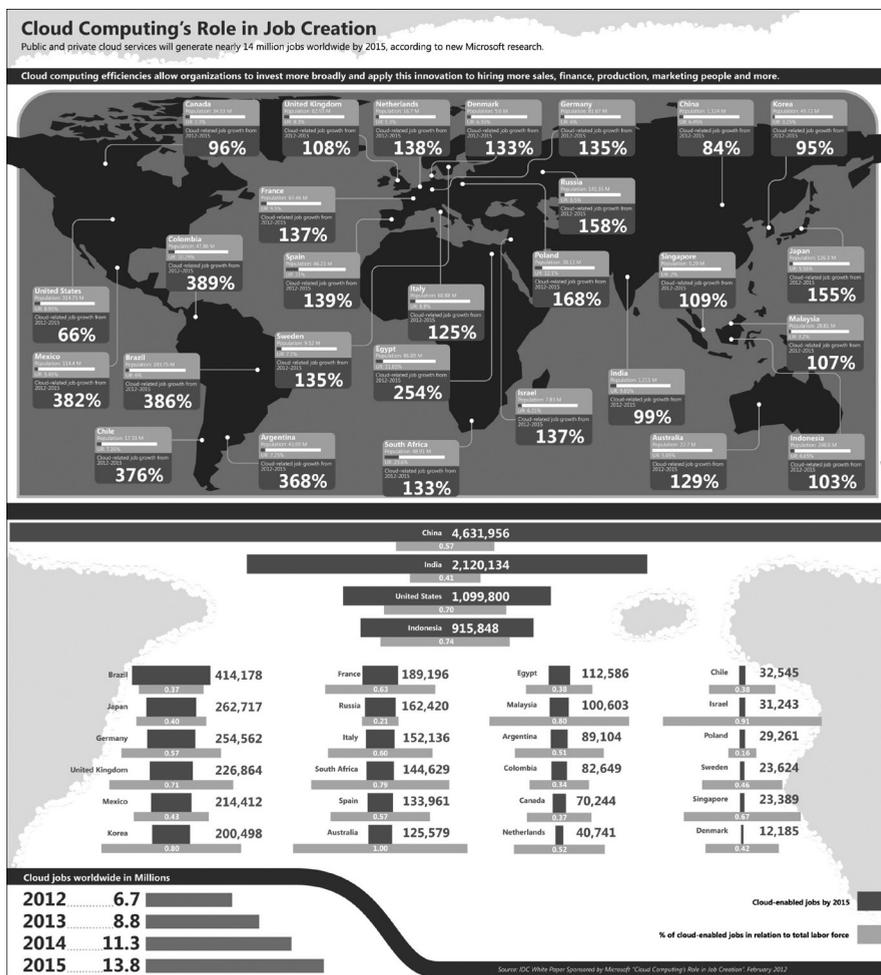


Рис. 8. Роль облачных технологий в создании новых рабочих мест

Источник: по данным исследования «Cloud computing's role in job creation» IDC Agency Research sponsored by Microsoft



аборигены, даже по сравнению с «поколением 2000-х», более активно используют ИКТ в своей повседневной жизни и более зависимы от них. ИКТ выступают для них как способ познания нового, как среда обмена информацией и информационными материалами, результатами труда, совершаемого посредством ИКТ, которые меняют образ мышления молодых людей [11, 12]. Поколение 2000-х и цифровые аборигены как его составная часть «к 2025 году будет составлять 75% численности глобальной рабочей силы» [13].

По состоянию на 2013 г. Россия входит в первую сотню индекса цифровых аборигенов, занимая 84-е место между Ганой и Таиландом, с 9 млн. человек и показателем доли цифровых аборигенов 6,3% населения страны, долей молодежи в общей численности населения страны 12,7%, из которых 49,6% — цифровые аборигены. Учитывая тот факт, что использование интернета постоянно расширяется, а также недоучет статистикой примерно 53% молодых людей, пользующихся сетью (не учитываются, т.к. не достигли определенного возрастного порога либо используют интернет менее пяти лет), по оценке The International Telecommunication Union (ITU) в предстоящие пять лет количество цифровых аборигенов в развивающихся странах более чем удвоится. В Российской Федерации к 2018 г. рост может составить 18–20 млн. человек. Именно эта часть населения предопределяет характер и тенденции перспективных форм занятости и формат социально-трудовых отношений будущего. Отличительная черта дистанционной занятости посредством ИКТ, работы в «облаке» — наличие необходимых навыков (digital skills).

Компания «Go ON UK» совместно с «Centre for Economics and Business Research» определяет основные цифровые навыки как количество минимальных навыков, необходимых человеку, чтобы безопасно использовать интернет и обеспечиваемые им преимущества. К таким навыками относятся.

1. Умение управлять информацией: поиск, систематизация, накопление, анализ.
2. Навык обмена данными: умение поддерживать связь с семьей и друзьями, коллегами, руководством с помощью электронной почты, путем обмена мгновенными сообщениями, видеозвонками и др.
3. Умение осуществлять финансовые операции с использованием цифровых каналов связи, вести деятельность на виртуальном рынке.
4. Способность уверенно решать задачи и взаимодействовать с другими людьми для достижения наилучшего результата.
5. Навыки создания цифрового контента — составления текстового документа, создания и совместного использования файлов, обеспечения обратной связи.

Считается, что человек, способный успешно осуществлять указанные задачи, обладает базовыми цифровыми навыками [15].

## ИКТ в борьбе с «демографической ямой»

Согласно прогнозным данным Росстата на период до 2030 г. (принимая в расчет нейтральный вариант прогноза<sup>4</sup>), в нашей стране в период с 2017 по 2030 г. ожидается сокращение численности трудоспособного населения с 83 млн. до 79 млн. человек. Таким образом, с 2014 г. российская экономика последовательно спускается на дно «демографической ямы».

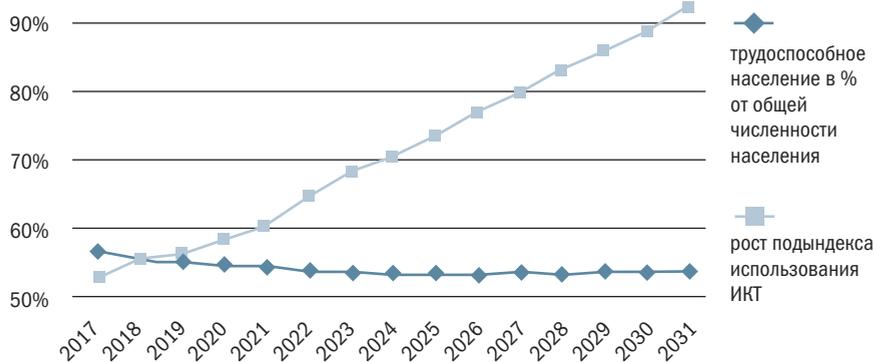


Рис. 10. Соотношение роста ИКТ и численности трудоспособного населения в РФ (оценка автора на основании данных Росстата и ИТУ)

Как представляется, работу в облаке можно рассматривать в качестве одного из инструментов преодоления демографического спада. Предлагается активно продвигать и внедрять инновационные типы занятости, создавать высокотехнологичные и высокопроизводительные рабочие места. Работа в облаке представляет собой новую концепцию социально-трудовых отношений, связанную с виртуальным рынком труда, виртуальным трудом и виртуальными предприятиями, когда работник получает возможность трудиться в рамках одного или нескольких предприятий без фиксации рабочего места и физического положения.

Концепция удобна как для работника, так и для работодателя, и подразумевает новую философию межрегиональных, межстрановых отношений. Оценка труда осуществляется на основании результата, а не затраченного времени. Однако этот подход несет в себе скрытую угрозу, поскольку ИКТ могут заменить собой работника и вызвать к жизни технологическую безработицу. Однако, по мнению Д. Бессена [16], «инновации способны вытеснять работников не с рынка труда, а на новые рабочие места, не заменяя их, автоматизация не равняется безработице».

И. Б. Воскобойников и В. Е. Гимпельсон [17] связывают появление «эффекта реаллокации труда» с перетоками рабочей силы, т. е. следует говорить о синергетическом эффекте, а не о вытеснении. Управляемый процесс технологической занятости в условиях «демографической ямы» будет весьма полезен с точки зрения повышения производительности труда, особенно если он будет носить плановый характер [18].

<sup>4</sup> [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#)

\* \* \*

Предложенная система создания совокупного эффекта применения ИКТ и новых форм труда позволяет сформировать инновационный тип занятости — «работу в облаке», и новый тип работника — «цифрового работника», трудовая деятельность которого немыслима вне использования информационно-коммуникационных технологий.

Важную роль здесь играет активная позиция государства, которое должно стимулировать бизнес к созданию высокопроизводительных и высокотехнологичных рабочих мест. Увеличение производительности труда в совокупности с возможностью перераспределения трудовых ресурсов и рынков труда между регионами внутри страны, преодоление информационного и технологического разрыва обеспечат условия для эффективного роста экономики. Вместе с тем возможность работать «в облаке», в любом месте и в любое время, придаст дополнительную мотивацию работникам, а внедрение новой нормативно-правовой базы, обеспечивающей юридические основания для работы в «облаке», позволит вывести труд, производство и экономику страны на новый уровень, создаст комфортные условия ведения бизнеса в цифровом пространстве.

Трансформация занятости в формат работы в «облаке» потребует решения следующих основных задач:

- разработки и введения новой формы трудового контракта, который должен гарантировать права и обязанности работника и работодателя;
- изменения регламентов организации труда, отражающих смену парадигмы СТО;
- разработки новой кадровой концепции применительно к работе в «облаке»;
- формулирования норм и правил, регулирующих трудовой оффшоринг, социальные и налоговые отчисления;
- закрепления в трудовом кодексе формата и принципов «работы в облаке»;
- отказа от устоявшихся норм и требований, ограничивающих мобильность юридических и физических лиц на рынке труда.

В заключение отметим, что инновационные технологии являются двигателем прогресса на пути к стиранию границ между офисом и домом, интеграции личного и рабочего времени. Потребуется новые подходы, поиск баланса между личным и рабочим временем [20]. Будущее социально-трудовых отношений, без сомнения, связано с моделью жизни и работы в цифровом пространстве, в «облаке».

ЛИТЕРАТУРА

1. **J'son & Partners Consulting «Перспективы распространения дистанционной занятости в Российской Федерации, 2014–2020 гг.»** // Информационный бюллетень [Электронный ресурс]. [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/analiz-rynka-distantsionnoy-zanyatosti-v-rossiyskoy-federatsii-20150617105228](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/analiz-rynka-distantsionnoy-zanyatosti-v-rossiyskoy-federatsii-20150617105228) (дата обращения 8 ноября 2016 г.).
2. NILLES J. // **JALA International**. September 26. 2011.
3. MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE: **«Прорывные технологии: прогресс, который изменит жизнь, бизнес и мировую экономику»** // [Электронный ресурс]. <http://www.mckinsey.com/global-locations/europe-and-middleeast/russia/ru/latest-thinking/disruptive-technologies> (дата обращения 8 ноября 2016 г.).
4. FREY B. AND OSBORNE M. **The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?** // Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology. Oxford, United Kingdom, 2013. P. 36–40.
5. ГИМПЕЛЬСОН В.Е., КАПЕЛЮШНИКОВ Р.И. **Нестандартная занятость и российский рынок труда**. М.: ГУ ВШЭ, 2005. С. 3–9.
6. ЛУДАНИК М. В. **Дистанционная занятость в России: перспективы развития и проблемы регулирования** // Уровень жизни населения регионов России. 2007. № 8/9. С.71–86.
7. ДЕГТЯРЕВ А.В. **«Работа в облаке»: оценка производительности труда** // Нормирование и оплата труда в промышленности. 2016. № 3. С. 45–55.
8. FRANCESC P. **The new millennium learners: Challenging our views on ICT and learning** // Centre for Educational Research and Innovation. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2006. P. 2.
9. **Измерение информационного общества** // Информационный бюллетень 2013. [Электронный ресурс] [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum\\_R.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013-exec-sum_R.pdf) (дата обращения 8 ноября 2016 г.).
10. TAPSCOTT D. **Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation**. NY: McGraw-Hill, 1998.
11. LEHRER J. **Our cluttered minds** // The New York Times. 2010. 3 June. [Электронный ресурс] <http://www.nytimes.com/2010/06/06/books/review/Lehrer-t.html>
12. BLANK G., DUTTON W. H. **Next Generation Internet Users: A New Digital Divide, in Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives**. Oxford University, 2014. P. 1–22.
13. DOYLE M., EVANS P., QUIGLEY P. **The Deloitte Millennial Survey 2014: Big Demands and High Expectations**. Deloitte, 2014. P. 4–8.
14. **Глобальный индекс кибербезопасности и профили по киберблагополучию** // Международный союз электросвязи. [Электронный ресурс] [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-SECU-2015-PDF-R.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-SECU-2015-PDF-R.pdf)
15. HOGAN O., SHEEHY C., UPPALA S., JAYASURIYA R. **The economic impact of Basic Digital Skills and inclusion in the UK**. Centre for Economics and Business Research, 2015. P. 9–10. [Электронный ресурс] [https://goon-uk-prod.s3-eu-west-1.amazonaws.com/uploads/The%20economic%20impact%20of%20digital%20skills%20and%20inclusion%20in%20the%20UK\\_Final\\_23\\_11\\_15.pdf](https://goon-uk-prod.s3-eu-west-1.amazonaws.com/uploads/The%20economic%20impact%20of%20digital%20skills%20and%20inclusion%20in%20the%20UK_Final_23_11_15.pdf)
16. БЕССЕН ДЖ. **Труд и технологии** // Финансы и развитие. 2015. С.16–19.
17. ВОСКОБОЙНИКОВ И.Б., ГИМПЕЛЬСОН В.Е. **Рост производительности труда, структурные сдвиги и неформальная занятость в российской экономике** // Вопросы экономики. 2015. № 11. С. 30–61.
18. ИВАНЧЕНКО В.М. **От модернизации производства к инновационному воспроизводству производительных сил страны** // Стратегические проблемы инвестирования приоритетов инновационного развития экономики России. М.: Институт экономики РАН, 2011. С. 64.
19. A REPORT BY ECORYS UK. **DIGITAL SKILLS for the UK ECONOMY**. [Электронный ресурс] [https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/2016.01.19\\_dcms\\_digitalskillsreport\\_jan2016.pdf](https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/2016.01.19_dcms_digitalskillsreport_jan2016.pdf) (дата обращения 8 ноября 2016 г.).
20. ДЕГТЯРЕВ А.В. **Work Life Balance wheel gamification: Самомотивация персонала с применением метода «колесо жизненного баланса» и «геймификация»** // Нормирование и оплата труда в промышленности. 2016. № 4. С. 51–60.
21. LIEBENAU J., KARRBERG P., GROUS A. AND CASTRO D. **Modelling the Cloud** // London School of Economics and Political Science.
22. GANTZ J.F., MINTON S., TONCHEVA A. **Cloud Computings Role in Job Creation** // External Publication of IDC Information and Data, 2012.

## Оценка информационного потенциала занятости населения в России

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 8.09.2017



**НОВИКОВА Ирина  
Викторовна**

*Кандидат экономических наук, доцент, заведующая лабораторией, ведущий научный сотрудник лаборатории региональных социально-экономических исследований экономического факультета Амурского государственного университета, Благовещенск; старший научный сотрудник Института социально-экономических проблем народонаселения РАН, Москва*

### Аннотация

В статье предпринят оригинальный подход к оценке потенциала занятости в Российской Федерации – с точки зрения ИТ-компетенций работника, с одной стороны, и соответствующего оборудования рабочих мест – с другой. Автор предлагает модель информационной занятости населения страны, анализирует ситуацию с применением обширного статистического материала. Делается вывод, что в России информационная компетентность работника коррелирует с молодым возрастом. Преобладает использование информационных устройств и мобильных средств связи в развлекательных целях, для общения в сетях. Доля использования таких устройств в коммерческих целях весьма незначительна, но отмечается тенденция ее роста.

### Ключевые слова:

**информационный потенциал занятости населения, информационная компетентность работника, информационные компетенции рабочих мест, обеспеченность персональными компьютерами.**

Становление информационного общества влечет за собой, помимо прочего, изменение многих понятий, в том числе такого, как «занятость населения». Новой характеристикой занятости населения становится ее информационный потенциал. По нашему мнению, *информационный потенциал занятости населения* – это социально-экономический потенциал, формируемый взаимодействием информационной компетентности работника и информационных компетенций рабочего места. *Информационная компетентность работника* – качества работника, позволяющие ему использовать в своей деятельности информационно-коммуникационные технологии. *Информационные компетенции рабочих мест* – социально-экономическая характеристика составляющих элементов и требований к организации и функционированию рабочего места посредством реализации информационной компетентности работника.

Эффективное регулирование объекта предполагает его точную оценку. Информационный потенциал занятости населения является сложным объектом регулирования, поскольку «не все характеристики объекта оценки могут быть выражены в виде количественных соотношений; формализованное описание объекта оценки невозможно либо неприемлемо сложно; значительная часть информации, необходимая для описания состояния объекта оценки, существует в форме пожеланий и представлений специалистов – экспертов – и носит семантический характер» [1].

Исходя из понимания информационного потенциала занятости населения как сложного объекта регулирования, представим формирование и развитие данной категории через систему координат (рис. 1).

В точке пересечения системы координат находится базовый информационный потенциал занятости населения (БИП), сформированный взаимодействием основных профилей информационной компетентности работника (ИКР) и информационных компетенций рабочего места (ИКРМ). По мере удаления от начала координат информационный потенциал получает разные формы развития.

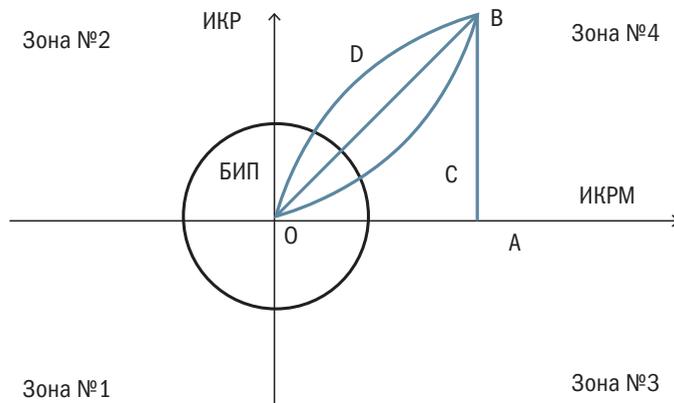


Рис. 1. Графическое изображение модели информационного потенциала занятости населения

Точки, лежащие в зоне координат № 1, отражают отсутствие и неразвитость компонентов, формирующих информационные компетенции работника и рабочего места. К данному сегменту относятся виды занятости на стационарных рабочих местах без применения информационно-коммуникационных технологий.

Зона № 2 соответствует видам занятости, в которых информационная компетентность работника не обеспечивается информационными компетенциями рабочего места. Это зона неиспользования информационной компетентности работника.

Зона № 3 соответствует видам занятости, где информационные компетенции рабочего места не реализуются в связи с отсутствием информационной компетентности работника. Это зона неиспользования информационных компетенций рабочего места.

Зона № 4 отражает виды занятости, в которых реализуется взаимодействие информационной компетентности работника и информационных компетенций рабочего места. Каждая точка в данном сегменте отражает форму взаимодействия: биссектриса  $OB$  — оптимальное взаимодействие данных компонентов; отрезок  $BA$  — абсолютное неравенство в данном распределении; линии  $OSB$  и  $ODB$  — неравенство во взаимодействии информационной компетентности работника с информационными компетенциями рабочего места. В целях оптимального взаимодействия этих категорий необходима тенденция стремления к приближению  $OSB$  и  $ODB$  к  $OB$ .

Формализация описания состояний с учетом интенсивности компонентов [2] информационного потенциала занятости населения реализуется на основе теории нечетких множеств. Информационная компетентность работника (ИКР) ( $C_{j1}$ ) и информационные компетенции рабочего места (ИКРМ) ( $C_{j2}$ ) принимаются

как пара комбинированных критериев с различными уровнями важности  $w_{j1}$  и  $w_{j2}$  и соответствующими функциями принадлежности  $\mu_{lj1k1}(z)$  и  $\mu_{lj2k2}(z)$ .

$$\mu_{c'}(z) = \min\{\mu_{lj1k1}(z), \mu_{lj2k2}(z)\}, \quad c' = c_{j1}nc_{j2}. \quad (2.1)$$

Носитель:  $z = \text{supp}\{c'\}$

Координата центра тяжести (на прямой ОВ) определяется по формуле:

$$z^* = \frac{\sum_z \mu_{c'}(z)z}{\sum_z \mu_{c'}(z)}. \quad (2.2)$$

Функция ценности (важности критериев) отражена на рисунке 2.

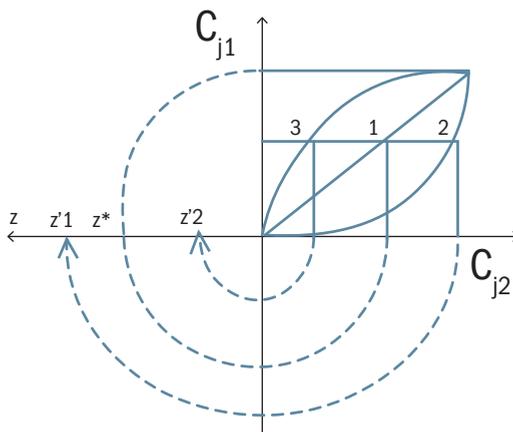


Рис. 2. Функция важности критериев ИКР и ИКРМ

Линия 1 на рисунке 2 представляет ситуацию равноценности критериев информационной компетентности работника и информационных компетенций рабочих мест, а также эффективное взаимодействие критериев, которые формируют информационный потенциал. Смещение линии 1, изменение угла наклона или переход на нелинейные функции отражают изменение важности того или иного критерия. Простым графическим построением можно определить смещение центра тяжести  $z^*$ . Тогда в качестве комбинации критериев будет принято нечеткое множество, имеющее носитель  $z$  и смещенный в сторону более значительного критерия центр тяжести.

Для определения информационного потенциала занятости оценивается принадлежность той или иной комбинации критериев, составляющих информационную компетентность работника и информационные компетенции рабочих мест, определенной области. Возможны шесть вариантов:

- критерии ИКР не входят в область информационного потенциала занятости (ИПЗ);
- критерии ИКРМ не входят в область ИПЗ;
- критерии ИКР входят в поле ИПЗ, но не взаимодействуют с критериями ИКРМ;

- критерии ИКРМ входят в ИПЗ, но не взаимодействуют с критериями ИКР;
- критерии ИКРМ и ИКР входят в ИПЗ, но не взаимодействуют друг с другом;
- критерии ИКРМ и ИКР входят в ИПЗ и взаимодействуют друг с другом.

На основе использования данной методики оценки, базовых качеств информационной компетентности работника и информационных компетенций рабочих мест [3] рассчитывается информационный потенциал занятости (в соответствии с данными статистического сборника «Индикаторы информационного общества» [4]).

*Информационная компетентность работника* в 2014 г. характеризовалась следующими показателями.

**Мотивы.** Среди домашних хозяйств персональный компьютер имеют 71%, пользуются интернетом 70%, мобильными устройствами связи — 98%. 48% домашних хозяйств выходят в интернет посредством стационарного компьютера, 40% — посредством ноутбуков и нетбуков, 37% — с помощью мобильного устройства. Заказывают товары или услуги через интернет 18% населения, взаимодействуют с органами государственной власти и муниципального самоуправления — 11%. Особенно активно используют интернет молодые люди в возрасте от 15 до 22 лет, из их числа 92% пользовались сетью в течение последних трех месяцев (87% в возрасте 23–34 года, 78% — 35–44 года). Доля пользователей интернета среди лиц в возрасте 65–72 лет составила только 14%.

43% населения в возрасте 15–72 лет используют мобильные устройства для выхода в интернет, в том числе 32% — мобильный телефон или смартфон и 23% портативный компьютер. Наиболее активна возрастная группа 15–22 года, представители которой зачастую располагают одновременно несколькими средствами мобильной связи. Так, мобильными устройствами для выхода в интернет пользуются 78% данной возрастной группы, телефонами — 67%, портативными компьютерами — 37%, тогда как среди лиц 45–54 лет, которые еще относятся к трудоспособному возрасту, мобильные устройства в этих целях применяют только 28%, телефоны — 16%.

Основные цели использования интернета — участие в социальных сетях (74%), скачивание фильмов, изображений, музыки, просмотр видео, прослушивание музыки (50%). К использованию сети в коммерческих целях можно отнести продажу/покупку товаров и услуг (15%), осуществление финансовых операций (12%), поиск вакансий (9%), участие в профессиональных сетях, форумах (3%). Дистанционным обучением занимаются всего 3% пользователей. Интернет-торговля наиболее распространена среди пользователей в возрасте 23–34 лет (32%). Среди наиболее мобильной группы 15–22 года использует сеть с данной целью только 21%. На интернет-площадках приобретаются в основном товары народного потребления — одежда, обувь и спорттовары (44%), предметы домашнего обихода (28%). Растет уровень продаж финансовых услуг (19% в 2014 г. и 14% в 2013 г.). С органами государственной власти через интернет взаимодействовали всего 30% (35% в 2013 г.).

**Психофизиологические особенности.** Основным сдерживающим фактором использования интернета являются: отсутствие такой потребности (69%), нехватка соответствующих навыков (15%) и дороговизна данной услуги (15%). Среди обследованных работников (без учета сферы малого предпринимательства) только 1,8% составили специалисты в области информационно-коммуникационных технологий высшего уровня квалификации, 0,5% — среднего уровня квалификации, причем 70% из них — мужчины.

**Я-концепция.** Несмотря на широту проникновения интернета, каждый день или почти каждый день его используют только 52% лиц в возрасте от 15 до 72 лет, не менее одного раза в неделю — 13%. Среди опрошенных были люди, которые никогда не пользовались сетью (26%). Частота использования интернета обратно пропорциональна возрасту респондента. Большинство молодых людей в возрасте 15–22 лет (85%) и 23–34 лет (74%) пользуются сетью ежедневно, в то время как среди 65–72-летних таких только 7%, а тех, кто никогда не пользовался интернетом, в данной возрастной группе 79%.

Интернетом преимущественно пользуются дома — 94%, на работе значительно меньше — 30%. В общественных местах интернетом пользовались только 8% респондентов, при этом 43% среди лиц 15–22 лет используют сеть по месту учебы, а 36% среди лиц 23–54 лет — на работе. Это отражает специфику потребности респондентов определенного возраста и преобладающей занятости.

**Знания и навыки.** Удельный вес работников, имеющих высшее образование, в общей численности работников ИТ-отрасли составляет 53%, среднее образование — 35%.

Занятое население, имеющее среднее профессиональное или высшее образование по специальности, связанной с ИКТ, в общей доли занятых составляет 2,9%, при этом наибольшая его доля среди лиц в возрасте 15–29 лет (4,5%). Доля занятых, имеющих среднее профессиональное, высшее образование и основную работу по профессии, связанной с ИКТ, в возрасте 15–29 лет достигает 41,7%, 30–39 лет — 34,7%. Особенно много таких работников в организациях, занимающихся операциями с недвижимым имуществом, арендой и предоставлением услуг — 46,9%, в обрабатывающем производстве — 24,2%, в связи — 14,1%, меньше всего — в сельском и лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве — 0,6%. Лидирующей возрастной группой по всем видам деятельности остается молодежь в возрасте 15–29 лет.

Наибольшая численность специалистов по ИКТ высшего уровня квалификации привлекается на предприятия иностранной собственности, в первую очередь в качестве разработчиков и аналитиков компьютерных систем, программистов. Инженеры-электрики, специалисты в области связи и приборостроения преобладают на предприятиях смешанной формы собственности.

Наиболее распространенными навыками работы на персональном компьютере являются бытовые, базовые навыки, необходимые в повседневной жизни. Работать с текстовым редактором могут 54% компьютерных пользователей в возрасте от 15 до 72 лет, осуществлять передачу файлов между компьютером и периферийными устройствами — 34%, работать с электронными таблицами — 28%. Менее востребовано в повседневной жизни и соответственно менее распространено умение подключить и установить новые устройства (умеют только 10%), создать электронные презентации (9%), самостоятельно написать программу (2%).

*Информационные компетенции рабочего места* в 2014 г. отражают следующие характеристики.

**Величина и преобладание вида трудозатрат рабочего места.** Обеспеченность персональными компьютерами работников организаций за 10 лет увеличилась в 2,3 раза, в 2014 г. на 100 работников приходилось 46,9% единиц данного оборудования, то есть практически каждый второй работник обеспечен компьютерной техникой и, соответственно, должен обладать информационными компетенциями. В 4 раза возросла обеспеченность персональными компьютерами, имеющими доступ к глобальным сетям, в 2014 г. 32,6 единиц такого оборудования приходилось на 100 работников. Доступ к интернету увеличился в 4,4 раза и составил 29,1 единицы.

Лучше всего обеспечены персональными компьютерами организации высшего образования (127,4 единицы техники на 100 работников) и финансовой сферы (116,2 единицы). Минимальный уровень обеспеченности — в строительстве (20,6) и производстве пищевых продуктов (23,2). Наиболее заметный рост данного показателя за 10 лет отмечен: в химическом производстве, высшем образовании, связи, исследованиях и разработках, государственном управлении и социальном страховании.

По обеспеченности персональными компьютерами, имеющими доступ к глобальным информационным сетям, лидируют организации высшего образования — 104,8 единицы на 100 работников. Минимальный показатель в строительных организациях (17,3) и здравоохранении (17,5). По обеспечению доступа к интернету посредством персональных компьютеров лидируют также учреждения высшего образования (103,6), а минимален этот показатель на транспорте (12,8) и в отрасли добычи полезных ископаемых (14,9). Лучше других обеспечены персональными компьютерами организации со смешанной формой собственности (57,7 на 100 работников), доступом к глобальным сетям и интернету — организации с иностранным участием (50,6 и 48,8 соответственно).

Обеспеченность персональными компьютерами коррелирует с величиной организации, причем зависимость здесь обратно пропорциональная: чем крупнее предприятие, тем ниже обеспеченность. Малые организации с численностью до 50 человек обеспечивают персональными компьютерами 77,1% своих работников, тогда как организации с численностью более 10 000 человек — только 42,1%. Аналогична ситуация с доступом к глобальным сетям и интернету.

**Связь с оплатой труда.** Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций сектора ИКТ превышает среднемесячную заработную плату по России на 31,3%, а в организациях электросвязи — на 37,5%, в сфере услуг на — 53,1%. Среднемесячная заработная плата работников организаций ИТ-отрасли превышает заработную плату по России на 51%. В организациях, которые оказывают консультирование по аппаратным средствам вычислительной техники, среднемесячная заработная плата превышает общероссийскую на 53,1%, среди разработчиков программного обеспечения — на 84,4%, осуществляющих обработку данных — на 6,3%, занимающихся деятельностью по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов, в том числе ресурсов интернета, — на 50%. Среднемесячная заработная плата в информационных агентствах превышает средней по стране показатель на 71,9%

**Сложность труда на рабочем месте.** Основная цель использования интернета в организации — это использование электронной почты (87,0% общего числа организаций, в сфере высшего образования — 97,1%), поиск информации (85,6%, в высшем образовании — 96,4%), обмен информацией в электронном виде (83,7%, в высшем образовании — 95,2%). Профессиональную подготовку с использованием интернета ведут 30,3% организаций (в высшем образовании 63,4%), проведение конференций — 29,4% (в организациях связи — 60,2%), телефонные переговоры через интернет — 23,2% (в финансовой отрасли — 56,8%), осуществляют внутренний и внешний наем персонала 23,0% (в финансовой отрасли — 59,0%).

Отмечаются некоторые различия в использовании интернета зависимости от формы собственности. Поиск информации (92,3%), электронная почта (93,9%), обмен информацией в электронном виде (91,4%) — основные цели выхода в интернет в государственных организациях. Профессиональная подготовка (46,7%), внутренний или внешний наем персонала (56,7%), телефонные переговоры (54,9%), проведение видеоконференций (32,8%) чаще становятся целями выхода в сеть в организациях с иностранной формой собственности.

**Субъект, создающий и обслуживающий рабочее место.** 93,8% организаций в России обеспечены персональными компьютерами, 26,6% другими типами ЭВМ, в 67,2% установлены локальные вычислительные сети. Лидером среди организаций, использующих персональные компьютеры, является химическая отрасль (99%), ЭВМ других типов и локальные вычислительные сети — связь (51,9% и 86,8% соответственно). Удельный вес организаций, использующих интернет, достигает 89,0%, интранет — 16,8%, экстранет — 14,3%. Глобальные вычислительные сети шире всего используются в химической промышленности (97,8%).

40,3% организаций в России имеют собственный веб-сайт. Это особенно типично для учреждений высшего образования (77,2%) и организаций иностранной формы собственности (56,6%).

Наибольшее число персональных компьютеров, максимальное использование локальных и глобальных сетей приходится на организации государственной собственности — 99,0%, 84,3% и 97,2% соответственно. 39,9% ЭВМ других типов приходится на предприятия иностранной формы собственности. Удельный вес работников организаций, использующих персональные компьютеры, в общей численности работников составляет 99,6%, использующих локальные вычислительные сети — 93%. ЭВМ других типов пользуются 53,3% работников. Удельный вес работников организаций, использующих интернет, в общей численности работников составляет 98,1%, интранет — 44,0%, экстранет — 30,0%.

Все крупные организации имеют персональные компьютеры, ЭВМ других типов, пользуются локальными и глобальными сетями. Однако только 87,8% из них имеют свой веб-сайт.

Система электронного документооборота наиболее распространена в организациях государственного управления и социального страхования — 68,8%. Автоматический обмен данными между своими и внешними информационными системами особенно развит в химическом производстве — 66,5%, «облачные» сервисы — в организациях связи (23,5%).

**Основной вид занятости.** 41,3% организаций испытывают потребность в специалистах по ИКТ, 47,1% привлекают таких специалистов со стороны. Среди секторов, ощущающих острую нехватку данных специалистов, следует назвать

органы государственного управления и социального страхования (53,4)%, здравоохранение (49,2%), исследования и разработки (45,3%), систему высшего образования (44,3%). Максимальное количество специалистов по ИКТ привлекают организации здравоохранения (61,2%) и химического производства (59,4%).

**Защита рабочего места.** Обследованные организации активно используют различные средства защиты информации: 76,5% общего их числа применяют цифровую электронную подпись (в здравоохранении — 89,1%), 76,1% регулярно обновляют антивирусные программы (в высшем образовании — 89,2%), 45,8% используют программные, аппаратные средства, препятствующие несанкционированному доступу вредоносных программ (в финансовой сфере — 75,8%), 39,3% — средства шифрования (в финансовой сфере — 69,4%), 39,2% — спам-фильтр (в финансовой сфере — 71,7%), 28,8% — системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть (в финансовой сфере — 52,2%), 24,1% — программные средства автоматизации процессов анализа и контроля защищенности компьютерных систем (в организациях связи — 48,6%). Данные системы безопасности действуют независимо от работника.

Системы, на которые работник может повлиять, также используются, но менее активно. 48,2% организаций применяют технические средства аутентификации пользователей (в финансовой области и связи — 69,1%), 37,5% — средства строгой аутентификации (в связи — 67,8%), 20,1% — резервное копирование данных на удаленные носители (в связи — 37,6%), 4,2% — биометрические средства аутентификации пользователей (в связи — 10,6%). Работа в организациях, применяющих данные средства безопасности, требует повышенной информационной компетентности работника.

Таким образом, в 2014 г. в России информационная компетентность работника коррелировала с молодым возрастом. Преобладает использование информационных устройств, мобильных средств связи в развлекательных целях, для общения в сетях. Доля использования данных устройств в коммерческих целях весьма незначительна, но отмечается тенденция ее роста. Навыки работников пока ограничены минимальным набором признаков компьютерной грамотности, что сдерживает развитие информационных технологий и широту вовлечения населения в интернет-сообщество. Следует отметить, что данные официальной статистики не покрывают весь перечень вопросов, на которые необходимо получить ответ для исчерпывающей оценки информационной компетентности работника.

Анализ индикаторов, характеризующих информационные компетенции рабочих мест, позволяет сформировать современный профиль соответствующего рабочего места. Это небольшие организации смешанной или иностранной формы собственности, располагающие собственным веб-сайтом, обеспечивающие своих работников персональными компьютерами с выходом в интернет. Основными целями применения глобальной сети являются использование электронной почты, поиск необходимой информации, обмен информацией в электронном виде, проведение переговоров и видеоконференций через интернет. Такие организации обеспечивают информационную безопасность своих рабочих мест. В основном это учреждения системы высшего образования, финансового сектора и связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. ТИТОВ А.В. **Модели принятия решений при оценке качества сложных систем и приоритетности альтернатив.** М: МИИТ, 2006. С. 28.

2. ЧЕРНОВ В.Г. **Основы теории нечетких множеств. Решение задачи многокритериального выбора альтернатив.** Владимир: Изд-во Владимирского гос. университета, 2005. С. 95.

3. **Ноосферизм – новый путь развития: коллективная научная монография.** В 2-х кн./ Под науч. ред. Г.М. Иманова и А.А. Горбунова. СПб.: Астерион, 2017. Кн. 2. С. 835–842; Новикова И.В. Гибкая занятость как форма реализации способности к труду «информационного человека» // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2016. № 2 (136). С. 70–76.

4. **Индикаторы информационного общества: 2016: статистический сборник** / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М.А. Кевеш и др. М.: НИУ ВШЭ, 2016.

## Яндекс и Политех запускают «Большой музей»

7 сентября 2017 года. Яндекс и Политехнический музей запускают проект «Большой музей». Это технологическая платформа, позволяющая самым разным музеям создавать сайты и приложения, а также материалы для них — мультимедийные туры, галереи, статьи и так далее.

«„Большой музей“ — не просто конструктор сайтов и приложений, это способ рассказывать истории. Он открывает новые возможности для того, чтобы работать с аудиторией и делиться знаниями — как в интернете, так и в самом музее. Вместе с Политехом мы придумали, как структурировать информацию, накопленную музеями, чтобы собирать из разных элементов увлекательные рассказы», — говорит Дмитрий Степанов, директор Яндекса по маркетингу и руководитель программы Издательство Яндекса, в рамках которой будет развиваться «Большой музей».

С помощью платформы для каждого предмета из собрания музея, скажем, картины «Петроградская мадонна», можно создать карточку с изображением и описанием. Свои карточки будут и у автора, Кузьмы Петрова-Водкина, и у ключевых понятий, связанных с экспонатом, — например, у символизма. Таких карточек могут быть сотни и тысячи — в зависимости от величины собрания. Меняя их набор и порядок, а также тексты, сопровождающие переход от одной карточки к другой, можно составить множество маршрутов по экспозиции музея. Так, карточку «Петроградской мадонны» можно использовать в самых разных экскурсиях — от чего-нибудь вроде «Вечные темы: образ матери» до «Искусства революции». Из таких карточек можно собрать галерею для сайта, чтобы представить готовящуюся выставку. Их можно использовать в статье о недавней экспозиции или в образовательном онлайн-курсе.

«В последние годы в Политехе идёт модернизация, но главная задача остаётся всё той же — просвещение, распространение знаний всеми возможными способами, — говорит директор Политехнического музея Юлия Шахновская. — Мы стараемся все наши проекты представлять в сети и много работаем с Яндексом. В этом сотрудничестве и родилась идея межмузейной платформы, которая позволила бы не только Политеху, но и другим музеям популяризировать знания. Мы надеемся, что благодаря „Большому музею“ совместная просветительская работа станет гораздо проще».

Первым проектом, реализованным на платформе «Большого музея», станет приложение 7-й Московской биеннале современного искусства. До конца года заработают пилотные проекты Политехнического музея, Третьяковской галереи и Музея истории ГУЛАГа. После запуска к платформе смогут присоединиться и другие музеи — до весны 2018 года у участников проекта будет возможность бесплатно создать свои сайты и приложения, а также получить консультации по организации данных и подготовке мультимедийных материалов.

Источник: [https://yandex.ru/company/services\\_news/2017/0907](https://yandex.ru/company/services_news/2017/0907)

## Сможет ли криптовалюта обеспечить развитие цифровой экономики в России?



**БАУЭР Владимир Петрович**

*Доктор экономических наук, доцент, директор центра стратегического прогнозирования и планирования Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ*



**ВОРОЖИХИН Владимир Вальтерович**

*Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник центра мониторинга и оценки экономической безопасности Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ*



**РАЙКОВ Александр Николаевич**

*Доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института проблем управления РАН*



**СМИРНОВ Владимир Васильевич**

*Младший научный сотрудник центра стратегического прогнозирования и планирования Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ*

### Аннотация

Сравнивается бум доткомов, вызвавший кризис 2001 г., с бумом криптовалют, происходящим в настоящее время. Рассматриваются взаимосвязи криптовалют с базовой криптовалютой биткойном и процессами инвестирования инноваций через механизм ICO за счет использования криптовалют. Сопоставляются основные риски традиционного бизнеса и бизнеса, основанного на применении блокчейна, криптовалют и токенов. Делается вывод о том, что у криптовалют существует уникальный бизнес-потенциал, позволяющий обеспечить развитие цифровой экономики в России.

### Ключевые слова:

**дотком, экономический пузырь, блокчейн, биткойн, токен, криптовалюта, ICO, цифровая экономика.**

Президент и Правительство Российской Федерации выпустили ряд стратегически важных документов, направленных на создание в России информационного общества и перечня необходимых для этого информационных технологий [1, 2]. Среди последних особый интерес вызывает технология разработки систем распределенных реестров (технология блокчейна), используемая за рубежом при эмиссии криптовалют и разработке прочих цифровых проектов [3].

В России эмиссия и обращение криптовалют пока запрещены [4]. Тем не менее, следуя опыту зарубежных государств по внедрению криптовалют в национальные экономики, а также имея в виду нарастание сложностей в управлении экономикой, можно предположить, что в том или ином формате криптовалюты будут разрешены и в нашей стране. В связи с этим становится актуальным выявление потенциала криптовалют, который мог бы способствовать развитию цифрового формата российской экономики.

Данная проблема рассмотрена на примере сопоставительного анализа событий, которые сопровождали внедрение в бизнес информационных технологий в 90-е годы прошлого столетия, на основе которых планировалось создание новой модели глобализуемой экономики. Следует также заметить, что кризисные события, произошедшие на ключевых мировых рынках (2001 г. – информационные технологии

(ИТ), 2007–2008 гг. — нефть, 2009–2010 гг. — ипотека, 2015 г. — вновь нефть), показали, что развитие мировой экономики, ориентированное на внедрение в бизнес информационных технологий, не всегда обеспечивает планируемые тренды роста [5] и даже может приводить к финансовым пузырям и кризисам [6].

## «Грабли» пузыря доткомов

Итогом разрешения упомянутого кризиса на ИТ-рынке стало резкое падение стоимости акций американских интернет-компаний, кризиса, получившего название «пузырь доткомов» («дотком» происходит от термина «.com», обозначающего окончание адреса информационного сайта). Формирование пузыря началось в 1995 г. и было вызвано появлением большого числа компаний, осуществляющих деятельность только в сети Интернет. Основой формирования пузыря послужил разрыв в стоимости активов рынка реального сектора экономики и его виртуальной проекции на среду интернета. Эта проекция не стала самостоятельным видом бизнеса, а фактически указала на то, что доткомы могут являться только инструментами для ведения бизнеса, а не самим бизнесом, который мог бы стать причиной роста экономики.

Для большинства инвесторов, не являющихся специалистами, произошла подмена представлений, и этим воспользовались нечестные на руку предприниматели и многие игроки финансового рынка. На фоне многочисленных спекуляций переоцененная технология не оправдала себя, что привело к дискредитации интернет-технологий. Следствием стало банкротство тысяч ориентированных на инновационные интернет-стартапы компаний разного уровня хозяйствования. Оказались бесполезными прекратившие свое существование целые сегменты интернет-экономики. Косвенно интернет-банкротства сказались и на компаниях других сфер экономики, связанных с интернет-технологиями. Часть компаний, в основном крупных, оказалась на рынке в заведомо проигрышном положении, поскольку их планы развития ориентировались на технологии нового поколения (доткомы), которые не были реализованы как бизнес-процессы. За счет снижения конкуренции в соответствующих ценовых сегментах лишь наиболее удачливые компании сумели поднять свой рейтинг. Например, интернет-сервис стал выгодным для компаний, работающих на следующих цифровых платформах [7]:

- Amazon, реализовавшей идею «магазина на диване» через интернет;
- eBay, позволившей проводить аукционные продажи товаров любой стоимости со сведением расходов на проведение аукционов буквально к нулю;
- на платформах с биржевой интернет-торговлей ценными бумагами, выведших инвесторов на новый уровень доходности и др.

Результаты оценок последствий пузыря доткомов предостерегли мировое сообщество от подобных интернет-революций с непродуманным использованием новых информационных технологий и привели к совершенствованию контроля за торговлей ценными бумагами [8].

## Криптовалютный бум

В настоящее время наблюдается криптовалютный бум и мировое сообщество стоит на пороге вхождения в эпоху криптовалют [9]. Большое число специалистов и неспециалистов с огромным интересом погрузились в новый финансовый рынок, появились индивидуальные «майнеры» и крупные «фермы», производящие за счет криптографических вычислений биткойны [10]. На базе блокчейна биткойна и других подобных технологий возникли сотни криптовалют, используемых для различных целей и сфер бизнеса. Цифровую экономику на основе криптовалют внедряют США, Япония, Англия, Германия, Болгария, Румыния, Эстония, Китай, Индия и другие страны. Этим они бросили вызовы правительствам, ограничивающим развитие криптовалютного бизнеса на территориях своих государств.

Встают вопросы: насколько рискованным станет для России погружение в криптовалютный рынок, не возникнет ли очередной криптовалютный кризис, о котором предупреждает, например, Центральный банк России? Попробуем ответить на них, оценив зарубежный опыт внедрения криптовалютных технологий.

В технологиях криптовалют различают базовые криптовалюты (Bitcoin, Ripple, Dash, Zcash и пр.) и криптовалюты, формирующие платформы, на основе которых возможно создание токенов новых криптовалют (BitShares, Waves, EOS, NEM, NEO и пр.). В связи с этим все существующие криптовалюты являются фактически токенами «платформенных» криптовалют, связанных через базовую криптовалюту биткойн (Bitcoin). Биткойн имеет ограниченную эмиссию в 21 млн. монет [11]. Ограничения на дополнительную эмиссию фиатных валют определяются финансовой политикой Федеральной резервной системы США и центральных банков суверенных государств, в банковской сфере ограничения на эмиссию кредитных денег отсутствуют. В связи с особенностями механизма эмиссии биткойна его капитализация не зависит от его дополнительной эмиссии, а только от его оборота, поэтому она все время растет. Биткойн является дефляционной криптовалютой (он не подвержен инфляции), так как его курс стабилизируется курсами альтернативных валют. Всё это делает биткойн уникальным инструментом для кросс-ранжирования курса криптовалют, что также увеличивает его капитализацию и делает активом сохранения стоимости [12]. Рынок криптовалют только формируется, поэтому он имеет высокую волатильность, однако по прогнозам в будущем он должен стабилизироваться.

Анализ показывает, что в отличие от доткомов все криптовалюты представляют собой не активы для ведения бизнеса, а непосредственно сам бизнес. По этой причине биткойн и стал первой базовой криптовалютой цифровой экономики, которая по ряду ключевых особенностей неспособна формировать экономические пузыри.

Для оценки перспектив влияния криптовалют на развитие цифровой экономики необходимо рассмотреть их участие в бизнес-процессах, в первую очередь направленных на привлечение инвестиций. Так, с появлением технологии Ethereum стало возможным привлечение инвестиций за счет выпуска и продажи инвесторам собственной криптовалюты, т.е. проводить ICO (Initial Coin Offering — форма привлечения инвестиций в новые технологические проекты и стартапы в виде эмиссии и продажи инвесторам новых криптовалют). Этот механизм становится

сейчас все более популярным для привлечения инвестиций в информационные проекты. Если год назад получение \$100 млн. в ходе проекта ICO казалось нереальным, то теперь это вошло в разряд повседневной практики. Например, в июне 2017 г. стартап Bancor в ходе проекта ICO привлек \$150 млн. всего за два часа, а затем российский проект SONM всего за несколько дней собрал \$42 млн. [13]. В настоящее время рекорды по объемам собранных средств для аналогичных проектов обновляются каждый месяц.

## Не является ли экономика криптовалют пузырем?

Происходящее вызывает у сторонних наблюдателей вопрос о том, не является ли рынок проектов ICO очередным пузырем, способным лопнуть? Действительно, можно увидеть сходство между финансовыми пузырями прошлого и сегодняшней ситуацией на рынке проектов ICO. Например, когда надувался пузырь доткомов, то средства привлекали компании, которые еще не получали стабильной выручки, а в некоторых случаях даже не имели облика законченного продукта. Оценки подобных проектов были основаны на потенциально возможных показателях прибыли и оказывались во многом оторванными от реальности. Различие состоит в том, что в прошлом компании обычно выходили на проект IPO (Initial Public Offering — первая публичная продажа акций акционерного общества, в том числе в форме продажи депозитарных расписок на акции, неограниченному кругу лиц), а сейчас — на проект ICO.

В реальной экономике разоряется ежегодно до 25% малых предприятий, 10-летний срок существования переживают лишь 30% всех существующих предприятий, как малых, так и крупных [14]. Обращение и масса фиатных денег влияют на изменение валютного курса. Аналогично и в цифровой экономике какие-то проекты ICO станут реальным бизнесом, какие-то нет, однако биткойн как базовая валюта этой экономики не обрушится, а только изменит курс относительно криптовалюты несостоявшегося проекта ICO. При эмиссии токенов отличие от эмиссии криптовалют состоит в том, что номинирование токенов в проекте ICO производится в криптовалюте, которая не привязывается к фиатным деньгам. В случае несостоятельности проекта последствия не скажутся на реальном секторе экономики. Потери участников проектов выразятся в изменении состава портфеля локальных криптовалют, не имеющих отношения к реальной экономике. По статистике 90% проектов ICO — это пузыри, но нельзя утверждать, что экономика криптовалют — это экономический пузырь. Как показывает практика, оставшиеся 10% проектов ICO могут стать реальными локомотивами развития цифровой экономики.

Наличие криптовалют и используемой для их создания технологии блокчейна или его аналогов ведет к трансформации экономической модели хозяйствования [15], поэтому именно в обновляющихся процессах криптовалютных технологий проявляются черты цифровой экономики будущего, способствующей развитию экономики реального сектора:

- для многих видов бизнеса компании будут эмитировать собственную криптовалюту, обеспечивающую функционирование именно своих

бизнес-процессов, что будет напоминать технологию выпуска частных денег [16];

- появятся универсальные мультикошельки, при наличии которых пере-счеты видов и курсов валют будут происходить автоматически, а потре-бители перестанут беспокоиться о том, в какой валюте необходимо рас-плачиваться [17, 18];
- криптовалюты будут перемещаться между контрагентами сделок без финансовых посредников. Такие посредники, как банки, биржи, страхо-вые компании и пр. должны будут превратиться в организации, предо-ставляющие цифровые услуги. Централизованные биржи должны будут трансформироваться в децентрализованные и предоставлять услуги по листингу ICO и обеспечивать прямые операции между участниками сде-лок без перемещения активов (залогов) через биржу [19].

## Новые контуры управления

В результате внедрения указанных технологий цифровая экономика сможет получить следующие основные контуры управления: G2B (правительство для биз-неса, на англ. Government-to-Business), B2B (бизнес для бизнеса, на англ. Business-to-Business), B2C (бизнес для потребителя, на англ. Business-to-Consumer), C2C (потребитель для потребителя, на англ. Consumer-to-Consumer). Отметим, что в России и за рубежом, такого рода сегментация экономики формируется уже в настоящее время:

- реализация модели G2B: проект «Мастерчейн» Банка России, создава-емый в партнерстве с банком «Открытие», Сбербанком, Альфа-банком, Тинькофф-банком и платформой Qiwi, концепция e-резиденции Эсто-нии с криптовалютой Estcoin [20] и др.;
- реализация модели B2B: указанный выше «Мастерчейн» Банка России, криптовалюта Ripple [21] как система валовых расчетов реального вре-мени, обмена валют и денежных переводов, разработанная компанией Ripple (США) и другие аналогичные проекты;
- реализация модели B2C: практически все существующие криптовалю-ты, биржи криптовалют (Poloniex, Bittrex, Bitfinex, Bitstamp, YObit.net, Kraken, EXMO, KCoin и др.), фонды криптовалют, инвестиционные фонды, например, проект фонда фондов Brickblock [22] с выпуском од-ноименной криптовалюты и др.;
- реализация модели C2C: социальные сети 4-го поколения, созданные на криптовалютах Golos [23], Steem [24], децентрализованные биржи криптовалют и др.

В цифровой экономике изменится фискальная система и правила налогообложения. Компании не станут платить большинства существующих налогов, поскольку внутренняя криптовалюта, обеспечивающая их бизнес-процессы, не будет нести фискальной функции. Налоги будут платить только потребители, а взимать их можно будет не только с доходов, но и с расходов, например, с потребленных ресурсов. В связи с этим претерпит трансформацию и институт налоговых агентов.

Государства начнут конкурировать за население. Как отмечалось выше, правительство Эстонии стало первым в Евросоюзе, которое представило концепцию e-резиденции, создаваемой в рамках так называемой цифровой идентичности, которая позволяет предпринимателям всех стран мира осуществлять виртуальные бизнесы на территории Эстонии. Правительство активно ищет предпринимателей, заинтересованных в использовании криптовалюты Estcoin, которая будет распространяться за биткойны, и в зависимости от степени одобрения ее бизнесом сможет использоваться в качестве единой криптовалюты в зоне ЕС [25].

Базовой организационной формой цифровых предприятий станет децентрализованная автономная организация (ДАО) [26]. Особенностью такой формы организации бизнеса станет то, что каждый участник ДАО будет иметь электронный контракт на свою долю как в компании, так и в распределении прибыли. Контракт будет гарантировать исполнение обязательств компании без участия пруденциальной системы государства. Электронная форма контракта позволит отслеживать интересы участников ДАО даже в том случае, если они вложат всего 1 рубль в создание бизнеса компании (число акционеров может достигать миллионов вкладчиков). Эта возможность ДАО открывает новые горизонты в привлечении инвестиционных денег под прогрессивные инновационные проекты и прочие актуальные стартапы.

В цифровой экономике появятся новые формы инвестиционных активов. Например, в качестве кооперативной платформы реальных активов стартовал проект SWARM [27]. Созданный в его рамках Фонд Swarm предоставляет пользователям уникальную модель рыночной инфраструктуры, позволяющую инвестировать любые криптоактивы в реальные активы и осуществлять вложения традиционного капитала новыми способами. В этой инфраструктуре инвесторы могут создавать и оперировать с токенами, обеспеченными активами, а также участвовать в создании прочих материальных ценностей цифровой экономики.

В настоящее время созданы огромные вычислительные ресурсы для майнинга криптовалют. Однако криптовалюты будущего не будут нуждаться в таких ресурсах. Например, известно, что последний биткойн вычислят примерно к 2130 г. [28]. Встанет вопрос о том, как можно будет использовать освободившиеся вычислительные мощности? Для решения этой проблемы уже получил финансирование и запущен в разработку проект на основе криптовалюты Filecoin [29]. Проект позволит объединить все электронные устройства планеты в единую вычислительную среду, называемую «туман», внутри которой смогут функционировать все криптопроекты как настоящего времени, так и цифровой экономики будущего.

## Заключение

Подводя итог, можно утверждать, что в настоящее время блокчейн биткойна уже полностью обеспечен перспективными проектами реального сектора экономики, которые получили финансирование и находятся на стадиях доработки и внедрения. Это не пузыри, а проекты, востребованные креативными предпринимателями и инициативными жителями различных стран. Функции блокчейна не ограничиваются только криптовалютами и позитивными последствиями развития реального сектора экономики. На его основе формируются новые механизмы общественной координации, поэтому возможно создание социальной инфраструктуры, обеспечивающей процветание всего цифрового общества. Цифровая экономика — это новый мир человека творческого, который реализуется в пространстве и во времени в качестве проекта инклюзивного глобального развития, поэтому как государства, так и отдельные личности, не участвующие в его построении, будут нести большие убытки.

В России проблемы внедрения технологий цифровой экономики связаны прежде всего с организационными вопросами формирования креативных личностей, создания в науке и обществе инновационных сообществ, трансформации социума в гражданское общество с активной жизненной позицией, разрабатывающее и использующее новые технологии цифровой экономики. Если государственные органы встанут на путь запрета криптотехнологий в России, то риски дальнейшего развития национальной экономики возрастут. Как следствие — российские граждане будут более активно внедрять инновационные цифровые технологии и получать от этого выгоду за рубежом и, следовательно, не смогут оказывать должного влияния на развитие экономики страны.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета при Правительстве РФ 2017 г.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»** // URL: [HTTP://WWW.GARANT.RU/HOTLAW/FEDERAL/1110145/](http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1110145/) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 19.09.2017)
2. **Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Программа "Цифровая экономика Российской Федерации"»** // URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71634878/> (дата обращения 19.09.2017)
3. СВОН М. **Блокчейн. Схема новой экономики**. М.: Олимп-Бизнес, 2017.
4. **Центробанк России запретит расплачиваться криптовалютами за товары и услуги** // URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/tsentrobank-zapretit-platit-tokenami/> (дата обращения 19.09.2017)
5. ЭЙХЕНГРИН Б. **Зеркальная галерея: Великая депрессия, Великая рецессия, усвоенные и неусвоенные уроки истории** / Пер. с англ. Е. Яловской; под науч. ред. Т. Дробышевской. М.: Изд-во Института Гайдара, 2016.
6. **Economic Simulation Engine – Global Link Model** // URL: <https://cdn.ihs.com/www/pdf/IHS-Global-Link-Model-Mar2016.pdf> (дата обращения 19.09.2017)
7. ПАРКЕР ДЖ., АЛЬТИНГ М. ВАН, ЧАУДАРИ С. **Революция платформ: как сетевые рынки меняют экономику и как заставить их работать на вас** / Пер. с англ. Е. Пономаревой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
8. ИВАНОВ А. **Блокчейн сейчас – это интернет 1990-х** // URL: <https://forklog.com/aleksandr-ivanov-blokcheyn-sejchas-eto-internet-1990-h> (дата обращения 19.09.2017)
9. ВИНЬЯ П., КЕЙСИ М. **Эпоха криптовалют. Как биткойн и блокчейн меняют мировой экономический порядок** / Пер. с англ. Э. Кондуковой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
10. **Самые необычные майнинг-фермы мира в фотографиях** // URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/mining-fermy/gallery/20466/> (дата обращения 19.09.2017)

11. ANTONOPOULOS A.M. **Mastering Bitcoin. Unlocking Digital Crypto-Currencies.** O'Reilly Media. Retrieved 23 October 2014 // URL: <http://chimera.labs.oreilly.com/books/1234000001802/cho2.html> (дата обращения 19.09.2017)
12. ПОППЕР Н. **Цифровое золото: невероятная история Биткойна или как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново** / Пер. с англ. М.: ООО «И.Д. Вильямс». 2016.
13. **Блокчейн-стартап SONM привлек через ICO \$42 млн.** // URL: <https://forklog.com/blokchejn-startap-sonm-privlek-cherez-ico-42-mln/> (дата обращения 19.09.2017)
14. **О том, как и почему малый бизнес терпит большой крах** // URL: <http://a-nalgin.livejournal.com/1145775.html> (дата обращения 19.09.2017)
15. БАУЭР В.П., БАРЫШНИКОВ П.Ю., СИЛЬВЕСТРОВ С.Н. **Блокчейн как основа формирования дополненной реальности в цифровой экономике** // Информационное общество. 2017. № 3. С. 30–39.
16. ГЕНКИН А.С. **Частные денежные системы и экономические интересы общества.** М.: Реглант. 2005.
17. **Мультикошелек: проект EVEREX** // URL: <https://www.everex.io> (дата обращения 19.09.2017)
18. **Министерство финансов Таиланда начинает использовать Omise Faceray** // URL: <https://golos.io/ru--kriptovalyuty/@ituber/ministerstvo-finansov-tailanda-nachinaet-ispolzovat-omise-faceray> (дата обращения 19.09.2017)
19. **Децентрализованная биржа DEX** // URL: <https://wavesplatform.com/> (дата обращения 19.09.2017)
20. **Официальный сайт криптовалюты Estcoin** // URL: <https://e-estonia.com/estonia-to-open-the-worlds-first-data-embassy-in-luxembourg> (дата обращения 19.09.2017)
21. **Официальный сайт криптовалюты Ripple** // URL: <https://ripple.com> (дата обращения 19.09.2017)
22. **Официальный сайт проекта Brickblock** // URL: <https://www.brickblock.io> (дата обращения 19.09.2017)
23. **Социальная сеть Golos** // URL: <https://golos.io> (дата обращения 19.09.2017)
24. **Социальная сеть Steem** // URL: <https://steem.io> (дата обращения 19.09.2017)
25. **Правительство Эстонии обращает внимание на Биткойн** // URL: <https://ituber.me/pravitelstvo-estonii-obrashhaet-vnimanie-na-bitkoin> (дата обращения 19.09.2017)
26. **Децентрализованные автономные организации как ключевой тренд криптотехнологической революции** // URL: <http://elcoin.foundation/ru/blog/7elephant/21.html> (дата обращения 19.09.2017)
27. **Официальный сайт проекта SWARM** // URL: <http://swarmlightpaper.strikingly.com/ru> (дата обращения 19.09.2017)
28. **Просто и наглядно: Почему количество биткойнов конечно** // URL: <https://golos.io/ru--bitkoin/@uanix/prosto-i-naglyadno-pochemu-kolichestvo-bitkoinov-konechno> (дата обращения 19.09.2017)
29. **Официальный сайт проекта Filecoin** // <https://filecoin.io> (дата обращения 19.09.2017)

## Цифровая экономика Китая: новый этап экономического развития страны

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 4.09.2017.



**РЕВЕНКО Николай Сергеевич**

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

### Аннотация

Уже сейчас по отдельным показателям Китай является одним из мировых лидеров цифровой экономики. Период бума переживает электронная торговля, создано несколько платформ электронных платежей. В 2015 г. одобрен план действий «Интернет плюс». Его цель – содействовать дальнейшему внедрению новых информационно-коммуникационных технологий. Принятые в КНР ограничения на использование интернета и деятельность иностранных фирм, а также меры государственной поддержки дают преимущества национальным компаниям.

### Ключевые слова:

**цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, интернет плюс, электронная торговля, платежные системы, блокчейн.**

Китай входит в группу стран, активно развивающих цифровую экономику. Уже сейчас по отдельным показателям он является одним из мировых лидеров и в ближайшие годы может еще больше укрепить свои позиции. Три из десяти крупнейших компаний мира, деятельность которых основана на использовании интернета («Tencent», «Alibaba» и «Baidu»), – китайские [1, с. 1]. Крупные фирмы – производитель смартфонов «Xiaomi» и разработчик технологий поисковых систем и массовых многопользовательских онлайн-игр «NetEase» – также китайские. В КНР в 2016 г. функционировали 64 сетевые платформы, т.е. почти столько же, сколько в США (63) [2, с. 3], причем во многом благодаря государственной поддержке они являются более инновационными.

Хотя доля активных пользователей интернета в 2014 г. составила всего 49,3% населения страны, что лишь ненамного превысило среднемировую уровень (40,7%) [2, с. 2], по их числу (640 млн) Китай намного превзошел все остальные страны. При этом 86% пользователей имели доступ к интернету с помощью смартфонов [3].

Период бума переживает в КНР электронная торговля. Объем прямых онлайн-продаж B2C (бизнес для потребителя) в 2015 г. составил 3,8 трлн юаней (около 630 млрд долл. США), что на 37,2% превысило показатель 2014 г. По оценке экспертов, к 2018 г. он возрастет более чем в 2 раза и составит 7,5 трлн юаней [4, с. 5]. На 57% в 2015 г. вырос товарооборот работающих в КНР 500 крупных интернет-компаний, 400 из которых являются китайскими, 50 – американскими, 50 – с капиталом из других стран [5].

Большую роль в развитии такой торговли, особенно за пределами городов, играет мобильная связь. Если объем покупок через интернет с помощью мобильных устройств в 2011 г. составил 11,7 млрд. юаней (всего 1% общей суммы покупок), то в 2015 г. он достиг 2,1 трлн (55%), а в 2018 г. предположительно составит 5,5 трлн (73%) [4, с. 7, 8]. Эти результаты достигнуты благодаря значительным инвестициям крупных компаний в данный сектор цифровой экономики и расширению

клиентской базы в крупных городах. Сейчас усилия направлены на охват сельского населения, в частности, ведущие компании вкладывают крупные средства в приобретение местных фирм и разработку платформ электронной торговли в сельской местности.

Опрос, проведенный компанией «Nielsen Holdings PLC», показал, что онлайн-покупки ежегодно совершают 98% китайских интернет-пользователей. В основном это товары широкого потребления, но постепенно растет доля продуктов питания. Так, с июня 2014 г. по июнь 2015 г. онлайн-продажи бакалейных товаров выросли на 52%, напитков — на 72% [2, с. 9].

Продажи через интернет уже давно вышли за национальные границы. Особенно активно трансграничная электронная торговля стала развиваться после принятия в конце 2013 г. пилотной программы, предоставившей льготы для ведения бизнеса пяти китайским городам — Шанхаю, Чунчину, Ханчжоу, Нинбо и Шэньчжэню. По оценке правительства КНР, объем такой торговли составил в 2016 г. более 1 трлн долл. США (около 6,5 трлн юаней) [6], что на 73% больше, чем в 2014 г. (3,75 трлн юаней) [7]. В то же время темпы развития электронной торговли постепенно снижаются: годовой рост в 2012 г. составил 26,6%, в 2015 г. — 21,2%, в 2018 г. он, по оценке, не превысит 16,9% [4, с. 2].

Крупнейшими китайскими компаниями электронной торговли являются «Alibaba» (доля на рынке розничной интернет-торговли около 80%) [8] и JD.com. В 2015 г. «Alibaba» установила рекорд продаж в течение одного дня — 14,3 млрд. долл. [8]. Очевидно, что такие компании подрывают позиции традиционной розничной торговли. Чтобы их сохранить, работающие на этом рынке поставщики предлагают приобретать все больший ассортимент своих товаров и услуг через Всемирную паутину, при этом для заключения сделок они зачастую используют интернет, а для ознакомления покупателей со своей продукцией — демонстрационные залы.

Успехи электронной торговли были бы невозможны без параллельного развития интернет-банкинга, прежде всего создания национальной платежной системы UnionPay и платформ Alipay, WeChat, Sina Weibo и Tenpay. Причем их использование в 2015 г. (86%) было выше, чем в среднем в мире (43%) [9]. Наиболее широкое распространение в Китае получила платформа Alipay, при помощи которой совершается 48% платежей [10, с. 56]. Активно используются кредитные и дебетовые карты (соответственно 20% и 8%). На остальные виды платежей (оплата при получении товара, через платформы передачи сообщений и банковские переводы) приходится лишь 20% [10, с. 56].

При покупке товаров и услуг за границей используются кредитные карты (53%), Alipay (48%), Paypal (22%), дебетовые карты с функцией UnionPay (16%), оплата при получении товара (9%), дебетовые карты без функции UnionPay (8%), WeChat (7%), платежный кошелек Weibo (3%) [10, с. 60].

В Китае разработаны и нашли массовое применение мобильные приложения для социальных сетей. Так, созданную компанией «Tencent» мобильную коммуникационную систему для передачи текстовых и голосовых сообщений WeChat используют более 350 млн. жителей страны, а запущенный в 2009 г. компанией «Sina Corp» сервис микроблогов Sina Weibo — более 280 млн. [1, с. 2].

ИКТ широко внедряются в Китае в сферу перевозок грузов и пассажиров. Создается система «умного транспорта», представляющая собой интеграцию оперативного управления всеми видами транспорта с возможностью реагирования на

изменение ситуации в режиме реального времени. Все большую популярность получает сервис заказа через интернет такси и автомобилей, где лидером является компания «Didi Chuxing», которая в августе 2016 г. приобрела «Uber Technologies».

Другими примерами успеха Китая в развитии цифровой экономики являются интернет вещей, индустриальный интернет и облачные вычисления, в которые вкладываются большие финансовые средства. Так, объем инвестиций в облачные вычисления в 2014 г. вырос на 31,9% (правда, в 2015–2016 гг. он уменьшился) [11, с. 6]. В том же 2014 г. годовой рост сферы индустриального интернета составил 24%, а количество терминалов межмашинного взаимодействия (М2М) — 46%, превысив 73 млн. единиц (30% общего их количества в мире) [12, с. 4]. Растет число платформ с использованием интернета вещей в сферах транспорта, здравоохранения, безопасности, энергосбережения, интернета вещей как услуги.

В Китае активно идет процесс внедрения новых цифровых технологий. В качестве примера можно привести технологию блокчейн, благодаря которой исключаются кража данных и мошенничество. Лидерами ее использования являются «Alibaba», «Baidu» и «Tencent», у которых больше клиентов и платежных механизмов, чем во всей принадлежащей в основном государству банковской системе Китая. 31 мая 2016 г. «Tencent», «Ping An Bank» и 29 крупных китайских и международных компаний создали Шэньчжэньский финансовый блокчейн-консорциум (Financial Blockchain Shenzhen Consortium), в задачи которого входит разработка прототипа безопасной глобальной платформы для торговли ценными бумагами, предоставления услуг кредитования, управления регистрацией цифровых активов и счетов-фактур. В апреле 2016 г. при поддержке «Wanxiang Blockchain Labs» была создана организация «ChinaLedger Alliance» для разработки протокола блокчейн с открытым исходным кодом [13].

Поскольку цифровая экономика Китая находится в стадии развития, границы отраслей и стоимостные цепочки постоянно меняются. В качестве примера можно привести «Alibaba Group», которая вначале была компанией электронной торговли, а затем распространила свою деятельность на финансовый сектор. Сегодня ее основными подразделениями являются компания «Taobao», осуществляющая розничные продажи товаров, и платформа онлайн-платежей Alipay. Объем продаж группы через интернет в 2016 финансовом году составил 485 млрд. долл., т.е. практически на уровне американской «Walmart» (482 млрд). В 2016 г. через сайты «Alibaba Group» покупки совершили 330 млн. человек. Alipay — крупнейшая в мире платежная платформа с 400 млн. зарегистрированных пользователей (для сравнения у PayPal 188 млн.) [2, с. 7]. Alipay со своими продуктами, например, приносящим более высокий доход Yu'e Bao, является вызовом традиционным банковским услугам. Информация, которую группе удается получать при помощи сайтов электронной торговли, используется для продвижения финансовых продуктов и услуг. Кроме того, «Alibaba» зачастую выступает не поставщиком, а платформой, через которую осуществляют продажу производители, оптовики и компании розничной торговли, используя для этого либо «Taobao», либо «T-Mall», которые работают в основном в секторах C2C и B2C.

Другой пример — сделка между компаниями «Midea» и «Xiaomi», благодаря которой производитель бытовой техники «Midea» подключился к платформе «Xiaomi» и получил доступ к ее базе данных пользователей. В результате возросло

применение ИКТ традиционной компанией «Midea», а цифровая компания «Xiaomi» распространила свою деятельность на сферу «умной» бытовой техники.

Следует также отметить применение в Китае механизма рыночной каннибализации, под которой понимается вывод на рынок нового продукта компании, оказывающий негативное влияние на показатели продаж других товаров. Так, имея успешно функционирующий сервис мгновенного обмена сообщениями QQ, компания «Tencent» создала мобильную коммуникационную систему для передачи текстовых и голосовых сообщений WeChat. То есть на рынок был выпущен новый продукт, который сокращал долю другого продукта. Для его разработки глава «Tencent» Пони Ма сформировал в Шэньжэне и Гуанчжоу две группы инженеров, дав им одинаковые указания. Победителем соревнования стала группа из Гуанчжоу.

2015 год стал важной вехой в развитии цифровой экономики Китая: 4 июля была обнародован план действий «Интернет плюс» (его концепцию представил премьер Государственного совета КНР Ли Кэцян в марте того же года), который дополняет стратегию «Сделано в Китае 2025», содержащую план действий по развитию национальной промышленности. Как следует из официального правительственного коммюнике, реализация плана действий «объединит мобильный интернет, облачные вычисления, большие данные и интернет вещей с современным производством и тем самым будет способствовать здоровому развитию электронной торговли, промышленных сетей и интернет-банкинга, а также поможет интернет-компаниям повысить степень их международного присутствия» [14].

В работе по имплементации плана действий под личным руководством премьера Ли Кэцяна участвуют несколько государственных ведомств, в том числе Министерство торговли, Министерство промышленности и информационных технологий, Национальная комиссия по вопросам развития и реформы и Администрация киберпространства Китая. Имплементация осуществляется в два этапа: к 2018 г. должна быть обеспечена интеграция экономического и социального секторов экономики, а к 2025 г. «Интернет плюс» должен стать новой экономической моделью и важной движущей силой развития и внедрения инноваций в экономической и социальной сферах.

Перечислю основные направления, по которым ведется работа.

*Улучшение структуры интернета.* Поставлена задача активизировать имплементацию стратегии «Широкополосный Китай» (утверждена Государственным советом в августе 2013 г.), которой предусматривается обеспечить к 2020 г. широкополосный доступ к интернету с использованием наземных сетей на уровне 70% и мобильных 3G/4G — 85%, довести среднюю скорость интернет-соединений в городах до 50 Мбит/с, в промышленно развитых городах — до 1 Гбит/с, в сельской местности — до 12 Мбит/с [15, с. 20].

Предполагается также реализовать проекты создания информационной инфраструктуры нового поколения, в том числе проложить новые и модернизировать имеющиеся оптоволоконные сети; усовершенствовать механизм компенсации расходов на услуги по строительству, обеспечению работоспособности и сервисному обслуживанию широкополосных сетей связи в сельских и удаленных районах; повысить возможности сетей мобильной связи; обеспечить совместимость сетей; снизить цены на услуги интернет-провайдеров; создать интегрированную систему интернета с использованием оборудования, работающего в сети и автономно; улучшить работу с протоколом IPv6 и тегами; создать новые экспериментальные платформы;

разработать структуру индустриального интернета и открытую платформу для проверки внедрения инноваций на национальном уровне [16].

*Создание благоприятных условий.* Принимаются меры для устранения необоснованных препятствий, мешающих внедрению ИКТ, а также для облегчения доступа на рынок продукции и услуг с использованием интернета. Всячески поощряется предпринимательство и внедрение инноваций.

*Развитие информационной инфраструктуры нового поколения.* Усилия направлены на ускорение проектно-конструкторских работ по разработке аппаратных средств (чипы, высокопроизводительные серверы и др.) и приложений для интернета вещей, облачных вычислений и обработки больших данных.

*Совместное использование государственных ресурсов.* Предполагается существенно улучшить качество предоставляемых государственных услуг и начать реализацию пилотных программ по обеспечению доступа населения к информации государственных ведомств. Поощряется сетевой доступ малых и средних предприятий к национальным инновационным платформам.

*Поддержка бизнеса.* Поставлены задачи развивать услуги с помощью облачных технологий и внедрять кредитные продукты и услуги, инициирован пилотный проект долевого краудфандинга.

*Совершенствование правил безопасности.* Заявленные цели — улучшение работы по оценке рисков, обеспечение защиты сетей, повышение уровня информационной безопасности, оказание содействия ведению бизнеса на принципах честной конкуренции [17].

*Улучшение работы по интеллектуальному воспитанию и образованию населения.* Проводится подготовка специалистов в области ИКТ, принимаются меры для повышения общего уровня цифровой грамотности населения, в том числе путем организации соответствующих курсов.

По замыслу разработчиков плана действий, его реализация должна содействовать дальнейшему развитию многих сфер экономики. Наибольший выигрыш от реализации намеченных документом мер должны получить сферы предпринимательства и инноваций, совместного производства, современного сельского хозяйства, «умной энергетики», инклюзивного финансирования, государственных услуг, эффективной логистики, электронной торговли, удобного транспорта, «зеленой экономики» и искусственного интеллекта [16].

Например, в сельском хозяйстве предполагается использовать большие данные и облачные вычисления, программное обеспечение обработки данных, программы поиска информации о фенотипах приобретаемых животных и растений, разные датчики, высокоскоростные измерительные технологии, дистанционное зондирование, технологии принятия решений, приборы навигации и контроля, робототехнику контроля за качеством и перемещением сельхозпродукции, системы сбора и обработки информации о полеводстве, системы раннего предупреждения болезней растений, системы управления цепями холодной логистики [18].

В развитие стратегии в апреле 2016 г. Государственным советом был одобрен план действий «Интернет плюс в сфере товародвижения»<sup>1</sup>, целью которого, как было заявлено, является «увеличение спроса на местах» [19]. План, в частности, предполагает:

<sup>1</sup> Использованный английский термин товародвижения «Circulation».

- ускорить преобразование и модернизацию товародвижения, оказать предприятиям поддержку в развитии бизнеса и в наработке опыта потребления;
- продвигать инновации в сфере товародвижения, поощрять развитие экономики совместного потребления и долевого экономики, поддерживать создание инновационных основ товародвижения;
- создать инфраструктуру умного товародвижения, внедрять умные логистические схемы для содействия скоординированному развитию электронной торговли и логистики;
- поощрять расширение областей умного потребления, объединить традиционный и электронный бизнес, содействовать объединению ресурсов и росту потребления, улучшить работу по предоставлению интеллектуальных продуктов и услуг;
- развивать экологически чистые товародвижение и потребление, продвигать экологически чистую продукцию, организовать демонстрацию и рекламу магазинов такой продукции, усовершенствовать инновационную модель «Интернет плюс» вторичной переработки, пропагандировать деятельность по продвижению «зеленой» концепции;
- продолжать развивать электронную торговлю в сельской местности, улучшить работу в сфере онлайн-продаж сельскохозяйственной продукции, поощрять расширение предприятиями электронной торговли рынков в сельских районах, призвать всех участников рыночной деятельности объединить ресурсы логистики в сельской местности;
- активно совершенствовать внедрение электронной торговли в населенных пунктах, повысить информационные возможности и выработать стандарты для ведения бизнеса в населенных пунктах, для увеличения потребления создать и совершенствовать сеть обслуживания на протяжении всего периода использования товара [19].

Выполнение плана предполагается осуществить путем развития интернета вещей и использования больших данных при проведении онлайн маркетинговых исследований, платежей и послепродажного обслуживания, активизации строительства широкополосных сетей связи, создания облачных платформ для коммерческих услуг, создания системы умной логистики, поддержки слияния традиционного и электронного видов бизнеса, развития электронной торговли в коммунах и других мер.

Достигнув больших успехов в сфере цифровой экономики и наметив меры по ее развитию на ближайшие годы, Китай в то же время сталкивается с рядом проблем, характерных для многих стран и многонациональных объединений. Например, одной из задач создания единого цифрового рынка ЕС является повышение доверия и безопасности в процессе оказания цифровых услуг и работы с персональными данными [20, с. 11]. Для Китая также весьма актуальна проблема обеспечения безопасности и защиты информации, причем этот вызов стал более острым

в результате внедрения интернета вещей, индустриального интернета, облачных вычислений и обработки больших данных. Как следствие китайские компании и рядовые пользователи испытывают некоторое недоверие к онлайн-операциям и хранению «чувствительной» информации на серверах, расположенных на территории КНР, и в облаке.

Для Китая, как и других стран, актуальна проблема повышения общей компьютерной грамотности населения. Кроме того, внедрение ИКТ чревато потерей работы многими сотрудниками традиционных секторов экономики, особенно старшего возраста, квалификация которых не соответствует предъявляемым цифровой экономикой требованиям. Вместе с тем существуют проблемы, обусловленные китайской спецификой. Одна из них связана с тем, что для стимулирования экономики в Китае широко используются меры государственного регулирования и господдержки. Как показывает опыт, они выгодны прежде всего крупным компаниям и дают положительный эффект в основном на начальной стадии запуска проекта. С учетом высоких затрат на внедрение ИКТ такая практика негативно сказывается на малых и средних предприятиях, испытывающих недостаток финансовых средств.

В Китае, как известно, действуют некоторые ограничения на использование интернета. Если в США ставится задача снять препятствия для трансграничного перемещения информации [21, с. 7], а в ЕС — улучшить доступ к цифровому контенту [22, с. 28, 29], то в КНР применяется система фильтрации информации в интернете «Золотой щит» (другое название — «Великий китайский файрвол»). Есть также ограничения на деятельность иностранных фирм, что дает конкурентные преимущества китайскому бизнесу. Так, во многом благодаря блокировке в Китае Google, Twitter, Facebook и Youtube стало возможным широкое распространение поисковой системы Baidu, сервиса микроблогов Sina Weibo, социальной сети Renren и видеохостинга Youku. Однако такая политика имеет и негативный эффект. 86% компаний, опрошенных в 2015 г. Европейской торговой палатой, считают, что из-за существующих ограничений они испытывают сложности в своей работе и несут убытки [1, с. 6]. Сохранение жесткого контроля за использованием интернета, из-за чего компании не могут получать нужную информацию из-за рубежа и несут финансовые потери, сдерживает приток иностранных инвестиций и развитие высокотехнологичных секторов китайской экономики [1, с. 5, 6].

Несмотря на эти и другие проблемы, цифровая экономика Китая успешно развивается. С учетом политической и финансовой поддержки со стороны государства, а также того, что реализация плана действий «Интернет плюс» находится на личном контроле председателя Государственного совета КНР, можно предположить, что в ближайшие годы дальнейшее внедрение ИКТ позволит Китаю занять лидирующие позиции в тех областях, где он пока уступает США и другим развитым странам.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **China's Digital Economy Goes Global. Study of China Business Council.** 10 p. URL: <http://www.asiabusinesscouncil.org/docs/ChinaDigital.pdf>
2. VOLLMER CHUCK. **China's Digital Economy Quest.** 12 April 2016, updated 8 September 2016. 11 p. URL: <http://jobenomicsblog.com/wp-content/uploads/2016/09/China%E2%80%99s-Digital-Economy-Quest-8-September-2016.pdf>
3. **How China is replicating Silicon Valley on a grand scale** // Hong Kong Economic Journal. 24 July 2015. URL: <http://www.ejinsight.com/20150724-how-china-is-replicating-silicon-valley-on-a-grand-scale/>
4. **2015 China's E-commerce & O2O Summary Report. iResearch China.** 2015. URL: <http://www.e-pepper.ru/wp-content/uploads/2016/01/2015-China-E-commerce-O2O-Summary-Report-.pdf>

5. **Internet Retailer 2016 China 500. 2016 China 500 Executive Report.** URL: <https://www.internetretailer.com/shop/2016-china-500-executive-report.html>
6. GOH BRENDA. **Chinese rivals snap at Alibaba's heels in cross-border e-commerce race.** Reuters, 25 February 2015. URL: <http://www.reuters.com/article/2015/02/26/china-retail-internet-idUSL4NoW01B120150226>
7. HE YINI. **Growth to be driven by powerful digital economy** // Lu. September 13, 2015. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/business/informationharbor/2015-09/13/content\\_21848853.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/informationharbor/2015-09/13/content_21848853.htm)
8. WONG GILLIAN, CHU KATHY, OSAWA JURO. **Inside Alibaba, the sharp-elbowed world of Chinese e-commerce** // Wall Street Journal. March 2, 2015. URL: <http://www.wsj.com/articles/inside-alibaba-the-sharp-elbowed-world-of-chinese-e-commerce-1425332447>
9. **China Maintains Robust E-Commerce Growth. Nielsen Global Survey.** 1 March 2016. URL: <http://www.nielsen.com/cn/en/insights/news/2016/china-maintains-robust-e-commerce-growth.html>
10. **China's Connected Consumers: When 10,000 Chinese shop... Insights from a 2015 survey.** KPMG China, 2015. 74 p. URL: <http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/China-Connected-Consumers-201510.pdf>
11. **China Tax in the Digital Age. Issue 1 – China's Digital Economy Becomes the Economy Itself.** Beijing, KPMS Study, 2016. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/07/china-tax-in-the-digital-age-1.pdf>
12. **EU-China Joint White Paper on the Internet of Things. EU-China IoT Advisory Group,** January 2016. URL: [http://www.austria-scitech-china.at/wp-content/uploads/2016/07/EU-China-Joint-White-Paper-on-the-Internet-of-Things\\_2016-01.pdf](http://www.austria-scitech-china.at/wp-content/uploads/2016/07/EU-China-Joint-White-Paper-on-the-Internet-of-Things_2016-01.pdf)
13. **Social security funds to use blockchain** // China Daily. 4 September 2016. URL: [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2016-09/04/content\\_26692415.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2016-09/04/content_26692415.htm)
14. **China unveils Internet Plus action plan to fuel growth.** Jul. 4, 2015. URL: [http://english.gov.cn/policies/latest\\_releases/2015/07/04/content\\_281475140165588.htm](http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2015/07/04/content_281475140165588.htm)
15. **Broadband China Strategy and its Implementation. China Academy of Information & Communication Technology.** URL: <http://www.unescap.org/sites/default/files/Broadband%20China%20Strategy.pdf>
16. **Guidance on Actively Promoting Internet Plus Action Plan by the State Council.** July 21, 2016. URL: <http://en.chinabeidou.gov.cn/c/83.html>
17. **Guiding Opinions on Actively Promoting the Internet Plus Action Plan.** URL: <http://www.usito.org/news/state-council-provides-guidance-internet-plus-action-plan>
18. **China's Internet Plus Strategy: Context and Market Opportunities for European Small Businesses. 12.06.2016.** URL: <http://www.eusmecentre.org.cn/article/china%E2%80%99s-%E2%80%99internet-plus%E2%80%99-strategy-context-and-market-opportunities-european-small-businesses>
19. **Full transcript of the State Council policy briefing on April 8.** URL: [http://english.gov.cn/news/policy\\_briefings/2016/04/08/content\\_281475323328777.htm](http://english.gov.cn/news/policy_briefings/2016/04/08/content_281475323328777.htm)
20. РЕВЕНКО Н.С. **Европейский союз на пути к единому цифровому рынку** // Мир новой экономики. 2016. № 2. С. 6-15.
21. **Enabling Growth Innovation in the Digital Economy. Report of the U.S. Commerce Department.** June 2016. URL: [https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/enabling\\_growth\\_innovation\\_in\\_the\\_de\\_o.pdf](https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/enabling_growth_innovation_in_the_de_o.pdf)
22. РЕВЕНКО Н.С. **Единый цифровой рынок ЕС: облегчение доступа к товарам и услугам через интернет** // Экономические стратегии. 2016. № 8. С. 56-63.

## Проблема информационного кризиса: стрессовые аспекты воздействия информации на психику человека

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 24.08.2017.



**ЖЕЛНИН Антон Игоревич**

*Кандидат философских наук,  
старший преподаватель  
Пермского государственного  
национального  
исследовательского  
университета, кафедра  
философии, Пермского  
государственного  
медицинского университета,  
кафедра философии и  
биэтики*

**Аннотация**

В статье рассматривается проблема информационного кризиса. Негативное влияние информации на человека в условиях ее избытка объясняется информационной перегрузкой, которая порождает нарушение гомеостаза сразу на психическом и физиологическом уровне. Значительную роль в возникающем информационном стрессе играет сбой баланса возбуждение-торможение, а также психическая дезориентация и атрофия эмоциональных реакций. Информационный стресс ввиду его системного действия способен вызвать не только такие психологические феномены как невротизация и депрессия, но и через каскад сбоев в регулирующих системах организма приводить к различным соматическим патологиям. Преодоление информационного кризиса предполагает, по мнению автора, не только становление такой дисциплины как информационная экология, но и переход цивилизации к широкому распространению систем прогнозирования и планирования в инфосфере.

**Ключевые слова:**

**информация, информационный кризис, информационный стресс, гомеостаз, ЦНС, психика, дезадаптация, эмоции, информационная экология, инфосфера.**

Современная цивилизация проходит очередной кризисный этап развития. Ввиду ряда тенденций (автоматизация производства, дигитализация сферы общения, экспансия интеллектуальных технологий) одной из основных мишеней кризисных явлений оказывается психика. В психическом измерении современного кризиса начинает преобладать информационный аспект, поскольку информация становится всепроникающим фактором производства и повседневности, приобретает статус одного из самых значимых ресурсов и продуктов деятельности [1]. Широкую тенденцию информатизации сопровождает комплекс существенных транзитивных феноменов: нарастают гибкость в управлении и децентрализация, возникают сетевые структуры, усиливаются индивидуализация и диверсификация трудовых и прочих отношений, виртуализация взаимодействия людей. Необходимо признать, что в контексте современной формы прогресса резкое возрастание объемов и темпов передачи информации имеет амбивалентные последствия. Это вытекает из ее собственной комплексной природы.

Информация достоверно является материальным феноменом. Е. П. Тавокин отмечает, что долгое время она отождествлялась со знанием, и только в XX в. со становлением кибернетики и общей теории связи все более очевидным становится тот факт, что информация связана с феноменом управления и присутствует в обмене данными между сложными системами, необязательно обладающими сознанием [2]. С другой стороны, в ходе дискуссий вокруг кибернетического определения

информации (на основе понятий энтропии, вероятности, определенности) возникает противоположная тенденция — исключения из нее антропологического измерения (смысла) [3].

Следует признать, что для человека информация принципиально двуедина, так как выступает одновременно и как объективный, и как субъективный феномен. Столь же очевидно, что она имеет место и на собственно социальном, и на биологическом уровне его жизнедеятельности. Постоянная передача данных осуществляется на разных уровнях биологической организации ввиду ее принципиально кибернетического характера [4]. Приоритетное место в этом обмене занимают специализированные регулирующие системы организма, в первую очередь, нервная. Нервная система (ее вегетативная часть) является интегратором подавляющего большинства контуров гомеостаза в организме [5]. Вместе с тем ее автономная работа контролируется соответствующими центрами коры головного мозга. Центральная нервная система является также физиологической основой психических процессов. Высшая нервная деятельность, представляя собой постоянное синоптическое взаимодействие, обмен сигналами между нейронами, — по своей природе информационна, она кодирует психические состояния [6].

Необычайная значимость информации в жизни человека имеет своим следствием его уязвимость. Нервная система, различные части которой контролируют состояние прочих систем организма, нуждается в поддержании собственного гомеостаза, который не только поддерживает физические условия и химический состав, но и функциональный баланс процессов возбуждения и торможения [7]. Так как над ЦНС нет регулирующей системы более высокого ранга, то очевидно, что ее состояние детерминировано в том числе и социально. Соответственно изменения в окружающей общественной среде могут оказывать на организм человека значительное влияние.

Современная ситуация характеризуется революционным нарастанием объемов и скоростей передачи информации [8], которое протекает по экспоненциальному сценарию. Отмечается, что «объем информации в мире возрастает ежегодно на 30%... за 5 лет (1998–2002) человечеством было произведено информации больше, чем за всю предшествующую историю» [9, с. 6]. Некоторые авторы определяют данную ситуацию как «информационный взрыв» (С. Лем, А. Д. Урсул, М. McLean), другие используют определение «информационная перегрузка» (Э. Тоффлер, Б. Гросс, А. Д. Еляков), третьи говорят об «информационном загрязнении» (В. Г. Горшков, С. А. Дружилов) и даже «смоге» (D. Schenk). Однако большинство авторов сходятся в одном: избыток информации имеет амбивалентные последствия, негативным образом влияя на человека через возрастание нагрузок на психику и нервную систему как ее физиологическую основу. Нарушается баланс процессов возбуждения и торможения: чрезмерное усиление раздражителя, быстрое чередование его типов приводит к перенапряжению. Современные информационные потоки отличаются как интенсивностью, так и колоссальным полиморфизмом, вследствие чего они могут оказывать давление и на силу психических процессов, и на их подвижность.

Парадокс состоит в том, что информация является эволюционно ценным ресурсом. По сути, адаптация строится на ассимиляции экзогенной информации и реакции на нее: «Под адаптацией можно понимать... способность любой системы получать новую информацию для приближения своего поведения и структуры к оптимальным» [10, с. 48]. Психический аппарат и нервная система человека,

максимально гибкие и пластичные, являются результатом длительных тенденций цефализации и приспособлены к оперированию большими объемами разнородных данных. Несмотря на это, адаптация всегда имеет некоторый оптимальный диапазон со своими границами. Это касается и психических реакций, например, с точки зрения избирательности внимания и оперативной памяти [11]. В ходе экспоненциального нарастания информации эти лимитированные диапазоны начинают нарушаться. Вторая сторона проблемы заключается в том, что информация меняет свой фундаментальный статус. Если раньше она была вплетена в конкретную деятельность, то сегодня человек впервые сталкивается с ней в чистом виде (*per se*), что связано со становлением нового типа среды — глобально связанной инфосферы. Давление последней требует выработки у человека новой нормы реакции. Данная ситуация характеризуется Э. Тоффлером как «шок будущего»: «Шок будущего — это реакция на сверхвозбуждение. Она возникает, когда индивид вынужден управлять своим пределом адаптации» [12, с. 374]. Становление инфосферы кардинально повышает нагрузки на адаптационный аппарат человека.

Общеизвестно, что состояние дезадаптации определяется как стресс. Суть стресса глубоко диалектична: по сути, это защитная реакция организма, но в случае хронизации стресс приводит к повреждению органов и систем. Спектр причин стресса у человека чрезвычайно разнообразен, однако системным действием обладает именно психологический стресс. Являясь ключевым регулирующим органом, мозг в случае избыточного стресса запускает процесс нарушения гомеостаза — аллостаз, характеризующийся разного рода дисбалансами (нейромедиаторным, гормональным и т.д.) [13]. В работе мозга, который кодирует психические состояния и является «интерфейсом» между ними и физиологическими процессами, непосредственно отражается характер субъективных переживаний человека.

Психологический стресс есть по своей сути реакция на поступающую извне информацию. Человек не просто механически поглощает ее, этот процесс сопровождается субъективными переживаниями. Р. С. Лазарус полагает, что основу эмоционального стресса составляет именно феномен личностной оценки [14, с. 36]. Таким образом, информация всегда проходит через своеобразные субъективные «фильтры», во многом имеющие эмоциональную природу. Системная роль эмоций получила подтверждение в теории функциональных систем: «В динамике развертывания системоквантов психической деятельности с помощью обратной афферентации осуществляется постоянная оценка акцепторами результатов действия параметров исходной потребности и достигаемых субъектами результатов. В системоквантах ведущая роль принадлежит мотивациям и подкреплению, а также эмоциям» [15, с. 54]. Это указывает на значение содержательного наполнения информации и отношения человека к ней.

Как отражение описанных выше трансформаций широкое распространение получает такое понятие как «информационный стресс». В. А. Бодров связывает его преимущественно с процессами автоматизации производства и деятельностью человека-оператора [16]. Вместе с тем на современном этапе качество информации в каком-то смысле затмевается ее количеством. Совокупные объемы и скорость информационного потока таковы, что они сами по себе приводят к дезадаптации. В этих условиях стресс переживается как чувство дезориентации, когда даже ценная информация может девальвироваться и выродиться в «шум», а нейтральная — приобрести субъективно негативную окраску. Возникает ситуация, которую можно обозначить

понятием «информационная инфляция», когда перенасыщенность информации автоматически влечет за собой ее обесценивание. Дезориентация сопровождается нарушением избирательности восприятия. По нашей гипотезе, она связана с постепенной психологической атрофией эмоциональных фильтров. Информация, функционирующая в соответствии с принципами определенности и организации, в ситуации ее преизбытка парадоксальным образом превращается в фактор, приводящий к нарастанию хаоса и энтропии. По принципу обратной связи это влечет за собой десинхронизацию процессов в ЦНС: разрушается функциональный баланс возбуждения–торможения, что порождает перенапряжение, истощение, формирование инертных очагов. В результате происходит физиологическое закрепление психической дезадаптации, формирование невроза и его воспроизводство по принципу «порочного круга».

Можно утверждать, что информационный стресс носитотягающий характер, так как способен приводить к одновременному нарушению баланса сразу на нескольких уровнях человеческой жизнедеятельности, воздействуя (вследствие комплексной природы информации) и объективно, и субъективно. Показательно, что его симптоматика сопровождается широким спектром болевых синдромов [17], так как боль является одним из наиболее ярких выражений глубокого диалектического единства психического и физиологического. Вместе с тем информационный стресс обладает потенциалом широкого распространения в организме за счет активизации симпатико-адрено-медуллярной и гипоталамо-гипофизарно-адреналовой систем [18, с. 8].

Справедливо отмечается, что «природа болезней может рассматриваться с двояких позиций — материально-энергетических и информационных, поскольку она связана как с повреждением исполнительного клеточного аппарата, так и с нарушением информационных процессов — сигнализации, рецепции, трансляции сигнала, хранения информации и т.п.» [19, с. 5]. Сбой в работе ЦНС способен привести к каскаду сбоев в прочих регулирующих и сигнальных системах организма, накоплению дефектов в гомеостазе и его перерождению в упомянутый аллостаз. Таким образом, информационный стресс способен вызывать специфические «информационные» патологии, которые являются безлокальными и в которых функциональные нарушения превалируют над явными структурными повреждениями. Речь идет о психосоматических патологиях.

Обусловленная информационным стрессом психологическая дезориентация порождает круг таких феноменов, как алекситимия, агнозия, ангедония, апатия, дисфория и т.д. Повторю, это вызвано постепенной атрофией эмоциональных центров под влиянием информационной гипертрофии. Последнее отличает современный информационный стресс от классического эмоционального, пусковым механизмом которого является конкретная отрицательная эмоция, связанная с ощущением угрозы, фрустрацией и тревогой [20, с. 19, 20]. Избыток же информации влечет за собой эмоциональную депривацию, когда человек постепенно теряет способность даже отрицательного реагирования на потоки данных. Это еще одинотягающий момент информационного стресса: негативная эмоция, несмотря на ее дистрессовость, является по своей сути дефектным вариантом адаптации к травмирующему фактору. В случае же описанного феномена человек утрачивает саму способность рефлексировать поступающую информацию, выстраивать к ней субъективное отношение. Теряется функция избирательности, когда поток данных начинает потребляться

механически, что более разрушительно для психики, чем отрицательные переживания. Такая эмоциональная индифферентность способна привести к общей девитализации, так как любые эмоции, несмотря на их модальность, являются существенным катализатором активности и психики, и физиологических процессов.

Приведенные данные свидетельствуют о выраженном информационном кризисе, который можно рассматривать как стимул к перестройке формата взаимоотношения человека и инфосферы. Так как последняя превращается в своего рода среду, то наиболее перспективной представляется разработка проблематики информационной экологии. Это направление уже анализируется в работах Р. Капурро, У. Бабука, А. Л. Еремина, М. Ф. Мизинцевой, Л. М. Королевой, В. В. Бондаря, К. К. Колина, Н. И. Рахматулиной и других. Так, А. Л. Еремин справедливо отмечает, что информационная экология должна учитывать механизмы функционирования высшей нервной деятельности, что позволило бы определить оптимальные параметры информационной нагрузки на ЦНС [21], согласовать с ними ее современные объемы и скорость, придать информационному потоку сбалансированный характер. Другим направлением должна стать гуманизация инфосферы, чтобы инициатива в получении информации исходила от самого человека. Еще К. Шеннон, указывая на ограниченную пропускную способность любого канала связи, отмечал, что «использование частных особенностей восприятия информации получателем требует соответствующего согласования канала с требованиями данного получателя» [22, с. 39]. Однако это требование наталкивается на парадокс современной ситуации, когда в условиях общей хаотичности информационного потока большое количество информационных каналов искажается и навязывается получателю: «Поскольку технологии манипулирования целенаправленно и успешно воздействуют на значительную часть потребителей информации, монопольное владение генераторами информации в демократических обществах вполне заменяет прежние недемократические методы управления». В результате «среди потребителей информации неизбежны информационный стресс по причине обманутых ожиданий и кризис доверия к информации, а с другой стороны, искаженные представления начинают тормозить нормальную эволюционную адаптацию общества к глобальным изменениям» [23, с. 148, 149]. Проблемы информационной перегрузки, несбалансированности потоков, манипулятивного характера значительной части навязываемых сведений могут быть решены путем форсированного внедрения механизмов разумного прогнозирования и планирования в данную сферу. Один из путей к этому был указан Н. Н. Моисеевым [24]: по его мнению, подлинное информационное общество подразумевает не простую компьютеризацию, а изменение самого способа развития цивилизации, сопряженное со становлением самоуправляющегося «коллективного общепланетарного разума», для которого индивидуальные разумы людей будут являться тем же, чем и отдельные нейроны для мозга.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. WEBSTER F. **Theories of the information society.** Routledge, 2014.
2. ТАВОКИН Е. П. **Информация как научная категория // Социологические исследования.** 2006. № 11.
3. ГЛИК ДЖ. **Информация: история, теория, поток.** М.: Corpus, 2014.
4. HAKEN H. **Information and self-organization: A macroscopic approach to complex systems.** Springer Science & Business Media, 2006.
5. JÄNIG W. **Integrative action of the autonomic nervous system: Neurobiology of homeostasis.** Cambridge University Press, 2006.

6. ДУБРОВСКИЙ Д.И. **Сознание, мозг, искусственный интеллект.** М.: Стратегия-Центр, 2007.
7. CLINE H. **Synaptogenesis: a balancing act between excitation and inhibition** // *Current Biology*. 2005. V. 15. № 6.
8. ЕЛЯКОВ А.Д. **Современная информационная революция // Социологические исследования.** 2003. № 10.
9. БУХТИЯРОВ И.В., ДЕНИСОВ Э.И., ЕРЕМИН А.Л. **Основы информационной гигиены: концепции и проблемы инноваций** // *Гигиена и санитария*. 2014. Т. 93. № 4.
10. ПАВЛОВ А.Д. **Стресс и болезни адаптации.** М.: Практическая медицина, 2012.
11. KLINGBERG T. **The Overflowing Brain: Information Overload and the Limits of Working Memory.** Oxford University Press, 2008.
12. ТОФЛЕР Э. **Шок будущего.** М.: АСТ, 2003.
13. MCEWEN B.S. **Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain** // *Physiological review*. 2007. V. 87. № 3.
14. LAZARUS R.S. **Stress and emotion: A new synthesis.** Springer Publishing Company, 2006.
15. СУДАКОВ К.В. **Информационные аспекты системной организации психической деятельности** // *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2012. № 8.
16. БОДРОВ В.А. **Информационный стресс.** М.: Пер Сэ, 2000. 352 с.
17. CRISTEA A., RESTIAN A. **Clinical and experimental effects of informational stress** // *Stress medicine*. 1992. V. 8. № 4.
18. COHEN S., KESSLER R. C., GORDON L.U. (ED.). **Measuring stress: A guide for health and social scientists** // *Stress medicine*. 1992. V. 8. № 4.
19. ЧУРИЛОВ Л.П. **О системном подходе в общей патологии: необходимость и принципы патоинформатики** // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11: Медицина*. 2009. № 3.
20. БОДРОВ В.А. **Психологический стресс. Развитие и преодоление.** М.: ПЕР СЭ, 2006.
21. ЕРЕМИН А.Л. **Природа и физиология информационной экологии человека** // *Экология человека*. 2000. № 2.
22. ШЕННОН К.Э. **Современные достижения теории связи** // *Информационное общество*. М.: АСТ, 2004.
23. БРИТКОВ В.Б., ДУБРОВСКИЙ С.В. **Информационные технологии в национальном и мировом развитии** // *Общественные науки и современность*. 2000. № 1.
24. МОИСЕЕВ Н.Н. **Информационное общество: возможности и реальность** // *Полис. Политические исследования*. 1993. № 3.

## Информационно-коммуникативное поведение пользователей внутри веб-сообществ

Статья рекомендована И.Ю. Алексеевой 5.09. 2017.



**БОЧАРОВА Татьяна Александровна**  
*Кандидат социологических наук, старший преподаватель кафедры «Информатика» Тихоокеанского государственного университета, г. Хабаровск*

### Аннотация

Необходимость изучения интернет-опосредованной коммуникации продиктована тем, что данный вид виртуального взаимодействия становится в современном мире одним из ведущих видов общения. Тотальное проникновение инфотехнологии приводит к тому, что в современном обществе взаимоотношения людей все больше приобретают виртуальный характер. Наиболее значима экспансия виртуальности в социальной сфере. В статье представлена авторская классификация коммуникативных ролей участников веб-сообществ, обосновывается актуальность вопросов, связанных с изучением социализации личности в киберпространстве.

### Ключевые слова:

**интернет-сообщество, информационно-коммуникативное поведение, сетевое общение, информационное наполнение, коммуникативные роли.**

Сегодня участниками интернет-сообществ являются множество людей, багаж знаний, умений, особенности мышления и общения которых составляют основу любого сообщества. Но не присутствие людей само по себе, а их взаимодействие является главным условием существования конференции. Для того чтобы это взаимодействие было успешным и эффективным, требуется установление определенных правил и принципов, регулирующих отношения в группе. Поэтому крайне важно, чтобы участники сообщества стремились не только взаимодействовать, но и умели соблюдать соответствующие правила. Наличие общепринятых правил и норм поведения участников совместного проекта позволяет оценивать их как единую социальную группу, организованную вокруг определенной сферы деятельности.

Основными участниками интернет-дискуссий становятся пользователи, заинтересованные не столько в межличностном, сколько в интеллектуальном общении — профессионалы, ищущие ответы на профессиональные вопросы. Особо «выделяется ядро постоянно пишущих активистов», либо «знающих «как надо», либо превозносящих «как» над «что» [1]. Сетевой разговор поддерживается с целью получения полезной информации. В интернет-группах проще найти единомышленников, организовать тематическую дискуссию в кругу людей, недоступных по разным причинам для личной беседы.

Виртуальные сообщества служат для удовлетворения информационных и коммуникационных интересов участников. Каждый член сообщества реализует свои потребности путем взаимодействия с другими участниками, которое заключается в длительном по времени общении в виде полилога на определенную тему. Функционирование виртуальной группы зависит от стремления участников вступить в обсуждение. Таким образом, желание пользователей принимать участие в коммуникации в достаточном объеме является обязательным условием существования интернет-сообщества [2, с. 117].

Среди причин, по которым люди участвуют в интерактивном общении, главными можно обозначить следующие:

- неудовлетворенность реальным общением;
- возможность реализовать личностные качества, проиграть не присущие индивиду в обычной жизни роли, пережить непривычные эмоции, подавленные по разным причинам;
- неопределенность собственной социальной идентичности и стремление избавиться от нее.

Информация предоставляется участниками группы для свободного пользования, без расчета на вознаграждение, но с надеждой на взаимность. Другими словами, передавая знания, участник подсознательно рассчитывает на получение в случае необходимости информационной поддержки от сообщества. Симбиоз личной заинтересованности и альтруизма образует движущую силу коммуникации в сообществе. Широкий информационный обмен без каких-либо обязательств породил феномен «пассивного наблюдателя», извлекающего пользу из информационных потоков, но не вносящего личного вклада в коммуникацию. Подобное коммуникативно-пассивное поведение получило название «фрилоудинг» (от англ. Freeloading — «жить за чужой счет»).

В своих сообщениях участники интернет-форумов формируют различное информационное наполнение: выражения благодарности, объявления, поздравления, вопросы и тому подобное. Типология видов информационного наполнения сообщений включает следующие категории:

- информационные высказывания (поиск или передача информации);
- высказывания-самораскрытия (сообщения автора о себе);
- выражение мнения (изложение личного мнения);
- статусные высказывания (демонстрация личного статуса участника);
- высказывания-флеймы (оскорбительные и невежливые высказывания, подстрекательство, «битье об заклад»);
- побудительные высказывания (призывы к действию);
- высказывания-поощрения (выражение поддержки, согласия или несогласия с предшествующими сообщениями);
- разное (юмор, извинения, благодарности и пр.).

Обмен информацией, личным опытом, знаниями, мнениями участников на форуме организован в форме полилогов. Исходная тематика обсуждения определяется зачинателем дискуссии и формулируется с учетом информационных потребностей инициатора. Развивают тему участники, желающие высказать

собственное мнение или предоставить соответствующую информацию. Минимальное количество собеседников, способствующее развитию дискурса, поддерживающее интерес к нему, строго не регламентировано. В зависимости от профессионализма и опыта ответчиков, с позиции информационного обмена, достаточно и одного участника [3, с. 64].

Регистрируясь на форуме и включаясь в коммуникацию, пользователь становится исполнителем определенной коммуникативной роли [4, с. 111]. Каждый участник сам инициирует для себя выбор, создает собственный имидж, выбирает подходящий стиль общения. Коммуникативные роли участников интернет-форумов можно классифицировать по следующим параметрам:

- по исполняемой функции (гость, участник, модератор, администратор);
- по формальному коммуникативному статусу (новичок, интересующийся, опытный пользователь, гуру, ветеран и т.п.);
- по коммуникативной функции.

Ситуация, связанные с ней информационные потребности побуждают участника дискуссии выступать в четко определенной роли или играть одну из ролей: информационного донора или информационного реципиента [5]. Информационный донор — это участник форума, стремящийся поделиться знаниями, собственным мнением или опытом по теме запроса с другими участниками группы. Информационный реципиент — лицо, заинтересованное в получении сведений от других участников форума относительно сформулированной проблемы. При этом информационным реципиентом может быть как зарегистрированный пользователь, так и постороннее лицо (гость), попавший на форум «случайно», используя поисковик, в то время как информационным донором может выступать только прошедший регистрацию на данном ресурсе индивидуум. Образ информационного реципиента не требует характерных знаний и навыков, любой пользователь может задавать вопросы, просить помощи или консультироваться. Однако выступая в роли информационного донора, участник форума позиционирует себя в качестве компетентного источника информации по теме дискуссии. От уровня компетенции донора зависит степень информационной удовлетворенности реципиента. Под «компетентностью» в настоящей работе понимается компетентность участника в определенной тематической ветке форума или узкотематическом форуме, поскольку равнозначно компетентным во всех областях человек быть не может. Уровень компетентности автора отражается в смысловой насыщенности и ценности его сообщений для других членов форума. Компетентность участника определяется с помощью анализа его текстов по определенной тематике. Классификацию по уровню компетенции участников можно представить тремя группами:

- профессионал — участник, сообщения которого характеризуются высокой информационной ценностью, низким уровнем эмоциональности, обилием терминов и терминологических идиом и часто сопровождаются примерами из собственного профессионального опыта;

- энтузиаст — участник, сообщения которого имеют ценность для сообщества как отражающие опыт и впечатления автора, сопровождаются средствами выражения эмоций (смайликов, эмодзи), использованием сетевого жаргона;
- непрофессионал — участник, сообщения которого скорее обнаруживают недостаток знаний в определенной сфере, чем выступают источником информации, не имеют целевой направленности.

Распознавание уровня компетентности участника является основополагающим фактором для генерирования доверительного отношения к содержанию его сообщений [6, с. 53]. Любой участник интернет-форума может выступать в одной ветке форума донором информации, а в другой — реципиентом.

В процесс раскручивания темы в коммуникацию могут включаться вторичные реципиенты и доноры. Вторичные доноры выражают мнение, отличное от первичного, либо дополняют сведения и данные, предоставленные ранее. Вторичные информационные реципиенты имеют схожую заинтересованность в первичной тематике, однако при этом преследуют собственные интересы: получение более подробной, конкретизированной или схожей информации. В результате дискуссионная тематика трансформируется в производные, количество которых не регламентируется и зависит от остроты обсуждаемой темы и динамичности участников обсуждения. Чем актуальнее и насущнее предмет диалога, тем большее количество противоречивых и полярных мнений собирает тема, что способствует проявлению антагонистических настроений и эмоциональных взрывов. До тех пор пока оживленное обсуждение и оживление не пойдут на спад, круг заинтересованных лиц расширяется, что влияет на динамику и насыщенность дискуссии.

Вторичных информационных реципиентов, информационная заинтересованность которых соответствует информационным потребностям первичного реципиента, можно разделить на 3 группы:

- явные вторичные реципиенты (зарегистрированные члены форума, заявившие в теме обсуждения о полученной для себя информационной выгоде);
- неявные вторичные реципиенты (зарегистрированные члены форума, извлекающие информационную выгоду без обратной связи для сообщества);
- внешние вторичные реципиенты (новый участник, попавший в тему с помощью релевантного запроса).

Коммуникация участников форума есть не что иное, как информационное взаимодействие, то есть не просто контакт, а результативное взаимодействие, когда субъекты с помощью заимствования оказываются носителями информации. Поведение человека в условиях информационного взаимодействия раскрывает двойственность его личности: потребителя информации, с одной стороны, и носителя — с другой. Информационно-коммуникативное поведение определяется действиями пользователя по поиску и применению информации с учетом традиций, норм и правил общения определенного сообщества в условиях сложившейся информационной ситуации.

В соответствии с типами ведущего интереса аудиторию интернет-форума можно условно разделить на следующие две группы:

- 1) содружество активных пользователей, самостоятельно создающих новые темы и активно принимающих в них участие, в кругу которых очень часто прослеживается некая более тесная связь; характерно обращение друг к другу не только с помощью ником и псевдонимов, но и по именам;
- 2) совокупность пассивных членов, неоднократно получающих доступ к ресурсу с целью чтения [7, с. 90].

Информационно-коммуникативное поведение участников интернет-форумов можно классифицировать по степени вовлеченности пользователя в информационное взаимодействие. Классификация, осуществленная в рамках настоящего исследования, представлена на рисунке 1.

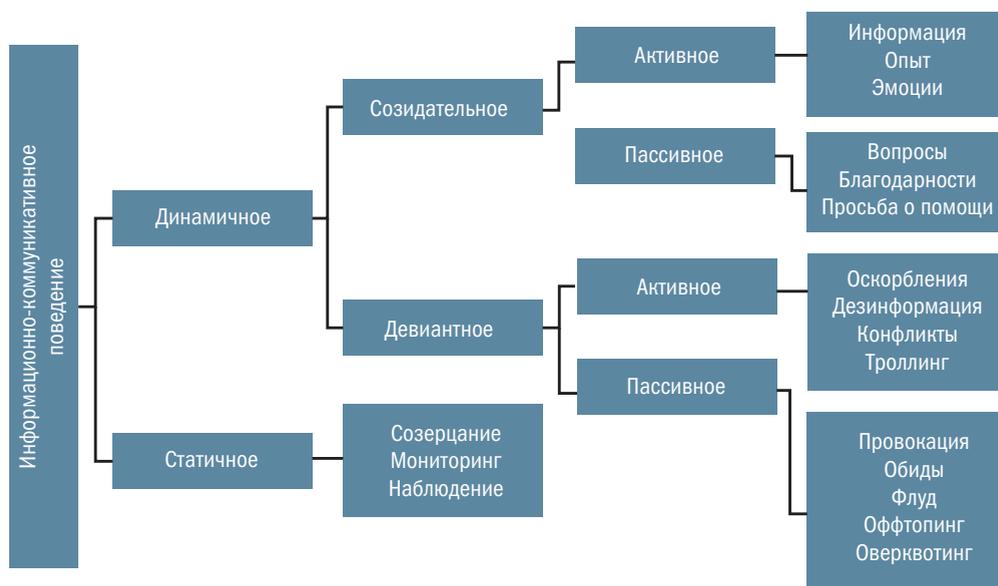


Рис. 1. Классификация информационно-коммуникативного поведения участников интернет-форумов

Участники, для которых характерно статичное поведение, не участвуют в наполнении контента, они являются потребителями информации, осуществляющими информационный поиск и наблюдающими за течением коммуникации. Динамичное информационно-коммуникативное поведение направлено на формирование информационного наполнения ресурса. Опираясь на влияние, оказываемое им на сообщество и протекающие в нем коммуникативные процессы, такой тип поведения делится на созидательное и девиантное. Созидательное поведение направлено на установление контактов, налаживание взаимодействия с другими членами группы, развитие и устойчивость сообщества. Целью девиантного поведения является внесение негативного информационного наполнения деструктивного содержания, провоцирующего агрессию и конфликты между участниками коммуникации. И созидательное, и девиантное поведение в зависимости от динамичности

воздействия на течение дискуссии могут быть активным и пассивным. Примерами активного созидательного поведения является обмен информацией, опытом, эмоциональными переживаниями, тогда как к активному девиантному поведению относятся разжигание конфликтов, дезинформирование и оскорбление собеседников, троллинг — агрессивное и издевательское поведение участника («тролля»), заинтересованного в публичности, узнаваемости, эпатаже [8, с. 48]. Пассивное поведение требует определенной реакции от сообщества. При этом созидательными примерами являются просьбы о помощи, вопросы, благодарности, а девиантными — флуд, оффтопинг, оверквотинг, обиды и провокации.

Интернет-форум в качестве определяющего фактора своего появления имеет коллективный интерес, представляющий собой симбиоз частных интересов входящих в него пользователей. Индивидуальное проявление интереса участниками может быть:

- активным, то есть вызванным активностью пользователя, приводящей к изменению информационных ресурсов путем добавления и преобразования информации;
- пассивным, то есть порожденным пассивностью участника, исключительно потребляющего информацию.

В зависимости от доминирующих потребностей и интересов участник может демонстрировать различные типы поведения в разных сообществах или ветках одного форума. Очевидно, что фундаментом для развития и процветания сообщества является активное созидательное поведение, при этом его должна поддерживать большая часть постоянных пользователей. Целенаправленное девиантное поведение нескольких или даже одного участника может стать причиной нарушения общего баланса.

Именно участники определяют ценность любого форума. Каждый член сообщества играет особую коммуникативную роль и обладает конкретным статусом, определяемым количеством опубликованных им сообщений и временем, проведенным в сообществе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЕВГЕНИЙ ГОРНЫЙ. **О гестбуках.** URL : [http://www.netslova.ru/gorny/eg\\_gb.html/](http://www.netslova.ru/gorny/eg_gb.html/) (дата обращения 12.06.2013).
2. ГАЛИЧКИНА Е. Н. **Феномен компьютерной коммуникации: онтология и терминология** // Вестник Ленинградского гос. ун-та им. А.С. Пушкина. Сер. «Филология». 2009. № 1. С. 113–121.
3. ВИНОГРАДОВА Т.Ю. **Специфика общения в интернете** // Русская и сопоставительная филология: Лингвокультурологический аспект. Казань, 2004. С. 63–67.
4. ПАТРУШЕВА Л.С. **Коммуникативные роли участников интернет форума** // Вестник Челябинского государственного университета. 2011. № 10. С. 109 – 113.
5. **Информационные роли участников дискуссии на веб-форуме.** URL: <http://igorosa.com/informacionnye-rol-i-uchastnikov-diskussii-na-veb-forume/> (дата обращения 15.12.2013).
6. ПОПРАВКО В.Н. **Закрытое Интернет-сообщество как форма коммуникации в виртуальном пространстве** // Вестник Томского государственного университета. 2010. № 336. С. 52–54.
7. КОНЧАКОВСКИЙ Р.В. **К проблеме сетевой природы Интернет-сообществ** // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного нефтегазового университета. 2009. № 1 (20). С. 90–92.
8. ВНЕБРАЧНЫХ Р.А. **Троллинг как форма социальной агрессии в виртуальных сообществах** // Вестник Удмуртского университета. Философия. Социология. Психология. Педагогика. Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2012. В. 1. С. 48–51.

## Представления современных российских студентов об информационной перегрузке в социальных медиа

Статья рекомендована Г.А. Заикиной 4.09.2017.



**ЧУМАКОВА Варвара Павловна**

*Кандидат культурологии,  
преподаватель  
департамента медиа  
факультета коммуникации,  
медиа и дизайна НИУ ВШЭ*

### Аннотация

Статья посвящена проблеме информационной перегрузки в социальных медиа. Информационная перегрузка рассматривается как сложный культурный феномен, который неодинаково воспринимается в разное время и в разных культурах. Исследование основано на данных полуструктурированных глубинных интервью с российскими студентами, его цель – изучить их представления об информационной перегрузке, включая сопряженность информационной перегрузки и постоянного пребывания онлайн, прокрастинацию в социальных медиа, размытие границ между приватным и публичным, истинным и ложным в медиа, отчужденность от «далекого», культуру успеха в информационном обществе и ценности познания.

### Ключевые слова:

**социальные медиа, информационная перегрузка, российские студенты, представления, культура успеха, ценности.**

Сама по себе информационная перегрузка — неотъемлемая часть жизни современного человека [1], именно в информационном обществе эта проблема выходит на первый план, становится все более актуальной в связи с развитием коммуникационных технологий, когда ускоряются процессы передачи информации и увеличивается число каналов коммуникации, доступных одновременно. К настоящему времени этот вопрос широко обсуждается в литературе, однако эмпирических исследований, посвященных восприятию информационной перегрузки обычными людьми в их повседневной жизни, достаточно мало. Именно этот пробел призвана хотя бы отчасти заполнить данная статья.

## Представления об информационной перегрузке как проблема исследования

Единственно верного определения понятия информационной перегрузки (ИП) не существует. Тем не менее сложилось мнение, что *информационная перегрузка* означает ситуацию, когда индивид не способен или только частично способен воспринимать, анализировать, оценивать, обрабатывать и использовать поступающую к нему информацию.

Свидетельства того, что эта проблема была предметом размышлений еще со времен Античности, приводит гарвардский историк Эн Блэр [2]. В ее работах доказывается, что восприятие информационной перегрузки изменялось со временем: она воспринималась не только как следствие различных технологий, но и связывалась с различными эффектами технологий [там же]. Похожую картину рисует обзор работ [3], авторы которого выделяют разные симптомы информационной

перегрузки, разные ситуации, в которых она возникает, предлагают разные способы адаптации к ней.

Качественные исследования представлений об информационной перегрузке в социальных медиа проводятся нечасто, но, например, в результате серии фокус-групп с рядовыми американцами выяснилось, что они связывают информационную перегрузку в социальных медиа прежде всего с подробностями личной жизни других людей, которые им неинтересны [4, с. 168]. Как показали глубинные интервью со студентами, пользующимися Facebook, в Университете Гумбольдта, представления респондентов об информационной перегрузке разнятся [5, с. 2]. Информационная перегрузка сопряжена как с характеристиками самих сообщений (их объемом, ценностью и понятностью информации), так и с характеристиками социальной сети, в которую включен пользователь (размер, структура, отношение к участникам, отношения с ними в оффлайне и т. д.) [там же, с. 3]. Имеет смысл вспомнить рассуждения Нейла Постмана, относящиеся к 1990-м годам, о том, что информационная перегрузка может быть сопряжена с размытием представлений об истинном и ложном в картине мира индивида [6]. Информационное поле, в котором индивид не может ориентироваться, снижает его способность критически оценивать поступающие сообщения. Этот сюжет еще более актуален сегодня, когда в социальных медиа распространяется большое количество недостоверной информации.

Таким образом, говоря о восприятии информационной перегрузки, необходимо понимать, что это понятие комплексное, включающее поле разных смыслов, конструируемых индивидами.

## Методика эмпирического исследования

Статья основана на данных 35 полуструктурированных глубинных интервью со студентами, обучающимися в Москве, Санкт-Петербурге и Казани по социальным и гуманитарным специальностям. Выборка смещена в сторону студентов, так или иначе связанных со СМИ, так как предполагается, что они более активно пользуются социальными медиа в силу учебных и профессиональных интересов. Все интервью были собраны автором при личной встрече или через Skype, они носили поисковый характер. Ставилась задача выявить восприятие информационной перегрузки в социальных медиа, отношение респондентов к данной проблеме.

Метод глубинного интервью был выбран по двум причинам. Во-первых, он позволяет уловить особенности восприятия проблемы, что затруднительно в случае использования формализованной анкеты с готовыми формулировками. Интервью обычно начиналось с вопроса «Ощущаете ли вы информационную перегрузку и почему?». Это позволило избежать навязывания информантам представлений о том, что такое информационная перегрузка и в чем она проявляется, и поэтому удалось собрать разные мнения об этом явлении, высказываемые спонтанно. Во-вторых, глубинные интервью позволили узнать больше о жизненном мире информантов, что позволяет встроить их представления в более широкий контекст.

## Результаты эмпирического исследования

Исследование показало, что есть несколько разных способов восприятия информационной перегрузки, связанной с интернет-пространством. Выявить один четкий критерий, по которому можно судить, когда наступает информационная перегрузка, не удалось.

**Информационная перегрузка как эффект постоянного пребывания онлайн.** Часть респондентов связывает информационную перегрузку с самой ситуацией использования социальных сетей вне зависимости от контента, а именно с тем, что им приходится быть все время онлайн:

*«Мне иногда вообще сложно ориентироваться в этом информационном пространстве, информации слишком много, и чувствую не то чтобы перегрузку, но и зависимость от этого. Это уже становится ритуалом внутренним. То есть: только прозвенел будильник, сразу же выходить в интернет и смотреть, что произошло. Соответственно, это и зависимость, и за весь день начинается уже дальше перегрузка. К вечеру, на самом деле, даже физически начинаешь уставать от этого» (информант № 2).*

Исследование показало, что респонденты, признающие наличие у себя информационной перегрузки, зачастую начинают использовать социальные медиа с утра и заканчивают перед сном. Некоторые из них заходят в социальные медиа, еще лежа в постели, кто-то — за завтраком, а кто-то — в транспорте, по дороге на учебу или работу. Безусловно, случаются ситуации, когда они отказываются от постоянного пребывания онлайн, но это вынужденный отказ, часто связанный с внешними факторами (сессия, написание курсовой или диплома, перегрузка на работе, поломка компьютера или смартфона, поездка в область, где плохой прием интернет-сигнала и т.д.).

Информационная перегрузка воспринимается студентами как неотъемлемый атрибут социальных медиа, нечто само собой разумеющееся. Тех же информантов, которые не ощущали информационной перегрузки от пребывания онлайн, можно условно разделить на две группы: первые еще не вовлечены в пользование социальными медиа в постоянном режиме в силу разных причин, вторые, постоянно пребывая онлайн, уже изменили практику пользования социальными медиа таким образом, чтобы избегать дезориентации. Интересно, что такое изменение не всегда связано с сокращением пребывания онлайн — оно может предполагать более точную настройку информационных потоков.

Можно предположить, что адаптация к постоянному пребыванию онлайн проходит несколько стадий, и ощущение информационной перегрузки возникает тогда, когда пользователь уже полностью вовлечен в постоянное пребывание онлайн, которое до поры до времени носит спонтанный характер, позднее наступает этап более эффективного медиаиспользования и ориентации в информационном пространстве.

**Информационная перегрузка как эффект прокрастинации.** Постоянное пребывание онлайн предполагает как коммуникацию, необходимую пользователю, так и то, что он определяет для себя как бессмысленную трату времени. Для части респондентов информационная перегрузка в социальных сетях возникает именно тогда, когда они читают сообщения, которые не имеют значения для

их профессиональной и учебной деятельности, не связаны с их интересами или жизненно важными вопросами. В этой ситуации они сопоставляют информационную перегрузку с прокрастинацией и бесцельно проводимым временем. Казалось бы, можно рассматривать прокрастинацию (от англ. *procrastination* — задержка, откладывание; в психологии — склонность к постоянному откладыванию даже важных и срочных дел, приводящая к жизненным проблемам и болезненным психологическим эффектам) как избегание информационной перегрузки, если считать ее исключительно результатом профессиональной деятельности, однако в повседневности возникают фреймы, в которых прокрастинация сопряжена с перегрузкой информацией. Так профессиональной деятельности противопоставляется хаотичное, неструктурированное пользование социальными медиа. Сюда же относится и вынужденное потребление сообщений, которые не представляют ценности для информантов:

*«Один из критериев ерунды, это когда начинают, ну группы, начинают делать репосты каких-то реклам ненужных, каких-то дурацких пабликов, которые по уровню такому интеллектуальному намного ниже. Ну полная ерундистика. И тогда я думаю: ну все, зачем мне такое, если они так прогибаются. Я, конечно, понимаю, деньги и все такое, но, ну не знаю, не знаю. Ну что, без меня им будет лучше (смеется)» (информант № 1).*

Обсуждение с информантами того, как они принимают решение о том, значима эта информация или нет, показало, что этот процесс не всегда отрефлексирован, и в некоторых случаях информанты действуют ситуативно, оценивая информацию непосредственно в процессе коммуникации, не имея никаких четко сформулированных для этого правил.

*Информационная перегрузка как эффект размытия приватного и публичного.* Один из критериев незначимой информации, названный респондентами, это личная информация, которая может представлять интерес только для близких людей.

*«Как правило, даже раздражает и перегружает личная информация, когда люди размещают что-то не общественно значимое и не что-то такое общее, значимое, хотя бы, а там, свою личную информацию. И это люди из какого-нибудь там, условно, третьего круга знакомств, и в общем, я не хочу так близко и глубоко включаться в их личную жизнь и какие-то там детали» (информант № 3).*

Далеко не все студенты упоминали личную информацию, отвечая на вопрос о том, какая незначимая для них информация создает перегрузку в социальных сетях. Это объясняется прежде всего особенностями ленты в социальных медиа: у кого-то друзья размещают много личной информации, у кого-то нет, а кто-то настроил ленту так, что личная информация в ней в принципе встречается редко. Тем не менее информационная перегрузка явно сопряжена с размытием границ между приватным и публичным в социальных медиа. Немаловажно, что приватные практики переносятся в коммуникацию в социальных медиа. Информанты, которые не готовы относиться к коммуникации в социальных медиа как повседневному взаимодействию, а предпочитают рассматривать их в качестве источника полезной информации, могут воспринимать ритуальные взаимодействия пользователей как перегрузку:

*«Например, фотография утреннего Вильнюса, под ним 4 или 5 комментариев «Доброе утро»... Зачем вы пишете «Доброе утро» под фотографией утреннего Вильнюса?» (информант № 2).*

Надо отметить, что такое восприятие вторжения приватного в публичное не ново для интернета: еще до социальных медиа появились практики флуда и флейма на форумах, в блогах и других интернет-ресурсах. Эти практики также могли восприниматься другими пользователями как перегрузка, что отражалось и в правилах пользования форумами, и в санкциях, применяемых к тем, кто этим занимался.

**Информационная перегрузка как эффект отчужденности от «далекого».** Не только факты личной жизни людей воспринимаются студентами как перегрузка, но и новости об общественных и политических событиях, не имеющих отношения к их жизни, также зачастую воспринимаются как ненужная информация. Причем критерии того, какие события имеют отношение к их жизни, а какие нет, крайне субъективны, иногда даже противоположны. Часть респондентов считает для себя глобальные новости (общероссийские, международные) важнее, чем информация о происходящем в регионе, городе или районе проживания, другая часть, наоборот, считает глобальные новости далекими, а некоторые совмещают интерес к локальному и глобальному.

*«Это уже был бы перегруз, если бы я следила за каждым городом, где побывала или где жила. Может быть, то, что более-менее меня касается, в моем окружении находится, то меня интересует, а про какие-то происшествия, которые там... Скорее, это меня заинтересует, если это что-то на общероссийском уровне или международном» (информант № 33).*

При всем том, что критерий «далекого от моей жизни» субъективен, важно, что информанты используют такое определение. Это свидетельствует о том, что информационная перегрузка так или иначе сопряжена с отчужденностью от части новостной повестки, и далеко не любые новости в социальной сети воспринимаются как «близкие».

**Информационная перегрузка как эффект размывания истинного и ложного.** Помимо прочего, информация глобального характера может восприниматься респондентами как нечто, истинность чего проверить нельзя, поэтому ценность такой информации стремится к нулю. Во многом распространенность такого представления сопряжена с развитием медиаграмотности и критическим мышлением, которое формируется у студентов в процессе получения высшего образования.

*«Я знаю, что правды нет. Любое СМИ, оно чье-то. Нет смысла это отрицать. Оно транслирует то, как ему нужно, теми словами, которые нужны кому-то, так что читать какие-то бесполезные заголовки, в которых правды нет, мне в какой-то момент стало надоедать» (информант № 11).*

Получается, что рассуждения Постмана о том, что перегрузка сопряжена с размыванием истинного и ложного в картине мира индивида, вполне соответствуют нашему времени. Но если Постман полагал, что индивид будет охотнее верить всему, что сообщают ему СМИ, даже находясь в ситуации перегрузки [6], то исследование показывает другое отношение: вместо тотального доверия — тотальное недоверие и уход от попыток разобраться в ситуации. Можно предположить, что подобная позиция объясняется полученным образованием. Именно так интерпретировали

свою позицию некоторые студенты: они обращали внимание на тот факт, что обладают определенными знаниями в области социологии, политологии и не готовы доверять медиа, понимая, что никогда не узнают правду о происходящем.

**Информационная перегрузка как эффект негативной информации.** Зачастую этот критерий сопряжен со следующим, но мы выделим его отдельно. Часть студентов говорит об информационной перегрузке в связи с обилием плохих новостей, сообщений о катастрофах, терактах, войнах, трагических событиях и т.д. В большинстве своем это новости глобального характера, хотя встречаются и региональные.

*«Для меня это [информационная перегрузка. — Прим. В.Ч.] — поток, наверное, какой-то негативной информации, вообще лишней для меня. То, что мне вообще не нужно знать и не несет никакой практической пользы в моей жизни, поэтому эта информация просто перегружает мой мозг, она там откладывается, и я потом слышу, люди обсуждают, хотя эта информация мне неинтересна и она мне не нужна. — То есть лишняя и негативная идут вместе? — Да. — А если это какая-нибудь позитивная новость, там что-нибудь случилось? — Ну, позитивная новость для меня не может быть перегрузкой» (информант № 10).*

В то же время далеко не все респонденты считают негативную информацию перегрузкой, есть те, для кого, наоборот, такие новости представляют больший интерес. Но все же среди опрошенных много таких, у кого негатив в медиа вызывает желание отстраниться, отгородиться.

**Информационная перегрузка как эффект культуры успеха.** Интересно, что далеко не все респонденты воспринимают информационную перегрузку как негативное явление, с которым надо бороться. Для тех, кто занимает активную жизненную позицию, ориентирован на успех, считает познание важной жизненной ценностью, информационная перегрузка — неотъемлемая часть стиля жизни, медиапотребления и медиаиспользования в частности.

*«И вот в последнее время у меня были проекты, достаточно серьезные, я позавтракал с утра как-то мало-мальски, потом пообедал немного скажем в 12, и вспоминаю о том, что я не ел, часов в 10 вечера. Потому что я забываю о том, что мне нужно покушать. Вот это тоже отчасти информационная перегрузка <...> Ну мне нравится такой ритм <...> Потому что, я считаю, что возраст. Вообще же как говорят, возраст от 20 до 30 это тот возраст, когда ты работаешь на себя, чтобы в дальнейшем обеспечить себе, в принципе, хорошее будущее <...> После 25 не знаю, что будет. Но до 25 я, наверно, стараюсь прокачиваться. По-максимуму. У меня каждый день занят, каждый вечер занят. У меня практически нет личной жизни. И с одной стороны это грустно, с другой — нет. Потому что когда у меня была личная жизнь, это отнимает очень большой пласт» (информант № 15).*

В такой ситуации как бы тщательно пользователь ни настраивал информационные потоки, он понимает, что информационной перегрузки ему не избежать в силу своих амбиций и желаний. Эта стратегия далеко не повсеместна, и можно предположить, что она присуща определенному типу личности, ориентированному на культуру успеха в информационном обществе.

**Информационная перегрузка как эффект познавательной активности.** Информационная перегрузка может быть следствием не только нацеленности на успех, но и просто большой значимости познания для пользователя.

*«Да, я испытываю информационную перегрузку, но я устраиваю ее себе самостоятельно <...> Я в силу любознательности подписана на кучу пабликов, носящих образовательный или эстетический характер, их так много, и все они такие прекрасные, что пролистывая фид-ленту, я иногда думаю: а зачем так много? Но все равно я пытаюсь как-то...» (информант № 30).*

Таким образом, часть информантов воспринимает социальные медиа, скорее, позитивно, как источник полезной информации.

\* \* \*

Исследование показало, что информационная перегрузка воспринимается информантами неоднозначно, нет единого понимания этого феномена. Существует набор представлений, так или иначе пересекающихся между собой, но все-таки различных, которые описывают понимание современными российскими студентами этой проблемы.

1. Прежде всего информационная перегрузка может быть сопряжена с постоянным пребыванием онлайн. Такие пользователи уже полностью включились в перманентное потребление социальных медиа, но еще не выработали практики адаптации к информационным потокам. Они обращаются к социальным медиа спонтанно и хаотически, но тенденция состоит в том, что рано или поздно современные студенты начинают вырабатывать навыки работы с информационными потоками.
2. ИП в представлениях студентов связана с прокрастинацией и проведением времени в социальных сетях, за просмотром нерелевантной для их жизненных интересов информации.
3. ИП связывают с размыванием границ между приватным и публичным в социальных медиа, в результате которого пользователь сталкивается с личной информацией о людях, которые не являются для него близкими и значимыми.
4. ИП предполагает отчужденность от новостей, которые не имеют отношения к жизни студентов.
5. Именно с информационной перегрузкой сопряжена, по мнению студентов, размытость представлений об истинном и ложном в медиа.
6. ИП коррелирует с негативной информацией, которая вызывает желание отгородиться, отстраниться у части информантов.
7. Далеко не все информанты считают ИП негативным явлением. Для некоторых из них — это неотъемлемая часть жизни, необходимая для достижения успеха в информационном обществе.
8. ИП может быть следствием повышенной познавательной активности студента.

Безусловно, проведенное исследование имеет определенные методологические ограничения. Во-первых, это качественное исследование, соответственно, мы не можем делать выводы о частоте распределения обнаруженных представлений среди всех студентов и тем более в населении в целом. Во-вторых, выборка информантов включала студентов преимущественно социального и гуманитарного профиля, так как мы исходили из допущения, что представители этих специальностей больше ориентированы на получение текстовой информации. Вероятно, представители других наук могут иметь иные представления об информационной перегрузке. Очевидно, что на представления студентов оказывает влияние тот факт, что они получают высшее образование, как и то, что они молоды и активны в социальных сетях. Тем не менее проведенное исследование позволяет дополнить и скорректировать теоретические рассуждения о данной проблеме.

*Статья подготовлена в рамках проекта № 16-01-0034 «Влияние «информационной перегрузки» (information overload) на конструирование картины мира у пользователей Интернета в России», который поддержан в 2016 г. программой «Научный фонд НИУ ВШЭ».*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЧУМАКОВА В.П. **Проблема информационной перегрузки в культуре: история вопроса и обзор современных направлений исследования** // Международный журнал исследований культуры. 2016. № 4 (25). С. 136-145.
2. BLAIR A. **Too much to know: Managing scholarly information before the modern age.** Yale University Press, 2010.
3. EPPLER M.J., MENGIS J. **The concept of information overload: A review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS, and related disciplines.** // The information society. 2004. 20.5. P. 325-344.
4. HARGITTAI E.W., NEUMAN R., CURRY O. **Taming the information tide: Perceptions of information overload in the American home** // The Information Society. 2012. 28.3. P. 161-173.
5. KOROLEVA K., KRASNOVA H., GÜNTHER O. **'STOP SPAMMING ME!' – Exploring Information Overload on Facebook** // InAMCIS. 2010.
6. POSTMAN N. **Informing ourselves to death (speech at the meeting of German Informatics Society, 1990).** [http://w2.eff.org/Net-culture/Criticisms/informing ourselves to death.paper](http://w2.eff.org/Net-culture/Criticisms/informing_ourselves_to_death.paper)

## Интернет как средство взаимодействия россиян с органами государственной власти и местного самоуправления

Статья рекомендована Г.А. Заикиной 17.09.2017.



**НЕФЕДОВА Алёна Игоревна**

*Преподаватель кафедры экономической социологии, младший научный сотрудник лаборатории экономики инноваций, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

**Аннотация**

В последние несколько лет в России активно реализуется идея электронного правительства с целью повышения доступности органов власти для населения. Однако вопрос о том, каким образом данная цель реализуется на практике, пока остается открытым. Автор предпринимает попытку оценить, насколько реализуемая инициатива обеспечивает эффективное взаимодействие россиян с различными структурами разного уровня.

**Ключевые слова:**

**информационно-коммуникационные технологии, электронное правительство, взаимодействие общества и органов власти, единый портал государственных услуг.**

Уже чуть более десяти лет в России воплощается идея развития электронного правительства, под которым понимается использование современных информационно-коммуникационных технологий органами власти для взаимодействия с населением, бизнесом, институтами гражданского общества [1]. Сам переход к электронному правительству рассматривается как шаг к электронной демократии, в которой ИКТ используются как способ более широкого вовлечения граждан в процессы принятия политических решений [2].

При этом реализация концепции в России отличается от зарубежного опыта: если в европейских странах в приоритете предоставление электронных услуг, то в России на первом месте сейчас стоит поддержка и автоматизация внутренних процессов органов государственного управления, а предоставление электронных услуг рассматривается лишь как вторичный результат автоматизации [3]. Однако в последнее десятилетие ситуация изменяется в сторону более интенсивного взаимодействия органов власти с гражданами.

В рамках круглого стола, посвященного обсуждению концепции электронного правительства, указывалось на два основных барьера, препятствующих полноценной реализации этой концепции — дефицит доверия граждан к интернету как способу передачи личной информации и недостаток компьютерных компетенций у государственных служащих [4]. Одной из проблем, требующей первоочередного решения, является налаживание системы информирования россиян о той или иной государственной услуге, а также предоставление подробной информации о правильном способе заполнения документов [5].

В 2010 г. был принят Федеральный закон № 21-ФЗ о внедрении электронной карты, которая предназначена для интегрирования информации о пользователе карты для взаимодействия с органами государственной власти [6], а среди задач государственной программы «Информационное общество» (2011–2020) было названо повышение открытости информации, предоставляемой государственными органами.

Последние несколько лет исследования государственных услуг часто проводятся в контексте оценки их открытости и прозрачности. Осуществляется

мониторинг сайтов государственных органов [7], проводится оценка их присутствия в социальных сетях, что рассматривается в качестве способа повышения их эффективности и результативности [8]. Оценка факторов готовности к электронному управлению входит в ряд международных мониторинговых сопоставлений по оценке качества государственных услуг [9]. Инструменты электронной демократии обладают значительным потенциалом с точки зрения вовлечения россиян в участие в дискуссиях [2].

Однако в отечественной литературе пока недостаточно освещена проблема увеличивающегося цифрового разрыва — использования интернета разными группами населения для взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления, указывается на отсутствие способов повышения прозрачности и качества государственных услуг для аудитории, которая не обладает определенным уровнем компьютерной и цифровой грамотности.

## Практики использования сети Интернет россиянами

В 2014 г. более 65% российских домохозяйств имели доступ к интернету на ежедневной основе или не реже одного раза в неделю. Интенсивность использования интернета варьируется среди различных социальных групп: в то время как от 75 до 85% жителей крупных городов и молодежи пользуются им ежедневно, среди сельских жителей этот показатель не превышает 50%. В то же время именно на селе в последние пять лет отмечается заметное расширение доступа. Согласно последним исследованиям домохозяйств, проведенным Федеральной службой государственной статистики (Росстат), доля российских домохозяйств, имеющих доступ к интернету увеличилась с 48% в 2010 г. до 72,1% в 2015 г. [10].

Самая распространенная цель использования интернета — посещение социальных сетей, далее следует медиапотребление (просмотр фильмов, прослушивание музыки или радио), на третьем месте — отправка и получение электронной почты. В таблице 1 приведены данные выборочного статистического наблюдения Росстата по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в 2014 г.

**Таб. 1.** Доля населения, использовавшего сеть Интернет, по целям его использования и типам поселения (в % от общей численности населения в возрасте 15–72 лет, выходящего в интернет в течение последних 3 месяцев)

Источник: [10]

Цели обращения к интернету	Всего	Городское население	Сельское население
Участие в социальных сетях (Вконтакте, Одноклассники, Фейсбук и др.)	74,6	74,6	74,7
Скачивание фильмов, изображений, музыки; просмотр видео; прослушивание музыки или радио	49,6	51,3	43,0
Отправка или получение электронной почты	41,7	45,5	27,0
Телефонные звонки или видеоразговоры через интернет (с использованием, например, скайпа и других приложений)	41,3	43,4	32,9

Поиск информации о товарах и услугах	39,6	42,5	28,2
Получения знаний и справок на любую тему с использованием Википедии, онлайн-энциклопедий и т.д.	36,9	39,6	26,3
Видео- или компьютерные игры/игры для мобильных телефонов или их скачивание	30,9	31,3	29,3
Загрузка личных файлов (книг, статей, журналов, фотографий, музыки, видео, программ и др.) на сайты, в социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа	29,6	31,1	23,8
Поиск информации, связанной со здоровьем или услугами в области здравоохранения	23,6	25,1	18,1
Чтение или скачивание онлайн-газет и журналов, электронных книг	21,1	23,3	12,5
Другие цели	20,1	21,4	15,0
Осуществление финансовых операций	16,9	18,6	10,4
Продажа/покупка товаров и услуг (в т.ч. с помощью интернет-сайтов или аукционов)	15,3	17,1	8,5
Общение с помощью систем мгновенного обмена сообщениями (чаты, ICQ, QIP и др.)	12,6	13,8	8,2
Культурные цели (поиск информации об объектах культурного наследия и культурных мероприятиях, виртуальные экскурсии по музеям и галереям и др.)	11,1	12,6	5,4
Скачивание программного обеспечения (помимо компьютерных игр)	9,4	10,0	7,3
Поиск вакансий	8,9	9,3	7,6
Поиск информации об образовательных услугах, курсах обучения, тренингах и т.п.	8,8	9,3	7,1
Участие в онлайн-голосованиях или консультациях по общественным и политическим проблемам (по вопросам городского планирования, подписывание петиций и обращений)	3,3	3,8	1,3
Дистанционное обучение	2,9	3,1	2,1
Участие в профессиональных сетях (например, LinkedIn, Xing, E-xcutive.ru и т.д.)	2,9	3,1	1,8
Публикация мнений по общественным и политическим проблемам через веб-сайты, участие в форумах	2,2	2,5	1,2

Наибольшие различия в использования сети Интернет между городским и сельским населением наблюдаются в практиках, связанных с отправкой и получением электронной почты, поиском информации о товарах и услугах, а также получением знаний и справок на любую тему. Обращает на себя внимание тот факт, что участие в политической жизни с использованием сети как среди городского, так и среди сельского населения не получило широкого распространения.

Среди причин отказа от использования интернета большинство респондентов отметили отсутствие необходимости или заинтересованности (18,5% всех обследованных домохозяйств), высокую стоимость доступа в интернет (5,2%), недостаток соответствующих навыков (4,7%) [10]. Вот портрет типичного российского «непользователя» интернета: представитель возрастной группы старше 64 лет, пенсионер или работник с ограниченной занятостью, представитель малообеспеченных слоев, семья которого включает, как правило, двух взрослых. Таким образом, речь идет о человеке с лимитированными социальными и экономическими ресурсами [11].

В своем исследовании мы сделали предположение о том, что в риторике «повышения доступности» электронного правительства для населения наличие цифрового разрыва между социальными группами не артикулируется и не принимается во внимание. Для проверки нашей гипотезы о цифровом разрыве между разными социально-демографическими группами с точки зрения их взаимодействия с органами государственной власти мы привлекли дополнительные социологические данные.

## Методика исследования

Использовались данные, полученные в рамках Мониторинга инновационного поведения населения (<https://www.hse.ru/monitoring/innpeople>) в 2013 г. Мониторинг осуществлялся путем массовых опросов населения России (в возрасте 16 лет и старше). Оператором сбора данных выступал АНО «Аналитический центр Юрия Левады».

Метод сбора данных — интервью по месту жительства. Выборка была рассчитана по данным Всероссийской переписи населения 2010 г. В нее не были включены труднодоступные и малонаселенные области Крайнего Севера (Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО, Камчатка, Чукотка, Сахалинская область). Всего из рассмотрения было исключено пять субъектов РФ, на территории которых проживает около 2% взрослого населения России. Кроме того, в выборку не попали жители малых населенных пунктов с количеством жителей менее 50 человек (около 1% взрослого населения России), военнослужащие (около 1% взрослого населения России), лица, находящиеся в заключении или под стражей во время следствия (0,8% взрослого населения России), а также бездомные (1–1,5% взрослого населения России).

Выборка исследования репрезентативна по следующим параметрам: пол, возраст, уровень образования, регион, размер населенного пункта. Статистическая погрешность данных не превышает 3,4%. Всего было опрошено 1671 человек.

## Результаты исследования

Почти каждый пятый россиянин (18%) получал информацию на сайтах организаций государственного управления или местного самоуправления (например, о графике работы учреждений и пр.); порталом государственных и муниципальных услуг воспользовались 12% респондентов, столько же скачивали с сайтов государственных организаций формы и образцы документов. Не более 5% набрали варианты, в которых

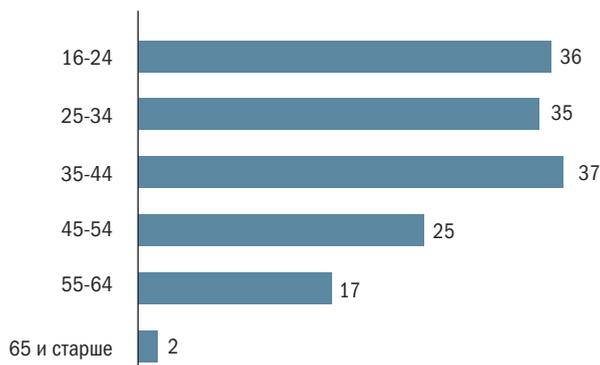
подразумеваются «активные» действия с сайтом — написание жалоб, получение онлайн-консультаций, отправка заполненных документов (рис. 1).



**Рис. 1.** Взаимодействие с органами государственной власти, органами местного самоуправления, % опрошенных

Далее мы рассматриваем тех респондентов, которые отметили, что выполняли хотя бы одно из перечисленных действий в период с ноября 2012 по ноябрь 2013 г. Таких в выборке оказалось 453 человека. Мы задались целью проверить, существуют ли социально-демографические различия между теми, кто использует интернет для взаимодействия с органами государственной власти, и теми, кто этого не делает.

Использование статистического  $t$ -критерия Стьюдента не выявило значимых различий между мужчинами и женщинами ( $t=0,540$ ,  $df=1669$ ,  $p=0,589$ ): 28% мужчин и 26% женщин отметили, что обращались к интернету, когда им нужно было получить информацию или услугу госорганов. В то же время обнаружилось статистически значимые различия среди разных возрастных групп ( $\chi^2=115,5$ ,  $df=5$ ,  $p=0,000$ ), что было ожидаемо. Результаты дисперсионного анализа подтвердили такие различия между четырьмя возрастными группами ( $F=24,88$ ;  $p=0,000$ ,  $df=5$ ): 16–44 года, 45–54 года, 55–64 года и группой старше 65 лет (рис. 2).



**Рис. 2.** Доля россиян, использовавших интернет для взаимодействия с органами государственной власти, по возрастным группам, %

Не вызывает удивления тот факт, что была обнаружена статистическая значимая разница между респондентами с разным уровнем образования ( $\chi^2=106,07$ ,  $df=7$ ,  $p=0,000$ ). Результаты дисперсионного анализа показывают, что почти все образовательные группы значимо различаются между собой ( $F=16,06$ ;  $p=0,000$ ,  $df=7$ ), что показано на рисунке 3.

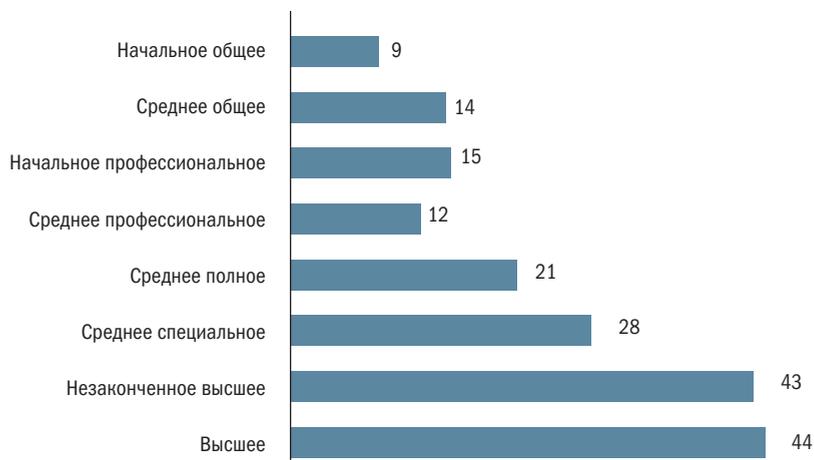


Рис. 3. Доля россиян, использовавших интернет для взаимодействия с органами государственной власти, по уровню образования, %

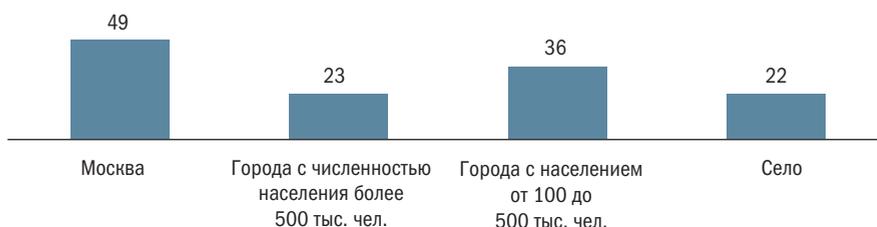
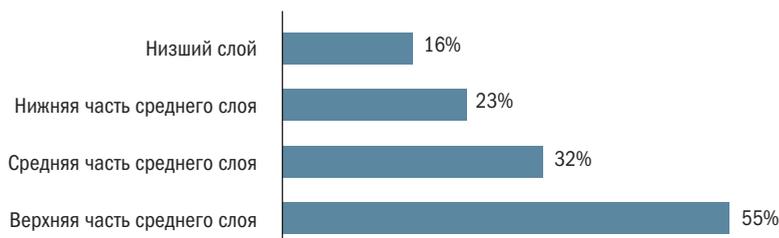


Рис. 4. Доля россиян, использовавших интернет для взаимодействия с органами государственной власти, в зависимости от типа населенного пункта, %

Очевидно, что наиболее активно пользуются интернетом для взаимодействия с органами власти респонденты с высшим и незаконченным высшим образованием. Была обнаружена статистически значимая разница между жителями различных населенных пунктов ( $\chi^2=61,20$ ,  $df=4$ ,  $p=0,000$ ). Наиболее активными в данном случае являются жители столицы, наименее – жители сельских поселений (рис. 4). Кроме того, были обнаружены значимые различия между людьми с разным социальным статусом (свою социальную принадлежность респонденты определяли самостоятельно) ( $\chi^2=119,30$ ,  $df=3$ ,  $p=0,000$ ). Это отражено на рисунке 5.

Таким образом, самыми активными пользователями интернета, обращающимися к сети с целью обращения в органы государственной власти, являются специалисты с высшим образованием, с доходом выше среднего, живущие в столице, в возрасте до 44 лет. Именно эта группа оказывается в выигрыше в результате реализации проекта «электронное правительство».



**Рис. 5.** Доля россиян, использовавших интернет для взаимодействия с органами государственной власти, в зависимости от социального слоя, %

Различия в использовании интернета для общения с органами власти и местного самоуправления отчасти обусловлены сохраняющимся цифровым разрывом между сельским и городским населением, но не только им. Можно предположить, что соответствующая активность предполагает наличие у человека специальных навыков и компьютерной грамотности, а значит, идея повышения доступности правительства для населения благодаря интернету не может быть полностью реализована до тех пор, пока не преодолен цифровой разрыв между разными группами россиян. Обращает на себя внимание также тот факт, что население использует в основном только «пассивные» формы взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления, такие как просмотр информации об организациях или скачивание форм документов. Возможно, сайты самих организаций не предусматривают более активных форм взаимодействия, однако это гипотеза, которую стоит проверить.

*Статья подготовлена в результате проведения исследования в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) и с использованием средств субсидии в рамках государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5–100».*

#### ЛИТЕРАТУРА

- ИВОЙЛОВА О.Ю. **Электронное правительство в формировании позитивного имиджа региона** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2008. № 3. С. 51–60.
- ГОЛУБЕВА А.А., ИШМАТОВА Д.Р. **Электронная демократия в России: формирование традиции политической осведомленности и участия** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2012. № 4. С. 50–65.
- ШАПОШНИК С.Б. **Рейтинг готовности регионов России к электронному правительству** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2007. № 1. С. 117–140.
- Концепция электронного правительства в современной России (Круглый стол)** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2008. № 1. С. 67–85.
- ЖУЛИН А.Б., КОСТЫРКО А.А., СМИРНОВА Ж.И. **Перспективы развития порталов государственных услуг в контексте административной реформы в РФ** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2008. № 3. С. 177–187.
- МИРЗОЕВА А.В. **Универсальная электронная карта (обзор положений закона)** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2010. № 4. С. 136–144.
- АКСЕНОВА О.А., НИКИФОРОВА В.М. **Реализация итогов мониторинга сайтов государственных органов** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2011. № 4. С. 130–143.
- ДМИТРИЕВА Н.Е. **Для связи в сети: результаты мониторинга открытости федеральных органов исполнительной власти в социальных сетях** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2015. № 2. С. 123–146.
- СТЫРИН Е.М., ПЛАКСИН С.М. **Система государственных услуг как объект мониторинга в Российской Федерации** // Вопросы государственного и муниципального управления. 2012. № 4. С. 66–83.
- Результаты выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационно-телекоммуникационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в 2015 году.** URL: < HTTP://WWW.gks.ru/free\_doc/new\_site/business/it/fed\_nabl-croc/index.html > (дата обращения 16.09. 2016)
- БРОДОВСКАЯ Е.В., ШУМИЛОВА О.Е. **Российские пользователи и пользователи: соотношение и основные особенности** // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2013. № 3 (115). С. 4–17.

## Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении

Статья рекомендована Ю.Е. Хохловым 5.09.2017.



**ГУСЕВ Александр  
Владимирович**

*Кандидат технических наук,  
заместитель директора  
по развитию компании  
«Комплексные медицинские  
информационные системы»  
(К-МИС)*

### Аннотация

В работе рассматриваются перспективы применения технологий искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении. Описывается история развития искусственного интеллекта, анализируются технологии машинного обучения и нейронных сетей. Приводится обзор уже реализованных проектов применения искусственного интеллекта, дается прогноз наиболее перспективных, по мнению авторов, направлений развития технологий искусственного интеллекта на ближайший период.

### Ключевые слова:

**искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети, здравоохранение, медицина.**



**ДОБРИДНЮК Сергей  
Леонидович**

*Директор по исследованиям  
и инновациям компании  
«Диасофт Системы»*

В настоящее время искусственный интеллект (ИИ) считается одним из важнейших направлений ИТ-исследований, движителем прорывного индустриального роста, который в последнее время называют «Индустрией 4.0».

Как изобретение электричества привело к промышленной революции в XIX в., так и искусственный интеллект и информационные технологии воспринимаются сегодня как источник глубокой трансформации общества и экономики [1]. Однако в отличие от прежних промышленных революций, основной движитель этих тектонических изменений — не технологии, и не ИТ. Изменяется само общество, его уклад. Информатизация преобразует поведение потребителей. Имея доступ к разного качества информации, они становятся более искушенными и требовательными. Применяя ИТ, менеджмент получил качественные профессиональные инструменты наблюдения, управления и контроля. Меняется политика государства и инвесторов: они больше не хотят вкладывать средства в деятельность, которая унаследовала рутину, в которой применяется низкоквалифицированный ручной труд. На смену прежним технологиям приходят роботы и когнитивные информационные системы.

Согласно данным International Data Corporation (IDC), объем рынка когнитивных систем и технологий ИИ в 2016 г. в денежном выражении составил приблизительно 7,9 млрд. долл. В 2017 году, как ожидается, он вырастет на 59,3% и достигнет 12,5 млрд. долл. Аналитики полагают, что до конца текущего десятилетия среднегодовой темп роста окажется на уровне 54%. В результате в 2020 г. стоимость продукции отрасли превысит 46 млрд. долл. Наибольшую долю этого рынка составят когнитивные приложения, которые автоматически изучают данные и составляют различные оценки, рекомендации или прогнозы. Инвестиции в программные платформы ИИ, которые предоставляют инструменты, технологии и сервисы на основе структурированной и неструктурированной информации, будут

измеряться 2,5 млрд. долл. в год [2]. Рынок искусственного интеллекта в области здравоохранения и наук о жизни, по оценкам Frost & Sullivan, также будет расти на 40% в год и достигнет в 2021 г. 6,6 млрд. долл. [5].

## История искусственного интеллекта

Искусственный интеллект имеет относительно долгую историю, начиная с теоретических исследований Тьюринга по кибернетике, относящихся к началу XX в. А концептуальные предпосылки появились еще ранее — с философской работы Рене Декарта «Рассуждение о методе» (1637) и Томаса Гоббса «Человеческая природа» (1640).

В 1830-х годах английский математик Чарльз Бэббидж предложил идею сложного цифрового калькулятора — аналитической машины, которая, как утверждал разработчик, могла рассчитывать ходы для игры в шахматы. В 1914 г. директор одного из испанских технических институтов Леонардо Торрес Кеведо изготовил электромеханическое устройство, способное разыгрывать простейшие шахматные эндшпили почти так же хорошо, как человек.

С середины 30-х годов прошлого столетия, с публикации работ Тьюринга, в которых обсуждались проблемы создания устройств, способных самостоятельно решать различные сложные задачи, к проблеме искусственного интеллекта в мировом научном сообществе стали относиться внимательно. Тьюринг предложил считать интеллектуальной такую машину, которую испытатель в процессе общения с ней не сможет отличить от человека. Тогда же появилась концепция Baby Machine, предполагающая обучение искусственного разума наподобие маленького ребенка, а не создание сразу «умного взрослого» робота — прообраз того, что сейчас мы называем машинным обучением.

В 1954 г. американский исследователь Ньюэлл решил написать программу для игры в шахматы. К работе были привлечены аналитики корпорации RAND Corporation. В качестве теоретической основы программы был использован метод, предложенный основателем теории информации Шенноном, а его точная формализация была выполнена Тьюрингом.

Летом 1956 года в Университете Дартмута в США прошла первая рабочая конференция с участием таких ученых, как Маккарти, Минский, Шеннон, Тьюринг и другие, которые впоследствии были названы основателями сферы искусственного разума. В течение шести недель ученые обсуждали возможности реализации проектов в сфере искусственного интеллекта. Именно тогда и появился сам термин artificial intelligence (AI) — искусственный интеллект [1].

Следует уточнить, что работы в области ИИ не всегда оказывались успешными. После взрывного интереса в 1950-е годы и фантастических ожиданий, что вот-вот компьютер заменит человеческий мозг, в 1960–1970-е годы наступило тяжелое разочарование. Возможности компьютеров того времени не позволяли проводить сложные вычисления. В тупик зашли и исследования по разработке математического аппарата ИИ. Этим пессимизмом окрашены многие учебники по прикладной информатике, выпускаемые до сих пор. В общественной культуре сформировался образ робота или кибернетического алгоритма как жалкого, недостойного внимания агента, который может выполнять свои функции только

под контролем человека. Однако в середине 1990-х годов интерес к ИИ начал возрождаться, и с этого времени наблюдается настоящий взрыв исследований и патентной работы по этой тематике.

## Современные тенденции

В 2005–2008 гг. в работах по ИИ произошел качественный скачок. Математический научный мир нашел новые теории и модели обучения многослойных нейронных сетей, ставших фундаментом развития другой теории — глубокого машинного обучения. А ИТ-отрасль стала выпускать высокопроизводительные и, главное, недорогие и доступные вычислительные системы. Итогом совместных усилий математиков и инженеров стало достижение за последние 10 лет выдающихся успехов, включая разнообразные практические результаты. Первые примеры впечатляющих результатов применения ИИ удалось достичь в деятельности, требующей учета большого числа часто изменяющихся факторов и гибкой адаптивной реакции человека, например, в развлечениях и играх.

В 1997 г. компьютер IBM под названием Deep Blue стал первым компьютером, победившим чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова.

В 2011 г. когнитивная самообучающаяся система IBM Watson победила бессменных чемпионов в игре Jeopardy! (русский аналог — программа «Своя игра»).

В начале 2016 г. программа AlphaGo от Google обыграла в игру Го Фаня Хуэя, чемпиона Европы. Еще через два месяца AlphaGo со счетом 4:1 разгромила Ли Седоля, одного из лучших игроков Go в мире. Это стало историческим рубежом: раньше считалось, что компьютеру не обыграть игрока такого уровня — слишком велика степень абстракции и слишком много сценариев развития событий для перебора. В некоем смысле компьютеру в игре Go надо уметь творчески «думать» [2].

В январе 2017 г. программа Libratus, разработанная в Университете Карнеги–Меллона, победила в 20-дневном покерном турнире «Brains Vs. Artificial Intelligence: Upping the Ante», выигрыш составил более 1,7 млн. долл. Следующая победа была одержана улучшенной версией ИИ под названием Lengpudashi, против выступал участник Мировой серии покера (WSOP) Алан Дю, а также ряд ученых и инженеров. Особенность этой ситуации состояла в том, что игрок планировал одержать победу над ИИ, используя его слабые стороны. Тем не менее стратегия не сработала, и продвинутая версия Libratus вновь одержала победу. Как сообщает Bloomberg, один из разработчиков Libratus Ноам Браун сказал, что человек недооценивает искусственный интеллект: «Люди думают, что блеф характерен для людей, но это не так. Компьютер может понять, что если блефуешь, то выигрыш может быть больше» [4].

За последние несколько лет решения на базе ИИ удалось внедрить во многих сферах деятельности, добившись повышения эффективности процессов, и не только в сфере развлечений. Технологические гиганты Facebook, Google, Amazon, Apple, Microsoft, Baidu и ряд других компаний вкладывают в исследования ИИ гигантские средства и уже сейчас применяют различные разработки в своей практической деятельности. В мае 2017 г. компания Microsoft выступила с заявлением,

что планирует применять механизмы ИИ в каждом своем программном продукте и сделать их доступными для любого разработчика [6].

Снижение стоимости ИИ-платформ и повышение их доступности позволило работать с ними не только крупным корпорациям, но и специализированным компаниям и даже стартапам. В последние пару лет появилась масса небольших исследовательских команд, насчитывающих несколько человек и не обладающих гигантскими финансовыми возможностями, которые тем не менее умудряются предлагать новые и перспективные идеи и конкретные работающие решения, построенные на базе ИИ. Один из самых известных примеров — это стартап, создавший очень популярное мобильное приложение Prisma: команда разработчиков предложила сервис для обработки фотографий с возможностью стилизации под того или иного художника.

Массовое развитие и внедрение ИИ сразу во множестве направлений стало возможным благодаря сразу нескольким ключевым факторам развития ИТ-отрасли: проникновению высокоскоростного интернета, существенному росту производительности и доступности современных компьютеров с одновременным снижением стоимости владения, развитию «облачных» решений и мобильных технологий, росту рынка свободного программного обеспечения (СПО).

Наиболее восприимчивыми к использованию ИИ считаются отрасли массового и распределенного обслуживания потребителей: реклама, маркетинг, торговля, телеком, государственные услуги, страхование, банковское дело и финтех. Дошла волна изменений и до таких консервативных сфер деятельности, как образование и здравоохранение.

## Что же такое искусственный интеллект?

В начале 1980-х годов ученые в области теории вычислений Барр и Файгенбаум предложили следующее определение ИИ: *«Искусственный интеллект — это область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем, то есть систем, обладающих возможностями, которые мы традиционно связываем с человеческим разумом, — понимание языка, обучение, способность рассуждать, решать проблемы и т.д.»* [1]. Джефф Безос (CEO Amazon), пишет об ИИ так: *«За последние десятилетия компьютеры автоматизировали многие процессы, которые программисты могли описать через точные правила и алгоритмы. Современные техники машинного обучения позволяют нам делать то же самое с задачами, для которых намного сложнее задать четкие правила»* [15].

В настоящее время к искусственному интеллекту фактически относят различные программные системы и применяемые в них методы и алгоритмы, главной особенностью которых является способность решать интеллектуальные задачи так, как это делал бы размышляющий над их решением человек. К числу наиболее популярных направлений применения ИИ относятся прогнозирование различных ситуаций, оценка любой цифровой информации с попыткой дать по ней заключение, а также анализ различных данных с поиском скрытых закономерностей (*data mining*). Подчеркнем, что пока что компьютеру не под силу моделировать сложные процессы высшей нервной деятельности человека, такие как проявление

эмоций, любовь, творчество. Это относится к сфере так называемого «сильного ИИ», где прорыв ожидается не ранее 2030–2050-х годов.

Вместе с тем компьютер успешно решает задачи «слабого ИИ», выступая в роли кибернетического автомата, работающего по предписанным человеком правилам. Растет число успешно внедренных проектов т.н. «среднего ИИ», где ИТ-система включает элементы адаптивного самообучения, совершенствуясь по мере накопления первичных данных, по-новому реклассифицируя текстовые, графические, фото/видео-, аудиоданные.

## Нейронные сети и машинное обучение — основные понятия ИИ

Сейчас накоплены и систематизированы самые разнообразные подходы и математические алгоритмы для построения систем ИИ, такие как байесовские методы, логистическая регрессия, метод опорных векторов, решающие деревья, ансамбли алгоритмов и т.д. В последнее время ряд экспертов приходит к выводу, что большинство современных и действительно удачных реализаций — это решения, построенные на технологии глубоких нейронных сетей (deep neural networks) и глубокого машинного обучения (deep learning) [3].

Нейронные сети (neural networks) основаны на попытке воссоздать примитивную модель нервной системы биологических организмов. У живых существ нейрон — это электрически возбудимая клетка, которая обрабатывает, хранит и передает информацию с помощью электрических и химических сигналов через синаптические связи. Нейрон имеет сложное строение и узкую специализацию. Соединяясь друг с другом для передачи сигналов с помощью синапсов, нейроны создают биологические нейронные сети. В головном мозге человека насчитывается в среднем около 65 млрд. нейронов и 100 трлн. синапсов [12]. По сути, это и есть базовый механизм обучения и мозговой деятельности всех живых существ, т.е. их интеллект. Например, в классическом опыте И. П. Павлова каждый раз непосредственно перед кормлением собаки звонил колокольчик, и собака быстро научилась связывать звонок колокольчика с пищей. С физиологической точки зрения результатом опыта стало установление синаптических связей между участками коры головного мозга, ответственными за слух, и участками, ответственными за управление слюнными железами. В итоге при возбуждении коры звуком колокольчика у собаки начиналось слюноотделение [1]. Так собака обучилась реагировать на поступающие из внешнего мира сигналы (данные) и делать «правильный» вывод.

Именно способность биологической нервной системы обучаться и исправлять свои ошибки легла в основу исследований в области искусственного интеллекта. Их исходной задачей была попытка воспроизвести низкоуровневую структуру мозга, т.е. создать компьютерный «искусственный мозг». В результате была предложена концепция «искусственного нейрона» — математической функции, которая преобразует несколько входных фактов в один выходной, назначая для них веса влияния. Каждый искусственный нейрон может взять взвешенную сумму входных сигналов и в случае, если суммарный вход будет превышать определенный пороговый уровень, передать двоичный сигнал дальше.

Искусственные нейроны объединяют в сети, соединяя выходы одних нейронов с входами других. Соединенные и взаимодействующие между собой искусственные нейроны создают искусственную нейронную сеть — определенную математическую модель, которая может быть реализована на программном или аппаратном обеспечении. Упрощенно нейронная сеть — это просто программа, которая на входе получает данные, а на выходе выдает ответы. Будучи построена из очень большого числа простых элементов, нейронная сеть способна решать чрезвычайно сложные задачи.

Математическая модель единичного нейрона (персептрона) была впервые предложена в 1943 г. американскими нейрофизиологами и математиками Уорреном Мак-Каллоком и Уолтером Питтсом, они же предложили определение искусственной нейронной сети. Физически модель при помощи компьютера была смоделирована в 1957 г. Френком Розенблаттом. Можно сказать, что нейросети — это одна из старейших идей практической реализации ИИ.

В настоящее время существует множество моделей реализации нейронных сетей. Есть «классические» однослойные нейронные сети, которые применяются для решения простых задач. Однослойная нейронная сеть идентична в математическом смысле обычному полиному, весовой функции, традиционно применяемой в экспертных моделях. Число переменных в полиноме равно числу входов сети, а коэффициенты перед переменными равны весовым коэффициентам синапсов.

Есть математические модели, в которых выход одной нейросети направляется на вход другой; таким образом создаются каскады связей, так называемые многослойные нейронные сети (*MNN, multilayer neural network*) и один из наиболее мощных их вариантов — сверточные нейронные сети (*CNN, convolutional neural network*). *MNN* обладают большими вычислительными возможностями, но и требуют огромных вычислительных ресурсов. С учетом размещения ИТ-систем в облачной инфраструктуре многослойные нейросети стали доступны большому числу пользователей и сейчас они составляют фундамент современных ИИ-решений. В 2016 г. компания Digital Reasoning из США, занимающаяся когнитивными вычислительными технологиями, создала и обучила нейронную сеть, состоящую из 160 млрд. цифровых нейронов. Она значительно мощнее нейросетей, имеющих в распоряжении компании Google (11,2 млрд. нейронов) и Национальной лаборатории США в Ливерморе (15 млрд. нейронов) [7].

Другой интересной разновидностью нейросетей являются нейронные сети с обратной связью (*RNN, recurrent neural network*), когда выход со слоя сети подается обратно на один из входов. У таких платформ есть «эффект памяти», и они способны отслеживать динамику изменения входных факторов. Простой пример — улыбка. Человек начинает улыбаться с еле заметных движений мимических мышц глаз и лица, прежде чем явно покажет свои эмоции. *RNN* позволяет обнаружить такое движение еще на ранних фазах, что бывает полезно для прогнозирования поведения живого объекта во времени посредством анализа серии изображений или конструирования последовательного потока речи на естественном языке.

*Машинное обучение (machine learning)* — это процесс машинного анализа подготовленных статистических данных для поиска закономерностей и создания на их основе нужных алгоритмов (настройки параметров нейронной сети), которые затем будут использоваться для прогнозов. Созданные на этапе машинного обучения алгоритмы позволят в дальнейшем компьютерному искусственному

интеллекту сделать корректные выводы на основании предоставленных ему данных [1]. Различают два основных подхода к машинному обучению — с учителем и самообучение [13].

В обучении с учителем используются специально отобранные данные, в которых уже известны и надежно определены правильные ответы, а параметры нейронной сети подстраиваются так, чтобы минимизировать ошибку. В этом способе ИИ может сопоставить правильные ответы к каждому входному примеру и выявить возможные зависимости ответа от входных данных. Например, коллекция рентгенологических снимков с указанными заключениями будет являться базой для обучения ИИ, т.е. его «учителем». Из серии полученных моделей человек в итоге выбирает наиболее подходящую, например, по максимальной точности выдаваемых прогнозов.

Нередко подготовка таких данных и ретроспективных ответов требует большого человеческого вмешательства и их ручного отбора. Кроме того, на качество полученного результата влияет субъективность человека-эксперта. Если по каким-либо соображениям он не рассматривает при тренировке всю совокупность выборки и ее атрибутов, его понятийная модель ограничена текущим уровнем развития науки и техники, указанной «слепотой» будет обладать и полученное ИИ-решение. Важно отметить, что нейросети являются функцией с нелинейными преобразованиями и обладают гиперспецифичностью: результат работы алгоритма ИИ будет непредсказуем, если на вход будут поданы параметры, выходящие за границы значений обучающей выборки. Поэтому важно обучать ИИ-систему на примерах, адекватных последующим реальным условиям эксплуатации. Большое значение имеют географический и социодемографический аспекты, что в общем случае не позволяет использовать без потери точности математические модели, натренированные на популяционных данных других стран и регионов. За репрезентативность обучающей выборки отвечает эксперт.

Самообучение применяется там, где нет заранее заготовленных ответов и алгоритмов классификации. В этом случае ИИ ориентируется на самостоятельное выявление скрытых зависимостей и поиск онтологии. Машинное самообучение позволяет распределить образцы по категориям за счет анализа скрытых закономерностей и «автовосстановления» внутренней структуры и природы информации. Это позволяет исключить ситуацию системной «слепоты» врача или исследователя, например, в ситуации, когда они разрабатывают модель ИИ-прогноза сахарного диабета 2-го типа, сосредотачивая основное внимание на показателях глюкозы в крови или весе пациента. Однако одновременно они вынужденно игнорируют всю другую информацию из истории болезни, которая также могла бы быть полезна. Глубокий подход к обучению позволяет тренировать ИИ на всей многомиллионной базе пациентов и проанализировать любой тест, который когда-либо был внесен в электронную медицинскую карту пациента.

В механизмах глубокого машинного обучения (*deep learning*), как правило, используются многослойные нейросети и очень большое число экземпляров объектов для тренировки нейронной сети. Число записей в обучающей выборке должно насчитывать сотни тысяч или даже миллионы примеров, а когда ресурсы не ограничены — и больше. Для того чтобы научить ИИ распознавать лицо человека на фотографии, команде разработчиков в Facebook потребовались миллионы изображений с метаданными и тегами, говорящими о наличии лица на фото. Успех

Facebook в реализации функции распознавания лиц обусловлен именно огромным количеством исходной информации: в социальной сети имеются аккаунты сотен миллионов людей, которые выкладывают гигантское количество фотографий и при этом указывают на них лица и идентифицируют людей. Глубокое машинное обучение на основе такого количества данных позволило создать надежный искусственный интеллект, который теперь за считанные миллисекунды не просто обнаруживает лицо человека на изображении, но и достаточно часто угадывает, кто именно изображен на фотографии.

Большое количество записей обучающей выборки необходимо ИИ и для создания необходимых правил классификации. Чем больше разнородных данных будет загружено в систему на этапе машинного обучения, тем точнее будут выявлены эти правила и тем в конечном итоге точнее будет результат работы ИИ. Например, при обработке рентгенограмм и МРТ многослойные нейросети способны по изображениям составить представление об анатомии человека и его органах. Вместе с тем придумать в своей компьютерной классификации названия органов, аналогичные классической врачебной терминологии, компьютеры не смогут. Поэтому им на первых порах требуется переводчик с внутреннего машинного словаря на профессиональную лексику.

Следует учитывать, что из-за нелинейности у многослойных нейросетей нет «обратной функции», т.е. компьютер в общем случае не сможет объяснить человеку, почему он пришел к такому выводу. Для подготовки мотивированного суждения нужен человек-эксперт, либо, как ни парадоксально, другая нейросеть, натренированная на задачи написания корректных расшифровок и заключений на естественном человеческом языке.

Метод обучения с учителем более удобен и предпочтителен в тех ситуациях, когда есть накопленные и достоверные ретроспективные исходные данные: обучение на их основе требует меньших затрат времени и позволяет быстрее получать работающее ИИ-решение. Там, где возможность использования базы данных с сопоставленной информацией и ответами на нее отсутствует, необходимо применять методы самообучения на основе глубокого машинного обучения — такие решения не будут нуждаться в надзоре человека.

Представляется, что исследователям и стартапам, только начинающим знакомиться с ИИ и ищущим возможности его применения в здравоохранении, целесообразно начать именно с методов машинного обучения с учителем. Это потребует меньше затрат (временных, финансовых) на создание прототипа работающей системы и практическое освоение методик ИИ. Функционирующую систему ИИ под конкретную задачу в этом случае можно получить быстрее. В настоящее время на рынке представлено большое число качественных библиотек программного кода для искусственных нейросетей, таких как TensorFlow <https://www.tensorflow.org/> для математического моделирования, OpenCV <http://opencv.org/> для задач распознавания изображений, поставляемых бесплатно, по лицензии «свободное программное обеспечение».

Кроме практического эффекта — повышенной точности, которая сегодня может достигать 95%, системы ИИ обладают еще одним преимуществом: у них высокая скорость обработки данных. Неоднократно проводились эксперименты, например, по распознаванию образов с разных ракурсов, в которых соревновались человек и компьютер. Пока темп показа изображений был невысокий — 1–2 кадра в минуту,

человек выигрывал у машины. При анализе изображений патологии ошибка человека составляла не более 3,5%, а компьютер давал ошибку диагностики 7,5%. Однако при повышении темпа до 10 кадров в минуту и более у человека ослабевала реакция, наступала утомляемость, что приводило к браку в работе. Компьютер же непрерывно учился на своих ошибках и в следующей серии только повышал точность результата. Перспективным оказался режим парной работы человека и компьютера, при котором удалось повысить точность диагностики на 85% на относительно высокой для человека скорости демонстрации изображений [5].

Разумеется, нельзя говорить об эффективном построении моделей ИИ и их точности, если отсутствует необходимая отечественная оцифрованная информация для их обучения. Поэтому критически важно, пусть даже в режиме неполного отказа от классического бумажного документооборота, а дублирования медицинского документооборота и в бумажной, и в электронной форме, начинать накапливать российские банки электронных данных. Нужно, кроме того, обеспечить возможность использования таких данных в обезличенном виде, без разглашения персональных данных пациентов, для создания и совершенствования отечественных ИИ-решений.

### **Чем отличается создание ИИ от обычной разработки программного обеспечения?**

Главное отличие методов искусственного интеллекта от обычного программирования состоит в том, что при создании ИИ программисту не нужно знать все зависимости между входными параметрами и тем результатом, который должен получиться (ответом). Там, где такие зависимости хорошо известны или где есть надежная математическая модель, например, расчет статистического отчета или формирование реестра на оплату медицинской помощи, вряд ли стоит искать применение искусственному интеллекту — современные программные продукты справляются с задачей пока лучше, надежнее и в приемлемое время.

Технология глубокого машинного обучения эффективна там, где нельзя задать четкие правила, формулы и алгоритмы для решения задачи, например, есть ли на рентгенологическом снимке патология? Эта технология предполагает, что вместо создания программ для расчета заранее заданных формул машину обучают с помощью большого количества данных и различных методов, которые дают ей возможность выявить эту формулу на основе эмпирических данных и тем самым научиться выполнять задачу в будущем. При этом команда разработчиков трудится именно над подготовкой данных и обучением, а не над попыткой написать программу, которая будет как-то анализировать снимок по заранее заданным алгоритмам и получать ответ, есть на нем аномалия или нет.

Появился целый класс информационных систем, получивших обозначение «IT+DT+AI+IOT», или Цифровые платформы, построенных на данной парадигме. Сокращение «IT» в них обозначает всеобщую цифровизацию процессов и компьютеризацию рабочих мест, «DT» — накопление данных и использование технологий мощной обработки информации, а «AI» говорит о том, что на накопленных данных будут создаваться роботизированные алгоритмы ИИ, которые будут действовать как в партнерстве с человеком, так и самостоятельно. Сокращение «IOT» означает

«интернет вещей» (internet of things) — вычислительную сеть, состоящую из физических предметов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Создание цифровых платформ для нужд здравоохранения стоит в числе стратегических приоритетных задач перед развитыми экономиками мира, включая Россию [17].

## **Риски и опасения, связанные с ИИ**

Вместе с лавинообразным ростом публикаций относительно перспектив ИИ и появления все новых и новых примеров создания ИТ-решений на его основе усиливаются опасения, связанные с последствиями, которые могут наступить в ближайшие годы и десятилетия вследствие их внедрения. Опасения экспертов заключаются в том, что, хотя искусственный интеллект и принесет радикальное повышение эффективности в различных сферах жизнедеятельности, для простых людей внедрение соответствующих технологий чревато безработицей и неопределенностью в карьере, поскольку «человеческие» рабочие места будут заменяться машинами. По мнению профессора Стивена Хокинга, «автоматизация ускорит и без того растущее экономическое неравенство во всем мире ... Интернет и платформы, которые делают это возможным, позволяют небольшим группам людей получать огромные прибыли при использовании очень небольшого количества помощников. Это неизбежно, это прогресс, но он также является социально разрушительным» [14].

И такие опасения возникают не на пустом месте. Например, американская компания Goldman Sachs уже заменила трейдеров, занимавшихся торговлей акциями по поручению крупных клиентов банка, на автоматически работающий бот на базе ИИ. Сейчас из 600 человек, работавших в 2000 г., осталось два — остальных заменили торговые роботы, к обслуживанию которых привлечено 200 инженеров. На электронной площадке Amazon арбитражем взаимных претензий покупателей и продавцов товаров занимаются программы-роботы. Они обрабатывают свыше 60 млн. претензий в год, что почти в 3 раза больше числа всех поданных исков через традиционную судебную систему США.

Разумным видятся аргументы сторонников умеренного внедрения ИИ и роботов, которые предлагают сдерживать темп их внедрения т.н. «налогом на роботов». Собираемые с каждого нового роботизированного рабочего места налоги могли бы пойти на финансирование программ обучения, переквалификации и трудоустройства высвобождаемых сотрудников.

Вероятно, такие же перемены следует ожидать и в сфере здравоохранения, хотя для нашей страны, возможно, это будет в чем-то даже благом, учитывая серьезную проблему кадрового дефицита, огромную территорию и низкую плотность населения.

## **Какие именно задачи можно поручать ИИ?**

Andrew Ng, лидер команды Google Brain (Google Brain team) и бывший директор Лаборатории искусственного интеллекта Стэнфорда (Stanford Artificial Intelligence

Laboratory), говорит о том, что в настоящее время СМИ и шумиха вокруг ИИ иногда придают этим технологиям нереалистическую силу. На самом деле реальные возможности применения ИИ достаточно ограничены: современный ИИ пока способен давать точные ответы лишь на простые вопросы [3].

Совместно с большим объемом исходных данных для обучения, именно реальная и посильная постановка задачи является важнейшим условием будущего успеха или провала ИИ-проекта. Пока ИИ не может решать сложные задачи, непосильные и врачу, вроде создания фантастического прибора, самостоятельно сканирующего человека и способного поставить ему любой диагноз и назначить эффективное лечение. Сейчас ИИ, скорее, позволяет решать более простые задачи, например, оценить, присутствует ли инородное тело или патология на рентгенологическом снимке или ультразвуковом изображении, имеются ли раковые клетки в цитологическом материале и т.д. Но неуклонный рост точности диагностики посредством ИИ-модулей заставляет задуматься. В публикациях уже заявлялось о полученных значениях точности ИИ в 93% при обработке радиологических изображений, МРТ, маммограмм, пренатальных УЗИ, в 94,5% при диагностике туберкулеза, в 96,5% при предсказании язвенных инцидентов [16]. По мнению эксперта Andrew Ng, реальные возможности ИИ на данное время можно оценить таким простым правилом: «Если обычный человек может выполнить мысленную задачу за секунды, то, вероятно, мы можем автоматизировать ее с помощью ИИ или сейчас, или в ближайшем будущем» [3].

Конкретные алгоритмы или даже решения — не самое главное в успехе ИИ в медицине. Примеры перспективных идей публикуются открыто, а программное обеспечение уже сейчас доступно по модели СПО. Например, DeepLearning4j (DL4J) — <https://deeplearning4j.org/>, Theano — <http://deeplearning.net/software/theano/>, Torch — <http://torch.ch/>, Caffe — <http://caffe.berkeleyvision.org/> и ряд других.

Интересным подходом к разработке ИИ-решений является подход краудсорсинга — посредством коллективного экспертного обсуждения. Так на площадке Kaggle <https://www.kaggle.com/> в 2017 г. зарегистрировано свыше 40 тыс. экспертов- «датасциентистов» со всего мира, которые решают задачи ИИ, поставленные коммерческими и общественными организациями. Качество полученных решений порой бывает выше качества разработок коммерческих компаний. Участники с площадки зачастую мотивированы не денежным призом (его может и не быть) за успешное решение проблемы, а профессиональным интересом к задаче и повышением своего личного рейтинга как эксперта. Краудсорсинг позволяет экономить финансы и время разработчиков и заказчиков, только начинающих работать с ИИ.

На самом деле, существует только два основных барьера на пути массового применения ИИ в здравоохранении: потребность в большом количестве данных для обучения и профессиональном и креативном подходе к тренировке ИИ. Без выверенных и качественных данных ИИ не будет работать, без талантливых людей простое применение готовых алгоритмов к подготовленным данным также не будет давать результат, т.к. ИИ необходимо настроить на понимание этих данных для решения конкретной прикладной задачи [3].

## Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении сегодня и завтра

Медицина и здравоохранение уже сегодня считаются одной из стратегических и перспективных областей с точки зрения эффективного внедрения ИИ. Использование ИИ может массово повысить точность диагностики, облегчить жизнь пациентам с различными заболеваниями, повысить скорость разработки и выпуска новых лекарств и т.д.

Пожалуй, самым крупным и наиболее обсуждаемым проектом применения ИИ в медицине является американская корпорация IBM и ее когнитивная система IBM Watson. Первоначально систему стали обучать и затем применять в онкологии, где IBM Watson уже длительное время помогает ставить точный диагноз и находить эффективный способ излечения для каждого пациента.

Для обучения ИИ IBM Watson было проанализировано 30 млрд. медицинских снимков, для чего корпорации IBM пришлось купить компанию Merge Healthcare за 1 млрд. долл. К этому потребовалось добавиться 50 млн. анонимных электронных медицинских карт, которые IBM получила в свое распоряжение, купив стартап Explorys [16]. В 2014 г. IBM объявила о сотрудничестве с Johnson & Johnson и фармацевтической компанией Sanofi с целью обучения Watson пониманию результатов научных исследований и клинических испытаний. По утверждению представителей компании, это позволит существенно сократить время клинических испытаний новых лекарств, а врачи смогут подбирать терапию, наиболее подходящую конкретному пациенту. В том же 2014 г. IBM объявила о разработке программного обеспечения Avicenna, позволяющего интерпретировать и текст, и изображения. Для каждого типа данных используются свои алгоритмы. Avicenna сможет понимать медицинские снимки и записи и будет выполнять функции ассистента радиолога. Над похожей задачей ведется работа в рамках другого проекта IBM — Medical Sieve. В данном случае речь идет о развитии искусственного интеллекта «медицинского ассистента», который сможет быстро анализировать сотни снимков на предмет отклонения от нормы. Это поможет радиологам и кардиологам заняться теми вопросами, в которых искусственный интеллект пока бессилён [16].

Недавно разработчики IBM совместно с Американской кардиологической ассоциацией приняли решение расширить возможности Watson, предложив помощь системы и кардиологам. По задумке авторов проекта, когнитивная облачная платформа будет анализировать огромное количество медицинских данных, имеющих отношение к тому либо иному пациенту. В число этих данных входят изображения УЗИ, рентгеновские снимки и вся прочая графическая информация, позволяющая уточнить диагноз. В самом начале возможности Watson будут использоваться для поиска признаков стеноза аортального сердечного клапана. При стенозе отверстие аорты сужается за счет сращения створок ее клапана, что препятствует нормальному току крови из левого желудочка в аорту. Проблема состоит в том, что выявить стеноз клапана непросто, несмотря на то, что это очень распространенный порок сердца у взрослых (70–85% случаев среди всех пороков). Watson попытается определить, что он «видит» на медицинских изображениях: стеноз, опухоль, очаг инфекции или просто анатомическую аномалию — и дать соответствующую оценку лечащему врачу, чтобы ускорить и повысить качество его работы [10].

Врачи Boston Children's Hospital, занимающиеся редкими детскими болезнями, используют IBM Watson, чтобы ставить более точные диагнозы: искусственный интеллект будет искать необходимую информацию в клинических базах данных и научных журналах, которые хранятся в медицинском облаке Watson Health Cloud [16].

Следует отметить, что проект Watson, как и любой новаторский продукт, не ставил перед создателями явные экономические цели. Затраты на разработку его компонентов обычно превышали плановые, а его содержание весьма обременительно, если сравнивать с традиционными бюджетами в здравоохранении. Скорее, его можно рассматривать как некий испытательный полигон, на котором можно обкатывать перспективные ИТ-технологии и вдохновлять исследователей. Проверенные и испытанные прототипы следует переводить в серийное производство, добиваясь более высоких показателей по критерию цена–качество и пригодности к эксплуатации в реальных условиях. Почти на каждой конференции по ИИ сегодня звучат доклады от исследователей стран мира с заявлениями «Мы делаем свой Watson, и он будет лучше оригинала».

Весной 2017 г. в журнале Nature появилась публикация о технологии, которая позволяет с помощью машинного обучения распознавать у людей рак кожи [9]. С помощью системы искусственного интеллекта Emergent исследователям удалось выявить пять новых биомаркеров, на которые могут быть нацелены новые лекарства при лечении глаукомы. По словам ученых, для этого в систему ИИ вводится информация о более чем 600 тыс. специфических последовательностей ДНК 2,3 тыс. пациентов и данные о генных взаимодействиях [16].

Проект DeepMind Health, который ведет британская компания, входящая в состав Google, создала систему, которая способна за несколько минут обработать сотни тысяч медицинских записей и выделять из них нужную информацию. Хотя этот проект, основанный на систематизации данных и машинном обучении, находится еще на ранней стадии, DeepMind уже сотрудничает с Глазной больницей Мурфильдса (Великобритания) с целью повышения качества лечения. Используя миллион анонимных полученных с помощью томографа изображений глаз, исследователи стараются создать алгоритмы на базе технологий машинного обучения, которые бы помогали обнаруживать ранние признаки двух глазных заболеваний — влажной возрастной макулярной дистрофии и диабетической ретинопатии. Похожими исследованиями занимается и другая компания, входящая в Google, — Verily. Специалисты этой фирмы используют искусственный интеллект и алгоритмы поисковика Google, для того чтобы проанализировать, что же делает человека здоровым [11].

Израильская компания MeduMatch Technology, в штате которой насчитывается всего 20 человек, разработала на базе ИИ и Big Data решение, благодаря которому врачи могут точнее диагностировать инсульт. Для этого в режиме реального времени система MeduMatch сравнивает снимок мозга пациента с сотнями тысяч других снимков, которые есть в ее «облаке». Известно, что инсульт может быть вызван двумя причинами: кровоизлиянием в головной мозг и тромбом. Соответственно, каждый из этих случаев требует разного подхода в лечении. Однако, по статистике, несмотря на улучшение в области КТ, количество ошибок при постановке диагноза за последние 30 лет не изменилось и составляет приблизительно 30%. То есть, почти в каждом третьем случае врач назначает пациенту неверное лечение,

что приводит к печальным последствиям. Система MedyMatch способна отследить мельчайшие отклонения от нормы, которые не всегда может заметить специалист, таким образом сводя вероятность ошибки в постановке диагноза и назначении лечения к минимуму [16].

Все больше внимания в последнее время уделяется применению технологии ИИ не только при создании решений для врачей, но и для пациентов. Примером может служить мобильное приложение британской компании Your.MD, запуск которого произошел в ноябре 2015 г. Эта программа использует технологии ИИ, машинного обучения и обработки естественного языка. В результате пациент может просто сказать, к примеру: «У меня болит голова», – и получить от смартфона рекомендации по последующим действиям и экспертный совет. Для этого система искусственного интеллекта Your.MD подключена к самой большой в мире карте симптомов, созданной Your.MD: в ней учтено 1,4 млн. симптомов, на идентификацию которых потребовалось более 350 тыс. часов. Каждый симптом был проверен специалистом британской системы здравоохранения. Искусственный интеллект выбирает наиболее подходящий симптом, основываясь на уникальном профиле владельца смартфона [16].

Другая компания, Medtronic, предлагает приложение, позволяющее предсказать критическое снижение уровня сахара в крови за три часа до события. Для этого Medtronic совместно с IBM используют технологии когнитивной аналитики к данным глюкометров и инсулиновых помп. С помощью приложения люди смогут лучше понимать влияние ежедневной активности на диабет. В рамках еще одного интересного проекта IBM, на этот раз совместного с диагностической компанией Pathway Genomics, создано приложение OME, объединяющее когнитивную и прецизионную медицину с генетикой. Цель приложения – предоставить пользователям персонализированную информацию для повышения качества жизни. Первая версия приложения включает в себя рекомендации по диете и упражнениям, сведения по метаболизму, которые зависят от генетических данных пользователя, карту с информацией о привычках пользователя и состоянии его здоровья. В будущем в приложение будут добавлены электронные медицинские карты, информация о страховке и другие дополнительные сведения [16].

Помимо прямого клинического применения, элементы ИИ могут быть использованы во вспомогательных процессах медицинской организации. Например, уместным будет использовать ИИ при автоматической диагностике качества работы медицинской информационной системы, в вопросах обеспечения информационной безопасности. Системы ИИ могут помочь с выдачей рекомендаций по своевременной настройке справочников, тарифов или даже заметить аномальное поведение сотрудника и порекомендовать его руководителю направить его на обучение работе с системой, так как возникли подозрения в его невысоком профессионализме и замедленной реакции.

Подытоживая сказанное, считаем, что уже в недалеком будущем в здравоохранении при помощи ИИ будут применяться следующие инновационные процессы.

1. *Автоматизированные методы диагностики*, например, анализ рентгенологических или МРТ-снимков на предмет автоматического выявления патологии, микроскопический анализ биологического материала, автоматическое кодирование ЭКГ, электроэнцефалограмм и т.д. Хранение большого количества расшифрованных результатов

диагностического обследования в электронном виде, когда имеются не только сами данные, но и формализованное заключение по ним, позволяет создавать действительно надежные и ценные программные продукты, способные если не заменить врача, то оказать ему эффективную помощь, например, при выявлении рутинной патологии, сокращать время и стоимость обследования, внедрять аутсорсинг и дистанционную диагностику.

2. *Системы распознавания речи и понимания естественного языка* могут оказать существенную помощь как врачу, так и пациенту. Начиная от уже обычной расшифровки речи и превращения ее в текст в качестве более продвинутого интерфейса общения с медицинскими информационными системами (МИС), обращения в Call-центр или голосового помощника до таких идей, как автоматический языковой перевод при поступлении иностранца, синтез речи при прочтении записей из МИС, робот-регистратор в приемном отделении больницы или регистратуре поликлиники, способный отвечать на простые вопросы и маршрутизировать пациентов и т.д.
3. *Системы анализа и предсказания событий* также являются вполне решаемыми уже сейчас задачами ИИ, и они могут дать существенный эффект. Например, оперативный анализ изменений заболеваемости позволяет быстро предсказывать изменение обращаемости пациентов в медицинские организации или потребность в лекарственных препаратах.
4. *Системы автоматической классификации и сверки информации* помогают связать информацию о пациенте, находящуюся в различных формах в различных информационных системах. Например, можно будет построить интегральную электронную медицинскую карту из отдельных эпизодов, описанных с разной детализацией, без четкого или противоречивого структурирования информации. Перспективной является технология машинного анализа содержимого контента социальных сетей, интернет-порталов с целью быстрого получения социологической, демографической, маркетинговой информации о качестве работы системы здравоохранения и отдельных лечебных учреждений.
5. *Автоматические чат-боты для поддержки пациентов* могут оказать существенную помощь в приобщении пациентов к здоровому образу жизни и следовании назначенному лечению. Уже сейчас чат-боты могут научиться отвечать на рутинные вопросы, подсказывать тактику поведения пациентов в простых ситуациях, соединять пациента с нужным врачом средствами телемедицины, давать рекомендации по диете и т.д. Такое развитие здравоохранения в сторону самообслуживания и большей вовлеченности пациентов в охрану собственного здоровья без визита к врачу может сэкономить значительные финансовые ресурсы.

6. *Развитие робототехники и мехатроники.* Всем известный робот-хирург DaVinci — это лишь первый шаг в сторону если не замены врача машиной, то как минимум повышения качества работы медицинских сотрудников. Интеграция робототехники с ИИ рассматривается сейчас как одно из перспективных направлений, благодаря которому можно будет переложить на машины рутинные манипуляции — в том числе и в медицине.

Безусловно, когда речь идет о здоровье человека, важен принцип «не навреди», реализация которого предполагает жесткое нормативно-правовое поле и тщательную доказательную базу при внедрении новых технологий. Но стоит ли заранее относиться к новым технологиям со скепсисом и отрицать их возможное в будущем практическое применение, игнорируя очевидные успехи? Следует признать, что в XXI столетии ИИ как технология будет оказывать наибольшее преобразующее влияние на нашу жизнь, из того пакета технологий, которые мы применяем в медицинской профессии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Искусственный интеллект (ИИ) / Artificial Intelligence (AI) как ключевой фактор цифровизации глобальной экономики** // URL: <https://www.cm.ru/news/detail.php?ID=117544> (дата обращения 06.03.2017)
2. **Сверхразум как бизнес-идея** // URL: <http://fastsalTIMES.com/sections/technology/865.html> (дата обращения 07.03.2017)
3. ANDREW NG. **What Artificial Intelligence Can and Can't Do Right Now** // Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/2016/11/what-artificial-intelligence-can-and-cant-do-right-now> (дата обращения 03.05.2017)
4. **Poker-Playing Engineers Take on AI Machine - And Get Thrashed** // URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-04-10/poker-ai-again-trounces-human-challengers-from-china-this-time> (дата обращения 03.05.2017)
5. **From coding to cancer: How AI is changing medicine - NBR, CNBC.com** // URL: <http://nbr.com/2017/05/11/from-coding-to-cancer-how-ai-is-changing-medicine/> (дата обращения 14.05.2017)
6. **Microsoft Build 2017: Microsoft AI – Amplify human ingenuity** // URL: <https://blogs.microsoft.com/blog/2017/05/10/microsoft-build-2017-microsoft-ai-amplify-human-ingenuity/#sm.ooowf98mzy2dfly722jw5yktq96> (дата обращения 14.05.2017)
7. **Создана самая большая нейронная сеть, предназначенная для реализации технологий искусственного интеллекта** // URL: <http://www.dailytechinfo.org/infotech/7173-sozdana-samaya-bolshaya-neyronnaya-set-prednaznachenayadlya-realizacii-tehnology-iskusstvennogo-intellekta.html> (дата обращения 10.05.2017)
8. СТЕЛЬМАХ С. **Рынок технологий искусственного интеллекта будет ежегодно расти на 54%** // URL: <https://www.pcweek.ru/ai/article/detail.php?ID=194039> (дата обращения 10.04.2017)
9. **Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks** // URL: <http://www.nature.com/nature/journal/542/n7639/full/nature21056.html> (дата обращения 29.04.2017)
10. **Когнитивная система Watson поможет врачам поставить точный диагноз пациентам с заболеваниями сердца** // URL: <https://geektimes.ru/company/ibm/blog/287100/> (дата обращения 02.04.2017)
11. **7 лучших систем искусственного интеллекта для обработки медицинской информации** // URL: <http://evercare.ru/7best-ai> (дата обращения 03.04.2017)
12. **Нейрон** // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейрон> (дата обращения 02.05.2017)
13. **Введение в глубинное обучение** // URL: <https://proglib.io/p/intro-to-deep-learning/> (дата обращения 03.05.2017)
14. **Stephen Hawking: Automation and AI is going to decimate middle class jobs** // URL: <http://www.businessinsider.com/stephen-hawking-ai-automation-middle-class-jobs-most-dangerous-moment-humanity-2016-12> (дата обращения 04.05.2017)
15. **Amazon's Jeff Bezos constantly reminds his workers about the biggest enemy: 'Irrelevance. Followed by excruciating, painful decline.'** // URL: <http://www.businessinsider.com/read-amazon-ceo-jeff-bezos-2016-letter-to-shareholders-2017-4> (дата обращения 04.05.2017)
16. **Utilizing Predictive Models for Evaluation of a Patient Medical Profile to Predict an Individual Pressure Ulcer Risk Assessment** // URL: [http://www.ehob.com/img/documents/document\\_123.pdf](http://www.ehob.com/img/documents/document_123.pdf) (дата обращения 14.05.2017)
17. **Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»** // URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002> (дата обращения 14.05.2017)
18. **Искусственный интеллект в медицине: главные тренды в мире** // URL: [https://medaboutme.ru/zdorove/publikacii/stati/soveti\\_vracha/iskusstvennyy\\_intellekt\\_v\\_meditisine\\_glavnye\\_trendy\\_v\\_mire/](https://medaboutme.ru/zdorove/publikacii/stati/soveti_vracha/iskusstvennyy_intellekt_v_meditisine_glavnye_trendy_v_mire/) (дата обращения 05.05.2017)

## Научное сообщество как фактор развития информационного общества в регионах России



**Шапошник Сергей Борисович**

*Старший научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН), член Совета директоров, руководитель дирекции мониторинга развития информационного общества Института развития информационного общества*

### Аннотация

В статье представлены результаты эмпирического исследования роли научного сообщества в развитии интернета и информационного общества в регионах России. Высокий уровень корреляции показателей использования интернета с долей исследователей в населении регионов России объясняется тем, что научное сообщество выступало в роли лидера в освоении и распространении технологии компьютерных сетей в регионах России.

### Ключевые слова:

**информационно-коммуникационные технологии, информационное общество, научное сообщество, субъекты Российской Федерации, Ярославская область, интегральные показатели, статистические методы, коэффициент корреляции Пирсона.**

В рамках данной статьи под развитием информационного общества понимается совокупность социально-экономических изменений, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во всех сферах деятельности. В настоящее время, в условиях возникновения и распространения новой волны ИКТ, к которым относят целую экосистему взаимосвязанных цифровых технологий, включающую искусственный интеллект, интернет вещей, аналитику данных, блокчейн, робототехнику, аддитивные технологии и др., все чаще говорят об этих изменениях как о «цифровой трансформации», существенно меняющей модели экономической деятельности и социальные практики.

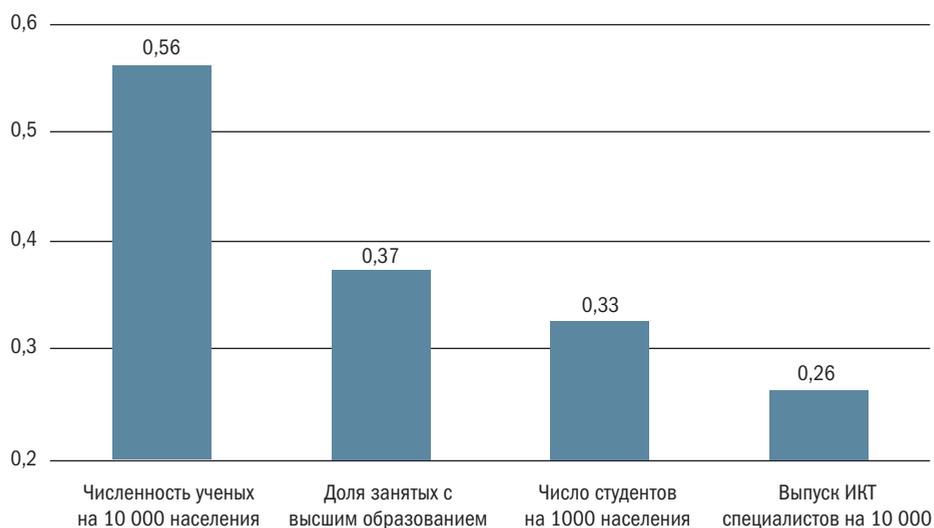
Цифровая трансформация сегодня находится в центре повестки дня и является одной из важных сторон изменений, происходящих в России и других странах, и изучение факторов, влияющих на эти процессы, имеет научную и практическую значимость. В данной статье представлены результаты носящего мониторинговый характер эмпирического исследования социально-экономических факторов, влияющих на использование информационно-коммуникационных технологий в регионах России, особое внимание уделяется роли научного сообщества. Исследование проводилось с использованием статистических и историко-научных методов. В качестве информационной базы статистических исследований использовались показатели и композитные индексы, рассчитанные для ежегодных выпусков Индекса готовности регионов России к информационному обществу [1–7]. Для построения этого композитного индекса используются более 70 показателей, характеризующих социально-экономическое развитие региона и уровень использования ИКТ в различных сферах деятельности.

Прежде всего, следует отметить, что развитие информационного общества обусловлено рядом факторов, среди которых важную роль играют человеческий капитал и уровень развития экономики. Статистический анализ показывает, что интегральные показатели каждого из этих факторов по отдельности коррелируют с индексом использования ИКТ в регионах России существенно меньше, чем композитный показатель этих факторов, коэффициент корреляции которого

с общим индексом использования ИКТ в регионах достигал или превышал 0,74 в 2003, 2009 и 2013 гг. Это означает, что человеческий капитал и экономическая среда являются самостоятельными факторами использования ИКТ и в совокупности продолжают оказывать существенное влияние на развитие информационного общества в регионах [8, 10].

Среди вполне ожидаемых результатов статистических исследований взаимосвязи показателей социально-экономического развития и использования информационно-коммуникационных технологий в регионах России был получен и достаточно неожиданный результат. Оказалось, что из всех показателей, характеризующих человеческий капитал как фактор развития информационного общества, наибольшую корреляцию с использованием ИКТ в регионах России (как с общим композитным индексом использования ИКТ, так и с проникновением интернета в регионах) имеет такой показатель, как «доля исследователей в населении». Эта группа населения оказалась важной предпосылкой распространения и использования новых технологий в регионах. На рисунке 4 представлена характерная для 2003–2008 гг. картина корреляции проникновения интернета в регионах России с различными показателями человеческого капитала (представлены результаты статистического анализа показателей 2007 года) [8, 9].

Почему этот результат является неожиданным? В случае такого показателя, например, как доля людей с высшим образованием среди занятого населения, механизм, объясняющий его корреляцию с показателями проникновения интернета и развития информационного общества, понятен. Многочисленные исследования показывают, что пользователей интернета (да и других технологий) среди людей с высшим образованием существенно выше, чем в остальных группах населения, особенно в начале его распространения. Поэтому, учитывая большую долю этой группы в занятом населении (в среднем по России имеющих высшее образование было 34,3% в 2016 г.) и достаточно существенный разброс значений этого показателя по регионам (от 22,6% до 49,1%), очевидно, что доля людей с высшим образованием оказывает заметное количественное влияние на общую аудиторию интернета в регионах, определяющее корреляционную связь



**Рис. 1.** Коэффициенты корреляции Пирсона показателей человеческого капитала с уровнем проникновения интернета в регионах России (2007 г.)

этих показателей. На этом фоне, влияние такой небольшой группы населения как исследователи (в среднем 0,5% занятых и около 0,3% населения) вызывает вопросы — доля этой группы меньше статистической погрешности опросов населения, на основе которых измеряется аудитория интернета, и, даже в случае 100% его использования учеными, это никак в прямую не может определять высокий коэффициент корреляции этих показателей (0,561 в 2007 г.).

Чтобы объяснить эту связь, нами была высказана гипотеза, заключающаяся в том, что научное сообщество сыграло важную роль в первоначальном освоении и распространении в регионах России таких новых информационных технологий как интернет. Первые компьютерные сети зачастую появлялись в научных организациях и вузах, давали доступ школам, библиотекам и другим некоммерческим организациям и, в результате, вносили на первых порах заметный вклад в формирование аудитории интернета, служили катализатором его развития как сети общего пользования в регионе [8, 9].

Подтверждение этой взаимосвязи и высказанной гипотезы имеет важное значение. В данном случае можно говорить о новой, обычно не отмечаемой и практически не исследованной социальной функции науки — научное сообщество выступает здесь в роли лидера в освоении и катализатора распространения социально-технологических инноваций в обществе. Выделение и обоснование значимости этой функции науки, наряду с традиционно отмечаемыми (поставщика новых знаний о природе и обществе; источника основанных на научных исследованиях технологических инноваций; участника формирования, — через систему образования, — квалификаций; источника научной экспертизы), позволяет по новому рассмотреть вопрос о роли науки и научного сообщества в современной России как важнейшей и недооцениваемой составляющей ее модернизационного потенциала.

Обоснование выявленной статистической закономерности и сформулированной гипотезы предполагает реализацию определенного плана исследований и проверок, часть которых была уже реализована и результаты опубликованы [9, 10, 11].

Прежде всего, необходимо убедиться «а был ли мальчик» — не является ли обнаруженная статистическая связь случайной игрой цифр, есть ли устойчивость (воспроизводимость) выявленной закономерности на достаточно протяженном периоде времени. Как показала проведенная проверка, в начале наблюдения в 2003–2008 гг. корреляция доли исследователей в населении с проникновением интернета в регионах России оставалась стабильно высокой, превышала связь с другими показателями человеческого капитала и оставалась выше 0,5, — таким образом, можно утверждать, что обнаруженная связь не является случайной [9, 10].

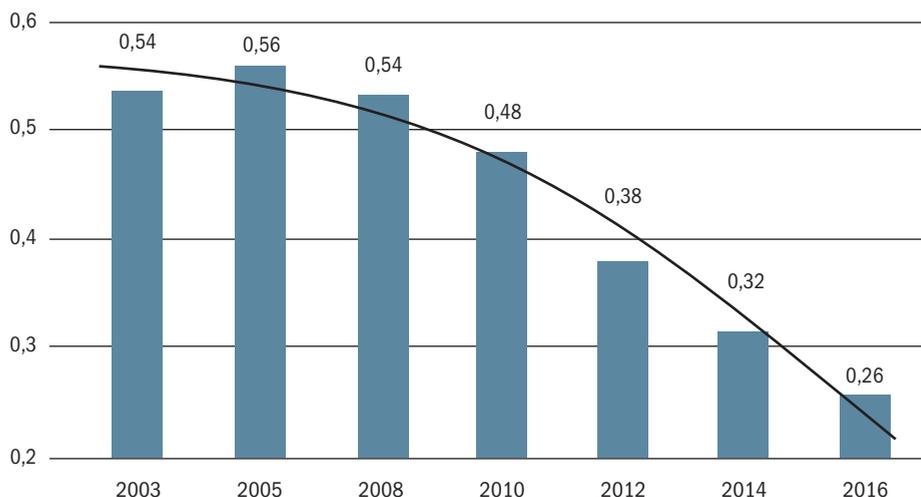
Далее, важным моментом в анализе обнаруженной статистической зависимости двух переменных является проверка, не связаны ли они через третью переменную, связанную с первыми двумя и определяющую их корреляционную зависимость. Отсутствие таких проверок часто является источником ложных выводов и обобщений. В нашем случае необходимо убедиться, не связаны ли доля ученых в населении и распространение интернета через какой-нибудь другой социально-экономический параметр, который влияет на оба эти показателя (например, общий высокий уровень образования населения в регионе или уровень экономического развития). Для такой проверки были рассчитаны частные

корреляции исследуемых параметров, позволяющие исключить одновременное влияние на них третьих факторов. Полученные коэффициенты частных корреляций оказались меньше прямых, но оставались статистически значимыми и устойчивыми в указанный начальный период наблюдения, что свидетельствует о прямой и непосредственной связи развития интернета в регионах России с наличием в них достаточно развитого научного сектора [9].

Установив статистическими методами эту связь, необходимо далее дать ее объяснение и, в частности, проверить и подтвердить гипотезу первоначально-го существенного влияния научного сообщества на создание и развитие компьютерных сетей в регионах России. Подтверждение этой гипотезы в нашем случае возможно классическим для науки методом — путем выведения следствий из гипотезы и их эмпирической проверки. Эмпирически проверяемым статистическим признаком, подтверждающим гипотезу «первоначального воздействия», которое оказало научное сообщество на появление и развитие интернета в регионах России, может быть снижение со временем коэффициента корреляции между долей ученых в населении и проникновением интернета в регионе. Дело в том, что в 2000-е и 2010-е годы, когда в России начался быстрый рост аудитории интернета и он становился технологией массового использования, на развитие интернета в регионах очевидно влияли совсем другие факторы. Региональные рынки предоставления доступа к интернету активно развивались с участием межрегиональных провайдеров, операторов фиксированной и мобильной связи, местных компаний, заработали чисто рыночные факторы, которые должны были нивелировать первоначальное влияние научного сообщества. При этом, значительная часть региональных сегментов некоммерческих сетей для науки и высшей школы либо прекратило в начале 2000-х свое существование, либо стало искать специфические ниши в конкуренции с коммерческими провайдерами.

Результаты статистического анализа показателей последних лет (2012–2016 гг.) позволяют эмпирически подтвердить указанное следствие гипотезы «первоначального воздействия». Коэффициент корреляции Пирсона между показателями «доля исследователей в населении» и «доля пользователей интернета среди взрослого населения» демонстрировал стабильно высокие (превышающие 0,5) значения по данным 2003–2008 гг., но в 2009 г. его значение стало сокращаться и составило в 2010 г. 0,48, в 2012 г. — 0,38, в 2014 г. — 0,32, а в 2016 г. — 0,26 (см. рисунок 2).

Следует отметить, что для оценки аудитории интернета в регионах России в 2003–2013 гг. и в 2014–2016 гг. использовались разные источники. В 2015 г. впервые стали доступны в региональном разрезе результаты выборочного обследования населения по вопросам использования ИКТ, проводимого Росстатом по форме № 1-ИТ (это обследование впервые было проведено в 2013 г., начиная с 2014 года оно проводится по представительной выборке во всех субъектах РФ). До этого в Индексе и расчетах использовались результаты, предоставленные Фондом «Общественное мнение» (ФОМ), который в рамках проекта «Интернет в России» ежеквартально проводит опрос населения по вопросам использования интернета. В ходе этого опроса обследуются большинство, но не все регионы России, что снижает представительность данных. Статистический анализ результатов опросов населения, проведенных Росстатом и ФОМ в 2014 г., показал, что коэффициент корреляции доли ученых в населении с проникновением интернета, рассчитанный на данных Росстата, практически не отличается от аналогичного коэффициента,



**Рис. 2.** Изменение коэффициента корреляции проникновения интернета с долей исследователей в населении регионов России

рассчитанного на основе данных ФОМ (0,317 и 0,32 соответственно), что позволило подтвердить на независимом источнике приемлемость использованных для исследования данных ФОМ, а также обнаруженные ранее закономерности.

Постоянное и существенное уменьшение коэффициента корреляции между показателями доли ученых в населении и проникновением интернета в регионах России является хорошим подтверждением гипотезы, что фактор научного сообщества был важен на начальных этапах развития интернета в регионах, затем его влияние стало затухать, — на дальнейшее развитие интернета влияли уже другие факторы. К этому следует добавить, что анализ частных корреляций, позволяющих исключить взаимосвязь через какой-нибудь другой фактор, который влияет на обе переменные, показал, что если в начале периода 2003–2016 гг. частные корреляции доли ученых в населении с проникновением интернета, были статистически значимы, то в конце периода они существенно уменьшились, что является дополнительным подтверждением гипотезы.

Еще одним способом эмпирической проверки гипотезы о влиянии научного сообщества на проникновение интернета является исторический анализ конкретных случаев развития компьютерных сетей в регионах России. Хорошей иллюстрацией роли научного сообщества в развитии региональных сегментов интернета является история развития некоммерческих компьютерных сетей в Ярославской области, которая изучалась в рамках исследования<sup>1</sup>.

История научных компьютерных сетей в Ярославской области началась с деятельности группы Русакова А. И. в Институте мономеров каучука (НИИ МСК) в 1992–1993 гг. В это время уже действовали первые научные сети в России, в частности, созданные на базе Института органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН по инициативе руководителя лаборатории компьютерного обеспечения химических исследований А. С. Мендковича российское отделение международной сети SUEARN/BITNET и сеть FREENet (первая научная сеть, работающая на протоколах TCP/IP). А. С. Мендкович был научным руководителем диссертации

А. И. Русакова, и в значительной степени благодаря их личным и научным связям по инициативе последнего были созданы фактически первые региональные узлы этих сетей, к которым начали подключаться и другие организации Ярославля, в частности Ярославский университет.

Работа по развитию регионального сегмента этих сетей продолжилась в рамках Ярославского университета, куда перешел работать А. И. Русаков со своей группой.

Важным фактором первоначального успеха проекта по созданию и развитию научных сетей была поддержка руководства НИИ МСК и университета, а чуть позже — руководства области и Яртелекома.

В Ярославском университете сеть в начале развивалась в основном как внутриуниверситетская (сеть кампуса). Переход на новый уровень развития и выход на городской и областной уровни были связаны с получением целого ряда грантов из российских и международных источников, оказывающих поддержку развитию некоммерческих сетей для науки и высшей школы (в частности, грантов РФФИ и фонда Сороса). До получения первого гранта Сороса (1 млн. долларов) к сети подключались в основном научные организации и вузы. В соответствии с условиями гранта сеть стала развиваться за счет подключения других некоммерческих организаций (органы власти и местного самоуправления, школы, библиотеки, музеи). В результате было подключено более 200 организаций по всей области. Аудитория компьютерной сети Ярославского университета быстро росла и только в Ярославле к началу 2000-х годов, когда сеть в исходном формате прекратила существование (на ее базе был создан один из коммерческих провайдеров), достигала по оценке А. И. Русакова 100 тыс. человек, что было значимой долей в населении и сопоставимо с аудиторией действующих в то время коммерческих сетей.

Помимо формирования значительной части аудитории интернета, некоммерческая сеть Ярославского университета оказывала стимулирующее влияние и на развитие коммерческого сектора (переход и подготовка специалистов, на базе университета был создан один из коммерческих провайдеров и т.д.).

В завершение следует сказать, что если корреляция доли ученых в населении с проникновением интернета существенно уменьшилась с 2008 года, связь этого показателя с общим уровнем использования ИКТ в регионе, измеряемом соответствующим композитным индексом, остается высокой — в 2013 г. коэффициент корреляции Пирсона между этими переменными составлял 0,59. Таким образом, научное сообщество остается важным игроком в развитии информационного общества, анализ этой взаимосвязи — отдельная история.

<sup>1</sup> Мы признательны за подробное интервью и предоставленные материалы ректору Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова профессору Русакову Александру Ильичу и президенту первой научной IP сети в России FREENet д.х.н. Мендковичу Андрею Семеновичу.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу** / Под ред. Ершовой Т.В., Хохлова Ю.Е., Шапошника С.Б. – М.: Институт развития информационного общества, 2005.
2. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу. 2005–2006.** – М.: Институт развития информационного общества, 2007. – 244 с.
3. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2007-2008** / Под ред. Ю.Е. Хохлова и С.Б. Шапошника. М.: Институт развития информационного общества, 2009. – 256 с.
4. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2008-2009** / Под ред. Ю.Е. Хохлова и С.Б. Шапошника. – М.: Институт развития информационного общества, 2010. – 296 с.
5. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2009–2010** / Под ред. Т.В. Ершовой, Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника. – М.: Институт развития информационного общества, 2011. – 360 с.
6. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2010-2011** / Под ред. Т.В. Ершовой, Ю.Е. Хохлова и С.Б. Шапошника. – М.: Институт развития информационного общества, 2012. – 462 с.
7. **Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2013-2014.** Под ред. Ершовой Т.В., Хохлова Ю.Е. и Шапошника С.Б. Москва. 2015. – 540 с.
8. ШАПОШНИК С.Б. **Роль человеческого капитала в электронном развитии регионов России** / Альманах «Наука. Инновации. Образование». Отв. ред. Е.В. Семенов. М.: «Парад». 2006. С. 368-377.
9. ШАПОШНИК С.Б. **Научное сообщество как фактор развития информационного общества в России** // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2013 / Отв. ред. Ю.М. Батулин. М.: ЛЕНАНД, 2013. С. 184-187.
10. ШАПОШНИК С.Б. **Динамика факторов развития информационного общества в регионах России** / Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2015 / Отв. ред. Ю.М. Батулин. М.: 2015. С. 223-225.
11. TATIANA ERSHOVA, YURI HOHLOV, AND SERGEI SHAPOSHNIK. **Spatial and Social Aspects of the Digital Divide in Russia** // Digital Divides: The New Challenges and Opportunities of e-Inclusion/ Ed. by Kim Andreasson. CRC Press, 2015. P. 79-106.

## Пользовательский контент как результат трансформации медиасферы

Статья рекомендована Г.А. Заикиной 14.09.2017.



**МОЛЧАНОВА Ольга  
Ильинична**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры международных отношений, медиалогии, политологии и истории Санкт-Петербургского государственного экономического университета*

### Аннотация

UGC (user-generated content) — это медиаконтент, созданный пользователем интернета, который можно свободно распространять, обрабатывать, изменять и т.д. Статья посвящена анализу пользовательского контента, в том числе как фактора развития современных средств массовой информации. Анализируются как преимущества использования пользовательского контента в СМИ, так и угрозы, порождаемые этой тенденцией. Утверждается, что UGC — актуальное явление, которое будет развиваться и дальше, а проблемы, возникающие с ее развитием, необходимо изучать и по возможности устранять.

### Ключевые слова:

**UGC (user-generated content), пользовательский контент, СМИ, медиасфера, интернет-ресурсы, социальные сети.**

По мере развития медиасферы изменяются свойства современного потребителя, в частности, восприятие им информации из плоского превращается в объемное, меняется поведение пользователя: теперь он не только потребляет информацию, но и транслирует ее и даже производит, что становится возможным благодаря новым интерактивным технологиям. С появлением в 2005 г. Web 2.0 уровень информационного обмена многократно повысился, информационные потоки смешиваются, происходит размывание границ между производителями и пользователями контента [1], появляется и стабилизируется понятие UGC.

UGC (user-generated content) — это медиаконтент, созданный пользователем интернета, который можно свободно распространять, обрабатывать, изменять и т.д. Такая информация размещается на интернет-ресурсах, таких как Википедия, YouTube, MySpace, Facebook и др. Интересный пример из 2006 г. демонстрирует начало необратимого процесса: по версии журнала «Time» человеком года тогда стал «Ты». На обложке очередного номера было написано: «Да, ты. Ты контролируешь Век Информации. Добро пожаловать в твой мир».

В современной медиасфере создатель контента является одновременно автором, продюсером и потребителем пользовательской информации, которая подразумевает не только текст, но и фото, видео, комментариев, отзыв, кодкаст, инфографику, слайдшоу, презентации. Вернее, все это является текстом — объемным, многовекторным, многослойным, вовлекающим. Инструменты для создания UGC многообразны: смартфон, планшет, видеокамера, фотокамера, диктофон — любой гаджет, на который можно снимать, записывать, фиксировать происходящее.

У современного пользователя, имеющего доступ к интернету и широкие возможности общения с миром, появляется мотивация заявить о себе, потребность выразить свое отношение к происходящему и даже приобрести известность. Публикуя отзывы, комментарии, транслируя оригинальную информацию, человек позиционирует себя определенным образом, получает отклик и добивается

такого восприятия самого себя аудиторией, которое ему импонирует. Стремление быть услышанным, полезным, значимым, понятным мотивирует к созданию нового контента.

Пользовательский контент весьма полезен и с точки зрения интересов профессиональных медиа. Несомненно, UGC увеличивает доверие аудитории к СМИ, добавляет эмоций в освещение событий, можно даже говорить об экономии средств на производство контента, так как UGC публикуется чаще всего бесплатно. Такие проекты российских телеканалов как «Ты — репортер», «24 кадра», «Вести. Мобильный репортер», «#РБК» и др. завоевали популярность у зрителей. В каждом из них содержание — это пользовательский контент, мастерски обработанный и представленный журналистами.

Социальные сети и мобильная связь только способствуют росту пользовательского контента. В современных условиях конкурентной борьбы на медиарынке руководство СМИ ищет новые каналы взаимосвязи с аудиторией с целью повышения ее лояльности. В 2012 г. Всемирная газетная и новостная ассоциация (World Association of Newspapers and News Publishers, WAN-IFRA) опросила большое количество редакторов мировых изданий. Оказалось, что фотографии, присланные пользователями, часто публикуют на страницах СМИ 35% редакторов; постоянно используют видеоматериалы пользовательского контента 16% руководителей; 29% часто обращаются к аудитории в поисках новых тем [1]. В некоторых изданиях появились отделы для работы с пользовательским контентом.

Элементы пользовательского контента представляют большинство сайтов, но есть такие, в которых пользовательский контент составляет основу:

- блоги (Livejournal, Liveinternet, WordPress, Blogger);
- сетевые энциклопедии (Wikipedia и другие Wiki-проекты);
- новостные сайты (Youreporter.ru, Digg.com, roem.ru);
- видео- и фотопорталы (Youtube.com, Flickr, Rutube.ru, Pinterest, Picasa, Radikal.ru);
- социальные сети (Facebook.com, vk.com, Google+);
- геосоциальные сервисы (Foursquare, AlterGeo);
- форумы, сообщества;
- отзывы о товарах (Amazon.com, TripAdvisor, Яндекс.Маркет);
- игры (Second Life, где можно создать любой предмет и любого персонажа) [2].

Типология жанров пользовательского контента только формируется. Но уже можно выделить определенные формы, которые приобрели популярность среди пользователей:

- комментарии (высказывание собственного мнения с кратким анализом события, публикации и т.д.);
- отзывы (краткое высказывание по поводу события, публикации и т.д.);
- голосования;
- опросы;
- видео- и фотоматериалы, сделанные с помощью мобильных телефонов;
- видеоролики.

Возможность комментировать появилась у пользователей интернет-версии печатного издания в 1998 г., такую возможность своим читателям предоставил сайт «Комсомольской правды» (kp.ru). Популярность этого сайта растет.

Комментируя новости, пользователи могут оказывать влияние на политику той или иной редакции: меняется сетка вещания, появляются новые рубрики, многие комментарии используются в журналистских материалах. Пользователи, видя, что их мнение значимо для редакции, получают дополнительную мотивацию к активному участию в коммуникации.

В 2014 г. Е. А. Баранова провела исследование с целью выявить нестандартные формы организации UGC на сайтах российских и зарубежных изданий [1]. Приведем обзор результатов ее работы, дополнив список форм взаимодействия с современными пользователями СМИ.

*Спецпроекты.* Издание «Советский спорт» в рамках проекта «Народная газета» с 2012 г. дает возможность своим читателям публиковать собственный контент на страницах газеты, таким образом, каждый автор качественного текста может стать оплачиваемым журналистом.

*Консультационная площадка.* Газета «Экономика и жизнь» на своем сайте осуществляет проект «Виртуальная консультационная площадка». Оригинальность его заключается в том, что здесь читатели могут общаться на определенные темы, причем в качестве экспертов, отвечающих на вопросы тоже выступают читатели. Любой из посетителей может стать экспертом и получать баллы за свои ответы. Для этого надо пройти предварительное тестирование. Этот игровой проект, по мнению редактора издания, двунаправлен: привлекает аудиторию и помогает людям решать наболевшие вопросы.

*Социальная сеть на сайте.* «Комсомольская правда» привлекает читателей возможностью вести на сайте издания свою персональную страницу, где компонуется все комментарии данного автора. Как в любой социальной сети, пользователь может заводить друзей и открывать сообщества. Таким образом издатели добиваются большой читательской активности.

Особую изобретательность в работе с пользовательским контентом проявляют зарубежные издания. Например, испанская «Эль Паис» (El Pais) открыла социальную сеть на сайте, похожую по своему функционалу на Twitter. Пользователи общаются и имеют возможность делиться фото- и видеоматериалами. В данной

сети тематические сообщества разделены: в одних проявляют активность читатели, в других публикуются журналисты газеты.

Американская «Бэйкерсфилд Калифорниан» (Bakersfield Californian) также создала социальную сеть для жителей калифорнийского города Бейкерсфилд. Соцсеть Vaktoria на сайте газеты предлагает рейтинги и интерактивные разделы, где речь ведется о местных событиях, новостях, музыкальных группах и т.д. Группы самостоятельно загружают свои музыкальные композиции, ведут блоги и загружают подкасты. Эти блоки издания очень популярны, позволяя жителям города высказываться, самовыражаться, общаться с местными «звездами».

*СМС-портал.* «Вечерняя Москва» открыла на сайте портал, где жители столицы могут оперативно знакомиться с последними новостями. СМС-сообщения поступают к дежурным по рубрикам. После ознакомления с сообщениями и видеоматериалами дежурные размещают их на портал, снабжая комментариями экспертов, представителей власти. После обработки данный контент публикуется в газете и на сайте.

Идея портала с сообщениями пользователей впервые была реализована Пресс-холдингом Сингапура (Singapore Press Holding Ltd.), в 2006 г. был создан интернет-сайт Stomp (Straits Times Online Mobile Print) как мобильная, печатная и интернет-версия газеты «Стрейтс таймс» (Straits Times). Идея до сих пор пользуется популярностью, что подтверждается статистикой — более половины контента сайта составляют материалы, присланные пользователями [3, с. 30].

Помимо явного позитивного влияния пользовательского контента на развитие современных СМИ, к настоящему времени проявился ряд проблем и угроз, с которыми приходится иметь дело редакторам и журналистам изданий.

1. Агрессивный посыл пользователей, что в большей мере касается анонимных комментаторов, которые не проявляют должного уважения как к авторам публикаций, так и к журналистам. В начале 2013 г. британская издательская компания «Тринити Миррор» (Trinity Mirror) ввела авторизацию через данные социальных сетей, после чего стала возможной опция комментирования, это позволило снизить уровень агрессии и повысить языковое качество публикации.
2. Отсутствие структурированности комментариев, с которым сталкиваются многие сайты российских изданий. Несколько лет назад «Таймс» ввела функцию Times Thermometer, что позволяет сортировать и отфильтровывать комментарии по принципу «положительное или отрицательное отношение к событию». Настроение каждого комментария считывается автоматически, по эмоциональной оценке употребляемых слов. Таким образом, система «Термометр» выстраивает шкалу, которая становится показателем соотношения позитивных и негативных откликов на проблему.
3. Качество комментария — важный фактор, влияющий на привлечение новых авторов и формирование контента. Британская ежедневная газета «Гардиан» (Guardian) дает возможность читателям комментировать события на сайте издания, при этом тексты помечаются подписями: «эксперт по теме», «очевидец» и т.д. Комментарии журналистов

издания также имеют особую пометку. Сайт газеты позволяет просматривать все комментарии недели и выбирать, участвовать в дискуссии по конкретному вопросу или ограничиться быстрым ознакомлением [1].

Одна из тенденций UGC — появление в редакциях в качестве ньюсмейкеров людей из экспертных сообществ Facebook и Twitter. Обычный человек рассказывает о событии не отстраненно, а с особым отношением, в его тексте появляется яркая эмоция, что задевает читателей. Журналисты обязательно связываются с автором, если его пост становится популярным, выходит в топ. Однако всегда есть угроза столкнуться с проблемой недостоверности представленных фактов.

4. Проблема достоверности UGC. Большинство редакторов (81%) озабочены проблемой достоверности пользовательского контента, каждого второго редактора беспокоит его качество. В газете «Ведомости» считают, что публикация пользовательского контента чревата появлением текстов рекламного или заказного характера, и репутация делового издания может пострадать.

В последнее время в добротных изданиях производится отбор материалов для комментирования. Деловое издание не может позволить себе публиковать непроверенные факты, недостоверную информацию. Этой работой занимается модератор, отслеживающий, насколько соблюдаются правила модерирования, с которыми пользователи всегда могут ознакомиться на сайте издания. Газета «Аргументы и факты» сопровождает каждый комментарий на сайте кнопкой «Пожаловаться». Любой пользователь может ею воспользоваться, если текст покажется ему неэтичным или недостоверным. Модератор быстро отреагирует и удалит нарушающий правила комментарий.

Очевидно, с развитием UGC возникает немало сложностей. Редакции, каждая по-своему, находят решения. Однако следует разграничивать понятия UGC в журналистике и в рекламе. Даже в одном массмедиа группы по направлениям «журналистика» и «реклама» кардинально различаются, так как у них разные цели и задачи. Чтобы сохранить лидирующее положение в информационном потоке рекламодателю уже недостаточно добровольной пользовательской инициативы, ее необходимо стимулировать, и здесь заметно возрастает роль агентств-посредников, чья задача — сделать процедуру создания контента максимально удобной для конечных пользователей. Директор рекламного агентства Dr. JUNG Н. Охитин предлагает решение — альтернативную концепцию CGC (Co-Generated Content) — контент, который профессионал создает совместно с пользователями: «Раз брендам для своей маркетинговой активности нужен контент — хорошо, будем создавать контент. Если брендам важно, чтобы контент был пользовательским, — хорошо, пусть авторами контента остаются пользователи. А вот то, кто и как будет осуществлять процесс создания контента (generation), тут и есть место для оптимизации. Заинтересованный в пользовательском контенте рекламодатель может взять на себя существенную часть усилий по созданию контента. От пользователя требуется не так уж и много: сформулировать свое мнение (идею) и иметь желание его высказать. Реализацию, коррекцию, конечное оформление, проверку на соответствие и даже

помощь в формулировании идеи — все это может брать на себя заинтересованный бренд» [4].

Маркетолог-практик предлагает профессиональный подход в работе с пользователями, мотивируя их вовлеченность, не всегда бескорыстную, но дающую конкретный результат, необходимый для роста эффективности. При этом увеличиваются организационные затраты, но они компенсируются отсутствием расходов на оповещение и привлечение пользователей, а также качеством полученного контента.

Идеология UGC основную роль отводит пользователю, роль промежуточного агента между пользователем и брендом только техническая (например, создание страниц на сайте). В идеологии CGC роль промежуточного агента существенно возрастает и становится ключевой, в то время как организационная роль конечного пользователя, наоборот, существенно снижается.

При сравнимых ситуациях подход CGC дает прирост эффективности рекламных кампаний на 300–400% по сравнению с традиционными механизмами вовлечения пользователей: сказываются более высокое качество контента и его общая концептуальная целостность. Это обеспечивает высокий уровень доверия и интереса, что выражается в росте среднего числа просмотров, комментариев, желания поделиться ссылкой и прочих социальных действий пользователя при контакте с единицей контента.

В качестве примера можно привести проект, реализованный агентством для китайского автомобильного бренда Chery в 2013 г. В России автомобили из Китая сталкиваются с серьезным предубеждением. Через социальные сети, форумы и блогосферу были отобраны несколько десятков критиков китайских автомобилей. К каждому из них приехали на новом Chery M11, предложили прокатиться и составить непредвзятое мнение об автомобиле. Этот своеобразный тест-драйв прошли 22 пользователя, 19 из которых признались на камеру, что удивлены результатом и даже разуверились в своих предубеждениях. Несмотря на высокую среднюю продолжительность итоговых роликов (каждый длится около трех минут), они были отлично восприняты целевой аудиторией в социальных сетях. В среднем заинтересовавшийся проектом посетитель просматривал по 2,5 ролика, каждый третий переходил на продуктовую страницу, около 1% обратились за тест-драйвом к дилеру. Используя традиционные отзывы пользователей, добиться таких показателей конверсии ранее не удавалось [4].

Итак, подведем итог. UGC возник в связи развитием новых возможностей аудитории СМИ свободно высказываться, транслировать свое мнение в сети Интернет. В результате издания изменяются, так как UGC активно влияют на информационные потоки, иногда даже преобразуют редакционную политику СМИ. Можно с уверенностью утверждать, что UGC — актуальное явление, которое будет развиваться и дальше, а проблемы, возникающие с ее развитием, необходимо изучать и по возможности устранять.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. БАРАНОВА Е.А. **Формы организации и проблемы использования UGC на газетном сайте** // Электронный научный журнал «МедиаСкоп». Выпуск 2. 2014. URL: <http://www.mediascope.ru/node/1531> (дата обращения 22.04.2017).
2. **Медиаконвергенция, которая изменила мир? [Электронный ресурс] / Сборник статей к открытой сессии по медиаконвергенции.** Под ред. М.С. Корнева. М., 2014. URL: <http://http://www.sibirp.ru/attachments/editor/random-140424062939-phrapp01.pdf> (дата обращения 12.04.2017).
3. QUINN S. **Asia's Media Innovators.** Singapore, 2008. P. 30.
4. ОХТИН Н. **Почему UGC больше не работает.** 2014. URL: <https://republic.ru/biz/1113873/> (дата обращения 12.04.2017).

## Тенденциозность освещения политических скандалов и проблема доверия к телевидению

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 12.09.2017.



**ФАНОВ Александр Александрович**  
*Кандидат социологических наук, доцент кафедры журналистики Оренбургского государственного педагогического университета*

### Аннотация

Цель настоящей статьи — изучение стратегий освещения политических скандалов на телевидении и их влияние на изменение степени доверия к телевизионным каналам. Предметом рассмотрения стал политический скандал в отношении министра физической культуры, спорта и туризма Оренбургской области О. Пивунова. За основу исследования были взяты материалы информационных программ региональных телеканалов. Проводится сопоставление выявленных стратегий освещения политического скандала с программной политикой вещания данных телеканалов. Автор делает вывод об изменении степени доверия аудитории к телевидению.

### Ключевые слова:

**политический скандал, программная политика, СМИ, телевидение, доверие к телевидению.**

В современном информационном обществе скандал занял одно из главных мест в повестке телевизионных каналов. Подобную тенденцию можно объяснить, имея в виду природу средств массовых коммуникаций, в основе которых генетически заложены «необходимость привлечения внимания и рост коммерческого интереса» [1, с. 19]. Конфликтные ситуации (будь то семейные ссоры или политические скандалы), как предполагается, должны вызвать эмоциональную реакцию аудитории. Кроме того, повышение рейтинга того или иного канала СМИ прямо пропорционально увеличению его доходности.

Медиакартина, сложившаяся на оренбургском телевидении в 2016 г. и связанная с тенденциозным освещением коррупционного скандала вокруг министра физической культуры, спорта и туризма Оренбургской области О. Пивунова, продемонстрировала разрушение стереотипа о «высоком» предназначении СМИ и примате информационной функции, обнажив тем самым проблему доверия аудитории к средствам массовых коммуникаций.

В нашем исследовании использовались материалы информационных программ региональных телеканалов «Вести Оренбуржья» (ГТРК «Оренбург»), «Наше время» (ТРК «ТК-Регион»), «Новости дня» («ОРТ Планета»), «Новости» («ОренТВ»). Проводится сопоставление стратегий освещения политического скандала с программной политикой вещания телевизионных каналов. В ходе исследования использовались такие методы, как количественный контент-анализ, дискурс-анализ, вторичный анализ данных (опрос Левада-Центра «Доверие СМИ и цензура»), онлайн-опрос в социальной сети «ВКонтакте» «Доверие к телевидению» (n=400). При проведении контент-анализа применялось манифестное кодирование, построенное на фиксировании маркеров: О. Пивунов, министр, уголовное дело. Хронологические рамки исследования — октябрь–декабрь 2016 г.

Само слово «скандал» этимологически происходит от греческого skandalon — препятствие, ловушка, соблазн. В русском языке оно понимается

в двух значениях: с одной стороны, как «событие, происшествие, позорящее участников и ставящее их в неловкое положение», с другой — как «дебаш, происшествие, нарушающее порядок руганью, дракой» [2, с. 748]. Понятие политического скандала восходит к первой дефиниции с акцентом на реакцию возмущения в результате публичной огласки (преимущественно посредством медиа) разоблачительного инцидента, произошедшего с определенным политическим деятелем.

А. В. Глухова, рассматривая политический скандал с позиций конфликтологического подхода, определяет его как «эффективную политическую стратегию, а в особом случае — как технологию достижения цели, то есть форму компрометации и дискредитации противника» [3, с. 37]. Подобная стратегия приводит к автоматической стигматизации — наклеиванию ярлыка «чиновник-вор», который вписывается в стереотипные представления россиян, провоцируя падение степени доверия к данному лицу и, как следствие, его выбывание из политической игры.

А. В. Дмитриев и А. А. Сычев в монографии «Скандал. Социофилософские очерки» подразделяют политические скандалы на две группы:

- дискредитирующие противника (поводом может стать сексуальный проступок или криминальное преступление, растрата, превышение служебных полномочий со стороны представителей власти);
- повышающие популярность политика (инициирование драк, оскорбительные высказывания в адрес оппонентов); как отмечается, «в современном мире, где не существует общепризнанных моральных ориентиров, дивиденды от известности обычно перевешивают потери от дурной славы» [4, с. 45].

Если вторая группа политических скандалов является результатом планомерной реализации стратегии позиционирования определенных деятелей преимущественно в федеральном контексте, то первая — нередко встречается в региональной повестке. К данной группе можно отнести политический скандал, произошедший в Оренбургской области в отношении министра физической культуры, спорта и туризма региона О. Пивунова.

25 октября 2016 г. на официальном сайте Следственного управления Следственного комитета РФ по Оренбургской области появилась информация о том, что против министра спорта региона О. Пивунова возбуждено уголовное дело [5]. Бывшего генерального директора Хоккейного клуба «Южный Урал» подозревают в неуплате налогов, взимаемых с физических лиц. По данным следствия, он утаил больше 26 млн. руб. Кроме того, уже занимая пост министра, Пивунов двух своих заместителей вместе с семьями поселил в арендованных квартирах, причем расходы по аренде легли на баскетбольный клуб «Надежда», финансируемый из областного бюджета. Ущерб составил 2 млн. руб.

Несмотря на то, что данное сообщение с кодом «сенсация» потенциально может вызвать интерес у аудитории, отражение громкого политического скандала на региональных телеканалах происходило весьма неравномерно. На основании результатов контент-анализа (рис. 1) были определены три стратегии медиаконтролеров:

1. детальное освещение (ТРК «ТК-Регион», «ОрентВ»);

2. выборочное освещение отдельных «оправдательных» моментов (ГТРК «Оренбург»);
3. полное отсутствие информации в медиа-повестке («ОРТ Планета»).

Коммерческие ТРК «ТК-Регион» и «ОренТВ», придерживаясь принципа политического плюрализма, детально освещали коррупционный скандал: обнародовали информацию о возбуждении уголовного дела, об избрании меры пресечения и т.д. При этом журналисты обоих телеканалов в своих материалах активно применяли ироничную риторику: *«Олег Пивунов в 2014 году начал карьеру министра с нововведений и изменений: просторный кабинет из актового зала, смена областной хоккейной команды и обещание, что все будет по-новому и хорошо»* («ОренТВ», 29.10.2016); *«В 2014 году Пивунов сел в кресло областного министра физической культуры, спорта и туризма. Но и тут не успокоился, принявшись тратить деньги ведомства совсем не по назначению»* (ТРК «ТК-Регион», 25.10.2016); *«Будучи уже министром, в отношении себя и своих замов проявлял щедрость. За счет бюджетных средств для клуба «Надежда» снимал квартиры для заместителей, и сам устраивал поездки за бюджетный счет, но не по служебным делам»* («ОренТВ», 29.10.2016); *«А еще Олег Пивунов очень любит родственников. Так, едва став министром, он назначил своим замом свата — отца жены сына. Сын, кстати, также проходит фигурантом уголовного дела — за нападение на полицейского»* (ТРК «ТК-Регион», 25.10.2016).

С целью конституирования политического скандала использовались мнения экспертов — журналистов, политологов, общественных деятелей: *«Даже любимый хоккей не смог поднять на нужный уровень. Казалось бы, человек — директор клуба, вложи дополнительные средства в свой клуб, привлеки новых специалистов, ты теперь министр, воспользуйся так служебным положением! Но и этого не получилось, а вот квартиры снять за чужие деньги — это получилось...»* (ТРК «ТК-Регион», 25.10.2016).

В отводках (комментариях после сюжета) ведущие расставляли акценты, тем самым стереотипизируя представления общества об акторах поля политики: *«Отмечу, что Олег Пивунов — не первый чиновник столь высокого ранга, который попал под следствие. В 2011 году уголовное дело возбудили также в отношении министра спорта Валерия Федорова. Кроме того, не избежал заключения бывший министр экономики области Андрей Ефремов. Теперь к этой компании рискует присоединиться и Олег Пивунов»* (ТРК «ТК-Регион», 25.10.2016); *«Олег Пивунов по всем эпизодам отрицает свою вину, но, подавая заявление о временном отстранении от министерской должности, указал весьма интересную формулировку: «На период урегулирования конфликта интересов»* («ОренТВ», 29.10.2016).

В свою очередь, ГТРК «Оренбург», отстаивая позицию властной элиты, следовала стратегии выборочного освещения отдельных «оправдательных» фактов. 26 октября 2016 г. (через день после обнародования официальной информации о возбуждении уголовного дела) в вечернем выпуске программы «Вести Оренбуржья» сообщалось, что губернатор подписал указ о временном отстранении от должности министра физической культуры, спорта и туризма области О. Пивунова. Материал сопровождался комментарием вице-губернатора — руководителя аппарата губернатора и Правительства региона Д. Кулагина:

«Это решение принято губернатором на основании личного заявления, которое подал министр спорта Пивунов Олег Игоревич. Это сделано министром спорта абсолютно сознательно. Я считаю, что это абсолютно правильный, если хотите, мужской поступок, чтобы на период всех действий, которые осуществляют правоохранительные органы, не парализовать работу министерства» (ГТРК «Оренбург», 26.10.2016).

А 30 октября 2016 г. в итоговой информационно-аналитической программе «Вести Оренбуржья. События недели» ведущий, предваряя материал, попытался применить риторику «сглаживания углов»: «А теперь о самом, пожалуй, громком событии недели. Правда, в информационном шуме по данному поводу я не услышал ни слова о презумпции невиновности. А это, между прочим, одна из основ права» (ГТРК «Оренбург», 30.10.2016). В специальном репортаже журналисты также придерживались оправдательной стратегии, используя комментарии руководства хоккейного клуба «Южный Урал», которое заявляло, что долгов по зарплате у них нет. Кроме того, в качестве аргументов приводились высказывания известных оренбургских тренеров в знак поддержки О. Пивунова, а также сообщалось о коллективном обращении родителей воспитанников одной из спортивных школ Орска в адрес прокурора области, в котором активисты утверждали, что министр ни в чем не виноват.

В дальнейшем в эфире ГТРК «Оренбург» также выходили материалы с использованием оправдательной риторики: обращение епископа Орского и Гайского Ириния (10.11.2016), освещение турниров хоккеистов-любителей в поддержку О. Пивунова (1.12.2016). Что касается стратегии четвертого регионального телеканала «ОРТ Планета» (часть акций которого принадлежит Правительству Оренбургской области), то в его программах информация о политическом скандале полностью отсутствовала.

В настоящее время наблюдается спад медиа-интереса к политическому скандалу, поскольку расследование по уголовному делу пока продолжается. О. Пивунов взят под домашний арест. Однако тенденциозность отражения политической повестки на телевидении провоцирует усиление степени недоверия со стороны аудитории. Об этом свидетельствуют результаты опроса «Доверие СМИ и цензура», проведенного Левада-Центром в октябре 2016 г. [6]. Так, на вопрос

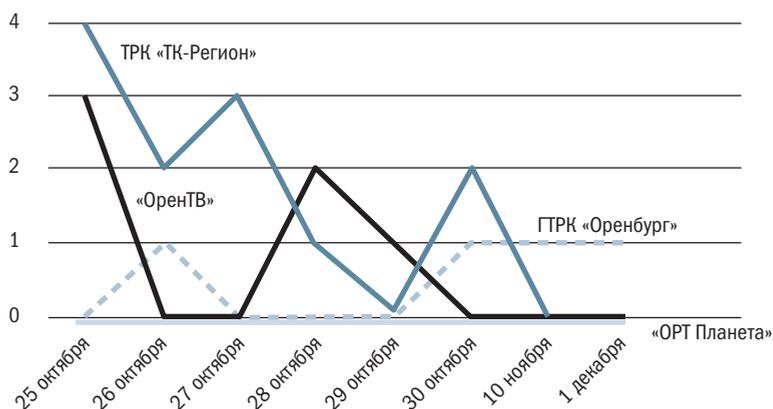


Рис. 1. Динамика освещения политического скандала в отношении О. Пивунова в эфире региональных телеканалов

«Доверяете ли вы информации о событиях в стране, которая распространяется по основным каналам телевидения?», ответ «в полной мере» дали 12% респондентов, а «лишь отчасти» — 34%.

В этой связи необходимо обратить внимание на ответы россиян на вопрос «Случается ли, что при просмотре телепередач, прослушивании радио, чтении газет у вас складывается впечатление, что вам что-то недоговаривают, не дают полной информации о происходящих событиях?». Ответ «очень часто» выбрали 11% опрошенных (в октябре 2015 г. — 8%); «довольно часто» — 36% (34%); «довольно редко» — 28% (34%).

Мы сфокусировали исследование на Оренбургской области и проанализировали степень доверия аудитории к региональным телеканалам. С 20 по 25 ноября 2016 г. (через месяц после появления в СМИ информации о коррупционном скандале в отношении О. Пивунова) в социальной сети «ВКонтакте» был проведен авторский онлайн-опрос «Доверие к телевидению» (n=400) (табл. 1–7). В исследовании приняли участие жители Оренбургской области в возрасте 23–47 лет, из них женщин — 261, мужчин — 139. 278 опрошенных имеют высшее образование, 122 — неполное высшее (являются студентами).

**Таб. 1** Распределение ответов на вопрос «Из какого источника вы чаще всего получаете информацию о событиях в Оренбургской области?»

Интернет	75%
Телевидение	22%
Радио	2%
Газета	1%
Другое	0

**Таб. 2** Распределение ответов на вопрос «Новости на какую тему вам кажутся наиболее интересными?»

Политика	29%
Экономика	21%
ЧП, криминал	34%
Культура	4%
Спорт	12%

**Таб. 3** Распределение ответов на вопрос «На каком из оренбургских телеканалов вы предпочитаете смотреть новости?»

ГТРК «Оренбург»	34%
«ОренТВ»	30%
ТРК «ТК-Регион»	26%
«ОРТ Планета»	7%
Не смотрю ни на одном из них	3%

<b>Таб. 4</b>	Распределение ответов на вопрос «Доверяете ли вы новостям оренбургских телеканалов?»	
	Да	28%
	Скорее, да	39%
	Скорее, нет	11%
	Нет	10%
	Затрудняюсь ответить	12%
<b>Таб. 5</b>	Распределение ответов на вопрос «Верите ли вы в независимость регионального телевидения и беспристрастную подачу новостей?»	
	Да	9%
	Скорее, да	14%
	Скорее, нет	37%
	Нет	18%
	Затрудняюсь ответить	22%
<b>Таб. 6</b>	Распределение ответов на вопрос «Следите ли вы за ходом расследования уголовного дела в отношении О. Пивунова?»	
	Да	39%
	Скорее, да	34%
	Скорее, нет	17%
	Нет	8%
	Затрудняюсь ответить	2%
<b>Таб. 7</b>	Распределение ответов на вопрос «Верите ли вы в объективность освещения на телевидении расследования уголовного дела в отношении О. Пивунова?»	
	Да	10%
	Скорее, да	14%
	Скорее, нет	37%
	Нет	28%
	Затрудняюсь ответить	11%

Результаты онлайн-опроса позволяют констатировать, что сегодня оренбуржцы в основном получают информацию о региональных событиях посредством интернета (75%). Во всяком случае это касается пользователей сети «ВКонтакте», аудитория которой представлена людьми молодого и среднего возраста. Из них телевидение предпочитают только 22% респондентов. Если бы в опросе участвовали люди старшего возраста, результаты были бы иными.

Что касается тематики, то внимание аудитории привлекают в первую очередь криминальные сводки и информация о чрезвычайных происшествиях (34%). Это объясняется приматом первичных потребностей — стремлением к безопасности и защищенности (по принципу «предупрежден — вооружен»). Политические

новости занимают вторую позицию (29%), поскольку прямо или косвенно связаны с порядком в стране как гарантией социального благополучия.

Из оренбургских телеканалов респонденты отдают предпочтение ГТРК «Оренбург» (34%), что объясняется широтой охвата эфирного сигнала и трансляцией на второй частоте — федеральном телеканале «Россия 1», имеющем высокие рейтинги. «ОренТВ» (30%) и ТРК «ТК-Регион» (26%) вещают исключительно на г. Оренбург. Примечательно, что телеканал «ОРТ Планета», транслирующийся на всю область, смотрят всего 7% опрошенных (возможно, ввиду излишней ангажированности — представления «дневника жизни» первых лиц региона). Несмотря на то, что сегодня 28% оренбуржцев доверяют местным теленовостям, стремительно растет число тех, кто сомневается (11%) или полностью отвергает (10%) объективность медиапостки региональных телеканалов. Можно заключить, что намечается тенденция падения интереса жителей Оренбуржья к информационным программам местного телевидения.

Что касается скандала в отношении О. Пивунова, респонденты следили за ходом расследования уголовного дела, но верили в объективность освещения на телевидении этой истории лишь 10% опрошенных. Таким образом, результаты онлайн-опроса, а также репрезентативные данные дискурс-анализа и контент-анализа подтверждают гипотезу о том, что тенденциозность освещения политических скандалов усиливает степень недоверия аудитории к телевидению.

По итогам проведенного исследования можно заключить, что стратегия использования оправдательной риторики, замалчивания существенных деталей и полного исключения из медиапостки сведений о резонансном инциденте дискредитирует имидж телевидения как канала получения достоверной информации. Видимо, поэтому респонденты в качестве источника новостей все чаще выбирают интернет, предлагающий разноплановую информацию, менее подверженную цензуре. Кроме того, на фоне обострения проблемы доверия к телевидению оренбуржцы стали осознавать зависимость региональных телеканалов от воли определенных акторов (властной элиты или бизнес-структур), диктующих тональность подачи новостей. Существующая тенденция неизбежно приведет к усугублению кризиса взаимоотношений телевидения и общества, провоцируя дальнейшую миграцию аудитории традиционных СМИ в сторону относительно свободных новых медиа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЕФАНОВ А.А. **Моральные паники как фактор социальных изменений.** Дис. канд. социол. Наук. Саранск, 2016.
2. УШАКОВ Д.Н. **Толковый словарь русского языка.** М.: Альта-Принт, 2005.
3. ГЛУХОВА А.В. **Скандал как форма политического конфликта** // Скандал: сферы взаимодействия. М.: Изд-во СГУ, 2013. С. 31-49.
4. ДМИТРИЕВ А.В., СЫЧЕВ А.А. **Скандал. Социофилософские очерки.** М.: ЦСП и М, 2014.
5. **Возбуждено уголовное дело в отношении министра физической культуры, спорта и туризма Оренбургской области** // Официальный сайт Следственного управления Следственного комитета Российской Федерации по Оренбургской области, 2016. <http://oren.sledcom.ru/news/item/1075728> (дата обращения 3.12.2016).
6. **Доверие СМИ и цензура** // Левада-Центр, 2016. <http://www.levada.ru/2016/11/18/doverie-smi-i-tsenzura/> (дата обращения 6.12.2016).

## Перспективы создания государственной системы мобильного видеомониторинга

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 12.09.2017.



**ГЕЙДАРОВ Полад**  
**Шахмалы оглы**  
*Кандидат технических наук,  
доцент, старший научный  
сотрудник Института  
систем управления НАН  
Азербайджана, Баку*

### Аннотация

Работа посвящена проблеме создания единой мобильной системы видеомониторинга, которая позволяет значительно расширить возможности государственных организаций отслеживать события, значимые для их деятельности. Рассматриваются перспективы создания подобной системы, включая технические, организационные, финансовые и законодательные их предпосылки, а также преимущества единой мобильной системы видеомониторинга применительно к различным сферам государственного управления.

### Ключевые слова:

**видеомониторинг, государственные организации, камеры наблюдения, мобильные устройства, системы распознавания.**

В настоящее время современные системы видео- и аудионаблюдения большей частью имеют узко локальное применение с целью охраны или сбора информации в пределах конкретных организаций. Реализуются и крупные проекты, охватывающие, например, дорожно-транспортную сферу [1], и даже по созданию систем видеомониторинга в масштабах целого города [2], предполагающие установку стационарных систем видеонаблюдения на улицах, во дворах и переулках города — жестко укрепленные на местности и строго ориентированные по ракурсу наблюдения видеокамеры. Помимо стационарных камер, могут использоваться и поворотные, способные менять угол объектива камеры и ракурс наблюдения. Нужно сказать, что во всех этих случаях стационарный видеомониторинг не позволяет воспользоваться преимуществами этой технологии в полной мере и имеет ряд недостатков, в том числе:

- разрозненность пространственного охвата видеомониторинга — на одних улицах, в организациях и компаниях эти системы имеются, в других — нет;
- высокая стоимость реализации подобных систем, в особенности в случае крупных государственных проектов. Стоимость реализации увеличивается пропорционально пространству, охватываемому наблюдением (например, только в Москве было установлено 150 тыс. видеокамер);
- в случае не крупных проектов мониторинг имеет узко направленные цели, база данных отдельных локальных систем недоступна для других систем, а значит, не позволяет использовать их при решении иных задач. Программные реализации локальных систем узко специализированы и не связаны между собой, поэтому не могут быть включены в единую систему;

- расположение и ракурс видеонаблюдения в стационарных системах постоянны или весьма ограничены (для поворотных камер), что позволяет их обойти и, напротив, не обеспечивает возможность нужного ракурса наблюдения.

Развитие технического прогресса способствовало минимизации видео- и аудиозаписывающих устройств. Созданы миникамеры [3, 4], принципы действия которых используются и в других устройствах, таких как мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, фотоаппараты, ноутбуки. В связи с этим возникает возможность создания динамически изменяющейся государственной мобильной системы видеомониторинга, которая объединяла бы средства уже существующих стационарных систем наблюдения с мобильными средствами наблюдения.

Как могла бы выглядеть и быть организована такая система? Предполагается, что информация (видео- и аудиофайлы) будет поступать в единый центр от всех источников, подключенных к системе, — государственных, коммерческих и частных — от обычных граждан. Доступ к получению информации из данной системы будут иметь только государственные организации, что позволит обеспечить конфиденциальность накопленной видеoinформации и использовать ее только по назначению для решения государственных задач. Камеры наблюдения могут быть как стационарными — в помещениях или на улицах с постоянным местом расположения и ракурсом наблюдения, так и устанавливаемые на подвижных объектах — автомобилях, людях, дронах, животных. В качестве подвижных систем видеонаблюдения могут использоваться обычные мобильные устройства, мини мобильные устройства со встроенной камерой [5], а также миникамеры со встроенной возможностью беспроводной связи, например посредством радиоканалов bluetooth и wi-fi [3, 4]. Подключенные к единой системе, записывающие устройства могут прикрепляться, например, к одежде человека и выполнять мониторинг с его ракурса. Весьма перспективными и удобными в использовании являются электронные очки — google glass [6], которые позволяют передавать видео по каналам bluetooth или wi-fi на мобильное устройство. Учитывая простоту установки и габариты мобильных устройств, миникамеры можно применять не только на подвижных объектах, но и как стационарные системы наблюдения в помещениях, автомобилях и т.д.

Техническая реализация единого центра базы данных видео осуществляется на основе множества серверов, соединенных в единую сеть, в том числе на базе уже существующих стационарных систем [2]. Увеличение объема памяти, а также скорости поиска информации в единой базе достигается путем увеличения количества серверов, а также путем параллелизации работы и дублирования программного обеспечения на серверах. Архитектура физической памяти единого центра может иметь более сложную форму, например, быть распределена по городам или областям, в каждой из которых возможна своя система накопления видеоматериалов, касающихся данного региона. Программное обеспечение также должно дублироваться, что ускорит работу системы в целом. Управление распределенной базой данной выполняется из единого центра.

Соответственно, программное обеспечение должно включать в себя три составляющие: для пользователей мобильных и персональных устройств; для государственных организаций; для центральной системы базы данных видео (серверов). Например, программное обеспечение для варианта пользователя «мобильное

устройство + мини камера» должно обеспечивать передачу видео- и аудиоинформации с миникамеры на мобильное устройство, скажем, по каналам bluetooth или wi-fi, выполнять обработку видеофайлов и передачу обработанных файлов по мобильному интернету в единую базу данных. Обработка видеофайлов будет включать разбивку видеоматериала, полученного с миникамер, как один из вариантов – на отдельные фрагменты файлов в заданном диапазоне времени, например одна минута.

Для каждого фрагмента видеофайла может создаваться служебная информация с указанием времени, соответствующего данному фрагменту видео; места, выраженного в географических координатах (широта, долгота), полученных при помощи геоинформационных систем [7] и основанных на спутниковых системах навигации, таких как GPS, ГЛОНАСС; данных отправителя, скажем, номер его регистрации в единой системе видеонаблюдения. Номер регистрации, время и географические координаты необходимы для того, чтобы программное обеспечение единой базы данных позволяло бы выполнять поиск, например, по запросу от государственных организаций в базе видеоданных. По этой причине служебная информация должна храниться в удобном для выполнения поискового запроса формате, например в текстовом, далее она будет шифроваться и передаваться в базу данных вместе с фрагментом видеофайла. При регистрации в системе следует запоминать технический номер мобильного устройства пользователя, чтобы исключить применение специальных технических средств (скрытых камер), использование которых запрещено законом [8, 9]. Регистрация пользователей в единой мобильной системе видеомониторинга позволит подключать к системе мобильные устройства только тех из них, кто выражает такое желание, что исключит возможность нарушения закона о неприкосновенности частной жизни [10]. Прослушка других устройств не допускается.

Кроме того, с целью предотвращения утечки информации из госорганов в служебную информацию каждого фрагмента видеофайла можно включить историю файла, которая в процессе работы системы будет автоматически пополняться информацией о запросах и обращениях к данному файлу: времени запроса, сути запроса и наименовании организации, сделавшей запрос. Наличие этих сведений позволит вести поиск источника утечки информации в госорганизациях, принимать меры по отношению к недобропорядочным чиновникам в случаях, если такие события будут иметь место.

Программное обеспечение, выполняющее поиск на центральном сервере единой базы данных, может работать в двух режимах: в режиме выполнения поиска по запросам, поступающим из государственных организаций, и в режиме самостоятельного (постоянного) автоматического поиска в базе данных видео по определенным заданным критериям. Запрос на видеoinформацию со стороны госучреждений может относиться как к видеоматериалам пользователя, подключенного к данной системе (по номеру регистрации), месту и времени (прямой запрос), так и к видеоматериалам случайных пользователей (перекрестный запрос) – только по месту и времени события. В случае постоянного автоматического поиска (без запроса) в качестве критериев поиска могут использоваться изображения, звуки, слова, иные маркеры, значимые для госорганизации. При выявлении подобных явлений в базе видеосистемы программное обеспечение единого центра

будет посылать сообщения со ссылками на видеоматериалы, на которые следует обратить внимание, в соответствующие организации.

Таким образом, возникает необходимость в создании отдельных программных модулей для поиска по определенным критериям. Эти модули могут быть реализованы на основе существующих ныне алгоритмов распознавания образов — изображений, звуков, событий. Например, в качестве распознавания фрагментов видео- и фотоматериалов может использоваться технологии нейронных сетей с глубоким обучением [11]. Нужно сказать, что программные наработки распознавания применительно к определенным задачам уже используются в существующих стационарных системах наблюдения, в частности, в дорожно-транспортной сфере [1].

Единая мобильная система видеонаблюдения позволяет улучшить работу указанных программ благодаря более широкому пространственному охвату, а также расширить круг решаемых задач. Поскольку существующие алгоритмы распознавания образов неубедительны и не исключают возможности ошибок, результаты системы распознавания могут рассматриваться только в целях оповещения и предупреждения. Это означает, что окончательное решение о принятии тех или иных мер в связи с сигналами оповещения, поступающими из единого центра, остается за сотрудниками госучреждений, в обязанности которых должно входить ознакомление с материалами оповещений, формируемых автоматизированными подсистемами поиска. В некоторых случаях, когда результаты запросов со стороны госучреждений будут отрицательными (то есть безрезультатными), запросы могут переводиться в автоматический режим поиска, в том числе в новых материалах, поступающих в базу видеоданных.

Обслуживание видеоматериалов централизованной базы данных должно осуществляться из единого независимого центра, в качестве которого может выступать операторский центр для единой системы обращений граждан в госорганизации, предложенной в работе [12]. Важно, что при обращении в госучреждения сами граждане могут в качестве доказательной базы ссылаться на материалы централизованной базы видеоданных, указав номер регистрации, а также место и время тех или иных событий.

В целях безопасности в государственных учреждениях доступ к данной системе должны иметь только определенные лица или отделы, несущие ответственность за нераспространение информации в неслужебных целях. В качестве таких лиц могут выступать операторы, отвечающие за принятие обращений граждан из единого центра [12]. Остальные сотрудники государственных учреждений должны иметь доступ к данной информации через операторов госучреждений. Чтобы ускорить процесс получения информации по запросам госорганизаций, доступ к единой базе данных нужно разграничить по местности. Если, например, госорганизация имеет статус районной, городской или областной, то, соответственно, она будет иметь доступ только к видеоматериалам, которые имеют отношение к данной области, району или городу. Такой дифференцированный доступ может задаваться программным обеспечением при поиске, исходя из истории видеофайлов, в которых указаны место и время записи видео.

Пользователи, подключенные к данной системе, могут при необходимости ссылаться на материалы базы видеоданных при обращении в государственные организации. Пользователи, непосредственно подключенные к единой

системе видеонаблюдения, должны иметь возможность ссылаться на видеофайлы напрямую, указав номер регистрации, а также место и время события. Не подключенные к системе лица в качестве ссылки должны использовать перекрестную ссылку, указав место и время события. В качестве начальных параметров поиска можно использовать и иные данные, например фотографии, видео-, аудиозаписи и др. При этом никто из пользователей непосредственного доступа к самой базе видеоданных иметь не может.

Приведем некоторые примеры, демонстрирующие преимущества предлагаемой централизованной системы мобильного видеомониторинга.

Известно, что правоохранительные органы широко используют стационарные системы видеомониторинга в криминалистике, в случае дорожно-транспортных происшествий, для поиска преступников, пропавших людей и т.д. Применение динамически меняющейся единой мобильной системы позволяет значительно расширить возможности решения подобных задач. Информация о перечисленных событиях может быть получена с разных, порой неожиданных ракурсов, в том числе на тех территориях, где нет стационарных камер наблюдения. Кроме того, в отличие от стационарных систем видеонаблюдения, обойти непредсказуемо меняющуюся мобильную систему видеомониторинга не представляется возможным. Сведения о событии будут получены с ракурсов наблюдения совершенно случайных людей, подключенных к данной системе и оказавшихся невольными свидетелями. Это должно способствовать уменьшению количества правонарушений, поскольку резко повышается риск раскрытия противоправных деяний.

Пропавшие или разыскиваемые люди могут попасть в объектив камеры одного или нескольких пользователей, подключенных к системе, и благодаря этому быть идентифицированными поисковой системой путем перекрестного поиска в единой базе данных по фотографии, звучанию голоса, приметам и т.д. Место и время расположения разыскиваемых людей будет идентифицироваться по служебной информации найденных видеоматериалов. Люди, подключенные к единой системе, в случае пропажи будут сразу же идентифицированы системой без необходимости выполнения поиска с использованием сложных систем распознавания, поскольку их местоположение постоянно фиксируется системами навигации. Для поиска людей могут быть использованы и автоматизированные системы, работающие в постоянном режиме отслеживания информации в поступающих в единую систему видеоматериалах.

В автоматизированных системах могут также быть реализованы и поисковые модули, реагирующие на такие значимые события, как звуки выстрелов, взрывов, призывы к помощи, шум от скопления людей и т.д. При выявлении таких событий в единой базе информация будет передаваться в качестве оповещения в правоохранительные органы, а также в другие организации, которые имеют отношения к данным событиям, например МЧС, скорую помощь, пожарную службу.

Единая мобильная система наблюдения может оказаться полезной и для других государственных служб и организаций — налоговой инспекции, Роспотребнадзора, организаций здравоохранения, жкх, воинских частей, пенитенциарной системы. Она может применяться и в судебной системе для сбора видеоматериалов касательно рассматриваемых судебных дел, что позволит усилить доказательную базу и справедливость принятия решения. Централизованная система видеонаблюдения была бы очень полезной в научных исследованиях, в частности, для

сбора статистики относительно изучаемых явлений. В отличие от используемых способов сбора информации, эта система позволит ученым получать быстрый доступ к обширной как по территории, так и по времени информации. В качестве государственной организации, имеющей доступ к базе централизованной мобильной системы видеомониторинга, может выступать Академия наук.

Система может также содействовать борьбе с коррупцией и бюрократическими издержками. Люди, которые будут к ней подключены, получают возможность успешно противодействовать этим негативным явлениям. Какие-либо попытки вымогательства взяток или бюрократических проволочек будут отражаться в базе данных системы и служить в случае необходимости доказательством. Но уже сама по себе такая перспектива, как представляется, явится убедительным доводом в пользу надлежащего исполнения чиновниками своих обязанностей.

Как уже было сказано, подключенные к мобильной системе видеомониторинга пользователи получают возможность напрямую использовать ее преимущества. Остальные граждане смогут воспользоваться ею только путем перекрестного наблюдения — видеоизображений, получаемых от камер подключенных к системе людей. При этом чем больше людей подключится к системе, тем большим будет охват видеомониторинга, как пространственный, так и временной, и соответственно тем большей окажется эффективность перекрестного мониторинга. Учитывая, что подключение к единой мобильной системе видеонаблюдения обеспечивает пользователям целый ряд преимуществ, связанных с качеством и безопасностью жизни, можно предположить, что число желающих быть подключенными к системе со временем будет увеличиваться, а значит, возрастет и эффективность перекрестного мониторинга. Иными словами, так обеспечивается способность системы к саморасширению.

Еще одним средством, способным увеличить охват видеонаблюдения в пространственном и временном диапазоне, являются съемки с высоты полета летательных аппаратов, например дронов, видеокамеры которых могут быть подключены к единой мобильной системе видеомониторинга. В будущем предполагается широкое применение этих устройств в различных целях, в том числе для совершенствования почтовой связи [13], деятельности полиции [14] и др.

Как уже говорилось выше, малые размеры мобильных устройств являются одним из преимуществ, позволяющих реализовать централизованную мобильную систему видеонаблюдения, но это же свойство имеет оборотную сторону — они не приспособлены для длительной работы в автономном режиме. Однако в скором времени этот недостаток может быть преодолен, поскольку имеется ряд разработок с целью увеличения времени автономной работы мобильных устройств, в частности, предполагается:

- увеличить мощность аккумуляторов мобильных устройств, дублировать аккумуляторы в одном устройстве, что позволит продлить время работы мобильного устройства при активном использовании до двух суток [15, 16];
- использовать альтернативные источники питания, среди которых батареи на основе солнечной энергии; бесконтактная зарядка мобильных устройств при помощи излучения магнитных волн; альтернативное их

питание от энергии движения человека-пользователя (при ходьбе, беге); зарядка устройств от энергии тепла тела пользователя [17];

- использовать новые химические и топливные элементы на основе таких технологий, как тонкопленочная топливная сода, спиртовые батареи на основе метанола, топливные элементы на основе водорода, топливные элементы на основе глюкозы [17], позволяющие увеличить время работы устройства от 3 до 10 раз.

Отдельно нужно затронуть финансовую сторону реализации предлагаемой системы. Поскольку централизованная система мобильного видеомониторинга предназначена в первую очередь для государственных организаций, то ее реализация возможна только на государственном уровне. В отличие от стационарных систем видеомониторинга, техническая реализация мобильной системы не требует повсеместной установки стационарных камер — а это самая дорогая составляющая затрат — а предполагает использование мобильных устройств и камер пользователей, что значительно удешевляет реализацию системы. По сути, затраты со стороны государства будут сводиться к созданию и расширению единого центра накопления и обработки данных, который может быть организован на базе уже существующих серверов стационарных систем видеомониторинга.

Если система будет создана и получит распространение, то можно предположить, что возникнут новые устройства, более приспособленные для работы с единой мобильной системой и удобные для пользователей. Государственная мобильная система видеомониторинга позволит накапливать информацию, своевременно замечать возникающие проблемы в тех или иных сферах жизнедеятельности и решать их силами государственных учреждений и органов власти.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Интеллектуальные системы и безопасность дорожного движения.** [www.itv.ru/experience\\_the\\_next\\_magazine/articles/6119/](http://www.itv.ru/experience_the_next_magazine/articles/6119/)
2. **Как устроена система видеонаблюдения Москвы.** [www.m.msk.kp.ru/daily/26419/3293042/](http://www.m.msk.kp.ru/daily/26419/3293042/)
3. **Системы безопасности. Видеонаблюдение.** [www.minivideospectr.ru/miniaturnye-videokamery/miniaturnaya-besprovodnaya-wi-fi-ip-kamera-s-vozmozhnostyu-zapi](http://www.minivideospectr.ru/miniaturnye-videokamery/miniaturnaya-besprovodnaya-wi-fi-ip-kamera-s-vozmozhnostyu-zapi)
4. **Беспроводная wi-fi мини камера.** <https://www.youtube.com/watch?v=VLcFuZKHKSsw>
5. **Мини телефоны стремительно набирают популярность.** [www.pvsm.ru/tehn0/80088/print/](http://www.pvsm.ru/tehn0/80088/print/)
6. **Обзор и тестирование Google Glass.** [www.ixbt.com/mobile/google-glass-part1.shtml](http://www.ixbt.com/mobile/google-glass-part1.shtml)
7. **Навигация в мобильных устройствах – GPS и не только.** [www.3dnews.ru/566316](http://www.3dnews.ru/566316)
8. **Статья 138.1. Незаконный оборот специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации.** Уголовный кодекс РФ. М., 2008.
9. **Постановление Правительства РФ № 214. Об утверждении положения о ввозе в Российскую Федерацию и вывозе из Российской Федерации специальных технических средств.** 10.03.2000.
10. **Статья 137. Нарушение неприкосновенности частной жизни.** Уголовный кодекс РФ. М., 2008.
11. **Neural Networks and Deep Learning.** [www.neuralnetworksanddeeplearning.com/index.html](http://www.neuralnetworksanddeeplearning.com/index.html)
12. ГЕЙДАРОВ П.Ш. **Автоматизация обращения граждан в госучреждения и электронное правительство** // Социологические исследования. 2012. № 11. С.71–80.
13. **Малазийская почта принимает на службу дроны.** [www.ruvsa.com/news/unmanned\\_systems\\_development/mail,+malaizia/](http://www.ruvsa.com/news/unmanned_systems_development/mail,+malaizia/)
14. **Вооруженные дроны на службе полиции США.** [www.vashgolos.net/readnews.php?id=64103](http://www.vashgolos.net/readnews.php?id=64103)
15. **5 смартфонов с самой долгой автономной работой.** <http://lubiteliyablok.com/novosti/top-5-smartfonov-s-samoj-dolgoj-avtonomnoj-rabotoj/>
16. **Смартфоны с двумя аккумуляторами.** <http://mobcompany.info/interesting/smartfony-s-dvumya-akkumulyatorami-podborka-4-modelej.html>
17. **Альтернативные источники питания для мобильных устройств.** <http://compress.ru/article.aspx?id=11827>

## Разработка и внедрение интерактивных терминалов для магазинов электроники

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 12.09.2017.



**АБДУЛГАЛИМОВ Грамудин Латифович**  
*Доктор педагогических наук, профессор Московского педагогического государственного университета*

### Аннотация

Статья посвящена проблеме проектирования, создания и внедрения электронных терминалов для выбора товара в магазинах электроники. Описывается конкретный пример разработки интерактивного терминала по автомобильной акустике Pioneer, реализованного в супермаркете «М.Видео».

### Ключевые слова:

**электронная коммерция, консультирование и продажа товара, терминалы для торговых залов, бизнес-план, конструирование, программирование.**



**МИКЕРОВ Сергей Сергеевич**  
*Магистрант Московского педагогического государственного университета*

Развитие техники и технологий позволило современной экономике встать в последние десятилетия на рельсы инновационного развития. Различные отрасли стремятся использовать достижения науки и техники для максимизации прибыли от любой коммерческой деятельности и минимизации расходов. Продуктивному решению подобных задач способствует комплексное внедрение средств информационных технологий не только в бухгалтер и документооборот, но и в производство, оказание различных услуг, менеджмент предприятий и организаций, маркетинг, рекламную деятельность, логистику, торговлю.

В связи с бурным развитием и внедрением ИТ появилось такое понятие, как электронная коммерция. Электронная коммерция — это сфера экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций. Электронная коммерция подразделяется на электронную торговлю, электронные деньги, электронный банкинг, электронный маркетинг и др. [1]. При выполнении различных задач, которые ставятся потребителем, одновременно могут быть задействованы средства и методы нескольких перечисленных направлений электронной коммерции.

Методы и технологии современной торговли принципиально изменились с развитием электронных продаж и интернет-магазинов, благодаря которым имеется возможность выбора и покупки товаров дистанционно. При выборе и оплате товара могут использоваться методы электронной торговли, маркетинга и банкинга.

Однако это не означает, что количество реальных магазинов и супермаркетов в будущем сократится. Как показывает статистика, не все товары удобно или возможно приобрести дистанционно, кроме того, многие покупатели не доверяют интернет-магазинам и предпочитают совершать покупки в обычных

магазинах и супермаркетах, где товар предварительно можно осмотреть, пощупать, примерить и самое главное получить по нему профессиональную консультацию продавца.

Продавец-консультант наряду с покупателем является главным действующим лицом в системе розничной торговли, и от него напрямую зависит выручка и прибыль магазина. Зарплата продавца-консультанта обычно не фиксирована, она состоит из базовой части и различных надбавок, которые накапливаются в зависимости от эффективности и качества его работы, в основном схема надбавок проста — чем больше продажи конкретного продавца, тем выше его зарплата.

Естественно, что продавцы-консультанты предпочитают продавать более дорогие товары, где начисляемый бонус от продаж выше. Действительно, время и энергию продавец тратит примерно одинаково, например, на консультацию относительно телевизора стоимостью 20 тыс. руб. и записывающего диска DVD за 20 руб., однако начисляемые бонусы при этом ощутимо различаются. В результате возникает естественная проблема сокращения продаж более дешевых товаров.

Чтобы изучить эту проблему, был предпринят исследовательский проект, который завершился написанием магистерской диссертации по направлению «Инноватика». Выполнение проекта было направлено главным образом на контроль сформированности профессиональных компетенций будущего магистра, соответствующих требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов по направлению «Инноватика» [2, 3].

В ходе выполнения проекта было установлено, что объемы продаж недорогих товаров (до 2000 руб.) в магазинах с большим ассортиментом товаров и разбросом цен (например, супермаркетах электроники) напрямую зависят от движения этих товаров продавцом. Так, в отделе электроники (лампочки, розетки, настольные лампы и др.) и в отделе носителей информации и аксессуаров (карты памяти, диски, флешки, различные кабели, чехлы и др.) в течение недели покупателей консультировали наши студенты-практиканты. Они были в яркой и заметной одежде, специально не зазывали покупателей и не рекламировали товар, но консультировали по характеристикам товара. В результате эксперимента объем продаж повысился на 8% в отделе электроники и на 11% — в отделе носителей информации. Студенты-практиканты работали бесплатно, но если бы возник вопрос об оплате еще восьмерых консультантов, то для магазина это оказалось бы экономически невыгодным, даже убыточным. Значит, нужно искать другие способы решения этой проблемы, и мы решили использовать информационные технологии.

Консультирование и выбор товара можно организовать с помощью интерактивных терминалов, установленных в различных отделах торгового зала. Эти терминалы должны отличаться от установленных ныне во многих магазинах терминалов или компьютеров со сложным пользовательским интерфейсом, для работы на которых требуется очередной консультант. Мы предположили, что новый интерактивный терминал должен соответствовать следующим специфическим требованиям:

- быть привлекательным и оригинальным по дизайну;
- иметь веселый, игровой и дружественный пользовательский интерфейс;

- быть простым и понятным;
- предоставлять подробную справочную информацию о товаре;
- оказывать помощь в выборе товаров конкретной категории, возможно, даже конкретного бренда.

Рассмотрим реализованный нами проект создания и внедрения интерактивных терминалов по выбору автомобильной акустики Pioneer в магазинах электроники «М. Видео». Компания автомобильной электроники Pioneer в данном проекте выступила в качестве спонсора и получила возможность размещать на терминале свой рекламный логотип. Цель компании «М. Видео» в данном проекте как заказчика — добиться повышения продаж автомобильной акустики.

Рассмотрим бизнес-план проекта, т.е. рассчитаем расходы на изготовление терминалов (10 шт.) с учетом выполняемых работ и приобретаемых материалов и комплектующих.

**Таб. 1.** Финансовый план проекта разработки терминалов

Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
<b>СИСТЕМНЫЙ БЛОК</b>			
Мат. плата MSI J1900I <Celeron J1900, 2*SO-DIMM DDR3, PCI-Ex1, SVGA, DVI, HDMI, GB Lan, mini-ITX, USB3.0, Retail>	4828 р.	10шт.	48280 р.
Блок питания MAXcase 200W TFX-R200, TFX, v2.3, 2x SATA, 2x MOLEX, Fan 8 cm, RTL box, 1.2m power cord	1448 р.	10шт.	14480 р.
Сет.адаптер Wi-Fi 300Мбит/сек. D-Link «DWA-131/E1A» 802.11b/g/n (USB2.0) (ret)	502 р.	10шт.	5020 р.
SSD диск 60ГБ 2.5» SmartBuy «S9M» SB60GB-S9M-25SAT3 (SATA III) (oem)	2362 р.	10шт.	12620 р.
Модуль памяти SO-DIMM 4ГБ DDR3 SDRAM Kingston «ValueRAM» KVR13S9S8/4 (PC10600, 1333МГц, CL9) (ret)	1749 р.	10шт.	17490 р.
Монитор	7400 р.	10шт.	74000 р.
Сенсорная панель	14400 р.	10шт.	144000 р.
<b>СУММА</b>			<b>315890 р.</b>
<b>НЕСУЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ</b>			
Конструкция терминала	17490 р.	10шт	174900 р.
<b>СУММА</b>			<b>174900 р.</b>
<b>РАЗРАБОТКА И ДИЗАЙН ПО</b>			
Дизайн ПО	100000 р.	1шт.	100000 р.
Верстка	25000 р.	1шт.	25000 р.
Программирование логики	25000 р.	1шт.	25000 р.
<b>СУММА</b>			<b>200000 р.</b>

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ			
Зарплата менеджеру проекта	50000 р.	3 шт.	150000 р.
Грузоперевозки в магазины	2500 р.	10 шт.	25000 р.
Грузоперевозки для презентаций в офис	2500 р.	5 шт.	12500 р.
Установка	2000 р.	10 шт.	20000 р.
Разработка 3D модели	10000 р.	1 шт.	10000 р.
Разработка чертежей	5000 р.	1 шт.	5000 р.
СУММА			217500 р.
ИТОГО			1.740.580 р.

Для составления и реализации этого бизнес-плана были выполнены следующие основные работы:

- подбор аппаратных ресурсов и электронных компонентов терминала;
- выбор дизайна и материалов для создания несущей конструкции и корпуса терминала;
- разработка программного обеспечения терминала;
- сборка, презентация и внедрение терминалов в магазины.

Имея в виду определение и подбор аппаратных ресурсов и электронных компонентов терминала, напомним, что по функциональным свойствам терминал не отличается от обычного персонального компьютера. Поэтому его электронная «начинка» содержит: материнскую плату с процессором, встроенной видеокартой и интерфейсами; монитор со встроенной сенсорной панелью для управления; накопитель информации (желательно SSD, т.к. HDD имеет низкую скорость работы и высокое энергопотребление); WI-FI адаптер; блок питания.



Рис. 1. 3D-модель и эскиз интерактивного терминала

Дизайн терминала и материалы для создания корпуса и несущей конструкции частично можно перенять от платежных терминалов и банкоматов. Мы решили изготовить корпус терминала из черного искусственного камня – в цвет автомобильной акустической аппаратуры – и с красной подсветкой – в цвет логотипа магазина заказчика (рис. 1). На рисунке показана 3D-модель терминала из черного отполированного камня, которая красиво сочетается со стендом автомобильной аппаратуры в магазине, а контурные красные линии с подсветкой подчеркивают принадлежность к бренду «М. Видео».

Разработка программного обеспечения терминала включала следующие этапы: разработка алгоритма и логики работы программы, разработка и выбор дизайна главной страницы и остальных страниц, выбор системы программирования, ввод базы данных и тестирование. Алгоритм и логика работы программы подчинены древовидной логике и структуре выбора товара с всплывающими справочными подсказками. Для реализации нашего проекта, учитывая все достоинства и недостатки различных распространенных систем программирования, были выбраны языки JavaScript и PHP. Выбор дизайна главной страницы (из четырех созданных вариантов) остановили на концепции приборной панели автомобиля, где стрелки на приборах будут динамичными для красоты и привлечения внимания (рис. 2).



Рис. 2. Программное обеспечение терминала

После разработки программы было составлено краткое руководство по эксплуатации терминала, которое содержало следующие разделы: общие сведения, меры предосторожности, подключение, уход и техническое обслуживание. Рассмотрим раздел «ПОДКЛЮЧЕНИЕ»:

1. Подключите терминал к электрической сети 220 в.
2. По периметру корпуса и в основании стойки загорится красная подсветка.
3. Найдите в основании ноги (сбоку) скрытую кнопку (утоплена в вентиляционное отверстие) и коротким нажатием включите системный блок терминала.

4. Подождите 10 секунд.
5. Если экран монитора загорелся, подключение выполнено верно.
6. Подключите терминал к организованной wi-fi сети как обычный компьютер, используя сенсорный экран и экранную клавиатуру на нем. Экранная клавиатура вызывается нажатием на значок экранной клавиатуры, который расположен в правом нижнем углу около часов.
7. Откройте браузер Chrome.
8. Введите в адресную строку <http://gubrikator-mvvideo/> и нажмите Enter на экранной клавиатуре. Откроется рубрикатор.
9. Нажмите кнопку меню в браузере и выберите режим отображения страницы «полноэкранный».
10. Терминал готов к работе.

На терминале настроена система дистанционного управления. Если вы заметили удаленное управление, убедительно просим вас не вмешиваться в процессы и не отключать терминал от питания. Просим вас оказывать содействие во время удаленной настройки работы системы терминала.

После разработки программы и закладки баз данных, предоставленных заказчиком, было проведено тестирование с последующим исправлением ошибок и презентацией первого экземпляра заказчику и представителю информационного спонсора (рис. 3). После успешной презентации был начат запуск серийного производства первой партии терминалов в количестве 10 штук.



Рис. 3. Тестирование, презентация и серийное производство терминалов

Следует отметить, что исследовательский магистерский проект по коммерциализации конкретной идеи разработки и внедрения интерактивных терминалов был успешно завершен. Терминалы, установленные в магазинах электроники, действительно решают не только актуальные задачи оказания информационной помощи покупателям, экономии времени и удобного выбора товара, но и способствуют увеличению продаж и прибыли магазина. В первый месяц эксплуатации терминалов продажи автомобильной радиоэлектронной аппаратуры возросли на 5%, во второй месяц — на 7%. Как показали дальнейшие наблюдения, такой терминал востребован покупателями и не вызывает затруднений в эксплуатации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЮРАСОВ А.В. **Основы электронной коммерции**. М.: Горячая линия – Телеком, 2007.
2. АБДУЛГАЛИМОВ Г.Л. **Проблемы и решения внедрения ФГОС** // Педагогика. 2013. № 10. С. 57–61.
3. АБДУЛГАЛИМОВ Г.Л. **Переход к информационному обществу и проблемы развития кадрового потенциала // Alma mater (Вестник высшей школы)**. 2013. № 11. С. 109–112.
4. ВЕЛЛИНГ Л., ТОМСОН Л. **Разработка web-приложений с помощью PHP и MySQL**. Издательский дом «Вильямс», 2010.

## Abstracts

**ОПОЛЕВ Pavel Valeryevich**

*Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Department of Philosophy, the Siberian State Automobile and Highway Academy*

### **Social Complication: Trends and Prospects**

*The transition from an industrial society to a postindustrial one is characterized by an explosive complication of social reality. The article draws attention to the fact that a post-industrial society generates a polymodal communicative space that transforms social structure, modifies and differentiates relations between key social subsystems, and fosters erosion of the social structures. In place of the metaphor of the social order comes the metaphor of balancing on the edge of chaos. Increasing social fragmentation allows us to consider modern society as a complex society that requires, in the author's opinion, explication of social complication trends.*

KEY WORDS

information, uncertainty, society, complexity, fragmentation, chaotization.

**DEGTYAREV Alexey Valeryevich**

*Postgraduate Student, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University*

### **"Cloudworking" as a New Natural Stage in the Evolution of Social and Labor Relations Influenced by ICT**

*The global exchange of knowledge and information forms a new interaction environment, new economic and social relations. These processes are not always reflected in the legal framework and require the government to respond to the processes caused by the massive introduction of ICT. New methods used by innovative companies around the world should be widely disseminated, which requires, in particular, studying of the digital divide phenomenon and finding the ways to overcome it.*

KEY WORDS

ICT, remote employment, "cloudworking", "digital human being", "digital skills", social and labor relations.

*The problem of "working in the cloud", innovative forms of employment based on information and communication technologies, is discussed in the article. The author asserts that creation of innovative, highly intelligent workplaces can significantly improve performance and will not lead to an increase of unemployment. In his opinion, the principles of "working in the cloud" should become the most important factor of labor productivity growth and staff motivation, the basis of effective innovative ways of labor markets integrated development in the regions of Russia.*

**NOVIKOVA Irina Viktorovna**  
*Candidate of Economic Sciences,  
Associate Professor, Department  
of Economic Theory and Public  
Administration, Amur State  
University*

## **Assessment of the Information Potential of Employment in Russia**

*The article describes an original approach to assessing the employment potential in the Russian Federation from the point of view of the employee's IT competencies on the one hand and corresponding equipment of the workplaces on the other hand.*

*The author suggests a model for e-employment, analyzes the situation using extensive statistical material. It is concluded that in Russia e-competence of the employee correlates with the young age. Information devices and means of mobile communication are predominantly used for entertainment purposes, for communication in networks. Share of the use of such devices for commercial purposes is very small, but there is a tendency of its growth.*

**KEY WORDS**  
potential of e-employment of the population, e-competence of the employee, e-competence of the workplaces, share of personal computers.

**BAUER Vladimir Petrovich**  
*Doctor of Economic Sciences,  
Associate Professor, Director  
of the Center for Strategic  
Forecasting and Planning,  
Institute of Economic Policy  
and Economic Security Issues,  
Financial University under  
the Government of the Russian  
Federation*

## **Will Cryptocurrency Be Able to Ensure Development of Digital Economy in Russia?**

*The dotcom boom, which caused the crisis of 2001, is compared with the boom of the cryptocurrencies that is currently in place. The interrelationships of crypto-currencies with the basic cryptocurrency bitcoin and the processes of investing innovations through ICO mechanism with the use of crypto-currency are considered. The main risks of traditional business and business, based on the use of blockchain, crypto-currencies and tokens, are compared. It is concluded that the crypto-currency has a unique business potential that allows ensuring development of the digital economy in Russia.*

**KEY WORDS**  
dotcom economic bubble,  
blockchain, bitcoin, token,  
cryptocurrency, ICO, digital  
economy.

**VOROZHNIKIN Vladimir  
Valterovich**  
*Candidate of Economic  
Sciences, Leading Researcher  
of the Center for Monitoring  
and Evaluation of Economic  
Security, Institute of Economic  
Policy and Economic Security  
Issues, Financial University  
under the Government of the  
Russian Federation*

**RAIKOV Alexander  
Nikolaevich**  
*Doctor of Technical Sciences,  
Professor, Leading Scientist of  
the Institute of Control Sciences  
of Russian Academy of Sciences*

**SMIRNOV Vladimir Vasilyevich**  
*Junior Researcher at the Center  
for Strategic Forecasting  
and Planning of the Institute  
of Economic Policy and  
Economic Security Issues,  
Financial University under  
the Government of the Russian  
Federation*

**REVENKO Nikolay Sergeevich**  
Candidate of Political Sciences,  
Leading Researcher, Institute  
for Research of International  
Economic Relations, Financial  
University under the  
Government of the Russian  
Federation.

## Digital Economy of China: New Stage of the National Economic Development

*Now China, for some indicators, is one of the world leaders in the digital economy. E-commerce is experiencing the boom period. Several digital payment platforms are created.*

*"Internet Plus" strategy was adopted in 2015. Its goal is to promote further introduction of new information and communication technologies. Restrictions on the Internet use and the activity of foreign firms in China, as well as public support measures offer advantages to national companies. They also negatively influence on the work of small and medium businesses.*

**KEY WORDS**  
digital economy, Internet Plus action plan, blockchain, information and communication technologies, electronic commerce.

**ZHELNIN Anton Igorevich**  
Candidate of Philosophical  
Sciences; Senior Lecturer  
of the Perm State National  
Research University (Perm State  
University), Department of  
Philosophy, Perm State Medical  
University, Department of  
Philosophy and Bioethics

## The Problem of the Information Crisis: Stressful Aspects of the Information's Impact on the Human Mind

*The article considers the problem of the information crisis. The negative influence of the excessive volume of information on the person is explained by information overload, which generates a disturbance of homeostasis both at the mental and physiological level. Significant role in the emerging information stress is played by the malfunction of the excitation-inhibition balance, as well as mental disorientation and the atrophy of emotional reactions. Due to its systemic effect the information stress can not only cause such psychological phenomena as neuroticism and depression, but also lead to various somatic pathologies through a cascade of failures in regulatory systems of human organism. In the author's opinion, the information crisis supposes not only the emergence of such discipline as information ecology, but also a general transition of civilization to widespread systems of forecasting and planning in infosphere.*

**KEY WORDS**  
information, information crisis, information stress, homeostasis, central nervous system, psyche, desadaptation, emotions, information ecology, infosphere.

**BOCHAROVA Tatyana Alexandrovna**  
Candidate of Sociological  
Sciences, Senior Lecturer of  
the Department of Informatics,  
Pacific State University,  
Khabarovsk

## Information and Communicative Behavior of Users within Web Communities

*The need to study Internet-mediated communication is dictated by the fact that this type of virtual interaction is becoming in the modern world one of the leading types of communication. Ubiquitous penetration of information technologies leads to the fact that in modern society the relationships between people are becoming more and more virtual. The most significant is the expansion of virtuality in the social sphere. The article presents the author's classification of communicative roles of web community participants, the urgency of issues related to the study of socialization in cyberspace.*

**KEY WORDS**  
online community, information and communicative behavior, network communication, information content, the communicative roles.

**CHUMAKOVA Varvara  
Pavlovna**

*Candidate of Cultural  
Studies, Lecturer at the Media  
Department of the Faculty of  
Communication, Media and  
Design, National Research  
University "Higher School of  
Economics"*

## **Contemporary Russian Students' Perception of the Information Overload in Social Media**

*The article is devoted to the problem of information overload in social media. Information overload is regarded as a complex cultural phenomenon that is perceived in a different way at different times and in different cultures. The research is based on the data of semi-structured in-depth interviews with Russian students. The purpose of the research is to study students' ideas about information overload, including the conjugation of information overload and permanent online stay, procrastination in social media, blurring of boundaries between private and public, true and false in media, alienation from "Far", the culture of success in the information society and the value of knowledge.*

**KEY WORDS**

social media, information overload, Russian students, perception, culture of success, values.

**NEFEDOVA Alena Igorevna**

*Lecturer, Department of  
Economic Sociology; Junior  
Researcher, Laboratory for  
Innovative Economy, National  
Research University "Higher  
School of Economics"*

## **The Internet as a Mean for Interaction of Russians with the State Authorities and Local Self-government**

*The article discusses the prospects for using artificial intelligence technologies in medicine and healthcare. However, the question, how this idea is working in practice, remains open. The author makes an attempt to assess whether the implemented initiative ensures effective interaction of Russian people with government entities at different levels.*

**KEY WORDS**

ICT, e-government, interaction between society and public authorities, Public Services Portal of the Russian Federation

**GUSEV Aleksandr  
Vladimirovich**

*Candidate of Technical  
Sciences, Deputy Director for  
Development of "Integrated  
medical information systems"  
(K-MIS) company*

## **Artificial Intelligence in Medicine and Healthcare**

*The article discusses the prospects for using artificial intelligence technologies in medicine and healthcare. The history of artificial intelligence development is described. The technologies of machine learning and neural networks are analyzed. The review of already implemented artificial intelligence projects is provided. The forecast of the most promising directions of the artificial intelligence technologies development, according to the authors, for the near future is given.*

**KEY WORDS**

artificial intelligence, machine learning, neural networks, healthcare, medicine.

**DOBRIDNYUK Sergey  
Leonidovich**

*Director for Research and  
Innovation of "Diasoft Systems"  
company*

## **The Role of the Scientific Community in the Development of the Information Society in the Regions of Russia**

*The article presents the results of an empirical study of the role of the scientific community in the development of the Internet and the information society in the regions of Russia. A high level of correlation between the Internet penetration and the share of researchers in the population of the Russian regions is explained by the fact that the scientific community has emerged as a leader in organizing, developing and disseminating computer network technology in the regions of Russia.*

**KEY WORDS**

Information and communication technology, information society, scientific community, subjects of the Russian Federation, Yaroslavl Oblast, composite indicators, statistical methods, Pearson correlation coefficient.

**SHAPOSHNIK Sergey  
Borisovich**

*Senior Researcher, Vavilov  
Institute for the History of  
Science and Technology  
of the Russian Academy of  
Sciences (IHST RAS); Member  
of the Board of Directors,  
Head of the Directorate for  
Monitoring Information Society  
Development, Institute of the  
Information Society*

**MOLCHANOVA Olga Ilyinichna**  
Candidate of Pedagogical  
Sciences, Associate Professor,  
Chair of International Relations,  
Mediology, Political Science  
and History, St. Petersburg State  
Economic University

## User-generated Content as a Result of Media Sphere Transformation

*In connection with the development of the information society and the media sphere transformation the behavior of the modern user becomes more active. The user turns from a passive consumer into a content provider. As a result, in mass media, such notion as a user-generated content (UGC) becomes relevant. In this research the problems associated with this unique phenomenon are discussed. Analysis of the non-standard use of UGC by modern Russian and foreign media gives an idea on the trends of further development of this phenomenon.*

**KEY WORDS**  
user-generated content, media,  
media sphere transformation,  
media space.

**EFANOV Alexander  
Alexandrovich**

Doctor of Economic Sciences,  
Associate Professor, Director  
of the Center for Strategic  
Forecasting and Planning,  
Institute of Economic Policy  
and Economic Security Issues,  
Financial University under  
the Government of the Russian  
Federation

## Political Scandals Coverage Bias and the Problem of Trust in Television

*The aim of this article is to study strategies for covering political scandals on television and their impact on changing the degree of trust in television channels. The subject of consideration was a political scandal related to the Minister of Physical Culture, Sports and Tourism of the Orenburg region Oleg Pivunov. As a basis for the study, information materials of regional television channels were taken. A comparison of the revealed strategies for covering the political scandals with the program policy of these channels broadcasting is made. The author makes the conclusion that the degree of audience's confidence in television has changed.*

**KEY WORDS**  
political scandal, program  
policy, media, television, trust  
in television.

**GEIDAROV Polad Shahmaly  
Oglu**

Candidate of Technical  
Sciences, Associate Professor,  
Senior Researcher of the  
Institute of Control Systems  
of the Azerbaijan National  
Academy of Sciences

## Prospects for Creation of the State System of Mobile Video Monitoring

*The work is devoted to the problem of creating a unified mobile video monitoring system, which allows significant expanding of the state organizations capabilities to monitor events that are important for their activities. Prospects for the creation of such a system, including technical, organizational, financial and legislative prerequisites, as well as the advantages of a unified mobile video monitoring system in relation to various spheres of public administration are considered.*

**KEY WORDS**  
video monitoring, state  
organizations, cameras,  
mobile devices, recognition  
systems.

**ABDULGALIMOV Gramudin  
Latifovich**

Doctor of Pedagogical Sciences,  
Professor of Moscow State  
Pedagogical University

## Development and Implementation of Interactive Terminals for Electronics Stores

*The article is devoted to the problem of designing, creating and implementing electronic terminals for the selection of goods in electronics stores. A concrete case of development of the interactive terminal for car acoustics Pioneer, implemented in "M.Video" supermarket, is described.*

**KEY WORDS**  
electronic commerce  
(e-commerce), consulting and  
sale of goods, terminals for  
trading halls, business plan,  
design, programming.

**MIKEROV Sergey Sergeevich**  
Student, Moscow State  
Pedagogical University

## Наши авторы

**АБДУЛГАЛИМОВ  
Грамудин  
Латифович**

*Доктор педагогических наук, профессор Московского педагогического государственного университета*

Академик академии информатизации образования, руководитель магистерской программы «Инновационная деятельность в информационно-коммуникационной сфере». Ранее работал в Московском государственном гуманитарном университете имени М.А. Шолохова (заведующий кафедрой прикладной информатики и инновационных технологий), в Московской финансово-промышленной академии (доцент кафедры прикладного программирования). Базовое высшее образование по специальности: физика и математика.

Круг научных интересов: профессиональная подготовка инженерных и педагогических кадров, информатизация различных сфер человеческой деятельности.

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

**БАУЭР Владимир  
Петрович**

*Доктор экономических наук, доцент, директор центра стратегического прогнозирования и планирования Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ*

В 1969 г. окончил МВТУ имени Н.Э. Баумана по специальности «производство боеприпасов и средств вооружения». В 2001 г. окончил Московскую академию рынка труда и информационных технологий по специальности «экономика и управление на предприятии». В 1979 г. защитил кандидатскую диссертацию на спецтему. В 2008 г. – докторскую диссертацию на тему «Современные финансовые инструменты экономики России (с использованием золота)». Специалист в области денежного обращения, финансовых инструментов, национальной безопасности государства и экономической безопасности хозяйствующих субъектов, стратегического прогнозирования и планирования. Сфера научных интересов: теория и практика поведенческой экономики, информационное общество, информационная экономика, философия, новая и новейшая история и др. Действительный член РАЕН.

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

**БОЧАРОВА  
Татьяна  
Александровна**

*Кандидат социологических наук, старший преподаватель кафедры «Информатика» Тихоокеанского государственного университета, г. Хабаровск*

В 2001 году окончила с отличием Хабаровский государственный педагогический университет – институт физики, математики и информационных технологий. В 2015 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Интернет-форумы как социально-культурный феномен: проблема конструирования виртуальной реальности». В 2001-2004 годах - преподаватель кафедры «Высшая математика» Дальневосточного государственного университета путей сообщения (г. Хабаровск). С 2008 г. – старший преподаватель кафедры «Информатика» Тихоокеанского государственного университета (г. Хабаровск). Автор 2-х учебных пособий, 2-х монографий, 18-ти научных статей. Имеет два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

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

**ГЕЙДАРОВ Полад  
Шахмалы оглы**

*Кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник  
Института систем управления НАН Азербайджана*

В 1996 г. окончил Бакинский политехнический институт (ныне Азербайджанский технический университет) по специальности системотехник ЭВМ, комплексов, систем и сетей. В 2006-м году защитил степень кандидата технических наук, в 2010 году получил звание доцента. В настоящее время — ведущий научный сотрудник Института систем управления НАН Азербайджана.

Область научных интересов: распознавание образов и сигналов, моделирование нейронных сетей и принятия решений, обработка изображений, кратчайший маршрут, электронное правительство, электронная наука.

[plbaku2010@gmail.com](mailto:plbaku2010@gmail.com)

**ГУСЕВ Александр  
Владимирович**

*Кандидат технических наук, заместитель директора по развитию  
бизнеса в компании "Комплексные медицинские информационные системы"  
(К-МИС), г. Петрозаводск (Республика Карелия)*

В 1998 г. закончил Петрозаводский государственный университет по специальности "инженер-технолог". В 1999 г. начал работу в вычислительном центре ОАО "Кондопога", где занимался разработкой и внедрением медицинской информационной системы «Кондопога» для нужд крупного ведомственного медицинского центра Республики Карелия. С 2007 г. работает в компании К-МИС в должности заместителя директора по развитию.

В 2004 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме проектирования комплексных медицинских информационных систем на основе методов математического моделирования и объектно-реляционного подхода.

Автор свыше 130 научных работ по теме разработки и внедрения медицинских информационных систем, включая монографию "Информационные технологии в здравоохранении" (2002 г.) и "Медицинские информационные системы" (2005 г.), соавтор учебного пособия "Информационная система в организации работы учреждений здравоохранения". Является ответственным редактором журнала "Врач и информационные технологии" (г. Москва), членом Экспертного совета Министерства здравоохранения РФ по вопросам использования ИКТ в системе здравоохранения. Область научных интересов: искусственный интеллект в здравоохранении, медицинская информатика, проблемы разработки и внедрения сложных информационных систем.

[agusev@kmis.ru](mailto:agusev@kmis.ru)

**ДЕГТЯРЕВ  
Алексей  
Валерьевич**

*Аспирант экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова*

В настоящее время — Cloudstaffing, независимый эксперт, консультант в области операционной эффективности предприятий, работы в «облаке» и блокчейн-технологий.

Высшее техническое образование, степень МВА и аспирантура в МГУ им. М. В. Ломоносова. Опыт работы по профилю ИТ и операционной эффективности более 10 лет, в том числе 5 лет на руководящих позициях в лидирующих аутсорсинговых компаниях и компаниях финансового сектора. Основные обязанности — построение высокоэффективных производственных подразделений для обеспечения поддержки бизнеса, повышение финансовой эффективности производства, управление персоналом.

[Alexey@degtyarev.pro](mailto:Alexey@degtyarev.pro)

**ДОБРИДНЮК  
Сергей  
Леонидович**

*Директор по исследованиям и инновациям компании «Диасофт Системы»*  
Закончил в 1990 году с отличием Московский институт электронной техники по специальности "Автоматизированные системы управления и контроля". В настоящее время — директор по исследованиям и инновациям в компании "Диасофт". Общий опыт работы в ИТ более 25 лет. В компании «Диасофт» выполнил более 130 проектов в крупных организациях в РФ, СНГ и мира: BNP Paribas, Сбербанк России, Внешторгбанк, Газпромбанк, Мерседес, Сосьете Женераль Восток, Открытие и др.  
Принимал участие как член экспертной групп Минкомсвязи РФ и Правительства РФ в разработке ряда Федеральных законов, ФЦП, госпрограмм в области федеральной, ведомственной и региональной информатизации, электронного правительства, медицинской информатики. Резидент ИЦ "Сколково", член программного комитета «Институт развития интернета» (ИРИ), «Клуба молодых профессионалов» Агентства Стратегических Инициатив (АСИ), рабочей группы при Администрации Президента РФ по вопросам применения ИКТ в формировании новой технологической основы в экономике и социальной сфере. Область научных интересов: архитектура предприятия, большие данные, информатизация органов государственной власти, медицинская информатика, электронное правительство.

[sd@sd.digital](mailto:sd@sd.digital)

**ЖЕЛНИН Антон  
Игоревич**

*Старший преподаватель Пермского государственного национального исследовательского университета, кафедра философии, Пермского государственного медицинского университета, кафедра философии и биоэтики*

В 2012 г. окончил Пермский государственный национальный исследовательский университет (ПГНИУ) по специальности "философия". С 2012 г. — аспирант ПГНИУ по специальности "онтология и теория познания". Область научных интересов: общая сущность кризиса и кризисы в различных сферах, проблема соотношения социального и биологического в человеке, комплексная природа информации и ее воздействие на психику человека, философские проблемы психологии и нейрофизиологии.

[zhelningo@yandex.ru](mailto:zhelningo@yandex.ru)

**ВОРОЖИХИН  
Владимир  
Вальтерович**

*Кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник центра мониторинга и оценки экономической безопасности Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ*  
В 1979 окончил Московский энергетический институт, с 2003 по 2013 г. — генеральный директор АНО «Агентство практического энергосбережения ЦФО», с 2007 г. кандидат экономических наук (тема диссертации: «Организационно-экономические механизмы развития энергетики на примере Московского региона»). Заместитель директора, Директор Центра перспективной энергетики ИНЭС РАН. Член Правления РОО «Вольное экономическое общество г. Москвы». Сфера научных интересов: проблемы образования, экономика энергетического сектора, цифровые технологии.

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

**ЕФАНОВ  
Александр  
Александрович**

*Кандидат социологических наук, доцент кафедры журналистики, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»*  
В 2016 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата социологических наук на тему: «Моральные паники как фактор социальных изменений». Специалист в области социологии массовых коммуникаций. Сфера научных интересов: влияние СМИ на массовое сознание, технологии медиаманипулирования, теория и практика современного телевидения, вопросы политической коммуникации.

[yefanoff\\_g1@mail.ru](mailto:yefanoff_g1@mail.ru)

**МИКЕРОВ Сергей  
Сергеевич**

*Магистрант Московского педагогического государственного университета по направлению «Инноватика»*

Учился в Московском государственном гуманитарном университете имени М. А. Шолохова по направлению «прикладная информатика». Область научных интересов: средства и методы наружной рекламы.

**МОЛЧАНОВА  
Ольга Ильинична**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры международных отношений, медиалогии, политологии и истории Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург)*

Получив в 1987 году филологическое образование, в течение многих лет работала в сфере журналистики, была редактором газеты, работала на телевидении, до сегодняшнего времени сотрудничает с некоторыми деловыми изданиями Петербурга. С 1999 года является членом Союза журналистов России. В 2006 году защитила кандидатскую диссертацию. Последние 11 лет работает в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете. В настоящее время является доцентом кафедры международных отношений, медиалогии, политологии и истории. В круг ее научных интересов входят темы по теории и практике журналистики, в частности, проводится исследование процессов медиаконвергенции и управления ими.

[moi.2012@bk.ru](mailto:moi.2012@bk.ru)

**НЕФЕДОВА Алёна  
Игоревна**

*Младший научный сотрудник лаборатории экономики инноваций, преподаватель кафедры экономической социологии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»*

В 2014 г. с отличием окончила Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», получив степень магистра по социологии (специальность «прикладные методы социального анализа рынков»). На данный момент обучается в аспирантуре Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Область научных интересов: экономическая социология, социология рынков, социология образования.

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

**НОВИКОВА Ирина  
Викторовна**

*Кандидат экономических наук, доцент, заведующая лабораторией, ведущий научный сотрудник лаборатории региональных социально-экономических исследований экономического факультета Амурского государственного университета, Благовещенск; старший научный сотрудник лаборатории проблем уровня и качества жизни Института социально-экономических проблем народонаселения Российской академии наук, Москва*

В 2003 г. окончила Амурский государственный университет. В 2006 г. защитила кандидатскую диссертацию по теме «Управление региональным рынком труда молодежи (на примере Амурской области)». Более 10 лет работала на кафедре экономической теории и государственного управления Амурского государственного университета. 5 лет работала заведующей кафедрой мировой и региональной экономики Благовещенского филиала Московской Академии предпринимательства при Правительстве Москвы.

Область научных интересов: занятость населения, рынок труда, занятость молодежи, регулирование занятости, новые формы занятости, неустойчивая занятость, международная практика регулирования занятости населения, цифровая экономика, информационное общество.

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

**ОПОЛЕВ Павел  
Валерьевич**

*Кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры «Философия» ФГБОУ ВО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия»*  
Родился в 1985 году в городе Петропавловск-Камчатский. С 1998 года проживает в городе Омске. В 2010 году защитил кандидатскую диссертацию. В 2014 году получил ученое звание доцента. С 2006 года и по настоящее время работает на кафедре «Философия» ФГБОУ ВО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия». Занимает должность доцента кафедры «Философия». Предметом научных интересов являются диалектика, синергетика, проблемы сложности и тенденции усложнения в современном мире. Автор 70-ти научных публикаций, из них одна монография, 13-ти статей из списка изданий, рекомендованных ВАК.

pvo-sinergetica@  
rambler.ru

**РАЙКОВ  
Александр  
Николаевич**

*Доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института проблем управления РАН, профессор Московского технологического университета, генеральный директор ООО «НСА»*  
В 1974 году закончил Московский энергетический институт по специальности радиофизика и электроника, квалификация — инженер-радиофизик. До 1991 г. разрабатывал большие информационные системы для высших эшелонов власти. В 1992–1999 гг. — начальник информационно-аналитического отдела Администрации Президента Российской Федерации, координатор работы Ситуационного центра Президента Российской Федерации.  
Автор порядка 360-ти научных публикаций, включая 6 монографий, 9-ти патентов в области стратегического менеджмента, социально-экономического развития, информационно-аналитических технологий, ситуационных центров, систем поддержки решений, сетевой экспертизы. Является лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

alexander.n.raikov@  
gmail.com

**РЕВЕНКО Николай  
Сергеевич**

*Кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник Института исследований международных экономических отношений Финансового университета при Правительстве РФ*  
Закончил МГИМО МИД СССР и Дипломатическую академию МИД СССР. 33 года находился на дипломатической работе. В 2006–2011 гг. был заместителем Постоянного представителя России при Европейском союзе. Имеет дипломатический ранг Чрезвычайного и Полномочного Посланника 2 класса.  
С 2015 г. является ведущим научным сотрудником Института исследований международных экономических отношений Финансового университета при Правительстве РФ. Автор ряда статей. Сферы профессиональных интересов: цифровая экономика, экспортный контроль, Европейский союз, миграция, аналитические центры.

reni100@yandex.ru

**СМИРНОВ  
Владимир  
Васильевич**

*Младший научный сотрудник центра стратегического прогнозирования и планирования Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве РФ*  
В 1993 окончил Университет дружбы народов (УДН) им. Патриса Лумумбы (РУДН), физико-математический факультет по специальности «инженер, физик-электронщик».  
В 1998 окончил Государственную академию службы быта и услуг (бывший Московский технологический институт), факультет «экономика» по специальности «финансовый менеджмент и банковское дело». Сфера научных интересов: экономика реального сектора, ситуационные центры, цифровые технологии и др.

vladimir.smirnov.fsg@  
gmail.com

**ЧУМАКОВА**  
**Варвара**  
**Павловна**

*Кандидат культурологии, преподаватель департамента медиа факультета коммуникации, медиа и дизайна НИУ ВШЭ*

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

Закончила бакалавриат и магистратуру НИУ ВШЭ по специальности "журналистика", кандидат культурологии (ГИИ, 2015). Преподаватель департамента медиа факультета коммуникации, медиа и дизайна НИУ ВШЭ.

Область научных интересов: история и теория медиа, антропология медиа, информационная перегрузка, цифровые медиа.

**ШАПОШНИК**  
**Сергей Борисович**

*Старший научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН); член Совета директоров, руководитель дирекции мониторинга развития информационного общества Института развития информационного общества*

[sergei.shaposhnik@iis.ru](mailto:sergei.shaposhnik@iis.ru)

Окончил Московский инженерно-физический институт по специальности «прикладная математика», аспирантуру Института истории естествознания и техники РАН (ИИЕТ РАН). Руководил рядом исследовательских проектов, поддержанных грантами российских научных фондов (РФФИ и РГНФ), Всемирного банка. Был инициатором и руководителем разработки композитного Индекса готовности регионов России к информационному обществу. Автор более 80-ти научных работ — коллективных монографий и статей, опубликованных в российских и зарубежных журналах, научных сборниках.

Сфера научных интересов: социология науки и техники, наукометрия, методология мониторинга развития информационного общества.