



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА
ВЫСШАЯ ШКОЛА СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ НАУК

**СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ
В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

Научно-практическая конференция

*12 декабря 2019 года
Москва*



Нестор-История
Москва • Санкт-Петербург
2020

УДК 316
ББК 60.5
С 69

Издание подготовлено к печати Высшей школой современных социальных наук
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Научный редактор: академик *Садовничий В.А.*

Научно-организационные работы по подготовке коллективной монографии
к изданию: к.э.н. *Котловский И.Б.*, д.э.н. *Гребенюк А.А.*, *Исаева К.В.*

С 69 Социальные науки и образование в условиях становления электронно-цифровой цивилизации / Научно-практическая конференция. – М.; СПб.: Нестор-История, 2020. – 152 с.

ISBN 978-5-4469-1809-6

В коллективной монографии представлены доклады Научно-практической конференции Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова «Социальные науки и образование в условиях становления электронно-цифровой цивилизации», которая прошла 12 декабря 2019 г. в стенах Высшей школы современных социальных наук МГУ имени М. В. Ломоносова.

УДК 316
ББК 60.5

ISBN 978-5-4469-1809-6



© Высшая школа современных
социальных наук Московского
государственного университета
имени М. В. Ломоносова, 2020
© Авторы докладов, 2020
© Издательство «Нестор-История», 2020

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ»

12 декабря 2019 года в Высшей школе современных социальных наук Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова прошла научно-практическая конференция «*Социальные науки и образование в условиях становления электронно-цифровой цивилизации*», приуроченная к 90-летию Юбилею академика РАН *Геннадия Васильевича Осипова*.

С вступительным словом к участникам Конференции обратился ректор Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова академик Садовничий Виктор Антонович. Спикерами Конференции выступили ведущие ученые Московского университета: *Осипов Г. В.*, доктор философских наук, профессор, академик РАН, Председатель Правления Некоммерческого партнерства «Общество социальных наук», Президент Российской Академии Социальных Наук, директор Высшей школы современных социальных наук (факультета) МГУ имени М. В. Ломоносова; *Зинченко Ю. П.*, доктор психологических наук, профессор, академик РАО, декан факультета психологи МГУ имени М. В. Ломоносова; *Соколов И. А.*, доктор технических наук, профессор, академик РАН, директор Института проблем информатики РАН, декан Факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ имени М. В. Ломоносова; *Макаров В. Л.*, доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН, декан Высшей школы государственного администрирования МГУ имени М. В. Ломоносова; *Акаев А. А.*, доктор технических наук, академик РАН, главный научный сотрудник Института математических исследований сложных систем МГУ имени М. В. Ломоносова; *Миронов В. В.*, доктор философских наук, профессор, член-корреспондент РАН, декан философского факультета МГУ имени М. В. Ломоносова; *Вартанова Е. Л.*, доктор филологических наук, профессор, член-корреспондент РАО, декан факультета журналистики МГУ имени М. В. Ломоносова; *Ильин И. В.*, доктор политических наук, профессор, декан факультета глобальных процессов МГУ имени М. В. Ломоносова; *Осипова Н. Г.*, доктор социологических наук, профессор, декан социологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова; *Голиченков А. К.*, доктор юридических наук, профессор, член-корреспондент РАО, декан Юридического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова; *Ашманов И. С.*, кандидат технических наук, Президент акционерного общества «Крибрум»; *Бородкин Л. И.*, доктор исторических наук, профессор, член-корреспондент РАН,

заведующий кафедрой исторической информатики исторического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова; *Лугачев М. И.*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической информатики Экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова; *Дмитрик Н. А.*, кандидат юридических наук, заведующий лабораторией правовой информатики и кибернетики юридического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова; *Тихомандрицкая О. А.*, кандидат психологических наук, доцент, заместитель декана факультета психологии МГУ имени М. В. Ломоносова по научной работе; *Гуреева А. Н.*, к. ф. н., доцент факультета журналистики МГУ имени М. В. Ломоносова; *Смольникова И. А.*, кандидат физико-математических наук, доцент факультета государственного управления МГУ имени М. В. Ломоносова.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Садовничий В. А. ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО	7
2. Осипов Г. В. СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ	12
3. Ильин И. В. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА.....	18
4. Макаров В. Л. РОЛЬ ИСКУССТВЕННЫХ ОБЩЕСТВ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	33
5. Соколов И. А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	39
6. Миронов В. В. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КУЛЬТУРЫ	43
7. Акаев А. А. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	49
8. Осипова Н. Г. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА	55
9. Бородкин Л. И. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ: ОПЫТ ИСТОРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ.....	65
10. Голиченков А. К., Дмитрик Н. А. УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ	76

11. <i>Вартанова Е. Л., Гуреева А. Н.</i> ДИНАМИКА МЕДИАИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРАКТИК.....	83
12. <i>Ашманов И. С.</i> НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ	95
13. <i>Зинченко Ю. П., Тихомандрицкая О. А.</i> ПСИХОЛОГИЯ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ: РИСКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	124
14. <i>Смольникова И. А.</i> ГЕНДЕРНО-ВОЗРАСТНОЙ АНАЛИЗ ИНТЕРЕСОВ БОЛЬШИХ ГРУПП ПОДПИСЧИКОВ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ «В КОНТАКТЕ»	133

*Садовничий Виктор Антонович,
академик РАН,
ректор МГУ имени М. В. Ломоносова*

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Позвольте мне поприветствовать участников научно-практической конференции «Социальные науки и образование в условиях становления электронно-цифровой цивилизации». Убежден, сегодня прозвучат актуальные доклады. Заявленные спикеры — люди, хорошо знающие свою работу и совершающие прорывные открытия, которые действительно уходят в анналы нашей науки. Сейчас мы говорим о современных условиях, о социологических науках в контексте этих условий.

В Московском Университете еще 30 лет назад не было социологического факультета, был факультет философский. Но в определенный момент реалии жизни, запросы общества и потребности рынка труда привели к необходимости создания социологического факультета.

Прошли годы, и Геннадий Васильевич Осипов, выдающийся ученый, академик, директор академического института, пришел с предложением о развитии новых направлений в социологии, поскольку поле для социологических исследований стало очень обширно и многообразно. Тогда и был основан факультет, который по сей день возглавляет Геннадий Васильевич, Высшая школа современных социальных наук, гармонично вписавшаяся в структуру Московского Университета.

Что сейчас важно, и о чем, я думаю, будет идти речь — это, конечно, вызовы эпохи. На протяжении всей истории человечества фундаментальные открытия двигали развитие науки в целом. Общество, в свою очередь, реализовывало, использовало эти открытия в той или иной степени. Некоторые ученые говорят, что было не так много эпох. Эпоха огня, когда это было главным изобретением человечества, затем появилась паровая машина, которая стала основой всего на тот период: ткацкие станки и другие механизмы использовали в своей работе энергию пара, или, фактически, огня.

Наш великий выпускник Московского Университета Пафнутий Львович Чебышев, математик, механик, окончивший математический факультет, заинтересовался работой паровой машины. Он посетил Шотландию, Великобританию и нашел образцы первой паровой машины. Главным элементом, основой в работе паровой машины был параллелограмм Уатта, некий складывающийся механизм, который переводит вертикальное движение поршня во вращательное движение колеса.

Чебышев в результате детального изучения свойств параллелограмма Уатта, усовершенствовал его, разработав математическую теорию, некоторый полином (*он потом был назван «Полиномом Чебышева»*), который является наименее отклоняющимся от нуля, вследствие чего шток меньше всего бьется и изнашивается. Математика Чебышева стала новой эпохой в конструировании паровых машин, а ее автора признали гением многие ученые, в том числе зарубежные.

Затем настал век электричества, который, конечно, связан с именами Фарадея и Максвелла и созданным ими уравнением электромагнитного поля, законом электромагнитной индукции. Как подсчитали ученые, только это открытие окупило и окупает все затраты на науку с периода открытия в 1850 году до настоящего времени.

Затем наступила эпоха атомной энергетики. В это же время появилась новая парадигма в философии, в обществе, и эта парадигма, связана с работами нашего соотечественника Ильи Романовича Пригожина, который в трудные 1920-е годы, будучи еще подростком, эмигрировал с родителями во Францию, затем остановился в Бельгии, стал работать в Брюсселе. Он занимался термодинамикой, неравновесными средами в термодинамике, если быть точнее, вопросами хаоса и порядка. Казалось бы, абсолютная химия: Пригожин интересовался химической реакцией Жаботинского, его уравнением. Впоследствии он получает Нобелевскую премию за эти работы.

Илья Романович приезжал в Московский Университет, встречался со мной. Мы совместно организовали Институт им. Пригожина. Илья Романович сказал, что эти исследования применимы и в социологии, поскольку хаос и самоорганизация присущи любому большому обществу, предложил изучать хаос, самоорганизацию, порядок из хаоса с помощью уже математических строгих подходов. Тем самым теория Пригожина, химика, математика, по сути, стала применяться и к социальным процессам. И, собственно, сейчас это одно из важнейших направлений, которое, я думаю, мы должны более активно изучать.

Илья Романович много сотрудничал с нами, с математиками, мы с ним долгие годы дружили. Сейчас необходимо еще глубже осмыслить эти подходы к общественным социальным явлениям, и многие сейчас этим занимаются.

Сегодня будет выступать Аскар Акаевич Акаев. Когда он был Президентом Киргизии, я был у него в гостях. Казалось бы, о чем должен говорить Президент? Он почти всю ночь проговорил со мной о теории Пригожина, поскольку Аскар Акаевич — выдающийся математик и прекрасный специалист. И, наверное, он сегодня расскажет что-то из этого направления или продемонстрирует какую-либо модель.

Таким образом, я хотел сказать, что любая эпоха, любые открытия диктуют и правила поведения общества, вернее, диктуют вызовы, которое общество осваивает и живет ими. Думаю, что пока все едины во мнении, что мы вошли в эпоху цифровизации. Мы должны понять, к чему мы идем, мы должны ответить на этот вызов. Ведь сейчас почти на каждом шагу произносится словосочетание «искусственный интеллект», говорится о том, что экономика не может существовать без новых подходов. Происходит становление цифровой экономики, и общество не может жить, не погрузившись полностью в эту цифровую среду. В принципе, это верно. Но перед социологами возникают вопросы: а где границы, что такое мозг, можно ли его изучить, и вообще, где предел этого развития: машинного, цифрового, биологического, физиологического?

Я как-то читал лекцию «Университет и будущее человечества» на большом форуме, и выделил несколько бесконечностей, которые не познаны. Космос. Действительно, давайте задумаемся: звезда, а за ней снова звезда, за той звездой снова, и так до бесконечности. А что это значит: до бесконечности? Как устроен мир? Как устроен космос? Это другая материя, там нет элементарных молекул и так далее, там совсем другие материи, другая форма организации. Возможно, это так, но это надо объяснить, а на сегодняшний день космос не познан.

Океан. Мы знаем, что 75% земной поверхности — вода, но на самом деле, мы океана не знаем. Я как-то был в «Livermore», американской лаборатории, которая занимается стратегией науки, у них океан — одна из главных стратегий. Приводят такой пример: если в космосе уже побывали сотни человек, то в самой глубокой точке Мирового океана, я могу ошибиться, побывали только 3–4 человека. Это тоже непознанная бесконечность, это огромная масса: она живет своей жизнью, она самоорганизуется. Много чего не изучено: как океан влияет на жизнь земли, на атмосферу, на ту тонкую структуру, которая окружает землю. Океан — тоже бесконечность.

И, конечно, третьей бесконечностью я назвал мозг. Казалось бы, мозг: у него небольшой объем, изучим. Очень сомнительно, потому что мозг, помимо того, что это огромное количество нейронов, клеток и так далее, это еще и неисчислимое множество, это 10 в сотой степени команд. А еще мозг физиологически и биохимически изменяется в зависимости от потребности, он постоянно другой. Изучим ли мы мозг? Не знаю, не уверен. Но, при этом, мы заявляем, что будет искусственный интеллект. Если мы не можем понять главного, что является важным в жизни, то почему мы заявляем, что будут механизмы, машины, роботы или суперкомпьютеры, которые заменят человека и работу его мозга?

У меня была встреча со Стивом Возняком, который основал компанию «Apple» вместе со Стивом Джобсом. Джобс был менеджером, он понимал экономику, понимал, как сделать прорывной проект. А Стив Возняк взял на себя инженерную работу, паял. Возняк мне рассказал, что первый спаянный им компьютер «Apple» обошелся им очень дорого, но они подарили его крупному бизнесмену, которому понравился этот механизм, и этот бизнесмен проинвестировал работу Джобса и Возняка, благодаря чему они в гараже спаяли еще 30 компьютеров. Эти компьютеры тоже продали. Так возникла корпорация «Apple», которая и по сей день является одной из самых мощных и дорогих в мире.

Тогда же я и задал вопрос Стиву Возняку: «Как обстоят дела с искусственным интеллектом, когда машина заменит человеческий мозг?» Он сначала сказал достаточно известную фразу, что машина ждет команды, инструкции, а потом добавил: «Я думаю, что нам по-прежнему нужно 9 месяцев, чтобы возник новый мозг». Создатель такой корпорации, таких машин фактически убежден, что это неповторимо, человек неповторим. На эту тему можно долго рассуждать. Поэтому, конечно, вопросы становления цифровой эпохи, цифровых цивилизаций, цифровых подходов несомненно будут занимать наши умы.

Я хотел бы высказать еще одну мысль: очень важно, чтобы вы, молодые люди, не были так увлечены и даже порой подавлены вот этими подсказками, возможностями, которые нам дают современные технологии. Чтобы возможности различных современных цифровых устройств не использовались бы вами в ущерб собственному мышлению, в ущерб собственному опыту проб и ошибок, ведь именно это и делает человека великим мыслителем, ученым. Поэтому, современные технологии, это, безусловно, нужно, полезно, но главное — это умение творчески думать, решать, ошибаться и находить решение.

Приведу пример: я обдумывал в голове главный результат в своей докторской диссертации, наверное, года два. Математика не требует что-то писать сразу, можно и просто думать. И он, этот результат, мне приснился. Наутро я позвонил своему руководителю и сообщил о своем решении. Конечный результат был плодом этих долгих размышлений, мозг постоянно работал и подсказал решение.

Великий Андрей Николаевич Колмогоров, которого я считаю своим учителем, говорил мне: «Если ты хочешь быстро стать математиком, не увлекайся шахматами». Парадокс, да? Вроде бы шахматы. Я спрашиваю: «Почему, Андрей Николаевич?» Он говорит: «Все-таки шахматы — это свод правил, определенных алгоритмов, а в математике нужно мыслить более широко, в математике не должно быть клеток и правил, как ходить».

Я поначалу не соглашался, молодой был. А потом, когда стал серьезно заниматься математикой, понял, что это был правильный совет не в плане запрета, а в смысле становления ученого.

Я уверен в том, что присутствующие здесь сегодня студенты и молодые ученые, будут приличными, порядочными людьми. Многие из вас продолжат заниматься наукой, станут известными, будут преподавать. Но в основе все-таки должно лежать фундаментальное образование, а базой для него будут являться студенческие годы. Что бы ни случилось потом, где бы вы ни были, в какой ситуации ни оказались бы, для вас самой светлой полосой будет студенчество. Почему так? Вы будете вспоминать, что вы были студентами, что с вами происходило в студенческие годы. Поэтому эту светлую пору необходимо максимально использовать, чтобы потом не жалеть, что что-либо было недопонято, недоучено, что можно было что-либо сделать больше, лучше. Вот это должно быть главным. Надо постараться уже сейчас запрограммировать себя на победы. Этими словами я заканчиваю свое выступление. Геннадий Васильевич, благодарю вас лично и всех присутствующих, и желаю всем вам успехов!

Осипов Геннадий Васильевич,
академик,
директор Высшей школы современных социальных наук
МГУ имени М.В. Ломоносова

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

В настоящее время мы переживаем третью научную революцию, принципиально меняющую социальную реальность. Первая была связана с появлением парового двигателя, вторая — с использованием электричества. Наконец, с начала 1970-х годов, начинается *этап третьей революции*, которую называют *цифровой*. Учёные — представители различных областей знания сходятся во мнении, что современное глобальное общество переживает процесс перехода к новой стадии своего развития, затрагивающей все сферы жизнедеятельности, включая социальный мир и ценностную сферу человека.

В целом эта стадия является *переходом от индустриальной к электронно-цифровой стадии в развитии человеческой цивилизации*.

1. Отличительным признаком перехода к электронно-цифровой стадии развития является именно *скорость*, с которой происходят перемены; *их размах и системный характер последствий*. В этой связи одной из важных проблем, на которую нам в ходе сегодняшнего обсуждения, возможно, стоит обратить внимание, является следующая: *темпы внедрения технологических инноваций, меняющих социальную реальность, значительно опережают их осмысление и социальную оценку возможных последствий*. Не только широкая общественность, но даже специалисты не успевают осмыслить значение результатов инновационных экспериментов, оценить последствия происходящей цифровизации и технологизации среды обитания человека.

Нельзя отрицать, что практически отсутствует социально-этическая экспертиза новейших разработок, отсутствует также их четкое правовое регулирование. Открытия в области техники и технологии, геномной инженерии, искусственного интеллекта — вызывают много серьезных вопросов, нуждающихся в осмыслении социальными учеными.

Социальные науки, и, прежде всего социология и психология, призваны изменить ситуацию, когда осмысление, социальная оценка происходя-

щего значительно отстают от темпов изменения окружающей реальности. Общество реагирует *post factum* — только после того, как проявятся какие-либо очевидные негативные следствия.

Например, в сфере информационных технологий — только через десятилетия существования интернета стали всерьез задумываться над ограничением доступа детей к сайтам, наносящим вред их физическому и психическому здоровью.

Необходимо включение социальных ученых, психологов, специалистов в области права, социальных технологов в ***выстраивание системы взаимодействия науки и общества***. Нужно информировать население, разъяснять, используя социальные технологии влияния и убеждения, воздействия на общественное мнение. Научное сообщество со своей стороны также должно быть более открытым и готовым к диалогу с самыми обычными людьми. Сейчас многие новейшие исследования представляют собой некое «тайное знание», содержание которого мало кому известно.

Между тем производство знания — это процесс, при котором, прежде неизвестное сначала обращает на себя осторожное внимание, затем становится все более очевидным, затем это очевидное признается уже как неоспоримый факт. А чтобы это произошло, необходимы общественные дискуссии, выход за пределы научного сообщества, выступления в СМИ, публикации в социальных сетях. При этом важно провести ***границу между технофобией, с одной стороны, и обоснованными опасениями выпустить процесс развития технологий из-под контроля, с другой стороны***.

2. Еще одна проблема, которую ставит цифровая цивилизация перед социальными науками — ***виртуализация социальной жизни***, которую необходимо исследовать.

В цифровом обществе система коммуникаций способна конструировать ***«реальную виртуальность»*** (Кастельс), то есть такую среду, в которой реальность, события, люди включены в виртуальный контекст, где происходит смешение виденного на компьютерном дисплее с реальной жизнью. Человеку становится трудно отделить реальные факты и события от сконструированных ***фейковых образов***. Это предоставляет огромные возможности для манипуляции и управления сознанием населения и особенно молодежи, в большей степени включенной в цифровую среду. В силу отсутствия опыта и достаточного уровня знаний в ее головы легче вложить ложные идеи и смыслы, лишь бы они были яркими, впечатляющими, эпатажными.

3. Смешение реального и виртуального породило явление, обозначенное понятием ***«постправда»*** (post-truth). Это особый дискурс, опирающийся более на эмоции, чем на разум, на личное мнение, чем

на факты. «Пост» означает не «после», а **«вне» правды, «за гранью» правды**. Реальные факты вообще становятся неважными, доказательства истинности не нужны. Важны слухи, стереотипы, откровенная ложь, лишь бы они воздействовали на эмоции аудитории и достигали заранее заданной цели. Отсутствие реальных фактов или «антифактичность» делают постправду неуязвимой для критики. **Фактов и доказательств нет, но есть то, во что верит аудитория**, сознание которой «обработано» журналистами, политиками, медийными персонами, блогерами.

Современные социологи ставят популярность феномена постправды в более широкий контекст. Так **Зигмунд Бауман** пишет, что общество постмодерна принципиально плюралистично. Нет одной правды, одной трактовки истории, одной культуры.

В постмодерне, по мнению автора, отсутствуют внеконтекстуальные единые критерии валидности. Это значит, что любое знание может быть оценено только в определенном контексте и с учетом соответствующей культуры, языковой игры, традиции. Следовательно, в современном обществе **достоверность любого сообщения, суждения зависит от индивидуальных, групповых предпочтений**. А предпочтения, оценки, установки **легко конструируются и режиссируются с использованием цифровых социальных технологий**. Это еще одно подтверждение того, что сформировалось **«общество спектакля»**, о котором писал **Ги Дебор**, что **иррациональное победило рациональное, логическое**.

Находить **способы противостояния** манипуляционному воздействию постправды, фейковой информации на сознание, особенно на сознание молодежи призваны социальные науки и образование. Первые — изучают закономерности социальной реальности в условиях становления электронно-цифровой цивилизации, фиксируют опасные тенденции и ищут способы противодействия им. Второе — образование — формирует человека, которому предстоит жить в условиях этой новой социальной реальности. В этой связи особые требования предъявляются к высшему образованию, которое становится в современном обществе важнейшим ресурсом.

Главное — это повышение уровня и качества образования, формирование у молодых людей аналитических способностей, критического отношения к любой информации и установка на поиск различных альтернативных ее источников. На деле же часто происходит обратное.

Ставшее результатом реформирования системы образования **перенесение акцента с фундаментального знания на знание прикладное**, на формирование «компетенций» — способствует именно снижению способности молодых людей к критическому мышлению, к выстраиванию логических

умозаключений, тем самым делает их удобным объектом для любого манипуляционного воздействия.

4. В целом, социальные науки ищут ответы на современные вызовы электронно-цифровой цивилизации. Такие ответы формируются в рамках **новых исследовательских направлений в науке и в новых учебных дисциплинах** в высшей школе. Можно назвать такие направления, как Когнитивистика, Киберпсихология (или психология интернета), Лингвосоциология — наука о языке как средстве социального влияния — и многие другие.

Одним из примеров является новая научная дисциплина **Цифровая социология**. Должен сказать, что на нашем факультете -Высшая школа современных социальных наук МГУ -начинает работу Кафедра цифровой социологии, которая совместно с высокопрофессиональной структурой «Крибрум» занимается:

-разработкой методологии и новых методов социологического анализа информации социальных медиа; -анализом методов влияния на сознание и поведение человека при помощи социальных сетей;

-разработкой способов нейтрализации воздействия деструктивных сетевых сообществ на сознание молодежи и еще многими другими вопросами.

Привлечение к работе кафедры и студентов открывает для них перспективу овладения востребованными специальностями.

Системы высшего образования — своего рода социальный барометр, реагирующий на общественные перемены, на изменения в сфере занятости, в спросе на определенные специальности. Причем в идеале реагировать нужно на перспективные общественные потребности, которые сначала ощущаются только на уровне тенденций, а не после того, как проявится очевидная нехватка конкретных специалистов.

5. Еще один актуальный вызов — потребность в специалистах, имеющих **междисциплинарную подготовку**, отражающую все более тесное взаимодействие различных научных областей, конвергенцию наук и технологий. Усложнившуюся современную социальную реальность уже невозможно исследовать средствами и методами какой-либо отдельно взятой науки. Взаимодействие знаний из различных научных областей позволяет получить синергетический эффект, позволяет сократить дистанцию между фундаментальной и прикладной наукой, между естественными и социальными науками, между научными разработками и их практическим внедрением.

Кто и как может готовить таких разносторонних специалистов, обладающих широкими междисциплинарными знаниями, способных выступать в качестве консультантов, экспертов, умеющих проводить правовую, социальную,

этическую диагностику сложнейших технологических экспериментов? Пока это остается нерешенным вопросом. Такую подготовку могли бы получать социологи-аналитики, социальные технологи, социальные инженеры, юристы, обученные по специальным программам. При этом **нравственный и экологический императивы должны устоять перед коммерческим давлением**. Первостепенное значение имеет наличие чувства социальной ответственности специалиста за свои выводы и рекомендации, от которых могут зависеть судьбы конкретных людей, социальных общностей, может быть, и всего человечества. Эти требования не всегда согласуются с требованиями перманентного реформирования системы высшего образования.

6. Так, например, в настоящее время активно продвигается идея замены традиционных форм образования — **дистанционным обучением**, замены непосредственного общения преподавателя и студента **онлайн-обучением, массовыми открытыми онлайн-курсами**, которые — считается, что обеспечат гибкость подходов, мобильность и вариативность в выборе получаемых компетенций.

Цифровые технологии итак уже стали неотъемлемой частью инфраструктуры современного высшего образования. Но весь вопрос в том, какие формы обучения являются приоритетными. Дистанционное обучение, на наш взгляд, может быть полезным в качестве дополнительного, когда уже есть основательное базовое образование.

Я должен отметить, что эти формы: дистанционное, онлайн-обучение, несмотря на установки инициаторов реформ, **не встречает столь же активной поддержки** не только со стороны **преподавательского состава**, но даже и со стороны **студентов**. Могу сослаться на недавнее Комплексное социологическое исследование «Современная система высшего образования глазами студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава МГУ им. М. В. Ломоносова».

Как одно из **наиболее предпочтительных форм организации учебного процесса** из числа студентов МГУ дистанционное обучение выбирают 15,3%, а классический учебный процесс (лекции, семинары, курсовые, экзамены) — 57%. Преподаватели и деканы 43 факультетов почти «поголовно» являются приверженцами классического учебного процесса — 88,4%. Дистанционное обучение — отмечает лишь один из десяти. Причем возрастной фактор в данном случае не влияет на ответы преподавателей.

Вывод, который можно из этого сделать, следующий: соответствовать требованиям электронно-цифровой цивилизации могут только люди, обладающие **глубоким реальным знанием и творческим мышлением**.

Кроме того, необходимо чтобы образование перестало считаться «услугой», чтобы оно сохранило свои гуманистические традиции, идеалы чело-

веколюбия, гражданской ответственности. Чтобы противостоять вызовам цифровой цивилизации, недостаточно обладать только компетенциями. Как показывает опыт, новейшие технологии легко становятся орудием зла, если попадают в руки людей жестоких, циничных и корыстолюбивых.

Миссия социальных наук — использовать накопленный потенциал знания для развития общества на научных принципах, которые позволят избежать осуществления возможных негативных сценариев цифрового будущего.

*Ильин Илья Вячеславович,
профессор, доктор политических наук,
декан факультета глобальных процессов
МГУ имени М.В. Ломоносова*

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА

Электронно-цифровая цивилизация — термин, который ввел в научный оборот выдающийся ученый — академик Геннадий Васильевич Осипов^{1, 2}. Этот термин очень удачно описывает процессы становления нового общественного уклада в рамках набирающего силу цивилизационного подхода к изучению глобальных процессов, одним из основоположников которого является Геннадий Васильевич.

Действительно, цифровая эпоха прочно вошла в нашу жизнь, став ее значимой частью не только для человека и общества, но и государства. 1 декабря 2016 года Президент России в своем Послании Федеральному Собранию дал официальный старт началу эпохи цифровой экономики в России.

Электронно-цифровая цивилизация — это качественно новое состояние общества. В этом отношении концепцию электронно-цифровой цивилизации можно сравнить по масштабу с японской концепцией Общества 5.0 (или Super Smart Society)³. Цифровая трансформация означает переход в некое новое качество благодаря проникновению цифровых технологий во все его сферы общества.

В науке для обозначения данного процесса чаще используется более общий термин — **цифровизация**.

Из рисунка 1 хорошо видно, что особенно быстрое увеличение числа публикаций, так или иначе посвященных цифровизации — что означает активное распространение термина в научном обороте — произошло относительно недавно, в середине текущего десятилетия. Наибольшее их число относится к сфере компьютерных наук (что очевидно), медицины и общественных наук, интерес к цифровизации социальных наук, таким образом, доказывает общественную значимость процесса. 18% публикаций, посвященных циф-

¹ Социологическая наука в условиях становления цифровой цивилизации. — СПб. : СПбГУП, 2016. — 28 с., ил. — (Избранные лекции Университета ; Вып. 176).

² Осипов Г.В. РОЛЬ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ. СОТИС - СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИССЛЕДОВАНИЯ. 2018. 2 (88), С. 35-40.

³ Society 5.0/ Cabinet Office. URL:https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html (дата обращения: 2.12.2019).

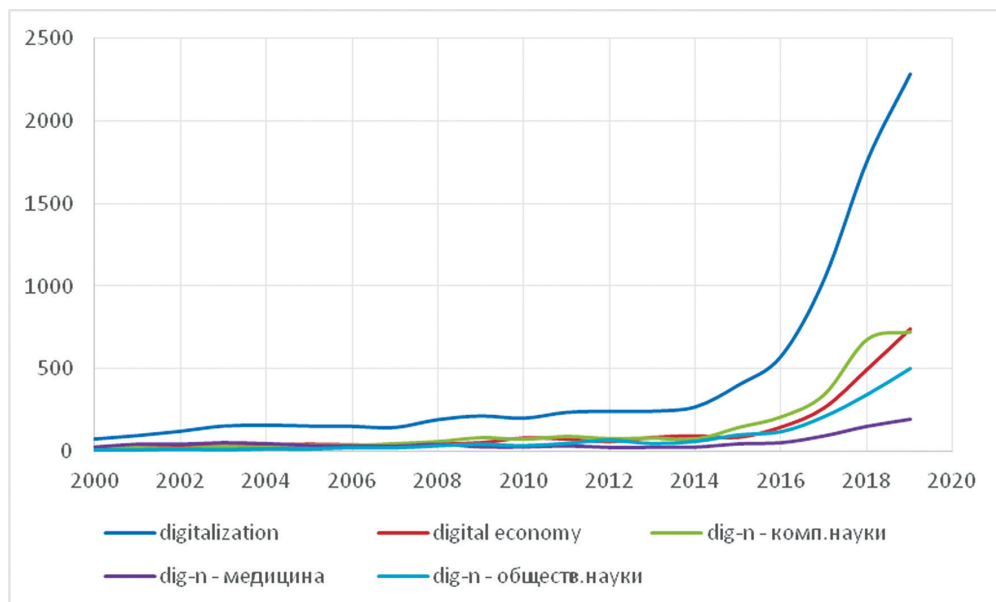


Рисунок 1 — Публикации в БД “Scopus”, в названии, ключевых словах и резюме которых упоминаются термины “digitalization” или “digital economy”. По оси абсцисс- годы, по оси ординат — число публикаций. Показаны публикации, упоминающие термин “digitalization” в различных областях науки — в комп. науке, медицине, общественной науке. Данные на середину декабря 2019 года, получены автором по поиску в базе

ровизации, подготовлены учеными Германии, по 9% — ученым США и Китая, 6% — России. Интересно, что термин цифровая экономика (“digital economy”) не получил в мировой науке широкого распространения и в последние несколько лет наиболее активно применяется именно российскими учеными (30,5% от всего объема таких публикаций, что в 2,5 раза больше, чем число публикаций ученых США, также касающихся цифровой экономики).

Цифровизацию можно рассматривать *с технической (технологической) и социальной* точек зрения. Цифровизация — это масштабный переход к цифровым, компьютерным технологиям во всех сферах жизнедеятельности человеческого общества. Технически этот процесс начался с середины XX в. (рис. 2), как процесс накопления и обработки все больших объемов данных в цифровом виде, но само понятие распространилось относительно недавно, когда явление стало не только технически очевидным, но и социально значимым, что потребовало его осмысления и междисциплинарного анализа (в т. ч. и для принятия политико-управленческих и нормативно-законодательных решений).



Рисунок 2 — Цифровизация как технологический процесс накопления данных в цифровом виде

Иными словами, с технологической точки зрения цифровизация началась с началом кибернетической революции, с *середины прошлого века*, когда, как это совершенно справедливо утверждает академик И. А. Соколов⁴, только что созданный компьютер стал приносить экономику и социальную сферу. Так, например, известно, что цифровая медицина началась с середины 1950х годов, цифровой транспорт — с конца 1950х — начала 1960х и так далее. Для экономических расчетов и создание «цифровых моделей» технических изделий, машин, космических аппаратов компьютер стал применяться почти сразу. В 1970х годов началось активное применение цифровых технологий в энергетике — к тому времени и на Земле, и в Космосе информация поступала от датчиков. Примеров можно перечислять много. Во всяком случае, искусственный интеллект, робототехника, сенсорика и другие сквозные технологии в мировой литературе обсуждаются очень давно.

С точки зрения социальных процессов родоначальниками цифровизации стали Интернет, мобильная связь и развитие цифровых технологий создания и хранения информации. Этот процесс можно смело считать уже социальным — неким периодом в рамках кибернетической революции,

⁴ Центр цифровой экономики МГУ откроется осенью 2017 года. / РИА Новости, 20.06.2017. URL:<https://ria.ru/20170626/1497299973.html> (дата обращения: 2.12.2019).

а формальным началом его — 2002 год⁵, когда, как были посчитано, объемы данных в цифровом виде превысили таковые в аналоговом, т. е., все книги, фото, фильмы и т. д.

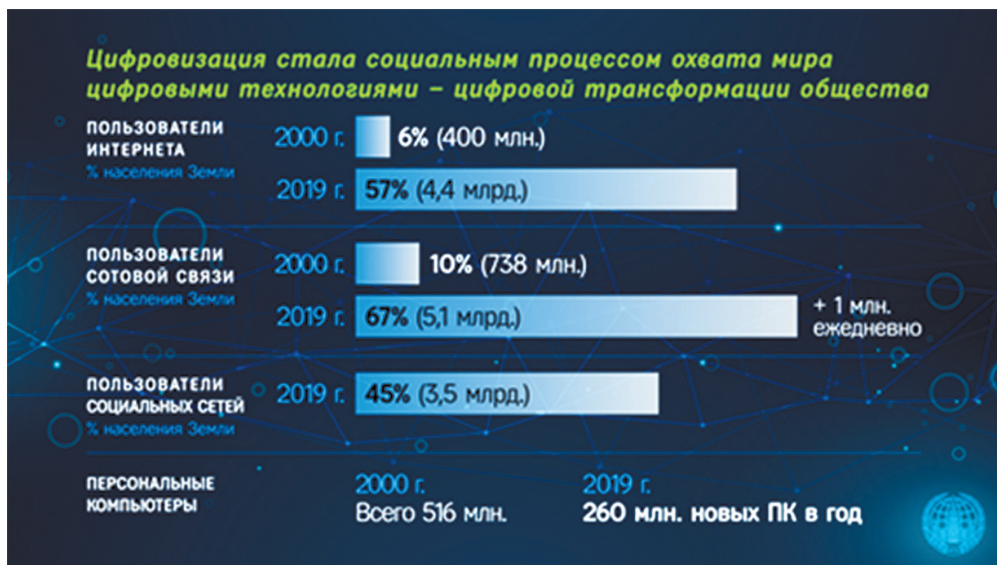


Рисунок 3 — Основные показатели становления электронно-цифровой цивилизации в последние два десятилетия

В этот период доступ к интернету стал возможен во всех странах мира (рис. 3). Бурно развивается суперкомпьютерная техника, с 2008 года получил хождение термин «большие данные»⁶ (а за один только 2018 год в БД “Scopus” можно найти более 15 тыс. статей на эту тему, а всего их на конец 2019 года по нашим данным около 75 тыс., причем 11% из них относятся к общественным наукам, а 7,5% — к медицине). С конца прошлого века активно развивается мобильный интернет. Следом активизировалось развитие цифровой медицины и здравоохранения. Цифровизация стала социальным процессом охвата мира цифровыми технологиями. Цифровизация пришла в экологию, сельское хозяйство и медицину, датчики собирают информацию с живых объектов, а компьютеризированные системы поддерживают их функционирования. Цифровизация стала социоприродным процессом.

⁵ Куликов И. Стопка дисков от Земли до Луны. Сколько информации на планете Земля. Газета.ру. 14.02.2011, Интернет-ресурс: https://www.gazeta.ru/science/2011/02/14_a_3524166.shtml (дата обращения: 2.12.2019).

⁶ Donovan, S. Big data: Teaching must evolve to keep up with advances. / Nature. 2008. Volume 455, Issue 7212. P. 461.

Информационные взаимосвязи нашего мира — новости, общение, транзакции, документооборот, научная и деловая информация — в значительной степени перешли на цифровую основу. Цифровизация, таким образом, на сегодня стала **ведущим и магистральным процессом глобализации**.

Ни одно серьезное изобретение не проходит мимо стадии компьютерной обработки данных. Современные промышленные системы роботизируются (киберфизические системы)⁷. Цифровизация стала *основной современной инновационного процесса*.

Сквозные технологии проникают в научные исследования разных дисциплин — от физики и астрономии до истории и искусствоведения. Цифровизация стала *ключевым процессом развития науки и особенно — междисциплинарных исследований*.

Важность доступа к информации, распространения Интернета и связи впервые подчеркнута ООН в Целях устойчивого развития, принятых Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года⁸. Предлагается *«существенно расширить доступ к информационно-коммуникационным технологиям и стремиться к обеспечению всеобщего и недорогого доступа к Интернету в наименее развитых странах к 2020 году...»*. Социальные проблемы цифровизации также волнуют ЮНЕСКО, в рамках которой ведется работа по изучению социальных трансформаций (в рамках программы «Управление социальными трансформациями» — MOST⁹).

Важно, что будущей новой модели эволюции цивилизации должна соответствовать и новая модель образования — глобального образования в интересах устойчивого развития. А поскольку формирующийся глобальный мир будет вместе с тем и информационной цивилизацией, то становление глобального образования рассматривается в связи с перспективами цифровизации и развития открытого и дистанционного образования, прежде всего с использованием сети Интернет, т. е. так называемого умного образования (smart education¹⁰). Тем са-

⁷ Lee Edward A. Cyber-Physical Systems - Are Computing Foundations Adequate? / Position Paper for NSF Workshop On Cyber-Physical Systems: Research Motivation, Techniques and Roadmap October 16-17, 2006, Austin, TX. URL:<https://ptolemy.berkeley.edu/publications/papers/06/CPSPPositionPaper/> (дата обращения: 2.12.2019).

⁸ Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года/ Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. URL:https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf (дата обращения: 2.12.2019).

⁹ Management of Social Transformations (MOST) Programme <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/most-programme/> UNESCO. Social and Human Sciences. URL: <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/most-programme> (дата обращения: 2.12.2019).

¹⁰ Alexandre, G.H.S., Dos Santos, S.C., Tedesco, P.C.A. Using Bloom's cognitive domain in web evaluation environments. CSEDU 2010 - 2nd International Conference on Com-

мым глобализационный процесс информатизации образования, особенно на этапе его цифровизации, самым тесным образом связывается со становлением глобального образования, способствуя его интенсивному развитию.

Однако, ни один глобальный социальный процесс не может проходить, не создавая существенных проблем для человечества и биосферы. На пути успешной для человечества цифровизации встают проблемы, отчасти порожденные ей самой, отчасти — пределами роста человечества.

Проблема первая — мир непрерывно наполняется все большим объемом данных, которые зачастую или ложны, или не полны, или не готовы для использования, или их нельзя сохранить, чтобы использовать впоследствии. К 2025 году объем всех данных мира составит 163 зеттабайт (ЗБ — 10^{21} Б), что в 10 раз больше, чем их общий объем в 2016 году¹¹. Однако, только 20% этой информации может быть использована человечеством. При этом информация может быть ложной, причем сознательно созданной. Кроме того, она может быть бесполезной, недостаточной или некачественной, т. е., не полной, не дающей необходимую информацию об объекте или явлении. Пример информационных систем, которые могут распространять нейтральную или не нужную информацию — это компьютерные игры, число поклонников которых выросло до более чем 2,3 млрд во всем мире, при этом расходы пользователей на игры к 2021 году увеличатся до 180,1 млрд долл, среднегодовой рост составит 10,3%¹² (т. е. по существу в три раза быстрее, чем рост мировой экономики).

Проблема вторая — цифровизация требует все больше квалифицированных кадров, причем не только ИТ-специалистов, но и грамотных пользователей, которые могут эффективно использовать программу, особенно сложную, понимая, что она делает. Но таких специалистов не хватает. Число программистов в мире увеличивается с одной стороны стремительно — с 18,5 млн в 2014 году до 27,7 млн в 2023 (прогноз)¹³. В то же время, если мировая экономика в среднем по странам росла на 35% за 9 лет

puter Supported Education, Proceedings 2nd International Conference on Computer Supported Education, 2010. Volume 2, pp. 53-59.

¹¹ Reinsel D., Gantz J., Rydning J. The Digitization of the World. From Edge to Core./An IDC White Paper – #US44413318. November 2018. URL: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf> (дата обращения: 2.12.2019).

¹² Wijman Tom. Mobile Revenues Account for More Than 50% of the Global Games Market as It Reaches \$137.9 Billion in 2018/ Newzoo, Apr 30 2018. URL: <https://newzoo.com/insights/articles/global-games-market-reaches-137-9-billion-in-2018-mobile-games-take-half/> (дата обращения: 2.12.2019).

¹³ Сколько в мире ИТ-специалистов?/ ALMAMAT. IT Faces. URL: <https://blog.almamat.com/itcommunity> (дата обращения: 2.12.2019).

с 2008 по 2017 год¹⁴, и эти темпы сохранятся, то предполагаемый рост числа программистов лишь немного опережает этот показатель. Цифровая экономика требует все больше квалифицированных кадров, но все сильнее ощущается их нехватка.

В 2020 году в мире будет не хватать до 40 млн, высококвалифицированных специалистов, исследование компании Korn Ferry (США) «Дефицит специалистов: мина замедленного действия»: свидетельствует, что к 2030 году их нехватка превысит 85,2 млн человек¹⁵.

Президент России недавно заявил о прогнозируемом дефиците квалифицированных кадров только в России до 3 млн человек к 2030 году¹⁶. С нехваткой кадров в 2018 году уже столкнулись 84% российских компаний¹⁷.

Дефицит кадров мог бы победить рост компетенций, однако такого роста для математических компетенций у старших школьников в развитых странах — странах ОЭСР не наблюдалось за все время измерений (до 2015 года средние результаты по тестам PISA составляли 493–496, в 2018 году они снизились до 489)¹⁸.

Рост компетенций как правило связан с непрерывным развитием науки, однако, не ясно, что происходит с ростом научной продуктивности ученых ведущих в научном отношении стран. Так, с 2000 по 2010 год число статей ученых США в БД «Scopus» выросла в 1,6 раз, ученых КНР — в 6,6 раз, ученых Великобритании — в 1,6 раз, ученых Германии — в 1,7 раз. При этом рост с 2010 по 2018 год составил — в США — всего в 1,1 раз, КНР — в 1,7 раз, Великобритании — в 1,2 раза, Германии — в 1,2 раза (данные — ресурс <https://www.scimagojr.com/>).

Проблема третья — имеются естественные ограничения для кадрового обеспечения цифрового развития. Человечество уже с начала 1970-х годов перешло к замедлению роста своей численности (в конце 1960-х годов человечество достигло максимального годового прироста чис-

¹⁴ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В МИРЕ И РОССИИ: «НОВАЯ НОРМАЛЬНОСТЬ»/ Институт экономики роста имени Столыпина П. А. Февраль, 2018. URL: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/02/issledovanie_novaya-normalnost-2018.02.22.pdf (дата обращения: 2.12.2019).

¹⁵ KORN FERRY STUDY REVEALS GLOBAL TALENT SHORTAGE COULD THREATEN BUSINESS GROWTH AROUND THE WORLD. Los Angeles. May 2, 2018. URL: <https://www.kornferry.com/press/korn-ferry-study-reveals-global-talent-shortage-could-threaten-business-growth-around-the-world> (дата обращения: 2.12.2019).

¹⁶ Путин предупредил о дефиците квалифицированных кадров/ РИА Новости, 1.11.2019. URL: <https://ria.ru/20191101/1560505569.html> (дата обращения: 2.12.2019).

¹⁷ Романова С., Носырев И. Аналитики объяснили причины кадрового голода в России. РБК, 3 декабря 2018 года. URL: https://www.rbc.ru/own_business/03/12/2018/5c050bde9a7947be2dd961ac (дата обращения: 2.12.2019).

¹⁸ Programme for International Student Assessment. URL: <https://www.oecd.org/PISA> (дата обращения: 2.12.2019).

ленности — 2,1%. В 2018 году прирост составил 1,1%). Чуть позже вступила в свои права началась эпоха Конвергенции: развивающиеся страны стали догонять развитые страны по уровню экономического развития¹⁹. Число студентов в вузах пока растет, но скорость этого роста уже в ближайшие годы может замедлиться. По некоторым данным, по итогам 2015 года, численность всех обучающихся в вузах мира (в том числе, на краткосрочных программах) составила 515,9 млн чел., что на 2,5% ниже уровня 2014 г.²⁰ — впервые рост хоть и надолго повернулся вспять.

Далеко не все люди имеют аналитические способности и могут выполнять сложную работу. Похоже, человечество — по крайней мере в развитых странах — подошло к некому пределу развития интеллекта. Одни исследования показывают, что с каждым годом IQ в разных странах стабильно растет²¹. На основании обобщения данных 405 предыдущих исследований результатов тестов IQ 200 тысяч человек за 64 года из 48 стран был сделан вывод, что средний уровень интеллекта с 1950 года вырос на 20 пунктов²². А поскольку тесты IQ устроены так, чтобы средний результат всегда составлял 100, это значительный скачок. Более того, согласно данным нового исследования, люди, наоборот, заметно «поглупели». Вместо IQ был использован другой показатель — время реакции. Авторы проанализировали 14 исследований по замерам времени реакции за период 1884–2004 с учетом данных о 9.000 человек. Средняя скорость реакции снизилась, что соответствует снижению IQ на 14 пунктов. Авторы исследования объясняют результат тем, что в семьях интеллектуалов в развитых странах стало рождаться меньшее количество детей. Другое объяснение — интеллект стал другим, ориентированным на конкретные, современные задачи, и чем то в нем приходится жертвовать²³.

Таким образом, задачи цифровизации усложняются, а число кадров высокой квалификации не может расти бесконечно.

¹⁹ Акаев А. А. От эпохи ВЕЛИКОЙ ДИВЕРГЕНЦИИ к эпохе ВЕЛИКОЙ КОНВЕРГЕНЦИИ: Математическое моделирование и прогнозирование долгосрочного технологического и экономического развития мировой динамики / URSS. 2015. 352 с.

²⁰ В 2015 г численность студентов в мире сократилась на 2,5% и составила 515,9 млн чел. / BusinesStat. URL:https://businesstat.ru/news/v_2015_g_chislennost_studentov_v_mire_sokratilas_na_25_i_sostavila_5159 mln_chel/ (дата обращения: 2.12.2019).

²¹ Kremer W. Are humans getting cleverer? BBC News. 2 March 2015. Интернет-ресурс: <http://www.bbc.com/news/magazine-31556802> (дата обращения 2.12.2019).

²² Wongupparaj Peera, Veena Kumari, Robin G. Morris. A Cross-Temporal Meta-Analysis of Raven's Progressive Matrices: Age groups and developing versus developed countries. *Intelligence*. 2015. 49, pp. 1–9.

²³ Woodley Michael A., Nijenhuis Jan te, Murphy Raegan. Were the Victorians cleverer than us? The decline in general intelligence estimated from a meta-analysis of the slowing of simple reaction time. *Intelligence*. 2013, Volume 41, Issue 6, November–December, pp. 843–850.

Проблема четвертая — искусственный интеллект (ИИ) как явление. Пока человечество идет по пути наращивания мощностей *машинного интеллекта*, это требует энергии и мощных машин, вплоть до суперкомпьютеров. К тому же машинный интеллект не может то, что может человек. А если вдруг ИИ, равный человеческому, будет изобретен, это может вызвать серьезные социальные проблемы, красочно описанные фантастами. Стадию цифровизации как социальный период можно, кстати, будет считать завершенной, когда такой процесс приведет к созданию искусственного интеллекта, равного человеческому — наступит эпоха ИИ со своими, возможно, гораздо более сложными проблемами.

На развитие технологий искусственного интеллекта направлены усилия ученых всего мира. Впереди по числу публикаций — ученые США и КНР (19 и 18% среди всех статей в БД “Scopus”, соответственно), 3е место — у Индии, затем идут развитые страны Европы и Азии, только 1,4% публикаций — у ученых России (19-е место), правда, в системе РИНЦ публикаций на эту тему примерно в 2,6 раз больше (данные автора на 1 декабря 2019 года).

Возникла и постепенно обостряется проблема регулирования ИИ, требующая отдельных исследований.

Проблема пятая — доступ к информации, умение работать с ней может вызвать новый тип неравенства. Высвобождение миллионов неквалифицированных работников (по прогнозам, от 400 до 800 млн к 2030 году²⁴) может привести к социальным катаклизмам. При этом, рост социально-политической нестабильности в последнее десятилетие наблюдается не только в развивающихся, но и развитых странах.

Проблема шестая — для обработки информации в настоящее время нужно все больше энергии. Недавнее исследование предсказало, что только майнинг биткойнов в 2020 году «заберет» 1,5% от общего потребления энергии в мире²⁵. Энергопотребление информационных и коммуникационных технологий ежегодно увеличивается на 9%. Авторы доклада ICT пишут, что «цифровой переход в том виде, в каком он реализуется в настоящее время, больше способствует глобальному потеплению, чем помогает предотвратить его»²⁶. Во многих экономически развитых странах доля пользователей

²⁴ Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. McKinsey Report. November 2017. URL:<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> (дата обращения: 2.12.2019).

²⁵ de Vries, Alex. Bitcoin’s growing energy problem, 2018. Joule 2 (5), pp. 801–805.

²⁶ “LEAN ICT: TOWARDS DIGITAL SOBRIETY”: OUR NEW REPORT ON THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF ICT/he Shift Project. URL:<https://theshiftproject.org/en/article/lean-ict-our-new-report/> (дата обращения: 2.12.2019).

Интернета постоянно увеличивается и составляет более 90%²⁷. Ввиду того, что цифровизация в энергетике способствует повышению энергоэффективности, в целом энергетические последствия продолжающейся цифровизации являются сложными и неопределенными²⁸. Исследования британских домохозяйств показывают, что компьютерная и потребительская электроника вместе потребляют около 20 или 23% не связанного с отоплением потребления электроэнергии^{29, 30}, по другим данным — до 35%³¹. Некоторые ученые констатируют³², что энергии, требуемой инфраструктурами системы мобильной связи необходимо в 10 раз больше, чем потребляют сами телефоны. Уже в 2012 году цифровые устройства (компьютеры и смартфоны) и вспомогательные инфраструктуры (сети связи и центры обработки данных) обеспечили около 5% мирового потребления электроэнергии; и величина этого потребления возростала затем ежегодно на более чем 9%³³. Сети и центры обработки данных потребляют больше, чем сами компьютеры. Сети связи обеспечивали 1,7% от общего потребления электроэнергии в мире в 2012 году, а центры обработки данных — 1,4%; вместе эти инфраструктурные формы потребления были по объему примерно вдвое больше, чем энергопотребление компьютеров (1,6%). Потребление электроэнергии цифровыми устройствами и инфраструктурами растет быстрее (на 7% в год), чем сам глобальный спрос на электроэнергию (на 3% в год), причем темпы роста потребления сетями наиболее высоки (свыше 10% ежегодно)³⁴. Ожидается³⁵, что производство и эксплуатация ИКТ обеспечат до 21% мирового потребления электроэнергии к 2030 году: это абсолютный рост до 8000 ТВтч с базового уровня около 2000 ТВтч в 2010 году. В другом сценарии ИКТ может потреблять до 50% электроэнергии мира к 2030 году.

²⁷ Salahuddin M., Alam K. Information and Communication Technology, electricity consumption and economic growth in OECD countries: a panel data analysis./ *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*. 2016. 76, pp. 185-193.

²⁸ IEA. *Digitalization & Energy*. (2017). URL: <http://www.iea.org/digital/> (дата обращения: 2.12.2019).

²⁹ Zimmermann J.-P., Evans M., Griggs J., et al. *Household Electricity Survey: a study of domestic electrical product usage/ Technical Report*. 2012. R66141.

³⁰ Coleman M., Brown N., Wright A., et al. *Information, communication and entertainment appliance use—insights from a UK household study/ Energy Build.*, 2012. 54, pp. 61-72.

³¹ BEIS. *Energy Consumption in the UK*. (2017)

³² Bento N. *Calling for change? Innovation, diffusion, and the energy impacts of global mobile telephony/ Energy Research & Social Science*, 2016. 21, pp. 84-100.

³³ Van Heddeghem W., Lambert S., Lannoo B., et al. *Trends in worldwide ICT electricity consumption from 2007 to 2012/ Computer Communications*. 2014. 50, pp. 64-76.

³⁴ Van Heddeghem W., Lambert S., Lannoo B., et al. *Trends in worldwide ICT electricity consumption from 2007 to 2012/ Computer Communications*. 2014. 50, pp. 64-76.

³⁵ Andrae A., Edler T. *On global electricity usage of communication technology: trends to 2030/ Challenges*, 2015, 6 p. 117.

При этом ужесточаются экологические нормы и требования к выбросам CO₂, а водородная энергетика все еще делает только первые шаги.

Проблема седьмая — информационная безопасность. Каждый день Яндекс сообщает нам об очередных взломах в системе хранения банковских данных. Известные масштабные киберакты в энергетике и на транспорте — Венесуэла, США, Саудовская Аравия, Европа и т. д. Чем сложнее система, тем более она уязвима. И это при том, что в мире насчитывается примерно 2,8 млн. специалистов в области информационной безопасности, а не хватает — еще 4 млн³⁶, 65% опрошенных компаний по всему миру заявили о нехватке специалистов ИБ. Интересно, что треть всех DDoS атак совершают школьники³⁷ (по данным лаборатории Касперского). По некоторым оценкам, мир живет в состоянии перманентной информационной войны глобального масштаба. Только в 2018 году только на Россию было совершено более 4,3 млрд кибератак на критическую информационную инфраструктуру, 17 тыс. из них признаны наиболее опасными. В 2017 году их было «все-го» 2,4 млрд (наиболее опасные — 12 тыс.)³⁸.

Проблема восьмая — проблема сохранения личного пространства человека в цифровом мире. Необходимо обеспечить человеку с одной стороны, безопасность, а в другой — возможность не жить в цифровом «аквариуме», право на частную жизнь. Проблема эта уже стоит очень остро и будет только обостряться. С этой проблемой связаны проблема сохранности личных данных и проблема обеспечения «цифрового доверия» — доверия людей к информационным системам. Сегодня лишь 45% россиян доверяют бизнесу в вопросах защиты личных данных, 33% людей (в мире) обеспокоены негативным влиянием цифровых технологий на здоровье и качество жизни — по данным исследования Dentsu Aegis Network, 2019³⁹

Как сделать цифровизацию успешной для страны и человечества?

Первое. У России есть преимущества — обилие энергоресурсов. Можно активно развивать суперкомпьютерные технологии, строить мировые центры обработки данных, вести масштабные, в том числе, международные

³⁶ Георгиев, Р. В мире тотальная нехватка специалистов по ИБ: спрос в полтора раза превышает предложение / CNEWS, 13.11.2019. URL:https://safe.cnews.ru/news/top/2019-11-13_v_mire_totalnaya_nehvatka (дата обращения: 2.12.2019).

³⁷ «Лаборатория Касперского» обвинила школьников в большинстве сентябрьских DDoS-атак / Коммерсантъ, 11.11.2019. URL:<https://www.kommersant.ru/doc/4155378> (дата обращения: 2.12.2019).

³⁸ Захарова Л. За год на Россию было совершено более четырех миллиардов кибератак/ Российская газета, 12.12.2018. URL:<https://rg.ru/2018/12/12/za-god-na-rossiiu-bylo-soversheno-bolee-chetyreh-milliardov-kiberatak.html> (дата обращения: 2.12.2019).

³⁹ Digital Society Index 2019/ Dentsu Aegis Network. URL:https://www.dentsuaegisnetwork.com/reports/dsi_2019 (дата обращения: 2.12.2019).

эксперименты по созданию и развитию искусственного интеллекта.

Второе. Цифровизацию в нашей стране важно начать с активной цифровизации в сфере государственного управления, с цифровизации стратегического прогнозирования, планирования, с умной оцифровки локальных, региональных и глобальных процессов, основанной на знаниях в разных областях наук, на закономерностях процессов разной природы, которые они изучают. В этом случае, удастся грамотно задействовать резервы развития. Тех же отечественных программистов и разработчиков, многие из которых работают на зарубежных заказчиков или вовсе «в тени», иногда и вовсе содействуют преступным замыслам.

Третье. Цифровизацию необходимо прежде всего поставить на службу науке. Сама по себе информация имеет малую ценность, ценность имеет *знание*, а наивысшую ценность — *мудрость*. Успех цифровизации в том, чтобы помочь человечеству стать не просто информированнее, а умнее и мудрее. В связи с этим вспоминается исторический доклад ректора МГУ академика Виктора Антоновича Садовниченко на пленарном заседании IV Российского философского конгресса в 2005 году — «Знание и мудрость в глобализирующемся мире»⁴⁰, положения которого еще более актуальны сегодня. Вот одна из многих актуальных цитат из этого доклада: *«Если, как это было в XX веке, наука, вненаучное знание и политика останутся по-прежнему разобщенными между собой, будущее человечества станет еще менее предсказуемым и в еще большей степени окажется в зоне умножающихся рисков»*.

Позитивная для устойчивого развития сущность цифровизации — это интеллектуализация человеческой деятельности, управления социумом в природном окружении, но пробиться к этой сути не так просто. Если удастся активно внедрить цифровые методы в науки об обществе, провести оцифровку больших человеческих сообществ — с учетом всего внешнего окружения в глобальном мире — то такая наука поможет сформировать цифровой образ (или «двойник») страны или человечества для максимизации эффективности управления им. Возможно, это и есть воплощение той самой мечты о ноосфере, которая стала значимым достижением отечественной науки благодаря профессору Владимиру Ивановичу Вернадскому. Как писал он в одной из своих последних работ в 1944 году: ноосфера — «такого рода состояние биосферы, в котором должны проявляться разум и направляемая им работа человека, как новая небывалая на планете геологическая сила»⁴¹.

⁴⁰ Садовничий В. А. Знания и мудрость в глобализирующемся мире / В. А. Садовничий // Вопросы философии. — 2006. — № 2. с. 2–15.

⁴¹ В. И. Вернадский. Научная мысль как планетное явление / Отв. ред. А. Л. Яншин. — М.: Наука, 1991.

Таковые, обобщенно, основные проблемы цифровизации как социального или даже социоприродного процесса глобального уровня и некоторые возможные направления их решений — на уровне нашей страны.

Список литературы и источников

1. Alexandre, G.H.S., Dos Santos, S.C., Tedesco, P.C.A. Using Bloom's cognitive domain in web evaluation environments. CSEDU2010—2nd International Conference on Computer Supported Education, Proceedings 2nd International Conference on Computer Supported Education, 2010. Volume 2, pp. 53–59.
2. Andrae A., Edler T. On global electricity usage of communication technology: trends to 2030/ Challenges, 2015, 6 p. 117.
3. BEIS. Energy Consumption in the UK. (2017)
4. Bento N. Calling for change? Innovation, diffusion, and the energy impacts of global mobile telephony/ Energy Research & Social Science, 2016. 21, pp. 84–100.
5. Coleman M., Brown N., Wright A., et al. Information, communication and entertainment appliance use — insights from a UK household study/ Energy Build., 2012. 54, pp. 61–72.
6. de Vries, Alex. Bitcoin's growing energy problem, 2018. Joule 2 (5), pp. 801–805.
7. Digital Society Index 2019/ Dentsu Aegis Network. URL: https://www.dentsuaegisnetwork.com/reports/dsi_2019 (дата обращения: 2.12.2019).
8. Donovan, S. Big data: Teaching must evolve to keep up with advances. / Nature. 2008. Volume 455, Issue 7212. P. 461.
9. IEA. Digitalization & Energy. (2017). URL: <http://www.iea.org/digital/> (дата обращения: 2.12.2019).
10. Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. McKinsey Report. November 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> (дата обращения: 2.12.2019).
11. “LEAN ICT: TOWARDS DIGITAL SOBRIETY”: OUR NEW REPORT ON THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF ICT/ the Shift Project. URL: <https://theshift-project.org/en/article/lean-ict-our-new-report/> (дата обращения: 2.12.2019).
12. KORN FERRY STUDY REVEALS GLOBAL TALENT SHORTAGE COULD THREATEN BUSINESS GROWTH AROUND THE WORLD. Los Angeles. May 2, 2018. URL: <https://www.kornferry.com/press/korn-ferry-study-reveals-global-talent-shortage-could-threaten-business-growth-around-the-world> (дата обращения: 2.12.2019).
13. Kremer W. Are humans getting cleverer? BBC News. 2 March 2015. Интернет-ресурс: <http://www.bbc.com/news/magazine-31556802> (дата обращения 2.12.2019).
14. Lee Edward A. Cyber-Physical Systems — Are Computing Foundations Adequate? / Position Paper for NSF Workshop On Cyber-Physical Systems: Research Motivation, Techniques and Roadmap October 16–17, 2006, Austin, TX. URL: <https://ptolemy.berkeley.edu/publications/papers/06/CPSPositionPaper/> (дата обращения: 2.12.2019).
15. Management of Social Transformations (MOST) Programme <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/most-programme/> UNESCO. Social and Human Sciences. URL: <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/most-programme/> (дата обращения: 2.12.2019).

16. Programme for International Student Assessment. URL: <https://www.oecd.org/PISA> (дата обращения: 2.12.2019).

17. Reinsel D., Gantz J., Rydning J. The Digitization of the World. From Edge to Core./An IDC White Paper – #US44413318. November 2018. URL: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf> (дата обращения: 2.12.2019).

18. Salahuddin M., Alam K. Information and Communication Technology, electricity consumption and economic growth in OECD countries: a panel data analysis./ International Journal of Electrical Power & Energy Systems. 2016. 76, pp. 185–193.

19. Society 5.0/ Cabinet Office. URL: https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html (дата обращения: 2.12.2019).

20. Van Heddeghem W., Lambert S., Lannoo B., et al. Trends in worldwide ICT electricity consumption from 2007 to 2012/ Computer Communications. 2014. 50, pp. 64–76.

21. Van Heddeghem W., Lambert S., Lannoo B., et al. Trends in worldwide ICT electricity consumption from 2007 to 2012/ Computer Communications. 2014. 50, pp. 64–76.

22. Wijman Tom. Mobile Revenues Account for More Than 50% of the Global Games Market as It Reaches \$137.9 Billion in 2018/ Newzoo, Apr 30 2018. URL: <https://newzoo.com/insights/articles/global-games-market-reaches-137-9-billion-in-2018-mobile-games-take-half/> (дата обращения: 2.12.2019).

23. Wongupparaj Peera, Veena Kumari, Robin G. Morris. A Cross-Temporal Meta-Analysis of Raven's Progressive Matrices: Age groups and developing versus developed countries. Intelligence. 2015. 49, pp. 1–9.

24. Woodley Michael A., Nijenhuis Jan te, Murphy Raegan. Were the Victorians cleverer than us? The decline in general intelligence estimated from a meta-analysis of the slowing of simple reaction time. Intelligence. 2013, Volume 41, Issue 6, November–December, pp. 843–850.

25. Zimmermann J.-P., Evans M., Griggs J., et al. Household Electricity Survey: a study of domestic electrical product usage/ Technical Report. 2012. R66141.

26. Акаев А.А. От эпохи ВЕЛИКОЙ ДИВЕРГЕНЦИИ к эпохе ВЕЛИКОЙ КОНВЕРГЕНЦИИ: Математическое моделирование и прогнозирование долгосрочного технологического и экономического развития мировой динамики/ URSS. 2015. 352 с.

27. В 2015 г численность студентов в мире сократилась на 2,5% и составила 515,9 млн чел./ BusinesStat. URL: https://businesstat.ru/news/v_2015_g_chislennost_studentov_v_mire_sokratilas_na_25_i_sostavila_5159 mln_chel/ (дата обращения: 2.12.2019).

28. Вернадский В.И.. Научная мысль как планетное явление / Отв. ред. А.Л. Яншин. — М.: Наука, 1991.

29. Георгиев, Р. В мире тотальная нехватка специалистов по ИБ: спрос в полтора раза превышает предложение./ CNEWS, 13.11.2019. URL: https://safe.cnews.ru/news/top/2019-11-13_v_mire_totalnaya_nehvatka (дата обращения: 2.12.2019).

30. Захарова Л. За год на Россию было совершено более четырех миллиардов кибератак/ Российская газета, 12.12.2018. URL: <https://rg.ru/2018/12/12/za-god-na-rossiiu-bylo-soversheno-bolee-chetyreh-milliardov-kiberatak.html> (дата обращения: 2.12.2019).

31. Куликов И. Стопка дисков от Земли до Луны. Сколько информации на планете Земля. Газета.ру. 14.02.2011, Интернет-ресурс: https://www.gazeta.ru/science/2011/02/14_a_3524166.shtml (дата обращения: 2.12.2019).

32. «Лаборатория Касперского» обвинила школьников в большинстве сентябрьских DDoS-атак./ Коммерсантъ, 11.11.2019. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4155378> (дата обращения: 2.12.2019).

33. Осипов Г. В. Роль социологической науки в условиях становления цифровой цивилизации. / СОТИС – Социальные технологии, исследования. 2018. 2 (88), С. 35–40.

34. Осипов Г. В. Социологическая наука в условиях становления цифровой цивилизации. – СПб.: СПбГУП, 2016. – 28 с., ил. – (Избранные лекции Университета; Вып. 176).

35. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года/ Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. URL: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf (дата обращения: 2.12.2019).

36. Путин предупредил о дефиците квалифицированных кадров/ РИА Новости, 1.11.2019. URL: <https://ria.ru/20191101/1560505569.html> (дата обращения: 2.12.2019).

37. Романова С., Носырев И. Аналитики объяснили причины кадрового голода в России. РБК, 3 декабря 2018 года. URL: https://www.rbc.ru/own_business/03/12/2018/5c050bde9a7947be2dd961ac (дата обращения: 2.12.2019).

38. Садовничий В. А. Знания и мудрость в глобализирующемся мире / В. А. Садовничий // Вопросы философии. – 2006. – № 2. с. 2–15.

39. Сколько в мире IT-специалистов?/ ALMAMAT. IT Faces. URL: <https://blog.almammat.com/itcommunity> (дата обращения: 2.12.2019).

40. Центр цифровой экономики МГУ откроется осенью 2017 года. / РИА Новости, 20.06.2017. URL: <https://ria.ru/20170626/1497299973.html> (дата обращения: 2.12.2019).

41. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В МИРЕ И РОССИИ: «НОВАЯ НОРМАЛЬНОСТЬ»/ Институт экономики роста имени Столыпина П. А. Февраль, 2018. URL: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/02/issledovanie_novaya-normalnost-2018.02.22.pdf (дата обращения: 2.12.2019).

Макаров Валерий Леонидович,
академик,
директор Высшей школы государственного администрирования
МГУ имени М.В. Ломоносова,

РОЛЬ ИСКУССТВЕННЫХ ОБЩЕСТВ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Компьютерное моделирование захватывает все больше областей применения. Сложившийся термин «цифровые двойники» относится ко все большему набору изделий, нематериальных продуктов, предприятий и даже к культуре.

Следует заметить, что наряду с технологией производства таких двойников совершенствуется и технология использования цифровых двойников для различных целей. Например, цифровая копия автомашины Фольксваген оснащена совокупностью дополнительных компьютерных программ, с помощью которых легко производить самые разнообразные эксперименты над моделью машины. Наиболее продвинутые предприятия, фирмы, компании не просто имеют свои цифровые двойники, но и оснащают их технологиями постоянного обновления информации, и что особенно важно, технологиями всевозможных обновлений, как производственных, так и финансовых или юридических.

В данном докладе (статье) я рассматриваю один из таких цифровых двойников под названием «Искусственное общество». Термин давно установился, хотя иногда используются другие названия, например, синтетическое, виртуальное, цифровое общество и пр.

В мире есть несколько журналов, где регулярно публикуются статьи, посвященные искусственным обществам. Особенно популярен журнал JASSS (Journal of Artificial Societies and Social Simulations). У нас, по инициативе ЦЭМИ РАН уже несколько лет выпускается журнал «Искусственные общества», входящий в список ВАК.

1. Искусственные общества как эффективный инструмент управления

В цифровую эпоху органы управления, в первую очередь офисы Администрации Президента, Правительства, губернаторов, министерств и др., снабжены различными инструментами взаимодействия с данными. Через автоматизированное рабочее место, через устройства ситуационных

центров мгновенно можно получить практически любую информацию, которая хранится в базах данных. Также упомянутые ситуационные центры позволяют быстро связаться, в том числе визуально, с необходимыми сотрудниками.

Решения, как оперативные, так и долгосрочные принимаются на основании опыта принимающего решение руководителя, а также анализа имеющейся информации. Последнее время большую роль в управлении стали уделять проектам. Особенно после послания Путина, в котором много внимания уделено национальным проектам.

Итак, проекты в наше время играют все большую роль. Это связано с несколькими обстоятельствами. Во-первых, показатель ВВП перестал играть доминирующую роль в оценке уровня экономического развития страны, темпов роста и пр. Проекты акцентируют внимание на целевых установках, в которых эффективность, прибыль, доля на рынке не являются решающими.

Во-вторых, сам механизм классической рыночной экономики в проектной экономике является лишь одним из движущих инструментов.

И наконец, в-третьих, что наиболее важно, стратегия развития страны по своему формату, языку изложения, ориентирована на народ в целом, а не, скажем, на его элиту.

Прежде чем перейти к собственно содержанию статьи, следует уточнить используемые понятия. На самом верху находится идеология, дальше стратегия, потом программы, планы и на нижнем уровне проекты. Касательно всех упомянутых понятий существует значительная литература, однако точных однозначных определений, относительно которых имеется общее согласие, не наблюдается. Разброс мнений, к сожалению, огромен. Например, проектами часто называют первичные идеи, выглядящие привлекательно, но далекие от реальности.

Ключевым словом здесь является слово «проработка». Действительно все начинается с идеи. Идея должна укладываться в стратегию, должна ей соответствовать, укреплять. А дальше идут стадии проработки. Первая стадия — набор аргументов, показывающих, что проект находится в русле стратегии, и поможет в ее реализации. Вторая стадия — подробное описание сути проекта на уровне ТЗ (технического задания) для дальнейшей проработки. Третья стадия — принятие решения о реализации работы по подготовке проекта. Подчеркиваю, что здесь речь идет о решении не о самой реализации проекта, а только его подготовки. Четвертая стадия уже связана с денежными затратами. Это подготовка разного рода документации и расчетов. На этой стадии желательно просчитать возможные варианты реализации проекта. И наконец, пятая наиболее значимая стадия, на которой проводятся работы расчета вариантов последствий от реализации проекта.

Об этой пятой стадии следует сказать подробнее. Здесь речь идет о компьютерном моделировании процесса влияния работы готового проекта на экономику страны. Причем это может быть не только экономика, но и вся социальная жизнь страны на достаточно длинном временном отрезке.

Инструментом исполнения этой стадии является цифровая (компьютерная) модель развития общества, которую принято называть искусственным (иногда цифровым) обществом.

2. Национальные проекты в рамках искусственного общества

Национальные проекты, которые упомянуты выше, считаются главным драйвом, который ускорит развитие Российской экономики. Они охватывают практически все области жизнедеятельности, включая образование, культуру, науку. При этом в них содержится долговременная стратегия развития страны с формулировкой совокупности целей, которые должны быть достигнуты в соответствующее время.

Для конкретизации сказанного напомним указанные проекты, сформулированные в указе Президента РФ от 7 мая 2018 г.

1. Демография Здравоохранение. Снижение смертности и пр.
2. Образование. Вхождение в десятку ведущих стран мира.
3. Жилье и городская среда.
4. Экология. В частности, повышение качества питьевой воды.
5. Автодороги.
6. Рынок труда.
7. Наука.
8. Цифровая экономика.
9. Культура.
10. Малый бизнес.
11. Сотрудничество и экспорт.
12. Магистральная инфраструктура.

При этом следует иметь в виду, что кроме перечисленных национальных проектов имеется множество других проектов, зафиксированных в постановлениях правительств всех уровней. Например, имеется проект «Чистая страна», который назван приоритетным. Иначе говоря, проекты, программы, стратегии, принятые или только обсуждаемые, нуждаются в единой конструкции, роль которой может и должно играть искусственное общество. В частности, государственный бюджет, который получил новое качество, состоящее в формулировке конкретных целей, для которых выделяются средства, естественным образом погружается в это искусственное общество. Имеются также национальные программы, например

программа «Цифровая экономика РФ». Одно накладывается на другое, что еще раз подтверждает необходимость тщательного согласования всех проектов и программ.

Нас особенно интересует Национальный проект «Наука», в котором предусмотрено создание 15 научно-образовательных центров мирового уровня в регионах. Это задача развития регионов, их инфраструктуры, в первую очередь научно-образовательной, а не самой науки так таковой.

В ЦЭМИ РАН разрабатывается компьютерная модель «Интеллектуальная Россия» (См. Хачатрян Н Кузнецова О. (2019)), в которой указанные центры увязываются с общим экономическим развитием страны на длительную перспективу. Эту модель пока трудно назвать искусственным обществом во всей его полноте, но деятельность по созданию и распространению научных знаний представлена достаточно детально.

В целом можно сказать, что РФ созрела доля того, чтобы начать возрождать систему национального планирования на новой основе, в рамках идеи искусственного общества. В следующем параграфе поговорим об этом более подробно.

3. Планирование в цифровую эпоху

Упомянутая выше распределенная сеть ситуационных центров вполне может играть роль технической основы, так сказать, ядра как для разработки, так и для реализации и контроля общего национального плана.

Старое понятие плановой экономики все дальше уходит в прошлое, поскольку советский период жизни СССР и стран народной демократии постепенно забывается.

Более того, в СМИ упоминание о плановой экономике обычно сопровождается комментариями об отсталости мышления, ретроградстве и пр. людей, предлагающих вернуться к ней в том или ином виде. Хотя термин «плановая экономика» стал использоваться в связи с необходимостью выполнять Закон о стратегическом планировании, принятый в 2014 году.

Для понимания дальнейшего следует напомнить основные положения плановой экономики, действующей в Советский период.

1. Государственный план представлял собой внушительный документ, разрабатываемый Госпланом СССР, в котором детально прописывались показатели крупных и средних юридических лиц.
2. Разработанный государственный план принимался Верховным Советом СССР в качестве закона, обязательного для исполнения всеми участниками, фигурирующими в плане.

3. Участниками плана являлись государственные предприятия во всех сферах народного хозяйства, включая собственно производство, транспорт, услуги всех видов, а также органы управления разных уровней. Другими словами, планированию подвергались практически все юридические лица. Например, даже судебные органы в государственном плане фигурировали не только в виде финансовых показателей для их функционирования, но и количественными показателями работы.
4. Составление плана представляло собой итерационный процесс взаимодействия Госплана со всеми другими участниками процесса. Задача Госплана состояла в выработке сбалансированного плана (равенство производства и потребления), с одной стороны, и достигающего поставленных Компартией целей, с другой.
5. Мониторинг выполнения плана также осуществлялся Госпланом СССР наряду с другими правительственными и партийными органами.

В настоящее время тотального распространения информационных технологий, в условиях, когда принят Закон о стратегическом планировании и, особенно, государственная программа по Цифровой экономике, встает вопрос о создании специального правительственного института, напоминающего Госплан СССР. Предложения о создании такого органа поступают от научного сообщества уже в течение нескольких лет.

Принципиальное отличие механизма классической плановой экономики от механизма управления различными вариантами рыночной экономики можно описать так.

- а) Механизм управления заключался в виде приказа о необходимости исполнении спущенного сверху плана. Приказ при этом имел силу закона.
- б) В функционирующих ныне экономиках наблюдаются различные механизмы управления, но приказ в виде закона отсутствует даже для предприятий, с полностью государственной собственностью.
- в) Во французской и японской экономиках имеет место так называемое индикативное планирование, состоящее в том, что предприятиям указываются ориентиры (индикаторы), на которые им следует ориентироваться. А уж дело самих предприятий, принимать во внимание эти ориентиры или нет. К примеру, японский менталитет устроен таким образом, что указания правительства принято учитывать достаточно тщательно.
- г) Китайская экономика, пожалуй, ближе всего к классической плановой. Там разрабатываются хорошо знакомые нам пятилетние

планы, которым нужно следовать согласно указу Коммунистической партии Китая. Но эти планы не столь подробны и детальны, как было в Советском Союзе. Зато в них гораздо больше гибкости.

- д) В мусульманских экономиках типа Объединенных Эмиратов, Саудовской Аравии или Катара доминирует так называемый семейный механизм управления. Управляющая семья естественно также разрабатывает план развития страны, которого следует придерживаться согласно законам семейного управления.

В цифровую эпоху появились новые технологии управления экономикой, которые существенным образом корректируют действующие механизмы, естественно в сторону повышения эффективности, а главное управляемости в достижении целей.

В качестве промежуточного института для организации планирования можно рассматривать упоминавшуюся выше систему распределенных ситуационных центров (СРСЦ).

Госплан составлял государственный план на основании детальной информации, получаемой от предприятий. СРСЦ также работает с предприятиями, но на другой технической и юридической основе. Современные предприятия должны держать свои цифровые двойники в СРСЦ. Тогда составляется общий план развития экономики страны исходя из информации указанных цифровых двойников. Тем самым фактически речь идет о цифровом двойнике экономики страны, который можно называть искусственным обществом или, по крайней мере, его существенной частью.

Национальные проекты, о которых говорилось выше, плохо реализуются, в частности, от их недостаточной проработки до деталей. Деньги выделены, а детального плана исполнения нет. Это еще раз говорит о необходимости использования планового механизма на всех уровнях.

Список литературы

1. Хачатрян Н. Кузнецова О. (2019) Вестник ЦЭМИ РАН, 2019 г.

*Соколов Игорь Анатольевич,
академик,
декан Факультета вычислительной математики и кибернетики
МГУ имени М. В. Ломоносова*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Уважаемые коллеги, в начале своего выступления я бы хотел выразить благодарность и свое уважение Геннадию Васильевичу Осипову, академику, патриарху советской, российской социологии, человеку, мыслящему глобальными проблемами всей земли. Поделюсь своим личным воспоминанием. В 2013 году по инициативе Правительства РФ была запущена реорганизация Российской академии наук, которая коснулась всей науки Российской Федерации. Геннадий Васильевич в кратчайшие сроки организовал сообщество ученых социологов для проведения массовых исследований по вопросам отношения российского народа к этой инициативе. Результаты этих исследований Вам хорошо известны.

Конечно, подавляющее большинство респондентов высказались отрицательно относительно предлагаемых реформ Российской академии наук. Более того, авторитет Российской Академии Наук на тот момент по данным социологических исследований был на втором месте после авторитета Президента Российской Федерации и опережал такие институты как Армия, Правительства, Парламент и даже Церковь.

Эти исследования послужили, в том числе и тому, что Российская академия наук все же устояла от полного разгрома и даже ликвидации, как было предусмотрено в первоначальных вариантах правительственных документов. Я думаю, что эта заслуга Геннадия Васильевича навсегда останется в истории нашей страны.

Перейду к теме моего выступления: «Информационные технологии в научных исследованиях». Коллеги, наука, безусловно, одна из составных частей экономики. Поэтому, если говорить о цифровизации или цифровой трансформации экономики, ни в коем случае нельзя забывать тот факт, что наука — это реально важнейшая отрасль экономики, и она так же претерпевает те же самые трансформации, что и вся экономика, да и общество в целом.

Научное сообщество этот тренд уловило гораздо раньше. Начиная с конца 90-х годов, мы стали говорить о таком понятии, как наука, основанной на интенсивном использовании данных, «data of intensive science». Стали проводиться научные конференции, публиковались статьи, которые

обсуждали именно эту проблематику. В теме моего доклада звучат «информационные технологии», но это только потому, что это единственно узаконенный в нормативной базе Российской Федерации термин. Конечно, сейчас надо говорить не только о информационных технологиях, может быть, даже не столько о них, сколько именно о «data of intensive science», то есть научных исследованиях, где первую роль играют именно данные и процессы извлечения, сначала информации и, в конце концов, знаний.

Это связано с таким явлением, как «большие данные». Я не буду углубляться в эту проблематику, безусловно, все мы с ней знакомы, хочу только подчеркнуть, что это объем, но не только объем, это разнообразие, скорость и недостоверность. Это как термин «большой брат»: когда мы говорим «большой брат», мы имеем в виду не просто «старший брат» или его рост, это все в совокупности «большой брат». Также и «большие данные».

Я хочу подчеркнуть, что сегодня мы действительно находимся в ситуации, когда объединяется теория, эксперимент и моделирование, или симуляция. Это вот и есть та самая парадигма научных исследований, которая сегодня преобладает, которая получила цифру «4». Совершенно неважно какая цифра, главное, что она дает реальные результаты.

Учитывая формат сегодняшних мероприятий, я не буду подробно останавливаться на принципах, которые заложены в эту новую парадигму научных исследований, они реально формируются на сегодняшний день, и присутствующие здесь молодые люди, безусловно, будут теми, кто заложит принципы, сформирует методы и инструменты научных исследований во всех научных отраслях: и в естественных, и в социальных, и в гуманитарных науках.

Сегодня формируются эти инструменты, разрабатываются различные платформы. Уже сформировались и общие методологические основы наук, основанных на интенсивном использовании данных, и они в целом как раз и составляют ту самую data science, с которой я начал. Подчеркиваю, что те определения, которые мы сегодня имеем, они промежуточные, мы находимся в процессе осмысления и формирования, в том числе и методов, и подходов, которые уже используются и будут использоваться в будущем. Это, конечно, математика, в первую очередь, поскольку в любых научных исследованиях математика имеет самое первое фундаментальное значение, о котором, кстати, говорил Виктор Антонович Садовничий в своем докладе, а также информационные технологии.

За последнее десятилетие практически все значимые научные результаты, которые отмечены, допустим, Нобелевскими премиями, характеризуются интенсивным использованием данных. Приведу пример из физики. Всем известно достижение: фиксации доказательства существования

частицы Бога, «Бозона Хиггса». Очень давно физики искали экспериментальное подтверждение этому теоретическому утверждению, что существует такая частица бозон, из которой, собственно, складываются все остальные физические сущности. Открытие произошло только в последние годы. Не потому, что появились новые физические принципы, а потому что удалось создать мощнейшую систему извлечения знаний из тех данных, которые получались на физических приборах, ускорителях, в том числе андронном коллайдере. Именно это и дало нам данное знание.

Еще одним примером служит Нобелевская премия, а конкретно — фиксация гравитационных волн, о которых говорил еще Эйнштейн. Сам принцип лазерного интерферометра был известен с 1959 года, и, кстати, автор этой идеи, ныне здравствующий наш с вами соотечественник, академик Владислав Иванович Пустовой.

Так вот, этот физический принцип известен уже 50 лет, а достижения получены только сейчас. Почему? А потому специалистам в области компьютера Cugus удалось создать более чем 2,5 тыс. фильтров, которые отфильтровывали такие явления, к примеру, трамвай проехал по Нью-Йорку, или в Мексике упало большое дерево. Напомню, что интерферометр был сделан в Северной Америке на границе Соединенных Штатов и Канады. Так вот, только благодаря этим фильтрам удалось выделить сигнал, который произошел миллион лет назад при слиянии двух звезд и выделении энергии, ковалентной шести нашим солнцам. Этот сигнал дошел до Земли, и его удалось выделить, благодаря именно информационным технологиям.

Все наши последние успехи в области медицины, физиологии связаны с прорывными достижениями в области геномики, в том числе реализация всемирной программы «Геном человека». Но опять-же, практически все достижения были достигнуты благодаря именно существенному продвижению в области математических, компьютерных наук.

Сегодня мы находимся в ситуации, когда новые источники данных появляются благодаря двум классам приборов. Первое — это наблюдение, например, телескопы. Второе — это физический эксперимент, например, ускорители или любые другие источники данных. Я не буду приводить здесь цифры, но поверьте мне, они действительно впечатляющие. Мы сейчас много знаем об окружающем нас очень маленьком, конечно, участке вселенной, именно благодаря тому, что появляются инструменты накопления данных и извлечения из них знаний.

Немного остановлюсь о науках о земле, материаловедении. Сегодня весь мир выполняет программу «геном материала», инициированную в Соединенных Штатах Америки по аналогии с «геномом человека». И похоже, мы стоим на пороге результатов, которые позволят конструировать

материалы, в первую очередь композитные, с заданным свойством за заданное время.

Затрону и современные исследования гуманитарных наук. По-видимому, традиционные методы социологических исследований становятся, не то, чтобы неадекватные, но они не дают тех результатов в требуемой полноте и с требуемой точностью. Можно прогнозировать, что социология будет в ближайшее время уходить в исследование социальных групп в плане не опроса, а анализа самых различных аспектов существования общества или отдельных групп в виртуальной среде. Об этом сегодня уже много говорилось, на это обращал внимание и Геннадий Васильевич Осипов. И это потребует создания новых инструментов в цифровых информационных технологиях.

Весь мир, как я уже отмечал, движется именно в этом направлении. Создаются мировые инфраструктуры для сбора, хранения и анализа данных, к примеру «ЕвроДат», крупнейшая европейская структура, национальные сервисы данных, наиболее крупные из которых находятся в Соединенных Штатах Америки. Есть также мировые альянсы по исследованию данных. Все вместе — это тысячи участников по всему миру. И это дает нам основание считать, что мы на пороге крупных мировых достижений во всех отраслях научных исследований.

Закончить свое выступление я хотел бы обращением к молодым людям. Только что мы слышали о поиске того единственного фактора, ну может быть не единственного, может быть вектора фактора, который определяет привлекательность науки. Так вот, я хочу сказать молодым людям, что в нашей с вами жизни нет ничего интереснее, чем занятие наукой! Спасибо!

*Миронов Владимир Васильевич,
доктор философских наук, профессор, член-корреспондент РАН,
декан философского факультета МГУ имени М. В. Ломоносова*

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КУЛЬТУРЫ⁴²

Сегодня культура переживает момент «технологической сингулярности», то есть взрывного ускорения научно-технического прогресса, который может трансформировать культуру, человеческое сознание и повлиять на мировой порядок в целом. Уже сегодня происходит дифференциация стран по их роли в создании новых технологий.

В одной стране вырабатываются теоретические идеи, в другой — её технологические решения, третья обеспечивает «человеческий материал». Страны менее развитые в области науки и технологий занимают вспомогательное место, которое далее очень трудно изменить. Более того, страны наиболее развитые в технологическом отношении не заинтересованы в таком изменении. Образование, которое нацелено на науку, также становится существенной сферой борьбы за лидерство, которое впоследствии может обеспечить стратегические преимущества. Возникают образовательные зоны, в которых считается политически нецелесообразным развивать образование, ибо это самый естественный и удобный путь блокирования развития научных технологий, а значит и возможной самостоятельности государства.

Наука начинает трактоваться не как сфера фундаментального исследования, а как некая отрасль технологических приложений и источник прибыли. Так же как и образование трактуется как сфера услуг.

Умственный труд, который всегда обозначался как наиболее свободный труд, также начинает подчиняться академическому капиталу. Соответственно, это требует вертикального жесткого управления, и для этого можно использовать упрощенные показатели, результаты, индикаторы и пр. Учёные и преподаватели превращаются в наёмных рабочих, которым можно установить любые параметры для оценки трудовой деятельности, заставив их трудиться более интенсивно, что было предсказано еще К. Марксом.

Современные технологические достижения воздействует на трансформацию культуры в целом и на поведение каждого человека. Технологии из чисто вспомогательного средства, увеличивающего комфортность

⁴² По материалам выступления на научно-практической конференции «Социальные науки и образование в условиях становления электронно-цифровой цивилизации», 12.12.2019

качества жизни людей, превращаются в самостоятельный доминирующий фактор.

Процессы цифровизации серьезно влияют на систему образования. Это большой вопрос, отмечу лишь в качестве примера изменение взаимоотношений между преподавателем и учащимся. Традиционная система образования подразумевала, что преподаватель, как правило, — человек старшего возраста, это, прежде всего, человек, обладающий информацией, которой в большинстве случаев не обладает обучающийся. Сегодня молодой человек имеет доступ к информации без посредника. То есть, функция преподавателя не может быть сведена к роли ретранслятора информации. Старшее поколение не всегда понимает «информационную продвинутость» нынешних обучаемых и их умение пользоваться технологическими средствами. А молодое поколение, что вполне естественно, уверено, что знание сводимо к информации, которую можно легко подчерпнуть в интернете. С этим связано и иное понимание значения воспитательной функции.

Поддержатся изменению базовые представления о мире и бытии. Когда-то мы были уверены в том, что природа есть некая предзаданная реальность, и мы пытались понять её, пропуская воспринимаемые разумом или чувствами события и факты через наше сознание. Наше мышление никак не затрагивало самих объектов мысли, мы работали с ними, переводя в плоскость абстрактного философского мышления. Сегодня «вторичная» природа, которая, хотя и сотворена сознанием, может быть технологически преобразована в некую виртуальную реальность, с которой мы можем работать как с обычной реальностью. А это порождает новое прочтение онтологических проблем.

Трансформируется понимание мышления как некоего свойства присущего индивидуальному сознанию, то есть как принципиально личностного образования. Можно ли, например, говорить о личностном сознании искусственного интеллекта или о симбиозе человеческого и компьютерного? Искусственный интеллект становится сущностно коллективным. Возникает прообраз некоего абсолютного сознания или мозга почти на уровне божественного.

В становящейся цифровой культуре изменяется деятельность ученого. Ранее он работал в ситуации недостаточности знаний. Он больше не знал, чем знал. Сегодня человек выступает в качестве «пользователя» всех знаний. Научный поиск становится неким перебором подтверждающей информации из совокупности больших данных. Не остановится ли разум, если интуиция окажется незатребованной перед массивом данных. Это серьезная и интересная эпистемологическая проблема.

Мир переходит к пользовательской жизни, когда по любому поводу достаточно нажать на соответствующую кнопку. Уже сегодня ряд функций памяти человека оказывается незатребованным. Это не безобидно, ибо закрепляется алгоритмическое мышление, когда человек просто ищет алгоритмы действия, не вдумываясь, для чего он осуществляет его, и сам характер этих действий непрерывно упрощается.

Если текст стимулирует в большей степени аналитические навыки работы с понятиями (подключая ум, сказал бы Платон), то аудиовизуальная информация может способствовать впитыванию информации без её аналитической обработки за счёт простоты усвоения образов почти на уровне гипнотического воздействия (особенно детей и подростков). Например, событием в современном мире может выступать не реальный факт, а его медийная конструкция даже при отсутствии реального факта как такового.

Вот исследования 2016 года в США:

- среднестатистический американец заглядывает в свой телефон каждые 6,5 минут, примерно 150 раз в день, по другим исследованиям 300 раз в день;
- 53% опрошенных в возрасте от 15 до 30 лет готовы отказаться скорее от способности распознавать вкус, нежели от смартфона;
- среднестатистический студент американского университета в день тратит на смартфон около 8 часов 48 минут;
- 79% людей через 15 минут после пробуждения берут в руки смартфон;
- 68% спят с ним вместе;
- 67% проверяют его даже когда нет звонка;
- 46% утверждают, что они не могут жить без смартфона [8].

Информационный поток формируют за нас поисковые системы, основанные, например, на учете нашей геопозиции и пр. Это уже форма манипуляции сознанием. Отфильтрованный на основе нашего цифрового следа и истории интернет превращается в так называемый тоннель реальности — то есть узкий спектр явлений и мнений, которые мы видим, находясь внутри сформированной алгоритмами реальности. Актуальной сегодня становится «цифровая гигиена», то есть сознательное приучение людей умению отказываться от излишнего времени, которое они тратят на социальные сети в ущерб реальному общению.

5 лет назад в Германии выбрали словосочетание, которое наиболее четко описывает нынешнее поколение «Generation Kopf unten» (буквально, «поколение с опущенной головой») [10]. Вряд ли Платон, конструируя метафору пещеры, мог догадываться о современных технологиях, которые

в определённом смысле превратят его мыслительную модель в своеобразную реальность. Пещера у Платона — образ существования человечества на земле. Сегодня это пещера, созданная современными коммуникационными технологиями, и человек, погружившийся в сконструированную реальность, часто воспринимает её как единственную. Платон дал блестящее описание последствий такой привязанности, суть которой состоит в том, что человек начинает принимать за истину ее имитацию или симуляцию. «Такие узники целиком и полностью принимали бы за истину тени проносимых мимо предметов» [3].

Наша зависимость от средств, помогающих использовать цифровой мир больших данных, уже сегодня влияет на поведение и деятельность человека. Человек в меньшей степени чувствует себя ответственным за собственные действия. Мир начинает напоминать компьютерную игру, а смысловое пространство компьютерной игры по сути выступает как новая реальность. В основе компьютерной игры лежат алгоритмы, которые могут быть основаны на имитации реальности, в том числе и реальности взаимоотношений между людьми. Абстрагирование от реальности и подчинение игровым алгоритмам приучает нас к тому, что размышление как процесс, предшествующий некому действию, становится вторичным или отложенным.

Глобальная цифровая пещера может выступить моделью нового тоталитарного общества. В каком-то смысле первой формой цифровизации была практика концлагерей, когда человеку присваивали номер и лишали его идентичности. Томас Уотсон-младший один из руководителей ИВМ получил в 1937 году высочайшую награду (Орден заслуг Германского Орла) за работу филиала его фирмы в Германии, куда были поставлены вычислительные машины для проведения переписи и ее дальнейшего использования именно для учета еврей и цыган. При внешне сохраняющейся свободе нажимать кнопки и беседовать в социальных сетях, человек всё в большей степени передаёт власть СИСТЕМЕ, в которой он становится цифровым винтиком или кодом.

В этих условиях философские размышления по поводу развития культуры представляются важными как никогда. Одна из основных задач философии — это выполнение функции предупреждения. Будет ли искусственный интеллект признавать равноправным человеческий интеллект или он будет вытеснен на периферию как не особо нужный?

Вот что писал Евгений Замятин почти 100 лет назад. «Техника — всемогуща, всеведуща, всеблаженна. Будет время, когда во всем — только организованность и целесообразность, когда человек и природа — обратятся в формулу, в клавиатуру.

И вот — я вижу это блаженное время. Все симплифицировано. В архитектуре допущена только одна форма — куб. Цветы? Они нецелесообразны, это — красота бесполезная: их нет. Деревьев тоже. Музыка — это, конечно, только звучащие Пифагоровы штаны. Из произведений древней эпохи в хрестоматию вошло только: Расписание железных дорог.

Люди смазаны машинным маслом, начищены и точны, как шестиколесный герой Расписания. Уклонение от норм называют безумием. А потому уклоняющихся от норм Шекспиров, Достоевских и Скрябиных — завязывают в сумасшедшие рубахи и сажают в пробковые изоляторы. Детей изготавливают на фабриках — сотнями, оригинальных упаковках, как патентованные средства; раньше, говорят, это делали каким-то кустарным способом. Еще тысячелетие — и от соответствующих органов останутся только розовенькие прыщички (вроде того, как сейчас у мужчин на груди справа и слева). ... любовь заменена полезным, в назначенный час, отправлением сексуальных надобностей; как и отправление прочих естественных надобностей, оно происходит в роскошнейших, благоухающих уборных — нечто вроде доисторических римских терм...

В человеке есть два драгоценных начала: мозг и секс. От первого — вся наука, от второго — все искусство. И отрезать от себя все искусство или вогнуть его в мозг — это значит отрезать... ну да, и остаться с одним только прыщиком...» [1]

Сегодня мы иногда наблюдаем абсолютизацию, связанную с бурным развитием нейронаук. Ведь даже относительно мозга, мы видим описание, например, участков мозга как некой материальной сущности, или нейрохимические описания наших эмоциональных состояний. Понятно, что такие описания будут все время расширяться, благодаря использованию новейших технологических возможностей исследования. Однако насколько верно думать, что нейрохимия или нейронаука способны описать наше поведение в целом, жизнь человека, сознание, духовные образования? Иногда уже трактуют наше сознание и мышление как интерфейс нашего мозга, репродуцирующий его состояния в наше поведение. Здесь часто один шаг до известной в прошлом-позапрошлом веке фразы о том, что мысль производится как желчь печенью.

Насколько, таким образом, можно определить свободу, мышление, духовные составляющие, хотя новые знания, конечно, увеличивают объем наших представлений? Насколько человек и его поведение могут быть оторванными от его духовной составляющей и смогут ли нейронауки это объяснить, вытеснив необходимость внутреннего размышления по этому поводу? Думаю, вряд ли нейронаука станет наукой о человеческом духе, даже если она будет накапливать знаний о нейронном функционировании мозга. Это звучит слишком философски, но у человека остается его

внутренний дух, его саморефлексия, которые до конца не поддаются научному исследованию и те, кто стоит на этой позиции, в очередной раз попадают в ловушку сциентизма или натурализма.

Визуализация исследования процессов работы мозга есть прежде всего визуализация работы мозга как материального образования, но не некая видимость мышления как процесса. Мышление шире мозговых процессов. Следовательно, и сущность человека не может быть сведена лишь к функционированию мозга. В человеке остается его воля, его свобода, его дух и самость, которые не сводятся к процессам работы мозга полностью, хотя и зависят от него. Размышление человека над собой или самосознание не будут перекрыты никаким искусственным интеллектом, а цифровизация и большие данные точно так же могут выступать средством для реализации воли человека.

«Если наделить алгоритмический рассудок способностью к самоизменению и творчеству, сделать его подобным человеку в способности чувствовать радость и горе (без которых невозможна понятная нам мотивация), если дать ему сознательную свободу выбора, с какой стати он выберет существование?... искусственный интеллект будет все про себя знать с самого начала. Захочет ли разумная и свободная шестерня быть? Все сводится к гамлетовскому «to be or not to be»...» [2].

Список литературы и источников

1. Анненков Ю. Дневник моих встреч. Цикл трагедий (сборник). М: Захаров, 2001. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://az.lib.ru/z/zamjatin_e_i/text_0250.shtml (24.12.2019)
2. Пелевин В.О. IPhuck 10. М.: Издательство «Э», 2017, с. 407–408
3. Платон, Государство. // Собрание сочинений в 4-х томах, Том 3, М., «Мысль», 1994 г., с. 296.
4. Кузнецов В.Г., Кузнецова И. Д., Миронов В. В., Момджян К. Х. Философия: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 519 с.
5. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М.: Гнозис; Издательская группа «Прогресс», 1992. – 272 с.
6. Лотман Ю.М. Внутри мыслящих миров. М.: «Языки русской культуры», 1996. – 464 с.
7. Мак-Люэн М. Галактика Гутенберга. Сотворение человека печатной культуры. Киев: Ника-Центр, 2004. – 432 с.
8. Робертс Дж. Сколько раз в день вы проверяете телефон? // НВ, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://style.nv.ua/blogs/dieta-v-oflajnejli-chto-takoe-tsifrovoj-detoks-blog-julii-kopytkovoj-192737.html> (24.12.2019)
9. Степин В.С. Цивилизация и культура. Спб.: СПбГУП, 2011. – 408 с.
10. «Generation Kopf unten» – Wie einsam macht das Smartphone? // Welt, 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.welt.de/newsticker/dpa_nt/infoline_nt/boulevard_nt/article127898591/Generation-Kopf-unten-Wie-einsam-macht-das-Smartphone.html (24.12.2019)

*Акаев Аскар Акаевич,
академик,
главный научный сотрудник Института математических
исследований сложных систем МГУ имени М. В. Ломоносова*

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Дорогие коллеги, дорогие друзья, я также начну со слов благодарности академику Осипову Геннадию Васильевичу. Он сегодня выбрал, действительно, самую актуальную тему для конференции, потому что в настоящее время в мире нет важнее задачи, чем проблемы адаптации системы образования к грядущей цифровой эпохе. Естественно, это в первую очередь относится и к сфере, в которой я тружусь: математика, математическое образование.

С этой трибуны Виктор Антонович Садовничий, выдающийся математик, наш ректор, сказал о том, что паровые двигатели Уатта сначала использовались в горно-добывающей отрасли, а для того, чтобы их поставить на пароходы, паровозы, нужно было их совершенствовать, и здесь ключевую роль сыграла математика, которую разработали великий российский математик Чебышев и великий английский физик Максвелл. Эти два человека разработали математику, которая позволила усовершенствовать паровые двигатели, что позволило привести в действие и паровозы, и пароходы.

Поэтому не удивительно, что когда стали широко говорить о 4-й промышленной революции, о цифровой эпохе, Виктор Антонович первым пригласил нас и сказал, что нам надо начинать думать, какие разделы математики нужны будут в первую очередь для обслуживания, описания цифровой экономики, вообще цифровых технологий.

Выдающийся советский и российский математик, экономист Валерий Леонидович Макаров, один из создателей основополагающих работ по экономической динамике, еще в 60-е годы прошлого века говорил о важности расчетов динамики. А для проведения расчетов нужна математика. Поэтому мой доклад относится к математическому аппарату.

Итак, напоминаю, математический аппарат экономической динамики, прежде всего, — это широко известная базовая модель экономического роста Солова, она строится на основе производственной функции Кобба-Дугласа, где присутствуют основные факторы: k — капитал, l — труд, то есть тружущиеся, численность тружущихся в экономике. Солов добавил

технический прогресс (аат), он первый показал, что в современной экономике исключительно важную, главную, ключевую роль играет технический прогресс. Благодаря этому он был удостоен Нобелевской премии. Рассчитать эти факторы можно по разным формулам. К примеру, уравнение накопления капитала. Капитал можно считать по очень простому дифференциальному уравнению. Точно так же существует уравнение для расчета численности трудящихся в любой экономике, как в развитой, так и в развивающейся.

Сложнее всего с техническим прогрессом. Первую модель придумал выдающийся ученый, американский экономист К. Эрроу, также удостоенный Нобелевской премии, но и Р. Солов, и Эрроу рассматривали технический прогресс, как экзогенный, то есть как проникающий в экономику извне, то есть ученые создают что-либо, а потом вносят в экономику. Американский ученый П. Ромер в 80-е годы впервые показал, что технический прогресс — это порождение самой экономики, и он рождается эндогенно, то есть внутри экономики. За это он был удостоен Нобелевской премии в 2018 году.

Виктор Антонович вспоминал великого математика Андрея Колмогорова, которого в XX-м столетии называли королем математиков мира. Колмогоров — один из отцов основателей кибернетики наряду с Виннером, и, хотя все говорят о Виннере, но сам Виннер признавал, что Колмогоров был первый, кто заложил математические основы кибернетики. Виктор Антонович говорил, что придет время, когда основной управляющей переменной в уравнениях динамики, и в том числе экономической динамики, конечно, станет информация. Это время пришло, поскольку в цифровой экономике ключевую роль играют информация и знание. Но они отличаются, о чем здесь уже говорили выступившие до меня, поэтому экономистам нужно будет переписывать уравнение экономической динамики в терминах информации и знания. Отсюда возникает необходимость в адаптации математического аппарата.

Я приведу модель Солова, которая чаще всего используется сегодня для расчетов экономической динамики. В 60–70-е годы была очень популярной модель Рамсея-Касса-Купманса. Эту модель сегодня можно считать полузабытой, это модель оптимизации поведения потребителей. Почему она сегодня становится актуальной? Потому, что цифровая экономика меняет цели: если прежняя традиционная экономика создавала огромное число стандартных товаров и услуг, которые мы потребляли, то теперь цифровая экономика будет производить продукцию в полном соответствии с индивидуальными предпочтениями покупателей. Поэтому эта модель, которая говорит об оптимизации поведения потребителей, то ли репрезентативного

домохозяйства, то ли отдельного потребителя, сегодня очень подходит для цифровой экономики.

Естественно, всегда есть ограничения. Здесь я хочу подчеркнуть, что имеется интеграл, а в интеграле стоит функция полезности потребления, то есть эта модель направлена на оптимизацию потребления то ли домохозяйства, то ли отдельного человека. Отсюда вытекает множество формул. Эти ограничения всегда есть, возможно только у олигархов, у очень богатых людей нет ограничений, хотя и у них есть ограничения. Все остальные живут в ограниченных ресурсах, поэтому, если внести эти ограничения, то в этом интеграле под интегральной функцией самое важное представляет собой лагранжиан, в честь великого французского математика, механика Лагранжа. Лагранжиан — это основа целого раздела математики, которая чрезвычайно важна в механике, в любой, включая и квантовую механику. А вот решением этой задачи является знаменитое уравнение Эйлера Лагранжа.

Таким образом, любой режим экономического развития: динамичный, китайский, американский, российский можно описать соответствующим лагранжианом. Теперь, что мы обнаружили: с другой стороны любой лагранжиан является производящей функцией для информационной динамики, то есть производит режим производства информации. Но в нашем случае мы ведем речь исключительно о технологической информации, в которую вложены ноу-хау, знания, необходимые для производства конкретных товаров и услуг, продукции.

Двигаемся дальше. Естественно, всегда легче найти общие законы на основании решений частных задач. Перед нами Виктор Антонович поставил задачу: о цифровой экономике много говорят, а когда ожидать эффекта: завтра, послезавтра, через 10 лет? И мы начали решать эту задачу. И, что интересно, цифровая экономика отдельно от реальной не существует, это новая парадигма для ускорения экономического развития, и в этой экономике ключевую роль будут играть цифровые платформы, технологии, о которых здесь рассказывал академик Игорь Анатольевич Соколов. Цифровые платформы технологий призваны, прежде всего, повышать производительность, улучшать качество, и самое главное, чтобы продукция отвечала этим индивидуальным предпочтениям, индивидуализациям, предложениям.

Но они имеют и недостатки. Трудосберегающие технологии отбирают труд у человека, и это очень большая проблема. Сегодня можно по-разному считать: удельный вес цифровой экономики в авангардных странах в 2016 году составлял от 5 до 12%. На сегодняшний день этот показатель немного улучшился. Пятипроцентный барьер перешла сегодня уже дюжина стран, в том числе и Россия. То есть можно сказать, что в России уже

стартовал процесс формирования цифровой экономики, когда мы преодолели 5%. Помимо России этот барьер перешагнули около 15 стран, но доля пока еще не превышает 20%, хотя китайцы утверждают, что у них доля цифровой экономики уже за 35%, но это большое преувеличение.

В прошлом году вышел доклад Международного Валютного Фонда, где было упомянуто, что цифровые технологии используются уже 20 лет, и смартфоны, и цифровые платформы широко применяются, а найти и рассчитать отдачу и производительность не получается. Поэтому МВФ полагает, что есть какой-либо недоучет, то есть методологию надо совершенствовать, мы что-то не учитываем. И мы тогда вспомнили споры, которые были в 70–80-е годы, когда на заре формирования информационного общества экономисты искали отдачу от компьютеров, информационных, коммуникационных технологий, которые везде и всюду.

Этот парадокс хорошо сформулировал Нобелевский лауреат Солов. Он написал в газете «New York Times»: «Вы можете видеть компьютерный век где угодно, кроме графы производительности». То есть, отдачи нет, все работает на компьютерах от науки до практики, а отдачи нет. Отдачу, наконец, нашли где-то в середине 90-х годов два американских экономиста, профессора Бриниэлсон и Хитт. Они использовали производственную функцию, которую усложнили, ввели компьютерный капитал отдельно, учли численность трудящихся в секторах ИКТ, а компьютеры — это одна из основных информационно-коммуникационных технологий. Одним словом, они впервые обнаружили в 1996 году, что компьютеры все-таки повышают производительность труда.

Обратите внимание, на графике представлен вклад инвестиций в информационно-коммуникационные технологии, они в 79–80-е годы уже были огромными, в США свыше 6% ВВП национального дохода шло в эту сферу, инвестировалось. В остальных развитых странах примерно 4%. А отдача пришла только в середине 90-х годов. Итак, инвестиции опережают ВВП, то есть результаты от вложений нужно ожидать с запаздыванием. Для ИКТ на начальном этапе это запаздывание составляло более 20 лет. Внедряли широко, говорили много, а отдача пришла через 20–25 лет.

Что будет теперь с цифровыми технологиями? Страны, обладающие высокоразвитой инфраструктурой, склонны к более быстрому росту, поэтому, хорошо, что инфраструктура в России развивается сегодня ускоренными методами. Это будет способствовать росту через 5–10 лет.

Вспоминая Карла Маркса, можно бесконечно восхищаться его проницательности. Технологическое замещение труда широко наблюдалось только в XX столетии, а он еще в XIX столетии написал, что имеется эндогенная тенденция в замене ручного труда машинным, и он назвал это «основным

законом капитализма». Сейчас цифровая экономика, цифровые технологии будут ускорять этот закон, который сформулировал Карл Маркс.

Но и еще большего восхищения заслуживает то, что в своих записках о машинах Маркс в общем опередил время на 200 лет: он увидел появление искусственного интеллекта, роботов, продвинутых компьютеров, которые будут работать, а люди будут руководить. И в этой экономике главной производительной силой будет информация. Во времена Маркса даже термина этого не было, но он предвидел, что это будет информация. И он написал тогда, что появятся условия, которые уничтожат капитализм. Несколько лет назад группа выдающихся мировых социологов написала бестселлер: «Есть ли будущее у капитализма?». Они согласились с Марксом, что у капитализма нет будущего, если его не трансформировать соответствующим образом.

Какие были попытки внести нужную информацию? Я начал с того, что для начала нужно в главный фактор информации ввести формулы. Были попытки внести информацию прямо, грубым путем. Как мы увидели, это не самый «красивый» способ. А вот самый лучший подход обозначил выдающийся советский математик Яблонский еще в 80-е годы прошлого столетия. Он первый связал темпы технического прогресса с темпами технологической информации, с производством информации. Но когда мы с Виктором Антоновичем начали проводить расчеты, то заметили, что у нас что-то не получается. Тогда мы проверили по знаменитой Пи-теореме размерности, и оказалось, что правильнее будет взять под корень, тогда эта формула работает прекрасно.

Далее, мы знаем, что все цифровые технологии — это экспоненциальные технологии, информация растет по экспоненте. В дальнейшем происходит преобразование. Мы показываем несколько примеров реальных режимов производства информации. Первый, который всегда приходит на ум, режим, при котором производство информации характеризуется постоянным темпом роста (Лагранжиан № 2). А следующий режим с обострением, о котором очень много говорил Р. Курцвейл. Однако великие люди тоже ошибаются. Он постоянно говорит о том, что скоро наступит технологическая сингулярность, сначала 20-е, потом 30-е, теперь отнесли к 45-му году. Но как только процесс подходит к сингулярности, появляются факторы, которые тормозят его и начинается стабилизация. Это удивительно, но это так. То есть сингулярность никогда не наступает. Именно это мы и показываем с Виктором Антоновичем, как происходит стабилизация.

Затем мы проверили, работает ли этот лагранжиан в отношении того, что искали в 90-е годы для апробации. Оказалось, что работает. Обратите внимание, как отдача от технического прогресса шла в Америке. Хорошо

заметно, что эта теоретическая модель описывает реальные процессы. То есть, сингулярность всегда стабилизируется.

А что будет в цифровую эпоху? В цифровую эпоху будет еще большее обострение, сфипляция, что описывается лагранжианом № 3. Оказывается, Америка сегодня лидер, а отдача от цифровой экономики наступит только в 22-м году, с 22-го по 26-й год в Америке. Таким скачкообразным образом производительность подрастет на 1%, но это будет большое продвижение.

В конце хотелось бы сказать, с одной стороны любой экономический режим описывается соответствующим лагранжианом. Поэтому лагранжиану всегда соответствует режим производства технологической информации. Мы живем в век информации, таким образом, лагранжиан связывает информацию с экономическим производством, и, следовательно, мы должны из всей многогранной объемной математической науки выбирать, чему обучать. Я вижу здесь замечательных, выдающихся, талантливых студентов, и я думаю, что в первую очередь необходимо обучать вас той области математики, которая строится на основе лагранжиана и гамильтониана, и тогда вам все задачи будут по плечу. Спасибо огромное!

*Осипова Надежда Геннадьевна,
профессор, доктор социологических наук,
декан социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА

В истории социологии можно выделить ряд ключевых дискуссий в отношении концептуализации «общества», результаты которых легли в основу различных теоретических направлений — о сущности общества; о движущих силах (факторах), определяющих развитие общества; о методологии анализа общества, и, наконец, об идентификации исторических типов обществ.

Основным событием последней трети XX в. многие исследователи называют формирование постиндустриального общества. Процесс формирования постиндустриального общества основан на превращении большей части трудящихся из пролетариата в работников интеллектуальной сферы, повышении роли информации, сглаживании привычных классовых различий и возникновении социального государства. Несмотря на значительные различия в подходах к оценке нового общества и его характерных черт, подавляющее большинство теоретиков постиндустриального общества — Д. Белл, А. Турен, А. Тоффлер — отмечают, что его наиболее фундаментальным признаком постиндустриального общества является переориентация производства с создания материальных благ на предоставление услуг.

В частности, согласно Д. Беллу, «Индустриальное общество — это координация машин и людей для производства товаров. Постиндустриальное общество ориентировано на знания <...>. Если индустриальное общество определялось качеством товаров, выражающим уровень жизни, то постиндустриальное общество определяется качеством жизни, измеряемым обслуживанием и услугами — здравоохранением, образованием, развлечениями и искусством, которые теперь являются желаемыми и возможными для каждого» [1].

В постиндустриальном обществе, как отмечает З. Бжезинский, «производственный процесс более не является основным решающим фактором перемен, влияющим на нравы, социальный строй и ценности общества». Следствием этого глобального исторического перехода становится вытеснение человека из сферы непосредственно материального производства. Большая часть рабочей силы перемещается в сферу услуг, автоматы начинают осуществлять завершённый производственный процесс по заданным программам, в результате чего «тот факт, что люди больше взаимодействуют друг

с другом, чем с машиной, становится основной характеристикой труда в постиндустриальном обществе» [2].

Таким образом, наиболее характерной особенностью является то, что в постиндустриальном обществе на первый план выдвигается сфера услуг, в которой центральное место занимают наука и образование (университеты), а в его социальной структуре ведущая роль переходит к ученым и профессиональным специалистам.

В последней четверти прошлого века в кругах зарубежных и отечественных социологов активизировались дискуссии о новом типе общества — обществе постмодерна.

Центральным моментом в рамках дискуссии об обществе постмодерна является следующий. Означают ли все эти изменения означают переход к постмодерну как специфической, качественно отличной от прежней социальной системе, которая «представляется пространством хаотической и хронической неопределенности, территорией, подчиненной конкуренции, соперничеству и смещению акцентов и, следовательно, перманентно амбивалентной»? [11]. Или же эти изменения следует рассматривать как внутренние, имеющие место в рамках развития глобальной и рефлексивной современности, вследствие чего более продуктивным является их анализ в терминах «рефлексивной модернизации»?

Именно этим моментом определяются различия во взглядах: сторонники концепции постмодерна понимают под ним совокупность новых социально-политических и культурных процессов, внешних по отношению к модерну; приверженцы теории рефлексивной модернизации рассматривают постмодернистские изменения как внутренние в границах последнего этапа существования общества модерна. Эти разногласия отражаются в трудах ученых, которые пытаются сформулировать новые концептуальные подходы к понятию общества и соответственно к первоосновам социологической теории, которые на данном понятии базируются [4].

В конце XX — начале XXI столетия в научный оборот также было введено понятие «информационного общества». Информационным обществом обозначают социальную систему, в которой производство товаров и услуг существенно зависит от сбора, обработки и передачи информации. Если постиндустриализация сделала возможным производство огромных количеств различных товаров, то наступление эры информационных (компьютерных) технологий обеспечило возможность производить, обрабатывать и передавать неограниченное количество информации.

Дальнейший беспрецедентный прогресс в развитии компьютерной индустрии, новации в области телекоммуникаций привели к появлению цифровых технологий, задающих контуры общества, главными характе-

ристиками которого становятся цифровизация, а также сетевизация, комплексность и глобальная связанность.

Следует отметить, что термин «цифровизация» для социологической науки является относительно новым. Возникновение данного термина обычно связывают с работой американского ученого из Массачусетского университета Николаса Негропonte, который в 1995 году в работе «Жизнь в цифровом мире» сделал попытку описать то, что представляет собой этот новый цифровой мир [14].

Как отмечают исследователи, в настоящее время термин «цифровизация» используется в узком и широком смысле. В узком смысле под цифровизацией понимается преобразование информации в цифровую форму. В широком смысле цифровизацию рассматривают как «современный общемировой тренд развития экономики и общества, который основан на преобразовании информации в цифровую форму и приводит к повышению эффективности экономики и улучшению качества жизни» [10].

Цифровое общество — это общество, инфраструктура которого функционирует посредством цифровых информационно-коммуникационных технологий, а базовой формой организации и социального взаимодействия являются сети. Цифровая экономика, цифровая политика, цифровые коммуникации, сетевая идентичность, виртуальные сообщества, киберпространство и виртуальная реальность, — далеко не полный перечень терминов, которые уже вошли в научный оборот современных социологов, занимающихся анализом цифрового общества.

При этом «цифровое» отнюдь не является лишь технической характеристикой. Понятие «цифровое» означает то, что жизнь современного человека, его социальные взаимодействия, культурные смыслы и значения, которыми они наполнены, определяются возможностями, предоставляемыми новейшими цифровыми коммуникативными технологиями, которые все более плотно внедряются в повседневные режимы человеческого существования.

В частности, создание новых коммуникационных технологий на базе Интернета (в том числе, электронной почты, форумов, досок объявлений, поиска информации в сети и т. п.) открыло доступ к определенным возможностям не только для профессиональных программистов и технически подготовленных специалистов, но для обычных пользователей.

Осторожное, незаметное проникновение этих технологий в повседневную жизнь, делает ее более комфортной, в целом, качественно иной. Однако активное и не всегда продуманное внедрение этих технологий в сферу деятельности традиционных социальных институтов ставит острые социальные проблемы, которые достаточно очевидно проявляют себя в системе высшего гуманитарного образования.

Действительно, переход к цифровизации образования требует от университетов «инвентаризации» имеющихся ресурсов и приобретения перспективных информационно-коммуникационных технологий, позволяющих существенно модернизировать образовательный процесс.

В то же время перевод значительной части образовательного процесса на активное использование компьютерной и телекоммуникационной сети, или переход исключительно на интерактивные формы обучения не учитывает проблему цифрового разрыва, связанного с различиями в доступе к ресурсам, обеспеченным информационно-цифровыми технологиями — между теми, кто имеет доступ к этим и технологиям и вытекающим из него преимуществам, а также теми, у кого такой доступ отсутствует или ограничен.

Известно, что создание новых коммуникационных технологий на базе Интернета (в том числе, электронной почты, форумов, досок объявлений, поиска информации в сети и т. п.) открыло доступ к определенным возможностям не только для профессиональных программистов и технически подготовленных специалистов, но для обычных людей — пользователей. Активное и повсеместное распространение информационно-коммуникационных технологий стало источником нового социального разрыва — между теми, кто имеет доступ к этим и технологиям и вытекающим из него преимуществам, а также теми, у кого такой доступ отсутствует или ограничен, который обусловил появление «цифрового неравенства».

Как отмечает исследователь Д. Е. Добринская, в современной социологической литературе представлено множество различных подходов к изучению цифрового разрыва [12, 13], однако единого понимания данной проблемы до сих пор нет. В качестве методологической основы для анализа цифрового разрыва используется его трехуровневое членение.

Первый уровень цифрового разрыва фиксирует разницу в доступе к информационно-коммуникационным технологиям. Такой доступ предполагает наличие или отсутствие соответствующей материальной базы. Речь идет не только о владении специальными техническими средствами, обеспечивающими доступ в интернет, но и о наличии самого доступа, а также о качестве доступа к сети.

Второй уровень цифрового разрыва позволяет определить дифференциацию в наличии необходимых для эффективного использования ИКТ цифровых навыков. В частности, исследуется уровень владения навыками поиска информации в сети, качественного отбора контента интернет-ресурсов и его последующего использования; изучаются показатели уровня цифровой грамотности; анализируются мотивы использования интернет-ресурсов; выявляется число тех пользователей, которые способны создавать новый контент, новые программные продукты.

Наконец, третий уровень цифрового разрыва выявляет жизненные шансы и возможности, обусловленные наличием доступа к ИКТ и обладанием определенным набором цифровых навыков для эффективного использования этих технологий. Именно здесь простая дифференциация в доступе и навыках превращается в новую форму социального неравенства, поскольку факторы первого и второго разрывов оказывают влияние на социальное положение индивида, его профессиональные возможности, социальный статус, карьерные перспективы и, в целом, на возможности, быть полноценным членом цифрового общества.

Следует отметить, что социологами Д. Е. Добринской и Т. С. Мартыненко предложена агрегированная модель цифрового неравенства, позволяющая зафиксировать многоаспектность рассматриваемой проблемы. Основными компонентами этой модели являются материальный доступ, цифровые навыки использования, уровень цифровизации жизни и жизненные шансы [3]. Анализ, проведенный с применением данной модели, позволил констатировать наличие ряда весьма существенных факторов, поддерживающих наличие цифрового неравенства в российском обществе.

Во-первых, в РФ первая «Стратегия развития информационного общества» была разработана лишь во второй половине 2000-х гг. Этот факт объясняет довольно скромные позиции страны (как правило, между 30-м и 40-м местом) в различных международных рейтингах (к примеру, по уровню развития ИКТ, индексу сетевого мира, индексу цифровизации экономики и т. п.).

Во-вторых, существует высокий уровень дифференциации доходов как между отдельными домохозяйствами, так и между регионами внутри страны. Результаты исследования, проведенного в 2018 году, показали, что чем выше достаток россиян, тем чаще они выходят в Интернет. Так, среди наименее обеспеченного и бедного населения высок процент тех, кто вообще не пользуется интернетом (40% и 40% для обеих групп), а обеспеченные группы, напротив, обычно пользуются интернетом ежедневно (69% для среднего класса и 86% для людей с высоким уровнем доходов) [4].

В-третьих, причиной цифрового неравенства в России является неравномерное развитие телекоммуникационной инфраструктуры, большая разница в стоимости и качестве услуг между регионами. Повышенных затрат требует обеспечение интернетом сельской местности в России. В то же время необходимо отметить, что в Российской Федерации по последним данным более 76% населения страны пользуются Интернетом [15], что существенно превышает среднемировое значение. Проведенный анализ позволяет зафиксировать значительное неравенство в доступе к ИКТ жителей разных российских регионов, что объясняется не только экономическими

причинами, но и наличием определенной культурной специфики, ментальности, а также наличием языковых барьеров.

Наконец, цифровое неравенство можно объяснить и целями использования интернета (бизнес, учеба, развлечения и другие). При этом уровень владения цифровыми навыками у российских пользователей свидетельствует о необходимости интенсификации работы по его повышению.

Специфической особенностью проявления «цифрового неравенства» в России является то, что только каждый четвертый россиянин имеет высокий уровень цифровой грамотности (26% россиян продемонстрировали высокий уровень базовых компетенций в цифровой среде), а доля ИТ-специалистов в общей численности занятых не превышает 2%, в то время как в Финляндии, Швеции, Великобритании — достигает 5–6%. Индекс цифровой грамотности составил 52 п. п. из 100 возможных. При этом россиянам свойственна легкомысленность в сфере защиты информации: только 38% респондентов делают резервные копии собственных данных, а 44% пользователей не знают, как правильно поступать в случае получения от знакомого человека письма с вирусом [5].

Несмотря на определенные отличия, в России наблюдается общемировая тенденция сохранения цифрового разрыва в использовании новейших технологий между поколениями. У старших возрастных групп существенно снижается активность в сети, приоритет отдается просмотру контента, а не его созданию. Тем не менее, следует отметить, что среди людей старшего возраста (55 лет и старше) доля пользователей интернета растет, в том числе за счет увеличения числа пользователей мобильного Интернета [9].

На самом деле, эта простая дифференциация населения в доступе и навыках превращается в новую форму социального неравенства, поскольку обозначенные факторы оказывают влияние на возможности индивида не только быть полноценным членом цифрового общества, но и на его шансы поступить в искомый Вуз и получить полноценное образование.

Более того, не учитывается тот факт, что появление новых медиа и коммуникационных технологий привело к глубокой трансформации полей обмена знаниями и информацией, повлекших за собой существенный сдвиг в характере социальных отношений.

В современном мире изменяются социальные связи становятся более разнообразными, но в то же время очень непостоянными. Прежние (традиционные) социальные связи, организованные на основе пространственной близости, уступают место коммуникационным «дистанционным» связям, когда контакты происходят на расстоянии. Эти новые связи непродолжительны, дискретны, интенсивны, не последовательны, наблюдается повышенная волатильность связей.

Специфика современных (цифровых) коммуникативных систем, которые основываются на сложных вычислительных процессах, состоит в том, что люди перестают быть единственными агентами коммуникации. Как следствие, становится все сложнее контролировать сами процедуры и техники коммуникации. Все больше форматов коммуникации строятся в режиме взаимодействия «машина-машина» или «машина-человек», в рамках которого осуществляются проекты Цифрового правительства, НейроНета, Интернета вещей и тому подобные. Обозначенная специфика обуславливает актуальную проблему интерактивного обучения студентов.

Так, принято считать, что работа студента с компьютером осуществляется в диалоговом режиме. Но, как отмечают ученые, «общение» с машиной не является диалогом по своему внутреннему содержанию. Диалог — это развитие темы, позиции, точки зрения совместными усилиями двух и более людей. Траектория этого совместного движения не прогнозируема, поскольку задается теми смыслами, которые порождаются в ходе самого диалога. Не учитывается также то, что в компьютерной программе заранее задаются те «ветви дерева», по которым движется процесс, инициируемый пользователем компьютера.

Исследователями также доказано, что активное использование информационно-коммуникационных технологий ведет к свертыванию вербальной речи — средства формирования и формулирования мысли человека. И, если обычный человек уже никого не удивляет достаточно фрагментарными и прерывистыми формами общения, то для специалиста гуманитарного профиля это неприемлемо.

Компьютер — мощное средство оказания помощи в понимании людьми многих явлений и закономерностей, однако он неизбежно поработает ум, располагающий лишь набором заученных фактов и навыков. При этом навыки самостоятельного мышления постепенно утрачиваются.

Одним из серьезных социальных последствий является информационная перегруженность людей. Так и система современного образования требует от студентов не усвоения фундаментальных знаний, необходимых для будущей профессиональной деятельности знаниями, а лишь владения навыками поиска нужной информации, большая часть из которой ими просто не усваивается — студенты тяготеют к визуальному восприятию информации и к контенту узкой направленности. Более того, студенты не овладевают механизмами селекции данной информации, часто принимают за достоверные источники сомнительный с научной точки зрения контент индивидуальных словарей, справочников, Википедии и т. д.

Лишенные полноценного общения с преподавателями, не изучая первоисточники по дисциплине, не погружаясь в основания изучаемых

гуманитарных наук, основанных на межчеловеческом взаимодействии, современные студенты часто неспособны делать самостоятельный выбор, просчитывать все его последствия, и поэтому полностью отказываются от принятия самостоятельных решений.

Сегодня глубокие личные отношения, доверие, на основе которого они выстраиваются, становятся редкостью. При этом увеличивается частота контактов человека со случайными знакомыми, приятелями и т. д. увеличивается, рождая иллюзию полной и насыщенной социальной жизни, однако глубокие личные связи и переживания практически вытесняются из нее. Так и из образования практически вытесняется воспитательный контекст, — во многом благодаря разделению единого процесса образования на отдельные ветви — обучение и воспитание, а затем «забвения» воспитания.

В условиях информационной перегруженности и одновременно неполноценной или незавершенной социализации, а также определенного воспитательного вакуума студенческая молодежь попадает под влияние деструктивных с точки зрения общества личностей и социальных групп, преследующих далеко не всегда социально оправданные цели с помощью манипулятивных технологий, осуществляемых посредством новых медиа.

Так, на смену традиционным формам контроля, приходят «мягкие», «невидимые» для объектов воздействия социально-гуманитарные технологии, когда аналитические системы сбора информации позволяют не только эффективно мониторить социальные медиа, но за счет создания фейковых профилей адресно вбрасывать и управлять «разрозненными» мнениями простых пользователей. Обозначенная ситуация актуализирует проблему манипулятивного управления массовым сознанием и поведением студенческой молодежи с целью стереотипизации мышления молодых людей до уровня «массы».

Эту «массу», как отмечал Х. Ортеги-и-Гассет, составляет всякий и каждый, кто ни в добре, ни в зле не мерит себя особой мерой, а ощущает таким же, «как и все», и не только не удручен, но доволен собственной неотличимостью» [8].

И далее: «масса — это те, кто плывет по течению и лишен ориентиров. Поэтому массовый человек не созидает, даже если возможности и силы его огромны [8]. «С другой стороны, напрасно надеяться, что реальный средний человек, как бы ни был сегодня высок его жизненный уровень, сумеет управлять ходом цивилизации» [8]. «Даже просто поддерживать уровень современной цивилизации непомерно трудно, и дело это требует бесчисленных ухищрений. Оно не по плечу тем, кто научился пользоваться некоторым» [8], — писал этот исследователь.

На наш взгляд, последняя фраза вполне применима к анализу процесса реформирования высшего, прежде всего гуманитарного образования в нашей стране. Дело в том, что решительный отказ от познания фундаментальных основ любой, избранной в качестве профессии научной дисциплины в пользу произвольно выбранных ее сугубо прикладных аспектов, сулящих при этом быструю материальную отдачу, неизбежно ведет к посредственности, а то и к невежеству. Не образование, а обучение, сведенное, по сути, ко всем известным бихевиористским методикам «решения конкретных задач в заданных ситуациях», пусть даже и помощью современных цифровых технологий, отрицающее необходимость включения серьезных мыслительных процессов, вовсе не способствует развитию или раскрытию талантов, необходимых для управления ходом цивилизации.

В данной связи важнейшей задачей в области реформирования системы образования в условиях перехода к цифровой цивилизации представляется преодоление популистских подходов к современному образованию, навязанных обществу различными политическими силами, некритичного заимствования западных моделей. К ней следует отнести и возврат к фундаментальности и широте отечественного образования, ориентацию на традиционную для нашей страны «научность образования», а также интеллектуальный потенциал лучших образовательных учреждений России, среди которых ведущую роль несомненно играют и будут играть классические университеты [7].

Список литературы и источников

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Перевод с англ. Изд. 2-е испр. И доп. М.: Academia, 2004. 788 С.
2. Бжезинский Зг. Выбор: мировое господство или глобальное лидерство / Пер. с англ.: Е. А. Нарочницкая, Ю. Н. Кобяков. М.: Международные отношения, 2010. 264 С.
3. Добринская Д.Е., Мартыненко Т.С. Перспективы российского информационного общества: уровни цифрового разрыва // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2019. Т. 19, № 1. С. 108–120.
4. НАФИ. Чем больше заработок, тем чаще россияне выходят в интернет. [Электронный ресурс]. URL: <https://nafu.ru/analytics/chem-bolshe-zarabotok-tem-chashche-rossiyane-vykhodyat-v-internet/> (Дата обращения: 06.12.2018).
5. НАФИ. Цифровая грамотность для экономики будущего. [Электронный ресурс]. URL: <https://nafu.ru/analytics/tsifrovaya-gramotnost/> (дата обращения: 14.06.2019).
6. Осипова Н.Г. Методологическая саморефлексия западной социологии на рубеже столетий // Осипова Н.Г. Западная социология в XX столетии: ключевые фигуры, направления и школы. М.: Канон+ РООИ «Реабилитаия», 2018. С. 441–448.

7. Осипова Н. Г. Роль классического университета в формировании элиты общества // Вестник московского университета. Серия 186 социология и политология. 2017. № 4. С. 9–31.
8. Ортега-и-Гассет Х. Восстание масс: Сб.: Пер. с исп. / Х. Ортега-и-Гассет. М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. С. 19.
9. Проникновение интернета в России: итоги 2017 года. [Электронный ресурс]. URL: https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/RU/Documents/Reports/2018/GfK_Rus_Internet_Penetration_in_Russia_2017-2018.pdf (Дата обращения: 14.06.2019).
10. Халин В. Г., Чернова Г. В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. 2018. № 10. С. 46–63.
11. Baumann Z. *Intimations of Postmodernity*. London: Routledge, 1992. 232 P.
12. Deursen van A. J., Dijk van J. A. The digital divide shifts to differences in usage // *New Media & Society*. 2014. Vol. 16. № 3. P. 507–526.
13. Dijk van J. A. A theory of the digital divide // *Informationsgerechtigkeit / Schullerr-Zwierlein A., Zillien N. (eds.)*. Berlin: De Gruyter, 2012. P. 29–45.
14. Negroponte N. *Being Digital*. Kent: Hodder & Stoughton, 1995. 243 P.
15. World Internet Users Statistics and 2019 World Population Stats [Электронный ресурс]. URL: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (Дата обращения: 11.05.2019).

*Бородкин Леонид Иосифович,
профессор, доктор исторических наук, член-корреспондент РАН,
заведующий кафедрой исторической информатики Исторического
факультета МГУ имени М.В. Ломоносова*

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ: ОПЫТ ИСТОРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

Применение математических методов и вычислительной техники историками МГУ берет свое начало в 1960-х гг. [1]. В течение полувека в исследованиях исторического факультета прошли апробацию основные методы математической статистики и имитационного моделирования, технологии сетевого анализа, баз данных, ГИС, семантического анализа текстовых источников, стилометрии и др. На кафедре исторической информатики созданы большие массивы оцифрованных тематических коллекций исторических источников, используемые и в учебном процессе.

В течение последнего десятилетия значительное внимание уделяется применению технологий трёхмерного моделирования в задачах виртуальной реконструкции историко-культурного наследия, с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Эта тематика вызывает заметный интерес и у студентов, специализирующихся на кафедре исторической информатики. Именно это новое направление находится в центре внимания данной статьи.

* * *

Возможности виртуальной реконструкции объектов историко-культурного наследия, основанной на технологиях 3D моделирования, открывают новое направление исторической урбанистики.

В современных условиях динамичного развития городов, изменяющегося городского ландшафта возрастает интерес к возможностям 3D технологий, позволяющим создавать виртуальные реконструкции утраченной исторической городской застройки, её эволюции, нередко изменяющей облик зданий, улиц и площадей в ходе радикальных перестроек или в результате войн, пожаров, стихийных бедствий.

Среди объектов виртуальных реконструкций заметное место занимают монастырские комплексы. В XX в. в России была разрушена значительная часть монастырей, многие из которых представляют интерес для изучения

не только с точки зрения архитектурных особенностей, но и с точки зрения их социокультурной роли и экономического значения. Ряд уничтоженных монастырей располагались в Москве. Среди критериев выбора утраченного монастырского комплекса в качестве объекта виртуальной реконструкции следует выделить, наряду с его архитектурными достоинствами, степень сохранности источниковой базы.

Отметим, что число зарубежных проектов по виртуальной реконструкции монастырских комплексов рода пока невелико, хотя и имеет тенденцию к росту. Так, широкий интерес вызвала работа французских исследователей, построивших виртуальную реконструкцию Собора Парижской Богоматери (Notre-Dame de Paris), восстановив его облик на 13-ти временных срезах, охватывающих соответствующие этапы расширения и перестройки собора за девять веков его истории [2].

В последние годы на историческом факультете МГУ были реализованы три проекта по виртуальной реконструкции монастырских комплексов [3, 4, 5]. Речь идёт о монастырях, исчезнувших с карты Москвы в 1920–30-х гг. Один из них — Страстной монастырь (московский женский монастырь), основанный в 1654 г. и просуществовавший до 1937 г., когда он был полностью разрушен (сейчас на том месте — Пушкинская площадь). В 2014–2016 гг. при поддержке РФФ был реализован исследовательский проект по виртуальной реконструкции Страстного монастыря и прилегавшей к нему исторической городской застройки конца XVII — начала XX вв. Этот проект имеет выраженный междисциплинарный характер: творческий коллектив включал историков, искусствоведов, реставраторов, архитектора, IT-специалиста.

Анализ эволюции рассматриваемой пространственной инфраструктуры Страстного монастыря проводился на основе комплекса источников, характеризующих объекты реконструкции на трёх временных срезах, с учётом комплекса выявленных источников и изменявшейся архитектурной среды Страстной площади (см. <http://www.hist.msu.ru/Strastnoy/>). Этот комплекс включал проекты архитекторов, планы и чертежи основных построек, делопроизводственные материалы, документы, связанные с перестройкой, реставрацией и другими изменениями внешнего облика зданий монастыря, гравюры и другие изобразительные материалы, а также фотографии конца XIX — начала XX вв., что позволяет воссоздать виртуальные модели с документальной точностью. Расположение в пространстве каждого объекта реконструкции определялось соотношением его с планами территории Страстного монастыря 1757, 1773, 1831 гг., а также со сводными топографическими картами, созданными на основе архивных документов участниками проекта (см. рис. 1, 2).

Одним из ключевых объектов монастыря является колокольня Страстного монастыря. Старое здание колокольни, просуществовавшее вплоть до 1850 г., запечатлено на нескольких графических и изобразительных источниках. Наиболее подробными из них являются выявленные нами архивные материалы: чертёж колокольни, гравюра лицевого фасада монастыря после пожара 1773 г. и др. На основе имеющихся источников была произведена виртуальная реконструкция старой колокольни Страстного монастыря (она нашла отражение и на рис. 2, 4).

В ряде случаев важным этапом реконструкции является использование фотограмметрического инструментария (см., например, визуализацию виртуальной реконструкции храма Дмитрия Солунского, рис. 3, 4).

Преимуществом построенных в нашем проекте 3D моделей монастырского комплекса является возможность интерактивного просмотра созданной виртуальной реконструкции в онлайн режиме и её верификации, подразумевающей возможность взаимодействия пользователя с представленными на сайте источниками реконструкции и созданной на их основе виртуальной 3D моделью, с подробным описанием методики её построения применительно к каждому зданию. Тем самым повышается историко-ведческая достоверность 3D реконструкции. По сути, речь идёт о создании системы электронной документации виртуальной реконструкции монастырского комплекса. Эта задача решена в нашем проекте на основе разработанного программного модуля.

Построенная компьютерная реконструкция трёхвековой эволюции монастырского комплекса и окружавшей его исторической городской застройки Страстной площади показывает те новые возможности в развитии исторической урбанистики, которые открылись перед историками в контексте визуального и пространственного поворотов и — в последние годы — цифрового поворота в структуре исторического знания. Полученные результаты представлены в открытом доступе на сайте исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова (<http://hist.msu.ru/Strastnoy/>), что дает возможность пользователю ознакомиться с источниковой базой исследования и построенной виртуальной реконструкцией, представленной с помощью современных средств 3D визуализации, включая цифровое видео обзора монастырского комплекса на ранних и поздних временных срезах (см. рис. 2, 4–7), визуальные эффекты дополненной реальности (рис. 8) и т. д. В отличие от многих доступных иллюстративных 3D реконструкций объектов культурного наследия, имеющих в основном экскурсионно-познавательный интерес, данный проект основан на твёрдой источниковой базе, с использованием верифицируемых методик.

На втором этапе этой работы (поддержана в 2017–2018 гг. фондом «История Отечества») в центре нашего внимания была адаптация технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) для создания новых возможностей валидации/верификации результатов построенной виртуальной реконструкции, углубления возможностей репрезентации и визуализации этих результатов. На этом этапе исследование проводилось кафедрой исторической информатики исторического факультета совместно с лабораторией математического обеспечения имитационных динамических систем (МОИДС) механико-математического факультета.

В качестве дополнительной возможности «погрузиться» в историческое прошлое мы создали исторические панорамы для использования их в планшете или смартфоне. Подразумевается, что пользователь находится на месте утраченного объекта исторической застройки и, наведя планшет на любую точку сегодняшнего городского ландшафта, видит с помощью AR (дополненной реальности), как выглядело это место 100 или 200 лет назад. Появляется возможность изучения исторической застройки Страстной площади и монастыря с помощью AR и первой версии реконструкции, когда ранее существовавшие элементы исторической застройки «вырастали» на месте сегодняшнего городского ландшафта. Разработанные в МГУ шлем виртуальной реальности и специальные средства отслеживания движений пользователя, работающие совместно с панорамной системой виртуальной реальности, позволяют осуществить виртуальный тур по центру исторической Москвы с максимально возможной степенью «погружения» в историческую городскую среду (см. рис. 9).

Результаты данного этапа проекта, характеризующего возможности нового подхода в исследованиях по исторической урбанистике, представлены на федеральном историко-документальном просветительском портале (<http://portal.historyrussia.org>).

* * *

Новый проект, развивающий методы и цифровые технологии изучения исторического городского ландшафта, был начат на историческом факультете в 2018-м г. Методологической базой работы является концепция, предложенная ЮНЕСКО. Предметом исследования в данном случае является виртуальная реконструкция ландшафта Белого города XV – XVIII вв. – исторической территории в центре Москвы (включая Ивановскую горку, рис. 10). Рассматриваемый период времени характеризуется трансформацией средневековой городской среды, изначально представленной разрозненными поселениями различной типологии, сначала в единый город, объединенный крепостными стенами и общим характером управления, а затем в регулярный город Нового времени.

Задача данного междисциплинарного исследовательского проекта, коллектив которого включает, наряду с историками, математиков и географов МГУ — построить впервые виртуальную реконструкцию исторического ландшафта и доминантных объектов Белого города, 3D модели которых «встраиваются» в воссоздаваемый исторический ландшафт в его трехвековой эволюции [6].

Виртуальная реконструкция доминантных объектов Белого города потребовала использования лазерного 3D сканирования храма Святого князя Владимира в Старых Садах. Дополнительные возможности дает аэрофотосъемка храма, которая позволила получить с помощью квадрокоптера облако точек. Эта информация, в сочетании с выявленными графическими и текстовыми источниками, положена в основу виртуальной реконструкции ряда храмов и других объектов исторической застройки Белого города, включая Собор усекновения главы Иоанна Предтечи Ивановского монастыря, городскую усадьбу Ф. А. Головина — княгини Н. С. Щербатовой и др.

На основе сформированной разнородной источниковой базы проведена реконструкция исторического ландшафта Белого города XVIII в. с использованием цифровых технологий геоинформатики и 3D моделирования. Предложенная трехмерная модель исторического ландшафта реализована с использованием программы QGIS — свободной географической информационной системы с открытым кодом. Проведена работа по геоинформационному анализу на основе алгоритмов создания цифровых моделей рельефа (ЦМР) — условно-непрерывных цифровых представлений полей высот, используя возможности двумерной и трёхмерной визуализации, решения графических и аналитических задач. Междисциплинарный характер исследования проявился и при сопоставлении различных источников пространственной информации (археологических и геологических изысканий) с применением трехмерных ГИС-технологий. Выявлено, что для территории исследования наблюдается систематическое различие высот поверхности археологического материка, определённых на основе этих источников, что, тем не менее, не исключает возможность их совместного использования.

Участие в проекте коллег из лаборатории МОИДС механико-математического факультета обеспечило использование VR/AR технологий, адаптацию алгоритмов, отслеживающих движения пользователя в воссозданной виртуальной среде в режиме «иммерсивного погружения», с учетом особенностей исторического городского рельефа и доминантных исторических построек [7]*.

*Исследование проводится при поддержке гранта РФФИ 18–00–01641

ИЛЛЮСТРАЦИИ

(подготовлены Д. И. Жеребятьевым, В. В. Моором, М. С. Мироненко)

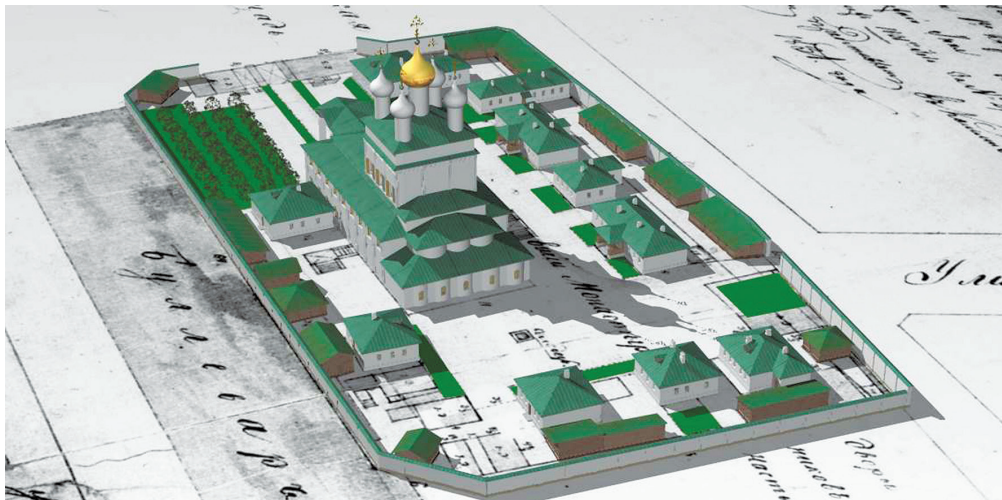


Рис. 1. Модель расположения зданий монастыря на плане местности: начало XVIII в.

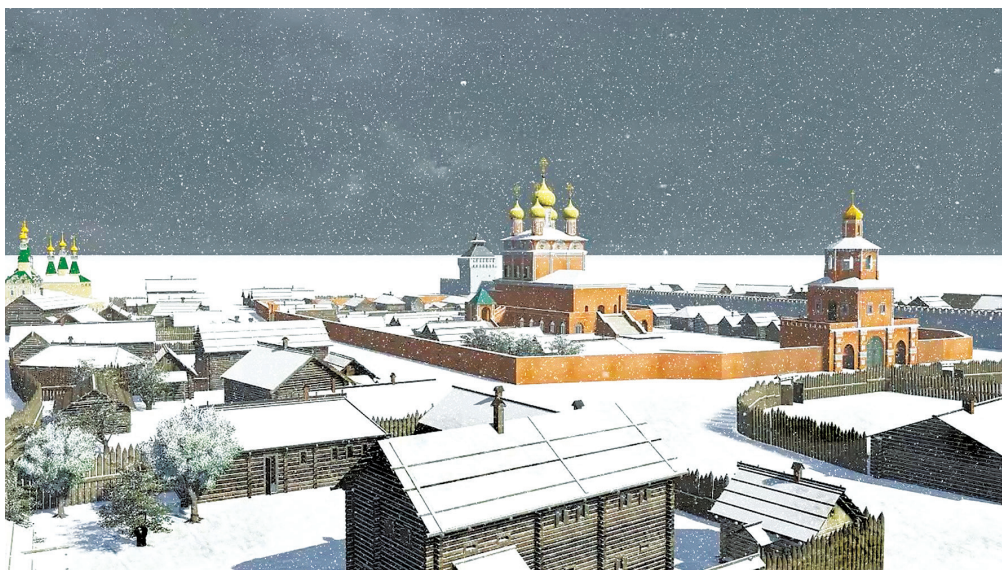


Рис. 2. Визуализация виртуальной реконструкции Страстного монастыря и окружающей городской застройки на рубеже XVII – XVIII вв.

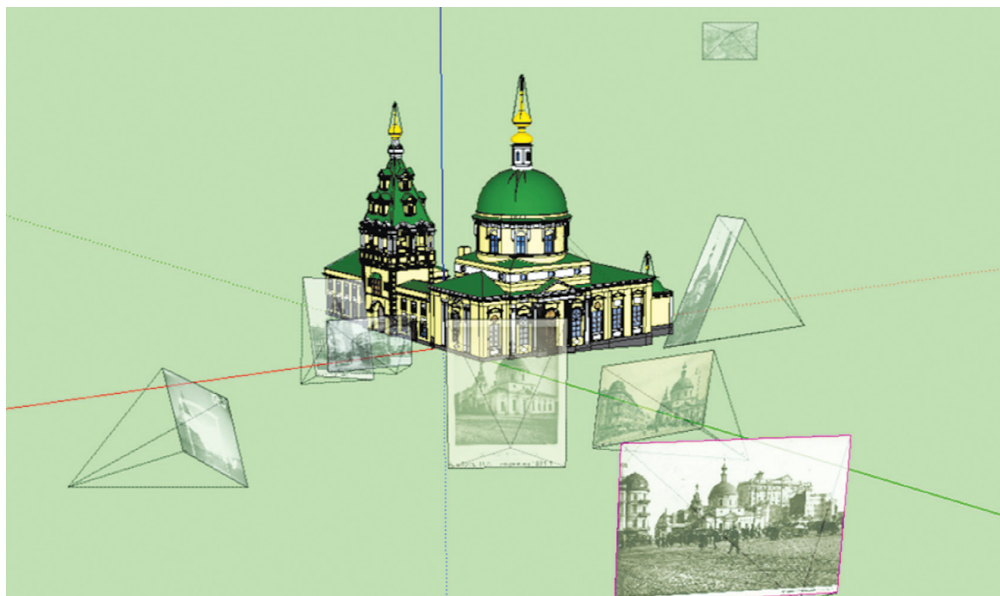


Рис. 3. Расчет точек фотосъемки храма Дмитрия Солунского (технология фотограмметрии)



Рис. 4. Визуализация виртуальной реконструкции храма Дмитрия Солунского и Страстной площади, 1830 г.



Рис. 5. Визуализация виртуальной реконструкции Страстного монастыря и окружающей городской застройки с высоты птичьего полета (1910 г.)



Рис. 6. Визуализация виртуальной реконструкции комплекса Страстного монастыря (1910 г.)



Рис. 7. Визуализация виртуальной реконструкции колокольни Страстного монастыря и окружающей городской застройки (1910 г.)



Рис. 8. Дополненная реальность: схематичное отображение в AR виртуальной реконструкции Страстного монастыря на существующую городскую застройку Пушкинской площади



Рис. 9. Визуализация интерфейса VR-модуля верификации на панорамной системе виртуальной реальности (в кружках показаны логотипы видов источников)

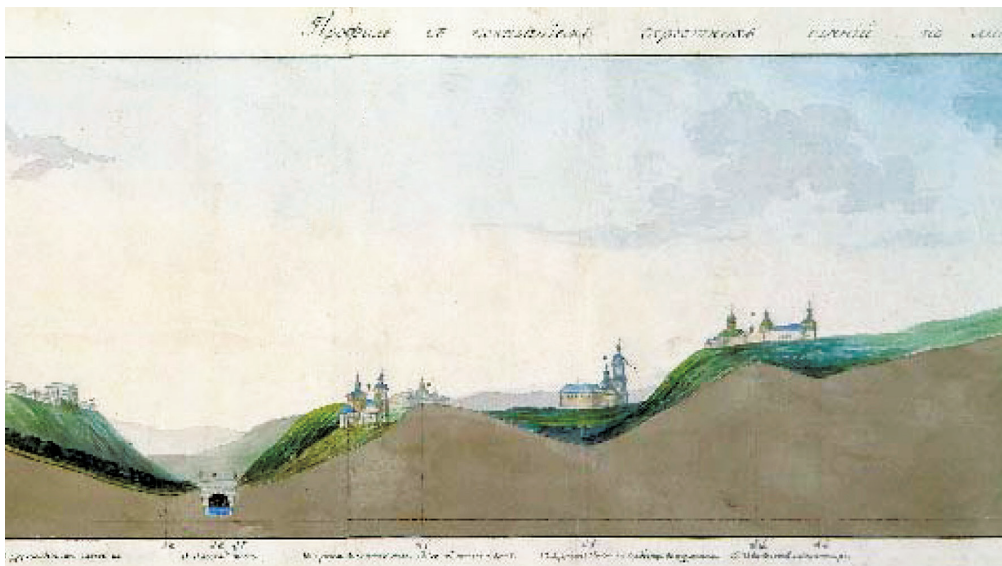


Рис. 10. Исторический ландшафт центра Москвы, включающий Ивановскую горку. Акварель Ф. К. Соколова, 1806–1808 гг. РГВИА. Опубликовано в: Церковная археология Москвы. Храмы и приходы Ивановской горки и Кулишек/Под общей редакцией доктора искусствоведения А. Л. Баталова. М., 2006. С. 17.

Список источников и литературы

1. Бородкин Л. И. Историк в мире компьютерных технологий: развитие по спирали? // Электронный научно-образовательный журнал История. 2015. Т. 4, № 11.
2. Sandron, D. et Tallon, A. Notre-Dam de Paris. Neuf siècles d'histoire. Paris, 2013. — 190 p.
3. Бородкин Л. И., Жеребятьев Д. И. Технологии 3D-моделирования в изучении пространственных аспектов городской истории: виртуальная реконструкция монастырского комплекса XIX — начала XX вв. // Вестник РФФИ, 2016, № 3 (91), с. 47–60.
4. Мироненко М. С. Современные подходы к 3d-реконструкции объектов культурного наследия: проблемы визуализации и восприятия (на примере Московского Страстного монастыря и Чудова монастыря Московского Кремля) // Электронный научно-образовательный журнал «История», 2015. Т.6. Выпуск 8 (41).
5. Жеребятьев Д. И., Ким О. Г. Особенности виртуальной реконструкции московского Страстного монастыря и прилегающей площади XVII — начала XVIII вв. // Электронный научно-образовательный журнал «История», 2015. Т.6. Выпуск 8 (41).
6. Бородкин Л. И. Цифровые технологии в задачах виртуальной реконструкции исторического городского ландшафта // Вестник Пермского университета. Серия История. 2019. № 3. С. 109–117.
7. Лемак С. С., Чертополохов В. А., Кручинина А. П., Белоусова М. Д., Бородкин Л. И., Мироненко М. С. О задаче оптимизации расположения элементов интерфейса в виртуальной реальности (в контексте создания виртуальной реконструкции исторического рельефа Белого города) // Историческая информатика, 2020, № 1. С. 158–170.

*Голиченков Александр Константинович,
доктор юридических наук, профессор, член-корреспондент РАО,
декан Юридического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова;
Дмитрик Николай Андреевич,
кандидат юридических наук,
заведующий лабораторией Правовой информатики и кибернетики
Юридического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.*

УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ

1. Общая цель государственной политики на ближайшие пять лет сформулирована в послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию: создать условия для развития, самореализации, творчества каждого человека. Поэтому в основе всего лежит сбережение народа России и благополучие наших граждан. «Именно здесь нам нужно совершить решительный прорыв» [2].

Основной стратегический указ (т. н. «майский») от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [4] также называет общими цели осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания, а также условий и возможностей для самореализации и раскрытия таланта каждого человека. Для достижения этих целей в качестве частных (отраслевых) называются:

ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 процентов от их общего числа;

обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

2. Юристы в качестве основной своей профессии вынуждены заниматься предсказанием будущего. Эта работа юристов востребована всегда, ведь при составлении договора, проекта правового акта юрист пишет их на будущее время. Значит, те, кого касается подготовленный юристом документ, могут требовать от него определенности, то есть возможности полагаться на него в течение срока его действия. Еще сильнее требования к предсказательным способностям юристов в эпохи политических и экономиче-

ских трансформаций. В 1917 году И. А. Покровский писал: «с того момента, когда возникает потребность в большей личной энергии и в большей личной инициативе, определенность права становится неременным условием этих последних, становится вопросом самой личности. Индивид, поставленный лицом к лицу с обществом, государством, имеет право требовать, чтобы ему было этим последним точно указано, чего от него хотят и какие рамки ему ставят» [1, с. 91].

Настоящая конференция недаром проходит в День Конституции. Юристы, готовившие текст Основного закона нашей страны, хорошо умели предсказывать будущее. Записав в статье 2 Конституции России, что человек является высшей ценностью, они предвидели слом индустриальной экономики и эпоху больших данных. Юристы, которые еще не прошли цифровую трансформацию, не осознали, что самый ценный ресурс цифровой экономики — внимание. Поэтому задача профильного юридического образования — давать навыки формирования правовой определенности, не отвлекая для этого избыточных ресурсов как у самих юристов, так и у их клиентов. Управление балансом этих факторов и есть управление конкурентоспособностью юридического образования в цифровом обществе.

3. В экологическом праве есть понятие, более емкое, чем «конкурентоспособность». Это «устойчивое развитие». Под ним понимается процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений [3]. Конкуренция сама по себе может лишь усугублять неравенство; конкуренция, являющаяся элементом стратегии устойчивого развития, работает на общее благо.

Развитие образования подчиняется общим законам эволюции. Согласно теории Ч. Дарвина, их два: наследственность и изменчивость. Российское образование и в цифровую эпоху обязано следовать традициям самого лучшего в мире русского и советского образования, дававшего обществу не просто специалиста, а человека, применявшего полученные знания и навыки в соответствии с обретенными этическими и нравственными ценностями. Подтверждением тому — великая русская литература и философия, физики и лирики, ставшие символом 20 века. Но наследование не означает уклонения от изменений.

Цифровая трансформация меняет процесс профессионального образования по форме и по сути. Если говорить об образовании юридическом, то оно, конечно же, должно отражать все те изменения, которые происходят в праве и государстве. Мы видим много новелл каждый год, и наша задача

в систематизированном виде донести информацию о них до наших студентов. Но это задача сугубая, она не может предопределять структуру профессионального образования как системы. Поэтому задача управления профессиональным образованием в цифровом обществе — это вопрос выбора правильных форм образования, обеспечивающих его адаптацию к факторам цифровой трансформации и, в то же время, преемственность образовательного процесса независимо от изменяющегося контента, то есть объема знаний.

Для целей структурирования подхода к управлению профессиональным образованием в цифровом обществе можно выделить факторы качества профессионального (в частности, юридического) образования и эффекты цифровой трансформации, оказывающие влияние на систему образования.

4. Факторами качества юридического образования, традиционно присутствующими как отечественному, так и зарубежному университетскому образованию, являются:

- материально-техническое и технологическое обеспечение;
- учебно-методическое обеспечение, в том числе преподавательский состав;
- доступность образования для тех, кто хочет стать студентами (образование должно быть доступно для всех, а не только для элиты);
- непрерывность, в том числе понимаемая как связь профессионального и общего образования, а также как концепция Lifelong Learning (образования в течение всей жизни);
- интеграция с практикой;
- интеграция с наукой (как в части оборота научного знания, так и в части движения людей между образованием и наукой);
- международная интеграция (наука не знает государственных границ, а знание не может быть истинным или ложным в зависимости от его государственной принадлежности).

5. Эффектами цифровой трансформации, оказывающими влияние на систему образования, являются следующие.

Во-первых, это сетевой характер взаимодействия, пришедший на смену централизованным структурам. Цифровую трансформацию обеспечивают технологии, не имеющие единого центра управления: интернет, распределенные сообщества разработчиков программного обеспечения, стандартов и интерфейсов. Сетевое взаимодействие делает возможным более быстрый и устойчивый обмен информацией между участниками сети.

Во-вторых, это всеобщность как порождение сетевого эффекта. В цифровом обществе более невозможно изолированное развитие какой-либо сферы или отрасли, страны или территории, поскольку ин-

формационные и коммуникационные технологии делают связь между ранее не зависящими друг от друга явлениями (например, авторским правом и электронной промышленностью) непосредственной. Фактор всеобщности выступает своего рода проявителем, с одной стороны, отсекая явления, не находящие своего места в цифровой повестке, с другой — обеспечивая мгновенное распространение решений, востребованных в цифровом обществе.

В-третьих, это возможность фиксации и последующего хранения де-факто неограниченных массивов информации. Такая информация сразу же оказывается в форме, пригодной для анализа и последующего, в том числе повторного использования. Если раньше лекцию надо было законспектировать, расшифровать, подготовить к печати, то теперь видеокурс готов сразу же, как лекция закончилась.

В-четвертых, это независимость от местонахождения: для того, чтобы воспользоваться услугами или получить доступ к информации, расстояние и государственная принадлежность более не имеют значения. Личное общение, раньше бывшее единственно возможной формой образования, стало лишь одной из возможных форм.

В-пятых, это пользование вместо собственности или, иначе, sharing economy. Экономика совместного пользования позволяет многократно повысить эффективность использования материальных объектов. Вместо офисов — коворкинги, вместо личного авто — такси или каршеринг, вместо гостиницы — сервис бронирования квартир.

Наконец, такая технология, как предсказательное моделирование позволяет принимать решения, основанные на анализе больших объемов собранной информации, что делает планирование намного более точным. Чем выше точность моделирования, тем меньше резервы надо иметь на случай ошибки планирования и тем меньше потери (простои, безвозвратные инвестиции) от ошибок в планировании.

6. Что дает использование факторов цифровой трансформации для управления конкурентоспособностью, для обеспечения устойчивого развития профессионального образования в цифровом обществе?

Снижение затрат на эксплуатацию аудиторного фонда, общежитий, компьютерной и иной техники, поскольку значительная часть студентов обучается там, где им это удобно, с использованием собственных ноутбуков, планшетов и т. п.

Возможность повторного использования создаваемых образовательных материалов в виде видеокурсов, онлайн-курсов, что, в свою очередь, освобождает ресурсы преподавателей для создания и обновления материалов вместо многократного повторения одних и тех же лекций и занятий.

Образовательный процесс может быть сделан более удобным для студентов и преподавателей, которые могут не тратить время на дорогу и получают больше времени для полезной деятельности.

Образование из простой передачи знаний от преподавателя к студенту становится дву- и многосторонним процессом, в который каждая сторона вносит свой вклад. Студенты часто владеют новыми технологиями и понимают случаи их применения лучше преподавателей; осязаемость результатов собственного участия в образовательном процессе для студентов является серьезным мотивирующим фактором.

Все большая доступность современных образовательных технологий превращает профессиональное образование в платформу для обмена и ректификации знаний, навыков и технологий. Управление образованием на такой платформе — это модерирование процесса создания знаний и обмена ими.

Образовательная платформа выходит за пределы собственно профессионального образования, становится элементом экосистемы, интегрированной в науку и практику как на национальном, так и на международном уровне.

Управление образованием — это управление, основанное на данных (data driven management). Открытость и доступность данных обеспечивают их верификацию и своевременное обновление с использованием лучших мировых практик.

Что важно, приобретая глобальный характер, образование не отрывается от того, кому оно нужно — от студента. Цифровое общество позволяет избавить образование от ограничивающих факторов времени и места. Технологии моделирования позволяют сформировать образовательную траекторию каждого человека так, как это ему нужно. Более того, профессиональное образование в еще большей степени становится инвестицией, поскольку управлять можно, опираясь не только на актуальные потребности в профессионалах, но и на прогнозы востребованности профессий в будущем.

Наконец, управление устойчивым развитием профессионального образования на основе цифровых технологий — это важный элемент конкурентоспособности России в мире.

Соотношение факторов качества профессионального (в частности, юридического) образования и эффектов цифровой трансформации, оказывающие влияние на систему образования, приведено в Таблице 1.

Список литературы и источников

1. Покровский Иосиф Алексеевич. Основные проблемы гражданского права. Петроград, юридический книжный склад «Право», 1917 г.
2. Послание Президента Федеральному Собранию (1 марта 2018 года). URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения: 12.12.2019).
3. Резолюция Генеральной ассамблеи ООН от 25.09.2015 № 70/1. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (дата обращения: 12.12.2019).
4. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»// Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 20, ст. 2817.

Таблица 1

		Эффекты цифровой трансформации					Предсказательное моделирование	
		Сетевой характер	Всеобщность	Фиксация	Независимость от места	Пользование вместо собственности		
Материально-техническое обеспечение		Эффект масштаба в образовании как платформе: самые передовые технологии становятся доступными для многих					Нет нужды в затратах на здания, оборудование, компьютеры	Индивидуализация образовательного процесса
	Учебно-методическое обеспечение	Образование как «общее дело»: проектный подход вместо диктата знаний		Повторное использование материалов (лекций как видеокурсов)		Образование там, где это удобно (коворкинги и онлайн-курсы)	Образование как инвестиция: в те профессии, которые принесут доход	
Доступность	Образование как дву- и многосторонний обмен знаниями в рамках одной экосистемы (бакалавры, магистры, аспиранты, профессора, практики накапливают знания и пользуются ими)		Образование, основанное на данных со всего мира (научных и практических, которые анализируются и выступают как обратная связь)		Образование там, где это эффективно всего: без отрыва от дома, работы, учебы, в самых передовых научных и практических центрах по всему миру.			Образование как элемент национальной конкурентоспособности России
Непрерывность								
Интеграция с практикой								
Интеграция с наукой								
Международная интеграция								

Критерии качества образования

*Вартанова Елена Леонидовна,
доктор филологических наук, профессор, член-корреспондент РАО,
декан факультета журналистики МГУ имени М.В. Ломоносова;
Гуреева Анна Николаевна,
кандидат филологических наук,
доцент факультета журналистики МГУ имени М.В. Ломоносова*

ДИНАМИКА МЕДИАИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРАКТИК⁴³

Цифровизация общественных практик вносит коррективы во все области социальных наук. В этих условиях при создании, развитии и актуализации классической теории, проведении фундаментальных исследований в гуманитарных науках встает вопрос о расширении ее объектно-предметного поля, концептуализации и необходимости поиска методологии и выбора корректного методического инструментария. Необходимость анализа экономических, политических и культурных процессов, объяснения новых явлений, прогноза их развития и возможных эффектов в цифровом обществе не только стимулировала проведение эмпирических исследований и построение новых теорий, но и стала причиной появления во второй половине XX века новых областей знания.

Процесс цифровизации имеет глобальный характер, проявляясь в разных странах, однако происходящая с 1990 гг. в России общественная трансформация, не только меняющая структуры и практики, но и заставляющая переосмысливать традиционные научные парадигмы социально-гуманитарного знания, придает этим процессам особую противоречивость и многовекторность [Nordenstreng, Thussu, 2015]. Глубокая медиатизация как основа современного социального мира, с одной стороны, доказывает, что социальный мир уже сам по себе является коммуникативной конструкцией, с другой стороны, коммуникация, а сегодня это все чаще передача информации и опосредованное медиа общение, способствуют построению социального мира. Как подчеркивают ведущие исследователи процесса медиатизации Н. Коулдри и А. Хэпп, «Отправная точка в изучении медиатизации, когда мы хотим объяснить, как меняется социальный мир, когда он фундаментально переплетается с медиа» [Couldry, Hepp 2018].

⁴³ Исследование «Разработка фундаментальных основ отечественной теории медиа в условиях трансформации общественных практик и цифровизации СМИ» выполнено при финансовой поддержке РФФ (проект РФФ № 17-18-01408).

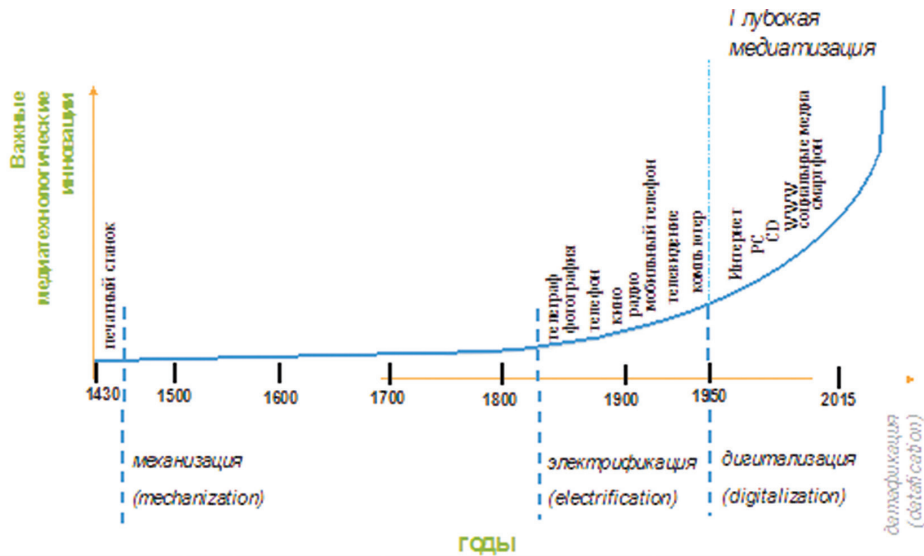


Рис 1. Глубокая медиатизация как основа социального мира

Теория медиатизации представляется важнейшей теоретической парадигмой, своеобразной рамкой для кластера социально-гуманитарных наук, изучающих принципиально меняющиеся основы всех видов коммуникации в обществе. Медиатизация изменяет пространственно-временные рамки коммуникации с «здесь и сейчас» (традиционная коммуникация «лицом-к-лицу») на «там и сейчас», когда опосредованное общение становится базовым способом коммуникации [Couldry, Hepp 2018]. Глубокая медиатизация социальной практики меняет все сегменты общественной жизни как на микро-, так и на макроуровне. Механизмы функционирования медиа, в том числе алгоритмы работы социальных сетей проникают во все социальные процессы. Понять особенности и динамику данных процессов можно только лишь признав за процессом медиатизации статус новой теоретической парадигмы, существующей на стыке целого ряда наук (социология, филология, философия и пр.).

Изучение медиа в контексте фундаментальной науки

Среди новых областей социально-гуманитарных научных исследований заметное место занимают исследования массовых коммуникаций, развивающиеся в пересечении или параллельно с изучением журналистики и средств массовой информации [Дунас, Гуреева, 2019; Дзялошинский, Шариков, 2017; Макеенко, 2017; Макеенко, 2018]. В зарубежных странах

теоретические исследования журналистики и СМИ с самого начала были структурным компонентом американской социологии массовой коммуникации. Отечественный путь теоретизации журналистики и СМИ начинался на филологических факультетах.

В XVIII–XIX вв. был внесен существенный вклад в отечественную теорию журналистики благодаря формированию нормативного подхода к профессии и ее теоретическому осмыслению. В советский период сложилась системная теория средств массовой информации и пропаганды. Рубеж 1980–1990-х: активная адаптация зарубежных подходов к пониманию природы и задач журналистики и СМИ в обществе. 1990-е: национальная контекстуализация зарубежных концепций и методологий; значимость прикладных исследований. Середина 2000-х гг.: формирование национально детерминированных концепций с учетом переосмысления зарубежных теорий, с опорой на национальные теоретические традиции и отечественные эмпирические данные. Социальная трансформация плюс цифровая революция привели к изменениям в медиа, массовых коммуникациях и журналистике. В академической среде тоже происходят изменения: появляется доступ к зарубежной академической литературе (переводы на русский язык, доступ к англоязычным монографиям и журналам), развитие академических контактов, коллаборации отечественных и зарубежных ученых в рамках международных исследовательских проектов, создание и развитие в отечественных исследованиях нового теоретического аппарата.

Ключевые области теоретической трансформации медиаисследований: нормативные социально-политические концепции, политэкономические концепции, глобализация и технократические концепции, социологические прикладные исследования. Российские медиаисследования существуют в рамках отечественных традиций, отличающихся от глобальных исследовательских подходов:

- повышенный интерес к журналистике во всех ее проявлениях, заставляющей многие другие поля медиа и коммуникационных исследований;
- сохранение преобладающей роли традиционного — гуманитарно-филологического — подхода к постановке исследовательских проблем и методам их решения;
- публицистичность в академических текстах.

На протяжении 2017–2019 гг на факультете журналистики проводилось исследование «Разработка фундаментальных основ отечественной теории медиа в условиях трансформации общественных практик и цифровизации СМИ» (проект РНФ № 17–18–01408). В ходе первого этапа методом контент-анализа было исследовано: 1308 авторефератов диссертаций (по специальности 10.01.10 «Журналистика», 1991–2011 гг.);

1693 авторефератов диссертаций (по другим специальностям, тематически связанных с журналистикой, 1991–2011 гг.); 405 авторефератов диссертаций (по специальности 10.01.10 «Журналистика», 2012–2016 гг.); 1247 статей о журналистике и медиа в научных журналах (2012–2016 гг.).

Основные полученные результаты:

- основу научного фундамента составляют отечественные работы;
- российские ученые редко пользуются оригинальными работами на иностранных языках, а ссылаются на труды, переведенные с иностранного на русский язык;
- за пределами академического дискурса остается практически весь корпус актуальных и классических зарубежных текстов;
- на три четверти источники состоят из написанных для студентов учебников и учебных пособий. Среди 10 самых упоминаемых источников присутствует только одна монография;
- топ-25 авторов относятся к отечественной нормативной теории;
- большинство авторов работают в «поле журналистики», практически не затрагивая изучение массовой коммуникации, медиа и других коммуникационных феноменов;
- ограниченное использование наиболее востребованных у зарубежных авторов теорий;



Рис 2. Упоминание в авторефератах кандидатских и докторских диссертаций, защищенных в 2012–2016 гг., работ российских и зарубежных исследователей (в %, N=177)



Рис 3. Упоминание в статьях о медиа, опубликованных в 2012–2016 гг., работ российских и зарубежных исследователей (в %, N=177)

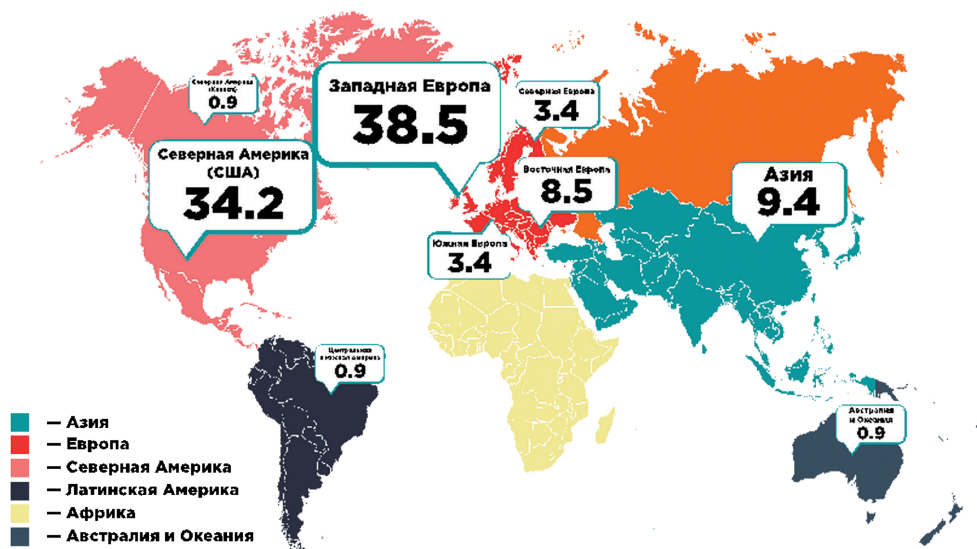


Рис 4. Упоминание в статьях о медиа, опубликованных в 2012–2016 гг., работ зарубежных исследователей (в %, N=177)



Рис 5. Определение отечественными авторами области исследований медиа в научных текстах (по данным РИНЦ, 2018 г.)

Отечественный дискурс современных медиаисследований

Формулируя концептуальные основы теории медиа, мы имеем все основания говорить о ее двойственном характере: с одной стороны, она имеет универсальный характер, не зависящий от конкретных условий страны, и, с другой — национальный, связанный с особенностями функционирования медиа в каждой конкретной стране. Следует подчеркнуть, что медиа, обладая рядом общих вненациональных характеристик, проявляют себя только в конкретных условиях конкретных обществ, национальных государств. Даже в условиях глобализации в национальных государствах сохраняются их ключевые институты, структуры и процессы, для них традиционные, профессии, им присущие, и здесь мы имеем в виду медиасистему, медиаиндустрию, медиарегулирование, медиаполитику, журналистику, по-прежнему сохраняющие национальную специфику. То есть актуальность национального контекста при создании теории все еще имеет значение.

Пример России в этой связи неисключителен. Даже сужая понятие «медиа» до одной из тех ключевых концепций в ее теоретическом поле, которые приведены выше, можно увидеть, насколько влиятельными остаются национальные традиции. Российские медиаисследования, несмотря на их тесную связь с глобальным концептуальным аппаратом, существуют в рамках отечественных традиций, отличающихся (от глобальных исследовательских подходов):

- повышенным интересом к теории журналистики и журналистике как профессии, творчеству и социальному институту во всех ее проявлениях, что оставляет в тени многие другие поля исследований массовых коммуникаций и медиа, представленные в зарубежной теории;
- сохранением роли традиционного — гуманитарно-филологического — подхода к постановке исследовательских проблем, исследовательскому инструментарию и методам их решения (От теории журналистики к теории медиа, 2019). Как подчеркивает один из наиболее известных отечественных создателей теории журналистики С. Корконосенко: «Различия в теоретических взглядах есть результат различий в практическом опыте, который для теоретиков представляет собой объект внимания и предопределяет векторы научного интереса. Эксперты хорошо знают: исторически в целом российская журналистика неразрывно связана с литературой и соответственно она развивалась как литературоцентричная деятельность и с точки зрения формы, и с точки зрения профессиональной идеологии» [Korkonosenko, 2015: 331]. Есть и еще одно авторитетное мнение отечественного теоретика В. Тулупова: «Национальное своеобразие отечественной медиатеории связано с национальным своеобразием

нашей журналистики, которая, с одной стороны, возникла как государственная подцензурная деятельность, а с другой стороны, получила развитие в эпоху “персонального журнализма” и “художественной публицистики”» [Тулупов, 2017: 132]. В условиях становления цифрового общества и активного развития отечественной системы цифровых медиа возрастает актуальность работы по формулированию теоретических понятий, концепций, адекватных запросам общества в целом, а также индустрии и рынка труда, поскольку все это напрямую отражается на образовании медиа-апрофессионалов (Современное журналистское образование, 2008). Можно предположить, что в России, как и в других странах, существуют свои движущие силы, заинтересованные в обновлении теории СМИ.

Во-первых, это образование и наука. Именно в университетах, в высшей школе в нашей стране работают те, кто традиционно занимается изучением журналистики, массовой коммуникации, медиа. Более того, исследования в этих областях никогда не имели чисто академического характера, а были встроены в подготовку журналистов и специалистов для медиаиндустрии, располагаясь на факультетах, отделениях и кафедрах журналистики (От теории журналистики к теории медиа, 2019).

Во-вторых, это отечественная медиаиндустрия, которая в последние годы развивается в новом экономическом пространстве, требующем глубокого понимания его специфики. Испытывая потребность к новым кадрам, которые должны работать в условиях цифровых редакций, мультимедийных процессов, мультимедиатизации производства, многоплатформенности распространения, изменения бизнес-модели СМИ и фрагментации цифровых аудиторий, индустрия ждет от исследователей и объяснения специфики текущего момента, и прогноза развития отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу (Индустрия российских медиа, 2017: 59–61).

В-третьих, интерес аудитории к медиа, доступных сегодня абсолютному большинству россиян (Медиасистема России, 2015: 27), потребность в «понимании медиа» также становится важным общественным фактором, который влияет на развитие теории. Вопросы понимания аудиторией медиа и, как результат, той реальности, которую они освещают, отражают, даже формируют, той медиатизированной реальности, которую медиа репрезентуют, а также соотнесение этих реальностей, приобретает значимый общественный смысл.

При этом важно отметить, что отсутствие «общего» — терминологического и концептуального языка в общественных дискуссиях о медиа, занимающих довольно значительное место в социальной жизни, может рассматриваться как следствие актуализировавшихся сегодня противоречий между наукой, индустрией и образованием. Уточняя, можно сказать,

что это противоречие между фундаментальной теорией, индустрией с ее реальной практикой, детерминированной коммерческими мотивами, технологическими вызовами производства, меняющимся регулированием и при этом опирающейся на свой блок прикладной, инструментальной эмпирики и аналитики, и высшим профессиональным образованием, легитимность которого необходимо подтверждать на каждом этапе технологического развития медиа [Vartanova, Lukina, 2014].

Такого рода противоречия, конечно, существуют везде (во всех странах и профессиональных областях) и всегда (с момента становления промышленного производства и зарождения высшего образования). Непосредственной причиной идущих с 1990 гг. дискуссий о СМИ в российском обществе стал увеличивающийся разрыв теоретических представлений о медиа в академической и образовательной среде, с одной стороны, и реального функционирования медиа как индустрии, рынка труда, сферы профессиональной деятельности — с другой.

Однако эти же дискуссии свидетельствуют и о попытках консолидации усилий российских медиаисследователей по созданию общих подходов, формированию идентичности отечественных исследований медиа. Для достижения этой цели несколько лет назад была создана единая общероссийская дискуссионная площадка — НАММИ, Национальная ассоциация исследователей массмедиа.

Тем не менее необходимость объединения этих усилий все еще ощутима, поскольку и до настоящего времени отечественные медиа-исследования все еще лишены внутреннего сущностного единства и общей идентичности [Дунас, 2016]. Это, конечно, напрямую связано с непростым историческим путем их трансформации. Если в 1990 гг. естественным был процесс практически тотального отказа от советских научных парадигм, достаточно механистической замены их на самые популярные зарубежные парадигмы, а в 2000 гг. стал вопрос об адаптации и принятии зарубежного опыта, то сегодня очевидна потребность в своего рода «отстройке» от заимствований и более четком формулировании основ актуальной отечественной теории медиа (От теории журналистики к теории медиа, 2019: 16–36).

К вопросу о сущности медиа

Для построения современных теоретических подходов к медиа необходимы четкие и непротиворечивые формулировки основных понятий и положений. Однако в случае с медиаисследованиями подходы к понятию «медиа» в объектно-субъектном поле научного познания не отличаются согласованным пониманием и применением сходных методологических

инструментов. Сам объект изучения — медиа — имеет синтетический характер, интегрирует явления, институты, процессы, «действующих лиц»/стейкхолдеров разного генезиса и порядка [Flew, 2018]. Как отмечал М. Маклюэн, эффективное изучение средств массовой коммуникации объединяет изучение содержания, технических средств его передачи и культурных контекстов, в которых это происходит.

Что касается национальной специфики изучения медиа, то наиболее значимыми критериями для выявления национальных отличий медиасистем при разработке теории медиа являются: географический (геополитический), демографический, культурно-этнический, экономический, технологический, культурно-институциональный, законодательный.

Теоретическое изучение медиа как междисциплинарной области

В условиях научной и культурной глобализации стало понятно, что национальная специфика присутствует практически во всех национальных медиаконтекстах, и потому потребность даже не в адаптации, а в национальном переосмыслении глобальных теоретических концепций требуется везде. В зарубежной медиатеории наступил период заметных изменений, обновления, поиска адекватных научных ответов на цифровые трансформации медиа [Fenton, 2009]. Следовательно, и перед российскими исследователями встает необходимость включиться вместе с зарубежными коллегами в глобальный процесс критического переосмысления научного тезауруса, концепций и теорий медиа.

Расширяя дискуссию о природе и принципах деятельности медиа, ее стоит выносить за границы академического сообщества и вместе с общественностью обсуждать концептуально-терминологический аппарат медиа — того социального института, понимание которого важно сегодня российскому обществу в целом. И сегодня же пора начинать совместную работу с профессионалами медиаиндустрии, государственными институтами и регуляторами, образовательной средой по уточнению терминов, концепций и особенностей функционирования отечественных СМИ.

Заключая, следует подчеркнуть: теория медиа в разных исследовательских контекстах и школах характеризуется наличием единых сущностных и структурных компонентов, но все же, учитывая национальную специфику медиа, различается по «весу» и «значению» концепций, терминов, индикаторов. И даже если мы договоримся о каком-либо общем определении медиа, то это будет, скорее всего, фундаментальное описание,

в то время как операциональное определение будет встроено в эмпирический контекст, что свяжет его с практиками конкретных стран или глобальной среды.

Отечественное академическое сообщество сегодня стремится к своевременному осмыслению меняющихся тенденций во всех сферах общественной жизни, определяемых медиа. Особую сложность теоретическому познанию придает переход медиа в цифровое пространство, влияющий на их социальную природу, динамику индустриального развития, трансформацию их институционального статуса, изменение законодательного и этического регулирования. Стремление к конвенциональному пониманию смыслового наполнения термина «медиа» должно заполнить теоретические пробелы в научном знании, что приведет к актуализации образовательных программ по подготовке меди-специалистов, разграничить регулирование журналистики, массовой коммуникации, медиа и технологических платформ на законодательном уровне. А также способствовать созданию оптимальных условий функционирования медиасистемы и ее ключевого компонента — медиаиндустрии в современных условиях. В перспективе это также поможет преодолевать барьер между практиками и теоретиками, обучающими будущих журналистов, редакторов, других специалистов и управленцев медиабизнеса.

Список литературы и источников

1. *Бужин В.Н.* Социальное управление российским медиапространством. Системно-деятельностный подход. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
2. *Дзялошинский И.М., Шариков А.В.* О современном состоянии и дальнейшем развитии сферы коммуникационных наук в России // Медиаскоп. 2017. Вып. 3.
3. *Дугин Е.Я.* Теории среднего уровня в исследованиях информационно-коммуникационных медиасистем // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10: Журналистика. 2017. No 1. С. 3–23.
4. *Дунас Д.В.* Развитие и современное состояние теоретических исследований журналистики и СМИ в России: автореф. дис. ... канд. филол. наук. — М., 2016.
5. *Дунас Д.В., Гуреева А.Н.* Медиаисследования в России: к определению научного статуса // Вопросы теории и практики журналистики. 2019. Т. 8. No 1. С. 20–35.
6. *Загидуллина М.В.* Теория журналистики: к вопросу об индигенизации отечественных медиаисследований // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2015. No 1(15). С. 64–73.
7. *Землянова Л.М.* Коммуникативистика и средства массовой информации: Англо-русский толковый словарь концепций и терминов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.
8. *Кастельс М.* Власть коммуникации / пер. с англ. *Н.М. Тылевич*; науч. ред. *А.И. Черных*. М.: ИД Высш. шк. экономики, 2016.

9. Кириллова Н.Б. Медиалогия как синтез наук // Культура и искусство. 2012. No 6. С. 71–83.
10. Макеенко М.И. Развитие теорий медиа в российских научных журналах в 2010-е гг.: результаты первого этапа исследований // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10: Журналистика. 2017. No 6. С. 3–31.
11. Манович Л. Теории софт-культуры. Н. Новгород: Красная ласточка, 2017.
12. Медиасистемы стран БРИКС: исторический генезис, особенности функционирования / под ред. Е.Л. Вартановой. М.: Аспект Пресс, 2018.
13. Самарцев О.Р. Цифровая реальность. Журналистика информационной эпохи: факторы трансформации, проблемы и перспективы. М.: Издат. решения, 2017.
14. Свитич Л.Г. Феномен журнализма. М.: ИКАР, 2000.
15. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2006.
16. Суходолов А.П., Рачков М.П. К созданию теории средств массовой информации: постановка задачи // Вопросы теории и практики журналистики. 2016. Т. 5. No 1. С. 6–13.
17. Теория журналистики в России / под ред. С.Г. Корконосенко СПб: Алетейя, 2018.
18. Тулунов В.В. Журналистиковедение или Теория медиа? // Научный журнал. 2017. No 4. С. 131–132.
19. Шкондин М.В. Информационный потенциал общества и концепты целостности медиасистемы // Вопросы теории и практики журналистики. 2015. Т. 4. No 4. С. 335–348.
20. Castells M. (ed.) (2004) *The Network Society. A Cross-Cultural Perspective*. UK: Edward Elgar.
21. Deuze M. (2007) *Media Work*. Cambridge: Polity Press.
22. Fenton N. (2009) *New Media, Old News: Journalism and Democracy in the Digital Age*. London: Sage.
23. Flew T. (2018) *Understanding Global Media*. 2nd ed. UK: Red Globe Press, MacMillan Education UK.
24. Gillmor D. (2004) We the Media: The Rise of Citizen Journalists. *National Civic Review* 3(93): 58–63.
25. Grushin R., Bolter J. D. (2000) *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge: The MIT Press; Reprint edition.
26. Korkonosenko S.G. (2015) Russian Journalism Theory in a Changing Global Context. *Asian Social Science* 1(11): 329–334.
27. Lundby K. (ed.) (2009) *Mediatization: Concept, Changes, Consequences*. NY: Peter Lang.
28. Manovich L. (2001) *The Language of New Media*. Cambridge: MIT press.
29. McLuhan M., McLuhan E. (1992) *Laws of Media: The New Science*. Toronto: University of Toronto Press.
30. Nordenstreng K., Thussu D. K. (eds.) (2015). *Mapping BRICS Media*. NY: Routledge.
31. Parker G.G., van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016) *Platform Revolution: How Networked Markets are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You*. NY: WW Norton & Company.
32. Postman N. (2006) *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*. NY: Penguin.

33. Qvortrup L. (2006) Understanding New Digital Media: Medium Theory or Complexity Theory? *European Journal of Communication* 3(21): 345–356.
34. Thussu D.K. (2019) *The Changing Geopolitics of Global Communication*. London: Routledge.
35. Waisbord S. (2019) *Communication: A Post-Discipline*. UK: John Wiley & Sons.

*Лугачев Михаил Иванович,
профессор, доктор экономических наук,
заведующий кафедрой экономической информатики
экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,*

НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Цифровизация не оставила никого равнодушным и стала для одних — главным источником угроз (потери бизнеса, работы), а для других — главной надеждой на радикальное изменение к лучшему (своего бизнеса, условий и содержания работы). И те и другие абсолютно правы в своих ожиданиях: процессы трансформации характеризуются высокой неопределенностью и желаемый итог с заданными свойствами сегодня не гарантирован. С точки зрения бизнеса, естественно ожидание существенного улучшения экономических показателей и, прежде всего — производительности труда. Последние исследования показывают, что здесь все не так однозначно и парадокс производительности, сформулированный в 1987 году Робертом Соллоу, по-прежнему справедлив при характеристике реальных процессов цифровой трансформации. Описание краткого анализа причин этого феномена и содержит данный доклад.

Несколько актуальных результатов цифровой экономики в мире

В 2016 году, когда президент России В.В. Путин в послании к Федеральному собранию предложил запустить национальную программу по цифровой экономике [1], цифровая экономика в мире уже показала выдающиеся результаты: пятью крупнейшими по капитализации в мире стали компании, в полной мере являющиеся частью глобальной цифровой экономики. Это были мировые гиганты: Apple, Alphabet/Google, Microsoft, Amazon, Facebook. Сегодня (данные — на январь 2020) они по-прежнему лидируют и входят в 10 мировых лидеров капитализации. Всего эта десятка включает 8 чисто информационных компаний, а 9 представляют сферу услуг. Лидирует в списке конъюнктурная оценка Saudi Aramco (Saudi Arabian Oil Company). Компания заявила о себе только в 2019 году, официально опубликовав финансовые отчеты за 2018 год. Сразу после выхода акций на фондовую биржу Tadawul её стоимость превысила 1.9 триллиона

долларов. Следом за ней в списке Microsoft и Apple, оценки которых слегка превышают 1 триллион долларов. [2]

Впечатляющей характеристикой динамики цифровой экономики стало появление быстро растущих по капитализации стартапов, демонстрирующих феноменальный рост. Стартап Unicorn — единорог или компания Unicorn — это частная компания с оценкой капитализации более 1 миллиарда долларов, которая достигнута всего за несколько лет (меньше 7). Появились суперединороги — достигшие за тот же срок капитализации свыше 10 миллиардов долларов. И, кроме того, появилась одна компания (по версии TechCrunch — это ANT Financial) оценивается более чем в \$100 млрд являясь пока единственным в мире “гектокорном”.

По данным CB Insights, в «мировой клуб единорогов» сейчас входит 425 компаний. При этом, совокупная кумулятивная стоимость стартапов-единорогов по состоянию на декабрь 2019 года составляет \$1.322 трлн а суммарный объем привлеченного ими финансирования достигает более \$300 млрд⁴⁴ [3].

В публикуемых списках из компаний единорогов нет ни одной российской. При этом свидетельств бурного развития венчурного бизнеса в России тоже пока незаметно.

Здесь же представлены рыночные доли наиболее успешных стартапов:

Самое большое количество единорогов (12.7%) приходится на сектор финансовых технологий — “финтэк” (Fintech).

За ним следуют три других сектора:

- электронная коммерция и операции на онлайн-рынке (E-commerce & direct-to-consumer) — 12%,
- программное обеспечение и сервисы в интернет (Internet software & services) — 12.47%,
- искусственный интеллект (Artificial intelligence) — 10.8%.

К этому можно добавить, что для оценки успешности процессов трансформации мировые консалтинговые компании, в частности, McKinsey, CapGemini — провели исследования цифровой зрелости (digital maturity) отраслей экономики. По их данным промышленное производство — на последнем месте [4]. Впереди отрасли услуг — IT, банки, телеком⁴⁵. Этим

⁴⁴ По данным TechCrunch, таких компаний сейчас 524, а их совокупная стоимость и суммарный объем привлеченного финансирования, составляют \$1.8 трлн и \$387.6 млрд, соответственно.

⁴⁵ Аналогичные результаты получены российской консалтинговой компанией KMDA, которая в 2018 году обследовала более 300 российских компаний из 15 отраслей. Цифровая трансформация в России аналитический отчет на основе результатов опроса российских компаний 2018. kmda.pro http://www.interface.ru/iarticle/files/39873_50679725.pdf

факт хорошо иллюстрирует своевременность немецкой концепции Индустрии 4.0, 2011 года — позже подхваченной в США (Industrial Internet of Things) и Китае (Made in China 2025).

Завершая тему, следует отметить, что мировая экономика активно входит в эпоху цифровизации, осуществляя в нее крупнейшие инвестиции. Анализ современного состояния процессов цифровизации показывает, что глобальные расходы бизнеса на ИИ, машинное обучение, автоматизацию роботизированных процессов достигнет \$232 миллиардов в 2025 году, что знаменует собой 18-кратное увеличение от \$12,4 млрд в 2018 году [5]. Эти цифры тем более впечатляют, что уже сделанные с начала века инвестиции в эту сферу показали весьма скромный результат: фактический рост производительности труда в США снизился с, в среднем, с 2,73% в год с 2000 по 2010 год до, в среднем, 1,06% в год между 2010 и 2018[6]. Государства-члены ОЭСР зафиксировали снижение роста производительности труда в среднем, на 1,46% в год с 2001 года по 2010 до 0,98% в год в период с 2010 по 2017 год [7]. Этот феноменальный результат требует более пристального внимания.

Оценки эффективности инвестиций в ИТ на уровне фирмы

В октябре 2019 года немецкие исследователи из Passau Stefan Schweikl и Robert Obermaier опубликовали в журнале Management Review Quarterly очень интересную статью [8]. В ней авторы констатируют справедливость замечания нобелевского лауреата Роберта Солоу, сделанного еще в 1987 году: “То, что каждый воспринимал как технологическую революцию и радикальное изменение в нашей производственной жизни, сопровождалось везде, включая Японию, замедлением роста производительности труда. Вы можете увидеть компьютерный век везде, но не в статистике производительности” [9]. Это утверждение в начале нашего века было дезавуировано исследователями из MIT под руководством Эрика Бриньёльфссона: они показали наличие положительной связи в этой зависимости, описываемой моделью Кобба-Дугласа. [10]. Похожие результаты для российских предприятий были получены в проекте IT-Value [11]. Однако сегодня в новых условиях цифровизации ученые вновь возвращаются к исследованию экономической эффективности инвестиций в ИТ.

Авторы [8] на основании анализа 86 эмпирических исследований на уровне фирмы пришли к выводу о наличии нескольких возможных объяснений современного парадокса производительности: задержки в корректировке, проблемы измерения, преувеличенные ожидания, неправильное управление. Интересно познакомиться с аргументами для обоснования этих выводов.

Задержка корректировки (Adjustment delays)

Многие фирмы находятся в стадии обучения для продуктивного использования современных технологий. С одной стороны, необходимы инвестиции в разработку новых цифровых продуктов. Эта инвестиция, однако это не приведет к увеличению доходов в ближайшем будущем, поскольку для этого потребуется время, пока новые продукты могут быть произведены с той же степенью эффективности, что и существующие. С другой стороны, фирмам может потребоваться время для адаптации внутренних процессов к производству инновационных продуктов, а также — для эффективного использования новых технологий. Все это может привести к снижению производительности.

Более того, многие авторы указывают на то, что цифровые технологии обладают свойствами технологий общего назначения (ТОН) для эффективного применения которых требуется комплементарных активов интеллектуального и материального плана, которые не появятся мгновенно. Препятствием ТОН, например, паровому двигателю или электричеству — требовались десятилетия, пока они привели к значительному росту производительности. Для создания необходимых комплементарных активов могут потребоваться изменения не только самой компании, но и системы образования, рынка труда. Переобучение высвобождаемых благодаря автоматизации работников, а также подготовка специалистов по новым возникающим направлениям также не повышают текущей производительности.

Вопросы измерения (Measurement issues)

Трудности измерения и оценивания входящих и выходящих сигналов для оценки результативности или экономической эффективности инвестиций в ИТ хорошо описаны в литературе. Авторы [8] подчеркивают это и дополняют список причин ошибок измерения особенностью оценки инвестиций на этапе внедрения новых технологий. Бриньольфссон и др. [12] указал на источник ошибок измерений инвестиций, осуществленных для наращивания запаса неизмеримых капитальных активов, т. е. инвестиции в труд или капитал (например, знания), которые поначалу никак не влияют на уровень производства и поэтому недооцениваются. Как только эти нематериальные капитальные активы начинают влиять на рост производительности труда, они переоцениваются из-за того, что ранее произведенные затраты недооценивались. Так формируется «пила» производительности: недооценка на начальном этапе внедрения и переоценка, на этапе, когда инвестиции в квалификацию специалистов, организацию труда — дают результативный всплеск.

Еще одна проблема измерения заключается в том, что на наиболее активно использующие ИТ фирмы демонстрируют рост производительности тру-

да, в то время как отстающие с внедрением передовых технологий компании стагнируют. Это вызывает все большее расхождение в производительности труда и приводит к эффекту положительной обратной связи, когда сильные становятся сильнее, а слабые слабее, что приводит к экстремальным результатам [13]. То же самое демонстрируют и бизнес-модели, основанные на данных, когда наиболее популярные платформы получают возможность увеличивать свое рыночное преимущество и возникает ситуация “winner get it all”. Например, Google доминирует на мировом рынке поисковых систем с долей рынка примерно 92% по состоянию на декабрь 2018 года [14].

Завышенные ожидания (Exaggerated expectations)

Исследователи отмечают, что более ранние инновации, такие как паровые машины, двигатели внутреннего сгорания или электричество дали гораздо больший эффект по сравнению с современными технологиями. Например, ИИ может быть просто не таким революционным, как принято считать, и иметь только маргинальный характер, как в случае умных продуктов. Если присмотреться к умным продуктам, то дополнительная полезность, которую они предоставляют, действительно может быть поставлена под сомнение, особенно на потребительском уровне. Умные кроссовки никого не позволяют бегать быстрее, чем традиционные или умные часы показывают время не лучше, чем обыкновенные. Это справедливо для умных телевизоров, умных стиральных машин, умных дверных замков, умных холодильников, умные кофеварок и так далее. Ни один из этих продуктов не оказал такого влияния, как внедрение автоматических стиральных машин, посудомоечных машин или холодильников, что привело к огромной экономии времени и существенному увеличению качества жизни потребителей. Конечно смарт свойство означает добавление удобства, но это имеет революционного характера.

Конечно, есть некоторые инновации, такие как автономные транспортные средства или умные заводы, которые могут существенно повлиять на производительность, но они пока развернуты в достаточно ограниченном масштабе. Оптимисты, конечно, надеются на то, что роботизация скоро существенно поднимет производительность, но сейчас это не так.

Плохое управление (Mismanagement)

Современные технологии могут увеличить рост производительности, но менеджеры не всегда понимают, каким образом. С одной стороны, в настоящее время существует всеобщий ажиотаж вокруг потенциального применения современных технологий. С другой стороны, мало что известно о путях реализации этого потенциала. При этом на менеджеров оказывают давление с одной стороны — акционеры, требующие инвестиций в прорывные

технологии, а с другой — «законодатели моды» — консалтинговые компании и СМИ, публикующие статьи о таких прорывных результатах. В этих условиях менеджеры часто идут на неоправданные риски и форсируют технологические изменения из-за страха пропустить последнюю революцию, что не повышает эффективности бизнеса. Исследователи отмечают проявление оппортунизма, когда в условиях асимметрии информации менеджеры оказываются заинтересованными в принятии «революционных» технологических решений без всякой уверенности в их эффективности.

Дело в том, что привлечение новых технологий нужно сейчас не для того, чтобы улучшить существующие процессы, но как инструмент формирования новых моделей бизнеса, создания цифровых продуктов и услуг, обеспечивающих долгосрочный рост.

Выбор доступных цифровых технологий чрезвычайно многообразен: AI, IOT, VR, AR или роботы, но для реализации их потенциала существует разный уровень неопределенности, разные уровни готовности компании. Однако, корпоративный (и исследовательский) акцент сильно смещены к ИИ, как предположительно наиболее перспективной технологии. Следуя этим тенденциям, менеджеры уделяют слишком много внимания ИИ, не рассматривая другие технологии, которые могли бы лучше подойти для удовлетворения специфических потребностей их корпораций., Ачемоглу и Рестрепо (2019). Отмечается, что «посредственная технология, применяемая в рамках хорошей модели бизнеса может быть более ценной, чем самая передовая технология, используемая посредственной бизнес-моделью» (Chesbrough 2010, p. 354).

Однако наличие самых передовых технологий и лучших бизнес-моделей еще не гарантируют повышения производительности корпораций. Решающую роль могут играть и комплементарные факторы в виде необходимых организационных практик и наличия квалифицированного персонала. Явным признаком неправильного управления является акцент на инвестициях в технологии без симметричных затрат на повышение квалификации, переобучение персонала и совершенствования оргструктуры. Вообще, увеличение инвестиций без устранения существующих узких мест в компании не приведет к росту производительности труда, но закончится стагнацией.

Цифровая трансформация в России. Уроки из собственного опыта управления

Перечисленные недостатки управления инвестициями в ИТ имеют универсальный характер и Россия не является исключением в их проявлении, однако, демонстрируя и собственные «достижения».

Может быть, главная проблема реализации программы «Цифровая экономика» в России в том, что мощью современных информационных технологий мы пытаемся управлять с помощью старых подходов и методов, вооружая передовыми инструментами отжившие свой срок структуры. Эту проблему пытался решить еще пионер информатизации экономики Советского Союза В. М. Глушков в конце 60-х годов прошлого века в проекте создания ОГАС. В рамках существовавшей системы принятия решений его фундаментальные предложения по реорганизации информационной инфраструктуры страны оказалось невозможно реализовать, даже имея в спонсорах тогдашнего премьер-министра. Все необходимые преобразования свелись к переходу на американские технологии, воплотившиеся в замену отечественной вычислительной техники на ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ — клонов IBM и PDP соответственно. Среди специалистов тогда ходила горькая шутка «Строили АСУ, а построили АСУП». Без создания реальной самоорганизующейся структуры управления национальными ресурсами с современной системой ценообразования и поддержкой свободной конкуренции на рынке, новые технологии были успешно применены в Госплане для создания АСПР — системы автоматизации плановых расчетов, запущенной в 1978 году. Эта система автоматизировала существовавшую тогда систему планирования экономики дефицита, мощью новых технологий усилила скрытые в этой системе противоречия и, в итоге, — способствовала окончательному разрушению советской экономики.

Сегодня нельзя сказать, что в России тщательно проанализировали итоги выполнения советского проекта ОГАС и сделали необходимые выводы из выполнения более поздних уже российских проектов, например по электронному правительству. Тем не менее, понимание приоритетных направлений работы имеется. На МЭФ 4 июля 2019 года Э. Набиуллина в своем докладе обратила внимание на проект «Цифровая экономика» и отметила, что для его успешной реализации необходимо решить по крайней мере две главные проблемы:

1. Нужно создать стимулы для предпринимательской инициативы. Экономический рост создает бизнес, а не государство. Улучшение инвестиционного климата не сводится к сокращению административных барьеров. Нужны защита частной собственности, независимые суды и именно судебное урегулирование корпоративных конфликтов, лучшее качество корпоративного управления, развитие человеческого потенциала.
2. Необходимо осуществление структурных изменений в экономике.

Следует отметить, что недостаточность применяемых методов управления цифровизацией экономики объясняется в первую очередь неудачным

выбором проектного метода для решения национальной программы. Проектный подход по самому определению проекта предназначен для решения конкретных проблем с четко определенными ожидаемыми результатами, которые необходимо получить за заданный конечный интервал времени. Так можно решить проблему проведения масштабных мероприятий, например – спортивных, как олимпийские игры, чемпионат мира по футболу. Масштаб цифровизации экономики России сродни прошедшим процессам индустриализации или электрификации, которые в свое время начинают реализовываться с большими трудностями и потерями, но никогда не заканчиваются. Для управления такими процессами необходима соответствующая промышленная политика – старый, проверенный аналоговый инструмент, усиленный сегодня феноменальными возможностями цифровых технологий.

Список литературы и источников

1. Национальный проект «Цифровая экономика». <http://static.government.ru/media/files/3b1AsVA1v3VziZip5VzAY8RTcLEbdCct.pdf>
2. ТОП 10 самых дорогих компаний мира в 2020 году. <https://ru.fxssi.com/top-10-samyx-dorogix-kompanij-mira>
3. Компании единороги: мировой клуб стартапов на миллиард долларов. <https://komyza.com/mirovojj-klub-edinorogov-200-kompanij/>
4. Industry 4.0 Maturity Model – Mirroring today to sprint into the future. <https://www.capgemini.com/ru-en/2018/09/industry-4-0-maturity-model-mirroring-today-to-sprint-into-the-future/>
5. KPMG (2018) Ready, Set, Fail?: Avoiding setbacks in the intelligent automation race. <https://advisory.kpmg.us/content/advisory/en/index/articles/2018/new-study-findings-read-ready-set-fail.html>. Accessed 19 Nov 2018
6. BLS (2019) Nonfarm business – labor productivity (output per hour), percent change from previous quarter – PRS85006092 (including annual average). <https://www.bls.gov/lpc/#data>. Accessed 30 Apr 2019
7. OECD (2019) Labour productivity and utilisation: labour productivity, annual growth rate (%), 2000–2018. <https://data.oecd.org/lprdty/labour-productivity-and-utilisation.htm>. Accessed 30 Apr 2019
8. Stefan Schweikl, Robert Obermaier. Lessons from three decades of IT productivity research: towards a better understanding of IT-induced productivity effects. Management Review Quarterly. Springer Nature Switzerland AG 2019 <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00173-6>
9. Robert Solow We'd Better Watch Out // The New York Times Book Review of the Myth of the Post-Industrial Economy, New York, 1987.
10. Erik Brynjolfsson, Adam Saunders. Wired for Innovation: How Information Technology is Reshaping the Economy // MIT Press, 2010..
11. Ананьин В.И., Зимин К.В., Лугачев М.И., Скрипкин К.Г. Эффективность инвестиций в ИТ. Альманах лучших работ. СОДИТ Москва, 2013, ISBN978–5–4465–0104–5

12. Brynjolfsson E, Rock D, Syverson C (2018) The productivity J-curve: how intangibles complement general purpose technologies. NBER working paper no. 25148
13. Shapiro C, Carl S, Varian HR (1999) Information rules: a strategic guide to the network economy. Harvard Business Press, Boston
14. Statcounter (2018) Search engine market share worldwide. <http://gs.statcounter.com/search-engine-market-share>. Accessed 13 Dec 2018
15. Acemoglu D, Restrepo P (2019) Artificial intelligence, automation and work. In: Agrawal A, Gans J, Goldfarb A (eds) The economics of artificial intelligence: an agenda. University of Chicago Press, Chicago
16. Chesbrough H (2010) Business model innovation: opportunities and barriers. Long Range Plann 43:354–363

*Ашманов Игорь Станиславович,
кандидат технических наук,
заведующий кафедрой цифровой социологии Высшей школы современ-
ных социальных наук МГУ имени М. В. Ломоносова,
Президент компаний АО «Ашманов и партнёры» и АО «Крибрум».*

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ЦИФРОВАЯ СОЦИОЛОГИЯ

Введение: новая цифровая реальность

За последние 20–25 лет вокруг нас возник новый слой реальности — цифровая среда. Она имеет специфические черты и порождает специфические правоотношения, особые проблемы и риски для граждан, общества и государства. Цифровая сфера стала чрезвычайно важной и влиятельной, она уже принципиально влияет на права граждан и суверенитет РФ, на производительность труда и настроения населения. Её нужно исследовать.

Например, с начала 2000-х годов умы работодателей во всем мире занимает проблема падения производительности труда, связанная с нецелевым использованием рабочего времени: на рабочем месте люди активно пользуются социальными сетями и мессенджерами, читают жёлтые новости, смотрят видеоролики вместо того, чтобы выполнять свои рабочие обязанности.

На сегодняшний день это явление стало абсолютно стандартной практикой. Виртуальная реальность для работника интереснее и предпочтительнее, нежели трудовые будни. Для современных поколений, которые сейчас входят в зрелость (так называемых поколения миллениалов, поколений X, Y и Z), это уже стало обычным и нормальным: человек на низовой должности не обладает никакими специальными компетенциями и умениями, он умеет только нажимать кнопки, при этом будучи уверенным, что «владеет современными технологиями».

Происходит крайне быстрое наступление цифровизации. В цифровом социальном пространстве происходят угрожающие процессы, при этом очень быстрые. Общество, власть и граждане пока не осознают риски и угрозы.

Скорость внедрения цифровых технологий в РФ сейчас существенно выше скорости процессов их осознания и фиксации в законах и обычаях делового оборота. В результате мы можем буквально в ближайшие годы оказаться перед фактом массового, кардинального ущемления прав всех граждан и нарушения суверенитета, зафиксированного в фактическом устройстве и состоянии государства, экономики и общества, исправлять которые будет гораздо труднее.

Эти явления «цифровизации общественной жизни», цифровой зависимости, влияния цифровой сферы на сознание и общество необходимо внимательно изучать, в том числе технологическими инструментами. Естественно, эти технологии позволяют изучать и обычное, «нецифровое» социальное пространство (которого, правда, скоро почти не останется вокруг нас).

Инструменты изучения цифровой социальной сферы

Изучение цифровой реальности требует новых, цифровых инструментов: прикладной лингвистики, анализа изображений, социальных графов, искусственного интеллекта. Я практически всю жизнь — с начала 1980-х годов, занимаюсь разработками в сфере искусственного интеллекта. В СССР уже тогда очень активно разрабатывалось данное направление, действовал Совет по искусственному интеллекту, этой отрасли в нашей стране больше 40 лет. Я разрабатывал проверку правописания, поисковые системы, фильтры почтового спама, новостные агрегаторы и т. п. Всё это касается анализа текстов, классификации, определения тональности и называется прикладной лингвистикой и искусственным интеллектом.

В 2010 году в том же технологическом русле мы создали инструмент для изучения нового социального пространства: компанию «Крибрум для мониторинга и анализа социальных сетей Рунета (то есть русскоязычного Интернета) — то есть «Facebook», «Twitter», «Instagram» и «YouTube», ВКонтакте, Одноклассников, ЖЖ, интернет-СМИ и т. п.

В конце 2019 года мы совместно Высшей школой современных социальных наук МГУ создали кафедру цифровой социологии. Объективная потребность в создании Кафедры цифровой социологии появилась, поскольку возникла ситуация, когда именно в социальных сетях люди активно и открыто выражают свое мнение и считают, что информация, содержащаяся в социальных сетях, отражает истинное положение вещей (Таблица 1). Что позволяет анализировать настроения, замерять социальную температуру в различных регионах, выявлять закономерности и зависимости. Для всего этого нужна новая социологическая теория.

Новое доверие и новая манипуляция

Конечно, представление множества «наивных» пользователей социальных сетей, что «в сети врать не будут» — это типовое, массовое заблуждение. В сети возникло такое явление, как «компартаментализация», то есть распадение, разбиение сети на смысловые «капсулы», пребывая в которых пользователь может вообще ничего не знать о реальности, и всю жизнь

верить в теорию плоской Земли, во вред вакцинации или посещение Земли марсианами.

Таблица 1

Соцсети: новое доверие и новая манипуляция

- Люди проводят в социальных сетях и интернет-СМИ разного вида до 5–7 часов в день.
- Пользователи считают их своим интимным пространством, доверяют информации от «друзей» больше, чем любым официальным СМИ, совершенно не защищены от манипуляции.
- В Интернете и социальных сетях оперирует огромное количество профессиональных манипуляторов: рекламщиков, пропагандистов, политтехнологов, экстремистов и преступников.

Таким образом, социальное медийное пространство — идеальный инструмент для рекламы, влияния на умы, криминала, информационной войны, экстремизма и организации беспорядков.

Это заблуждение, что «в сети — правда», что там есть объективные мнения «обычных людей», делает пользователей социальных сетей особенно лёгкой добычей манипуляторов.

Сегодня в сети работает огромное количество манипуляторов, которые хорошо понимают, как управлять людьми. Сейчас это уже не кустарные приёмы, а вполне сформировавшиеся технологии социальной инженерии, которые можно применять как для вовлечения в «коммерческие» группы поклонников какого-то бренда, продукта, книги, фильма или персоны, так и для втягивания в политические движения, деструктивные группы, секты, экстремистские ячейки. Иными словами, существует множество проработанных и оттестированных инструментов для манипуляции пользователями социальных сетей.

Эти технологии манипуляции также нужно изучать. Аналитики Крибрума профессионально изучают деструктивные группы молодёжи, анализируют технологии манипуляции сознанием пользователей, устройство воронок вовлечения и т. д.

Непрозрачность социального пространства

В таблице 3 видно, какие социальные сети Рунета мониторит система Крибрум, выкачивая данные из них с большой скоростью. Зачем это нужно?

Социальное пространство — принципиально непрозрачно. Обычные поисковики (Google, Яндекс, Mail.ru) по ряду причин (юридических, технологических и коммерческих), не выкачивают информацию из социальных сетей. В результате пространство социальных сетей и блогов является непрозрачным, мутным, «гранулированным», не дающим общей картины: контент в этих средах локален, он быстро тонет, собственный поиск в соцсетях работает обычно очень плохо. Так что узнать, что говорил тот или иной медийный деятель, чиновник, политик, обычный пользователь месяц или год назад в своём аккаунте, блоге или интервью — очень трудно, если не невозможно.

Узнать о том, какие медийные и реальные события прямо сейчас начинаются и становятся значимыми, быстро «распухают» в социальном пространстве, вовлекают массу комментаторов и последователей — также не просто. Если часть этих событий попадает в СМИ — то их можно заметить спустя какое-то время в новостных агрегаторах, а также в крупных интернет-СМИ. Если это явление чисто социальное (флешмоб в блогах, самопроизвольный митинг и т. п.), то быстро узнать о нём — негде.

По нашему опыту, интернет-СМИ замечают такие явления, как Челябинский метеорит, пожар или катастрофу самолёта в течение 30–40 минут, иногда до полутора часов, а в социальных сетях первые сообщения о чрезвычайном событии появляются практически мгновенно, в течение 1–2 минут, то есть на полтора-два порядка быстрее, чем в традиционных СМИ

При этом быстрых, работающих в реальном времени агрегаторов социальных сетей — не существует, а точнее, таким агрегатором и призвана стать система Крибрум. Мы считаем своей миссией сделать это пространство прозрачным и доступным в реальном времени, поэтому создали подобие поисковой системы Яндекс — только по социальным сетям. На российском рынке есть ещё 2–3 системы примерно такого же класса (Медialogия, Бренд-Аналитикс, Юскан), Крибрум является наиболее мощной из них, обеспечивая полноту в 2–3 выше, гораздо большую скорость и большую глубину анализа. Ниже мы покажем основные характеристики системы.

Социальный ландшафт Рунета

Ландшафт социальных сетей русскоязычного Интернета довольно пёстрый. Русскоязычное пространство насчитывает 340 миллионов активных аккаунтов, это не только российские пользователи, а все русскоязычные, из бывшего СССР, из диаспор и т. п. Почти все они — «живые» (таблица 2), то есть за такими пользователями стоят реальные люди, хотя и не всегда активные.

Именно в России пользователей социальных сетей (и Интернета вообще) — примерно 80 млн.

Таблица 2

Социальные медиа в России

<ul style="list-style-type: none"> • 340 млн активных аккаунтов на русском языке, принадлежащие 80 млн человек; • 89% пользователей Интернет в России имеют аккаунты в социальных сетях; • 143 минуты в день среднестатистический пользователь Рунета проводит в социальных сетях; 	<ul style="list-style-type: none"> • 110 млн сообщений в сутки публикуются в социальных медиа на русском языке; • В среднем у аккаунта 155 друзей в социальных сетях; • До 100 тысяч лайков в секунду ставят пользователи «ВКонтакте».
---	---

Таблица 3

Социальный ландшафт Рунета

Сервис	Аккаунты (млн.)	Активных (млн.)	Постов/сутки
ВКонтакте	130	45	60
Фейсбук	25	2,5	22
Твиттер	32	2	6
Инстаграм	40	10	12
Youtube	9	1	1
Одноклассники	3	1	2

- Плюс: 120 000 независимых блогов и форумов, 300 тысяч записей в сутки;
- Плюс: 22 000 интернет-СМИ, 300 тысяч новостей в сутки.

Всего: 110 млн сообщений, 40 млн картинок, 500 млн лайков в день; До 30 000 сообщений и до 100 000 лайков в секунду в пиках.

Обеспечение скорости реального времени и максимальной полноты выкачивания требует значительных технологических ресурсов в связи с очень высокими нагрузками и большими объёмами данных: до 30 тысяч сообщений в секунду и 100 тысяч «лайков» в секунду.

В сутки Крибрум выкачивает до 110 миллионов сообщений, 40–50 миллионов картинок и фиксирует 300–500 миллионов «лайков» и других дей-

ствий пользователей (иногда до 1–2 миллиардов) в сутки. В среднем поток данных составляет сейчас три терабайта в сутки, а всё база сообщений с 2011 года приближается к трём петабайтам.

Индексирующий «робот» Крибрума старается выкачать все активные, важные аккаунты, то есть 35–40 миллионов самых активных и популярных аккаунтов) каждые 15 секунд. То есть если такой пользователь что-либо напишет (пост или комментарий), индексирующий модуль Крибрума добавит это в базу через 15 секунд.

С такой скоростью фиксируются посты, твиты, комментарии, ретвиты и репосты, картинки, лайки и т. д. Всего их оказывается примерно 70–75% от всех сообщений (в силу наибольшей активности и популярности этих первых 40 миллионов аккаунтов). Остальные сообщения выкачиваются в течение 1–2 часов.

Часть пользователей в соцсетях — «молчащие», они не пишут; но они читают и все равно несколько раз в день подвергаются какому-либо воздействию социальных сетей.

Социальные сети влияют на умы и общественные настроения

Доверие пользователей социальным сетям и их возрастающая активность в этом пространстве начинают сдвигать картину реальности. В социальных сетях происходит настоящая «перепрошивка» умов. Это является новостью и для политологов и политтехнологов, так как сдвигает и электоральные усилия: в реальности электоральные КПЭ, т. е. попытка выиграть выборы, не имеют отношения к тому, что происходит в умах массового пользователя (то есть всего активного населения Российской Федерации). Доверие к соцсетям и недоверие к официальной информации и СМИ также влияют на результаты социологических опросов, потому что люди не отвечают на них правдиво, считая, что правду надо говорить в соцсетях.

Таблица 4

Социальные сети влияют на умы

- Практически каждый российский пользователь из 80 миллионов в течение дня получает какое-то воздействие социальных сетей.
- 90% пользователей — молчащие, они не пишут, но читают или репостят.
- В соцсетях идёт не война за результат выборов, а война за умы.
- Пользователи начали лгать в социологических опросах, считая, что правду надо говорить только в ВК и ФБ.

Технологии выборов, телевизор и официальные СМИ терпят поражение в борьбе за умы. Информационные атаки и «перепрошивка» умов происходят в соцсетях.

Иными словами, в соцсетях, мессенджерах и т. д. осуществляется так называемая «перепрошивка мозгов». При этом соцсети позволяют изучать общественные мнения и настроения «дистанционно», без опросов, анализируя произвольные высказывания и дискуссии пользователей, причём на очень больших выборках — примерно на два порядка больше, чем традиционные выборки социологических опросов.

Поэтому и нужна новая цифровая социология, которая будет представлять собой гибрид традиционной науки и больших данных социальных сетей.

Зачем нужна цифровая социология

Традиционная социология сейчас перестаёт работать. По отзывам специалистов, по долгу службы обязанных предоставлять власти и обществу реальную картину происходящего, в различных социологических данных, опросах и прогнозах начали появляться грубые ошибки: и в отношении результатов выборов последних нескольких лет, и в отношении других показателей, причем в некоторых случаях расхождения могут составлять порядка 20–30% (таблица 5).

Если не брать в расчет известные социологические службы, которые часто могут выполнять функцию официальной или оппозиционной пропаганды, то это критично, например, для аналитиков спецслужб, которые обязаны оперировать точными и объективными данными.

Таблица 5

Традиционная социология перестаёт работать

- Традиционные методы начинают давать сбои. Опросы перед выборами выдают ошибку в 20–30%.
- Примеры:
 - Грубые ошибки социологов и политтехнологов на выборах Трампа.
 - Неготовность социологов к итогам голосования за Брекзит в Британии.
 - Серьёзные просчёты политтехнологов на выборах в России в 2018 г.

Социологи понимают это. То, что привычные методы дают заметную ошибку, уже начали признавать социологические службы (ВЦИОМ, РОМИР, ФСО и другие).

Это падение точности опросов и социологических прогнозов происходит по всему миру, не только в России. Хороший пример: на президентских выборах 2016 г в США все традиционные социологические опросы прочли безоговорочную победу Хиллари Клинтон, а победил Дональд Трамп. Это доказывает, что сегодня полагаться на опросы не очень правильно, как минимум, их данных недостаточно.

В России на прошедших выборах в 2019 г. и в 2018 г. Была точно такая же история: социологи грубо ошиблись в прогнозах по многим регионам (таблица 6).

Причина в том, что произошла та самая сегментация аудитории в своего рода капсулы, некоторые большие, другие поменьше. В стандартном опросе, принятом в нашей социологии (1600 человек в 130 городах России) «ячейка сети» опроса очень большая, около 90 тыс. человек, что означает, что при таком опросе социологи могут упустить «средние» социальные группы с собственной идентичностью, размером в 30–50 тысяч человек, проваливающиеся сквозь «сетку» опроса. При этом, в силу очень высокого сегментирования («компарментализации») аудитории в последние года, такие «средние» группы очень многочисленны, активны и способны довольно сильно влиять на мнения. Настроения и электоральные предпочтения населения в целом.

Таблица 6

Причины ошибок опросов и прогнозов

- **Аудитория и электорат сегментировались.** В последние 10–12 лет произошла разбивка аудитории на микросегменты, «семантические капсулы».
- **Сетка опросов слишком крупная.** Пользователи соцсетей (80 миллионов) сидят в группах по несколько десятков тысяч человек. «Ячейка» (масштаб) стандартного опроса — 1 к 90 000 (1600 человек на 147 миллионов населения).
- **Течение мнений сменило русло.** Возникло двоемыслие аудитории, окончательно разделилось то, что она говорит на опросах и в социальных сетях.
- **Социологи лгут.** Часть социологов и политтехнологов окончательно стали медийными игроками, а их статистика — частью пропаганды и политтехнологии. К сожалению, власть не всегда может отличить одно от другого.

Возникло двоемыслие: аудитория считает, что правду следует говорить в личном общении (то есть в соцсетях, хотя личного там не больше, чем в переходе метро), а опросы для пользователей соцсетей — это что-то внешнее, чуждое. Поэтому в опросах люди скрывают правду от интервьюеров.

Также следует сказать, что официальные социологические источники зачастую не говорят правды, поскольку от них часто требуется дать медийную картинку, которая работает на заказчика, а не реальные цифры.

Мифы политтехнологов и рекламщиков

Социодемография. Существует миф о том, что социодемография аудитории определяет её политические предпочтения. Об этом много говорят в Америке: например, есть работы, якобы показывающие, что, условно говоря, можно, посетив тот или иной район и подсчитав стоимость домов и автомобилей живущих там людей, определить их социально-экономическое положение, а затем на основании этого сделать вывод о политических и электоральных предпочтениях: например, за Трампа они проголосуют или за Клинтон.

С нашей точки зрения, это один из популярных, но неверных мифов (Таблица 7).

Таблица 7

Мифы политтехнологов и рекламщиков

- **Социо-демография:** «Если женщина с двумя детьми, небогатая, медик в моногороде голосует за Путина, то и другая «такая же» женщина с двумя детьми, небогатая, медик из моногорода — проголосует за Путина». Это так не работает.
- **Опросы:** «Опрос 1600 человек по 130 городам является представительным и точно показывает настроения 147 миллионов». При фактическом масштабе 1:90 000.
- **Психотипирование:** «Вычислив психотип пользователя (модель OCEAN и др.), можно предсказать голосование, медиа-потребление, покупательское поведение». Это лженаука.
- **Анализ покупок и посещения сайтов в сети:** «По составу корзины у кассы предскажем голосование, доверие к власти и прочее поведение». Так можно прогнозировать только покупки.

В США, где население само по себе очень сильно сегментировано по социальному и денежному статусу, разбито на богатые районы с охраной и заборами (gated communities), ужасное и опасное государственное жильё для неимущих (projects), разнообразные национальные гетто, такой подход кажется разумным: ведь богатые образованные белые точно должны голосовать не так, как бедные необразованные афроамериканцы и мексиканцы.

Поэтому этот подход к сегментированию электората до сих пор является основным в электоральной социологии, маркетинге, вообще в анализе предпочтений больших масс населения на Западе — при том, что на последних выборах в США, Британии, некоторых выборах в странах ЕС он

явно стал давать сбои. Это неспроста: социально-экономическое положение человека вовсе не определяет его привычки, взгляды, хобби, политические предпочтения и т. д.

Представим себе, что у нас есть сведения о том, что некая русская женщина 45–0 лет, среднего достатка из города-«миллионника», работающая в сервисной индустрии (парикмахер), имеющая взрослых детей, поддерживает Путина В. В. или партию «Единая Россия». Пусть даже это довольно частый статистически случай.

Можно ли обобщить эти данные и сделать вывод, что всякая такая же в точности по возрасту, уровню дохода, роду занятий и семейной ситуации русская женщина из другого города-«миллионника» будет иметь точно такие же электоральные предпочтения, также будет поддерживать Путина В. В. и ЕР? Очевидно, что нет, это совершенно необязательно.

У первой женщины муж может служить в ОМОНе или воевать в Донбассе, а у второй — быть креативным директором маленькой веб-студии, исправно ходящим на все митинги оппозиции и посылающим биткойны Навальному.

Политические взгляды не вытекают напрямую из степени наполненности кошелька и желудка, они могут формироваться в семье, среде друзей и знакомых — или в соцсетях, независимо от достатка или семейного положения.

А между тем практически это тривиальное рассуждение до сих во многих случаях является основой социологического прогнозирования и сегментирования аудитории на базе социодемографических данных.

Опросы сейчас, как мы уже отмечали выше, с нашей точки зрения, дают слишком крупную сетку, сквозь ячейки которой проваливаются мелкие и средние сегменты аудитории.

Психотипы. В последнее время появилась модная теория психотипирования, которая гласит, что по лайкам, сообщениям и социальному графу можно вычислить психотип человека и таким образом понять, как он будет голосовать или реагировать на социальные события. В основном в качестве такого списка психотипов предлагают известную модель OCEAN или «Большую пятёрку» признаков. Это, безусловно, тоже миф.

Следует сказать, что до сих пор не доказано, что у людей есть устойчивый психотип. Есть такая теория, чисто умозрительное предположение, что люди делятся на конечное число типов личности, которое получило развитие ещё во времена Галена и Гиппократов, разделившее людей на сангвиников, флегматиков, холериков и меланхоликов.

Но это не доказано на практике, это чистое умствование, механизм которого обычно таков: социолог или психолог обнаружил простой

арифметический факт, что два параметра «свойств личности» с двумя значениями каждый уже даёт целых четыре психотипа (как лабильность и «сила» личности дают четыре комбинации — сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик). Как видим, идея классификации людей по типам личности так заразительна, что эти четыре очень грубых, умозрительных психотипа существуют в сознании людей уже пару тысячелетий.

А если основатель новой теории личности придумает целых три параметра личности с двумя значениями каждый, то это уже два в третьей степени, то это уже 8 психотипов — то есть это уже гарантированная докторская диссертация и своя научная школа. И таких теорий психотипов сейчас существуют десятки, каждая со своим набором параметров личности.

Популярная система OCEAN вообще сразу претендует на Нобелевскую премию, потому что там введено пять параметров личности или, по сути, целых 32 психотипа (2 в пятой степени вариантов).

Для этой модели создана масса текстов, написана гора литературы — в основном популярной. Звучит подача этой модели обычно так:

«...В настоящее время большинство психологов утверждают, что видимая сложность человеческой личности — не более чем иллюзия. В действительности люди отличаются всего по пяти фундаментальным характеристикам. Поймите эти характеристики, и вы сумеете разобраться в собственных поступках и образе мыслей».

Изучение психотипов по модели Big Five подаётся как большая наука, однако, если обратить внимание на то, какие именно параметры личности они рассматривают, становится ясно, что это — идеологизированное навязывание умозрительной, сконструированной либеральной модели личности. Её произвольно выбранные параметры звучат так: «открытость опыту», «сознательность», «доброжелательность», «невротизм», «экстраверсия». Этот список «базовых свойств личности» вызывает большие сомнения.

Почему выбраны именно такие параметры, являются ли они независимыми, почему они базовые, почему столько, встречаются ли они у реальных личностей, устойчивы ли они — объяснений не даётся, скорее всего, их и не было; эти параметры личности были просто постулированы, как факт.

По сути, в этой модели вводятся свойства характера, которых у реального человека, скорее всего, просто нет, либо нет в чистом виде, либо которые не имеют точного определения. Но которые при этом считаются «хорошими» и «важными» в либеральной модели мира.

Поведенческий маркетинг. Сейчас в маркетинге и политехнологиях активно используется теория, возникшая изначально в интернет-маркетинге, согласно которой о человеке можно многое узнать, исходя из его посещений сайтов и покупок в интернете. Действительно, современные системы

«умной рекламы» (так называемые системы «Программатик» или Real-Time Bidding) собирают огромное количество «больших данных» о пользователях, их «траекториях» перемещений по Интернету.

Утверждается, что эти траектории дают возможность (при соединении с данными о личностях и географии) также определять общественные настроения и электоральные предпочтения, используя предыдущее предположение о том, что социодемография определяет эти предпочтения.

Для экономии времени и места не будем здесь подробно разбирать этот миф. С нашей точки зрения, подобным образом — на основе покупок и чтения новостей — можно прогнозировать только покупки и чтение новостей, не более того. Условно говоря, по набору товаров в корзине на кассе супермаркета можно примерно представить себе, что предположительно будет в следующий раз в такой же корзине на кассе.

На самом деле, «умная реклама» — пока не такая уж и умная. Многие уже знают, что на основании наших запросов в поисковике или кликов по рекламе или по страницам интернет-магазинов в браузере потом в течение какого-то времени на всех страницах всплывает реклама тех же товаров или услуг, упомянутых в запросе. Делается это зачастую очень примитивно, неинтеллектуально. Например, пользователь покупает холодильник в каком-то интернет-магазине, и в итоге «умная» реклама в течение 2–3 недель «догоняет» его по всему Интернету — на всех сайтах и в соцсетях — и постоянно предлагает ему холодильники, хотя логичнее было бы предложить ему какие-либо аксессуары для холодильника, так как холодильник он, вероятнее всего, уже не будет покупать в ближайшие 4–5 лет. Т.е. эти технологии позиционируются как очень изощрённые, а на самом деле — пока довольно примитивные.

Тем не менее, большие данные пользователей могут быть очень полезны.

Большие данные пользователей

Большие данные — это «шумовое» слово, которое почти не встречается в научных работах, но массово встречается у журналистов, маркетологов, венчурных инвесторов и прочих «евангелистов» новой эпохи. Это реальный феномен, который трудно осознать из-за маркетингового шума, который создан вокруг него.

Чтобы далее говорить о сути этого явления, необходимо дать краткое определение Большим данным и охарактеризовать три основных их свойства:

1. Большими их называют, потому что их нельзя просмотреть или обработать вручную, никаким количеством людей. Большие данные потому «большие», что они требуют исключительно автоматической обработки, то есть дело не в конкретном количестве терабайтов информации, содержащихся в них.

2. Большие данные позволяют на основе анализа всей совокупности данных получить новое знание, которого не «видно» на локальном участке. Например, как в случае с сервисом «Яндекс-пробки»: каждый водитель видит 300 метров дороги, а Яндекс на основе собираемых с водителей больших данных видит всю картину пробок и может раздать ее обратно каждому водителю.
3. Большие данные — это данные в основном о людях, потому что там, где люди — там влияние, власть, деньги и т. д. Бывают большие данные о движении ледников или популяциях тюленей, но они далеко не так интересны операторам индустрии больших данных, коммерсантам, спецслужбам, правительствам.

У нас в компании есть инструмент анализа больших данных: собственный поисковик Крибрум, который эти большие данные извлекает и анализирует в реальном времени (таблица 8).

Таблица 8

**Инструмент исследования: система Крибрум.
Мониторинг соцсетей и СМИ.**

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Собственный поисковик по соцсетям и блогам: 340 млн аккаунтов, выкачивание 75% сообщений в течение 15 секунд, остальных 25% — за 1–2 часа.• Анализ всего инфополя: Twitter, Facebook, ВК, ЖЖ, ОК, Мой Мир, Instagram, Youtube, блоги/ форумы, интернет-СМИ.• Анализ всех видов контента: постов, комментариев, ссылок, шервов, лайков, подписей к видео и картинкам. | <ul style="list-style-type: none">• Слежение за объектами (персоны, организации, бренды, события).• Анализ тональности мнения (позитив / негатив / нейтрально)• Социально-психологические портреты: склонности к насилию, алкоголю, наркотикам, уровень стресса и т. п..• Выявление связей и точек влияния: лидеры мнений, группы, структуры распространения.• Языки: русский, английский, арабский, китайский |
|---|---|

Эти большие данные, в частности, можно получить из социальных сетей, а также из СМИ, блогов, каналов мессенджеров.

Правда, официальные профили пользователей обычно пусты (Таблица 9), там практически нет данных, но зато можно получить информацию из текстов, картинок, из любимой музыки, из ссылок на СМИ и социально-

го графа, т. е. из того, кто с человеком дружит, кто на него подписан, кто его перепощивает, «лайкает» и т. д. (Таблица 10).

Таблица 9

Что известно о пользователе из профилей

Официальные профили практически пусты:

- ФИО, пол — заполнены на 99%;
- город, страна — 70%;
- возраст, день рождения — 30%;
- семейное положение — 10%;
- образование, место работы, должность — 2%;
- интересы — меньше 1–2%;
- остальное — 0,0...%.

Таблица 10

Источники социальных данных

- **Социодемография:** семейность, география проживания, возраст, уровень дохода, образование
- **Семантика:** взгляды, хобби, интересы, политическая позиция, религиозность, беременность, болезни, половая ориентация, прочее
- **Внешность и окружение:** носит ли очки, бороду, длинные волосы, автомобиль, места (ресторан, отель, пляж, фитнес, офис, совещания), типы и бренды одежды, оружие, пр.
- **Социальный граф:** окружение, схожее поведение, паттерны меди-апотребления, лидеры мнений, любимые СМИ и группы, наличие виртуалов, многих аккаунтов.

Вычислить можно почти все, естественно, с определенной точностью и в зависимости от задачи, но данных в социальных сетях более чем достаточно. Люди все рассказывают про себя, при этом они вообще не понимают что, когда они пишут «Вконтакте», что они пишут навсегда для всего мира, они думают, что они пишут для узкого круга людей.

Пользователи социальных сетей обычно даже не понимают, как устроена обработка и публикация контента в социальных сетях. Им кажется, что их «друзья» и «подписчики», а также случайные комментаторы «приходят» к ним в блог комментировать их посты, что создаёт у них ощущение обладания личным пространством дискуссий.

Тогда как на самом деле Facebook берёт пост и публикует его по своему усмотрению в десятках и сотнях новостных «сотни лент других людей,

так что другие люди комментируют пост у себя в ленте, включаясь в дискуссию в «своём пространстве», часто вообще ничего не зная об авторе поста.

Пользователи социальных сетей не осознают, что все ими сказанное становится публичным навсегда, и рассылается неопределённому кругу лиц, о которых они мало что знают или не знают вообще ничего.

По тексту сообщений можно выяснить довольно многое о состоянии ума человека: взгляды, привычные темы, настроение человека, его пристрастия, сексуальную ориентацию и многое другое (Таблица 11). В частности, если у вас всё-таки есть какая-то своя теория психотипов и психометрическая модель, которым вы доверяете, можно вычислить нужный вам психотип пользователя.

Таблица 11

Обогащение профиля по текстам

- **Пол, география, профессия, образование:** если не распознаны по данным профиля.
- **Аддикция к социальной сети:** время, активность использования.
- **Интересы (семантическое зеркало):** музыкальные, литературные, культурные, электоральные предпочтения.
- **Настроение и вежливость:** тональность сообщений, мат, брань, мишени негатива (коллеги, начальство, власть, компании).
- **Образованность:** грамотность, сложность речи, физик/лирик.
- **Психотип:** при наличии психометрической модели.
- **Управляемость:** восприимчивость к фейкам, склонность кликать жёлтые заголовки, участвовать в массовых тестах и флешмобах.

Анализируются сейчас не только тексты. Появление и быстрое развитие глубоких нейронных сетей с 2012–2014 года сейчас позволяет по фотографии в Facebook, Вконтакте» или Инстаграме распознать практически все предметы, которые есть на этом фото, включая марки автомобилей, часов, бренда одежды, отель или ресторан на заднем плане, т. е. выяснить о человеке очень многое (Таблица 12).

Таблица 12

Обогащение профиля по фото и видео

- **Физические данные:** цвет/длина волос, возраст, пол...
- **Внешность:** усы, борода, макияж, причёски, следит ли за внешностью, настроение в среднем, размер груди...
- **Здоровье:** очки, зубы, кожа, худоба/полнота, палка/костыли...

- **Одежда:** старая/новая, модная/нет, стили (хипстер и т. Д.), бренды, цвета, стиль и виды обуви... **Окружение:** домашние животные, жена, дети, друзья, коллеги...
- **Достаток:** марка и модель автомобиля, дом, дача, часы, гаджеты...
- **Привычки:** курение, выпивка, занятия спортом, степень обнажённости...
- **Места:** спектакли, театры, ночные клубы, рестораны, море, пляжи, отели, походы, горы, занятия спортом.

Изучение этих больших социальных данных даёт возможность строить маркетинг и социологию в масштабе, как мы это называем, 1:1 (один к одному), с точностью до пользователя. Потому что очень многие категории людей (конечно, не все, но очень многие) представлены в социальных сетях почти на 100%(таблица 13). Например, там есть практически все футбольные болельщики, рыбаки, молодые мамы и зоозащитники с точностью до аккаунта, и их изучение можно осуществлять именно в формате составления поименного списка аккаунтов. Иными словами, есть возможность знать что-либо о них не только в целом, как о социальной группе, но ещё и про каждого члена группы конкретно.

Таблица 13

Маркетинг и социология в масштабе 1:1.

- **Знать каждого пользователя каждого сегмента:** расширенный профиль пользователя, вычисляемый по косвенным данным.
- **Адресные сообщения, общение «лицом к лицу»:**
 - **Политические группы.** Например, «Стадо Навального» — 50–70 тысяч человек, известны поимённо, легко мониторить или послать сообщение каждому.
 - **Деструктивные группы.** «Группы смерти», АУЕ, экстремистские группы, секты — видны по лексике, символике, пользователи и модераторы известны поимённо.
 - **Карта читателей СМИ:** все, кто советует и обсуждает ссылки на статьи, известны поимённо, размечены категориями и названиями СМИ.
 - **Социальная CRM:** знать поимённо клиентов, всероссийские жалобные книги Сбербанка, МТС и других: личный контакт в аккаунте через 15–20 минут после жалобы в сети.

Таким образом, большие социальные данные позволяют работать со всей генеральной совокупностью или с огромными выборками, скажем,

80% совокупности, а не 1% или 0,3%. Социологические службы пока предпочитают работать, используя старые подходы, полагаясь на доверительные интервалы и т. д. Мы лично считаем, что «доверительные интервалы» и «представительность выборки» больше не являются надёжным социологическим методом в условиях чрезвычайной сегментированности аудитории, не способны отразить полную и достоверную картину, т. к. традиционные социологические выборки очень маленькие, а ячейки их статистической сетки — слишком большие.

А с большими данными интернет-пользователей, напротив, можно анализировать десятки процентов всей изучаемой совокупности, когда нужно — 80% или 60%, а если потребуется — и все 95–100% пользователей нужной категории.

Конечно, анализ больших данных пользователей также имеет свои ограничения, так что он должен сочетаться с постановкой правильных социологических гипотез, а также с верификацией полученных выводов традиционными опросными и интерактивными методами.

Как работать с большими данными интернет-пользователей

Основной метод здесь — это сегментация аудитории (Таблица 14.). Собранный, выделенную аудиторию можно отфильтровывать, рафинировать, брать замыкание (расширение) по семантической схожести или по близости по социальному графу.

Таблица 14

Сегментация аудитории

- **Начальная гипотеза:** категории от маркетологов и социологов, параметры (соцдем, доход, география, прочее).
- **Построение модели сегмента и сбор начальных списков аудитории:**
 - ареал обитания: группы, форумы, блоги, тематика текстов и сайтов;
 - содержание общения: посты, комменты, ссылки на СМИ;
 - социальный граф: с кем связаны, кого репостят и комментируют.
- **Расширение списков:**
 - социальное замыкание (френды, комменты, лайки, репосты);
 - семантические близнецы (близость по текстам, тематикам).

Поскольку аудитория представляет собой списки конкретных аккаунтов, её можно корректировать, обновлять, «полировать» и обогащать новыми данными практически бесконечно (Таблица 15).

Таблица 15**Тестирование и коррекция модели**

- **Чистка** от ботов, спамеров, биороботов, виртуалов, кибербойцов.
- **Тестовые сообщения:**
 - опросы в соцсетях /офлайне;
 - таргетированная реклама, анализ конверсии;
 - инъекции в цифровых медиа: посты, комментарии, ссылки на СМИ.
- **Коррекция модели и списков сегментов.**
- **Мониторинг реакции** в комментариях, А/В-тестирование.

Большие данные пользователей, их сообщения, лайки, социальный граф позволяют выделять «авторитетов» для каждого сегмента, а именно лидеров мнений, любимые СМИ, любимые социальные группы и, самое главное, это даёт возможность выявлять авторитетов для каждого сегмента (Таблица 16).

Авторитеты не только являются опорными параметрами идентичности каждой социальной группы, но и одновременно средством влияния на эти социальные группы.

Таблица 16**Выявление авторитетов для сегмента**

- **Вычисление популярных мест посещения** (групп, пабликов) — по постам и комментариям, ссылкам.
- **Вычисление авторитетных СМИ** — по размещению в соцсетях ссылок на статьи и новости.
- **Вычисление лидеров мнений** по социальному графу, лайкам, комментариям.

Любимые СМИ, лидеры общественного мнения (ЛОМы), любимые места сетевой «тусовки» — это и есть те точки, через которые и происходит влияние на ту или иную аудиторию. Когда мы выяснили эти точки влияния, остаётся создать и доставить релевантное сообщение для каждого сегмента (таблица 17).

Таблица 17**Итог подбора сегментов аудитории**

- **Онтология:** списки сегментов аудитории с нужной идентичностью и отношением к целям кампании.

- **Списки аккаунтов** с тематической и социальной разметкой каждого
 - **Списки точек воздействия:** группы, СМИ, лидеры мнений, тематики.
- Остаётся только создать релевантное сообщение для каждого сегмента и доставить его.**

Выводы: необходимость цифровой социологии

Из всего сказанного можно сделать следующие выводы: все, что человек делает в социальных сетях, полностью его раскрывает. В сети очень много наблюдателей, они следят за всем, всё видят и делают очень нетривиальные выводы.

Поэтому необходимо понимать, что всё, что добровольно публикуется пользователем в Интернете, остаётся там навсегда. И не только Интернет, сюда относятся и записи с камер на улицах, в транспорте, в присутственных местах, в офисах и торговых центрах, данные о перемещениях смартфона и т. п.

Интернет сейчас — это машина времени, объёмная, цветная и со звуком. Все эти технологии сбора данных из разных каналов сводятся вместе и позволяют узнать всё о высказываниях, перемещениях, покупках, действиях практически любого человека практически в любое время.

Но надо понимать также, что Интернет содержит и хранит в себе в основном то, что человек сам о себе добровольно сообщает (Таблица 18).

Таблица 18

Выводы: цифровая социология

- То, что мы пишем и делаем в соцсетях, полностью нас **определяет и раскрывает.**
- Всё это лежит на поверхности или легко **вычисляется.**
- **Вокруг нас очень много наблюдателей:** владельцы платформ, поисковики, счётчики, смартфоны, рекламные сети, социальные сети, СМИ, умные устройства.
- Данных, доступных для внешнего наблюдателя — **достаточно** для любого анализа, данные **никогда не забываются.**

Большие данные позволяют размечать личности, вычислять групповую активность и ангажированность, замерять социальную температуру, вести анализ информационных кампаний и предсказывать события.

На сегодняшний день есть серьёзная необходимость комплексно изучать поведение людей в цифровом социальном пространстве, оценивать степень и способы вмешательства цифровых технологий в социальную жизнь.

Таблица 19

Цели Кафедры цифровой социологии ВШССН МГУ

- **Выявление реальной повестки регионов:** настоящие болевые точки и проблемы).
- **Анализ социальных процессов:** миграции, трудоустройства и пр.
- **Анализ структуры социальных групп:** новая социодемография, групповой ценностный анализ, групповой психологический портрет.
- **Электоральный анализ социального пространства:** выделение больших и малых электоральных групп, замеры отношения к власти и выборам, выявление политических игроков, групп поддержки, сетей распространения.

Необходимо тесное сотрудничество, совместные усилия технологического бизнеса, способного собирать большие данные, анализировать и выявлять закономерности, и университетской науки в лице Высшей школы современных социальных наук МГУ, которая может формулировать гипотезы и ставить актуальные научные задачи (Таблица 19).

Зинченко Юрий Петрович,
*доктор психологических наук, профессор, академик РАО,
декан факультета психологи МГУ имени М.В. Ломоносова;*
Тихомандрицкая Ольга Алексеевна,
*кандидат психологических наук, доцент,
заместитель декана факультета психологии
МГУ имени М.В. Ломоносова по научной работе*

ПСИХОЛОГИЯ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ: РИСКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Стремительное развитие информационных технологий в мире затрагивает почти все сферы жизни человека: трудовую деятельность, карьерный рост, образование, воспитание, отдых, развлечения и т. д. Во всех этих сферах происходят глубокие изменения, проявляющиеся, среди прочего, в повсеместном распространении категорий «цифровая экономика», «цифровые профессии», «цифровая грамотность», «киберспорт», «виртуальное общение» и др. Эта динамика определяет качественный переход к новому типу устройства общества и культуры, который в широком смысле стали называть “Цифровое общество” (Digital keywords..., 2016). В обществе нового типа возникают новые требования к субъектам труда, поэтому иначе должны строиться процессы образования и воспитания.

Ответом на происходящие в мире изменения в сфере цифровизации общества в Российской Федерации стало создание Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы, в соответствии с которой вводится термин “цифровая экономика”. Он определяется как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» (Указ ..., 2017). При этом целью Стратегии является «создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний». Значимой составляющей формирования общества знаний в условиях цифровой экономики становится цифровизация науки и образования.

Говоря о сотрудниках новой цифровой эпохи, А. Бэйтс (Bates, 2015.) предлагает выделить такие их отличительные особенности, как наличие у них цифровых компетенций, владение навыками работы с разнообразными

ми цифровыми устройствами; активное применение социальных сетей для продвижения товаров и услуг, проведения деловых переговоров; готовность к частой смене видов трудовой деятельности, способность к гибким профессиональным переориентациям и изменениям социальных ролей. Формированию этих качеств способствуют широкие возможности самообразования и успешное формирование компетенций в ходе получения среднего и высшего образования. В связи с этим на первый план выходит вопрос о трансформации “аналогового” образования в “цифровое” (Егоров и др., 2019).

Среди приоритетных научных задач выступает описание той социальной трансформации, которая задается повсеместным внедрением информационных технологий, делая общество цифровым. При этом отмечается ряд проблем и противоречий информационного общества (Кригер, 2018): с одной стороны, технологический прогресс высвобождает значительную часть ресурсов человека из необходимости выполнения рутинных трудовых действий, а с другой стороны, повышается риск вытеснения человека из привычных для него сфер деятельности, что чревато для него возможными негативными последствиями. С одной стороны, информационные технологии, повышая изменчивость и подвижность мира, предоставляют человеку более широкие возможности для развития, а с другой стороны, повышенная неопределенность выступает вызовом для человека, который должен суметь совладать с нею. Прозрачность и открытость цифрового общества расширяют возможности коммуникации человека, но в то же время делают человека более уязвимым к возможным посягательствам и потому недоверчивым. Благодаря информационным технологиям новые идеи, талантливые люди, перспективные разработки получают высокие шансы на широкое признание, но одновременно с этим, в том числе под напором инноваций, могут быть необоснованно подвергнуты сомнению и обесценены сложившиеся традиции и признанные авторитеты. Высокий темп обмена информацией в цифровом обществе может спровоцировать явление прокрастинации, когда человек, не успевая за насыщенной динамикой жизни, намеренно снижает скорость и начинает откладывать выполнение в том числе важных дел.

В цифровом обществе достижение успеха и благополучия обусловлено такими личностными качествами, как инициативность, самостоятельность, креативность, самоорганизация и саморазвитие. Обладание этими качествами повышает конкурентоспособность человека в высокотехнологичной среде, где велика доля автоматизации и роботизации в решении алгоритмизированных задач. Соответствующая этим тенденциям цифровизация меняет не только содержание и форму образования, но и отношение к нему (Тульчинский, 2017).

Использование адекватных методов научного изучения проблем цифрового образования и рассмотрение специфики образования в цифровом обществе требует опоры на концептуальные основания — теории и подходы к обучению. Богатый опыт научного изучения образования привел к созданию целого ряда отечественных и зарубежных подходов, успешно зарекомендовавших себя в практике традиционного обучения и имеющих потенциал для развития цифрового образования. Анализу и сопоставлению этих подходов посвящены специальные исследования (Носкова, Павлова, Яковлева, 2016).

Вместе с тем, актуальной остается разработка методологических основ развития научных принципов изучения цифрового образования. Как уже было отмечено, важной особенностью цифрового общества является его ориентированность на самостоятельность, самоорганизацию и саморазвитие, причем как на уровне отдельного субъекта, так и на уровне больших и малых социальных групп. С точки зрения современных представлений о синергетической парадигме в науке, наиболее продуктивным представляется рассмотрение цифрового общества с позиции постнеклассической рациональности (Степин, 2013), когда объекты научного изучения понимаются как сложные саморазвивающиеся системы, обладающих уровневой организацией составляющих и способных в процессе развития к порождению новых уровней организации. И каждый новый уровень может влиять на ранее сложившиеся, что в итоге способствует обретению системой целостности. С другой стороны, появление новых уровней в системе способствует её дифференциации с выделением новых подсистем и возникновению новых прямых и обратных связей. Сложные саморазвивающиеся системы являются открытыми и способными к обмену с внешней средой энергией и информацией, накапливая при этом “опыт” такого обмена.

Для подготовки высококвалифицированных специалистов, эффективно осуществляющих профессиональную деятельность в сети Интернет, на факультете психологии МГУ создана магистерская программа «Психология в цифровом мире (Киберпсихология)», предназначенная для формирования компетенций организации и реализации психологического сопровождения и профессиональной психологической помощи посредством Интернета. Выпускники магистерской программы специализируются в области психологии Интернета, психодиагностики, консультирования и экспертизы в Интернет-среде, овладеют новыми электронными образовательными средами на основе принципов цифровой дидактики и сетевой педагогики в работе с детьми и взрослыми. Обучение направлено на становление профессионального опыта в рамках освоения многообразия подходов к осуществлению психологической деятельности в сети Интернет, а также актуальных тенденций развития этой и смежных областей, наметившихся

в последние десятилетия в виду общей ориентированности мировых образовательных практик на глобальное поликультурное образовательное пространство, в том числе и в области подготовки магистров по психологии. Современные тенденции жизни общества обуславливают смещение акцентов в проводимых психологических исследованиях к изучению человека в условиях инновационных процессов, активизации творческой и деловой активности, компьютеризации рабочих мест и внедрения новых информационных технологий. Эти научные и практические тенденции требуют отражения в новых программах подготовки магистров для обеспечения их эффективной работы в инновационных средах. В настоящее время в свете развития коммуникационных технологий в ситуации недостаточного контроля за информационным содержанием, вынесенным в широкий доступ в сети Интернет, огромную роль так же приобретает экспертно-диагностическая деятельность профессионального психолога, компетентного оценить качество и вредоносность доступного детям, подросткам и взрослым цифрового контента.

Таким образом, открытие на факультете психологии предложенной магистерской программы позволит впервые в нашей стране готовить квалифицированных психологов, способных обеспечивать информационно-психологическую безопасность детей, подростков и взрослых в сети Интернет. Реализация магистерской программы обеспечивается штатным профессорско-преподавательским составом факультета психологии МГУ при участии специалистов других подразделений университета: факультета журналистики, факультета вычислительной математики и кибернетики, Института проблем информационной безопасности и др.

Современное информационное пространство оказывает огромное влияние на различные аспекты личности и общества, включая проблему безопасности. Средства массовой информации в XXI веке характеризуются повсеместным присутствием, делая каждое даже небольшое событие мгновенно известным, превращая его в запоминающееся зрелище, что вроде бы не соответствует их основной функции предоставления объективной информации о текущих событиях. Современные исследования доказывают, что зачастую сюжеты и репортажи о трагических событиях существенным образом сказываются на состоянии людей (Зинченко и др., 2011). Влияние информационного потока оказывается настолько сильным, что специалисты в области психического здоровья уже задумались над разработкой специальных методик и техник, защищающих аудиторию во избежание проявлений сверживтимизации. Предлагаются различные техники и приемы, обучающие воспринимателей совладать с негативными эмоциональными состояниями, вызванными информацией о трагических или угрожающих событиях.

В то же время, специфика современного информационного пространства определяется в значительной мере тем, что оно охватывает не только средства массовой информации, роль которых меняется в зависимости от культурно-исторического контекста. Благодаря появлению Интернета информационное пространство расширилось до беспрецедентных размеров, предоставляя трибуну каждому, кто — с разными целями — считает необходимым предоставить информацию или собственное видение окружающих событий всему миру.

Проблемы социализации, общения

Еще одна сфера, которую затрагивает цифровизация — это психическое развитие и социализация детей.

Поскольку кардинально изменяется сама социальная ситуация развития перед психологией встает задача прогнозирования возможных трансформаций и последствий цифровой социализации детей и подростков. В настоящее время выделяют следующие основные направления происходящих изменений, характеризующих цифровую социализацию: изменение когнитивного развития детей и подростков, изменение механизмов формирования личности, изменение взаимоотношений ребенка с окружающим миром, изменение социальных и культурных практик деятельности ребенка (Солдатова, Рассказова, Нестик, 2018). К этому, по-видимому, следует добавить и возможность изменения эмоциональной и мотивационной сферы ребенка и особо подчеркнуть изменение его взаимоотношений и взаимодействий со своим социальным окружением.

Уже сейчас можно говорить о том, насколько изменились социальный контекст и условия коммуникации, влияющие на психическое развитие ребёнка и развитие его личности. Цифровые технологии заменяют для маленького ребенка его непосредственное взаимодействие с предметным миром, изменяются традиционные для дошкольного возраста сюжетно-ролевые игры, способствующие освоению ребенком определенных социальных навыков, социальных ролей и норм поведения. На смену им идут компьютерные игры с готовыми образцами общения и моделями поведения, которые в некотором смысле упрощают процесс их усвоения, но при этом у ребенка снижается возможность самостоятельного выбора и «вхождения в роль», активного освоения роли, выработки своей позиции и эмоциональной включенности. Социализация становится опосредованной цифровыми технологиями, которые выступают не только инструментами, но и культурными орудиями, формирующими сознание и самосознание человека (Марцинковская, 2015).

Влияние нового культурного контекста безусловно требует пристального внимания со стороны психологов, поскольку связано с возникновением новых психологических явлений и факторов, несущих определенные риски для нормального развития личности.

Одно из таких явлений — это новая психологическая реальность — *стирание границ между реальным и виртуальным миром пользователей*, что в свою очередь может вести к деформации их картины мира — утрате чувства «необратимости жизни», к утрате и сужению жизненной перспективы.

Кроме того, распространение Интернета (особенно в детской и подростковой среде), помимо безусловных преимуществ, предоставляемых глобальной сетью, повышает риск эскапизма — ухода от реального общения в виртуальное пространство, приводящего к изоляции, трудностям общения, снижению социального и эмоционального интеллекта и трудностям личностного развития (Карabanова, Молчанов, 2018)

Особой психологической проблемой является в настоящее время конструирование идентичности в подростковом возрасте. При общении и взаимодействии в социальной сети человек выстраивает так называемую *«сетевую идентичность»*, предъявляемую другим пользователям. Одной из самых значимых площадок социализации для подростков становятся социальные сети. Подростки активно строят в сети разные образы «Я» и здесь зачастую могут возникать противоречия между формированием реальной и сетевой идентичности. Ключевое отличие сетевой идентичности от реальной обусловлено её генезисом — подросток выстраивает её самостоятельно и осознанно, она не возникает естественным путем в ходе социализации и становления личности. Это может, в свою очередь, приводить к ряду негативных последствий, среди которых: регулирующая функция «Я» в Интернете вытесняется функциями самопрезентации; проявляется компенсаторный характер виртуальной личности (специфическая реализация «Идеального Я»; возможная реализация агрессивных тенденций, обычно не проявляющихся в реальном социальном окружении; желание произвести особое впечатление на пользователей интернета; стремление к власти). Кроме того существует угроза утраты определенности и устойчивости «своего Я» в социуме; могут возникнуть сложности в становлении гендерной идентичности; кризис рациональности в понимании себя и т. д. (Белинская, Тихомандрицкая, 2013).

С другой стороны, социальные сети могут выступать именно той площадкой, где происходит активное самопознание подростка, поиск своей социальной идентичности, предоставление возможности выражать свои мысли, отрабатывать особые социальные навыки взаимодействия, строить свои отношения со сверстниками (Солдатов, Рассказова, Нестик, 2018).

Таким образом, социальные сети могут трансформировать и искажать естественный ход социализации и конструирования своей идентичности, но и расширять возможности для решения социально-психологических и возрастных задач, стоящих перед подростком, создавать возможность адаптации к новым социокультурным условиям жизни.

Все эти риски и достоинства использования Интернета, нового социального контекста должны быть рассмотрены в междисциплинарных исследованиях и учтены в практической работе специалистов и, прежде всего, психологов и педагогов.

Современное цифровое общество модифицирует старые и создает новые институты социализации, предлагающие новые виды деятельности, формы сообществ и сотрудничества, обеспечивающие связь мира взрослых и мира детства, пересмотр перечня необходимых компетенций и их формирования. И здесь психология должна проводить сопроводительную деятельность разных институтов социализации, прежде всего такого значимого института социализации, как школа. Давно известно, что школа выступает для ребенка основной моделью социального мира. Процесс социализации детей и подростков наряду с обучением является неотъемлемой частью деятельности школы. То, что будет усвоено в школе, во многом определяет будущее человека, кем он станет, какую он выберет профессию, станет ли он Личностью и гражданином своей страны.

В современной ситуации цифровизации общества усложняются задачи образования и социализации человека, а значит меняются и требования к школе. Актуальной становится такая организация образования, которая обеспечивала бы способность человека активно включаться в современные коммуникационные процессы.

В цифровом обществе должен формироваться новый подход к школе как институту социализации. Необходимо использовать искусственный интеллект как основу высокоэффективных технологий обучения и создания персонализированных образовательных траекторий с учетом возрастных и индивидуально-личностных особенностей учеников. Использование искусственного интеллекта должно быть заложено в программах профессионального самоопределения и профессиональной ориентации школьников. Современные технологии, доступ к ресурсам и возможностям Интернета, цифровых платформ должны служить объединению учащихся в решении сложных задач и реализации исследований и проектов.

Таким образом, для адекватного протекания социализации в новой ситуации требуется овладение ее информационной составляющей. В частности, необходим перенос акцента с накопления информации школьниками на освоение ими способов их получения, т. е. на формирование способно-

стей к анализу, планированию действий, умению критически рассматривать факты, вести диалог, на выработку умения ставить собственные цели и искать адекватные для их достижения средства и т. д. (Марцинковская, 2015). В целом же можно говорить о задаче создания в школе безопасной развивающей информационно-образовательной среды, которая должна обеспечить условия развития учащихся в цифровом обществе.

Проблема обеспечения информационной безопасности детей также является одной из самых важных для психологии. Среди существующих рисков можно отметить:

- новые формы зависимого поведения: игровая и интернет-зависимость;
- новые асоциальные формы поведения: киберагрессия, кибербуллинг, «группы смерти», суицидальное и аутодеструктивное поведение;
- вовлечение молодежи в асоциальные сообщества (ксенофобия, экстремизм, терроризм);
- рост отклонений психического и физического развития из-за чрезмерного использования гаджетов.

Кроме всего интернет в данном случае может стать одним из источников повышенного стресса для его пользователей, а это, в свою очередь приводит к возникновению трудных жизненных ситуаций, которые характеризуются невозможностью их разрешения детьми с помощью привычных им способов.

В соответствии с возникающими рисками в цифровом обществе должны быть разработаны и предприняты специальные меры, направленные на обеспечение информационной безопасности детства, в которых не последнюю роль может сыграть учет психологических особенностей детей и подростков, психологическая диагностика, прогнозирование и профилактика их поведения в Интернет-пространстве.

Среди задач, стоящих перед психологией в современном цифровом обществе, следует указать прежде всего следующие:

- минимизации рисков психического развития и достижения психологического благополучия ребенка в цифровом обществе;
- научное обоснование норм и требований к безопасности цифровой образовательной среды;
- выявление и сопровождение одаренности методами искусственного интеллекта;
- использование искусственного интеллекта в программах психологической и нейропсихологической реабилитации, в программах профессионального самоопределения и профессиональной ориентации в условиях цифрового общества, для противодействия

и превенции киберугроз гуманитарному развитию и безопасности личности, общества и государства;

- создание программ подготовки кадров для профессий, использующих возможности искусственного интеллекта (в том числе киберпсихологов и цифровых педагогов).

Надо подчеркнуть, что психологией накоплен большой опыт исследований и практических методов работы, посвященных влиянию социального контента на здоровье, психическое состояние и поведение человека, теперь этот опыт надо переосмыслить и применить к новым социокультурным реалиям жизни человека, с учетом новых условий и перспектив развития цифровых технологий и цифрового общества в целом.

Список литературы и источников

1. Белинская Е. П., Тихомандрицкая О. А. Проблемы социализации: история и современность. МПСУ МОДЭК Москва -Воронеж, 2013.
2. Зинченко Ю.П., Шайгерова Л. А., Шилко Р. С. Психологическая безопасность личности и общества в современном информационном пространстве // Национальный психологический журнал, 2011, № 2, С. 48–59.
3. Егоров С.Ю., Шилко Р. С., Ковалёв А. И., Зинченко Ю. П. Перспектива развития цифрового образования: анализ с позиций системно-деятельностного подхода // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований, 2019, № 4, С. 114–121.
4. Карабанова О.А., Молчанов С.В. Риски негативного воздействия информационной продукции на психическое развитие и поведение детей и подростков // Национальный психологический журнал, 2018, № 3, С. 37–46.
5. Кригер Е. Э. Характеристики цифрового общества и принципы образования в нём // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование», 2018, № 4 (14), С. 29–39.
6. Марцинковская Т. Д. Проблема социализации в историко-генетической парадигме. М.: Смысл, 2015.
7. Носкова Т.Н., Павлова Т. Б., Яковлева О. В. Анализ отечественных и зарубежных подходов к построению передовых образовательных практик в электронной сетевой среде // Интеграция образования, 2016, Т. 20, № 4, С. 456–467.
8. Солдатова Г.У, Рассказова Е. И., Нестик Т. А. Цифровое поколение России: компетентность и безопасность. М.: Смысл, 2018.
9. Степин В. С. Типы научной рациональности и синергетическая парадигма // Сложность. Разум. Постнеклассика, 2013, № 4, С. 45–59.
10. Тульчинский Г. Л. Цифровая трансформация образования: вызовы высшей школе // Философские науки, 2017, № 6, С. 121–136.
11. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», 2017 (<http://kremlin.ru/acts/bank/41919>).
12. Bates A. W. Teaching in a digital age, 2015.
13. Digital keywords: a vocabulary of information society and culture, B. Peters (Ed.), Vol. 8, Princeton Univ. Press, 2016, 352 pp.

*Смольникова Ирина Алексеевна,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры математических методов и ИТ в управлении
факультета государственного управления МГУ имени М. В. Ломоносова*

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ И ГЕНДЕРНО-ВОЗРАСТНОЙ АНАЛИЗ ИНТЕРЕСОВ БОЛЬШИХ ГРУПП ПОДПИСЧИКОВ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ «В КОНТАКТЕ»

Создать математические модели для предсказания поведения под силу только выдающимся математикам (см. в этом сборнике статью Садовниченко В. А. и Акаева А. А.). Любопытно, что для решения используется принцип максимума Л. С. Понтрягина, который уже полвека назад использовался для решения не только задач оптимального управления динамической системой, но и игровых задач (когда есть конкурент или сценарный параметр). В диссертации автора [1] предложены решения нестационарных функционально-дифференциальных игр с запаздывающим аргументом и с терминальным множеством, зависящим от управления игроков. Однако программы для использования оригинальных моделей придется писать самим.

Гуманитариям это не под силу. Поэтому их только знакомим с основными готовыми моделями, а аналитическую обработку данных учим на доступных статистических, а теперь и нейросетевых программах (см. в конце). Они охватывают не только подготовку (очистку, восстановление и дополнение), разведку (визуализацию и описательную статистику) данных, но сравнительные и интеллектуальные методы (см. в конце).

Где брать данные для исследования? На занятиях рассматриваются все **способы получения данных:**

1. Сайты, блоги и корпоративные информационные системы.
2. Целенаправленный опрос **по Интернет [4]: анкеты с автоматическим сбором ответов в on-line электронные таблицы на Google** (Веб-аналитическая обработка корпоративного уровня — OnLine <https://www.google.com/analytics/>).
3. **Источники Big Data (BD)** для различных социально-экономических отраслей.

Интерес к BD в 2 раза повысился с 2014 г. Частные фирмы (1), государственные структуры (2) и профессиональные сообщества (3) упорядочивают и очищают профильные данные и поддерживают их хранилища (например, в табл. 1) в актуальном состоянии:

Таблица 1

Хранилища профессиональных Big Data

№	Пример поисковых систем	экономика	общество	образование
1	Spark, Integrum	+	±	
2	Росстат, Рособрназдор	+	±	+
3	Крибрум (школа 13.03.2019)		+	+

Медики предоставляют бесплатный выбор данных собственникам, сдающим свои данные в хранилище ассоциации. Для социологов аналогом хранилища социально-экономических ВД может стать ВЦИОМ (ответы на опросы) и Крибрум (3) с данными из социальных сетей.

4. Выгружаемые данные из социальных сетей:

В России наибольшее разнообразие сообществ представлено в социальной сети «В контакте» (ВК) [3] (см. в этом сборнике статью Ашманова И. С.). Общее количество подписчиков на начало марта 2019 года было 12 млн человек, оно быстро растёт.

Таблица 2

Способы получения Big Data (достоинство от «++» убывает к «-»)

№	Способ	релевантность	количество	плата
1	анкетирование	+	±	-
2	очищенные Big Data	+	+	±
3	«грязные» сетевые данные	±	++	±

Последние требуют предобработки (пример см. п. 4–6 в п. I ниже).

Он-лайн можно искать и фильтровать нужные данные, даже графически визуализировать их малое количество (например, частотные диаграммы). Сравним активных пользователей «ВК» (посещающих свою страницу хотя бы раз в месяц) по полу и возрасту (в середине на рис. 1):

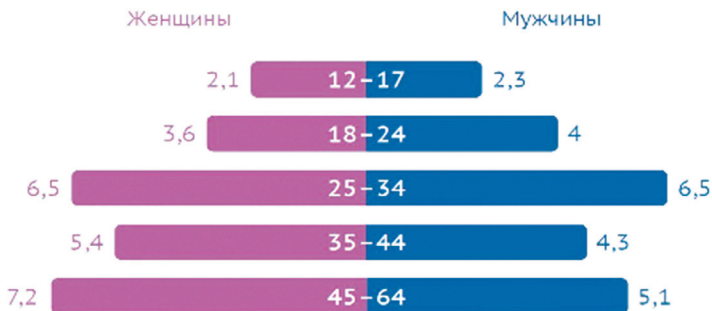


Рис. 1. Половозрастная структура «ВК» (численность в млн.чел.)

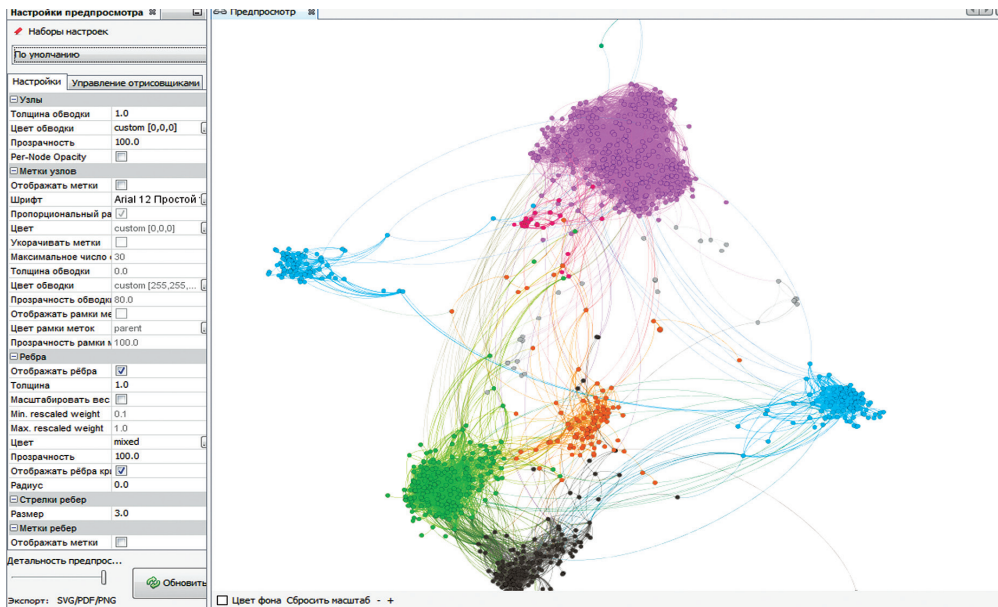


Рис. 3. Кластеры и связи (переписка) студентов в бесплатном ПО Gephi

исследований 34-х **больших** публик-групп подписчиков по их 1000 или 2000-м выборкам **по модели**:

I. Подготовка данных (проблемы и решения):

1. Имеющиеся в «VK» (**числовые**) поля подписчиков открытых групп: *sex, bdate, city, country, photo_50, photo_100, photo_200_orig, photo_200, photo_400_orig, photo_max, photo_max_orig, online, online_mobile, lists, domain, has_mobile, contacts, connections, site, education, universities, schools, can_post, can_see_all_posts, can_see_audio, can_write_private_message, status, last_seen, common_count, relation, relatives*.

При запросе не оцифрованного поля *education (образование)* более 10 подписчиков быстро скачать не получается, поэтому на занятии скопированы только поля *sex, bdate, city, country*. Идентификационный № (id) подписчика, страны и города копируются в паре со словесными (title) наименованиями (см. п. 6 ниже).

2. Для последующей обработки первичных данных «VK» из формата JSON они конвертированы в MS Excel — таблицы.
3. Удалены 5 столбцов: для обезличивания имя и фамилия, а также *малоинформативные* состояния: *закрытые* вместе с *неактивными* аккаунтами (строками).
4. Неполные данные пред обработаны для 4-х показателей:

- 1) незаполненный год рождения ~ 60%: строки убраны, т. к. это искажает распределение по возрастам (однако удаление исказило распределение по полу: женщин было 59%, осталось 48,62%),
 - 2) незаполненные города ~ 10%: строки не убраны, т. к. это не искажает данные по другим показателям (столбцам),
 - 3) город Севастополь раньше был указан как украинский, страна исправлена на Россию,
 - 4) по российскому городу дополнили отсутствующую страну (Россию),
 - 5) скрытые опечатки: вместо запятой — точка (тогда это не число, а текст); пробел либо пустота (может игнорироваться в Excel).
5. По дате рождения рассчитан возраст на дату исследования.
6. Оставшиеся 8 столбцов переименованы по-русски:
 А — id = № пользователя (чем больше, тем позднее он зарегистрировался).
 В — пол (для оперативности оставлен числовой код: 1= «ж», 2= «м»).
 Е — дата рождения.
 С — индекс и D — страна пребывания.
 F — индекс и G — город пребывания.
 H — возраст (пользователи упорядочены по его возрастианию).

II. Разведка: свод (частотная таблица) и визуализация по каждому столбцу.

Т.к. значений (кроме пола) много, они натуральные, но не сплошные (кроме возраста), то из простейших статистических характеристик столбца вместо максимума и среднего значения оставлена срединная = медиана.

Таблица 3

Описательная статистика выборки подписчиков «ФНС»

название столбца	медиана	характерное значение для прогноза	% равных медиане
пол В	2	м	51,38
страна С	1	Россия	97,1
город F	2	Санкт-Петербург	47,36
2-й город	1	Москва	27,89
возраст H	33	года	8,85

Так выглядит среднестатистический подписчик группы *ФНС России* по 5-и числовым критериям. Ниже — наиболее содержательное = гендерное распределение количеств подписчиков (вертикальная ось) одинакового возраста (горизонтальная ось от 15 до 99 лет):

На рис. 4. видим: пики — в унисон, преобладание мужчин во всех возрастных интервалах, парная корреляция распределений (см. табл. 7 ниже) $\sim 0,5$, что подтверждает **схожую возрастную активность полов**, наибольшую с 29 до 34 лет.

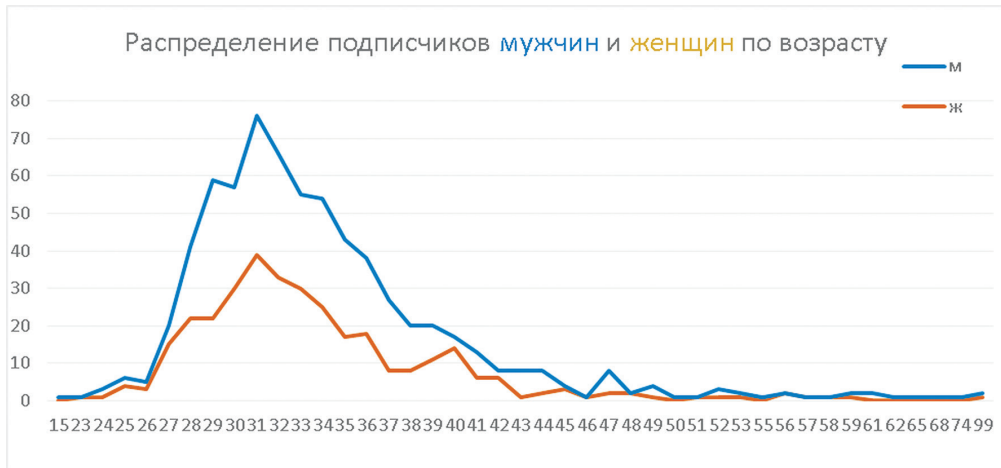


Рис. 4. График «м» выше графика «ж» по возрастам

Для дальнейшей **статистической** обработки (п. III — IV) и корректного сравнения типовых данных по каждому из показателей для разных групп (п. V ниже) числовые значения нормализованы (см п. VII).

III. Для автоматизации однотипного анализа разных групп с помощью формул создана Excel — **модель** (см. [2]). Пример результатов для группы «**ФНС России**» (см. верхнюю строку числовых данных в табл. 4 ниже):

с вероятностью 0,95 **доверительный интервал** $\pm 4,4\%$ для пола и $\pm 2,8\%$ для страны, а для города и возраста разброс больше 10%, т. е. вывод из табл. 3 статистически не значим (нельзя обобщить с выборки на всех подписчиков группы = генеральная совокупность).

IV. Для однотипных меняющихся данных **моделирование** — единственный способ перейти от кустарных решений к технологичной работе. Однако сначала проведена подготовка (по этапу I) и нормализация (в конце п. II). Каждый магистрант направления **государственного и муниципального управления** ФГУ на занятии провёл исследование тех же 5-и показателей своей группы подписчиков по данной преподавателем Excel — модели (III):

V. Итоговый сравнительный **анализ 34-х групп** подписчиков «ВК» (в левом столбце сохранены их оригинальные названия) — в табл. 4 и 5 ниже:

Таблица 4

Описательная статистика выборки 34-х групп подписчиков «ВК»

№	Название группы подписчиков	кол-во	вы-бор-ка	% РФ	Москва	СПб	медиа-ана г.	доля м.	$\pm 2\sigma$ %
1	ФНС России	39897	689	98,40	27,89	47,36	33	51	4,4
2	Государственная Дума	196821	677	98,04	20,54	32,44	32	68,93	4,1
3	Совет Федерации	2457	658	98,60	28,79	44,15	42	51,56	4,2
4	Парламентская газета Федерального Собрания	42375	672	94,35	30	42	32	69,49	4,1
5	Первый канал телевидения	1958694	280	95,26	25,95	55,57	30	40,71	5,2
6	IZ.RU	403201	639	95,69	33,07	54,60	30	64,01	4,3
7	РИА Новости	29511	703	93,32	26,80	66,34	31	52,49	3,7
8	Ведомости	685407	354	81,9	43,83	42,98	35	58,76	5,1
9	Комсомольская правда — KP.RU	802352	358	95	18,16	56,20	33	62	4,9
10	Газета Коммерсантъ	266493	754	93,72	63,65	26,26	32	73,57	4
11	Минэкономразвития России	3275	314	92,99	29,65	7,96	31	40,3	4
12	Агентство стратегических инициатив	18236	649	94,65	40,82	16,12	32	58,7	3,8
13	Фед-е агентство по делам национальностей	3600	548	96,2	33,58	12,04	29	46,2	4,2
14	Русский Репортаж	4816	403	82,84	21,32	6,91	29	60,95	4,8
15	Город Москва	167091	741	97,78	83,95	2,70	32	54,6	3,6
16	KudaGo: Москва	35511	357	98,01	84,75	7,62	31	53	3,7
17	Телеканал ТНТ	4940247	436	94,98	15,16	74,96	31	55,28	4,67
18	RU.TV	759870	624	95,6	30,81	47,67	31	28,2	3,5
19	Новое Радио	326571	359	98,01	12,50	75,00	31	65,36	5,0
20	AD Russia	34904	304	96,13	24,14	62,44	30	22,21	5,1
21	Европа Плюс	4396096	347	97,97	27,89	47,36	33	58,6	5,0

Окончание табл. 4

№	Название группы подписчиков	кол-во	вы-бор-ка	% РФ	Москва	СПб	медиа-ана г.	доля м.	$\pm 2\sigma$ %
22	Министерство культуры РФ	26574	786	98,29	15,77	61,68	32	68,92	4,1
23	Министерство Спорта	19682	678	98,03	20,54	32,44	32	68,94	4,3
24	Фед. агентство Росархив	1277	321	93,71	35,14 >	18,92	35	45,17	4,4
25	Государственный Эрмитаж	243747	305	95,25	4,27	90,75	33	26,64	5,0
26	Популярная механика	990109	367	95,10	18,80	66,76	32	76	4,0
27	Чёрно-белая фотография	435600	336	86,57	62,95 >	22,66	33	60	5,3
28	Карта Истории	167161	686	98,4	27,89	47,36	35	41,12	0,5
29	Всемирный Фонд Защиты дикой природы	11077	691	93,95	35,85	57,12	32	65	3,5
30	Команда ВКонтакте	9832467	379	93,33	18,06	69,17	31	71	4,1
31	Высокие Технологии	835094	308	96,74	26,06	54,40	32	65	4,51
32	Радио Наше	800375	47998	71,98	40,19 >	26,52	20	71,98	4
33	Перелёты Flightradar24	69867	8025	78,69	34,10 >	24,78	29	79,92	4
34	Сергей Собынин. Личный блог	65545	793	99,75	92,29 >	2,78	32	50,44	4,4
	Среднее=	56501683	526,5	94,75	28,16	42,562	31,94	55,05	4,191

Справа $\pm 2\sigma$ % — разброс 95% значений в столбце. Выделения: **жирно** = максимум, цвет и *курсив* = минимум показателя в столбце. В табл. 5 сведём по столбцам:

Таблица 5

Крайние значения показателей для групп подписчиков из табл. 4

№	показатель	больше всего	меньше всего
1	количество подписчиков	разработчики Команда ВКонтакте	Федер. агентство Росархив
2	из России	подписчики Сергей Собянин. Личный блог	слушатели «Радио Наше» < Перелёты Flightradar24
3	из Москвы	подписчики Сергей Собянин. Личный блог	Государственный Эрмитаж < Новое Радио
4	из Санкт-Петербурга	Государственный Эрмитаж > Новое Радио	Город Москва < подписчики Сергей Собянин. Личный блог
5	преобладающий возраст	подписчики Совета Федерации > Ведомости	слушатели Радио Наше < интересующиеся Flightradar24
6	доля мужчин	интересующиеся Перелётами Flightradar24 > Популярной механикой	интересующиеся архитектурой, дизайном, путешествиями, событиями, культурой «AD Russia»

VI. Верификация и интерпретация полученных результатов.

Подписчики — это активные читатели и комментаторы материалов группы. Группа “Разработчиков «Команда ВКонтакте»” — самая многочисленная. 71% составляют молодые мужчины — программисты. Они извлекают данные из этой социальной сети для политики, маркетинга, переписки и т. п. Но с помощью разработанной модели [4] удалось приобщить и непрограммирующих пользователей (см. конец п. V) к быстрой обработке ВД.

Приступим к **верификации** (проверке) и осмыслению (**интерпретации**) полученных в табл. 4 и 5 результатов подробнее.

1. Результаты географического исследования:

- 1) места **нахождения** — весь мир, кроме Антарктиды (временное место) по возрастанию: Африка < Австралия < южная Америка < центральная Азия < юго-восточная Азия < северная Америка < восточная Европа < западная Европа.
- 2) поскольку все –русскоговорящие (по заполнению полей) и **россиян** среди подписчиков «ВК» подавляющее **большинство** (среднее

95% при минимуме=72%), то далее будем говорить только них. Дальнейшие выводы не столь очевидны:

- 3) **Города:** Москва — самый многочисленный город, но количество **петербуржцев** преобладает во всех группах, кроме 13-ти: «Минэкономразвития России», «Агентство стратегических инициатив», «Федер. агентство Росархив», газеты «Ведомости» и «Коммерсантъ», радио «Наше» и «Русский Репортаж», перелёты «Flightradar24», «Чёрно-белая фотография» и, естественно, 3-х московских: «Сергей Собянин. Личный блог», «KudaGo» и «Город Москва». А в группе «Фед-е агентство по делам национальностей» после Москвы идёт не Санкт-Петербург (как в 12-ти), а Липецк.

2. **Результаты количественного (масштаб охвата) исследования:**

- 1) Общее число подписчиков «ВК» с интересами, местом пребывания, полом и возрастом для анализа больше, чем участников самого масштабного социологического опроса (кроме переписи и выборов президента) — см. в этом сборнике статью Ашманова И. С. **Количество подписчиков** в порядке убывания:

- 1) 4 группы — миллионники: Команда ВКонтакте > Телеканал ТНТ > Европа Плюс > Первый канал телевидения.
- 2) 14 групп — стотысячники: Популярная механика > Высокие Технологии > Комсомольская правда — КР.RU > Радио Наше > RU.TV > Ведомости > Чёрно-белая фотография > IZ.RU > Новое Радио > Газета Коммерсантъ > Государственный Эрмитаж > Государственная Дума > Карта Истории > Город Москва.
- 3) По вещанию число подписчиков (в порядке убывания): Телеканал ТНТ > Европа Плюс > Первый канал > Комсомольская правда > Радио Наше > RU.TV > IZ.RU > Новое Радио > РИА Новости > Русский Репортаж.
- 4) По газетам число читателей меньше и они убывают: Ведомости > Газета Коммерсантъ > Парламентская газета Федерального Собрания.
- 5) При этом интересующихся СМИ **мужчин больше, чем женщин** в 11 из 13 групп. «Женские» — см. ниже в конце п. 9.

3. **Результаты возрастного исследования:**

В большинстве групп активный возраст от 28 до 39 лет, то с возрастом интересы меняются. Медиана возраста по убыванию:

42 — Совет Федерации,

35— Ведомости, Фед. агентство Росархив, Карта Истории,

33— ФНС России, Комсомольская правда — КР.RU, Европа Плюс, Государственный Эрмитаж, Чёрно-белая фотография,

32 — Государственная Дума, Парламентская газета Фед. Собр-я, Газета Коммерсантъ, Агентство стратегических инициатив, Город Москва, Министерство культуры РФ, Министерство Спорта, Популярная механика, Всемирный Фонд Защиты дикой природы, Высокие Технологии, Сергей Собянин. Личный блог,

31 — Новое Радио, Команда ВКонтакте,

30 — Первый канал телевидения, IZ.RU, AD Russia,

29 — Фед-е агентство по делам национальностей, Русский Репортаж, Перелёты Flightradar24.

Потом сразу группа радио НАШЕ — соответствуют интересам молодых парней (пик 20 лет).

4. Проведём **верификацию** результатов гендерно-возрастного исследования **подписчиков ФНС** с демографической статистикой зарегистрированных в **РФ жителей**. Сначала совместим графики:

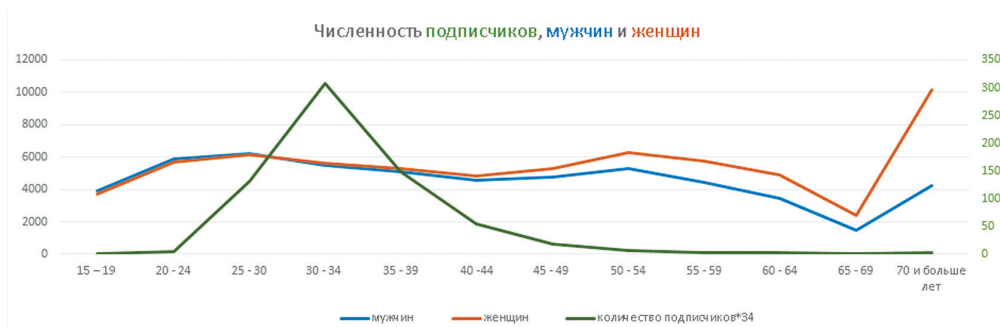


Рис. 5. Сравнение распределений по возрасту

- 1) Рост справа — за счёт объединения в больший, чем 5 лет, интервал — не берём во внимание. **Визуально графики женщин и мужчин РФ близки, но далеки от подписчиков** (график с горбом в 33 года).
- 2) Видим в России: демографический провал с 25 до 45-ти лет, а уже после 23-х лет количество «женщин больше, чем мужчин». Даже более близкие возрастные графики мужчин: подписчиков и в РФ по возрасту — не схожи. Это противоречит распределению подписчиков «мужчин больше, чем женщин» и пик в 31–33 года. Значит, более молодые мужчины активнее участвуют в большинстве (кроме 8-ти) групп подписчиков.

Процент «женщин больше, чем мужчин» в 8 группах подписчиков (по убыванию): AD Russia > Государственный Эрмитаж > RU.TV > Минэкономразвития России > Первый канал телевидения > Карта

Истории > Фед. агентство Росархив > Фед-е агентство по делам национальностей.

- 3) Средний пик числа подписчиков в выборке в 5-ти летнем интервале ~300, что в 34 раза меньше, чем пики мужчин либо женщин, живущих в России (см. рис. 5). За исключением крайних значений (<22 или >75)% мужчин колеблется от 30 до 70.

Гендерная структура «ВК» (рис. 1) коррелирует с населением РФ (сравните рис. 5 и табл. 6). Для гендерной верификации группы в Excel вычислены попарные корреляциями Пирсона полов для взрослых:

Таблица 6

Корреляции полов подписчиков ФНС России и жителей России

пары: лет:	подписчи- ков с муж- чинами РФ	мужчины: подписчики с РФ	женщин с мужчина- ми РФ	подписчи- ков с жен- щинами	доли жен- щин: под- писчики с РФ
15–90	0,4467	0,4386	0,46753	0,0266	-0,4428
15–70	0,4413	0,4330	0,89293	0,2950	-0,7771

Выводы по знаку и значению корреляции со смысловой интерпретацией:

Значения в строках двух левых столбцов почти одинаковы и близки к 0,5, но не более, поэтому предположение о схожести распределений статистически не значимо.

Сравним 2 строки: средняя — все (от 15 до 90 лет) и нижняя — без портящего согласованность правого интервала на рис. 5 (только до 70 лет):

- 1) обе левые стали чуть меньше: старички мало влияют на согласованность, но отрицательные правые стали по модулю больше: старушки влияют на рассогласованность,
- 2) обе правые корреляции отрицательны (<0) — изменения доли женщин: подписчиков с РФ по возрастам противоположны,
- 3) средняя **0,89** (близка к 1) даёт **корреляцию (схожесть) распределений женщин с мужчинами РФ по возрастам до 70 лет**,
- 4) а с **женщинами** корреляции малы (<0,3) — нет согласия изменений подписчиков с женщинами РФ по возрастам.

Всё это подтверждает активность подписчиков — мужчин во всех группах, кроме 8-и (см. № 5, 11, 13, 18, 20, 24–25 и 28 в табл. 4 выше с интерпретацией в п. 8–11 ниже).

Гендерная интерпретация:

5. В Совете Федерации мужчин 84%. Всплеск между 45 и 48 годами свидетельствует о том, что люди, в силу возраста и накопленного на работе опыта, чаще занимающие высокие посты, склонны следить за актуальным процессом законотворчества, который может быть связан с их профессиональной деятельностью.
6. Хотя **большую часть государственных служащих и занимающих политические должности составляют женщины**, но **мужчины более политически активная группа населения**, чем женщины в РФ. Возможно мужчин больше интересует сторонний взгляд на политические вопросы, а женщин в руководстве органов государственной и муниципальной власти меньше, а руководительницы ОГМВ руководствуются собственными суждениями и интуицией?
7. К тому же политика нашей страны милитаризирована, из чего следует большая востребованность в мужчинах и **интерес мужчин к политике**. Мужчины также **больше интересуются перелётами**, например, *Flightradar24*, потому что **чаще ездят в командировки** и только затем у мужчин идёт Популярная **механика** для технарей и устройства быта. После СМИ идёт Всемирный Фонд **Защиты дикой природы** и **Высокие Технологии**. На последнем месте — **AD Russia**.
8. Россиянки **опережают** мужчин по числу позиций в **топ-менеджменте** (<https://rg.ru/2015/04/07/zhenschiny.html>). Возможно они более законопослушны и меньше участвуют в группе **ФНС России**, где **руководители-мужчины** ищут схемы уменьшения налогов? Но скорее у руководителей-женщин больше времени занимает семья, поэтому остаётся меньше свободного времени на посещение Интернет-сообществ?
9. Естественные причины, связанные с браком и материнством, вынуждают женщин прервать карьеру либо долго работать не в полную силу. Однако у **женщин больше** времени для параллельного заботам прослушивания новостных сводок и большее стремление к обладанию информацией, чем у мужчин, поэтому интересующихся **телевещанием**: Первый канал > RU TV женщин **больше**.
10. Женщины занимают более низкие по научному статусу должности. Так, если среди зачисленных в вузы число девушек составляет около 57%, то среди аспирантов — уже меньше: в среднем по всем наукам — около 46%, а в сфере технических и физико-математических дисциплин — порядка 25%. Причём аспирантки чаще, чем юноши, не доходят до защиты диссертации, переключаясь на семью

(союзенскихсил.рф). В мире женщин, вовлечённых в точные науки, около 29%. Среди университетских профессоров — около 10%, среди научного персонала академий наук — менее 5%, а среди академиков РАН — всего около 2%.

11. Хотя подписчиков **Министерства Культуры** мужчины больше, чем женщин **в РФ**, но уже интересующихся национальностями, Росархивом (в Москве) и тем более, историей и музеями (в Санкт-Петербурге), женщин больше, чем мужчин, т. е. **женщины** (возможно, с детьми) **чаще** всего **посещают культурные мероприятия**.
12. Интересующихся AD Russia (архитектура, дизайн, путешествия, события, культура) женщин гораздо **больше**. Проверим гипотезу «женщины более подвержены творчеству»? Нет, т. к. интересующихся **черно-белой фотографией** мужчин **больше, чем женщин**. Однако не во всех интервалах, с возраста 30–34 года мужчин-подписчиков паблика становится больше, что может говорить о высокой степени **фото-реализации** мужчин, тяги к творчеству, желании дополнительного заработка и т. д.

VII. Сравнение групп по 8-ми частотным характеристикам

Поскольку числа в 1 и 2-м столбцах значительно больше остальных, поделим их значения на МАХ и умножим на 100 для перевода в%. Сравним нормализованные строки на схожесть. Для анализа найдём попарные корреляции и выделим наибольшие из них (левый столбец):

Таблица 7

Корреляции, соответствующие регрессии и доверие (1 – вероятность) к ним

№ кор.>0,99	№	Регрессия №	Стандартная ошибка	Нормир. R-квадрат
1	0,999843 с вероятн.	2 = 0,99396 * 23 + 0,394646 ± 0,665001 9,6E-12 и 0,276833	доверие к = 0,999634	
2	0,998608 с вероятн.	15 = 1,00316 * 16 - 0,2744 ± 2,257435 6,7E-09 и 0,811104	доверие к = 0,996753	
3	0,997744 с вероятн.	6 = 1,00319 * 29 - 0,2748 ± 2,445701 2,9E-08 и 0,784187	доверие к = 0,994741	

Для 3-х максимальных корреляций найдены коэффициенты линейной регрессии (см. табл. 7 выше) и выписана соответствующая зависимость:

2 Государственная Дума ~ 23 Министерство Спорта

15 Город Москва ~ 16 KudaGo: Москва

6 IZ.RU ~ 29 Всемирный Фонд Защиты дикой природы.

Множители и R-квадрат близки к «1», а свободный член и вероятности малы. Поэтому найденной схожестью характеристик групп можно пользоваться для уменьшения числа (тысячи подписчиков по 8-ми показателям) хранимых данных.

По разработанным моделям можно проводить мониторинг изменений данных во времени. Это поможет:

- 1) куратору группы — осваивать новые или углублять охваченные ниши для привлечения и удержания подписчиков,
- 2) социологу — отслеживать изменение активностей населения.

Вышеприведённые выводы явились результатом одного практического занятия по групповой статистической обработке различных сетевых данных (п. I — IV) и сводом групповых результатов (п. V — VII) преподавателем посредством модуля анализа **MS Excel**. Его нужно заменить статистическим пакетом **Statistica** с непараметрическими методами сравнения малых выборок. Другое **бесплатное** ПО на ФГУ:

Картографическая надстройка **Power BI** над Excel для **коллективной работы** позволяет сделать географическую привязку:



Рис. 6. Распределение по карте

Deductor — отечественная программа Data Mining (нейросети и семантика) с развитой визуализацией и полным набором методов (→ цель):

- 1) временной ряд → прогноз
- 2) регрессия → предсказание → отклонение
- 3) связи → группировка (сегментация): классификация, кластеризация
- 4) ассоциативные правила: если → то ...
- 5) последовательные шаблоны: до → после.

В [2] дан обзор (бесплатно) доступных информационно-аналитических инструментов (ПО), проведена классификация, для аналогов — сравнение.

При обучении для различных направлений подготовки берутся соответствующие данные (см. табл. 1 выше).

Авторские материалы по информационно-аналитическим технологиям в управлении [2] доступны в электронной библиотеке факультета.

Методику их использования в электронном виде можно скопировать с [4]. Они апробированы на магистрах различных групп **ФГУ МГУ**, показали возрастание интереса к исследованию при повышении качества анализа данных. Для сильных студентов — не только работа по инструкции, но и своих исследований для диссертации и создание **моделей** поддержки и принятия управленческих решений. Это научит управленцев дифференцировать и обосновывать принимаемые решения. Накапливаемая **коллекция моделей** полезна как студентам, так и аналитикам.

Список литературы и источников

1. Смольникова И. А. Обобщение прямых методов Л. С. Понтрягина на квазилинейные функционально-дифференциальные игры преследования. Автореферат диссертации к. ф.-м. н. Москва, факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, 1985.
2. Смольникова И. А. Методы и технологии анализа данных // Государственное управление в XXI веке: Материалы 14-й Международной конференции факультета государственного управления МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016, секц. 2. Инновации, с. 108–118 — <http://www.spa.msu.ru/uploads/files/books/publikazija.pdf>.
3. Социальная сеть «В контакте» (ВК) <https://vk.com/>.
4. Смольникова И. А. Авторские материалы по информационно-аналитическим технологиям и методика их использования в управлении — <https://sites.google.com/view/2019-iatu-msu>



СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ
В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Научно-практическая конференция

*Текст настоящего издания
печатается в авторской редакции*

Оригинал-макет *А. А. Крыласов*
Дизайн обложки *И. А. Тимофеев*

Подписано в печать 04.09.2020. Формат 70×100/16
Бумага офсетная. Печать офсетная
Усл.-печ. л. 12,35. Тираж 50 экз. Заказ № 2168

Отпечатано в типографии
издательства «Нестор-История»
Тел. (812)235-15-86

По вопросам приобретения книг
издательства «Нестор-История»
звоните по тел.: +7 960 243 32 82