

УДК 004.8:71.01
ББК 87.821.1
DOI 10.25281/2072-3156-2025-22-4-340-354

Г.Г. МАЛИНЕЦКИЙ, Т.С. АХРОМЕЕВА, С.А. ТОРОПЫГИНА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И РЕВОЛЮЦИЯ В КУЛЬТУРЕ

Георгий Геннадьевич Малинецкий,
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша
Российской академии наук,
отдел моделирования нелинейных процессов,
заведующий
Миусская пл., д. 4, Москва, 125047, Россия

доктор физико-математических наук, профессор
ORCID 0000-0001-6041-1926;
SPIN 5684-2049
GMalin@Keldysh.ru

Татьяна Сергеевна Ахромеева,
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша
Российской академии наук,
отдел моделирования нелинейных процессов,
научный сотрудник
Миусская пл., д. 4, Москва, 125047, Россия

кандидат физико-математических наук
ORCID 0000-0002-8340-5796;
SPIN 1960-9996
Akhrom-Tatyana@yandex.ru

Светлана Аркадьевна Торопыгина,
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша
Российской академии наук,
отдел моделирования нелинейных процессов,
младший научный сотрудник
Миусская пл., д. 4, Москва, 125047, Россия

ORCID 0009-0002-1463-7099;
SPIN 4205-7973
svetlana.gst@yandex.ru

Реферат. *Исследуется влияние искусственного интеллекта (ИИ) на сценарий развития мировой культуры. Очередная «весна» искусственного интеллекта последнего десятилетия привела к появлению нового поколения нейронных сетей, больших языковых систем, компьютерных программ для настольных игр, эффективных алгоритмов работы с изображениями и звуками. Масштаб влияния появившихся технологий на нашу реальность представляется огромным. Сейчас его трудно оценить. По оценке Ли Кайфу, одного из ведущих специалистов в области ИИ, в течение 10–15 лет более половины работающих в США останутся без дела, которым занимаются сейчас, — их заменят компьютеры и системы ИИ. Важным и актуальным становится прогноз влияния этих изменений на культуру. Масштаб и скорость происходящих процессов позволяют говорить о революции в этой сфере, как и во многих других. Эти перемены рассматриваются с позиций теории самоорганизации или синергетики.*

Обычаи, ритуалы, язык, культура, религии, письменность, книгопечатание, радио, телевидение, Интернет, социальные сети, мобильная телефония представляются прежде всего инструментом, облегчающим социальную самоорганизацию. Если считать биосферу первой природой, техносферу — второй, то у нас на глазах сейчас рождается третья природа — информационно-телекоммуникационное пространство. Тотальная компьютеризация привела к переходу количества в качество — появился ИИ. Его развитие может

кардинально изменить культуру, а с ней и будущее человечества. Показано, что проект Четвертой промышленной революции, выдвинутый Давосским экономическим форумом и его основателем К. Швабом, делает культурную реальность инструментом тотального социального контроля. Этот вариант развития ведет к инфантилизации подавляющей части населения мира и к катастрофе. Исследования, связанные с контент-анализом, показали, что наши возможности воспринимать и понимать весьма ограничены. Поэтому возникает проблема сосредоточить внимание и усилия на главных, ключевых процессах — параметрах порядка в терминах синергетики. При этом ИИ оказывается не господином, а помощником, возможности которого ясно очерчены и регламентированы. Движение по этому пути развития требуют существенных изменений в культурной, образовательной, научной политике. Варианты таких изменений представлены в статье.

Ключевые слова: культурная стратегия, самоорганизация, стратегический прогноз, Четвертая промышленная революция, искусственный интеллект, инфантилизация общества, культурная политика, перемены в системе образования, наука в эпоху искусственного интеллекта, теоретическая культурология, философия культуры.

Для цитирования: Малинецкий Г.Г., Ахромеева Т.С., Торопыгина С.А. Искусственный интеллект и революция в культуре // Обсерватория культуры. 2025. Т. 22, № 4. С. 340–354. DOI: 10.25281/2072-3156-2025-22-4-340-354.

Искусственный интеллект —
фундаментальная угроза для
всего человечества.

Илон Маск

Искусственный интеллект (ИИ) понимается как область исследований, алгоритмов и компьютерных программ, позволяющих вычислительным машинам воспринимать окружающую среду, использовать обучение и имитировать интеллектуальную деятельность человека с целью увеличения шансов на достижение поставленных людьми целей. Эти структуры опираются на представления нейробиологии об устройстве и динамике мозга и его элементов. Теория ИИ наследует многие понятия из нейробиологии, в ней говорят о компьютерных аналогах клеток мозга — нейронах, о слоях, в которых они расположены. Именно поэтому, имея в виду ИИ, часто речь ведут о нейронных сетях.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Попытки имитировать с помощью вычислительных машин сознание предпринимались с 1956 г., однако прорыв в этой области произошел в последнее десятилетие. Для использования традиционных компьютеров нужна огромная программистская индустрия. Вместе с тем программист делает одну ошибку на 1 тыс. строк кода. Большие средства и огромные усилия не могут существенно уменьшить эту величину. ИИ привлекателен тем, что соответствующие системы не надо программировать, они сами «учатся» на множестве предъявленных примеров. Их просто надо «научить учиться».

Прорыв связан с тем, что благодаря предложенным алгоритмам в программы удалось включить миллиарды компьютерных аналогов нейронов, использовать сотни слоев, в которых они расположены, включить миллиарды сенсоров. Это позволило работать с гигантскими объемами информации, в частности с имеющейся в Интернете.

Приведем два примера, иллюстрирующих качественный сдвиг, связанный с использованием новых технологий.

Наш глаз в качестве фоторецепторов использует 115–120 млн палочек и 7 млн колбочек. Зрительная информация обрабатывается сложным образом, поэтому иногда говорят, что мы видим мозгом, а не глазом. Однако число уровней обработки изображений не превышает 20. Работающие нейросети могут иметь дело с миллиардами сенсоров, которые могут воспринимать изображения в значительно более широком диапазоне электромагнитных волн, чем наш глаз. В них может быть более сотни уровней обработки зрительной информации. Другими словами, эта система обладает «сверхчеловеческими возможностями». Ей трудно «объяснить» нам, что же она «видит». Это напоминает попытку зрячего объяснить слепому, как красив наш мир.

Ряд нейросетей может нарисовать то, что у них попросили. Например, нейросеть Midjourney представила облик разных государств в виде красивых девушек [1]. Знакомые художники одного из авторов этого текста пожаловались, что они потеряли около 2/3 заказов из Европы. Их заменили нейросетями, которые пока работают хуже людей, но зато быстрее, дешевле, а также с полной готовностью учесть сделанные замечания; из их продукции обычно можно выбрать что-нибудь подходящее.

В 2024 г. был организован конкурс красавиц, сгенерированных ИИ, на который поступило 1,5 тыс. заявок. В жюри входили как люди, так и компьютерные программы. Жюри рабо-

тало три месяца, оценивая претендентов по их внешности, влиятельности в соцсетях и техническим навыкам, которые были использованы при их создании. Почетный титул «Мисс ИИ» получила Кенза Лейли из Марокко. Жюри не смутило, что на разных рисунках у нее разное количество пальцев — эти детали пока трудно даются нейросетям. У Кензы около 200 тыс. подписчиков, с которыми она разговаривает на семи языках [2].

Один из ведущих специалистов в области ИИ Ли Кайфу утверждает, что через 10–15 лет половина работающих в США останутся без того дела, которым они занимаются сейчас, — их заменят компьютеры и системы ИИ [3]. Это очень серьезная социальная проблема. В позднем Риме плебс, не имеющий работы, требовал хлеба, зрелищ и раздач денег, но не был готов защищать свое отечество... У этой истории печальный конец...

Общей чертой многих работ и диссертаций по культурологии является перечисление огромного множества источников и авторов, высказывавшихся на обсуждаемую тему. Например, в недавно подготовленной докторской диссертации по культурологии только список использованной литературы занимает 160 страниц.

С точки зрения теории самоорганизации это естественно для формирующихся дисциплин, в которых не выделены ключевые общепринятые положения и концепции. В дальнейшем самоорганизация в научном сообществе сокращает списки цитируемых исследований. В дисциплинах, прошедших этот этап, многое выглядит иначе. Законы Ньютона, таблица Менделеева и многое другое обычно упоминают, не ссылаясь на труды основоположников. Список публикаций к нашей статье будет кратким, за что мы и приносим извинения всем, кто думал или писал нечто похожее на представленный текст.

ВЫЗОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Разумеется, широкое использование ИИ приведет к революции в военной сфере. Эксперты НАТО подготовили книгу, намечающую направления исследований, связанных с обороной в 20–30-летней перспективе. В ней указывается, что ИИ является самым большим вызовом, с которым столкнулись страны НАТО, по признанию некоторых, это самая важная технология, когда-либо изобретенная. В течение следующих 20 лет ожидается, что ИИ сыграет наиболее важную роль в создании закрывающих технологий [4, р. 17]. ИИ приводит к появлению принципиально новых

рисков и угроз в сложных системах [5]. Эти вопросы сейчас находятся в центре общественного внимания — очень скоро войны станут другими.

Война является иллюстрацией двух принципиальных проблем. Как и в какой мере мы готовы пользоваться «сверхчеловеческими» технологиями? Автобус обгоняет бегуна, и мы не видим в этом ничего плохого. Но здесь ситуация иная — ИИ обгоняет людей на конкурсе эрудитов, в игре в покер, при проведении ряда хирургических операций, в торгах на бирже. Речь идет о тех областях, которые считали прерогативой человека. В ряде случаев машина может принимать гораздо более точные и удивительно быстрые решения по сравнению с нами. Естественно, военные стремятся использовать эти технологии в первую очередь. Принять это? Или оказаться заложниками ИИ?

Совсем недавно ИИ научился ставить танцы и организовывать небольшие представления. Без практики и внимательного анализа уже очень трудно отличить «компьютерных» девушек от настоящих. ИИ привел к тому, что правду стало намного труднее отличать от лжи. Мудрецы иногда говорили, что война — это искусство обмана. Мы все радуемся успехам пранкеров Вована и Лексуса, которые беседовали со множеством ведущих политиков и даже заставили министра иностранных дел Великобритании сказать: «Англичанка гадит»¹. Это победа ИИ над службами защиты политиков — имитируется голос, изображение, речь того человека, с которым по легенде ведется разговор. Что же говорить о нас — простых смертных? Сейчас в России стремительно растет количество компьютерных преступлений, и раскрывается только каждое пятое из них. Массовое использование ИИ намного уменьшит эту долю. Мы уже выпустили джинна из бутылки, и стоит подумать, как мы будем жить с ним дальше.

После публикации Д. Форрестера, начавшего исследование мировой динамики [6], не первое десятилетие в сфере внимания находятся проблемы устойчивого развития и исчерпания невозполнимых природных ресурсов. Например, каждый смартфон использует 12 редкоземельных элементов, которые добываются и продаются Китаем. Дефицит этих элементов может «поставить на паузу» значительную часть всей мировой электроники. Эти вопросы также часто обсуждаются на разных площадках [7].

Однако культурные угрозы, связанные с ИИ, представляются не менее серьезными. Вспомним книгу Э. Гиббона о закате Римской империи [8].

¹ Глава МВД Британии повторила за пранкерами фразу, оскорбляющую страну // РИА Новости. 25.03.2022. URL: <https://ria.ru/20220325/fraza-1780122915.html> (дата обращения: 23.04.2025).

Судя по его описанию, первый захват варварами Рима, несмотря на его традиции, финансы, технологии и многие другие преимущества, произошел потому, что никто из горожан не вышел его защищать. Обитатели города были заняты театральным представлением (оказались его участниками или зрителями) либо считали, что это их не касается. Конечно, это яркое проявление кризиса римской культуры, утрата приоритетов в системе смыслов и ценностей. Судьба родины и собственная жизнь занимали их меньше, чем сиюминутное представление. Напомним, что Нерон — позор Рима — перед смертью восклицал: «Какой великий артист погибает!» Точно так же во время цветных революций многие люди не представляют, что, играя со спичками, дети могут спалить дом.

Одним из хронических недостатков многих гуманитарных дисциплин (психологии, социологии, педагогики) является замена изучения предмета его философией. То же относится к такой междисциплинарной области, как культурология. Поиск субъекта, отвечающего за развитие культуры, сценарии ее развития, которые предлагают различные философские направления, относится к философии культурологии, а не к самому предмету. Мы не будем касаться философских вопросов, а постараемся показать, что ИИ может кардинально изменить саму среду, в которой развивается культура. Фотография принципиально изменила живопись, звукозапись преобразила музыку и открыла новые пути авангарду, кнопка на пульте телевизора, позволяющая мгновенно переключать каналы, кардинально перекроила телевидение. Перемены, связанные с ИИ, могут быть намного более радикальными, меняющими внутренний мир человека, закрывающими для него ряд направлений творчества, определяющими его представления о подлинном и искусственном.

ДЕМОГРАФИЯ И САМООРГАНИЗАЦИЯ

Бесспорно, начинать следует с людей.
А затем придет время поговорить о вещах.

Ф. Бродель

Наука, начиная с середины XX в., существенно изменилась. Взлет науки и технологий произошел в XVII веке. Наследие Г. Галилея, Р. Декарта, Ф. Бэкона, И. Ньютона, Г. Лейбница, Х. Гюйгенса и некоторых других классиков этого века до сих пор определяет многое из происходящего сейчас. Императивом этих подходов является простейшая элементарная сущность в разных сферах знания — материальная точка в механике, товар в экономике, клетка в биологии, бесконечно

малые в математике, элементарные частицы в физике и т. д. Простейшие сущности должны определить свойства целого. Вспомним, как просто и красиво в школе рассматривали идеальный газ.

Однако во второй половине XX в. интересы ученых меняются. Интерес вызывают коллективные действия, вопрос о том, почему у целого возникают свойства, которыми не обладает ни одна из его частей. Вспоминается известный анекдот. «Сколько будет 2×2 ?» — спрашивает учитель. «А мы продаем или покупаем?» — задает ему вопрос ученик, понимающий азы торговли. И действительно, в одних случаях эффект от совместных действий двух игроков может быть значительно больше, чем сумма результатов каждого из них, а в других — существенно меньше. Типична картина, с которой не раз сталкивался один из авторов этого текста. В курилке все возмущенно объясняют, какой же бред предложило начальство, а потом в зале заседаний все единогласно голосуют «за», объясняя потом свои действия разными сложными обстоятельствами.

Собственно проблему самоорганизации в виде парадокса сформулировал еще в IV в. до н. э. греческий философ, представитель мегарской школы Евбулид, доказывавший, что познание невозможно. Его рассуждения можно пересказать так: одна песчинка — не куча, две песчинки — не куча, а миллион песчинок — уже куча. Где же та грань, где множество песчинок становится кучей? О каком же познании может идти речь, если мудрецы не могут ответить на этот простейший вопрос? Понадобилось почти 25 веков, чтобы от абстрактных философских рассуждений перейти к конкретным научным исследованиям, выяснить, чем «множество» отличается от «кучи» и как у целого возникают качества, стратегии, свойства, которых нет у его частей.

Ответ на этот вопрос связан с теорией самоорганизации — процессом, при котором возникает тот или иной тип упорядоченности в системах, способных обмениваться веществом, энергией или информацией без какого-либо управления извне. Междисциплинарность этого подхода, а точнее сказать, его трансдисциплинарность связана с тем, что подобные явления играют ключевую роль во многих науках и описываются одинаковыми или схожими математическими моделями.

Теорию самоорганизации немецкий физик-теоретик Г. Хакен назвал синергетикой, соединив два греческих слова: «совместное» и «действие». В этот термин он вложил два смысла. Во-первых, это подход, рассматривающий поведение сложных систем, состоящих из взаимодействующих элементов и обладающих качествами и стратегиями, которых нет у его элементов. Во-вторых, развитие этого подхода требует совместных творческих усилий гуманитариев, математиков, инженеров, исследователей в области естественных наук.

Вероятно, в научной картине мира в XXI в. понятие самоорганизации приобретет такое же важное значение, как движение, информация, сознание. Причин у этого много. Обратим внимание на две. Если мы, в отличие от религиозных деятелей и философов, не считаем, что Бог участвует в наших повседневных делах и в творении мира, в его организации, то тогда следует объяснить, как же появились в результате самоорганизации элементарные частицы, звезды и планеты, биосфера, общество и сознание, а также многое другое. Это грандиозная задача для всей современной науки.

Кроме того, именно самоорганизация является нашим главным козырем в биологической, технологической и социальной эволюции. В самом деле, английский священник, демограф и экономист Т. Мальтус считал, что численность населения N растет со временем t в геометрической прогрессии (в одинаковое число раз за одинаковые промежутки времени), а производство продовольствия увеличивается по гораздо более медленной арифметической прогрессии (на одну и ту же величину за равные промежутки времени). В этом несоответствии двух законов роста он видел причину будущего голода и связанных с этим войн. На языке дифференциальных уравнений это описывается соотношением

$$dN/dt = \alpha N, N(0) = N_0, \quad (1)$$

где α — число, называемое мальтузианским коэффициентом, N_0 — начальная численность населения. Дальнейшие исследования показали, что численность популяции множества видов — от амёб до слонов — при избытке ресурсов растет именно по этому закону. Однако численность человечества росла иначе. В течение 200 тыс. с лишним лет она описывалась не уравнением Мальтуса, а уравнением Капицы:

$$dN/dt = N^2/K^2\tau, N(0) = N_0, \quad (2)$$

где $\tau = 42$ (эта величина отражает некоторую среднюю временную характеристику для жизни человека), а $K = 67\,000$ (это число определяет эффективный размер группы, в которой проявляются коллективные признаки сообщества людей) [9].

Наше отличие от других видов состоит в удивительной способности к самоорганизации. Мы можем привлечь к решению своих проблем большое количество незнакомых людей, и это в конечном итоге поможет и нам и им. Именно это позволяет нам думать о тех, кто рядом, и тех, кто будет после нас. В отличие от других видов, мы научились передавать свои жизнесберегающие технологии в пространстве (из региона в регион) и времени (от поколения к поколению).

Это понимание ключевого значения самоорганизации в биологической и социальной революции,

родившееся в среде естественников, сейчас разделяют многие гуманитарии. «Решающую роль в завоевании нами мира сыграла наша способность объединять в сообщества массы людей. Современное человечество правит планетой не потому, что отдельно взятый человек более умный и более умелый, чем отдельно взятый шимпанзе или волк, а потому, что *Homo sapiens* — единственный на земле вид, способный гибко взаимодействовать в многочисленных группах. Интеллект и производство орудий были, конечно, тоже очень важны. Но не научись люди гибко взаимодействовать в массовом масштабе, наши изобретательные мозги и умелые руки до сих пор были бы заняты расщеплением кремня, а не атомов урана... Насколько известно, только *Homo sapiens* способен в очень гибких формах взаимодействовать с неограниченным числом незнакомцев», — пишет израильский историк Ю.Н. Харари [10, с. 157–158].

Начало развития синергетики было связано с удивительной аналогией в динамике и в математических моделях коллективных явлений в открытых, далеких от равновесия системах в физике, химии, биологии [11]. Однако со временем становится ясно, что не меньшую роль самоорганизация играет в обществе. Обычаи, ритуалы, язык, мораль, религия, культура, письменность, книгопечатание, радио, телевидение, Интернет, социальные сети, мобильная телефония являются прежде всего инструментом, облегчающим социальную самоорганизацию. Это явление играет ключевую роль в социологии, психологии лингвистике, культурологии, теории управления, географии и во многих других дисциплинах, выдвигая именно его на первый план, можно говорить о *новой гуманитаристике* [12]. Обратим внимание на то, что самоорганизация и коллективные действия входят в определение многих гуманитарных дисциплин. Например, «Предмет познания культурологии — культура как целостный и исторически изменчивый способ существования человека, его деятельности, общения и познания, его коллективного сотворчества, а также как ценностно ориентированный процесс реализации способностей человека, направленный (при всех противоречиях) в конечном счете на общественное благо, в котором есть место для личностного блага» [13, с. 7].

Уравнение Капицы (2) описывает систему с сильной положительной обратной связью — чем дальше находится решение от положения равновесия, тем быстрее оно от него удаляется. Решением этого уравнения является гиперболическая траектория вида

$$N(t) \sim (t - t_f)^{-1}, \quad (3)$$

где $t_f = 2025$ год. Это решение описывает режим с обострением, при котором одна из характери-

стик решения неограниченно возрастает за ограниченное время t_f — время обострения, которое здесь равно 2025 году. Теория таких решений была развита в научной школе С.П. Курдюмова [14].

Конечно, такие режимы представляют собой лишь приближение, асимптоту поведения реальных систем, однако во множестве случаев эти приближения очень полезны. Вдали от равновесия все более важную роль начинают играть ограничивающие факторы. Не является исключением и система народонаселения. Очень быстро, в период жизни одного поколения, число людей на планете начало расти гораздо медленнее, происходит глобальный демографический переход [9]. На планете меняется репродуктивная стратегия: от прежнего императива «высокая смертность — высокая рождаемость» к новому — «низкая смертность — низкая рождаемость».

Человечество проходит самый крутой поворот в своей истории. На этом повороте развитие компьютерной реальности и связанные с ним культурные перемены могут сыграть решающую роль.

КОМПЬЮТЕРЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Опасность не в том, что компьютер однажды начнет мыслить, как человек, а в том, что человек однажды начнет мыслить, как компьютер.

С.Дж. Харрис

Компьютеры создавались в 1950-е гг. для решения военных задач — расчета траекторий межконтинентальных баллистических ракет, для шифрования и криптоанализа секретных сообщений. Технологическое развитие сделало вычислительные машины намного дешевле и привело к иллюзии, что оно сыграет важную роль в экономике. Реальность показывает, что не так. Т. Гурова и Ю. Полунин, комментируя скорость роста мультифакторной производительности (труда и капитала) в США, пишут: «Как мы видим, после достижения пика в 2,5% роста в год в течение десятилетия с 1958 по 1969 г., мультифакторная производительность, упав в начале 1970-х, так и не смогла подняться. Это довольно удивительная вещь, так как измеряемый период включает эпоху информатизации — 1990-е, которая, казалось бы, дала невиданную эффективность в обработке информации, усовершенствовала сектор услуг, буквально сжала мир до одной точки — теперь любое знание доступно всем. Тем более что эта информатизация предель-

но быстро развивалась на своей родине, в США (где мы и измеряем мультифакторную производительность). Однако факт остается фактом: широкое внедрение информационных технологий в американскую экономику в 1990-е гг. имело результатом лишь легкое подергивание мультифакторной производительности, тогда как повсеместное внедрение конвейера дало радикальный прирост. Еще более удивительным нам, людям информационной эпохи, кажется тот факт, что во времена, когда человек уже почти совсем стал частью своего гаджета, производительность труда и капитала вообще не растет» [15]. Действительно, по скорости роста мультифакторной производительности мы оказались на уровне средневековья.

Не сыграв экономической роли, компьютеры дестабилизировали социальную сферу, сделав благодаря СМИ, Интернету, социальным сетям неравенство очевидным: «Глобализация многократно увеличила количество потребителей, претендующих на уровень жизни среднего класса. Если производственные инновации прошлой волны позволили возникнуть в развитом мире “золотому миллиарду”, то теперь речь идет о шести “золотых миллиардах” — грубо говоря, все хотят жить на том же уровне, что и средний класс Европы. Но текущая производительность капитала не дает такой возможности. Ни денег, ни ресурсов, ни людей не хватит для того, чтобы так же сытно жил весь мир. И производительность, и ресурсоемкость должны измениться многократно, в соответствии с этим запросом. Иначе мир не удержится в равновесии. И то, что сегодня все острее звучит вопрос об угрожающем неравенстве мира, не случайность. Неравенство было всегда, но глобализация и информатизация сделали его публичным. Вопрос, который стоит все более серьезно, — как мир будет решать проблему неравенства. Есть ли технологические и экономические решения или это будет война?» [15]. По сути, мы имеем дело с огромной коллективной неустойчивостью, чреватой войнами, революциями, кризисами. Как видим, у самоорганизации есть и обратная сторона...

Дальнейшее удешевление компьютеров позволило снабдить большинство населения мира смартфонами, планшетами, новым поколением телевизоров. Это привело к культурному шоку, ломающему социальную самоорганизацию. За много тысяч лет у людей сформировались способности обрабатывать входящую информацию, получая от этого пользу, удовольствие или корректируя свои действия в коллективе. Ныне этот поток многократно превышен — нас постоянно снабжают морем ненужной информации, что ведет к обесцениванию всего этого потока, к своеобразному социальному аутизму. Компьютеры беспощадно сжигают свободное время миллиардов людей, погружая их в чужую призрачную

жизнь. Можно напомнить типичную картину в московском метро, в котором 9 из 10 сидящих не отрываются от своих мобильных, игнорируя окружающее, других людей и продолжая «жить в Сети».

В 2025 г. в мире насчитывается 5,24 млрд пользователей социальных сетей. За последний год число людей, пользующихся соцсетями, увеличилось на 4,1%, т. е. появилось 206 млн новых пользователей. Самые популярные типы контента — короткие видеоролики, изображения и прямые эфиры; 53,6% пользователей — мужчины, 46,4% — женщины; 91% пользователей предпочитают заходить в соцсети с мобильных устройств [16]. На кого же люди хотят быть похожими? Кто их интересует? Во главе списка — футболисты и певицы. Криштиан Роналду стал первым человеком, собравшим более 1 млрд уникальных подписчиков, за ним следует певица Селена Гомез (690 млн), на третьей позиции — Лионель Месси (632 млн) [17]. Среди лидеров — Хлоя Кардашьян и Ким Кардашьян.

Жизнь показывает, что социальные сети стараются людей. Школьники уже многократно видели в разных вариантах то, с чем люди других поколений имели дело не часто — катастрофы, войны, убийства. В результате вырастает «старый» человек, которого ничего не радует и которому ничего не интересно. Это путь к экстриму, запретному, извращениям, к тому, что еще трогает. Одно из самых суровых наказаний для современных детей — лишение возможности на некоторое время играть в компьютерные игры. Догонялки, стрелялки, эротика лишают детей ощущения цены человеческой жизни и важности своих поступков. По сути, они рвут отношения с реальным миром, ныряя в виртуальный.

Образ жизни влияет на психику. В мире психическими заболеваниями страдают 970 млн человек, из которых 300 млн — тревожными расстройствами, 280 млн — депрессивными расстройствами. Среди детей количество зафиксированных случаев тревожных расстройств составляет 58 млн, депрессивных расстройств — 23 млн, в России около 4 млн человек страдают психическими заболеваниями [18].

За «компьютерный» образ жизни мы платим высокую цену, жертвуя культурой и разрушая самоорганизацию. Происходит инфантилизация общества. Американский психолог Э. Берн создал направление своей дисциплины, названное трансакционным анализом [19]. В соответствии с этой теорией в структуре каждой личности можно выделить три составляющие — Ребенок, Родитель и Взрослый.

Ребенок считает, что есть тот, кто знает, как надо. Эту роль может играть муж, жена, начальник или президент. Его надо слушаться. Иначе он может наказать, но в любом случае он защитит. Родитель полагает, что надо следовать традиции, брать пример со своих родных и дать своим детям то же

самое, что ему дали родители. Взрослый понимает, что ситуация изменилась, что нельзя действовать в точности так, как действовали раньше. Ему ясно, что в сфере своей ответственности ему надо решать возникшие проблемы самому, нести ответственность, если его действия привели к провалу, и пожинать плоды, если все сложилось удачно [19].

Причина большинства цветных революций и контрреволюций 1991 г. в России состоит в том, что их участники руководствовались психологией Ребенка. Они полагали, что у них после всех потрясений будет все, что и так есть, и вдобавок еще что-нибудь хорошее.

Великий Н.В. Гоголь в пьесе «Женитьба» смеялся над этой детской логикой. Невеста Агафья Тихоновна рассуждает так о своем выборе: «Если бы губы Никанора Ивановича да приставить к носу Ивана Кузьмича, да взять сколько-нибудь развязности, какая у Балтазара Балтазаровича, да, пожалуй, прибавить к этому еще дородности Ивана Павловича, я бы тогда тотчас решилась».

При этом рациональное восприятие в варианте Ребенка заменяется эмоциональным или интуитивным. Вспомним незабываемый лозунг: «Голосуйте сердцем!». Наверно, все заметили, что из телевизионных новостей пропали цифры, характеризующие экономику и социальную систему страны, сравнение с другими государствами, перспективы страны. Все это вытеснили сведения о цене доллара и барреля нефти. Очевидно, фокус-группы показывают, что следует ориентироваться на детское сознание.

Инфантилизацию мирового общественного сознания прекрасно показывает список самых кассовых фильмов мира [20]. В лидирующей сотне «Звездные войны», «Гарри Поттер», «Аватар», а также подавляющее число «детских» фильмов, «взрослых» картин там почти нет.

У «взрослых» множество способов манипулировать «детьми» — социологи их детально изучили, а многие политики активно используют [21]. Однако с точки зрения культуры принципиальны наши ограничения, в частности, связанные с памятью. Практика показывает, что серьезное освоение многих профессий требует чтения, понимания и владения информацией, содержащейся примерно на 10 тыс. страниц. Это касается и системного программиста, и историка, и оператора атомной станции, математика и представителей многих других профессий. Освоить еще 10 тыс. страниц получается у очень немногих. В свое время советские физики Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц подготовили 9-томный курс теоретической физики. Ландау сам принимал экзамен по этому курсу и сдавших его устраивал в исследовательские институты, считая, что они овладели профессией физика-теоретика.

Бытует поговорка: «Все люди примерно одинаковые, однако они думают про разное и помнят

разное». Культура, характерная для старших поколений, у значительной части молодежи оказалась вытеснена компьютерными образами. Одному из авторов этого текста довелось недавно читать лекцию примерно 250 первокурсникам физического факультета МГУ. По ходу дела пришлось вспомнить выдающегося поэта, математика и астронома Омара Хайяма. Из всей аудитории никто не слышал этой фамилии. Двое читали несколько сказок «1001-й ночи» и пятеро прочли «Трех мушкетеров». Состоялся интересный диалог.

— Какие задачи должно решать ваше и наше поколение?

— Одни и те же задачи. Нам надо вложить огромные усилия, чтобы выбраться из того кризиса, в котором мы оказались. Но у меня встречный вопрос — кого вы называете «вашим поколением»?

— Ну, поколение Омара Хайяма.

Большое впечатление производит, когда из сотни студентов в аудитории никто не читал научной фантастики, никто не читал роман «Солярис», никто не смотрел фильма Андрея Тарковского, снятого по этому произведению. Компьютерный мир вытеснил многое другое.

Естественно, возникает разрыв поколений — мы помним разное и мыслим по-другому.

Однако все это — прошлое и настоящее, а нас ждет будущее, связанное с искусственным интеллектом. Начнем с примера.

В свое время в Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, в котором имеют честь работать авторы данной статьи, пришел выдающийся шахматист, педагог, чемпион мира М. Ботвинник и предложил создать программу, играющую в шахматы. Один из авторов категорически возражал, объясняя, что это игра людей, а не машин, и что ее надо оставить людям. Тем не менее многие коллеги пришли к выводу, что это интересная задача. В конце концов, она была решена. Анализируя миллионы партий, сыгранных людьми, компьютер научили оценивать позицию и рассчитывать свои действия и наилучшие ответы противника на много ходов вперед, благо компьютерное быстрое действие очень велико. В 1997 г. компьютер обыграл Г. Каспарова, и шахматы кончились. Если раньше мир следил за поединками великих умов и больших талантов, то сейчас матчи гроссмейстеров превратились в интеллектуальный стриптиз — зрители, глядя в смартфоны, гадают, найдет ли игрок лучший ход, выданный машиной. Шахматная культура кончилась...

Однако с древней китайской игрой го, придуманной в Китае 2,5 тыс. лет назад, получилось иначе. Она сложнее шахмат. Если шахматы — битва, то го — это война. В ней существует 10^{170} позиций,

по сравнению с числом атомов во Вселенной (10^{80}) получается довольно много. Создатели программы AlphaGo разбили компьютер на две нейронные сети, сообщили им правила игры го и предоставили возможность играть друг с другом, обучаясь при этом. Ни одной партии, сыгранной людьми, машине предоставлено не было. После этого программа начала играть с людьми. На саммите «Будущее го» в китайском городе Вужене 27 мая 2017 г. чемпион мира Кэ Цзе проиграл три партии AlphaGo. Сотни миллионов китайцев следили за этим матчем. После матча Кэ Цзе сказал, что в прошлом году он думал, что стиль игры Alpha Go близок к человеческому, но сегодня понял, что она играет как бог игры го. Программа показала новый стиль игры в го, идущий вразрез с вековой традицией [22, с. 28]. Культура игры в го завершена — вместо игры людей мы имеем игру машин.

Дальше — больше. ИИ может создавать «коктейль» из живописных полотен или музыкальных произведений. Можно послушать, как звучит произведение, написанное «композитором», в котором 40% В.-А. Моцарта, 40% Л. Бетховена и 20% Дж. Гершвина. Сами современные нейросети и установление взаимосвязей между сущностями, входящими в коктейль, являются триумфом теории самоорганизации.

Уже сейчас в фильме «Ирония судьбы» ИИ может заменить Б. Брыльску на О. Хепберн, а А. Мягкова на Ж.-П. Бельмондо. Вам могут позвонить по телефону и рассказать то, что знали только вы и ваш начальник, при этом вы будете видеть своего руководителя, а затем он попросит вас о небольшой услуге, в интересах дела, конечно. Таким образом при помощи ИИ знакомые одного из авторов потеряли квартиру...

Стоит большой и общий вопрос — нужны ли в будущем люди, по крайней мере в таком качестве, как сейчас? Начнем с военных действий.

Как известно, скорость эскадры определяется движением самого медленного корабля. И этим «самым медленным кораблем» во многих системах вооружения становится человек. Во-первых, потому что его возможности по сравнению со многими техническими системами сильно ограничены. Во-вторых, потому что его самого надо защищать. Боевые действия показали, насколько важны беспилотники, а теперь представим следующий шаг технологической эволюции — создание стай и команд роботов, решающих общую задачу (вновь самоорганизация!). Представим стаю кремниевой «саранчи», в которой десятки или сотни тысяч микророботов. В борьбе с ними человек бессилен — с машинами должны сражаться машины.

С работой тоже все будет по-другому. Сотрудник отдела кадров, принимающий на работу, может ответить на 40–50 звонков в день, а робот Вера,

созданный в России, на основе ИИ может ответить на 1600 звонков [23]. Работать Вера может круглосуточно, да и ее содержание стоит примерно в 10 раз меньше, чем штатного сотрудника. Можно перефразировать известную песню: «Роботам везде у нас дорога, людям кое-где у нас почет».

Почти все экзамены в вузах (в том числе и по медицинским специальностям) ИИ сдает лучше людей. В тестах на коэффициент интеллектуальности (IQ) ИИ обычно показывает результат выше, чем уровень нобелевского лауреата — 150–180.

Остается творчество. Представим, что ваша личная система ИИ, зная ваше состояние здесь и сейчас, ваши вкусы, недавние занятия, пишет музыку или картину только для одного человека — для вас. Видимо, у ИИ неплохо получится... Можно считать, что это возрождение японской или турецкой живописи на воде — искусства эбру [24], ИИ позаботился о вас — чем бы дитя ни тешилось, только бы не плакало...

Как же элиты Запада, считающие, что формируют будущее, собираются управлять этим «миром детей»? Очень просто — в режиме «электронной тюрьмы». В этой тюрьме нет стен и решеток — просто Старший брат в любой момент может узнать, где вы, что и с кем делаете. Дети этого даже не заметят. Немногочисленные взрослые будут негодовать, может быть, и бороться. Но кто их послушает в этом атомизированном мире, где разрушена самоорганизация?

В сценарии Четвертой промышленной революции, продвигаемом Давосским экономическим форумом, это явно прописано. По мысли руководителя этого форума К. Шваба и привлеченных им экспертов, к 2025 г. человечеством должно быть пройдено несколько вех (дата несущественна, как правило, предвидения воплощаются позже). Среди них:

- ♦ «10% людей носит одежду, подключенную к сети Интернет;
- ♦ 90% людей имеют возможность неограниченного и бесплатного (поддерживаемого рекламой) хранения данных;
- ♦ 1 триллион датчиков, подключенных к сети Интернет;
- ♦ 10% очков для чтения подключены к сети Интернет;
- ♦ 80% людей с цифровым присутствием в сети Интернет;
- ♦ 90% населения используют смартфоны;
- ♦ 90% населения имеют регулярный доступ к сети Интернет» [25, с. 39].

В этом варианте развития у людей не остается личного пространства... Американский фантаст Д. Эггерс прекрасно описал, как живет в этом жутком мире, с императивами: тайна есть ложь; делишься — значит любишь; личное есть ворованное [26].

Социальную структуру, к которой ведут дело западные элиты, экономист и социолог М.Г. Делягин описывает так:

«Новая структура постинформационного общества, организованного в форме социальных платформ (цифровых экосистем), в настоящее время представляется уже полностью самоочевидной.

Внешний уровень образуют крайне немногочисленные владельцы цифровых платформ (и во все более близком будущем — «цифровых экосистем»)...

На втором социальном уровне находятся специалисты (которых уже принято называть салиариатом)...

На третьем социальном уровне — на «дне общества» находятся все остальные люди (прекариат или «новые опасные классы»), разобщенные, являющиеся объектом манипулятивного управления и представляющие ценность для управляющей системы исключительно как генераторы «цифровых следов».

Для удержания их внимания и, соответственно, обеспечения контроля за ними социальные платформы («цифровые экосистемы») будут по-прежнему погружать их во всеобъемлющий «кокон комфорта», исключая в силу самого наличия комфорта их развитие (и, соответственно, надежно обеспечивающий их неуклонную, хоть и постепенную деградацию) в силу отсутствия действенных стимулов к нему» [27, с. 76–77].

Но, может быть, все это грустные фантазии, связанные с разрушением культуры с помощью ИИ? В юбилейном докладе Римского клуба приведен красноречивый график, показывающий, как изменилось достояние людей с разным достатком за последние 30 лет [28, р. 3]². В литературе этот график часто называют «хоботом слона» (рис.). Левая часть внизу показывает, что нищие так и остались нищими, «хобот» демонстрирует, что богатые стали еще богаче. «Спина» слона отражает успехи Китая, Индии, ряда других стран — люди в них стали жить лучше. Видно, что значительная часть осталась на прежнем уровне, а кое-кто стал жить хуже. Кто же это? Учителя, врачи, исследователи, инженеры, большинство людей творческих профессий, другие бывшие представители среднего класса. Все в соответствии с делягинской структурой общества [27] и очевидной динамикой культуры, идущей от человеческого к компьютерному, от оригинала к отра-

² <https://esg-library.mgimo.ru/publications/come-on-capitalism-short-termism-population-and-the-destruction-of-the-planet-a-report-to-the-club-o/>

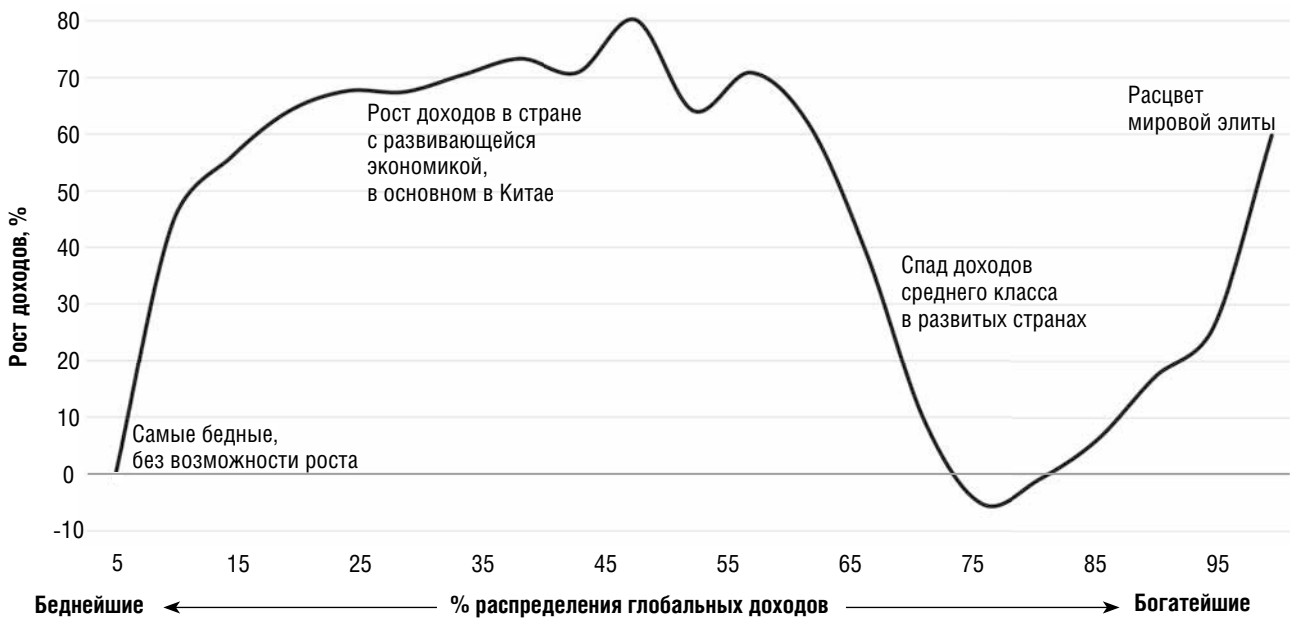


Рис. Изменение доходов различных групп населения (1988–2008) [цит. по: 28, р. 3]

жению. Дальше — вниз, и ИИ в этом будет прекрасным помощником.

Следует сделать методологическое замечание. Когда исследователи, занимающиеся культурологией, стремятся обратиться к анализу количественных данных или математическому моделированию, то не стоит вспоминать давно прошедшее время и споры 1960-х гг. про физиков и лириков. История этот спор уже решила. Лирики, если понимать под этим представителей гуманитарных дисциплин, консультировавших правящую элиту и готовивших для нее решения, со своей задачей не справились. Перед физиками — представителями точных наук — проблемы, касающиеся управления обществом и его развития, не ставились. Они увлеченно занимались своими делами, полагая, что все остальное их не касается. Однако в 1991 г. произошла контрреволюция. Мы оказались в другой реальности, в которой и физики, и лирики оказались не очень нужны. По уставу РАН эта организация не считается научной, поэтому не может вести исследования. Научные институты, изрядно сократив их число, у Академии отобрали и передали в Министерство науки и образования...

Очень важно, чтобы такой междисциплинарный подход, как культурология, активно развивался. Это, среди прочего, требует использования количественных методов и активного взаимодействия с властью не только в формировании культурной политики, но и в других областях, а также прогноза развития культурного пространства страны и мира.

По этому пути пошла история, которую традиционно считали гуманитарной дисциплиной. Пред-

ставитель французской историографической школы «Анналов» Ф. Бродель открыл эру количественной истории, которая позволила дать ответы на многие имеющиеся в этой науке загадки. В 1990-х гг. при активном участии С.П. Капицы, С.П. Курдюмова и одного из авторов этих строк начала формироваться математическая история. Она строит и исследует математические модели в этой важной области. Сегодня большинству специалистов стало ясно, что о зрелости этой науки, как и других дисциплин, позволяют судить прогнозы, которые она дает. Чем лучше мы знаем прошлое, тем точнее и яснее представляем грядущее. Будущее связано с междисциплинарными подходами, с тесным взаимодействием физиков и лириков в решении важных для общества проблем. Чем раньше это будет осознано, тем лучше.

АЛЬТЕРНАТИВА ЕСТЬ!

Я, ты, он, она,
Вместе — целая страна,
Вместе — дружная семья,
В слове «мы» — сто тысяч «я»...
Р. Рождественский

Альтернатива связана с самоорганизацией и культурой. Что приведет к социальной самоорганизации? Желание поддержать друг друга, защитить, добиться общей цели. Именно такие цели и надо ставить! Куда мы хотим привести нашу цивилизацию через 20, 30 или 50 лет? Какими мы хотим стать? Каково будет наше место в мире?

Именно на эти главные вопросы сегодня надо дать ответ. Именно общая цель может потребовать коллективных усилий и определит самоорганизацию. Чтобы получить ответы на эти вопросы от ученых в 2004 г. в издательстве URSS была создана серия «Будущая Россия». За 20 лет мы издали около 40 книг... Наше общество страдает футурофобией — боязнью грядущего. Если мы не грезим о будущем, то у нас его и не будет!

В нашей удивительной цивилизации искусство, наука и мечта всегда были очень близки. Наш космический взлет вырос из прозрений русского космиста Николая Федорова, видевшего в каждом человеке Вселенную, из романов советских фантастов, из фильма «Космический рейс», снятого в 1937 г. и показавшего, как граждане СССР покоряют Луну.

Приведем фрагмент стихотворения Валерия Брюсова, написанного в 1922 г.:

Быть может, эти электроны —
Миры, где пять материков,
Искусства, знания, войны, троны
И память сорока веков!
Еще, быть может, каждый атом —
Вселенная, где сто планет;
Там всё, что здесь, в объеме сжатом,
Но также то, чего здесь нет.

Вспоминаются также многочисленные беседы В.И. Вернадского с И.В. Сталиным и его выступления в Академии наук, где ученый еще до проведения критических экспериментов доказывал, что именно уран станет решающей силой в XX веке.

Образ желаемого будущего в 50 летней перспективе достаточно ясно представляют и описывают в Китае, США, Японии, Южной Корее. Очевидно, и в России должны ясно представлять стратегические цели и желаемые перемены.

Понятен следующий шаг. Отечественное образование потерпело катастрофу. На плавающие в образовательном море обломки целостной советской системы, называемые спецшколами, растерянные родители пытаются пристроить своих детей, надеясь, что их чадам это пригодится. Не сгущаем ли мы краски? К сожалению, нет. С 2000 г. реализуется Международная программа по оценке образовательных достижений (PISA)³. Главная цель исследования — оценить умение среднего 15-летнего школьника применять полученные знания. Проводятся тесты по математике, физике, естественным наукам, чтению на родном языке. В 2018 г. в этом исследовании участвовало около 600 тыс. учащихся их 79 стран мира.

³ Programme for International Student Assessment (PISA). URL: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html> (дата обращения: 23.04.2025).

Ниже приведены результаты теста по математике 15-летних школьников в разных странах (представлены лидеры и постсоветские государства) [29, с. 202].

1. Китай (исследования проводились в городах Пекине, Шанхае, Иянсу и Чженцзя) — 591;
2. Сингапур — 569;
3. Макао (Китай) — 558;
4. Гонконг (Китай) — 551;
5. Тайбей (Тайвань) — 531;
6. Япония — 527;
7. Южная Корея — 526;
8. Эстония — 523;
9. Нидерланды — 519;
10. Польша — 516;
- ...
26. Латвия — 496;
30. Россия — 488;
38. Беларусь — 472;
43. Украина — 453;
54. Казахстан — 421;
55. Молдова — 420;
56. Баку (Азербайджан) — 419;
66. Грузия — 394;
- Организация экономического сотрудничества и развития (среднее) — 489.

Полученные в ходе исследования баллы показывают, насколько отличаются результаты учеников из разных стран. Успехи школьников из конкретной страны примерно одни и те же по разным тестам. Например, по естественным наукам российские ребята находятся на 33-й позиции [29, с. 202], по чтению — на 31-й [29, с. 203].

Результаты тестов показывают, что страны блока НАТО в последние 30 лет сумели победить советскую систему образования во всех постсоветских государствах, несмотря на отличия в образовательных реформах, которые в них осуществлялись.

В чем же дело, что же произошло? Стратегическая причина развала состоит в том, что, не представляя будущего, мы не могли сказать, какой выпускник школы или вуза нам нужен, в какой реальности ему предстоит жить.

Тактика развала проста. В соответствии с концепцией психолога, педагога А.Г. Асмолова был осуществлен переход от советской предметноцентричной системы образования к нынешней личностно ориентированной. Советская школа стремилась дать ребятам знания, умения, навыки и оценивала их по тому, что им удалось освоить. Оценка учителей определялась успехами учеников. В нынешней личностно ориентированной системе знание и навыки не очень важны — главное, чтобы развивалась личность. Как измерить этот показатель, до сих пор не ясно, но для реформаторов, видимо, это было и неважно.

Результат печален. В нашей стране лишь 5–10% средних школ, где дают приемлемое образование, в других его просто нет. Поэтому более половины школьников (иногда с первого класса!) пользуются услугами репетиторов. 30 лет назад один из авторов этих строк доказывал, что очень скоро в вузах России будет трудно найти сильного доцента [9]. К сожалению, так и получилось — эта профессиональная категория в ходе реформ оказалась «вымыта». Но сейчас на повестке дня еще более тяжелая проблема: в Москве (да и во многих других городах) почти невозможно найти учителя математики, физики, химии. Быть репетитором легче и доходнее, чем учительствовать в школе... Детей учат долго (6–8 уроков ежедневно уже не воспринимаются как патология) и не слишком успешно. Гендерное неравенство ясно показывает отношение общества к художественной культуре: 90–95% зрителей опер и балетов — девушки и женщины...

Когда будут очерчены контуры будущего, надо будет менять и форму, и содержание образования.

Образование должно быть полезным, помогающим «встать на крыло» человеку будущего, и хороший учитель может сделать его интересным. В школах должны быть врачи и психологи: надо ясно представлять, чему можно и важно научить тех, кто придет к нам на смену. Одной из ключевых концепций синергетики является представление о параметрах порядка — ведущих, ключевых переменных или процессах, которые со временем начинают определять поведение всей сложной системы. Именно на них должен быть сделан акцент в образовании. Целое здесь важнее деталей, которые будут освоены, если это понадобится.

Человек, принимая решение, не может учесть более 5–7 факторов; активно, творчески он может работать только с 5–7 людьми. Мы помним отношение к себе не более 120–150 человек (число Данбара). Это означает, что мы обречены на социальную самоорганизацию, на общение с другими и понимание их. «Людоведение» могло бы быть важным предметом в школе. И нынешняя литература, и история — несовершенные воплощения этого. На наш взгляд, Плутарх дает в понимании людей больше, чем бесконечная историческая череда войн, сражений лиц, дат. Да и с художественной культурой следует знакомиться иначе, ведь это коллективная память общества. В образовании довольно долго надо будет следовать императиву — лучше меньше, да лучше.

У учителя должно быть намного больше прав. Как можно не выгнать из класса ученика, поведение которого мешает заниматься всем остальным детям или который оскорбляет учителя?!

Образование — не обязателька — это удивительная возможность и даже, скорее, привилегия. Давать его следует тем, кто этого действительно хочет.

Чтобы Россия двигалась вперед, многое в образовании надо будет довольно быстро изменить. ЕГЭ

и дрессировку к нему, надеемся, скоро отменят и забудут как страшный сон. В вузы должны принимать те, кто должен вырастить специалиста из вчерашнего школьника. Иначе мы будем иметь дело с таким же уровнем безответственности, как сейчас. Мы пытаемся провести удивительный эксперимент — дать высшее образование тем, кто не имеет среднего. Это должно уйти в прошлое, как и Академия педагогических наук, одобившая 30 с лишним лет назад реформы образования, которые привели к его развалу. Известна поговорка: «Я не настолько богат, чтобы покупать дешевые вещи». Думаем, что наше Отечество не настолько богато, чтобы в массовом порядке давать образование людям, для которых нет работы в России. Впрочем, есть люди, рассматривающие получение образования как хобби, наверно, и их в меру сил стоит поддерживать. В российскую школу должны вернуться мечта, научная фантастика, большие цели.

Школьники и студенты — люди будущего, и есть очень много возможностей поддержать их.

Следующий шаг очевиден, и его можно описать очень кратко. Социальная самоорганизация связана с тем, что люди задают вопросы, получают на них ответы и действуют, стремясь изменить ситуацию к лучшему. У «детей», в смысле теории Берна, была поговорка: «Это вопрос не по моей зарплате».

«Взрослые» выясняют не только «кто виноват?» и «что делать?» (хотя оба вопроса очень важны), но стремятся решить и многие другие проблемы. Например, наша культурная сверхдержава, во многом определившая XX в., оказалась на окраине мирового культурного пространства. Конечно, «взрослых» интересует, как вернуть утраченные позиции. История показывает, что ключом к будущему в нашей стране являлась самоорганизация и всего нашего народа, и профессиональных сообществ. Видимо, на эту основу развития России и стоит опираться.

Список источников

1. *Anarasius*. Искусственный интеллект показал, как бы выглядели страны мира, будь они девушками // fishki.net : [сайт]. 2 февраля 2023. URL: <https://fishki.net/4351327-kak-by-vygljadeli-strany-mira-budy-oni-devushkami.html> (дата обращения: 23.04.2025).
2. *Себелева И.* Смотрим на виртуальную девушку, которая стала первой «мисс мира» среди ИИ моделей // Maxim : мужской онлайн-журнал. 10 июля 2024. URL: <https://www.maximonline.ru/entertainment/smotrim-na-virtualnuyu-devushku-kotoraya-stala-pervoi-miss-mira-sredi-ii-modelei-id5750338/> (дата обращения: 23.04.2025).
3. *Ли Кай-Фу*. Сверхдержавы искусственного интеллекта : Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок / пер. с англ. Н.К. Константинова ; ред.

- В. Лялин, О. Копит. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. 240 с.
4. *Reding D.F., Eaton J.* Science Technology Trends 2020–2040. Brussels : Science Technology Organization, 2020. 152 p.
5. Малинецкий Г.Г., Кульба В.В., Махов С.А., Ахромеева Т.С., Торопыгина Т.А., Капелько О.Н., Посаилов С.А. Стратегические риски в контексте системного анализа // Проблемы управления безопасностью сложных систем : материалы XXVII международной конференции. Москва : ИПУ РАН, 2019. С. 10–37.
6. *Форрестер Д.* Мировая динамика / пер. с англ. А. Ворошука, С. Пегова. Москва : АСТ ; Санкт-Петербург : Terra Fantastica, 2003. 379 с.
7. Преодолевая пределы роста. Основные положения доклада для Римского клуба : монография / под ред. В.А. Садовниченко. Москва : Издательство Московского университета, 2023. 100 с.
8. *Гиббон Э.* Закат и падение Римской империи / пер. с англ. В. Неведомский. Москва : Азбука, 2024. 1312 с.
9. *Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г.* Синергетика и прогнозы будущего. Кн. 2. Образование. Демография. Проблемы прогноза. 4-е изд. Москва : URSS, 2020. 384 с.
10. *Харари Ю.Н.* Номо Деус. Краткая история будущего / пер. с англ. А. Андреева. Москва : Синдбад, 2018. 496 с.
11. *Хакен Г.* Синергетика / пер. с англ. В.И. Емельяновой ; под ред. Ю.Л. Климонтовича, С.М. Осовца. Москва : Мир, 1980. 480 с.
12. Малинецкий Г.Г. Постиндустриальный вызов и новая гуманитаристика : Взгляд на проблемы человека и общества через призму самоорганизации. Москва : URSS, 2024. 232 с.
13. Культурология : учебник для вузов / К.Г. Антонян, Т.В. Артемьева, А.В. Бондарев [и др] ; под ред. Л.М. Мосоловой. 3-е изд. Санкт-Петербург : Лань, 2024. 464 с.
14. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики : Синергетическое мировидение. (Историческая ретроспектива; синергетика как новая парадигма; диалог с И. Пригожиным; расширение антропного принципа; синергетика в контексте культуры; основные принципы синергетического мировидения). Москва : URSS, 2018. 254 с.
15. *Гурова Т., Полунин Ю.* Наступление «синих воротничков» // Монокль. 2017. № 3 (1013). URL: <https://monocle.ru/expert/2017/03/nastuplenie-sinih-vorotnichkov/> (дата обращения: 23.04.2025).
16. Статистика соцсетей в мире (2025) // Инклиент : [сайт]. URL: <https://incli.ru/global-social-networks-stats/> (дата обращения: 23.04.2025).
17. Криштиану Роналду в мире набрал 1 млрд подписчиков в социальных сетях // iXBT.com. 14 сентября 2024. URL: <https://www.ixbt.com/news/2024/09/14/krishtianu-ronaldu-pervym-v-mire-nabral-1-mlrd-podpischikov-v-socialnyh-setjah.html> (дата обращения: 23.04.2025).
18. В России около 4 млн человек страдают психическими заболеваниями // Коммерсант. 13.02.2024. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6509290> (дата обращения: 23.04.2025).
19. *Берн Э.* Игры, в которые играют люди. Психология человеческих взаимоотношений; Люди, которые играют в игры. Психология человеческой судьбы / пер. с англ. ; под ред. М.С. Мацковского. Санкт-Петербург ; Москва : Университетская книга ; АСТ, 1997. 400 с.
20. Самые кассовые фильмы // Кинопоиск : [сайт]. URL: https://www.kinonews.ru/kassa_top100/ (дата обращения: 23.04.2025).
21. *Кара-Мурза С.Г.* Потерянный разум. Москва : Алгоритм, 2005. 704 с.
22. *Сейновски Т.* Антология машинного обучения: важнейшие исследования в области ИИ за последние 60 лет. Москва : Эксмо, 2022. 304 с.
23. *Бевза Д.* Робот Вера принимает на работу : как научить искусственный интеллект заниматься подбором сотрудников // ТАСС. URL: <https://tass.ru/spec/stafory> (дата обращения: 23.04.2025).
24. Японская живопись на воде // Две империи. Клуб восточной культуры. 02.10.2015. URL: <https://dveimperii.ru/articles/yaponskaya-zhivopis-na-vode> (дата обращения: 23.04.2025).
25. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция / пер. с англ. Москва : Э, 2017. 208 с.
26. *Эггерс Д.* Сфера / пер. с англ. А. Грызуновой. Москва : Фантом Пресс, 2017. 448 с.
27. *Делягин М.Г.* Мир после информации. Стабильность [с] той стороны. Москва : Институт проблем глобализации, 2023. 218 с.
28. *Weizsäcker E.U., Wijkman A.* Come on! Capitalism. Short-termism, Population and the Destruction of the Planet : A Report to the Club of the Roma. New York : Springer Nature, 2018. 220 p.
29. *Сиренко С.Н.* Образование в Союзном государстве в цифровую эпоху: международный опыт и направление модернизации // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности : труды 3-й Международной конференции (6–7 февраля 2020 г., Москва). Москва : ИПМ им. М.В. Келдыша, 2020. С. 200–210. DOI: 10.20948/future-2020-17.

Иллюстративный материал
предоставлен авторами статьи

Статья поступила в редакцию 16.01.2025; одобрена после рецензирования 21.04.2025; принята к публикации 04.07.2025.

Artificial Intelligence and the Revolution in Culture

Georgy G. Malinetsky^a,
Tatiana S. Akhromeeva^b,
Svetlana A. Toropygina^c

M.V. Keldysh Institute of Applied Mathematics
of the Russian Academy of Sciences, 4 Miusskaya Sq.,
Moscow, 125047, Russia

^a ORCID 0000-0001-6041-1926; SPIN 5684-2049;
GMalin@Keldysh.ru

^b ORCID 0000-0002-8340-5796; SPIN 1960-9996;
Akhrom-Tatyana@yandex.ru

^c ORCID 0009-0002-1463-7099; SPIN 4205-7973;
svetlana.gst@yandex.ru

Abstract. *The impact of artificial intelligence on the world culture scenario is explored. Another “spring (AI)” of artificial intelligence of the last decade has led to the emergence of a new generation of neural networks, large language systems, computer programmes for board games, effective algorithms for working with images and sounds. The scale of the impact of the emerging technologies on our reality seems enormous. It is now difficult to assess. According to Lee Kai-Fu, one of the leading experts in the field of AI, within 10–15 years, more than half of the people working in the United States will be left without the work they do now, they will be replaced by computers and AI systems. Forecasting the impact of these changes on culture becomes important and relevant. The scale and speed of the ongoing processes allow us to speak of a revolution in this sphere, as well as in many others. These changes are considered from the position of the theory of self-organisation or synergetic. First of all, customs, rituals, language, culture, religions, writing, printing, radio, television, the Internet, social networks, mobile telephony appear as tools facilitating social self-organisation.*

If we consider the biosphere to be the first nature, the techno sphere to be the second, we are now witnessing the birth of a third nature – the information and telecommunication space. Total computerization has led to a transition from quantity to quality, AI has emerged. Its development can fundamentally change the culture, and with it the future of mankind. It is shown that the project of the Fourth Industrial Revolution, put forward by the World Economic Forum and its founder K. Schwab, makes cultural reality an instrument of total social control. This variant of development leads to infantilization of the overwhelming part of the world’s population and to catastrophe. Studies related to content analysis have shown that our capacity to perceive and understand is very limited. Therefore, the problem arises to focus attention and efforts on the main, key processes – options of order in terms of synergetic. In this case, AI turns out to be not a master, but an assistant, whose capabilities are clearly outlined and regulated.

Movement along this path of development requires significant changes in cultural, educational, and scientific policy. Variants of such changes are presented in the article.

Key words: cultural strategy, self-organisation, strategic forecast, Fourth Industrial Revolution, artificial intelligence, infantilization of society, cultural policy, changes in the education system, science in the age of artificial intelligence, theoretical cultural studies, philosophy of culture.

Citation: Malinetsky G.G., Akhromeeva T.S., Toropygina S.A. Artificial Intelligence and the Revolution in Culture, *Observatory of Culture*, 2025, vol. 22, no. 4, pp. 340–354. DOI: 10.25281/2072-3156-2025-22-4-340-354.

References

1. Anarasius. Artificial Intelligence Visualized How Different Countries Would Look Like as Women, *Fishki.net: website*. 2023, February 2. Available at: <https://fishki.net/4351327-kak-by-vygljadeli-strany-mirabudy-oni-devushkami.html> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
2. Sebeleva I. Let’s Take a Look at the Very First Virtual Girl Who Became the “Miss AI”, *Maxim: muzhskoi onlain-zhurnal* [Maxim: men’s online magazine]. 2024, July 10. Available at: <https://www.maximonline.ru/entertainment/smotrim-na-virtualnuyu-devushkukotoraya-stala-pervoi-miss-mira-sredi-ii-modelei-id5750338/> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
3. Lee Kai-Fu. *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order*. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2019, 240 p. (in Russ.).
4. Reding D.F., Eaton J. *Science Technology Trends 2020–2040*. Brussels, Science Technology Organization Publ., 2020, 152 p.
5. Malinetsky G.G., Kulba V.V., Makhov S.A., Akhromeeva T.S., Toropygina T.A., Kapelko O.N., Posashkov S.A. Strategic Risks in the Context of System Analysis, *Problemy upravleniya bezopasnost’yu slozhnykh sistem: materialy XXVII mezhdunarodnoi konferentsii* [Problems of Complex Systems Security Control: Proceedings of the 27th International Conference]. Moscow, IPU RAN Publ., 2019, pp. 10–37 (in Russ.).
6. Forrester J. *World Dynamics*. Moscow, AST Publ., St. Petersburg, Terra Fantastica Publ., 2003, 379 p. (in Russ.).
7. Sadovnichy V.A. (ed.) *Preodolevaya predely rosta. Osnovnye polozheniya doklada dlya Rimskogo kluba: monografiya* [Overcoming the Limits to Growth. The Key Provisions of the Report for the Club of Rome: monograph]. Moscow, Izdatel’sтво Moskovskogo Universiteta Publ., 2023, 100 p.
8. Gibbon E. *Decline and Fall of the Roman Empire*. Moscow, Azbuka Publ., 2024, 1312 p. (in Russ.).
9. Kapitsa S.P., Kurdyumov S.P., Malinetsky G.G. *Sinergika i prognozy budushchego. Kn. 2. Obrazovanie. Demo-*

- grafiya. *Problemy prognoza. 4-e izd.* [Synergetics and Forecasts of the Future. Book 2. Education. Demography. Forecasting Issues. 4th edition]. Moscow, URSS Publ., 2020, 384 p.
10. Harari Yu.N. *Homo Deus. A Brief History of Tomorrow*. Moscow, Sindbad Publ., 2018, 496 p. (in Russ.).
 11. Haken H. *Synergetics*. Moscow, Mir Publ., 1980, 480 p. (in Russ.).
 12. Malinetsky G.G. *Postindustrial'nyi vyzov i novaya gumanitaristika: Vzglyad na problemy cheloveka i obshchestva cherez prizmu samoorganizatsii* [The Postindustrial Challenge and New Humanitarianism: A Look at the Problems of Man and Society Through the Prism of Self-Organization.]. Moscow, URSS Publ., 2024, 232 p.
 13. Antonyan K.G., Artemyeva T.V., Bondarev A.V. et al. *Kul'turologiya: uchebnik dlya vuzov* [Cultural Studies: a textbook for universities]. St. Petersburg, Lan' Publ., 2024, 464 p.
 14. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Osnovaniya sinergetiki: Sinergeticheskoe mirovidenie. (Istoricheskaya retrospektiva; sinergetika kak novaya paradigma; dialog s I. Prigozhinym; rasshirenie antropnogo printsipa; sinergetika v kontekste kul'tury; osnovnye printsipy sinergeticheskogo mirovideniya)* [Foundations of Synergetics: Synergetic Worldview. (Historical Retrospective; Synergetics as a New Paradigm; Dialogue with I. Prigozhin; Expansion of the Anthropic Principle; Synergetics in the Context of Culture; Basic Principles of Synergetic Worldview)]. Moscow, URSS Publ., 2018, 254 p.
 15. Gurova T., Polunin Yu. The “Blue-Collar” Offensive, *Monokl'* [Monocle], 2017, no. 3 (1013). Available at: <https://monocle.ru/expert/2017/03/nastuplenie-sinih-vorotnichkov/> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 16. Statistics of Social Networks in the World (2025), *In-klient: website*. Available at: <https://inclient.ru/global-social-networks-stats/> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 17. Cristiano Ronaldo Has Reached 1 Billion Social Media Followers Across All Platforms, *iXBT.com*. 2024, September 14. Available at: <https://www.ixbt.com/news/2024/09/14/krishtianu-ronaldu-pervym-v-mire-nabral-1-mlrd-podpischikov-v-socialnyh-setjah.html> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 18. In Russia About 4 Million People Suffer from Mental Illness, *Kommersant*. 2024, February 13. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/6509290> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 19. Berne E. *Games People Play: The Psychology of Human Relationships. What Do You Say After You Say Hello? The Psychology of Human Destiny*. St. Petersburg, Moscow, Universitetskaya Kniga Publ., AST Publ., 1997, 400 p. (in Russ.).
 20. The Highest-Grossing Movies, *Kinopoisk: website*. Available at: https://www.kinonews.ru/kassa_top100/ (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 21. Kara-Murza S.G. *Poteryannyi razum* [Lost Mind]. Moscow, Algoritm Publ., 2005, 704 p.
 22. Sejnowski T. *The Deep Learning Revolution*. Moscow, Ehksmo Publ., 2022, 304 p. (in Russ.).
 23. Bevza D. Robot Vera Is Recruiting Humans: How to Teach Artificial Intelligence to Select Employees, *TASS*. Available at: <https://tass.ru/spec/stafory> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 24. Japanese Painting on Water, *Dve imperii. Klub vostochnoi kul'tury* [Two Empires. Oriental Culture Club]. 2015, October 2. Available at: <https://dveimperii.ru/articles/yaponskaya-zhivopis-na-vode> (accessed 23.04.2025) (in Russ.).
 25. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Moscow, Eh Publ., 2017, 208 p. (in Russ.).
 26. Eggers D. *The Circle*. Moscow, Fantom Press Publ., 2017, 448 p. (in Russ.).
 27. Delyagin M.G. *Mir posle informatsii. Stabil'nost' [s] toi storony* [The World After Information. Stability on [from] That Side]. Moscow, Institut Problem Globalizatsii Publ., 2023, 218 p.
 28. Weizsäcker E.U., Wijkman A. *Come on! Capitalism. Short-Termism, Population and the Destruction of the Planet: A Report to the Club of the Roma*. New York, Springer Nature Publ., 2018, 220 p.
 29. Sirenko S.N. Education in the Union State in the Digital Age: International Experience and Modernization, *Proektirovanie budushchego. Problemy tsifrovoy real'nosti: trudy 3-i Mezhdunarodnoi konferentsii (6–7 fevralya 2020 g., Moskva)* [Futurity Designing. Digital Reality Problems: Proceedings of the 3rd International Conference (February 6–7, 2020, Moscow)]. Moscow, IPM im. M.V. Keldysha Publ., 2020, pp. 200–210. DOI: 10.20948/future-2020-17 (in Russ.).

The article was submitted 16.01.2025; approved after reviewing 21.04.2025; accepted for publication 04.07.2025.