

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет»

На правах рукописи

ШЕСТАКОВА ИРИНА ГРИГОРЬЕВНА

**ЧЕЛОВЕК И СОЦИУМ В ТЕМПОРАЛЬНОСТИ
ЦИФРОВОГО МИРА**

09.00.11 — Социальная философия

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
доктора философских наук

Санкт-Петербург — 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. ТЕМПОРАЛЬНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА: ОТ ЭПОХАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ К ПЕРМАНЕНТНОЙ СОЦИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ	31
1.1. Вехи прогресса и модификация социума.....	31
1.2. Метрика технологического прогресса: характерное безразмерное время.....	70
1.3. Качественный скачок скорости развития (КССР) — переход в новую темпоральную эпоху.....	85
1.4. Ограничения технологического развития и конец его ускорения.....	101
Глава 2. ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТЕМПОРАЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА.....	126
2.1. Цифровизация и инфокоммуникационная глобализация.....	127
2.1.1. Разнонаправленность глобализационных трендов.....	127
2.1.2. Развитие цифровой среды: перманентная социотехнологическая революция.....	131
2.1.3. Трансформация событийности в цифровом пространстве.....	136
2.1.4. Ноосфера: взрывной рост и материализация идеи.....	140
2.2. Социоэкономические преобразования: транзит в цифровую эпоху....	142
2.2.1. Трансформации формы и содержания.....	144
2.2.2. Темпоральность цифрового развития экономики: глобальный вызов.....	155
2.2.3. Переход в киберпространство и его социально-инфраструктурные последствия.....	162
2.3. Глобальный университет в цифровом обществе: вызовы эпохи пост- КССР.....	176
2.3.1. Глобализация университетского образования: исчерпание ресурсов человеческого капитала.....	178

2.3.2. Всеобщее высшее образование и трансформации социума.....	182
2.4. Экология в период цифрового транзита.....	192
2.4.1. Окружающая среда и цивилизация: от промышленной к цифровой революции.....	193
2.4.2. Цифровизация и город: новые тренды экологического развития.....	204
2.4.3. Информационное общество: запрос на качество среды обитания.....	215
2.5. Цена прогресса в мире сверхбыстрых перемен.....	221
2.5.1. К вопросу о цене прогресса.....	222
2.5.2. Тревожные ожидания будущего.....	241
2.6. Быстрота интеллектуальных машин и проблема принятия решений..	248
Глава 3. ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ ПЕРМАНЕНТНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ.....	271
3.1. Трансгрессия скорости: уникальность и неповторимость специфики межпоколенческих отношений.....	272
3.2. Человек в цифровом мире.....	286
3.2.1. Мобильные интеллектуальные устройства: преобразование человека и мира.....	286
3.2.2. Человеческий капитал в эпоху пост-КССР.....	299
3.2.3. Человек и машина между вычислением и творчеством.....	314
3.3. «Человек работающий»: роль человека в быстро развивающемся мире машин.....	330
3.3.1. Пессимистичный или оптимистичный прогнозы.....	344
3.3.2. Новое предназначение человека.....	364
Заключение	374
Библиографический список	382

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. На всех уровнях жизни современного человека, от глобальной политики до бытовой рутины повседневности, за последние несколько десятилетий произошли кардинальные изменения. В этой новой действительности критически важным является не только появление нового информационно-коммуникационного поля, радикально преобразовавшего привычную инфраструктуру социальной жизни, но и взрывной рост скорости перемен, вызванных прорывным развитием цифровых технологий.

Уникальность переживаемого исторического момента заключается в том, что коренные изменения происходят в режиме реального времени, создавая при этом как небывалые возможности, так и проблемы, с которыми человечество никогда еще не сталкивалось в своей истории.

В этом контексте возникает множество вопросов, которые связаны даже не столько с переживаемыми последствиями перехода к цифровому обществу, сколько с продолжением перемен и, что еще важнее, с их беспрецедентной быстротой, обусловленной радикально возросшей скоростью изменения технологической и, как следствие, социальной среды. Последний фактор чрезвычайно сужает горизонт предвидения и делает представление даже о среднесрочном будущем настолько многовариантным, что оно становится почти неопределенным.

Важно отметить, что феномен сверхбыстрого развития возникает одновременно с приходом цифровых технологий, особенность которых заключается в том, что при колоссальном воздействии на всю технологическую и социальную инфраструктуру сами они требуют минимального вовлечения материальных ресурсов и минимального изменения окружающей среды.

Таким образом, сверхбыстрое развитие — это свойство именно доминирующего прогресса цифровых, инфокоммуникационных технологий и, соответственно, оба феномена — одномоментный в историческом масштабе

приход цифровой цивилизации и практически скачкообразное увеличение скорости перемен — неразрывно связаны.

Другой важнейшей особенностью современного этапа развития является то, что впервые в истории его определяющим направлением является прогресс в инфокоммуникациях и когнитивных технологиях. Технология вступила в святая святых, в ту сферу, которая делает человека человеком разумным, а человеческий социум выделяет из любых других биологических сообществ. Соответственно, сверхбыстрое развитие цифровых технологий предопределяет и неизбежность коренных социальных сдвигов, которые происходят на наших глазах и воплощаются в таких пока еще новых понятиях, как «информационное (цифровое) общество», «цифровая цивилизация», «цифровой мир», «информационная (цифровая) эпоха»; 3-я, а теперь уже и 4-я промышленные революции, «информационная (цифровая) революция».

В этой связи настоятельно требуется философское осмысление новой реальности (включая ее социальный, онтологический, гносеологический, антропологический аспекты), которая определяется развитием инфокоммуникационных (цифровых) технологий с присущей этому развитию беспрецедентной скоростью и одновременно критическим влиянием не только на всю технологическую инфраструктуру, но и на человеческое сообщество и собственно человека, биологическая уникальность которого определяется прежде всего способностью к накоплению, анализу и передаче информации.

Обозначенное проблемное поле обусловило выбор темы, определило цель и задачи диссертационного исследования, находящегося в русле проходящей в обществе интенсивной дискуссии по этой сверхактуальной и многоплановой проблематике.

Степень разработанности темы исследования

Уже в античности мы находим примеры рефлексии мыслителей по поводу технологии накопления и передачи информации, которой в то время была письменность. В произведениях Платона и Плутарха прослеживается настороженное отношение к письменной фиксации (записи) текста, поскольку

записанный текст либо девальвирует знание¹, либо, сделавшись всеобщим достоянием, нивелирует различие причисляющих себя к избранным носителям знания и всех остальных².

Ту важную роль, которую играет развитие средств накопления и передачи информации в становлении цивилизации, одним из первых обозначает Ж.-А.-Н. Кондорсе³, выделяя наряду с важнейшими технологическими достижениями роль становления языка, обретения письменности и, конечно же, печатного станка. Революционные изменения в информационно-технологической сфере и влияние этих технологий в различных исторических обстоятельствах отмечают Ф. Бэкон; К. Фаулман, Г. Адамс, К. Ясперс, Г. Маркузе; К. Маркс, В. Вернадский и др.⁴

Однако в докомпьютерную эру даже в научно-фантастической литературе нельзя найти сколько-нибудь адекватного прообраза сегодняшних инфокоммуникационных устройств и технологий с их мощностью, разнообразием, глобальным распространением, влиянием на все сферы технологической инфраструктуры и социальной жизни.

Появление в середине XX в. вычислительных машин порождает дискуссию о специфической роли интеллектуальных машин, их возможном соперничестве с человеком, проблемах будущего, обусловленных этим направлением развития технологии (Н. Винер⁵, Дж. Ликлайдер⁶). Во второй половине XX столетия наблюдается всплеск интереса к осмыслению наблюдаемой трансформации общества в связи с прогрессом инфокоммуникаций (в частности, книгопечатания, телевидения и первых компьютеров). Детальный анализ этих явлений содержится в работах Ж. Фурастье, Н. Винера, Д. Белла, М. Хайдеггера, М. Кастельса,

¹ Платон. Федр // Платон. Собр. соч.: В 4 т. М.: Мысль, 1993. Т. 2. С. 186.

² Плутарх. Александр и Цезарь / Пер. М. Ботвинника, И. Перельмутера // Плутарх. Избранные жизнеописания: В 2 т. М.: Правда, 1987. Т. 2. С. 445.

³ Кондорсе Ж.-А.-Н. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. М., 1936. С. 3.

⁴ Бэкон Ф. Новый органон // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1978. Т. 2. С. 7–214; Маркузе Г. Одномерный человек. Исследование идеологии развитого индустриального общества / Пер. с англ. М., 1994; Faulmann K. Die Erfindung der Buchdruckerkunst nach den neuesten Forschungen, Wien, 1891; Вернадский В. И. Очерки по истории современного научного мировоззрения // Вернадский В. И. Избр. тр. по истории науки / Сост. М. С. Бахракова и др.; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Ахр. АН СССР. М.: Наука, 1981. С. 78.

⁵ Винер Н. Творец и робот. М.: Прогресс, 1966.

⁶ Ликлайдер Дж. Симбиоз человека и машины // Зарубежная радиоэлектроника. 1960. № 9. С. 84–96.

К. Ясперса, Э. Тоффлера, М. Маклюэна, Н. Лумана, Ю. Хабермаса и др.⁷ В это же время появляется и скепсис в отношении «кибернетической революции», которая, по мнению Д. Белла, оказалась «иллюзорной»⁸.

В конце XX столетия становится очевидным, что технологии инфокоммуникаций оказываются «стержнем современной экономической и социальной жизни», что и провозглашают Комиссия Европейских стран⁹ и Окинавская хартия глобального информационного общества¹⁰. В начале XXI в. происходит прорыв в информационных технологиях, сопровождающийся их распространением в планетарных масштабах и преобразованием различных сторон социальной и индивидуальной жизни. Эта тема становится предметом широкой дискуссии в обществе, звучит на многочисленных форумах, в масс-медиа, в речах политиков и финансистов¹¹.

Влияние технологического развития (в первую очередь инфокоммуникационного) на общество рассматривается в различных аспектах. Прежде всего отметим, что происходящие изменения отражаются в появлении новых концепций, понятий и терминов. Так, начало трансформации индустриального общества отмечено появлением концепции

⁷ *Fourastié J.* Le progrès technique et l'évolution économique / Institut d'Études Politiques de Paris. Paris: les cours de Droit, 1952; *Fourastié J.* Machinisme et bien-être. Paris: Ed. de Minuit, 1951; *Heidegger M.* Poetry, Language, Thought / Transl. and introd. by A. Hofstadter. New York, 1971. P. 160–184; *Маклюэн М.* Понимание медиа: внешние расширения человека. М.: Кучково поле, 2007; *Маклюэн М.* Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего. М.: Академический проект, 2005; *Хабермас Ю.* Наука и техника как идеология // Техника и наука как идеология. М., 2007; *Луман Н.* Реальность массмедиа / Пер. с нем. А. Ю. Антоновского. М.: Праксис, 2005. 256 с.; *Carlson J.* Television Entertainment and Political Socialization // *Vetmeer J. P.* In "Media" Res: Readings in Mass Media and American Politics. New York: McGraw-Hill, Inc., 1995; *Тюрго А.* Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937; С. 300; *Нозль-Нойман Э.* Общественное мнение. Открытие спирали молчания. М., 1996; *Postman N.* Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business. New York: Penguin, 1985.

⁸ *Белл Д.* Грядущее постиндустриальное общество. М.: Академия, 1999.

⁹ Green Paper on the conversion of the Rome Convention of 1980 on the law applicable to contractual obligations into a Community instrument and its modernization (presented by the Commission). Brussels. 14.01.2003. COM(202) 654 final. URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d60386fe-69d4-4846-bf01-b1d23b20e134/language-en> (дата обращения 25.04.2012).

¹⁰ Окинавская хартия глобального информационного общества. 2000. URL: <http://www.iis.ru/events/okinawa/charter.ru.html> (дата обращения 25.04.2012).

¹¹ World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/archive/fourth-industrial-revolution> (дата обращения 08.06.2018); World Communication and Information Report 1999–2000. UNESCO Statistical Office. Paris, 1999; G20 in Argentina. 2018. Priorities. URL: <https://www.g20.org/en/g20-argentina/priorities> (дата обращения 25.09.2018).

постиндустриального общества, теории постмодерна (Д. Белл, Р. Арон, А. Турен, Ж. Ф. Лиотар, Ж. Бодрийяр, З. Бауман, В. Л. Иноземцев)¹². Т. Кун вводит в научный оборот представление о смене парадигмы и новой научной революции¹³, Э. Тоффлер оперирует понятием «сверхиндустриальная революция»¹⁴. Ощущение наступления новой эпохи прослеживается в выражениях «текущая современность» (З. Бауман)¹⁵ или «ускользающий мир» (Гидденс)¹⁶, «третья волна» (Э. Тоффлер)¹⁷, «общество непредвиденных последствий» (С. Лэш)¹⁸.

Обращаясь к более ранней истории, отметим, что попытки обозначить смену эпох предпринимались в работах Г. В. Ф. Гегеля, Л. Моргана, К. Маркса, Ф. Энгельса, К. Ясперса, Н. В. Данилевского, О. Шпенглера, В. В. Струве, А. Тойнби, П. Сорокина и др.¹⁹

Прорывное развитие технологий инфокоммуникаций привносит в нашу жизнь новые понятия: понятия «информационной революции», «информационной эпохи» или «информационного общества», прорабатываемые в сочинениях И. Масуды и П. Ф. Друкера²⁰. Но наибольший вклад в изучение информационного общества внес М. Кастельс, создав теорию «информационального способа развития» — пока единственную целостную модель, отвечающую всем критериям научной теории²¹. Близким к этому исследованию по глубине анализа влияния

¹² Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество; *Touraine A. The Post-Industrial Society. Tomorrow's Social History: Classes, Conflicts and Culture in the Programmed Society.* New York: Random House, 1971; *Лиотар Ж. Ф. Состояние постмодерна / Пер. с франц. Н. А. Шматко; Институт экспериментальной социологии. М.; СПб.: Алетейя, 1998; Aron R. Dix-huit lecons sur la societe industrielle.* Paris, 1962. 465 p.; *Бодрийяр Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры. М.: Культурная революция; Республика, 2006. 269 с.; Бауман З. Спор о постмодернизме// Социологический журнал, 1994. № 4. С. 69-80.; Иноземцев В. Л. Постмодерн // Новая философская энциклопедия. Т. 3. М.: Мысль, 2010. С. 296–297.*

¹³ Кун Т. Структура научных революций. М., 2001.

¹⁴ Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2002.

¹⁵ Бауман З. Б. Текущая современность / Пер. с англ. под ред. Ю. В. Асочакова. СПб.: Питер, 2008. 240 с.

¹⁶ Гидденс Э. Ускользающий мир. Как глобализация меняет нашу жизнь. М.: Весь мир, 2004.

¹⁷ Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004.

¹⁸ Lash S. Critique of Information. London; Thousand Oaks: Sage Publications, 2002.

¹⁹ Тойнби А. Дж. Постигание истории. М., 2008. 640 с.; Гегель Г.В.Ф. Лекции по философии. СПб.: Наука, 1993; 2000. 480 с.; Маркс К. К критике политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Собр. соч. Изд. 2-е. Т. 13. М.: Политиздат, 1959. С. 1–167; Ясперс К. Смысл и назначение истории / Пер. с нем. М.: Политиздат, 1991; Шпенглер О. Закат Европы: В 2 т. Новосибирск: Наука, 1993.

²⁰ Masuda Y. Information Society as Postindustrial Society. Washington: World Future Society, 1983; Drucker P. The Information Revolution // Forbes ASAP. 1998. 24.08. No. 6. P. 1–9.

²¹ Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура / Пер. с англ. под. науч. ред. О. И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.

информации на все социальные изменения явился труд С. Лэша «Критика информации». В последние годы популярными становятся такие понятия, как «цифровое общество», 3-я, и, наконец, 4-я промышленные революции²².

Всё чаще данная тематика становится предметом отечественных исследований. Здесь можно назвать работы В. С. Степина, Л. А. Микешиной, Л. В. Баевой, В. В. Савчука, Е. М. Сергейчик, М. И. Микешина, О.Д. Шипуновой, С. Н. Гринченко²³.

Постижение огромного пласта перемен, с которым столкнулся человек в новой реальности, было бы невозможно без переосмысления идей, выраженных в классических работах таких мыслителей, как Р. Декарт, Ж.-Ж. Руссо, Ч. Дарвин, Г. Спенсер, К. Маркс и Ф. Энгельс, Г. Зиммель, М. Вебер, Тейяр де Шарден, А. Тойнби, И. Пригожин, Р. Нисбет, Н. Винер, Дж. Ликлайдер, Л. Мамфорд, М. Маклюэн, Ж. Бодрийяр, М. Кастельс, М. Хайдеггер²⁴.

²² *Abelson P. H.* A Third Technological Revolution // *Science*. 1998. Vol. 279, No. 5359, 27 Mar. URL: <http://science.sciencemag.org/content/279/5359/2019.1> (дата обращения 25.02.2017); *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. Kindle Edition, 2016; *Floridi L.* The 4th Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014; Digital Transformation Monitor Germany: Industrie 4.0. 2017. Jan. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industrie%204.0.pdf (дата обращения 20.04.2018); Industrie 4.0. Study for the ITRE Committee. 2016. Feb. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf) (дата обращения 20.04.2018); Fourth Industrial Revolution // World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/archive/fourth-industrial-revolution> (дата обращения 08.06.2018); *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. Kindle Edition, 2016.

²³ *Микешина Л. А.* Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учеб. пособие. М.: Прогресс-Традиция; МПСИ; Флинта, 2005. 464 с.; *Степин В. С.* Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция // Вопросы философии. 2012. № 5. С. 18–25; *Сергейчик Е. М.* Новые медиа: революция сознания. URL: http://www.phisci.ru/files/issues/2016/03/RJPS_2016-03_Sergeyichik.pdf (дата обращения 31.03.2017); *Микешин М. И.* Социальная метафизика братьев Стругацких // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. 2015. № 4, Т. 2. С. 243–253; *Ищенко Е. Н.* «Визуальный поворот» в современной культуре: опыты философской рефлексии // Вестник ВГУ. Сер.: Философия. 2016. № 2. С. 16–27; *Shipunova O. D., Kuznetsov D. I.* Communication and the natural social order // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2015. No. 6 (3 S3). P. 265; *Кравец А. С., Тихонова И. Ю.* От услуг к впечатлениям в постиндустриальном обществе // Вестник ВГУ. Сер.: Философия. 2018. № 3. С. 37–48; *Куприяновский В. П., Синягов С. А. и др.* Гигабитное общество и инновации в цифровой экономике // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13, № 1. С. 105–131; *Баева Л. В.* Человек играющий в XXI веке // Информационная эпоха: вызовы человеку / Под ред. И. Ю. Алексеевой и А. Ю. Сидорова. М.: РОССПЭН, 2010. С. 209–230.

²⁴ *Руссо Ж.-Ж.* Об общественном договоре // Руссо Ж.-Ж. Трактаты. М.: Наука, 1969. Кн. 2. С. 167–191; *Маркс К.* Отчужденный труд // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М.: Госполитиздат, 1956. С. 8–9; *Тейяр де Шарден.* Феномен человека. М.: Прогресс, 1965; *Зиммель Г.* Избранное. Т. 2: Созерцание жизни. М.: Юрист, 1996; *Вебер М.* Избранные произведения / Пер. с нем.; сост., общ. ред. и послесл. Ю. Н. Давыдова; предисл. П. П. Гайденко. М.: Прогресс, 1990; *Бодрийяр Ж.* Симулякры и

Тема человеческого капитала в контексте технологического развития звучит во множестве работ; упомянем исследования Дж. Мирандолы, А. Смита, К. Маркса, Г. Беккера, М. Местири, Дж. Шауэра и Р. Таунсенда и др.²⁵ Акцент на проблеме будущего традиционных профессий в мире техники делается в работах Э. Тоффлера, Д. Белла, М. Кастельса, К. С. Пигрова²⁶, а конкретно в мире интеллектуальных машин — в более современных работах Р. Авенда, Ричарда и Даниэля Зюскиндов, М. Портера, Э. Гидденса, Л. Флориды, М. Форда²⁷, различных организаций²⁸, а также в выступлениях предпринимателей, экономистов, политиков, финансистов.

Перенос в виртуальное пространство значительной части нашего бытия рассматривается в работах Н. Бострома, М. Хаема, Н. А. Носова, С. В. Орлова, Л. В. Басовой, в выступлениях Илона Маска²⁹. К различию смыслов

симуляции / Пер. с фр. А. Качалова. М.: Постум, 2015. 240 с.; *Мамфорд Л.* Миф машины. Сотворение Мегамшины / Пер. с англ. Т. Азаркович, Б. Скуратова. М., 2001. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3115/3127#1.260> (дата обращения 20.04.2018); *Мэмфорд Л.* Техника и природа человека // Новая технократическая волна на Западе: Сб. статей. М., 1986; *Маклюэн М.* Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего; *Хайдеггер М.* Время и бытие: Статьи и выступления / Пер. с нем. М.: Республика, 1993. 447 с.

²⁵ *Смит А.* Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз, 1956; *Маркс К.* Капитал // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. М.: Политиздат, 1960. Т. 23. С. 5–900; *Мирандола Дж.* Речь о достоинстве человека. URL: <http://www.platonizm.ru/content/piko-della-mirandola-rech-o-dostoinstve-cheloveka> (дата обращения 14.07.2017); *Cervantes M., Guellec D.* The brain drain: Old myths, new realities. URL: http://www.oecdobserver.org/news/archivestory.php/aid/673/The_brain_drain:_Old_myths,_new_realities.html#sthash.Bsp3GZc2.dpuf (дата обращения 02.05.2017); *Schauer M. J., Townsend R. M.* Human Capital Acquisition and Occupational Choice: Implications for Economic Development, 2017. URL: http://www.robertmtownsend.net/sites/default/files/files/papers/working_papers/MST_rev.pdf (дата обращения 09.09.2018); *Бурдые П.* Формы капитала // Экономическая социология. 2002. Т. 3. С. 60–74; *Коулман С. Дж.* Капитал социальный и человеческий // Общественные науки и современность. 2001. № 3. С. 121–139.

²⁶ *Тоффлер Э.* Будущее труда: Интервью // Новая технократическая волна на Западе (сборник текстов). М., 1986. [Электронная публикация]: Центр гуманитарных технологий. 2016. 09.11. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2502> (дата обращения 20.04.2017); *Пигров К. С.* Идея экономического порядка в современной России // Социальное рыночное хозяйство. Теория и этика экономического порядка в России и Германии. СПб.: Экономическая школа, 1999. С. 36–53.

²⁷ *Avent R.* The Wealth of Humans: Work and its Absence in the Twenty-first Century. St. Martin's Press, 2016. 288 p.; *Лазутина Т.В.* Философия как полифункциональный феномен в современном техническом университете // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 2-3. С. 504-508; *Suskind Rd., Suskind D.* The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts. Oxford: Oxford University Press, 2015; *Гидденс Э.* Социология / При участии К. Бердсолл; пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2005. 632 с.

²⁸ См., например: Global Education Futures. URL: <https://futuref.org> (дата обращения 05.11.2018).

²⁹ *Bostrom N.* Are we living in a computer simulation? // The philosophical quarterly. 2003. Vol. 53, no. 211 (Apr.). P. 243–255; *Носов Н. А.* Манифест виртуалистики. М.: Путь, 2001. С. 14; *Носов Н. А.* Идея виртуальности // Виртуальные реальности и современный мир / Труды лаборатории виртуалистики.

концептуальной пары «реальность» и «действительность», а также «актуального и виртуального социального действия» обращается В. И. Игнатьев³⁰. Им была разработана концепция «информационного резонанса в социальных структурах» и сформулированы основы теории социальной системы как информационного взаимодействия³¹. Истоки этой идеи можно найти в «образе пещеры» Платона³², в тезисе «мыслю, следовательно, существую» Р. Декарта, в «утопии зеркала» М. Фуко³³, и у других мыслителей, обращающихся к идее иллюзорности бытия (П. Вирильо)³⁴.

Предметом постоянно возрастающего внимания общества является развитие искусственного интеллекта (сверхразума), философское осмысление которого мы можем найти в работах Н. Винера, Р. Пенроуза, Эл. Юдковского, Н. Бострома, Д. Баррата³⁵, а также в многочисленных работах, созданных на базе «Ассоциации по развитию искусственного интеллекта»³⁶, Лаборатории искусственного интеллекта Стэнфордского университета и Machine Intelligence Research Institute (Института исследования машинного интеллекта).

Проблематика искусственного разума, конечно же, не обойдена и в научно-фантастической литературе (Жюль Верн, Г. Уэллс, С. Лем, О. Хаксли, братья

Вып. 3. М.: Ин-т человека РАН, 1997. С. 7–32; Орлов С.В. Виртуальная реальность как искусственно созданная форма материи: Структура и основные закономерности развития // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. 2016. № 1. С. 12–25; Баева Л. В. Информационная эпоха: метаморфозы классических ценностей: монография. Астрахань, 2008. С. 182–196; Musk E. The chance we are not living in a computer simulation is 'one in billions' // The Independent. 2016. June 2. Retrieved: 2016. June 30. URL: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/elon-musk-ai-artificial-intelligence-computer-simulation-gaming-virtual-reality-a7060941.html> (дата обращения 07.09.2018).

³⁰ Игнатьев В. И. Информационная перегрузка социальной системы и ее социальные последствия // Социологические исследования. 2017. № 7. С. 3–12; Современность в информационном потоке: социальная реальность vs социальная действительность // Идеи и идеалы. 2013. № 4. С. 9–25.

³¹ См.: Игнатьев В. И. Социальная система как информационное взаимодействие. Новосибирск: НГТУ, 2011.

³² Платон. Государство // Платон. Собр. соч.: В 4 т. Т. 3. С. 345–347, 349–353.

³³ Фуко М. Другие пространства // Интеллектуалы и власть: Избранные политические статьи, выступления и интервью. М.: Праксис, 2006. Ч. 3. С. 191–205.

³⁴ Вирильо П. Машина зрения / Пер. с фр. А. В. Шестакова; под ред. В. Ю. Быстрова. СПб.: Наука, 2004. 141 с.

³⁵ Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. 1948–1961. 2-е изд. М.: Наука, 1983; Penrose R. The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics. Penguin Books, 1989; Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford: Oxford University Press, 2014. URL: <https://img.4plebs.org/boards/tg/image/1447/41/1447419125484.pdf> (дата обращения 21.03.2018).

³⁶ The Association for the Advancement of Artificial Intelligence. URL: <https://www.aaai.org/> (дата обращения 25.10.2018).

Стругацкие, А. А. Зиновьев и др.), более того, «Три закона робототехники», выведенные в литературных работах А. Азимова³⁷, становятся основой как этики роботов, так и этики искусственного интеллекта. В наше время тема этики роботов и интеллектуальных машин из области научной фантастики переместилась в практическую плоскость. Теперь к этой проблематике приковано внимание не только философов³⁸, но и ученых, а также экспертов в различных областях³⁹; она объединяет важнейших игроков на рынке ИТ (Google и OpenAI)⁴⁰, к ней обращаются на политической арене (Давосский экономический форум⁴¹). Южная Корея начала программу по разработке «Устава этических норм для роботов», Британский институт стандартов опубликовал нормы для создания роботов⁴², а военные формулируют принципы разработки и применения боевых роботов⁴³.

Некоторые общества пытаются сделать шаг навстречу передовым технологиям, принять их и использовать во благо. Так, Япония принимает программу «Общество 5.0»⁴⁴, в которой предлагается решать социальные проблемы на основе достижений 4-й промышленной революции.

Вызовом последних лет становится развивающийся Интернет вещей, который напрямую связан с искусственным интеллектом, и именно в этом

³⁷ Азимов А. Хоровод // Азимов А. Я, робот. СПб.: Антология, 2008; Азимов А. Улики: Научно-фантастический рассказ / Пер. с англ. // Наука и техника (Рига). 1965. № 3. С. 41–45; № 4. С. 42–46.

³⁸ Совместную работу Н. Бострома и Э. Юджовского (см. далее) можно назвать манифестом, провозглашающим этику искусственного интеллекта.

³⁹ Bostrom N., Yudkowsky E. Forthcoming. The Ethics of Artificial Intelligence. New York: Cambridge University Press, 2011; Курцвейл Р. Бессмертие — это только начало. URL: <https://www.gazeta.ru/tech/2016/03/30/8148083/immortality-and-other.shtml> (дата обращения 23.12.2016); Курцвейл Р. О том, как технология изменит нас. URL: www.ted.com/talks/ray_kurzweil_on_how_technology_will_transform_us/transcript?language=ru (дата обращения 23.12.2016); Fleetwood J. Public Health, Ethics, and Autonomous Vehicles // Am. J. Public Health. 2017. Apr.; no. 107 (4). P. 532–537; Goodman M. Future Crimes. Anchor Books. New York, 2015. P. 366.

⁴⁰ Olah C. Bringing Precision to the AI Safety Discussion. URL: <https://research.googleblog.com/2016/06/bringing-precision-to-ai-safety.html> (дата обращения 02.10.2016).

⁴¹ World Economic Forum Annual Meeting. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2018/programme> (дата обращения 27.03.2018).

⁴² Dornehl L. Forget Asimov's Three Laws, the U. K. Issues Official Ethics Guidance on Robots. URL: <http://www.digitaltrends.com/computing/bsi-robot-ethics-guidelines> (дата обращения 16.10.2016).

⁴³ Report of the 2018 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems. URL: [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/20092911F6495FA7C125830E003F9A5B/\\$file/2018_GGE+LAWS_Final+Report.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/20092911F6495FA7C125830E003F9A5B/$file/2018_GGE+LAWS_Final+Report.pdf) (дата обращения 27.09.2018).

⁴⁴ Abenomics. URL: <https://www.japan.go.jp/abenomics/> (дата обращения 01.01.2019).

сегменте эксперты видят перспективы развития технологий будущего (Р. Дэвис, В. Элфринк, Г. Томсон, С. Грингард)⁴⁵.

В фокусе нашего исследования социальных трансформаций, обусловленных современным развитием технологий, лежит влияние фактора беспрецедентной скорости этого развития. Тема слишком быстрого развития прослеживается в высказываниях мыслителей с древнейших времен: «О времена, о нравы», «Не дай бог жить в эпоху перемен». Это и понятие «теперь» у Аристотеля, для которого «во времени ничего нельзя ухватить помимо теперь»⁴⁶. Уместно вспомнить и о вечной проблеме отцов и детей.

Проблему скорости и ускорения развития технологий затрагивают в своих работах Г. Адамс, Б. Андерсен, М. Форд⁴⁷. Несмотря на скепсис 1970-х гг. в отношении «соблазнительной» идеи ускорения темпов перемен, которая, по мнению Д. Белла, в отсутствие метрики является «бессмысленной»⁴⁸, тема увеличения темпов НТП стала направлять исследования Ф. Линна, Э. Тоффлера, П. Вирильо, З. Баумана⁴⁹. В некоторых работах предпринимается попытка измерить скорость технологического прогресса⁵⁰, а где-то тема ускорения развития технологий трансформируется в проблему сингулярности (В. Виндж, Н. Бостром, Р. Курцвейл, М. Шанахан⁵¹).

⁴⁵ Элфринк В. Интернет вещей; Итоги Cisco Connect — 2018: от сложного — к простому. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/04-09.html (дата обращения 18.04.2018); Davies R. The Internet of Things. Opportunities and challenges // European Parliamentary Research Service. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI\(2015\)557012_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI(2015)557012_EN.pdf) (дата обращения 25.09.2017); Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь. М., 2017; Industrial Internet of Things: unleashing the potential of connected products and services / World Economic Forum, Accenture, 2015. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf (дата обращения 22.02.2016).

⁴⁶ Аристотель. Физика // Аристотель. Соч.: В 4 т. Т. 3. М.: Мысль, 1981. С. 224.

⁴⁷ Adams H. The Education of Henry Adams. Boston: Houghton Mifflin Co., 1918; Anderson B. Imagined Communities. New York: Verso, 2006; Форд М. Технологии, которые изменят мир. М., 2013.

⁴⁸ Bell D. Communications Technology: For Better or For Worse // Harvard Business Review. 1979. May–June. P. 28.

⁴⁹ Lynn F. Our Accelerating Technological Change // Management Review. 1967. March. P. 67–70; Тоффлер Э. Третья волна; Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2002; Бауман З. Б. Текущая современность.

⁵⁰ Тоффлер Э. Шок будущего.; Аноприенко А. Я. Системодинамика техносферы: как измерить технический прогресс // Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе. 2015. № 1(8)–2(9); Virilio Paul Speed and Politics. Los Angeles: Semiotext(e), 2007.

⁵¹ Vindzh V. Technological Singularity. 1993. URL: <https://www.frc.ri.cmu.edu/~hpm/book98/com.ch1/vinge.singularity.html> (дата обращения 02.01.2014); Kurzweil R. The Law of Accelerating Returns. URL: <http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating->

Различные подходы к темпоральности общественных изменений прослеживаются в трудах Ф. Артога («различные способы артикуляции категорий прошлого, настоящего и будущего»), С. П. Капицы, В. Л. Иноземцева, И. Валлерстайна, Г. Люббе («Сокращение настоящего»), М. Хайдеггера⁵². На проблему выбора хронологических параметров и подходов к темпоральности в исторической науке и в социологии указывает проф. Ф. Бродель⁵³. Большой вклад в развитие понятия темпоральности внесли работы В. В. Попова и его школы⁵⁴. Современный исследователь Б. Гизен обращает внимание на асинхронизацию темпоральности, встречающуюся, например, вследствие различных темпоритмов социальных систем⁵⁵. А. Л. Алюшин и Е. Н. Князева предполагают, что восприятие реальности зависит от наблюдателя, который сам выбирает «временную шкалу»⁵⁶. По мнению П. Бергера и Т. Лукмана, с «темпоральной структурой повседневной жизни» мы сталкиваемся как с «фактичностью», поэтому должны с ней считаться и постараться, чтобы наши проекты совпадали с ней по времени⁵⁷.

Мыслители, рефлексируя по поводу радикальных изменений, произошедших в обществе, неоднократно приписывали этим изменениям категории «скачка», «революции», «смены парадигмы» (К. Маркс, К. Ясперс, Т. Кун). Отражением в общественном сознании ощущения невиданного прежде

returns (дата обращения 23.12.2016); *Kurzweil R. The Singularity is Near. New York: Viking Books, 2005; Шанахан М. Технологическая сингулярность. М., 2017.*

⁵² Капица С. П. Об ускорении исторического времени // Новая и новейшая история. 2004. № 6. С. 3–16; Валлерстайн И. Исторический капитализм. Капиталистическая цивилизация. М., 2008; Вайсман Д. Времени в обрез: ускорение жизни при цифровом капитализме. М.: Дело, 2019. 304 с.; Саенко Н. Р. Скорость: бедствие или благо? (рец. на книгу: Вайсман Д. Времени в обрез: ускорение жизни при цифровом капитализме) // Сервис Plus. 2019. Т. 13, № 3. С. 93–95; Люббе Г. В ногу со временем. Сокращенное пребывание в настоящем. М.: Высшая школа экономики, 2016.

⁵³ Бродель Ф. История и общественные науки: историческая длительность // Философия и методология истории. Благовещенск: РИО БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 2000. С. 115–142.

⁵⁴ Попов В. В., Таранова В. А. Социальное время и социальное пространство // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 10 (45). С. 191–196; Попов В. В., Музыка О. А. Субъективное время в контексте онтологических проблем социальной философии // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2018. Т. 7, № 3А. С. 80–86.

⁵⁵ Giesen B. Noncontemporaneity, Asynchronicity and Divided Memories // *Time & Society*. 2004. Vol. 13, no. 1. P. 27–40.

⁵⁶ Алюшин А. Л., Князева Е. Н. Многоуровневое темпоральное строение реальности // Вопросы философии. 2007. № 12. С. 81–96.

⁵⁷ Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. М.: Медиум, 1995. С. 52.

ускорения научно-технического прогресса явилось провозглашение 3-й промышленной революции, которая не успела еще войти в парадигму научного сообщества, как была объявлена следующая, 4-я промышленная революция, или Индустрия 4.0.

Осмысление непрерывной череды критически важных перемен, происходящих прямо на наших глазах, обуславливает потребность адекватно выразить темп этих перемен, каким-то образом нормировать его так, чтобы движение времени было соотнесено не только с астрономическими явлениями, но и с биологической природой человека, в соответствии с утверждением Дэниела Белла — что идея ускорения темпов перемен в отсутствие метрики является «бессмысленной»⁵⁸.

В нашем исследовании мы вводим антропологическую метрику времени, а именно соотносим темп прогресса со средней продолжительностью человеческой жизни (жизни одного поколения). Применяя этот подход к анализу технологического развития от прошлого к современности, мы приходим к выводу о качественном скачке скорости развития. Мы находим, что за чрезвычайно короткий отрезок времени (в историческом масштабе практически одномоментно) современное человечество вступило в эпоху, когда коренные изменения технологической и, как следствие, социально-экономической инфраструктуры происходят за время одной человеческой жизни многократно.

При этом важно, что этот беспрецедентный темп обусловлен развитием цифровых и инфокоммуникационных технологий, которые, с одной стороны, критически влияют на все сегменты технологической цивилизации и общественной жизни. С другой стороны, способность к накоплению, анализу и передаче информации составляет основу самой человеческой природы, представляя ее наиболее чувствительную и деликатную сферу. Специфическое содержание современного этапа развития технологий в сочетании с небывалым его темпом и создает чрезвычайно своеобразие наступившей реальности. В

⁵⁸ Bell D. Communications Technology: For Better or For Worse // Harvard Business Review. 1979. May–June. P. 28.

нашем исследовании мы рассматриваем ее проявления в отдельных сегментах жизни социума и обозначаем вызовы и проблемы, обусловленные сверхбыстрым развитием критических технологий и резким сужением горизонта прогнозирования в отношении вызванных этим развитием социальных трансформаций. Таким образом, в многомерной проблематике наступившего непознанного цифрового мира мы фокусируем свое внимание на проблеме существования человека и социума в условиях имманентно присущих этому цифровому миру сверхбыстрых перемен.

Гипотеза исследования

Появление цифровых технологий с присущими им универсальностью применения и специфической темпоральностью прогресса и распространения привело к качественному скачку скорости социотехнологического развития (КССР). Революционизирующие изменения социотехнологической среды стали происходить многократно за время одной человеческой жизни, и в результате ныне живущее поколение совершило мгновенный в историческом масштабе времени прыжок в цифровую цивилизацию, которая продолжает изменяться в темпе перманентной социотехнологической революции. Эта темпоральность требует энергичной ревизии сложившихся концепций и представлений. Диалектическое противоречие состоит, однако, в том, что темп социотехнологических перемен эпохи пост-КССР приводит к резкому сужению горизонтов научного предвидения, критически увеличивая риск и цену ошибки при выборе решений относительно планов любого развития, включая инфраструктурное, экономическое, оборонно-промышленное. Особенно остро стоит проблема формирования собственно человека, которая включает не только требование модернизации концепций воспитания и образования, но и пересмотра фундаментальных представлений о человеческом предназначении и базовых ценностях, поскольку их стержневая идея о самореализации человека в профессии уже на следующей ступени развития цифровых технологий и искусственного интеллекта может оказаться несостоятельной.

Объект исследования

Человек и социум в темпоральности цифрового мира.

Предмет исследования

Качественный скачок скорости социотехнологического развития и проблемы, порожденные новой темпоральностью цифрового мира в условиях резкого сужения горизонта предвидения.

Цель диссертационного исследования

Выявить характерные черты общественных явлений и социальных трансформаций, порожденных качественным изменением темпа научно-технического развития, обусловленным прорывом в информационно-коммуникационных технологиях, которые с присущей им темпоральностью и универсальностью революционно преобразуют практически все сегменты социальной инфраструктуры (включая такие базовые, как труд, образование, торговля, массовые коммуникации), и при этом специфически воздействуют на собственно человека, способность которого к накоплению, анализу и передаче информации составляет основу его человеческой идентичности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Провести ретроспективный анализ форм и технологий информационного обмена, имевших критическое значение в развитии человека и общества, в контексте перехода к цифровой цивилизации.
2. Разработать методологический подход для анализа темпов технологического прогресса; ввести социально-антропную метрику времени и в этих терминах проанализировать динамику технологического прогресса с графическим представлением полученных результатов.
3. Исследовать вопрос о возможности бесконечного всё ускоряющегося научно-технического развития в контексте ограничений, предписываемых фундаментальными законами природы, с выявлением социально-экономических механизмов возможного снижения роста скорости.
4. Выявить и проанализировать те социальные и экономические явления, в которых наиболее явно выражена глубина трансформаций, обусловленных

специфической темпоральностью цифрового развития, и наиболее отчетливо проявляются последствия этих трансформаций. В том числе:

- провести социально-философский анализ революционных трансформаций, к которым приводит стремительная цифровизация экономики по различным ее сегментам, в том числе уходящим глубоко в прошлое и определившим развитие человеческой цивилизации;
 - высветить фундаментальные проблемы и проанализировать социальные последствия, проистекающие из тотальной доступности университетского образования и размывания представлений о его целях в цифровом обществе эпохи пост-КССР;
 - эксплицировать перемены в отношении к проблемам окружающей среды, глубину и темп гармонизации отношений человека и природы, сопутствующие становлению цифровой цивилизации;
 - выявить возможные направления и последствия урбанистических трендов в контексте новых возможностей и новых альтернатив, предоставляемых сверхбыстрым развитием цифровой среды.
5. Раскрыть специфику разновозрастных групп в контексте перехода к темпу перемен эпохи пост-КССР, когда коренные изменения социотехнологической среды происходят многократно за время жизни одного поколения.
 6. Переосмыслить применительно к реальности стремительно наступающего мира искусственного интеллекта «вечный» вопрос о месте и роли человека в мире машин; в этом контексте рассмотреть примеры специфической креативности человеческого разума, проявленной в решении научных задач.
 7. Рассмотреть в связи с девальвацией человеческого труда, обусловленной тотальной цифровизацией и прогрессирующим развитием интеллектуальных машин, возможные сценарии общественных трансформаций, вызванных как собственно ожидаемым изменением качества и объема рынка труда, так и мерами возможного государственного

и общественного регулирования, включая ограничения на применение интеллектуальных машин и гармонизацию трудового законодательства (гарантированное пожизненное обеспечение, гарантированное право на труд и т. п.). В этом же контексте рассмотреть вопрос о возможной ревизии представлений о реализации в профессии как базовой ценности, определяющей как самооценку индивидуума, так и его статус в обществе.

Методология и методы исследования

Основу работы составили социально-философские принципы и методы познания. Применение диалектики и системного подхода позволило провести анализ реалий цифрового мира в их взаимосвязанности и многомерности. Для анализа причин, определяющих темпоральность цифрового развития, автор обращается к законам и представлениям современного естествознания.

Междисциплинарный статус проблемного поля исследования потребовал применить синтез методов для комплексного анализа текущей ситуации и построения альтернативных сценариев будущего в условиях сужения горизонтов предвидения, вызванного сверхбыстрым прогрессом технологий.

Исторический подход дал возможность проследить основные тенденции развития форм и технологий информационного обмена, сыгравших ключевую роль в развитии человека и общества с графическим представлением результата.

Посредством введения социально-антропной метрики темпов инфокоммуникационного развития с использованием характерного безразмерного времени проведена демаркация периодов жизни человечества в отношении скорости социально-экономических трансформаций, обусловленной частотой появления революционизирующих технологий.

При исследовании вопроса о возможности не прекращающегося во времени ускорения научно-технического прогресса использован метод сравнительного анализа в контексте ограничений, предписываемых концепциями и законами естествознания.

Применение метода включенного наблюдения и использование известных экспериментальных, а также статистических данных с анализом полученных

результатов позволили переосмыслить ряд явлений и трендов, проявляющихся в текущей ситуации «жизненного мира» человека и социума в условиях радикального ускорения научно-технического прогресса и резкого увеличения трансформации социально-экономической инфраструктуры.

Большое значение в исследовании имел гипотетико-дедуктивный метод, с помощью которого были определены возможные тренды и сценарии социально-экономических изменений, вызванных быстро развивающимися технологиями инфокоммуникаций. Историко-эмпирический метод позволил проиллюстрировать умозаключения наглядными примерами.

Новизна

1. Показано, что темпоральность социотехнологического развития радикально изменилась за исторически чрезвычайно короткий период времени, потребовавшийся для перехода к современному информационному обществу. Это можно трактовать как качественный скачок скорости развития (КССР) от доинформационной эпохи «медленных» перемен к эпохе пост-КССР, характеризуемой многократными коренными изменениями существенных аспектов бытия человека и социума на протяжении одной человеческой жизни. Делается вывод, что феномен КССР критически влияет на ряд важнейших аспектов жизни общества и индивидуума, в особенности на степень определенности представлений о будущем уже в среднесрочной и даже ближайшей перспективе, представлений, определяющих построение жизненной траектории любым ответственным индивидуумом или корпорацией.
2. Введена социально-антропная метрика темпа технологического развития: среднее время между двумя последовательными революционизирующими достижениями в технологии (вехами прогресса) соотнесено со средней продолжительностью жизни одного поколения. Посредством данной метрики проведен анализ темпоральности наступившей реальности цифрового мира.

3. Осуществлена демаркация трех этапов в истории НТП: (i) область технологической стабильности, в которой между существенными изменениями технологической инфраструктуры проходит время, соответствующее жизни многих или по крайней мере нескольких поколений. Соответственно, для обывателя технологические изменения малозаметны, сохраняется традиционный образ жизни, возможно корректное прогнозирование социотехнологического развития на отдаленную перспективу; (ii) переходная область, где время между революционизирующими технологическими изменениями становится масштаба продолжительности человеческой жизни. Характерны рефлексия по поводу небывалой скорости развития технологий, предчувствие изменений технологических укладов и, как следствие, общественных формаций; (iii) новая реальность, в которой коренные изменения технологической инфраструктуры и вызванные ими трансформации социума происходят при жизни одного поколения многократно. Следствием этой новой темпоральности является резкое сужение горизонта социотехнологического прогнозирования.
4. Выявлено, что с большой долей вероятности ныне живущее поколение является свидетелем еще одного уникального феномена, а именно затухания ускорения технологического прогресса, т. е. замедления темпа роста скорости НТП вплоть до полного прекращения этого роста (при том, что технологический прогресс продолжится с уже достигнутой, чрезвычайно высокой скоростью). Заметим, что ускорение до сих пор было основополагающим свойством технологического развития, имманентно ему присущим. Следствием КССР является то, что научно-технический прогресс достиг такой скорости, когда ее дальнейший рост встречает сопротивление ряда социально-экономических факторов, таких как (i) собственная темпоральность потребительского рынка, делающая экономически нецелесообразным его слишком частое обновление, (ii) неприемлемые риски инвестиций в научно-техническую модернизацию в

условиях резкого сужения горизонтов предвидения и, как следствие, обоснованного планирования, (iii) ограниченная социальная терпимость к неопределенности будущего, требующая регуляторных мер в отношении роста темпов перемен.

На указанные социально-экономические факторы накладываются физические ограничения: сверхбыстрое развитие собственно цифровых технологий привело к тому, что по ряду важнейших направлений оно уже приблизилось к физическому пределу, например к пределу миниатюризации, определяемому атомистической природой материи.

Наступающие ограничения в развитии цифровых технологий неизбежно затормозят в целом рост темпа социотехнологических трансформаций, драйвером которого эти цифровые технологии являются.

5. Эксплицирована историческая уникальность явления поколенческой фрагментации по отношению к результатам социотехнологического развития, обусловленная исторической неповторимостью феномена скачкообразного перехода к темпу критических перемен, происходящих многократно на протяжении человеческой жизни. Следующие поколения эпохи пост-КССР, рожденные в сложившейся темпоральности перманентной социотехнологической революции, уже не будут подвержены подобной фрагментации по степени адаптации к непрерывно меняющейся социотехнологической среде.
6. Выявлен феномен особой темпоральности продуктов цифровых технологий, признаками которой являются не только беспрецедентно короткое время их создания и тотального распространения, но и беспрецедентная быстрота революционизирующих преобразований социальной и индивидуальной жизни, вызванных их появлением.
7. Обозначена неотложная необходимость переосмысления представлений о труде как главном предназначении человека, а реализации в профессии — как базы для построения жизненной траектории. Основанием для этого вывода является прогрессирующее обесценивание и вытеснение

умственного труда в цифровом обществе, а также ожидание резкого усиления этого тренда с развитием искусственного интеллекта.

Положения, выносимые на защиту

1. Качественный скачок скорости социотехнологического развития в сочетании с концентрацией этого развития на области информационно-коммуникационных технологий определяет уникальность новой реальности цифрового мира. Физическая причина этого нового темпа развития лежит в уникальных свойствах цифровых технологий, а именно в универсальности их применения, благодаря которой они являются драйвером всего научно-технического прогресса, и в специфической темпоральности их собственного развития и распространения, которая физически обусловлена микроразмерностью и виртуальностью цифровых технологий и, как следствие, их малозатратностью, пренебрежимой ресурсоемкостью и беспрецедентной мобильностью.
2. Темп научно-технического развития характеризуется с помощью социально-антропной метрики, выражающей отношение среднего времени между двумя последовательными вехами НТП к средней продолжительности человеческой жизни. Совершившийся на глазах ныне живущего поколения переход от времени технологической стабильности к эпохе сверхбыстрых изменений технологической инфраструктуры, совпавший с транзитом в цифровую эру, трактуется как качественный скачок скорости развития. Если в доцифровую эпоху радикальные изменения технологической среды и вызванные ими трансформации в жизни общества были растянуты по крайней мере на несколько поколений, предоставляя возможность эволюционной адаптации, то при переходе в эпоху пост-КССР темп технической модернизации вырос таким образом, что радикальные социотехнологические изменения стали за время одной человеческой жизни случаться многократно.
3. Резкое сужение горизонта предвидения социотехнологического развития — новое, обусловленное темпоральностью эпохи пост-КССР явление,

требующее изменения базовых представлений, лежащих в основе уклада жизни социума и индивида.

4. Вопреки представлениям об ускорении НТП как о его неотъемлемом фундаментальном свойстве, делается вывод о том, что на определенном этапе технологического развития ускорение должно прекратиться; приводятся аргументы в пользу скорого наступления этого этапа. Прежде всего, указывается на фундаментальные ограничения в развитии цифровых технологий в направлении миниатюризации и скорости передачи и обработки данных. Социально-экономические ограничения видятся в исчерпании резервов мотивации для продолжения ускорения, когда частота появления инновационных продуктов приближается к максимальной величине, приемлемой для потребителя. Подчеркнем, что ожидаемое затухание ускорения отнюдь не означает замедления технологического прогресса. Наиболее вероятно, что технологический прогресс и вызванные им социальные трансформации продолжатся с уже достигнутой чрезвычайно высокой (но практически постоянной) скоростью, характерной для эпохи пост-КССР.
5. Темп перемен эпохи пост-КССР требует незамедлительного ответа на те вызовы, которые внезапно наступившая цифровая цивилизация ставит перед обществом, но этот же темп крайне осложняет поиск формулы ответа, поскольку делает малодостоверными прогнозы даже среднесрочного будущего. Соответственно, фундаментальной проблемой, обусловленной скоростью развития в эпоху пост-КССР, является то, что строить концепцию будущего нельзя применявшимся до сих пор методом экстраполяции трендов, наблюдаемых в настоящем. В темпоральности цифрового мира чисто технократический подход уже не адекватен, а поиски других подходов — актуальнейшая задача, которая дает философскому сообществу шанс играть новую роль в новом мире.
6. Качественный скачок скорости развития приводит к тому, что в социальной жизни уже произошли и, что важнее, продолжают происходить в том же

или даже убыстряющемся темпе революционизирующие изменения, проявляющие себя практически во всех конкретных сегментах общественной жизни.

- Стремительность наступления цифровой экономики обусловлена внутренней темпоральностью цифровых технологий, дающих колоссальный прирост капитализации при минимальной затрате ресурсов и благодаря этому радикально преобразующих инфраструктуру финансов и торговли и, как следствие, порождающих такие новые тренды, как снижение мотивации для концентрирования городского населения, изменение городской среды и снижение обывательской мобильности вплоть до полного изменения образа жизни и стереотипов поведения. Цивилизационный масштаб этих трансформаций и трендов становится ясным в контексте той ключевой роли, которую торговля и финансы играли в истории человечества.
- Прорывное развитие инфокоммуникаций и тотальное вовлечение человечества в систему высшего образования — два важнейших фактора, характеризующих современное информационное общество, — сошлись в историческом масштабе времени. Синергия этих факторов придает мощный импульс инновационному развитию, однако в эпоху сверхбыстрых перемен, когда размываются представления даже о близком будущем, возникает необходимость пересмотра концепции системы образования, и это становится критическим вызовом, который наступление цифровой цивилизации ставит перед человечеством, при том что цена ошибки в ответе на этот вызов — это, как минимум, утрата конкурентных позиций в мире ближайшего будущего.
- Социально-философский анализ эффекта тотального распространения цифровых технологий в тенденциях географического перераспределения человеческих популяций показывает появление

разнонаправленных сил, способствующих как усилению, так и ослаблению географической поляризации человеческого капитала. Степень обостренности проблемы темпом, характерным для эпохи пост-КССР, возводит необходимость выявления направления тренда в статус актуальной задачи, поскольку от этого напрямую зависят концепции развития инфраструктуры городов и государств, включая строительство, транспорт, сети и требуемые для этого колоссальные ресурсы и инвестиции.

7. В связи со сверхбыстрым развитием цифровых технологий впервые в истории произошла фрагментация разновозрастных групп, обусловленная ограниченной способностью человека к адаптации к быстро меняющейся социотехнологической среде. Есть основания полагать, что этот социальный феномен является уникальным, поскольку следующие поколения эпохи пост-КССР, рожденные в сложившейся темпоральности перманентной социотехнологической революции, уже не будут подвержены подобной фрагментации.
8. Впечатляющая скорость развития цифровых мобильных устройств, от казавшихся только что невероятными мобильных телефонов до современных смартфонов, ставших в одночасье неотъемлемым элементом жизни человека и человечества, задает тренд на всё большее слияние человека со всё более мощными интеллектуальными машинами. Мобильность и соразмерность с человеческим мозгом и органами чувств делает эти устройства как бы продолжением человека, с одной стороны многократно усиливающим его специфически человеческие качества и способности, а с другой — освобождающим человеческий мозг от его привычных функций с не вполне предсказуемыми последствиями. Скорость, с которой это происходит, и острая реакция в обществе заставляют предположить, что мы являемся свидетелями очередного революционизирующего процесса, результатом которого может стать симбиоз человека и интеллектуальной машины, сопровождающийся

глубокими трансформациями социума, а возможно, и человеческой личности.

9. Темпоральность цифрового мира делает реальной уже в самое ближайшее время перспективу сокращения огромной сферы умственного труда до крайне узкого сектора, где будут востребованы лишь высшие формы креативности (фундаментальная наука, топ-менеджмент и т. п.). Это приводит к насущной необходимости социально-философского анализа проблемы, включая переосмысление таких фундаментальных вопросов, как предназначение человека, социальная ответственность государства, содержание образования.
10. В рамках дискуссии о месте человека в мире интеллектуальных машин, протекающей на фоне их сверхбыстрого развития, приводятся аргументы в пользу уникальности человеческого разума, основанные на примерах специфически «человеческой» креативности в формировании новых представлений и основанных на них подходах к решению научных задач.
11. Темпы технологического и следующего за ним социально-экономического развития эпохи пост-КССР позволяют говорить о квазинепрерывности революционизирующих преобразований. Соответственно, возникает потребность в перманентной социально-философской рефлексии этих процессов. Целесообразно выделить тему темпоральности информационного общества в качестве одной из центральных в курсах философии, социологии, психологии и в других гуманитарных дисциплинах.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическое значение работы заключается в философском осмыслении темпоральности новой реальности, которая характеризуется беспрецедентным темпом глубоких изменений технологической и социально-экономической инфраструктуры, обусловленных развитием ИК и цифровых технологий. Результаты исследования дополняют область социально-философского знания,

способствуя более глубокому пониманию специфики современного общества и определению перспектив его развития.

В практическом отношении идеи и выводы, содержащиеся в работе, могут послужить для осмысления конкретных проблем и вызовов, с которыми человек и общество уже сталкиваются и в ещё большей мере столкнутся в условиях сверхбыстрых изменений технологической среды цифрового мира. Полученные результаты могут использоваться при определении стратегии развития системы образования и воспитания, в разработке критериев выбора инфраструктурных проектов, в создании концепций адекватной информационному обществу урбанистической среды, а также в формировании реакций власти и общества на быстрое вымывание массовых профессий и возможное сокращение рынка труда.

Результаты исследования могут также применяться в образовательных целях: в рамках преподавания учебных курсов и подготовке пособий по социальной философии, этике, философской антропологии, философии науки и техники, философии общества и культуры для аспирантов и студентов высших учебных заведений, а также программ повышения квалификации.

Апробация результатов исследования была осуществлена в виде докладов в рамках следующих всероссийских и международных конференций:

«Глобализационный вызов истории на рубеже тысячелетий: приоритеты российской культуры и искусства» (РГПУ им. А. И. Герцена, 2006);

«Социализация личности в глобальном мире» (СПбПУ, 2009);

«Проблемы развития современного общества» (СГТУ им. Ю. А. Гагарина, 2010);

«Языки медиафилософии» (СПбГУ, 2012);

«Connecting nations and times. Yakov Grot: on the Bicentenary of His Birth» (The Aleksanteri Institute of the University of Helsinki, 2012);

Конгресс «Профессиональное образование, наука, инновации в XXI веке» (Горный университет, 2012; 2013; 2015; 2016);

«В. И. Вернадский и ноосферная парадигма развития общества, науки, культуры, образования и экономики в XXI веке» (СЗИУ РАНХиГС, 2013);

«Философские проблемы общества, науки и техники» (СГТУ, 2013);

«Информация — Коммуникация — Общество: Взаимодействие поколений: проблемы, конфликты, возможности» (СПбГЭТУ, 2013);

«Современные социальные коммуникации в системе цивилизации и культуры» (ИВЭСЭП, 2013);

«Медиакультура и медиаобразование» (СПбГУКиТ, 2013);

«Коммуникативные стратегии информационного общества» (СПбПУ, 2012; 2013; 2018);

«Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: история и перспективы» (SoRuCom) (Казань, 2014);

«Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных и гуманитарных дисциплин» (Горный университет, 2015);

«Социокультурные среды и коммуникативные стратегии информационного общества» (СПбПУ, 2015);

«Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека» (ГСГУ, 2016);

«Контурные будущего: технологии и инновации в культурном контексте» (СПбПУ, 2017);

«Практическая философия: от классики до информационного социума» (АГУ, 2018);

«Цифровая экономика и рынок труда будущего» (ЛГУ им. А. С. Пушкина);

«Бог. Человек. Мир» (РХГА, 2018);

«Четвертая промышленная революция: Реалии и современные вызовы» (СПбПУ, 2018);

«Образование в современном мире: горизонты и перспективы» (ГрГУ им. Я. Купалы, 2018).

«Стратегические коммуникации в бизнесе и политике. STRATCOM — 2018» (СПбГУ, 2018);

«Информация — Коммуникация — Общество: Общество в цифровую эпоху» (СПбГЭТУ, 2019).

Результаты научных поисков автора использовались при чтении спецкурсов «Социальная философия», «Философия науки и техники», «История и философия науки» для магистрантов и аспирантов, при составлении учебных пособий для студентов и магистрантов, в написании параграфов в учебниках для вузов с грифом УМО, выдержавшие несколько переизданий.

На основе данного исследования проведены лекции и открытые семинары во время прохождения стажировки в качестве приглашенного профессора в Norwich University, VT, USA.

Публикации автора

Основные идеи, положения и результаты диссертационного исследования представлены в ряде научных публикаций (общее количество публикаций — 72), в том числе в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ для публикации результатов научных исследований (количество публикаций — 25).

Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы.

Глава 1

ТЕМПОРАЛЬНОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА: ОТ ЭПОХАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ К ПЕРМАНЕНТНОЙ СОЦИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

1.1. ВЕХИ ПРОГРЕССА И МОДИФИКАЦИЯ СОЦИУМА

Слово «прогресс» часто вызывает негативную реакцию, что является следствием неоднозначности этого понятия, ведь когда мы говорим о прогрессе в целом и термин «прогресс» толкуется в его неограниченном смысле, то, как правило, в первую очередь имеется в виду социальный прогресс. Социальный же прогресс подразумевает положительные изменения, идущие во благо социуму. Между тем наличие социального прогресса трудно доказуемо — очень уж сложна и субъективна критериальная база: для кого-то прогресс выражается в современных городах и совершенстве демократии, а для кого-то привлекательнее жизнь первобытного общества. Этот вопрос является предметом дискуссии уже не одно столетие и даже тысячелетие.

При этом невозможно оспорить факт научно-технического прогресса: появление машин, электричества, мобильной связи. Само по себе научно-техническое развитие однозначно и не имеет ни позитивной, ни негативной оценки, это просто факт. Например, разработка ядерного оружия есть элемент научно-технического прогресса, как бы ни относиться к разнообразным последствиям этого изобретения. Таким образом, научно-технический прогресс — это несомненно существующее явление, тогда как социальный прогресс представляет собой всего лишь идею, причем далеко не бесспорную. На это противоречие указывает В. Ф. Эрн в своем докладе «Идея катастрофического прогресса»: «...можно считать несомненным, что если прогрессивно растут только внешняя культура и техника, а человечество в моральном отношении не прогрессирует, а

падает всё ниже и ниже, и страдания его не уменьшаются, а только принимают новые, более острые формы, — тогда прогресс есть иллюзия»⁵⁹.

Часто, однако, сомнения, которые вызывает сам социальный прогресс, переносятся на слово «прогресс», употребленное в значении научно-технического развития. Это, разумеется, совершенно некорректно, поскольку происходит подмена понятий. Поэтому *в нашей работе слово прогресс мы относим исключительно к прогрессу науки и техники, к научно-техническому развитию, а не к прогрессу общества, культуры, этики, личности, человека и т.п.*

При этом хочется подчеркнуть, что мы не являемся адептами научно-технического прогресса, *мы отнюдь не имеем в виду, что научно-технический прогресс с неизбежностью способствует прогрессу социальному.*

Технологии инфокоммуникаций как основополагающий фактор развития. В 1980 г. комиссия европейских стран провозглашает телекоммуникационные сети стержнем современной экономической и социальной жизни⁶⁰. На рубеже XX и XXI вв. Окинавская хартия глобального информационного общества утверждает, что информационно-коммуникационные технологии являются «одним из наиболее важных факторов формирования общества XXI в.»⁶¹. Их влияние на образ жизни, образование и работу людей, а также на взаимодействие правительства и гражданского общества признаётся революционным. Далее подчеркивается, что ИКТ (информационно-коммуникационные технологии) быстро становятся жизненно важным стимулом развития мировой экономики, открывая для всех огромные возможности «более эффективно и творчески решать экономические и социальные проблемы»⁶².

На самом деле значимость инфокоммуникаций была велика еще во времена расцвета древних государств, но только сегодня они стали непосредственным

⁵⁹ Эрн В. Ф. Идея катастрофического прогресса // Эрн В. Ф. Борьба за Логос. М.: Путь, 1911. С. 206.

⁶⁰ Green Paper on the conversion of the Rome Convention of 1980 on the law applicable to contractual obligations into a Community instrument and its modernization (presented by the Commission). Brussels. 14.01.2003. COM(202) 654 final. URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d60386fe-69d4-4846-bf01-b1d23b20e134/language-en> (дата обращения 25.04.2012).

⁶¹ Окинавская хартия глобального информационного общества. 2000. URL: <http://www.iis.ru/events/okinawa/charter.ru.html> (дата обращения 25.04.2012).

⁶² Там же.

флагманом того, что мы называем научно-техническим прогрессом. Исторически развитие технологий шло неравномерно. На революционные изменения в информационной сфере повлиял общий материальный прогресс, но до XX в. мало кто мог предугадать современное состояние человеческой цивилизации и огромную скорость изменений, происходящих в результате научно-технического прорыва в области средств информации и коммуникаций.

В данном конкретном исследовании акцент на развитии технологий инфокоммуникаций обусловлен следующими основными факторами.

- Во-первых, на современном этапе именно развитие инфокоммуникационных технологий в огромной степени определяет научно-технический прогресс, так как человечество получило и продолжает получать небывалые возможности обмена информацией, ее накопления, структурирования и анализа.

- Во-вторых, за последнее время возник не только колоссальный объем принципиально новых технологий и основанных на них возможностей, но наблюдается и невиданная всевозрастающая скорость увеличения этого объема и этих возможностей. Это приводит к небывалой прежде скорости изменений технологической инфраструктуры с соответствующими последствиями для рынка и характера труда, социальной и политической стабильности, концепций обороноспособности, содержания и технологического оформления современного образования и многого другого. Скорость изменений технологической инфраструктуры (в основном благодаря развитию инфокоммуникаций) превысила, по нашему мнению, некий критический уровень, и этому аспекту уделяется особое внимание в настоящей работе.

- В-третьих, прогресс средств инфокоммуникаций является важнейшим фактором социального развития на протяжении всей человеческой истории — достаточно упомянуть появление письменности, книгопечатания, радио, телевидения. Вся история научно-технического прогресса — это цепь эпохальных открытий и технологических прорывов, позволивших человеку выделиться из царства животных и впоследствии развить цивилизацию. При этом в силу

специфической роли, которую в процессе становления вида *Homo Sapiens* играют фиксация и передача информации, особое значение для человека имеет развитие того, что мы теперь называем инфокоммуникациями. Иными словами, человека отличают от животных коммуникативные способности, которые выражаются в возможности обмениваться сложной информацией (от банально-сиюминутной до самой концентрированной, абстрактной). Только благодаря накоплению и обмену информацией могла состояться сама человеческая история, стало возможным поступательное развитие науки и техники. Соответственно, можно предполагать, что гигантское и по историческим меркам одномоментное развитие цифровых технологий предопределяет и неизбежность коренных социальных сдвигов. Так, стало уже общепринятым понятие «информационное (цифровое) общество», отражающее огромную глубину и своеобразие произошедших трансформаций.

• В-четвертых, мы считаем, что именно инфокоммуникационные технологии в состоянии специфически сильно влиять на человеческую личность, поскольку способность к накоплению и передаче сложной информации — важнейшая особенность психофизической природы человека, выделяющая его среди всех других существ, населяющих нашу планету. Соответственно, возникает множество вопросов о взаимодействии индивидуума с новой информационной средой, о возможном влиянии этого взаимодействия на саму человеческую личность, о критериях оценки человеческого потенциала в условиях, когда машины усиливают уже не физические возможности человека, а его интеллектуальные способности, причем не только к рутинной, но, возможно, и к творческой работе. Разумеется, сюда же следует отнести и проблемы «виртуальной реальности», столь эффектно обыгранные в современной литературе и кинематографе.

Поэтому в нашей работе мы делаем акцент именно на развитии инфокоммуникационных технологий, тем не менее, когда это будет уместно и потребует нашего особого рассмотрения, мы будем обращаться и к другим аспектам научно-технического прогресса.

Магистральный путь развития инфокоммуникационных технологий определяется важными вехами от появления речи и письменности до прорывных

событий второй половины XX в., начавшихся с появления компьютера и изобретения в 1971 г. микрочипа, вызвавшего, по меткому замечанию М. Кастельса, «революцию в революции»⁶³, с движения к миниатюризации и одновременно удешевлению компьютеров. Сравнительно новый этап в деле развития инфокоммуникаций — конечно же, Интернет и его повсеместное распространение. Он внес свои коррективы в жизнь общества, став базой новых и новых открытий и изобретений, предопределивших рывок прогресса в развитии человека в цивилизационном и культурном смыслах.

Причем время прохождения от одной вехи к другой неодинаково для различных эпох. Некоторые специфические черты временных интервалов между событиями, характеризующими прогресс, представляют для нас интерес. Назовем эти интервалы временем прогресса $\tau_{\text{пр}}$, т. е. характерным временем между событиями, обуславливающими прогресс в рассматриваемую эпоху. Попробуем выделить это время, совершив экскурс в историю. Опираясь на работы исследователей разных эпох, приведем описание вех, которые видятся автору наиболее критическими для развития человека и социума. Значимые достижения человечества описываются в хронологическом порядке.

Речь. «В начале было Слово, <...> Всё чрез Него начало быть, и без Него ничто не начало быть, что начало быть. В Нем была жизнь, и жизнь была свет человеков. И свет во тьме светит, и тьма не объяла его» (Ин 1: 1–4).

Цепочку важнейших информационных прорывов, повлиявших на развитие социума и на становление человека как личности, можно начать с формирования языка у гоминидов. Именно речь стала точкой отсчета в развитии инфокоммуникационных технологий. Она стояла у истока человеческого общества, ибо умение выражать абстрактные понятия речью является одним из важнейших факторов выделения человека из царства животных. Существует концепция, в соответствии с которой кроманьонцы выжили только потому, что владели речью, а неандертальцы угасли по причине отсутствия у них этого важнейшего инструмента передачи информации. Речь и мышление суть

⁶³ Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000. С. 62.

взаимосвязанные вещи. Ведь речь можно не произносить и не записывать, но возможность мыслить основана на наличии понятий, которые выражены словами; понятий, которые в мыслях соединяются, комбинируются, анализируются, а это и есть мысль. Поэтому речь в ее общем понимании является необходимым условием абстрактного мышления. И несмотря на то что «каждая цивилизация имеет тенденцию к завышенной оценке объективной направленности своего мышления»⁶⁴, удивительно то, что мы «просто издаем звуки нашими ртами, но наверняка добиваемся того, чтобы в сознании собеседника возникали точные новые комбинации мыслей. Эта способность в нас так естественна, что мы склонны забывать, какое это чудо»⁶⁵.

На это обращает внимание великий русский физиолог И. П. Павлов, изучая специфику и различия нервной деятельности животных и человека, делая предположение, что именно речь лежит в основе генезиса человека, поскольку она представляет собой «специально человеческое, высшее мышление, создающее сперва общечеловеческий эмпиризм, а, наконец, науку — орудие высшей ориентировки человека в окружающем мире и в самом себе»⁶⁶. Важную роль в картине прогресса человеческого разума отмечает Ж.-А.-Н. Кондорсе⁶⁷. На это указывает и Генри Адамс, замечая, что, судя по языку, «человек уже на заре своей истории достиг высочайшего развития заложенных в нем возможностей»⁶⁸.

Речь по своей сути представляет собой продукт высшей нервной деятельности и требует согласованного взаимодействия органов чувств, центров мозга, отвечающих за распознавание и воспроизведение речи (они известны под названием центров Вернике и Брока), и непосредственно органов речи. Еще не до конца понятен вопрос, как именно сформировалась речь в ее современной сложности и многообразии (важно отметить, что сам принцип организации речи

⁶⁴ *Леви-Стросс К.* Первобытное мышление / Пер., вступ. ст. и прим. А. Б. Островского. М.: Республика, 1994. С. 114.

⁶⁵ *Пинкер С.* Язык как инстинкт / Пер. с англ.; общ. ред. В. Д. Мазо. М.: Едиториал УРСС, 2004. С. 10.

⁶⁶ *Павлов И. П.* Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. Условные рефлексы // Павлов И. П. Полн. собр. трудов: В 5 т. М.–Л., 1940–1949. Т. III. Кн. 2. С. 232–233.

⁶⁷ *Кондорсе Ж.-А.-Н.* Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. М., 1936.

⁶⁸ *Adams H.* The Education of Henry Adams. Boston: Houghton Mifflin Co., 1918. P. 54–55.

за всё время развития собственно человека не претерпел изменений). Предполагают, что уже австралопитеки располагали речевым аппаратом, пригодным для артикуляции, а те черепа, которые идентифицировали как принадлежащие им, имеют следы извилин коры головного мозга, где, собственно, и формируется речевая деятельность, в том числе очень выпуклая зона Брока⁶⁹. Для человека владение речью — практически видообразующий признак, возможно, именно этим обусловлена чрезвычайная важность инфокоммуникаций в человеческой истории.

Речь — это технология, которая постепенно, с развитием интеллектуальной составляющей человека привела к тому, что он научился управлять своими голосовыми связками. Эта технология приобретена человечеством уже в процессе его прогрессивного развития. У ребенка от рождения наличествует речевой аппарат, но для овладения этой технологией требуется участие коллективного разума. И если ребенок с момента рождения оказывается вне человеческого сообщества (феномен Маугли), то позднее он с трудом осваивает человеческий язык, а при более длительном отрыве от социума вообще неспособен применять данную функцию⁷⁰.

Конечно, речь не есть достижение человека, это еще не научно-технический прогресс, но это первая ступень, данная человеку в результате генетического отбора. Именно речь предопределила всё дальнейшее развитие человека; она есть, по сути, база, заложенная в человеческой природе, на которой выстраивается всё его дальнейшее развитие. Речь — это основополагающий элемент инфокоммуникаций, это способность (технология) передачи информации, которая в конечном счете выводит человечество на высокий уровень развития, поскольку посредством речи оно обретает способность познания мира. Д. Белл определяет речь как «первую революцию социального обмена»⁷¹. По мнению Маклюэна, в традиции мышления, в которой считалось и считается до сих пор, что язык —

⁶⁹ Пинкер С. Язык как инстинкт. С. 244–245, 274–275.

⁷⁰ Лубовский В. И. Развитие словесной регуляции действий у детей (в норме и патологии). М.: Педагогика, 1978.

⁷¹ Bell D. Communications Technology: For Better or For Worse. P. 20.

человеческая технология, ослабившая и подточившая ценности коллективного бессознательного, жил и работал французский философ Анри Бергсон, это ярко проявляется в его работе «Творческая эволюция»⁷². Именно расширение возможностей человека благодаря речи, вторит А. Бергсону Маклюэн, позволяет интеллекту отстраниться от несоизмеримо более широкой реальности. Без языка человеческий интеллект остался бы целиком и полностью вовлечен в объекты своего внимания⁷³. Британский ученый М. Полани полагает, что человек своим интеллектуальным превосходством почти всецело обязан владению языком⁷⁴.

Человеческая речь в своем развитии становится неистощимым средством для передачи знаний. Д. Белл полагает, что речь была важнейшим инструментом для охоты и собирательства, позволяя людям действовать сообща⁷⁵. Благодаря языку можно изучать древнейшее время становления человеческой цивилизации. По мнению историка-антрополога Вир Гордон Чайлда, прогресс человечества — «путь, который человек проделал от животного состояния до дикости, от дикости до варварства, от варварства до цивилизации» — есть следствие развития абстрактного мышления, выраженного в словах⁷⁶.

Библейский миф творения языка гласит, что Бог сотворил человека по образу и подобию своему, вдохнув в него жизнь — иными словами, он вдохнул в него дар слова. Все люди обладали этим единым даром слова, но вот человек пытается восстать на своего творца, точнее, стать еще ближе к Богу, тогда Бог разрушает башню и создает множество различных языков, так что люди перестают понимать друг друга. Однако, с этого момента язык позволяет идентифицировать себя, являясь одновременно «символической иммунной системой общества. Родная речь объединяет своих и отделяет от чужих»⁷⁷. Библейский миф о Вавилонской башне и смешении языков — великая метафора возвращения человека в лоно Бога и поиска единого языка для всеобщего понимания.

⁷² Бергсон А. Творческая эволюция. М.: Канон-пресс; Кучково поле, 1997.

⁷³ Маклюэн М. Понимание медиа. Внешние расширения человека. М., 2003. С. 90.

⁷⁴ Полани М. Личностное знание. М.: Прогресс, 1985.

⁷⁵ Bell D. Communications Technology: For Better or For Worse. P. 20.

⁷⁶ Чайлд В. Г. Арийцы. Основатели европейской цивилизации / Пер. с англ. И. А. Емеца. М.: Центрполиграф, 2007. С. 11.

⁷⁷ Марков Б. В. Знаки и люди: антропология межличностной коммуникации. СПб.: Наука, 2011. С. 107.

Роль этого единого языка пытались играть: французский, английский, немецкий, эсперанто. Но сегодня мы стоим перед лицом новой реальности, в которой все люди смогут понимать друг друга. Четвертая технологическая революция предлагает создание инструмента, снимающего языковые барьеры. Таковыми могут выступать как переводчики письменного текста, так и переводчики речи — технологии, которые развиваются на наших глазах.

Итак, развитие человека напрямую связано с инфокоммуникациями. Благодаря речи человек получил возможность отображать мир в понятиях и передавать информацию. Человеческая речь — уникальное, присущее только одному виду на Земле свойство, выделяющее его из животного мира абсолютно радикальным образом. Именно речь явилась необходимым условием для развития человека.

Письменность. Спустя несколько десятков тысяч (а возможно, и миллионов) лет появилась письменность — письменная речь — «Драгоценное изобретение»⁷⁸, по мнению А. Р. Тюрго. В развитой древнеегипетской мифологии покровителем образования и письма считался Тот⁷⁹. «Мудрый Тот обучил египтян медицине, астрономии, математике и другим наукам. В каждом городе, в каждом селении появились свои учителя и наставники... Но вот беда: они передавали свои знания, пока были живы, а когда они умирали, их мудрость и жизненный опыт навсегда уходили в небытие. Нужно было дать людям письменность. Мудрецы переселяются в загробный мир, но их знания должны оставаться на земле и служить потомкам. Всё мудрое должно быть запечатлено в записи»⁸⁰. Именно поэтому Чайлд Гордон жалеет, что «первые болезненные шаги» цивилизации не нашли никакого отражения в письменных источниках⁸¹.

Задача расчленения речи на отдельные элементы (в некоторых случаях звуки, в некоторых — слоги) чрезвычайно сложна, именно поэтому в истории

⁷⁸ Тюрго А.-Р. Ж. Последовательные успехи человеческого разума. Речь, произнесенная в Сорбонне 11 декабря 1750 г. // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапира. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 53.

⁷⁹ Erman A. Die Aegyptische Religion. Berlin: Reimer, 1909.

⁸⁰ Как бог Тот создал письменность. URL: necromancerlib.ru/Seh1.htm (дата обращения 14.12.2017).

⁸¹ Чайлд В. Г. Арийцы. С. 11.

зафиксировано мало доказанных фактов самостоятельного изобретения письменности. Признаны самостоятельными изобретение письменности шумерами около 3000 г. до н. э. и мексиканскими индейцами около 600 г. до н. э. (происхождение египетской и китайской письменности до сих пор обсуждается, но с учетом близости их к шумерам вероятность принципиально независимого изобретения невелика).

Ученые располагают большим массивом археологических находок, касающихся формирования шумерской письменности. Толчком к ее созданию стали потребности хозяйственного учета (первые таблички представляли собой изображение того или иного имущества и числительного). Далее произошла постепенная унификация способа записи информации (сверху вниз и слева направо в данном случае). Следующим важным этапом стало выделение логограмм (узнаваемых записей отдельных элементов речи, обычно слов), применение их сочетаний для выражения глаголов или абстрактных понятий и как итог — создание алфавитного письма⁸².

Д. Даймонд указывает на письменность как на один из первостепенных факторов успешного наступления цивилизации на территории диких народов⁸³. К. Ясперс считает, что без письменности не могли быть решены задачи управления⁸⁴. Так, с помощью письменности управляли сформировавшимися из захваченных территорий империями. Хотя вся эта разнородная информация другими средствами передавалась и в дописьменных обществах, письменность позволяла делать это проще, подробней, точнее и эффективней⁸⁵. Народы, гордящиеся своей причастностью к цивилизации, всегда считали умение писать и читать наиболее явным атрибутом, возвышающим их над «варварами» и «дикарями»⁸⁶. Письменность всегда была фактором дополнительного могущества: она позволяла им передавать знания в гораздо большем объеме, с гораздо

⁸² *Diamond J. Guns, Germs, and Steel. New York: W. W. Norton, 1999.*

⁸³ *Ibid. P. 76–78.*

⁸⁴ *Ясперс К. Смысл и назначение истории / Пер. с нем. М.: Политиздат, 1991. С. 44.*

⁸⁵ *Diamond J. Guns, Germs, and Steel. P. 207.*

⁸⁶ *Ibid. P. 206.*

большей точностью и подробностью, на большем расстоянии в пространстве и времени⁸⁷.

Создание письменности, согласно мнению Вадима Михайловича Массона, было отнюдь не результатом «отвлеченных умозрительных комбинаций, а насущной потребностью общества», поскольку «сложная социальная и экономическая система, которую представляли собой первые цивилизации, вела к скачкообразному увеличению самой разнообразной информации». Так, например, «создание подобия единой системы религиозных воззрений, заменяющей и включающей в себя локальные культы различных племенных центров, также нуждалось в кодификации и твердой фиксации»⁸⁸. Именно отсутствие письменности и математики являлось тормозом для усложнения социальных систем, считает Юваль Ной Харари⁸⁹. Появление письменности достаточно быстро и существенно повлияло на социальные процессы в нескольких аспектах. Важным социальным последствием введения письменности стало отделение умственного труда от физического, что позволило «сосредоточить усилия отдельных групп на развитии искусства и разных форм положительных знаний»⁹⁰. Стало возможно отделение сообщения от автора — теперь хранить, передавать и распространять информацию может не только человек, но и материальный носитель.

По мнению Ж.-А.-Н. Кондорсе, письменность навсегда обеспечила прогресс человеческого рода⁹¹. Наличие этой технологии привело к снятию ограничения на объем и сложность сохраняемой и передаваемой информации, а также к кардинальному расширению возможностей восприятия (обучение и передача) и анализа информации и появлению возможности бесконечного доступа к информации для ее анализа и дальнейшего распространения.

Как выяснилось, кроме того, что записанный текст обладает авторитетом, ему больше доверяют. Написанное, т. е. зафиксированное, слово сильнее просто

⁸⁷ Ibid.

⁸⁸ Массон В. М. Первые цивилизации. М.: Наука, 1989. С. 8–9.

⁸⁹ Harari Y. N. Sapiens: a brief history of humankind. UK: Penguin Random House, 2011. P. 134–148.

⁹⁰ Массон В. М. Первые цивилизации. М.: Наука, 1989. С. 8–9.

⁹¹ Кондорсе Ж.-А.-Н. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. С. 3.

сказанного. Это понимали все. Библейский царь Иоаким, например, велел сжечь одну из книг Библии, так как он желал, чтобы все слушали лишь его слово. Он понимал, что письменные пророчества важнее, чем устные, поскольку каждый мог эти писания читать. Вспомним историю пророка Иеремии. Господь велел записать все обличительные речи Иеремии против царя Иоакима в книгу, Иеремия сам это сделать не смог и позвал Баруха ее написать, а потом велел эти пророчества, обличающие неправедность царя, читать в храме в Иерусалиме. Видимо, самому пророку это уже было запрещено. Барух исполнил это, и его речи ужаснули приближенных царя. Царь велел изъять книгу, прочесть и сразу после чтения сжечь. Видимо, он боялся письменных пророчеств больше, чем устных, потому что каждый мог их читать, и запрет Иеремии проповедовать в храме стал уже бессмысленным. Поэтому Иеремия велел Баруху написать новую книгу. Там должно было быть еще больше критики действий царя (Ир 36: 1–32). Историческим примером массовой цензуры является декрет 213 г. до н. э. императора Цинь Шихуанди, объявившего вне закона и повелевшего уничтожить практически все имеющиеся в царстве письменные источники. Подобную практику борьбы с неверными учениями перенимает христианство. Уже в Евангелии еретики «довольно многие, собрав книги свои, сожгли перед всеми, и сложили цены их, и оказалось их на пятьдесят тысяч драхм» (Деян. 19: 19). Позднее на Вселенских соборах принимались требования искоренять инакомыслие. Так, на Шестом соборе принято: «Повелеваем не обнародовать в церквах, а предавать огню сказания, ложно составленные врагами истины»⁹².

С письменностью произошел перенос интуитивной веры в неискажаемость символов на записанную информацию. Письменность позволила зафиксировать данные. Отныне сколько ни читай текст, буквы стоят на тех же местах — они не изменятся, что вызывает доверие к письменному тексту в большей степени, чем к устному, которому свойственна вариативность. Именно это свойство письменного слова лежит в основе всех пропагандистских технологий. В русском языке

⁹² Деяния Вселенских Соборов. Т. 6. Изд. 3-е. Казань: Центральная тип., 1908. URL: https://azbyka.ru/otechnik/pravila/dejaniya-vselskikh-soborov-tom6/1_12_1 (дата обращения 18.04.2018).

существует пословица «Что написано пером, то не вырубишь топором». Английский писатель Эдвард Булвер-Литтон в первой половине XIX в. вложил в уста кардинала Ришелье слова о превосходстве силы пера над оружием: “The pen is mightier than the sword”⁹³. Д. Ю. Дорофеев, приводя примеры туземных племен из работы Л. Леви-Брюля⁹⁴, акцентирует внимание на мистическую силу в восприятии письменного текста⁹⁵.

Когда дело касается какой-то информации с религиозным смыслом, то вполне естественно, что, будучи воплощенной в письменный текст, эта информация вместе с этим текстом обретает сакральный смысл, становясь важной святыней. На этом основана, например, ветхозаветная религия, где главной святыней являлся Ковчег завета. Книгопечатание впоследствии во многом девальвирует сакральное значение (святость) самого письменного текста. Но во времена до печатного станка, и в особенности до развития технологий создания писчих материалов сам предмет записи был сакрален (текст, записанный на нем, и сам предмет как эксклюзивный). Этим свойством текста пользовались ассирийцы для подавления народов, которых когда-либо, даже несколько столетий назад завоевывали, — они подписывали с побежденными соглашения. Ассирийцы утверждали, что все эти народы должны подчиняться им всегда, поскольку однажды записанный договор на глиняных табличках раз и навсегда записан не только для людей, но в первую очередь для богов и неподчинение этому договору есть неподчинение богам.

Степень силы записанного слова отмечали многие мыслители. По мнению профессора Оксфордского университета Михаэля Броерса, если даже Наполеон и не произносил приписываемых ему слов о том, что четырех вражеских газет следует опасаться больше тысячи штыков, то всё же он всегда осознавал силу печатного слова⁹⁶. Результат понимания Лениным этой силы слова приводит

⁹³ *Bulwer-Lytton E. Richelieu, or The conspiracy: A Play, in Five Acts. London: Sounders and Otley, 1839. P. 38–39.*

⁹⁴ *Леви-Брюль Л. Первобытный менталитет. СПб.: Европейский дом, 2002.*

⁹⁵ *Дорофеев Д. Ю. Личность и коммуникация. Антропология устного и письменного слова в античной культуре. СПб.: ЧОУ РХГА, 2015. С. 10.*

⁹⁶ *Broers M. Napoleon: Soldier of Destiny. New York: Pegasus, 2015.*

разворачиванию в Советской России в начале XX в. государственной программы ликвидации безграмотности, в которой Ленин не ставит просветительских задач, но лишь практическую — чтобы каждый крестьянин, каждый рабочий мог самостоятельно, без чужой помощи читать декреты, приказы, воззвания (из воспоминаний Ю. Анненкова⁹⁷).

Однако до практики всеобщего образования последних столетий (для большинства регионов — даже десятилетий) доступ к информации был уделом элиты. Фиксация информации с побочным ограничением доступа к ней посредством кодирования вела к интеллектуальному расслоению общества, выделяя тех, кто имел доступ к текстам, умел их декодировать, а следовательно, получать информацию. Письменность отделяла элиту от остальной популяции⁹⁸.

В этом смысле овладение письмом и чтением становилось способом движения к более высокому социальному статусу, к которому не следовало допускать многих. В частности, когда в Афинах продажа книг стала доходным делом, Платон высказывал опасения, что теперь к знанию приобщатся люди, которые могут неправильно понять текст, и это девальвирует знание⁹⁹. В этом же обвиняет Аристотеля Александр Македонский, поскольку тот опубликовал свое учение. Александр пишет своему учителю: «Ты поступил неправильно, обнародовав учения, предназначенные только для устного преподавания. Чем же будем мы отличаться от остальных людей, если те самые учения, на которых мы были воспитаны, сделаются общим достоянием?»¹⁰⁰ Похожую ситуацию мы находим в конце X в. в Бухаре, где сгорела библиотека эмира — огромное хранилище книг, которыми до этого пользовался Авиценна. Именно его подозревали в возможном поджоге библиотеки, поскольку он остается после этого единственным человеком, вмещавшим в себе знания из нее.

Важным следствием возникновения письменности стало появление возможности описывать произошедшие события — т. е. фиксировать историю.

⁹⁷ Анненков Ю. Дневник моих встреч. Л.: Искусство, 1991.

⁹⁸ Headrick D. R. Technology: a world history. Oxford: Oxford University Press, 2009. P. 34.

⁹⁹ Платон. Федр / Платон. Собр. соч.: В 4 т. М.: Мысль, 1993. Т. 2. С. 186.

¹⁰⁰ Плутарх. Александр и Цезарь / Пер. М. Ботвинника, И. Перельмутера // Плутарх. Избранные жизнеописания: В 2 т. М.: Правда, 1987. Т. 2. С. 445.

Осознание истории способствует ощущению народом и каждым отдельно взятым индивидом общей «линии развития» того или иного общества, которую могут стремиться продолжить его представители. Позднее это найдет свое развитие в феномене нации¹⁰¹.

Возможность фиксации коммерческих событий способствовала переходу от меновой торговли к более сложным схемам, включая ранние безналичные расчеты (их прообраз) и клиринговые комбинации (взаимозачеты). Большие объемы точной деловой информации, в частности, можно обнаружить в берестяных грамотах, найденных в Новгороде, — в большей части это были расписки, письма, договоры. Всё это дало толчок развитию городов как центров торговли.

Сложно переоценить революционный характер изобретения письменности. Письменность стимулирует развитие и культуры, и политики, и экономики, и, безусловно, научно-технического прогресса. В действительности всё это может развиваться и в условиях устной традиции, но сложные наукоемкие технологии и саму науку передавать при помощи устной традиции невероятно сложно (или даже невозможно). Кроме того, письменность расширяет мыслительные возможности человека. Она связана со сложным логическим и более последовательным мышлением, чем доступное в устной форме, — записанный текст позволяет оперировать бóльшим объемом информации. Это подмечает уже Фрэнсис Бэкон, понимая, что «до сих пор в исследовании больше значения имело обдумывание, чем писание <...>. Но исследование не может быть удовлетворительным иначе как в письме», поскольку «после того как уже добыты и находятся под рукой факты и материалы естественной истории и опыта, которые требуются для работы разума или для философской работы, разума всё еще отнюдь не достаточно, чтобы он сам по себе и с помощью памяти подвизался в этом материале; это было бы то же самое, как надеяться удержать в памяти и

¹⁰¹ *Anderson B.* Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism. London; New York: Verso, 2006. URL: https://is.muni.cz/el/1423/podzim2013/SOC571E/um/Anderson_B_-_Imagined_Communities.pdf (дата обращения 15.03.2018); *Маклюэн М.* Понимание медиа: внешние расширения человека.

одолеть вычисление какой-либо эфемериды»¹⁰². Появление письменности приводит человечество к более глубокому (давая возможность логически углубляться в познание какого-то предмета, шаг за шагом фиксируя результат) и сложному анализу. Она предоставляет новые возможности обработки информации и приводит к развитию аналитического мышления. Чтобы наглядно представить революционную роль письменности, достаточно, изучая шедевры мировой литературы, задаться вопросом о возможности существования в устной форме романов Достоевского с присущим им сложным анализом человеческой сущности.

Концентрированным выражением этого свойства письменности стала математика: то, что когда-то нужно было объяснять словами, было свернуто в математические символы. Математика, по сути, неотделима от письменности — это дальнейшее развитие технологии письма в компрессии, т. е. появление сжатого текста, к которому можно применять различные операции. Так, одним из ответвлений письменности становится высшая математика как форма максимально уплотненного логического выражения принципов письменности.

Ньютон применяет математический аппарат к изучению физических законов. Можно сказать, что он открыл язык, на котором Господь написал книгу природы, тем самым положив основания науки как расшифровки божественного замысла устройства мира. Развитие физики, в особенности до современного уровня, в устной форме просто невозможно, как невозможны были бы прорывы в естествознании, совершённые в постгалилеевскую эпоху (Галилей описывал наблюдаемое еще вербально, на огромном количестве страниц, что впоследствии благодаря компактной математической записи было свернуто в одну формулу).

Таким образом, письменность является не только способом накопления и передачи информации, но и ее аналитической обработки, чрезвычайно расширяя способности человека к различного рода мыслительной деятельности.

Книгопечатание. Следующую веху в развитии ИКТ обуславливает искусство книгопечатания, на которое указывает Фрэнсис Бэкон как на одно из

¹⁰² Бэкон Ф. Новый органон // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1978. Т. 2. С. 59–60.

трех великих изобретений человечества, изменивших «облик и состояние всего мира»¹⁰³. Он сожалеет, что «люди в продолжение стольких веков были лишены этого прекраснейшего изобретения»¹⁰⁴, во многом способствующего делу просвещения, с появлением которого, продолжает Тюрго, «сокровища» становятся доступны, освещая путь талантам, не позволяя им «затеряться во мраке»¹⁰⁵. Следствием этого стали «бесчисленные изменения вещей, так что никакая власть, никакое учение, никакая звезда не смогли бы произвести большее действие и как бы влияние на человеческие дела»¹⁰⁶. В. И. Вернадский считает, что открытие и распространение книгопечатания стали началом «роста нашего нового мировоззрения»¹⁰⁷. Это судьбоносный момент в истории инфокоммуникаций, позволивший тиражировать научные знания и заложивший основу для формирования универсального общего образования.

Книгопечатание было изобретено сперва в Китае (предположительно около 581 г.), а затем в Европе. Несмотря на то что ксилография, шелкография и иные методы оттиска текста были известны в Европе уже примерно с XIII в., революционным достижением признаётся создание Иоганном Гутенбергом наборных досок, позволившее значительно увеличить число оттисков¹⁰⁸. Это произошло в середине XV в.

Изобретение Гутенберга дает возможность получить большое число копий сообщения с убывающей с ростом тиража себестоимостью копии; благодаря этому обеспечивается доступность информации и образования для всё большего числа людей. Так в эпоху Гутенберга книга была роскошью, доступной только богатому человеку, но когда в 1522 г. Вышла Немецкая Библия Мартина Лютера

¹⁰³ Там же. С. 78.

¹⁰⁴ Там же. С. 64.

¹⁰⁵ Тюрго А.-Р. Ж. Последовательные успехи человеческого разума. С. 70.

¹⁰⁶ Бэкон Ф. Новый органон. С. 78.

¹⁰⁷ Вернадский В. И. Очерки по истории современного научного мировоззрения // Вернадский В. И. Избр. тр. по истории науки / Сост. М. С. Бастракова и др.; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Ахр. АН СССР. М.: Наука, 1981. С. 78.

¹⁰⁸ Faulmann K. Die Erfindung der Buchdruckerkunst nach den neuesten Forschungen. Wien, 1891. S. 1–14.

(книга из более 1000 страниц), ее цена была такой, что даже самая бедная крестьянская семья могла ее купить¹⁰⁹.

Книгопечатание становится важнейшим каналом распространения информации, который направлен на создание и трансляцию государствообразующей идеологии, соответствующей государственному устройству: контролируя тираж, можно влиять на общество. Не случайно поэтому ««искусство механического письма», как его тогда называли, тоже, едва появившись, встало на службу религиозной пропаганде под эгидой католической церкви»¹¹⁰. Однако помимо распространения политических идей, направленных на удержание устоев власти, книгопечатание влечет за собой и распространение неугодной государству и церкви информации, появление эффективного канала распространения революционных (еретических, всякого рода реформаторских) идей, которые расшатывают основы доминирующего строя и мировоззрения. Наполеон говорил, что одна типография может нанести удар врагу сильнее, чем сотысячная армия¹¹¹.

Это подметил Карл Маркс, указав на книгопечатание как на одно из трех великих изобретений человечества, ставшее «орудием протестантизма и вообще средством возрождения науки, самым мощным рычагом для создания необходимых предпосылок духовного развития»¹¹². Конечно же, эту мысль продолжает В. И. Ленин: «Печатный станок — сильнейшее наше оружие»¹¹³.

Есть известное выражение: «Кто владеет информацией — тот владеет миром». Однако владение информацией требует применения технологий этого владения. Следовательно, у кого больше технологий, тот и владеет миром. Поэтому важным аспектом прогресса является создание базы и технической возможности усиления мыслительной деятельности. Появление технологии письма подталкивает к развитию технологий материальных носителей для сохранения информации.

¹⁰⁹ *Drucker P.* The Information Revolution // Forbes ASAP. 1998. 24.08. No. 6. P. 7.

¹¹⁰ *Вирильо П.* Машина зрения / Пер. с фр. А. В. Шестакова под ред. В. Ю. Быстрова. СПб.: Наука, 2004. С. 14.

¹¹¹ *Broers M.* Napoleon: Soldier of Destiny.

¹¹² *Маркс К.* Машины. Применение природных сил науки (Из рукописи 1861–1863 гг.) // Вопросы истории естествознания и техники. 1968. Вып. 25. С. 36.

¹¹³ *Ленин В. И.* Ленин и книга. М.: Политиздат, 1964. С. 362; Ленинский сборник. Т. 37. М., 1970. С. 70.

Естественно предположить, что весь комплекс технологий накопления и передачи письменной информации, как то: печатные станки, бумага, краска, и всё последующее развитие носителей информации, которое мы видим в разные исторические времена, включая нашу современность, стимулировало именно наличие письменности.

При этом со времен Гутенберга на протяжении пяти столетий ничего принципиально не менялось, основные идеи оставались теми же. Всё книгопечатание развивалось в рамках, заданных этим изобретением, и ничто не могло поколебать устоявшегося порядка, никакая индустриализация, никакие открытия атомной физики. Лишь прорывы в ИКТ произвели эту революцию. Мы стали свидетелями революции в печатном деле. Кроме того, появилась альтернатива — можно иметь все тексты в электронном виде. Не нужна бумага, есть другие носители информации, другие способы ее подачи — экран вместо бумажного текста. Но до этого на протяжении столетий существовали компании, производящие оборудование для книгопроизводства: станки из свинца и т. д. Массовой профессией (причем вредной, поскольку использовался свинец) был наборщик. В XX в. появилась печатная машинка и массовая профессия машинистки, но принцип оставался прежним — массовый тираж создавался в рамках технологий Гутенберга.

Важным следствием книгопечатания, помимо Реформации¹¹⁴, стала доступность образования, его развитие, изменение структуры общества и изменение соотношения количества образованных людей, приобщенных к культурному слою общества, к элите, и необразованных¹¹⁵. Вовлеченность большего числа людей в образование имеет глобальные последствия — приводит к изменениям во всем: в политике, в темпах прогресса, в военном деле. К. Ясперс образно сравнивает печатный станок с ключами, открывающими двери, ведущие к новым открытиям¹¹⁶.

¹¹⁴ *Drucker P.* The Information Revolution.

¹¹⁵ *Eisenstein E.* The Printing Revolution in Early Modern Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

¹¹⁶ *Ясперс К.* Смысл и назначение истории. С. 118.

Бенедикт Андерсен видит в печати плодотворную технологию, открывшую «для быстро растущего числа людей возможность осознать самих себя и связать себя с другими людьми принципиально новыми способами». Эта технология, пересекаясь с капитализмом, «подготовила почву для современной нации»¹¹⁷, став, по меткому замечанию Маклюэна «архитектором национализма»¹¹⁸.

Конечно, эти изменения происходят не сразу, а спустя столетия, так как очень трудно расшатать социальные устои, сдерживаемые идеологическими и традиционными принципами. Когда Гутенберг изобрел печатный станок, немногие его современники могли предсказать последствия. Они думали, что появится просто больше книг, но произошла революция. Печатное слово разнесло информацию о новых открытиях, о политической ситуации. Благодаря этому изобретению стало возможно появление нового течения в христианстве — протестантизма, а также переход средневековой культуры в новую форму — Просвещение.

Телеграф. Появление телеграфа радикально изменило возможности передачи информации. Следствием его изобретения стали следующие новации:

а) отделение сообщения от материального носителя, хотя немецкий политэкономист и историк народного хозяйства Карл Бюхер видит начало этого отделения уже в письме, посредством которого информация обретает способность «к передвижению, как бы отделяясь, через письмо и печать, от своих производителей и становясь физически переносимыми»¹¹⁹;

б) отсутствие необходимости в транспорте физического носителя — читаемый носитель формируется в точке приема;

в) высокая скорость доставки сообщения — появляется возможность передать сообщение с максимально возможной физической скоростью (скоростью света).

¹¹⁷ Anderson B. Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism.

¹¹⁸ Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека.

¹¹⁹ Бюхер К. Происхождение газеты / Пер. с нем. В. Чумикова // История печати. М.: Аспект Пресс, 2001. Т. II. С. 3–4.

Телеграф был мгновенно задействован в сфере торговли. С этого времени, если вы не имеете доступа к телеграфу, вы, естественно, не можете «конкурировать с торговцами и предпринимателями из других городов. Паровой двигатель уже стал инструментом торговли. Сегодня еще одним таким инструментом становится телеграф. Вести дела не по телеграфу, а по почте — это всё равно, что пытаться успешно торговать, используя вместо пароводов плоскодонные лодки»¹²⁰. Телеграфные линии охватывают всю землю, становясь ее нервной системой, по которой циркулирует вся информация¹²¹.

Это достижение прогресса было интерпретировано как нечто величайшее Стефаном Цвейгом в произведении «Звездные часы человечества». Восторг от этого открытия Цвейг выразил через описание ликования американцев, которые услышали вести из Европы. «В Англии газета “Таймс” <...> пишет в передовой статье: “Со времени открытия Колумба не было сделано ничего, что в какой-либо степени могло бы сравниться с этим гигантским расширением сферы человеческой деятельности”»¹²².

Телеграф стал «ключевой технологией, которая в середине XIX века произвела революцию в области коммуникаций. Корабельная почта доставляла письмо из Нью-Йорка в Лондон за две недели. На передачу телеграммы уходило всего несколько минут»¹²³. Том Стендж сравнивает воздействие телеграфа в конце XIX и начале XX в. с Интернетом, поскольку и тот, и другой приводят к сжатию времени и пространства¹²⁴. Телеграф заложил «основу для глобализации

¹²⁰ Standage T. *The Victorian Internet*. New York, 1998. P. 167–168. Цит. по: *Kapp Н. Дж.* Блеск и нищета информационных технологий. Почему ИТ не являются конкурентным преимуществом / Пер. А. Кириченко. М.: Секрет фирмы, 2005. С. 7.

¹²¹ *Kapp E.* Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, George Westermann. Braunschweig, 1877. S. 143.

¹²² *Zweig St.* Sternstunden der Menschheit. Vierzehn historische Miniaturen / Fischer Taschenbibliothek. Frankfurt am Main, 2012. S. 255.

¹²³ *Ahvenainen J.* The Role of Telegraphs in the 19th Centure Revolution of Communication // North M. (Hrsg.). *Kommunikationsrevolutionen. Die neuen Medien des 16. und 19. Jahrhunderts (Wirtschafts- und Sozialhistorische studien; 3)*. 2. Auflage. Köln; Wimar; Wien, 2001. S. 73–80.

¹²⁴ *Standage T.* *The Victorian Internet*. P. 102.

и существенно изменил представления людей о пространстве и времени. Мировая телеграфная сеть стала, по сути, Интернетом XIX столетия»¹²⁵.

Регулярная почта. В 1874 г. на I Международном почтовом конгрессе 22 страны, в том числе Россия, подписали Всеобщий единый почтовый договор¹²⁶. Это требовало формирования понятия адреса. Собственно, упорядочение в этой сфере имело несколько важных следствий:

- а) структуризация и учет населенных пунктов, затем населения;
- б) унификация названий населенных пунктов, регистрация их наименований;
- в) организация почтовых услуг, где адрес и маршрут неразрывно связаны.

В этом можно увидеть отдаленное предвестие Интернета: без пространства адресов невозможен маршрут, и наоборот, без маршрута не нужен адрес, так как адрес должен куда-то приводить; можно сказать, Интернет — проекция почты во всех ее аспектах на другую физику.

Телефон. Это первое устройство, позволяющее осуществлять коммуникацию в реальном времени (в современной терминологии — on-line). Появляется возможность передать звуковое (не графическое) сообщение. Его основные характерные свойства:

- а) на момент начала сеанса связи неизвестно, что будет дальше, сообщение формируется в процессе;
- б) в сети контурной коммутации (которую можно было начать с телеграфа), четко выделены фазы: установления соединения; обмена полезной информацией; завершения (разрыва) соединения;
- в) отсутствие посредника во второй фазе, во время обмена полезной информацией, предопределяет невозможность цензуры (можно прослушивать, прервать звонок, но когда сообщение произнесено — оно произнесено);

¹²⁵ *Лутц М.* Карл фон Сименс (1828–1906). Жизнь между семьей и всемирно известной компанией / Пер. с нем. Сименс, 2014. С. 18.

¹²⁶ Почта 1890–1907, Почта // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 т. СПб, 1890–1907. Т. 52.

г) голосовые телефонные сети стали первой средой для массового распространения сетей передачи данных в их ранний период существования: модемы, FIDOnet, Интернет.

При этом еще поколение среднего возраста помнит о сложностях установки домашнего стационарного телефона, причем выезд за город лишал телефона, что означало невозможность загородной жизни для человека в активном возрасте, когда он должен работать. В какой-то момент появилась электронная почта, с ее помощью стали обмениваться идеями, письмами, документами и для некоторой категории людей стало практически невозможным жить вне электронной почты, а следовательно, вновь невозможно стало жить за городом. Постепенно (в течение нескольких лет) появились устройства, позволяющие выходить в Интернет из отдаленных (на несколько десятков километров) от города мест. Они работали медленно, передавали ограниченные объемы информации, но тем не менее сильно повлияли на возможности современных горожан.

Впоследствии, по меркам всего предыдущего развития технологий инфокоммуникаций — очень скоро, телефоны станут мобильными, затем они появятся у каждого человека в кармане, почти вытеснив стационарные («домашние») телефоны. Затем Стиву Джобсу придет идея вместить в мобильный телефон по возможности всё из мира инфокоммуникаций, сделать экран чувствительным, с возможностью «раздвинуть реальность». И вот мы видим телефон-компьютер, предоставляющий обширный набор услуг:

- возможность общения с любым человеком, находящимся в любой точке земного шара;
 - доступ к любому источнику из любой библиотеки мира, да и вообще к любой информации;
 - возможность заказать, оплатить и получить всё что угодно (билеты, еду, одежду и т. д.);
 - возможность управлять любыми устройствами.
- и многое другое (детально об этом см. 3.2.1).

Такое стремительное развитие мобильной связи, сконцентрированное в одном мобильном устройстве, по инерции продолжающем называться телефоном, привело к исчезновению (почти уже полному) стационарного телефона. По крайней мере, его целесообразность поставлена под сомнение. В действительности домашние телефоны уходят в небытие, так же как канули в Лету печатные машинки. То, что его еще устанавливают на рабочих местах и дома, — это лишь дань традиции.

Радио и телевидение. «Прогресс технических средств коммуникации, особенно радио и телевидения, дает печати таких союзников, каких столетие назад у нее еще не было»¹²⁷.

Радио синтезирует в себе все описанные ранее возможности, создав информационное поле, которое очень скоро начали использовать в идеологических целях. Этот «говорящий телеграф» обеспечил возможность голосовой связи с подвижными и удаленными объектами. Радио сокращает время прохождения информации, но у телевидения, считает Хайдеггер, сокращение расстояния достигает «пика»¹²⁸. Общественные радио и телевидение как вид общественно-политического бизнеса предоставляют абоненту возможность «присутствовать» на происходящем событии, впервые on-line для большого числа зрителей (в начале прямой трансляции никто не знает, чем всё закончится, включая поставщика информации).

В России уже Ленин и Сталин понимали, что радио значимо не только как важное средство связи, но и как средство обращения к массам, а следовательно, и средство агитации и пропаганды. По завету Ильича, радио есть «великое дело», это «газета без бумаги и расстояний»¹²⁹, с его помощью можно обращаться к массам, внося заметный вклад в «переформатирование» человека (Г. Маркузе)¹³⁰. Поэтому Бонч-Бруевичу дается указание о сооружении радиостанции. Ленин понимал, что работы «по изготовлению рупоров, способных передавать широким

¹²⁷ *Anderson B.* Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism.

¹²⁸ *Heidegger M.* Poetry, Language, Thought / Transl. and introd. by A. Hofstadter. New York, 1971. P. 163.

¹²⁹ *Ленин В. И.* Соч.: В 45 т. 4-е изд. М., 1941–1967. Т. 35. С. 372.

¹³⁰ *Маркузе Г.* Одномерный человек. М., 2003. С. 26.

массам то, что сообщается по беспроводному телефону <...>, имеют для нас исключительно важное значение ввиду того, что их успех <...> принес бы громадную пользу агитации и пропаганде»¹³¹, причем на это предлагается выделить сверхсметно «определенную сумму золота» из золотого фонда¹³². Радиовещание в СССР становится одним из самых мощных средств культурного и политического воспитания трудящихся. Радио было везде: в городах, рабочих поселках, в деревнях и армейских частях¹³³.

Появление телевидения добавляет возможностей машине пропаганды. Люди доверяют записанному тексту, но голосу, услышанному из радиорубки, и в особенности слову, сказанному с экрана телевизора, они доверяют еще больше, поэтому в докладе на XV съезде ВКП(б) Сталин, говоря о роли радио и кино в повышении культурного уровня масс, указывал, что следует взять в руки эти важнейшие средства и поставить в их главе большевиков, которые могли бы сделать радио и кино идейным орудием партии¹³⁴. Включая телевизор, замечает Поль Вирильо, зрители «оказываются в поле телевидения, вмешаться в которое, очевидно, не в их силах»¹³⁵.

Гитлер в своей пропаганде также активно использовал радио и кино. Он инициировал программу производства дешевых радиоприемников для каждой семьи, затем установил тотальный контроль над радиовещанием, перекрыв доступ к нему всем оппонентам. После этого Гитлер заявил, что дух сопротивления уничтожен при помощи радио¹³⁶. А к театру военных действий кинематографисты и фотографы, зачастую сравниваемые со шпионами, не допускались¹³⁷.

Эти новинки становились доступными многим, часто при поддержке государства. Так, в Америке к середине XX в., по словам куратора Нью-Йоркского музея радио и телевидения Дэвида Бушмана, телевидение стало

¹³¹ Ленин В. И. Из письма в Наркомпочтель. 11 мая 1922 // Ленинский сборник. Т. 35. М., 1945. С. 348.

¹³² Ленин В. И. Письмо И. В. Сталину. 19 мая 1922 // Там же. С. 350.

¹³³ Казаков Г. А. Ленин и Сталин о радио // Радио. 1947. № 5. С. 3–6.

¹³⁴ Там же.

¹³⁵ Вирильо П. Машина зрения. С. 117.

¹³⁶ Хазанов Б. Творческий путь Геббельса. URL: www.magazines.russ.ru/october/2002/5/haz.html.

¹³⁷ Вирильо П. С. Машина зрения. С. 89.

доступно каждой второй семье¹³⁸. Со стороны потребителя телевидение рассматривается как помощник и затейник, и если раньше только особы королевской крови могли себе позволить шута, то теперь многогранная (многоканальная) забава доступна каждому. Однако для государства был важен другой аспект этих новинок, а именно то, что радио и телевидение предоставляют возможность массового влияния на сознание. «По сегодняшним меркам даже католическая церковь средневековья была терпимой. Объясняется это отчасти тем, что прежде правительства не могли держать граждан под постоянным надзором. Когда изобрели печать, стало легче управлять общественным мнением; радио и кино позволили шагнуть в этом направлении еще дальше. А с развитием телевизионной техники, когда стало возможно вести прием и передачу одним аппаратом, частной жизни пришел конец. Каждого гражданина, по крайней мере каждого, кто по своей значительности заслуживает слежки, можно круглые сутки держать под полицейским наблюдением и круглые сутки питать официальной пропагандой, перекрыв все остальные каналы связи. Впервые появилась возможность добиться не только полного подчинения воле государства, но и полного единства мнений по всем вопросам»¹³⁹. Важным пропагандистским механизмом были киножурналы перед фильмами¹⁴⁰. Здесь нужно отметить, однако, что в этой реальности, как замечает В. В. Савчук, не только «“большой брат” следит за тобой», но и сам он «тот, за которым пользователь, телезритель или радиослушатель следит неотступно, неотлучно, бескорыстно и всегда по своей воле»¹⁴¹.

Казалось, что тотальный контроль в СССР будет только усиливаться, но чуть позднее идеологической пропаганде радио будет противопоставлен магнитофон. Советские люди начнут слушать Высоцкого, Окуджаву, Визбора и т. п. Внезапно государство потеряет всеобъемлющий контроль: несмотря на преследование диссидентов и читателей запрещенных книг, каждый желающий сможет слушать

¹³⁸ *Сиротин А.* Особый путь американского телевидения. (Нью-Йорк). URL: <http://www.vestnik.com/issues/1999/0803/win/sirotin.htm>.

¹³⁹ *Оруэлл Дж.* 1984 / Пер. В. П. Голышева. М.: Прогресс, 1989. С. 275.

¹⁴⁰ *Журавская Е.* Радио дало Гитлеру плюс 1,2 млн голосов. URL: www.newtimes.ru/articles/detail/91009/.

¹⁴¹ *Савчук В. В.* Философия эпохи новых медиа // Вопросы философии. 2012. № 10. С. 33–42.

антисоветские песни, которые распространялись повсеместно. Можно с уверенностью сказать, что Высоцкий и Окуджава сыграли большую роль в падении советской власти, ведь люди услышали что-то совсем другое: другой язык, другую интонацию. Сегодня молодому поколению уже невозможно объяснить, каким потрясением были песни прямого антисоветчика Галича или «Синий троллейбус» Окуджавы, где нет никакой политики, но это абсолютно антисоветское произведение, развенчивающее стереотипы эпохи.

Всё это стало предвестником той не контролируемой государством ситуации, которая сложилась в последнее время: ВКонтакте, Facebook, блоги, переставшие быть редкостью компьютеры, Интернет и цифровое ТВ обеспечивают диверсификацию информации, существенно усиливая влияние научно-технического прогресса на развитие социума.

Компьютер. Появившиеся в середине XX в. ЭВМ были настолько громоздки, тяжелы и дороги, что были доступны только богатым организациям и правительству. Прорывом в этом направлении было изобретение в 1971 г. микрочипа. С этого момента начинается движение к миниатюризации и одновременно удешевлению компьютеров.

В 1983 г. в журнале «В мире науки» выходит статья, в подзаголовке которой сказано: «Эти портативные недорогие вычислительные машины обладают многими возможностями больших компьютеров. С ними могут работать люди, не имеющие никакой технической подготовки. Их широкое внедрение облегчит решение многих задач на производстве, в науке, в сфере управления и даже в быту»¹⁴². Рассматривая майлстоуны развития технологий инфокоммуникаций, мы увидим, что в процессе расширения возможностей человека в мыслительной деятельности особенно важны речь, письменность, и наконец, компьютерные технологии, которые не только передают информацию, но и позволяют ее более глубоко прорабатывать. Компьютер, как и письменность, дополняет и усиливает возможности человеческого мозга. Если мы корректно поставим задачу, то компьютер обработает ее и выдаст результат. В этом смысле он аналог

¹⁴² Ху Мин Д. Тунг, Гупта А. Персональные компьютеры // В мире науки. 1983. № 8. С. 57.

письменности в том ее проявлении, которое обеспечивает возможность сложных размышлений, поэтапно фиксируя полученный результат. Собственно, мы могли бы сказать, что компьютер — прямое следствие математики, а математика в некотором смысле продолжение письменности — ее компактная форма.

Один из теоретиков общества потребления, Мишель де Серто, указывает, что появление компьютера позволяет превращать в нечто экзотическое, например, традиционную жизнь в той квартире, в которой стоит компьютер, или жизнь в той стране, которая приняла программу компьютеризации¹⁴³. Пару десятков лет назад на небольшое мгновение, на какой-то по историческим масштабам миг компьютер (как впоследствии сотовый телефон) считался чем-то небывалым. Он вырывал его обладателя из среды простых обывателей и возносил его на вершину мира и прогресса. Само наличие этого новшества в вашем распоряжении поднимало личный статус. Но это был миг. Сейчас этим никого уже не удивить. Любое технологическое новшество в считанные месяцы становится доступным любому человеку практически с любым уровнем достатка.

К концу XX столетия компьютер появляется практически в каждом доме и организации. Последствия были огромны:

- а) автоматизация многих рабочих операций;
- б) изменение спектра возможностей работы с информацией;
- в) удешевление и доступность информации;
- г) изменение способа общения (особенно после появления Интернета);
- д) изменение структуры повседневности — компьютер проникает не только в пространство службы, но и в пространство быта;
- е) появление проблемы «компьютер–человек» (связь и противостояние).

Итак, отныне человек живет в том пространстве, которое создается инфокоммуникационными технологиями.

Мобильный телефон. Сам по себе мобильный телефон всё интенсивнее распространяется к началу 1990-х гг. Сначала за связь приходится платить достаточно много, но вскоре мобильный телефон становится массовым. За этим

¹⁴³ Марков А. 1980: год рождения повседневности. М.: Европа, 2014.

последовали следующие изменения: цена связи становится практически ничтожной; любой человек может получать информацию в режиме реального времени; мобильные телефоны вытесняют всё, в особенности после появления смартфонов, в которых тенденция миниатюризации компьютера достигла своего апогея.

В отчете ЮНЕСКО 1999 г. сотовый телефон назван главным преимуществом в технологиях инфокоммуникаций¹⁴⁴. Скорость распространения мобильного телефона в сравнении с развитием важных социальных аспектов, как то: водоснабжения, электроэнергии, доступа к среднему образованию, представлена в отчете 2016 г. Всемирного банка о мировом развитии (рис. 1).

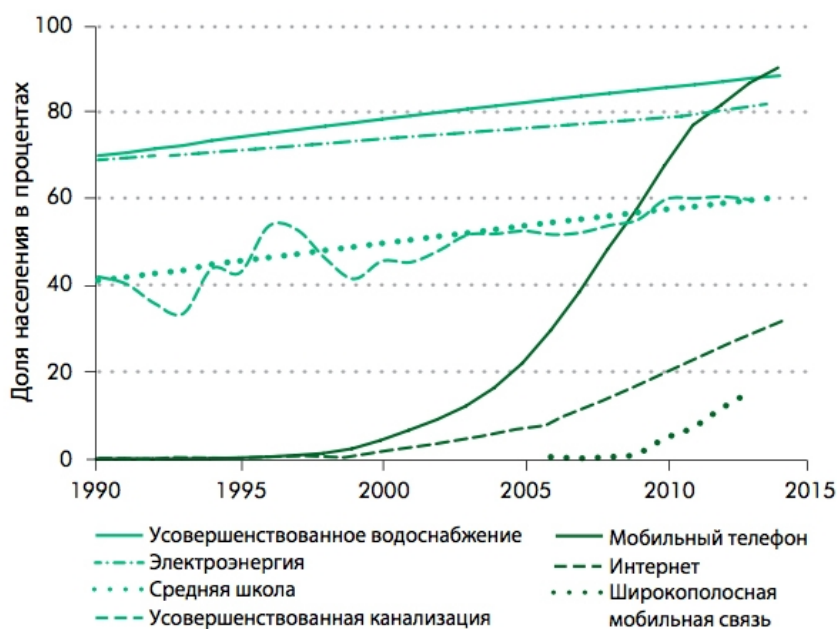


Рис. 1. Цифровые технологии в развивающихся странах¹⁴⁵

Крупнейшее в истории рынка сокращение продаж персональных компьютеров произошло в 2015 г. Это связано, в частности, с ростом популярности смартфонов и планшетников, сообщает агентство Киодо со ссылкой на международную компанию по исследованию потребительского спроса IDC¹⁴⁶. По

¹⁴⁴ World Communication and Information Report 1999–2000 / UNESCO Statistical Office. Paris, 1999. P. 174.

¹⁴⁵ Worldbank. World Development Report 2016. Digital Dividends. P. 6. URL:

<http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>.

¹⁴⁶ Крупнейшее в истории рынка сокращение продаж персональных компьютеров произошло в 2015 г. URL: <http://tass.ru/ekonomika/2581351> (дата обращения 13.01.2016).

данным ВЦИОМ, к лету 2015 г. мобильным телефоном пользовались более 90 % россиян¹⁴⁷.

На современном этапе развитие идет в основном на базе, которая сформировалась за счет создания IT-технологий. Основным экономическим ориентиром становится не «железо», а IT-продукт.

Интернет. В 1991 г. всемирная паутина стала общедоступной. Она быстро набирала популярность. В течение 5 лет Интернет охватил аудиторию свыше 50 млн пользователей¹⁴⁸. Ни одно из средств коммуникации не достигало популярности за столь незначительный промежуток времени.

Интересна история RUNNet — Федеральной университетской компьютерной сети России. На ранних этапах количество так называемых «федеральных узлов», т. е. подключенных университетов, было невелико, но росло оно стремительно:

- 1994 — начало 1995. Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Петрозаводск, Саратов, Ульяновск. Итого семь.

- Конец 1995. Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Тамбов, Томск, Красноярск, Иркутск. Итого 13.

- 1996. Переславль-Залесский, Ижевск, Владивосток, Пермь и Барнаул. Итого 18.

- 1997. Хабаровск, Махачкала, Нальчик и Ставрополь. Итого 22.

- 1998. Оренбург, Владикавказ. Итого 25.

Таким образом, сеть победно шагала по стране, завоевывая всё новые и новые города.

Кроме того, показателем такой параметр, как емкость (скорость, пропускная способность) международных каналов, которая на протяжении всей истории Интернета рассматривается как «ворота в мир». Это важнейший стратегический параметр, как технический, так и политический (табл. 1).

¹⁴⁷ Индекс цифровой грамотности. Всероссийское исследование. ВЦИОМ. С. 20. URL: http://www.wciom.ru/fileadmin/file/reports_conferences/2015/2015-12-21-rocit.pdf.

¹⁴⁸ История RUNNet. <http://www.runnet.ru/about/22/> (дата посещения 17.09.2014).

Таблица 1

Хронология увеличения скорости интернет-сетей¹⁴⁹

Год	Скорость канала	Оператор связи, сеть
1995	256 кбит/с	ЛЭЙВО
1996	1 Мбит/с	Метроком
1997	2 Мбит/с	Метроком
1998	8 Мбит/с	Метроком
2000	34 Мбит/с	Метроком
2002	155 Мбит/с	Сонера Рус
2003	622 Мбит/с	Метроком
2004	2,5 Гбит/с	Раском
2005	2,5 Гбит/с	Раском
2006	2,5 Гбит/с	Евро Тел
2007	10 Гбит/с	Синтерра
2008	10 Гбит/с	ReTN
2009	20 Гбит/с	RUNNet DWDM + ReTN
2010	40 Гбит/с	RUNNet DWDM + ReTN

Этот небольшой пример содержит техническую информацию, характеризующую не только количественную составляющую, но и качественное изменение уровня сложности Интернета по годам. Говоря об этом, нужно заметить, что никто из стоявших у истоков Интернета не мог предположить такого количества пользователей и качества — скорости передачи данных. На первых этапах невозможно было представить не только такие качественные, но и количественные показатели, так как еще не было технологий, которые появились позднее.

Если такие формы технологий инфокоммуникаций, как газеты, радио, телевидение, в топосе человеческого существования вызывали некие точечные

¹⁴⁹ Там же.

взрывы, то Интернет стал одним «большим взрывом» всего бытия. Интернет объединил все имеющиеся источники информации. Все инфокоммуникационные технологии, известные до этого момента, перешли, помимо реальной формы (консервативной и привычной), в Интернет.

Появление и распространение Интернета внесло свои коррективы в жизнь социума: информация, которая добывалась годами, теперь доступна каждому по первому запросу. Эти возможности коренным образом преобразуют традиционные взаимоотношения, отсекая важные когда-то связи и выводя на приоритетные позиции не старца с его вековым опытом (в прежние века — единственный источник знания), а Интернет, который мгновенно подскажет, развлечет, поможет. Старшее поколение теряет свою ценность как хранитель информации, утрачивая авторитет и обаяние своей мудрости.

В считанные доли секунды можно получить информацию из любой точки земного шара, что было абсолютно невыполнимо, например, для греческой цивилизации и трудноосуществимо даже в сравнительно недавнем прошлом. Всем известна легенда о греческом воине, который после битвы при Марафоне пробежал до Афин без остановки, чтобы принести весть о победе¹⁵⁰, или о том, что Екатерина II узнала о начале пугачевского бунта лишь спустя несколько недель.

Помимо скорости, это приносит и возможность не выходя из дому совершить виртуальное путешествие по миру. Больше никто не заботится о том, где находится информация, ее получают, просто переходя по ссылкам. Причем информацию теперь сложно утаить, замолчать или уничтожить. «Изображение, размноженное и распространенное миллионным тиражом, получает тем самым множество медиальных носителей, гарантирующих его сохранность с большей надежностью, чем единственный, уникальный носитель — пусть даже он сохраняется особенно тщательно»¹⁵¹. И если речь и письменность, по мнению Тюрго, образовали «общую сокровищницу знаний», переходящую от одного

¹⁵⁰ Геродот. История: В 9 кн. Л.: Наука, 1972. URL: <http://ancientrome.ru/antlittr/t.htm?a=1291641153>.

¹⁵¹ Зверева С. С. «Настоящая жизнь» в телевизоре: исследования современной медиакультуры. М.: РГГУ, 2012. С. 177.

поколения к другому¹⁵², Интернет предоставил ключи от этой сокровищницы любому желающему. Тюрго считал, что книгопечатание «рассеяло все тучи»¹⁵³, тогда какой же яркости достигла совокупность научных знаний с изобретением Интернета?

Однако «море» информации требует искусства навигации, в особенности умения не отклоняться от заданного курса. Как раньше от искусства кормчего часто зависела судьба всего путешествия, так и сейчас важно, как вы справляетесь с навигацией в Интернете. Недаром *кибернетика*, название, которое Винер выбрал для новой науки, происходит от греческого *кибернетес* или *кибернет*, что значит *управляющий, кормчий*¹⁵⁴. Важно стало, куда этот «кормчий» заведет, — перед сообществом в Интернете встает проблема оценки качества и достоверности информации.

Появление информационных сетей в конечном итоге спровоцировало изменение способа общения. Бизнес начинает переходить в информационное пространство. Инфобизнес приносит его основателям катастрофический рост непроизводственных доходов (более подробно см. 2.3). В Интернет выносятся оплата товаров и услуг, что означает постепенный уход от реальных денег. Уже не нужен паспорт, деньги, билеты — всё электронное. Развивается сервис для населения (электронное правительство, запись к специалистам в здравоохранении и т. д.).

Интернет меняет всю социальную жизнь человека. Отныне работа, взаимоотношения выстраиваются иначе. Если тебя нет в Интернете — тебя нет нигде. Это осознаётся на уровне государства. В декабре 2005 г. был подписан приказ о необходимости всем государственным служащим повысить свою квалификацию в области технологий, владение которыми обозначено в квалификационных требованиях «базового» уровня¹⁵⁵. По сведениям экспертов

¹⁵² Тюрго А.-Р. Ж. Последовательные успехи человеческого разума. С. 51.

¹⁵³ Там же. С. 72.

¹⁵⁴ Фет Я. И. Рассказы о кибернетике. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. URL: <http://modernproblems.org.ru/science/214-cybernet.html?start=2>.

¹⁵⁵ Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ № 147 от 27 декабря 2005 г.

исследовательской группы TNS, в 2016 г. число пользователей Интернета в возрасте от 12 до 64 лет составило 70 % россиян¹⁵⁶.

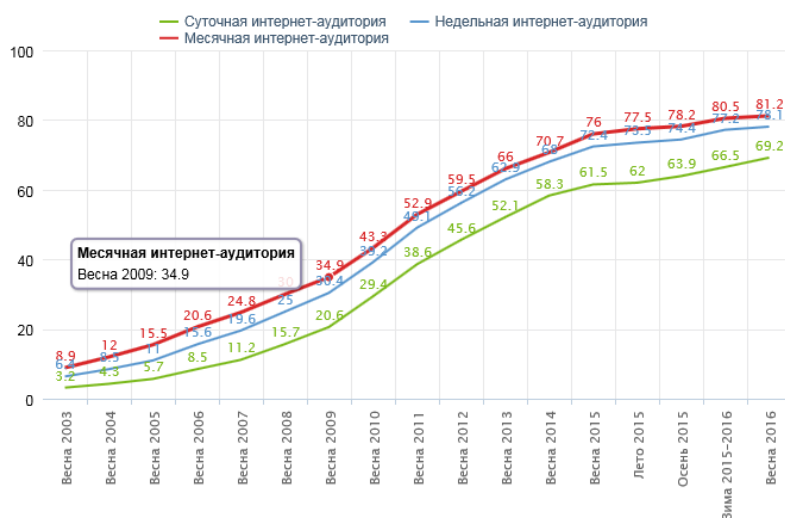


Рис. 2. Интернет-аудитория России. Весна 2016¹⁵⁷

Согласно статистике, в России доля активной аудитории — это выходящие в сеть хотя бы раз за сутки — сейчас составляет 59 %. Годовой прирост интернет-пользователей, выходящих в сеть хотя бы раз за месяц, составил 7 %, а для суточной аудитории данный показатель равен 8 %¹⁵⁸. Доля интернет-пользователей в России растет с каждым годом: если в 2011 г. (по данным за 1-й квартал) она составляла 51 %, то в 2017 г. — уже 75 %. Среди молодежи 18–24 лет практически ежедневно заходят в сеть около 90 %¹⁵⁹.

Мы живем в эпоху открытия всех тайн. При этом информация больше не знает государственных границ. Общество «неограниченной коммуникации, общество, в котором реализуется сообщество логического социализма», становится, по Ваттимо, «прозрачным»¹⁶⁰. Необходимо отметить. Что информационная прозрачность оказалась двоякой: одна из ее сторон —

¹⁵⁶ Результаты исследования компании TNS 2016. URL: <http://tns-global.ru/> (дата обращения 04.09.2016).

¹⁵⁷ Интернет в России: динамика проникновения. Весна-2016. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/13012> (дата обращения 04.09.2016).

¹⁵⁸ Там же.

¹⁵⁹ А если без Интернета?! URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116148> (дата обращения 02.09.2017).

¹⁶⁰ Ваттимо Дж. Прозрачное общество / Пер. с итал. Дм. Новикова. М.: Логос, 2002. С. 28.

транспарентность власти, безопасность, но на другой чаше весов лежат личное пространство и тотальный контроль. Интернет становится четвертой властью, провоцируя социальные колебания.

Интернет порождает в человеке жажду быть постоянно информированным. Особое упоение вызывает потребление образов, совершенно заслоняющее традицию вдумчивой работы с текстом. Происходит «иконический поворот» — сдвиг «в социально-культурной ситуации, при котором вопрос о бытии переводится в план анализа визуальных образов»¹⁶¹. И если у читателя и остается какая-то связь с книгой, то и она переходит в электронный формат, сводя к минимуму актуальность традиционных библиотек.

Интернет раздвигает рамки восприятия мира. Всё научно-техническое развитие до сих пор состояло в расширении границ ойкумены от границ своей деревни ко всему миру. Интернет привел к «сжатию» планеты, позволив человечеству обозревать весь земной шар, понимать его масштабы. Мир сжимается, как шагреновая кожа.

Появление цифровых технологий трансформирует коммуникативные процессы¹⁶², и эта трансформация разворачивается прямо на наших глазах. В пространство бытия человека стремительно проникают абсолютно незнакомые явления, «инженерные чудеса, которых ранее в человеческой истории мы не видели»¹⁶³, вырабатывая тем самым свод новых законов в отношении поведенческой этики и коммуникации, порождая сдвиг в образе нашего мышления. Теперь каждый может создавать информацию, мгновенно делась ею, а также получая ее. В этом смысле воздействие Интернета многократно превосходит возможности печатного станка. Последствия распространения печатной литературы проявили себя в эпоху Просвещения. Какой эпохи ждать нам?

¹⁶¹ Савчук В. В. Медиафилософия. Приступ реальности. 2-е изд. СПб.: Изд-во РХГА, 2013. С. 19–20.

¹⁶² Луман Н. Реальность массмедиа. М.: Праксис, 2005.

¹⁶³ Заседание Международного дискуссионного клуба «Валдай». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/55882> (дата обращения 22.02.2018).

Калейдоскоп инноваций. На базе Интернета разворачиваются новые технологические достижения.

Поисковые системы. Появившиеся и сразу ставшие популярными поисковые системы, например Google, позволяют мгновенно находить информацию. Интересным фактом является то, что в России в 2015 году поисковыми системами пользуются каждый (или почти каждый) день и не пользуются никогда примерно равное количество пользователей (38,8 и 38,9 % соответственно)¹⁶⁴. К 2019 году количество пользователей возрастает в два раза, а среди молодого населения до 99%¹⁶⁵.

Википедия. Появление в сети достаточного количества качественных статей, заменяющих отныне настольную энциклопедию.

Интернет-магазин. Для большинства жителей России финансовые операции on-line еще не стали привычными действиями. Проведенные РОЦИТ и ВЦИОМ измерения показывают это вполне однозначно. Только 30 % жителей по России владеют соответствующими навыками. Наиболее распространена оплата товаров и услуг через Интернет в российских магазинах. Такой услугой пользуется каждый пятый житель России. В Северо-Западном федеральном округе показатель ее проникновения достигает 33 %, 23,3 % россиян старше 18 лет покупают железнодорожные и авиабилеты, а также бронируют гостиницы через сайт. Почти половина населения имеет опыт покупки в Интернете одежды и бытовой техники. Существует много удобных сервисов в этой области, заслуживших популярность среди пользователей. Довольно актуален заказ бытовой техники и электроники, что экономит время и издержки по доставке¹⁶⁶.

Госуслуги. Всё больше распространяется потребление государственных услуг посредством Интернета. Так, согласно ВЦИОМ, уже в 2015 г. каждый пятый россиянин (19,5 %) оплачивал услуги ЖКХ в Интернете¹⁶⁷. В 2016 г.

¹⁶⁴ Индекс цифровой грамотности. Всероссийское исследование. ВЦИОМ. С. 28 // http://www.wciom.ru/fileadmin/file/reports_conferences/2015/2015-12-21-rocit.pdf.

¹⁶⁵ Жизнь без интернета: рай или апокалипсис? Аналитический обзор ВЦИОМ. // <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9681> (дата посещения 25.10.19).

¹⁶⁶ Индекс цифровой грамотности. Всероссийское исследование. ВЦИОМ. С. 28.

¹⁶⁷ Там же.

эксперты Всемирного банка подготовили доклад «Цифровое правительство 2020. Перспективы для России», в котором предлагается обеспечить трансформацию «административных процессов на основе принципа “цифровые по умолчанию”»¹⁶⁸.

Google Translate, преодолевший все границы. Тюрго указывает, что в его веке философия, а точнее, разум повторил то, что сделали завоевания римлян, а именно «опрокинул преграды» между науками¹⁶⁹. Сегодня программы-переводчики практически растворили языковые барьеры. Читателю стал доступен текст на любом языке.

Мессенджеры. Невероятный прорыв в возможностях передачи информации — позволяет бесплатно общаться со всем миром из любой точки, где есть Интернет. И тут тотальный контроль невозможен.

Социальные сети ВКонтакте, Facebook и др. На современном этапе инновационным моментом стали современные формы коммуникативного воздействия. Так, были созданы социальные сети: ВКонтакте, Facebook, сервис, предоставляющий услуги видеохостинга, — YouTube и др. Сеть, зародившись на наших глазах, в мгновение ока обрела невероятную популярность, выявив тем самым самую важную особенность человеческой природы — стремление к объединению. Около 60 % россиян в 2015 г. регулярно пользуются социальными сетями¹⁷⁰. Самую большую популярность по посещаемости в России имеет сеть ВКонтакте. По сведениям экспертов исследовательской группы TNS, в 2015 г. из 100 % пользователей Интернета сайт VK.com посещают 92,6 %¹⁷¹.

Социальные сети, которыми значительная часть человечества охотно заменила реальную жизнь, привели к определенным изменениям в социуме.

1. Горизонтальные контакты, связи. Мнение любого человека может быть растиражировано и доступно многим мгновенно.

¹⁶⁸ Цифровое правительство 2020. Перспективы для России. URL: <http://www.iis.ru/docs/DigitalGovernmentRussia2020RUS.pdf> (дата обращения 18.01.2018).

¹⁶⁹ Тюрго А.-П. Ж. Размышления о языках // Тюрго А.-П. Ж. Избранные философские произведения. С. 145.

¹⁷⁰ Индекс цифровой грамотности. Всероссийское исследование. ВЦИОМ. С. 28.

¹⁷¹ Результаты исследования компании TNS 2016. URL: <http://tns-global.ru/> (дата обращения 04.09.2016).

2. Изменения в структуре стратификации, которые иногда ведут к революциям.

3. Безлимитный потенциал распространения информации (всем или по выборочным каналам), обсуждение, объединение, с трудом поддающееся контролю. Если ранее существовало какое-то физическое тело: партии, люди, руководители, которых можно было контролировать, то сегодня благодаря новым технологическим возможностям в Интернете появилась практически неконтролируемая, саморазвивающаяся, непредсказуемая самоорганизация. С этим пытаются бороться на уровне государства. Так, весной 2018 г. разразился скандал с Telegram, от которого требуют выполнения обязанности предоставления «федеральному органу исполнительной власти в области обеспечения безопасности (ФСБ России) информации, необходимой для декодирования принимаемых, передаваемых, доставляемых и (или) обрабатываемых электронных сообщений»¹⁷².

Социальные сети позволяют вступать в коммуникацию друг с другом, невзирая на расстояния, так, как если бы все жили в одной «глобальной деревне». На 5-й Международной мобильной конференции MBLT16, состоявшейся в апреле 2016 г., было заявлено, что в Facebook постится 8 млрд видео каждый день¹⁷³. Информация запускается в массы, и люди мгновенно начинают ее распространять и обсуждать в блогах и на форумах. Эта информация становится вирусной (в том смысле, что люди мгновенно ее подхватывают и распространяют) и повседневной, так как совершенно непривычные вещи проникают в наш дом и быт и становятся темами повседневности. Подобный вид отношений формирует не только новые социальные институты, но и новый контекст культуры. Человек впускает в свой дом (посредством компьютера или даже коммуникатора) весь мир.

Всё это стало причиной социальных изменений, дающих возможность мгновенно объединить людей и вызвать общественный подъем, для чего ранее

¹⁷² История блокировки Telegram в России. URL: <http://tass.ru/info/5121968> (дата обращения 20.04.2018); Роскомнадзор уведомил Telegram о необходимости исполнения требований закона о предоставлении информации органам безопасности. URL: <https://rkn.gov.ru/news/rsoc/news55932.htm> (дата обращения 04.04.2018).

¹⁷³ URL: <http://mblt.ru/ru> (дата обращения 20.05.2016).

требовалась многолетняя подготовка. Из истории мы помним, что декабристы готовили свое выступление против самодержавия годы, а массовые выступления декабря 2011 г. были подготовлены за несколько часов после призыва, брошенного в Интернете.

Невероятная популярность YouTube позволяет каждому пользователю выложить или посмотреть видео о любом событии; контроль над распространением информации невозможен. В качестве примеров влияния на общество можно назвать «Арабскую весну», волнения сентября 2012 г. после выхода на сервисе YouTube скандального фильма «Невинность мусульман»¹⁷⁴, который большинство протестующих при этом даже не видели. К сожалению, доступность информации ведет к некритичности восприятия ее качественной стороны.

Таким образом, появление Интернета стало началом калейдоскопического мелькания новых и новых изобретений: поисковые системы, Википедия, Skype, Facebook, YouTube, Google Translate, коммуникатор, электронное правительство, распознавание речи, и, как следствие, изменений в обществе. Мы начинали с того, что с удивлением смотрели на человека с огромной трубкой-телефоном на улице, а ради доступа в Интернет ходили в специальное кафе. Сегодня у каждого всё это с собой в небольшом устройстве, всегда, легко, быстро, доступно, и это наш образ жизни. Влияние внедрения технологических инноваций в социум сравнимо с эффектом взрыва и, как предполагает Нейл Постман, невозможно ни сдержать последствий внедрения новых технологий, ни даже ограничить сферы их влияния¹⁷⁵.

Качественный скачок и качественные изменения происходят именно с этого времени, несмотря на большую консервативность многих аспектов материального бытия (жилье, транспорт, энергетика), темп изменения которых не достиг того, что мы наблюдаем в инфокоммуникациях, а может быть, и никогда не достигнет. События последних десятилетий доказывают, что именно

¹⁷⁴ «Невинность мусульман»: [фильм]. Реж.: Б. Накула, США. 2012.

¹⁷⁵ Postman N. Technopoly. The Surrender of Culture to Technology. Random House. New York, 1992. P. 18.

прогресс инфокоммуникаций является важнейшим фактором изменений социума, изменений, которые радикально меняют ключевые аспекты человеческой жизни. Все предыдущие события можно рассматривать как, безусловно, прорывные, но между ними проходили века, теперь же мы являемся свидетелями колоссальных прорывов в технологиях, которые приводят к изменениям, возможно, того же масштаба, какими являлись письменность и книгопечатание, но всё это происходит на протяжении жизни одного поколения.

1.2. МЕТРИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА: ХАРАКТЕРНОЕ БЕЗРАЗМЕРНОЕ ВРЕМЯ

Важнейшие прорывные события в технологической истории человечества были разделены промежутками времени разной длительности. Сначала это были десятки тысяч лет, затем несколько тысяч лет, постепенно интервалы сжались до масштабов столетия, а к концу XX в. революционные открытия стали происходить всё чаще, временные отрезки между ними сократились до нескольких лет, и, таким образом, темпы прогресса увеличились в тысячи раз. Темп технологического развития в каждую историческую эпоху можно характеризовать средним временем $\tau_{progress}$, разделяющим революционизирующие технологические достижения (вехи прогресса). Таким образом, в древности $\tau_{progress}$ имело масштаб тысяч лет, а в современности это уже несколько лет. Здесь мы рассматриваем развитие инфокоммуникационных технологий через категорию времени как важнейшую физическую и философскую категорию. В категориях физического времени эти цифры не позволяют, однако, говорить о развитии как о «быстром» или «медленном»; как заметили П. А. Сорокин и А. К. Мертон в совместной статье, астрономическое время не обнаруживает «ритмов, пульсаций, биений обществ»¹⁷⁶. «Человек есть мера всех вещей», и для того чтобы оценить развитие технологической цивилизации, надо придать

¹⁷⁶ Сорокин П. А., Мертон Р. К. Социальное время: опыт методологического и функционального анализа // Социологическое наследие. 2004. С. 116. URL: http://www.balticalum.ru/thought/sorokin/sorokin_sbornik1/0005.pdf (дата обращения 15.09.2018).

физическому времени человеческое (социально-антропное) измерение (в дополнение к астрономическому). Для этого введем *характерное безразмерное время прогресса* ξ как отношение среднего времени между вехами прогресса, $\tau_{progress}$, к средней продолжительности жизни, τ_{life} ,

$$\xi = \tau_{progress} / \tau_{life}.$$

При таком определении ξ , так же как и $\tau_{progress}$, характеризует темп технологического прогресса на данном отрезке исторического времени, соответственно, и ξ , и $\tau_{progress}$ — функции времени. Разница в том, что $\tau_{progress}$ — это среднее время между двумя революционными событиями НТП, выраженное в астрономических единицах (в годах), а ξ — это тот же временной интервал, выраженный в числе сменившихся друг друга поколений. Для простоты будем считать, что τ_{life} есть некая фундаментальная константа, относящаяся усредненно к человеческому роду (которую мы здесь условно принимаем равным пятидесяти годам). В результате характерное безразмерное время прогресса, ξ , показывает, какое в среднем число поколений сменялось между важнейшими вехами технологического прогресса, т. е. между двумя последовательными событиями, определяющими прогресс, в ту или иную историческую эпоху. Другими словами, характерное время ξ характеризует скорость прогресса (как обычно, характерное время процесса — характеристика скорости процесса).

Для прояснения дальнейшей картины приведем табл. 2. Как можно видеть, между двумя такими важнейшими вехами прогресса инфокоммуникаций, как появление письменности и книгопечатания, прошло приблизительно 5 тыс. лет. Это число, пронормированное на среднее время жизни одного поколения, показывает, что в данный промежуток времени сменилось около сотни поколений. Все эти поколения проживали на одном уровне развития цивилизации. В принятом нами масштабе рассмотрения проблемы эти поколения жили практически без изменений. Сотня поколений жила так же, как жили их предки, изустно передавая все приемы и навыки, необходимые для выживания, от отца к сыну. Мы не берем в расчет, что время жизни человека увеличивается, так как это лишь усугубит наши выводы.

Как это с очевидностью следует из табл. 2, параметр ξ уменьшается по ходу истории человечества и чем дальше, тем быстрее. В контексте данного исследования особенно значимым представляется то, что до XIX столетия величина ξ была много больше единицы, далее она стала соизмерима с единицей и, наконец, в конце XX в., ξ становится много меньше единицы.

Таблица 2

**Изменение характерного безразмерного времени
на протяжении истории человечества**

Коренные вехи информационного развития	Примерное время появления	τ_{pr} , ГОДЫ	$\xi = \tau_{pr}/\tau_{lf}$
Человек разумный ↔ речь	40 000 до н. э.		
Письменность	3300 до н. э.	37 000	740
Книгопечатание	1400	4700	94
Телеграф	1792	400	8
Радио	1895	100	2
Телевидение	1950	55	1,1
Персональный компьютер	1980	30	≈ 0,6
Сотовый телефон	1985	5	≈ 0,1
Интернет	1991	6	≈ 0,1
Поисковые системы	1997	5	≈ 0,1
Skype (в нарицательном смысле как некая возможность практически бесплатно связаться с любой точкой планеты)	Начало 2000-х	*	*
Facebook и другие социальные сети	Начало 2000-х	*	*
YouTube	Середина 2000-х	*	*
Google Translate	Середина 2000-х	*	*
Смартфон (мобильные устройства в нарицательном смысле: срастание с человеком; усиление человеческих возможностей)	Конец 2000-х	*	*
Электронное правительство (как электронный сервис)/ цифровая экономика	Второе десятилетие XXI в.	*	*
Распознавание речи /лица	То же	*	*
Искусственный интеллект	То же	*	*
Интернет Вещей	То же	*	*

* Трудно обозначить с точностью до числа возникновение данного события, но в историческом масштабе времени это произошло практически единомоментно.

Для наглядности характерное время инфокоммуникационного развития ξ , представлено на графике (рис. 3), где ось абсцисс является стрелой времени, на которой отложены важнейшие вехи в инфокоммуникационном развитии, а безразмерный параметр ξ представлен по оси ординат в логарифмическом масштабе.

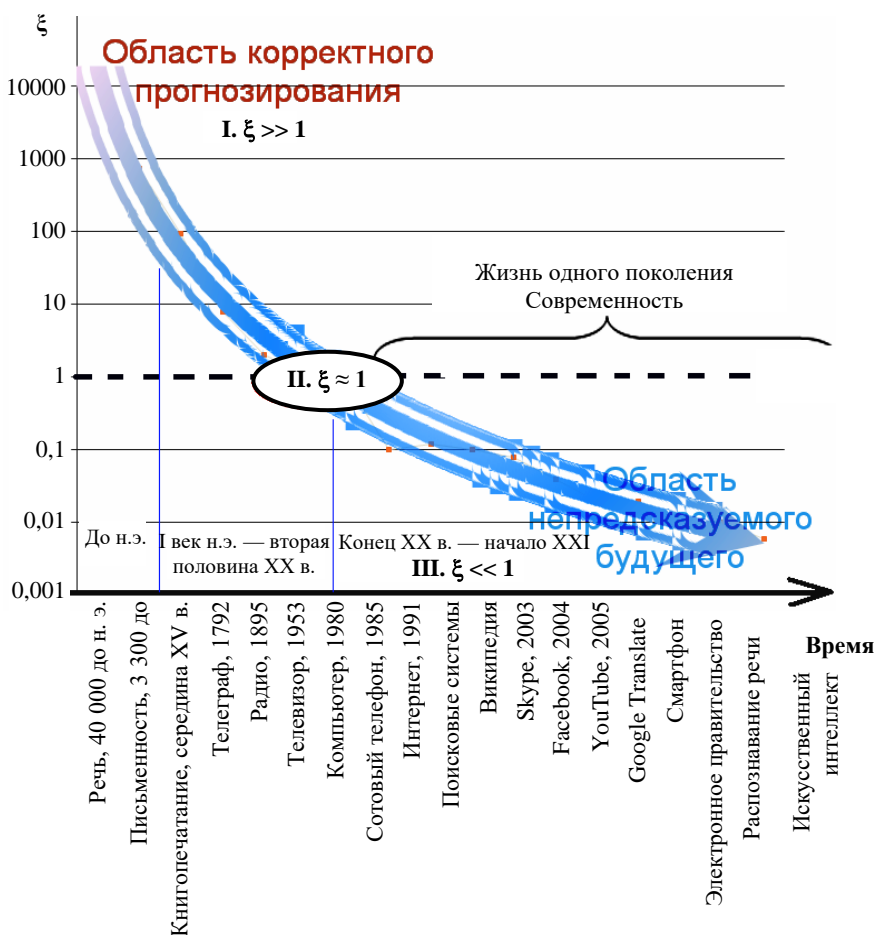


Рис. 3. Изменение характерного времени прогресса ξ в ходе исторического развития

В соответствии с нашим определением безразмерное время ξ становится равным единице, когда за время жизни одного поколения происходит одно событие, критически важное с точки зрения прогресса базовой технологической инфраструктуры.

Точка (область), в которой представленный график пересекает линию $\xi=1$, определяет границу между временем существования человечества (отдельных его цивилизаций)

в рамках по преимуществу традиционного для данной эпохи образа жизни и временем, когда существенные и даже коренные изменения образа жизни, вызванные научно-техническим прогрессом, происходят за время жизни одного поколения многократно.

Получившаяся кривая усредненно является гладкой. Однако в антропном измерении граница $\xi \approx 1$ — линия, переход которой означает качественный скачок. Если скорость научно-технического прогресса достигла такого уровня, что граница ($\xi \approx 1$) перейдена, наступает эпоха, когда в образе и стиле жизни человеческих сообществ и отдельных индивидуумов происходит качественное изменение: на смену традиционному образу жизни приходит «время перемен», которые становятся не случайным историческим эпизодом, а основополагающим атрибутом наступившей эпохи. Теперь изменения происходят в реальном времени, на глазах людей, живущих в данную эпоху (и активных участников этого процесса, и его невольных свидетелей).

С учетом вышесказанного, на графике выделяются три (временные) области.

I. $\xi \gg 1$. Область корректного прогнозирования. Кривая выше границы $\xi \approx 1$ показывает, что хотя в это время в историческом масштабе научно-технический прогресс происходит и происходит с ускорением, он остается настолько медленным, что для обывателя почти незаметен. Согласно табл. 2 и рис. 3, в это время десятки, сотни и даже тысячи поколений людей живут в консервативном мире, где общий уклад, образ, характер бытия на протяжении жизни нескольких поколений практически не меняется. Конечно, на время жизни какого-то случайного поколения приходилась веха прогресса, но такие эпохальные события являлись событиями только в аспектах, связанных с самим открытием, так как не приводили к радикальному изменению стиля жизни. Изменения были постепенными, размытыми порой на века.

Поколения, жизнь которых пришлась на эту область, ментально чувствовали определенность и прогнозируемость будущих реалий. Эта прогнозируемость существовала не на уровне одного человека или даже нации, она была актуальна на уровне человечества — усредненная предсказуемость по человеческому роду. Предсказуемы были не только конкретные биографии или судьбы каких-то народов, но сам стиль и образ жизни, инфраструктура: город, деревня, сельское хозяйство и, наконец, способ обмена информацией. В области $\xi \gg 1$ мир

воспринимался как практически неизменный, т. е. до определенного момента не было оснований для понимания жизни как прогресса.

Конечно, случались войны, землетрясения и другие катаклизмы, тем не менее уклад жизни сохранялся, поэтому люди жили с ощущением неизменности и традиционности образа своей жизни. Возможно, он сильно отличался от той жизни, которая была задолго до них, но на их глазах ничего не изменялось, на веку их родителей ничего не изменялось, и они не ждали, что при их детях что-то может измениться. К примеру, человек, имеющий профессию кузнеца, мог рассчитывать на то, что эту профессию передаст своим детям и детям детей и далее.

Соответственно, в области, находящейся выше границы $\xi \approx 1$, было возможно прогнозирование и стратегическое планирование, т. е. планирование в долгосрочной перспективе, а сама постановка задачи прогнозирования в контексте технологического развития была вполне корректна.

II. $\xi \approx 1$. Приближение к смене эпох. Но уже начиная со второй половины XIX в. наступает время, заполненное научными открытиями и техническими достижениями. Согласно признанному классику теории постиндустриализма Дэниелу Беллу, это была область между второй и третьей технологическими революциями¹⁷⁷. Эта область, как нам представляется, находится в пределах конца XIX — конца XX в. (скажем условно, 1980-х гг., ознаменовавшихся созданием персонального компьютера, затем появлением Интернета и выходом технологий на уровень глобального потребления).

Генри Адамс (1838–1918) так характеризует это время, рассказывая о посещении Всемирной выставки в Чикаго, которая уже сама «бросает вызов любой философии»¹⁷⁸. В действительности многие мыслители пытались показать специфику своей или какой-то особенной эпохи, отделяя ее от всего предыдущего опыта человечества, указывая на «величайшие перемены в истории человечества», случившиеся именно в этот момент истории. Ярким примером

¹⁷⁷ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. М.: Академия, 1999. С. 144.

¹⁷⁸ Adams H. The Education of Henry Adams. Boston: Houghton Mifflin Co., 1918. P. 137.

является «осевое время» Ясперса¹⁷⁹. Но у Адамса воплощением масштабной трансформации явилась представленная на выставке динамо-машина. Впечатлившись этим нововведением, Адамс предположил, что люди XIX и XX вв. никогда не смогут понять друг друга, ведь родившиеся после 1900 г. суть «новые существа», которым человек XIX в., катастрофическая неспособность которого идти в ногу с веком, не годится ни в наставники, ни даже в друзья, так как этот новый человек «по сравнению со всеми иными прежними созданиями природы есть не иначе как бог»¹⁸⁰.

Неизгладимое впечатление, произведенное на одаренного силой слова Адамса выставкой, позволило ему приписать среднему американцу внезапные мысли о тяжести бремени навалившегося прогресса. Подобные же размышления мы находим у Цвейга: «Мы, более поздние поколения, никогда не сможем до конца понять восхищения тех, кто был свидетелем первых успехов электрического телеграфа, их безмерного и восторженного удивления перед тем, <...> что едва додуманная до конца мысль, не успевшая еще просохнуть запись на бумаге в ту же секунду принимается, читается, понимается за тысячи миль; что невидимый ток <...> заключает в себе силу и скорость, равную миллионам и миллиардам человеческих сил и скоростей, невидимую силу, которая приводит в движение поезда, освещает дома и улицы, доставляет известия и, как Ариэль, незримо витает в воздухе. Это открытие впервые со дня сотворения мира в корне меняет представление о времени и пространстве»¹⁸¹. И Винер, стоявший у истоков компьютерной эры, считает, что этот темп мы набираем в XIX в., что «период, в течение которого основные условия жизни огромного большинства людей стали подвергаться повторяющимся и революционным изменениям, даже не начинался до эпохи Возрождения и великих морских путешествий, и вплоть до XIX века в нем нельзя заметить ничего подобного тому ускоряющемуся темпу, который мы теперь считаем само собой разумеющимся»¹⁸².

¹⁷⁹ Ясперс К. Смысл и назначение истории.

¹⁸⁰ Adams H. The Education of Henry Adams. P. 278.

¹⁸¹ Zweig St. Sternstunden der Menschheit. S. 205–206.

¹⁸² Винер Н. Кибернетика и общество. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1958. С. 56.

Это ощущение усилилось во второй половине XX в., в преддверии качественного скачка скорости развития. Так, Фридрих Георг Юнгер считает, что только современная ему техника «сделала ощутимыми роковые следствия этого для человека»¹⁸³. Питирим Сорокин отмечает непрерывное ускорение темпа изменений, улавливаемое еще древними, отчего «настоящее» становится всё короче и всё более преходящим¹⁸⁴. На радикальный «разрыв с прошлым» указывает Тоффлер, ссылаясь на работы своего времени¹⁸⁵. Сам Тоффлер, разделив время жизни человечества на 800 отрезков, выделяет именно последний, 800-й отрезок, ознаменовавший «резкий разрыв со всем прошлым опытом человечества»¹⁸⁶. В это же время появляется и скепсис в отношении «кибернетической революции», которая, по мнению Д. Белла, оказалась «иллюзорной», не привнесшей никаких «резких скачков эффективности». При составлении прогноза научно-технического развития на ближайшее время «подобного роста также не предвидится»¹⁸⁷. Белл полагает, что идея об ускорении темпов перемен «соблазнительная», но «бессмысленная», поскольку нет метрики, которая применима в целом, и слово «изменение» неоднозначно¹⁸⁸.

Мартин Хайдеггер, напротив, считает, что здесь достигается «пик» скорости, а телевидению в будущем он предсказывает доминантное состояние над всеми машинами коммуникаций¹⁸⁹. Позднее, в 1970-е гг., М. Кастельс констатирует «рождение информационно-технологической революции»¹⁹⁰, ставшей «фундаментальной основой процесса социально-экономической реструктуризации 1980-х годов»¹⁹¹.

¹⁸³ Юнгер Ф. Г. Совершенство техники. Машина и собственность. СПб.: Владимир Даль, 2002. С. 115.

¹⁸⁴ Сорокин П. А. Человек. Цивилизация. Общество. URL: <http://www.socd.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elclosed/sorokin.pdf> (дата обращения 17.12.2018).

¹⁸⁵ Boulding K. The Meaning of the 20th Century. New York: Harper & Row, 1964. P. 7; Diebold J. Beyond Automation. New York: McGraw-Hill, 1964. P. 48; Marek K. W. Yesterday. New York: Alfred A. Knopf, 1961. P. 20–21; Thomson G. The Foreseeable Future. New York: Viking, 1960. P. 1; Schon D. A. Technology and Change. New York: Dell, 1967; Schnapper M.B. (ed.) New Frontiers of Knowledge. Washington: Public Affairs Press, 1957.

¹⁸⁶ Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2002. С. 20.

¹⁸⁷ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество.

¹⁸⁸ Bell D. Communications Technology: For Better or For Worse. P. 28.

¹⁸⁹ Heidegger M. Poetry, Language, Thought. P. 163.

¹⁹⁰ Кастельс М. Информационная эпоха. С. 65.

¹⁹¹ Там же. С. 69.

В это время эпохальные трансформации наблюдаются еще не на глобальном уровне, но в развитых странах. Так, например, произошло коренное изменение социально-экономической структуры, проявившись в утрате доминирующей роли сельского хозяйства, в изменении структуры занятости населения, в ограничении зависимости от ресурсной базы, и наконец, в отношении к окружающим ресурсам¹⁹². Изменения спровоцировали появление литературы по прогнозированию¹⁹³. При этом Э. Тоффлер акцентирует важнейшие причины, которые привели к радикальным сдвигам в социально-экономической инфраструктуре, а именно: сначала индустриализация, основанная на предшествующих научных открытиях, а затем «постиндустриализация», основанная, разумеется, на том же самом, освободившая огромные массы от тяжелого физического труда, переводя их из разряда «синих воротничков» в разряд «белых» — «люди, занятые в розничной торговле, работники администраций, системы коммуникаций, науки, образования»¹⁹⁴ и, конечно, сюда нужно добавить огромный слой «научно-технической интеллигенции», как это называлось в официальной лексике времен Советского Союза.

Итак, прогресс всегда происходил и приводил к радикальным изменениям, о чем свидетельствует история человека, начиная от освоения огня, и эти изменения вели к критическим последствиям — радикальным трансформациям всех сторон развития человеческой цивилизации. Но темп этих изменений был таков, что каждое новое поколение могло придерживаться традиционного образа жизни лишь с небольшими вариациями, а радикальные изменения, о которых было сказано выше, — есть результат накопления этих небольших вариаций за время жизни по крайней мере нескольких поколений. Это положение продолжалось до конца XIX — начала XX в., когда были совершены великие открытия и технологические прорывы. Ощущения грядущих изменений витали в воздухе. Выдающиеся люди с обостренным чувством времени и способностью

¹⁹² Тоффлер Э. Шок будущего. С. 25–29.

¹⁹³ См., напр., Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. М: Прогресс. 1970; Бестужев-Лада И.В. Рабочая книга по прогнозированию. М.: Мысль, 1982.

¹⁹⁴ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 27.

рефлектировать чувствовали «ветер перемен» наступления новой эпохи, и, возможно, заглянули в будущее разворачивающейся пред ними реальности. Однако вехи прогресса, приходившиеся на долю каждого поколения в этой области, еще не привели ко всеобщему ощущению сверхбыстрых перемен технологической инфраструктуры и стиля жизни, обусловленного этими изменениями. Большинство идущих по дороге истории человечества даже не замечало этих майлстоунов. До последнего времени доступ к информации был уделом элиты¹⁹⁵, при этом подавляющее большинство населения планеты много и тяжело работало и в своей жизни практически не соприкасалось с достижениями НТП. Следовательно, у обывателя вопросы, связанные с ускорением прогресса, не возникали; у него не было ощущения быстрых изменений.

В табл. 2 и на рис. 3 приведены примеры эпохальных прорывов в инфокоммуникациях. Понятно, что параллельно было достигнуто многое в других областях, но приближение к единице, переход через нее и в особенности современное ускоренное развитие, которое мы переживаем сейчас, произошло практически только благодаря прорыву в инфокоммуникациях, следствием чего является изменение образа жизни, происходящее многократно на протяжении человеческой жизни. Причем по масштабу эффект от каждого из современных шагов в развитии инфокоммуникаций сравним с появлением печатного станка, однако во временном аспекте эффект от печатного станка стал заметен лишь спустя несколько столетий, после всеобщей ликвидации безграмотности, эффект же от появления современных технологий проявляется практически мгновенно. Свидетелем и участником последнего драматического и захватывающего периода является современное поколение.

По факту, наблюдать переход через черту $\xi \approx 1$ выпало на долю нашему поколению. Текущее время беспрецедентно. Никогда в истории не было такого, чтобы, пока мы думали купить новинку, она уже устаревала, и не по дизайну, а по сути или пока мы получали образование, оно становилось неактуальным. И прорывные открытия (как то электричество) в жизнь человека входили

¹⁹⁵ *Headrick D. R. Technology: a world history. P. 34.*

десятилетиями, а ранее и столетиями, что давало людям возможность освоиться с ними.

Таким образом, в жизни поколений, пришедшейся на область, приближающуюся к $\xi \approx 1$, происходили события, которые можно назвать вехами прогресса, однако это был иной масштаб скорости развития в сравнении с тем, что мы наблюдаем сегодня. Соответственно в этой области всё еще было возможно прогнозирование и стратегическое планирование, а сама задача прогнозирования оставалась корректной.

К концу XX столетия мы, всё еще веря в возможность планирования, оказываемся в ситуации, когда планы рушатся, не успев воплотиться в реальность. Например, в 1987 г. в Ленинградском электротехническом институте им. М. А. Бонч-Бруевича выселили с первого этажа здания все кафедры и лаборатории, чтобы залить прочный фундамент под компьютер, который планировалось купить. Уже в момент преобразований пришло осознание абсурдности действий и вложений, — персональные компьютеры оказались на столе каждого сотрудника и студента.

Ускоренное развитие научно-технического прогресса, которое на данном историческом этапе определяется главным образом развитием инфокоммуникационных технологий, продолжается, и мы входим (уже вошли и всё глубже погружаемся) в область, в которой достижения научно-технического прогресса, коренным образом влияющие на важнейшие аспекты жизни людей, происходят на наших глазах, т. е. многократно за время жизни одного поколения. Впервые в истории человечества мы оказываемся в области, где $\xi \ll 1$.

III. $\xi \ll 1$. Область недостоверных прогнозов. Согласно представленным данным, к концу XX столетия наступил переломный момент — человечество вступило в новую темпоральную эпоху. Перемена заключается в том, что при $\xi \ll 1$ люди живут в мире, который меняется на их глазах, т. е. многократные коренные изменения в жизни социума, вызванные НТП, происходят на протяжении жизни одного поколения. На наших глазах возникают и уходят в Лету направления индустрии, отрасли наукотехники. «Только за последние 10 лет в

дымку за кормой ушли “наладонники”, компьютеры, которые хранили телефоны-адреса, календари встреч и прочее, почти исчезли ателье, где проявляли пленку и печатали фотографии. Стремительно сокращаются и исчезают пункты проката видеофильмов, устройства GPS вытесняют бумажные карты. Газеты, которые раньше питались объявлениями и рекламой, понимают, что рынок уходит. Нет уже более ностальгических для меня пунктов междугородных переговоров по талонам, телефонов-автоматов становится меньше, мало кто пользуется факсом. Я уж и не помню, когда обращался к телефонной книге, к бумажному словарю. Я был гордым обладателем Большой советской энциклопедии в 32 томах. Приобрел ее с большим трудом и боролся за сохранность громоздкой энциклопедии даже в наш электронный век. <...> За прошлый год в Британии магазины проката DVD сократились на 98 %, ателье проявки пленок и печатания фотографий на 70 %»¹⁹⁶. Становится очевидной невиданная интенсификация информационных процессов, которая ведет к ускорению «темпов общественного прогресса, создав возможность оптимизации управленческих процессов во всех областях жизни общества»¹⁹⁷. Умберто Эко в публичной лекции на экономическом факультете МГУ 20 мая 1998 г. пытается привести аргументы, доказывающие: вовсе «не научная фантастика» то, что CD-ROM вытеснит книгу и видеокассеты¹⁹⁸. И вот уже нет ни кассет, ни видеокассет, ни даже CD-ROMов. На колоссальную скорость исчезновения старых технологий и прихода новых, а также на их важную, а порой и определяющую роль указывают также Б. Андерсен, М. Форд, Н. Бостром¹⁹⁹.

Подход к черте $\xi \approx 1$, как мы указали выше, принес ощущение «ветра перемен». Чувствуя это, Тоффлер во второй половине XX столетия констатирует,

¹⁹⁶ *Новгородцев С.* Осторожно, люди! Что уходит и что приходит. URL: www.bbc.co.uk/russian/blogs/2014/10/141008_blog_seva_novgorodsev (дата обращения 09.10.2014).

¹⁹⁷ *Абдеев Р. Ф.* Философия информационной цивилизации. М.: Владос, 1994.

¹⁹⁸ *Эко У.* От Интернета к Гутенбергу: текст и гипертекст. Отрывки из публичной лекции Умберто Эко на экономическом факультете МГУ 20 мая 1998. URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Eko/Int_Gutten.php (дата обращения 28.10.2018).

¹⁹⁹ *Adams H.* The Education of Henry Adams; *Anderson B.* Imagined Communities; *Форд М.* Технологии, которые изменяют мир. М., 2013; *Bostrom N.* Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford: Oxford University Press, 2014. URL: <https://img.4plebs.org/boards/tg/image/1447/41/1447419125484.pdf> (дата обращения 21.03.2018).

ссылаясь на работу Франка Линна²⁰⁰, сокращение среднего времени, необходимого для того, чтобы крупное научное открытие было переведено в полезную технологическую форму, с начала XX столетия более чем на 60 %. То есть радикальным ускорением считается ускорение на 60 % за 70 лет.

Э. Тоффлер чувствовал, что должны наступить перемены, но даже не предполагал, где произойдет прорыв. Помимо возможного развития примитивных компьютеров, появившихся на его глазах, он предполагал развитие в сторону переселения человека в космос (завоевание космоса ожидалось, поскольку именно в этом направлении были совершены прорывы во время написания его книги). Э. Тоффлер предположил, что завоевание космоса случится до 2000(!) г.²⁰¹ и повсюду возникнут подземные города²⁰², поскольку население земли всё время увеличивается и нужно куда-то его расселять. Он предполагал наступление изменений, которые на сегодняшний день кажутся наивными: бумажные платья²⁰³, разборные дома, школы, дворцы²⁰⁴, шок, испытываемый детьми в школе, когда состав учеников и учителей постоянно меняется²⁰⁵. Он, как и любой предсказатель, описал тренды тех изменений, которые происходили на его глазах. Было еще далеко до рывка, который свершился с приходом цифровой цивилизации.

В начале XX в. создается Singularity Institute²⁰⁶, у истоков создания которого стоит ныне технический директор Google Рэй Курцвейл, утверждающий, вслед за Вернором Винджем, что технический прогресс идет не линейно, а экспоненциально²⁰⁷. В последние несколько лет тема ускорения прогресса становится преобладающей на различного рода форумах, конференциях, собраниях

²⁰⁰ Lynn F. Our Accelerating Technological Change // Management Review. 1967. March. P. 67–70.

²⁰¹ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 240.

²⁰² Там же. С. 35–37.

²⁰³ Там же. С. 32.

²⁰⁴ Там же. С. 69–73.

²⁰⁵ Там же. С. 139–140.

²⁰⁶ Machine Intelligence Research Institute. URL: <https://intelligence.org/> (дата обращения 21.03.2017).

²⁰⁷ Курцвейл Р. Бессмертие — это только начало. URL:

<https://www.gazeta.ru/tech/2016/03/30/8148083/immortality-and-other.shtml> (дата обращения 23.12.2016);

Курцвейл Р. О том, как технология изменит нас. URL:

www.ted.com/talks/ray_kurzweil_on_how_technology_will_transform_us/transcript?language=ru (дата обращения 23.12.2016).

и выступлениях глав государств²⁰⁸. В январе 2016 г. при президенте России появляется должность советника по вопросам развития Интернета. С марта 2016 г. начинается реализация программы «Цифровая экономика Российской Федерации»²⁰⁹. Тема развития Интернета в России становится определяющей в последние три года на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ)²¹⁰. В октябре 2017 на итоговой пленарной сессии XIV ежегодного заседания Международного дискуссионного клуба «Валдай» президент РФ отметил: «Научно-технический прогресс, роботизация, цифровизация уже ведут к глубоким экономическим, социальным, культурным, ценностным сдвигам. Перед нами открываются немыслимые ранее перспективы и возможности. Однако при этом потребуется найти ответы и на множество вопросов»²¹¹.

Предметом постоянно возрастающего внимания общества является развитие искусственного интеллекта (сверхразума), философское осмысление которого мы можем найти в работах Н. Винера, Р. Пенроуза, Эл. Юдковского, Н. Бострома, Д. Баррата²¹², а также в многочисленных работах, созданных на базе «Ассоциации по развитию искусственного интеллекта»²¹³, Лаборатории искусственного интеллекта Стэнфордского университета, Machine Intelligence Research Institute (Институт исследования машинного интеллекта).

²⁰⁸ G20 in Argentina. 2018. Priorities. URL: <https://www.g20.org/en/g20-argentina/priorities> (дата обращения 25.09.2018); Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения 15.03.2018); Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/ (дата обращения 05.04.18); Первый российский форум «Интернет-экономика». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/50992> (дата обращения 21.04.2018); Unleashing peoples' potential. URL: <https://www.g20.org/en/g20-argentina/priorities> (дата обращения 21.04.2018).

²⁰⁹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения 24.03.2018).

²¹⁰ Петербургский международный экономический форум. URL: <https://forums.spb.com> (дата обращения 20.04.2018).

²¹¹ Заседание Международного дискуссионного клуба «Валдай».

²¹² *Винер Н.* Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. 1948–1961. 2-е изд. М.: Наука, 1983; *Penrose R.* The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics. Penguin Books, 1989; *Bostrom N.* Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford: Oxford University Press, 2014. URL: <https://img.4plebs.org/boards/tg/image/1447/41/1447419125484.pdf> (дата обращения 21.03.2018).

²¹³ The Association for the Advancement of Artificial Intelligence. URL: <https://www.aaai.org/> (дата обращения 25.10.2018).

Номинально ускорение научно-технического прогресса сформулировано в провозглашении 3-й промышленной революции²¹⁴, которая еще не успела войти в парадигму научного сообщества, как провозгласили новую, 4-ю промышленную революцию²¹⁵, вначале названную Индустрией 4.0²¹⁶.

Вызовом последних лет становится развивающийся Интернет вещей, который напрямую связан с искусственным интеллектом, и именно в этом сегменте эксперты видят перспективы развития технологий будущего (Р. Дэвис, В. Элфринк, Г. Томсон, С. Грингард)²¹⁷. В 2014 г. журнал *Forbes* публикует статью, утверждающую, что IoT (Интернет вещей) становится самой перспективной технологией²¹⁸. Вице-президент компании Cisco Вим Элфринк указывает, что сегодня именно IoT определяет тренды будущего как в скорости и ускорении развития, так и во влиянии на социально-экономическую ситуацию, ведь только за один год число подключенных к Интернету вещей объектов возросло с 10,7 до 13,7 млрд²¹⁹. Для прояснения картины текущей скорости развития современной цифровой цивилизации приведем данные компании Cisco: «Последние три года совокупный годовой прирост выручки в Интернете вещей составлял 19 %, достигнув 2,3 триллионов долларов. Такого ускорения, которое в 3–4 раза превышает темпы роста ИТ-рынка в целом, прежде не демонстрировал

²¹⁴ *Abelson P. H.* A Third Technological Revolution / *Science*. 1998. Vol. 279, no. 5359, 27 Mar. URL: <http://science.sciencemag.org/content/279/5359/2019.1> (дата обращения 07.02.2014).

²¹⁵ *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. Kindle Edition, 2016.

²¹⁶ Digital Transformation Monitor Germany: Industrie 4.0 January 2017. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industrie%204.0.pdf (дата обращения 20.04.2018); Industrie 4.0. Study for the ITRE Committee. 2016. Feb. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf) (дата обращения 20.04.2018).

²¹⁷ *Элфринк В.* Интернет вещей: как использовать растущие возможности. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2014/10-102114e.html (дата обращения 10.05.2016); Итоги Cisco Connect — 2018: от сложного — к простому. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/04-09.html (дата обращения 18.04.2018); *Грингард С.* Интернет вещей: Будущее уже здесь. М., 2017; *Davies R.* The Internet of Things. Opportunities and challenges // European Parliamentary Research Service. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI\(2015\)557012_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI(2015)557012_EN.pdf) (дата обращения 25.09.2017); Industrial Internet of Things: unleashing the potential of connected products and services // World Economic Forum, Accenture, 2015. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf (дата обращения 22.02.2016).

²¹⁸ *Press G.* It's Official: The Internet of Things Takes over Big Data as the Most Hyped Technology. URL: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2014/08/18/its-official-the-internet-of-things-takes-over-big-data-as-the-most-hyped-technology/#78556ac93aca> (дата обращения 09.03.2018).

²¹⁹ *Элфринк В.* Интернет вещей.

ни один другой рынок»²²⁰. На конференции в апреле 2018 г. управляющий директор Cisco Гордон Томсон заявил «что к 2020 году к сети будут одновременно подключаться 63 млн устройств в секунду»²²¹. Следующими этапами развития Интернета вещей можно назвать тактильный Интернет, предполагающей передачу не только звуковых и видеоданных, но и эквивалент человеческих прикосновений²²²; порождение «когнитивной революции» Нейронет²²³; а также умный транспорт, умные дома и т. д. Прослеживая тренд внедрения Интернета вещей в нашу жизнь, можно прогнозировать трансформацию будущего как отдельного человека, так и человечества в целом. «Скорость технологических изменений нарастает стремительно, идет резко вверх. Тот, кто использует эту технологическую волну, вырвется далеко вперед. Тех, кто не сможет этого сделать, она — эта волна — просто захлестнет, утопит»²²⁴.

Таким образом, переход в область $\xi \ll 1$ можно датировать так или иначе, но в любом случае это случилось совсем недавно, в течение жизни нашего поколения. Мы являемся свидетелями и невольными участниками исторической перемены в темпах развития человеческой цивилизации.

1.3. КАЧЕСТВЕННЫЙ СКАЧОК СКОРОСТИ РАЗВИТИЯ (КССР) — ПЕРЕХОД В НОВУЮ ТЕМПОРАЛЬНУЮ ЭПОХУ

Понимание того, что «всё течет, всё изменяется», присуще и античным мыслителям. Здесь уместно вспомнить высказывание «О времена, о нравы», понятие «теперь» у Аристотеля, для которого «во времени ничего нельзя ухватить помимо теперь»²²⁵, а также о вечной проблеме отцов и детей. Но то было время плавных, постепенных изменений: зима сменяется весной, ночь проходит и

²²⁰ Там же.

²²¹ Итоги Cisco Connect — 2018: от сложного — к простому. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/04-09.html (дата обращения 18.04.2018).

²²² Тактильный интернет. Карта цифровой России. URL: <https://iot.ru/wiki/taktilnyy-internet> (дата обращения 05.11.2018).

²²³ Нейронет. URL: <http://rusneuro.net/> (дата обращения 05.11.2018).

²²⁴ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018.

²²⁵ Аристотель. Физика // Аристотель. Соч.: В 4 т. Т. 3. С. 224.

настает день, «род уходит и род приходит...» (Ек. 1: 4), сменяются правители и вместе с ними режимы правления, меняется религия, почти перманентно ведутся войны со всеми изменениями, которые они приносят; но эти изменения происходят плавно, поэтому они предсказуемы. Они не противоречат прогнозированию будущего: сегодня гроза, завтра заморозки и нечего нового нет ни в войне, ни в землетрясении. Это всё входит в устойчивую картину мира.

Изменения наступают, когда в эту картину, полную привычных, рутинных перемен, вносится что-то принципиально новое, чего вообще никогда раньше не было; таким технологическим новшеством, ворвавшимся в какой-то момент в человеческую жизнь, явилось открытие железа. При этом победоносное шествие железа по различным культурам представляло собой плавный длительный исторический процесс смены бронзового века железным. Радикальные модификации привнесли изобретение ткацкого и печатного станков, открытие электричества, но и эти изменения внедрялись в жизнь человека плавно, на протяжении поколений.

Поэтому, несмотря на важные технологические прорывы, в эту эпоху можно было предсказывать, как жить и развиваться, как воспитывать следующее поколение, зная, какие понятия будут ему необходимы, как будет строиться его жизнь. Всё это можно было извлечь из собственного опыта. Посредством экстраполяции прошлого опыта выстраивалось и видение будущего, на этом основывали свои прогнозы даже самые прозорливые пророки.

От плавного изменения картины мира к КССР. Уникальность переживаемого нами исторического момента заключается в том, что произошел качественный переход от относительно плавного развития в предцифровую эпоху к шокирующей скорости развития цифровой цивилизации. Переход через границу $\xi \approx 1$ можно характеризовать как качественный скачок скорости развития (КССР), означающий переход в реальность, где коренные изменения технологической инфраструктуры и обусловленные ими перемены в жизни социума стали происходить многократно в течение одной человеческой жизни, в режиме реального времени, создавая при этом как небывалые возможности, так и

проблемы, с которыми человечество никогда еще не сталкивалось. Качественный скачок скорости развития разделяет историю человечества на до- и пост-КССР. Соотнесение частоты появления критических инноваций и обусловленного ими темпа социально-экономических и инфраструктурных трансформаций с длительностью человеческой жизни позволяет констатировать этот исторический переход.

Эффект КССР усиливается тем, что драйвером наступившего сверхбыстрого развития является прогресс в области инфокоммуникаций, которая имеет особенное значение для человека и социума, поскольку, с одной стороны, составляет основу человеческой природы, представляя ее наиболее чувствительную и деликатную сферу, а с другой — критически влияет на все сегменты технологической цивилизации и общественной жизни.

В эпоху пост-КССР почва, на которую можно было опереться, прогнозируя будущее, становится зыбкой. Человеку (как отдельному индивиду, так и человеческим сообществам) приходится перестраиваться, понимая, что фундамент жизненного опыта предков, на который он опирался всю историю своего существования, более не справляется со своей функцией, претерпевая бесконечные трансформации. Опирается более не на что. Горизонт предсказания радикально приблизился. Схемы принятия решений приходится выработать в ситуации полной неопределенности. Построить свою жизнь и даже завтрашний день невозможно, а следовательно, невозможно выбрать действия уже сегодня.

Когда в эпоху до качественного скачка скорости развития (до-КССР) мы встречались с ситуацией сложного выбора, это означало, что нужно выбирать из нескольких возможных альтернатив. Но в случае, когда мы видим вереницу альтернатив, мы всё же можем применить какие-то инструменты анализа. Современная ситуация характеризуется тем, что мы не видим даже возможных альтернатив, мы только знаем, что очень скоро всё так или иначе изменится. Это, по выражению профессора Зигмунда Баумана, как «делать “рациональный выбор” в эру мгновенности»²²⁶.

²²⁶ Бауман З. Б. Текущая современность. С. 140.

В это время люди тысячами жили в мире, где характер бытия не изменялся сколько-нибудь заметно на протяжении жизни по крайней мере нескольких поколений. В этих условиях люди чувствовали определенность и прогнозируемость их реалий, постоянство существования человечества. Конечно, жизнь людей на отдельных территориях могла меняться радикально: войны, исчезновение племен, языков и т. п.; но при полной непредсказуемости исторической судьбы данного ограниченного сообщества существовала прогнозируемость технологическая: то же оружие, жилища, способы производства продовольствия, вообще стиль жизни, соответственно, задача подобного прогнозирования для этого времени была корректна. В частности, даже в индустриальную эпоху (XIX–XX вв.) можно было делать достаточно достоверные долгосрочные прогнозы технологического развития и на их основе выстраивать промышленность, оборону, финансовые институты и т. п.

В эпоху до качественного скачка скорости развития наблюдались периоды стабильности и процветания — но были и случайности. Все такие форс-мажорные ситуации были известны наперечет, поэтому и их можно было предвидеть и подготовиться к ним: вооружиться, чтобы противостоять врагу, сделать запасы, чтобы оградить себя от неурожая, и т. д. Сейчас значение подобных негативных факторов сведено до минимума. Но возникла неопределенность другого порядка, которая требует от человека нового образа мышления.

Неопределенность этой эпохи с ее турбулентностями была понятна, и, следовательно, в первом приближении понятны были возможные действия. Эта эпоха не требовала пересмотра картины мира, не требовала ментальной революции со сменой базовых мировоззренческих установок, лежащих в основе восприятия мира и представлений о роли и месте человека в этом мире, о его предназначении.

Преодоление границы $\xi \approx 1$ есть, по сути, переход в новую действительность, где существенным является не только появление нового инфокоммуникационного поля, радикально преобразовавшего привычную инфраструктуру жизнедеятельности, но и гигантская скорость изменений,

вызванных прорывным развитием инфокоммуникационных технологий, а следовательно, приближение горизонтов планирования.

Шокирующая скорость развития цифровой цивилизации — реальность, с которой должно свыкнуться человечество, приняв это за новую парадигму существования. Предыдущая его парадигма, на которой выстраивалось всё человеческое существование, основывалась на понимании того, что мы с высокой степенью вероятности можем прогнозировать будущее, и если не все детали картины, то основополагающие вещи, на которые можно опираться в выборе действий сегодня. В новой реальности рушится вся аксиоматика, из которой логически вытекал процесс принятия решений. Вооружившись категориальным аппаратом, введенным Куном²²⁷, можно предположить, что человечество, совершив переход в новую реальность, стоит на пороге революционной трансформации парадигмы мышления.

Когда наши предки говорили «не дай бог тебе жить во время перемен», это означало, что кому-то не повезло, если он живет в период, когда происходят перемены, скорее всего, какое-нибудь одно значимое преобразование. Поэтому, когда мы живем в эпоху перемен, с точки зрения китайской пословицы это означает, что мы знаем, что эта эпоха перемен закончится, и мы будем жить в эпоху стабильности. Сегодня же происходит ломка ментальности, поскольку мы знаем, что мы вошли в *эпоху перманентных перемен* и эпохи стабильности больше не будет никогда.

Тоффлер, находясь еще в самом начале цифровой цивилизации, уже предвидит «шок будущего», вызванный проблемами адаптации²²⁸. В другой своей работе он дает смягченное сравнение подобного развития с волнами океана, которые на своем пути втягивают в процесс трансформации всех людей в качестве участников²²⁹. Эти волны обрели формат цунами. И если активные участники этого процесса сами раскрутили и продолжают раскручивать маховик прогресса, не находя в себе сил остановиться, обладая неукротимой творческой

²²⁷ Кун Т. Структура научных революций. М., 2001.

²²⁸ Тоффлер Э. Шок будущего.

²²⁹ Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004.

энергией, которая заставляет их работать, открывать, шагать дальше, то основная масса невольных свидетелей, которые не желали бы ничего менять, случайно оказалась в этой невыгодной для нее ситуации. Точнее, они косвенно задействованы, поскольку создают запрос на комфорт, о чем говорит распространенное высказывание «лень — двигатель прогресса». Для них идея прогресса — это движение к комфорту, но оно странным образом вызвало и обратную ситуацию дискомфорта, в которой приходится непрерывно в себе что-то изменять, ситуацию, которая требует сверхчеловеческой скорости адаптации.

Современный человек, чтобы продолжать свою карьеру, а значит, оставаться социально востребованным, должен непрерывно развиваться, как велосипедист должен крутить педали, поскольку прекращение этого действия означает остановку или падение, вследствие которого его обгонят другие. Кроме необходимости непрерывного движения с не снижающейся скоростью, главной задачей оказывается определение направления движения, поскольку куда бежать — непонятно, так как ничего не видно за ближайшим горизонтом. Человек попал под лавину, где «скорость перемен имеет значение более важное, чем направление перемен»²³⁰.

Это похоже на состояние безысходности, когда ясно, что нужно быстрое движение, но куда устремляться — непонятно. Здесь ключевое слово «быстро». В этой гонке непостижимо направление перемен. Ясно одно: изменения неизбежны и наступят очень скоро. В эту эпоху человек оказывается в поле действия некой новой, неведомой ранее силы. Описывая объект в поле действия силы, отец Павел Флоренский ввел когда-то понятие активной пассивности, означающее соответствие объекта воздействия силе, которая на него действует. Ничто не способно воспринимать причину, не имея в себе тех или иных условий восприятия, соотносительных с природой действующей силы. Сила причиняет изменение²³¹.

²³⁰ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 157.

²³¹ Флоренский П. А. Исследования по теории искусства // Флоренский П. А. Статьи и исследования по истории и философии искусства и археологии. М.: Мысль, 2000.

Чтобы осознать весь драматизм ситуации, позвольте привести гипотетическое предположение относительно возможности появления квантового компьютера, основная задача которого, по мнению Александра Львовского, профессора университета Калгари, — обеспечение бессмертия человека²³². Возможность человечества уже в ближайшем будущем продлевать свою жизнь бесконечно предсказывает технический директор Google Р. Курцвейл²³³. Согласно некоторым прогнозам, к 2050 г. несколько человек уже будут бессмертными²³⁴. Появление такой возможности повлечет разрушение устоявшихся представлений человека о себе, о своей роли в общественных отношениях, о смысле жизни, о морали.

Современная ситуация по масштабу возможной трансформации образа мышления близка к приведенному гипотетическому примеру. В частности, это демонстрирует идущий в развитых странах эксперимент по введению безусловного базового дохода для всех граждан. Данная революционная идея набирает популярность по всему миру, от Кремниевой долины до Индии²³⁵. Если эксперимент удастся, это фактически будет означать построение утопии, а именно коммунизма. За этим просматриваются радикальные последствия. Например, в такой стране не будет граждан, побуждаемых к работе необходимостью выжить, а это уже другой социум, с новыми мотивациями, с новой картиной мира, где изменится понимание карьеры, социального статуса, положения и всего жизненного пути.

Другим воплощающимся в реальность примером, тесно переплетающимся в причинно-следственной связи с первым, является вытеснение человека из трудовой деятельности. По всей вероятности, это участь большинства людей (см. подробнее 3.3). Но в багаже жизненного опыта человечества основным предназначением человека виделся труд, и людей с детства готовили к этой

²³² Что может дать нам бессмертие. И чем человеческий мозг похож на квантовый компьютер. URL: https://tvrain.ru/teleshov/interview/chto_mozhet_dat_nam_bessmertie-391220/ (дата обращения 27.04.2017).

²³³ Курцвейл Р. Бессмертие — это только начало.

²³⁴ Harari Y. N. Sapiens: a brief history of humankind. UK: Penguin Random House, 2011. P. 450.

²³⁵ Копленд С. Гарантированный доход для всех граждан: польза или вред? // BBC Future. 2017. 16 февраля. URL: <https://www.bbc.com/russian/vert-fut-38982423> (дата обращения 05.04.2018).

участи. В труде происходила социализация и позиционирование себя. При положительном развитии ситуации платформа самореализации через труд пропадает. Это усложняется тем, что достигнутый в эпоху пост-КССР темп научно-технического прогресса и трансформации социально-экономической инфраструктуры не позволяет не то что перестроить ментальность человека, но даже предположить, к каким событиям готовиться.

Тем более непредсказуемым становится будущее после появления искусственного интеллекта, который есть, по мнению Э. Юдковского, просто название для бесконечного «пространства возможностей вне крошечной человеческой точки», а следовательно, построение любых прогнозов развития ситуации после его появления «абсолютно странно», ведь искусственный интеллект умнее человека и «рушит все ваши прогнозы»²³⁶. Эти и многие другие вопросы, касающиеся существования человека в этой новой реальности, мы рассмотрим в гл. 3.

Ускорение научно-технического прогресса и критическое сужение горизонтов прогнозирования. Линия $\xi \approx 1$, являющаяся Рубиконом двух реальностей, пройдена. Мы оказались в новой реальности, в реальности, где всё многократно претерпевает изменения в течение жизни, в реальности, где ничего нельзя предвидеть, поскольку осмыслению и, соответственно, планированию поддается существование в пределах горизонта, но он неумолимо приближается. Отличие новой реальности заключается в том, что в доцифровую эпоху радикальные изменения технологической среды и обусловленные ими трансформации в жизни общества либо вовсе не происходили, либо были растянуты на несколько поколений, предоставляя возможность относительно комфортной адаптации. Когда же случались исключения, это приводило к общественным потрясениям. Теперь же, на глазах ныне живущего поколения, темп развития увеличился таким образом, что радикальные изменения технологической и, как следствие, социально-экономической инфраструктуры,

²³⁶ Horgan J. AI Visionary Eliezer Yudkowsky on the Singularity, Bayesian Brains and Closet Goblins. URL: <https://blogs.scientificamerican.com/cross-check/ai-visionary-eliezer-yudkowsky-on-the-singularity-bayesian-brains-and-closet-goblins/> (дата обращения 27.10.2018).

приводя к изменению «жизненного мира» (*Lebenswelt* по Гуссерлю²³⁷), стали за время одной человеческой жизни случаться многократно, что исключает возможность постепенной адаптации. Этот феномен немецкий философ Герман Люббе обозначает как «сокращение настоящего», обозначая им положение дел в «динамической цивилизации». Согласно этой концепции «с возрастанием количества инноваций в единицу времени уменьшается хронологическое расстояние до того прошлого, которое во многих жизненных отношениях уже устарело, в котором мы не можем уже распознать привычной структуры сегодняшнего жизненного мира и которое поэтому представляется нам чужим и даже непонятным»²³⁸. И если в искусстве фотографии скорость способствует, «главным образом, видению и более или менее ясному постижению»²³⁹, то в новой реальности она затмевает все перспективы. Чилийский ученый Дарио Салас Соммэр сказал бы о таком состоянии, что это всё равно что двигаться в густом тумане, когда дорогу вроде бы видно, а вроде бы и нет, и нет глубокого понимания происходящего²⁴⁰. В новой реальности скорость получила «владычество над временем и пространством» (Вирильо)²⁴¹, скорость обеспечивает отныне видение, оценку и, следовательно, осмысление реальности²⁴², где нет даже надежды на тормоз в виде Камперовского «стоп-крана»²⁴³.

Феномен КССР критически влияет на ряд важнейших аспектов жизни общества и индивидуума и в особенности на представления о будущем, определяющие построение жизненной траектории любым ответственным индивидуумом или корпорацией. Мы, попав в новую реальность, понимаем, что процесс идет, нам его не остановить, двигаться и идти нужно в нем, но куда?

²³⁷ Гуссерль Э. Логические исследования. Картезианские размышления. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. Кризис европейского человечества и философии. Философия как строгая наука. Минск; М., 2000.

²³⁸ Люббе Г. В ногу со временем. Сокращенное пребывание в настоящем. С. 379.

²³⁹ Вирильо П. С. Машина зрения. С. 129.

²⁴⁰ Соммэр Д. С. Мораль XXI века. М.: Кодекс, 2014. 600 с.

²⁴¹ Вирильо П. С. Машина зрения. С. 131.

²⁴² Там же. С. 136.

²⁴³ Кампер Д. Схватиться за стоп-кран. Искусство в головокружении скоростей // Художественный журнал. 2000. № 30/31. С. 27–28.

Получается, что мы идем куда-то, но видим только происходящее здесь и сейчас. Картина будущего даже не размыта, она совершенно не видна. Даже в непредсказуемости погоды есть вероятностные факты, но в прогнозировании будущего мы ничего не можем заложить в расчет вероятностного предсказания, поскольку не знаем, что будет изобретено «завтра» и какие будут последствия. Например, как уже было сказано, изобретение бессмертия повлечет за собой полную смену парадигмы бытия. При этом линию поведения нужно выработать сейчас, а для того чтобы это сделать, необходимо осознать, к какой цели мы идем.

Осознание наступления эпохи технологической непредсказуемости, как мы заметили выше (см. 1.2), уже есть и у правящих слоев. Однако важно не только осознание, но и возможная реакция, поскольку невозможно продолжать строить траекторию дальнейшего развития исходя из трендов настоящего, как это, по сути, и делают все предсказатели. Подобные прогнозы, как в случае предсказания погоды, исходя из текущего состояния, разумны и правильны, но на коротком отрезке времени. Бюро погоды дает немислимо точные предсказания изменения погоды по часам по многим параметрам. Это возможно, причем с такой точностью, поскольку наличествует глубокое понимание процесса и информация — глобальная и детальная (по параметрам во всех срезах пространства и времени), а также мощный компьютер для обработки данных как инструмент мощной аналитики. И даже в этом случае горизонт предсказания с какой-то степенью достоверности — несколько дней.

Вопрос планирования — критически важен для экономики. Оказывается, сегодня не то что на десятки лет вперед, а уже и на один год сложно составить план даже такому мощному социальному институту, как Министерство экономического развития. В октябре 2014 г. разгорелся скандал вокруг некорректности прогнозов Минэкономразвития. «Мы всегда критиковали и будем критиковать Министерство экономического развития за то, что те прогнозы, которые вы даете, как правило, в течение года много раз пересматриваются. Такое впечатление, что Минэкономразвития просто констатирует ситуацию, и

очевидно, что что-то в правительстве не так»²⁴⁴, — сказала после доклада замминистра председатель Совета Федерации, сравнив эти прогнозы с прогнозами погоды, часто недостоверными.

Но в случае погоды, где предсказания всё же достаточно достоверны, горизонт предвидения определяется пределами вычислительной мощности машины. Там действуют различные факторы, но если учесть их все, то предсказания в принципе возможны и в том числе на сколь угодно длительный срок. Современная наука предсказывает даже эволюцию планеты Земля, всей Солнечной системы, а также Вселенной на миллиарды лет вперед²⁴⁵.

В отличие от этого развитие науки непредсказуемо в принципе. Однако в предыдущие эпохи до перехода границы $\xi \approx 1$, в соответствии с их темпоральностью планирование социотехнологического развития на поколения вперед представлялось возможным. И в этом смысле принципиальная разница заключается в том, что произошел качественный скачок скорости развития. «Короткий срок» заменил «продолжительный срок» и сделал мгновенность своим «высшим идеалом»²⁴⁶. Потому колоссальная скорость и почти полная непредсказуемость социотехнологического развития приближают горизонт предсказания преобразований технологической инфраструктуры и социальной среды и отсекают возможность хоть какого-нибудь корректного предсказания даже на среднесрочную перспективу, не говоря уже о долгосрочных прогнозах.

Таким образом, проблема планирования в предыдущие эпохи была нормальной, корректной задачей; она ставилась и с некоторой степенью вероятности решалась. Качественный скачок скорости развития привел нас в область $\xi \ll 1$, где горизонт сколько-нибудь надежного прогнозирования очевидным образом сужается, где сама постановка задачи долгосрочного прогноза развития является некорректной. Однако именно эта непредсказуемость

²⁴⁴ Совфед раскритиковал качество составления прогнозов Минэкономразвития // РИА Новости. URL: <http://ria.ru/economy/20141007/1027247690.html#ixzz3FdwV1sdL> (дата обращения 09.10.2014).

²⁴⁵ James P., Peebles E., Schramm D., Turner Ed., Kron R. The Evolution of the Universe // Scientific American. 1994. Vol. 271. P. 29–33; Foundations of Big Bang Cosmology. URL: https://map.gsfc.nasa.gov/universe/bb_concepts.html (дата обращения 03.07.2019).

²⁴⁶ Бауман З. Б. Текущая современность. С. 136.

делает особенно востребованными сколько-нибудь достоверные предсказания, поэтому именно в этой новой ситуации даже минимально корректное прогнозирование становится критически актуальным.

Вот далеко не полный перечень вопросов, выходящих в этой области на повестку дня.

Образование. Как развивать человеческий капитал и каким должно быть образование? Что делать в первую очередь: модернизировать существующую систему образования (какие решения следует принимать для этого уже сегодня) или строить новую (и какую)? Актуальна ли существующая система образования и какая модель рынка образовательных услуг наиболее перспективна? Какие профессиональные навыки получать человеку, когда многие классические профессии исчезают, появляются новые, которым сегодня не учат в университетах или только приступают к обучению? Темп эпохи пост-КССР приводит к тому, что обучение в вузах отстает от реальной жизни.

Ситуация, конечно же, начинает осознаваться на различных уровнях. Отсюда и непрерывные попытки со стороны системы образования что-то модернизировать, выработать программу, адекватную новой реальности, новым запросам общества, варьирующиеся от возвращения когорты инженерных кадров²⁴⁷ до полного переключения на развитие гуманитарной составляющей или концентрации на общефундаментальном образовании. Реакцией на ситуацию являются, например, рассуждения, что нужно «учить учиться» и идея полностью убрать классический формат лекций²⁴⁸. Проблема заключается в том, что образование, будучи системой, которая должна быть локомотивом, мчащимся, ориентируясь на передовые тренды, и тянущим развитие прочих сфер, в реальности оказывается совершенно консервативной системой, и чтобы ее раскачать, нужны десятилетия. «Невыразимо ироничной ловушкой»²⁴⁹ называет

²⁴⁷ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018; Медведев: стране нужны инженеры, а не юристы. URL: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=428866> (дата обращения 20.04.2018).

²⁴⁸ НИУ ВШЭ заменит традиционные лекции онлайн-курсами // INTERFAX.RU. 2018. 2 октября. URL: <https://www.interfax.ru/russia/631416> (дата обращения 02.10.2018).

²⁴⁹ Global Education Futures. URL: <https://futuref.org/educationfutures> (дата обращения 05.11.2018).

профессор МІТ Питер Сенге это противоречие между скоростью развития реальной жизни и отставанием самого прогрессивного социального института.

Политика и власть. Темп развития цифровой цивилизации и многократная тотальная трансформация социально-экономической инфраструктуры за последние несколько лет бросают вызов в том числе институту власти, одной из первостепенных задач которого является выстраивание программы развития государства и его отдельных институтов, а также планирование бюджета. Но эта задача чрезвычайно усложняется, когда речь идет о планировании на среднесрочную перспективу, и шансы ее корректного решения практически равны нулю при долгосрочном планировании.

Важнейшим инструментом политики являются средства массовой информации, выполняющие функции управления и контроля обществом, создания политической повестки в общественном мнении, образа власти, которые стремительно переходят в виртуальное пространство, где они плохо контролируются и самопроизвольно развиваются в непредсказуемых направлениях. Одним из следствий такого неконтролируемого развития Интернета и социальных сетей является создание горизонтальных (не вертикально-пирамидальных) структурированных сообществ.

Этика и право. Гигантская скорость развития технологической инфраструктуры требует адекватного темпа развития правовых отношений, включения зарождающихся и уже работающих процессов в правовые рамки и, что не менее актуально, но во много раз более сложно, необходимо описать это в терминах этики и морали и тоже в адекватном темпе.

Безопасность. Цифровой мир дал человечеству множество новых возможностей выстраивания личной и государственной безопасности. Всё это вошло в противоречие с личной свободой человека. Так, помимо повсеместного внедрения камер видеонаблюдения в марте 2018 г. началось внедрение системы распознавания лиц²⁵⁰.

²⁵⁰ Камеры видеонаблюдения. Метро, аэропорты и вокзалы начинают внедрять системы распознавания граждан. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3606205> (дата обращения 20.04.2018).

Новой проблемой, вызванной темпом развития технологий, явилась испытываемая во всем мире нехватка квалифицированных кадров в сфере кибербезопасности. «С развитием технологий подключается всё, объем генерируемых данных растет по экспоненте, и этот рост не прекращается. В новом мире данные становятся главнейшим активом любой организации, и необходимо думать о том, что они будут означать для нашего будущего. Данные невероятно важны, и задача их защиты актуальна как никогда»²⁵¹.

Экономика. Перманентная и тотальная трансформация инфраструктуры экономики ставит вопрос, в какие направления развития инвестировать. В особенности этот вопрос важен, когда речь идет об инвестициях в долгосрочной перспективе, например для пенсионных фондов, государственных фондов развития и т. п. Конкретно для России очевидную важность имеет диверсификация экономики, т. е. переориентация сырьевой по преимуществу экономики на развитие инновационных технологий и производство высокотехнологичных продуктов. Здесь вновь возникают вопросы: каких технологий и каких продуктов? Вопрос заключается в том, что любое такое развитие — процесс, требующий планирования на период времени не менее 5 лет, а как правило и более (это время прохождения изобретения от стадии научно-технической разработки до промышленного производства).

Инфраструктура. Концепции градостроения, развития транспорта и распределения трудовых ресурсов должны учитывать быстро развивающиеся и труднопредсказуемые по последствиям возможности (связанные с развитием IT и робототехники) полноценного участия в рабочем процессе без непосредственного пребывания работников на рабочем месте. Действительно, как, например, сделать прогноз развития транспортной инфраструктуры на 20 лет вперед (учитывая далекий горизонт окупаемости в машиностроении — несколько десятков лет), если благодаря развитию инфокоммуникаций и робототехники может оказаться,

²⁵¹ Роббинс Ч. По поводу четвертой промышленной революции. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2016/01-25.html (дата обращения 15.02.2017).

что уже через 5–10 лет значительная часть населения будет выполнять свои служебные обязанности, не выходя из дома?

Здравоохранение. Сохранится ли медицина как профессия, с текущими требованиями к представителю этой профессии? Тенденции таковы, что стандартизация в медицине уже является общепринятой мировой практикой²⁵². Далее один шаг до того, чтобы это профессия подверглась уничтожению. В этом случае не нужны будут врачи, обладающие лишь знаниями стандартов, поскольку на это будут способны программы. Необходим будет врач, превосходящий робота, обладающий (сверх банальной способности к запоминанию) особыми талантами, способный видеть человека как некую систему, но систему уникальную, которую можно осознать лишь неким непостижимым образом. Это означает сомнение в востребованности на рынке профессий «нормальных» врачей, которые «нормально» лечат, т. е. так, как предписано в инструкции. Возможно, их заменят умные программы, а свои ниши в человеческих профессиях найдут и будут востребованы, если на то не будет запрета на государственном уровне, лишь врачи, обладающие своей спецификой.

Оборонная промышленность. Здесь актуален вопрос, как выстраивать концепцию развития оборонно-промышленного комплекса в реалиях перманентной научно-технической революции, обусловленной в настоящее время стремительным развитием средств инфокоммуникаций и робототехники. Многократно упоминаемое нами приближение горизонтов планирования делает особенно уязвимыми долгосрочные проекты, которые, как представляется, должны быть реализованы для поддержки надлежащей обороноспособности государства. Наглядным примером является развитие флота (авианосцев и подводных лодок), требующее для строительства (не учитывая опытно-конструкторские разработки) масштаба времени порядка десяти лет.

²⁵² См., напр.: The American Telemedicine Association. URL: <http://www.americantelemed.org> (дата обращения 20.10.2018); Телемедицина. Возможности и развитие в государствах-членах. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141_rus.pdf (дата обращения 17.12.2013); Телемедицина в мире. URL: <https://telemedicina.ru/news/world> (дата обращения 20.10.2018).

Культура. Одним из вызовов является возможность защитить культурные основы, коды национальной идентичности в условиях информационной глобализации.

Человеческий капитал. Самым острым во всем этом перечне вопросов является вопрос о развитии человека. Но этот вопрос настолько важный, что в нашем исследовании ему посвящена отдельная глава (гл. 3).

Будущее нельзя предсказать в его конкретике, в том, какие именно произойдут социальные трансформации, какие нужно делать вооружения, что изменится в системе образования и экономики, какие новые девайсы будут нас окружать. Это предсказание особенно затруднительно в условиях современной нам скорости перемен. При этом можно прогнозировать, что изменения будут еще более радикальны и произойдут в ближайшем будущем. Прогноз на будущее указывает лишь на тренд, который устремлен к большим скоростям развития. Однако мы не можем утверждать, что он устремлен к счастливому будущему. Это спор между оптимистами, верующими в прогресс, и технологическими пессимистами. Социально-философский анализ данного вопроса мы проведем во второй главе (см. 2.5).

Подводя итог. В прошлой истории человечества научное прогнозирование осуществлялось методом экстраполяции тех трендов, которые уже угадывались в настоящем (Мальтус, Маркс, Римский клуб). Как показывает исторический опыт, этот метод оказался несостоятельным даже в «медленном» прошлом, когда это касалось более долгосрочных прогнозов. В эпоху пост-КССР предвидение технологического будущего этим единственно пока известным способом становится очевидно некорректным уже в среднесрочной перспективе (например, на 20 лет), и весьма сомнительным даже в краткосрочной (5–10 лет). В результате возникает дефицит видения будущего. Для индивидуума проблемой становится осознанный выбор жизненного пути (а также и вообще понимания своего предназначения в столь быстро изменяющемся цифровом мире). Для человеческих сообществ и корпораций возникают проблемы в таких основополагающих аспектах

общественной жизни, как планирование, инвестиции, развитие человеческого капитала, безопасность. Размывание картины социотехнологического будущего — серьезнейший, по нашему мнению, вызов, который эпоха пост-КССР предъявляет человечеству. Едва ли чисто технократический подход способен дать здесь адекватный ответ. Парадоксально, но в мире интеллектуальных машин возрастает роль человеческой мысли, которая одна только способна прозреть и проложить пути в созданной ею же самой новой темпоральной реальности.

1.4. ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КОНЕЦ ЕГО УСКОРЕНИЯ

*Летающие машины весом тяжелее воздуха невозможны!
Лорд Кельвин, британский математик и физик,
президент Британского королевского научного
общества, 1895 г. (за десять лет до полета братьев
Райт)*

Итак, мы видим, что современные условия характеризуются сверхбыстрым развитием науки и техники, особенно в сфере инфокоммуникаций, что дает основания предполагать бесконечное увеличение скорости технологического прогресса с вытекающей из этого темпоральностью социотехнологических трансформаций. Непрерывное, постоянно ускоряющееся научно-техническое развитие стало неотъемлемой и, более того, сущностной составляющей нашего бытия. «Ход времени сегодня достиг состояния свободного падения»²⁵³, и кажется, уже ничто не остановит это бесконечно ускоряющееся движение.

С другой стороны, всё громче звучат голоса, предрекающие «конец» прогресса (тупик или развитие, устремленное в бесконечность, что тоже означает тупик, поскольку дальнейший прогресс становится бессмысленным). При этом, когда заходит речь о пределах развития, чаще всего подразумевается прогресс

²⁵³ Кампер Д. Схватиться за стоп-кран. Искусство в головокружении скоростей. С. 27–28.

вообще или социальный прогресс в частности. Подобные идеи мы встречаем в целом ряде теорий и концепций.

1. Циклическая теория социального развития, которой придерживаются многие мыслители, начиная с Вико, предполагающая провалы, спады, застои, стагнацию, остановки развития вплоть до полной деградации²⁵⁴.

2. Концепции Римского клуба, который в своих докладах предсказывает, как и ранее Мальтус, предел развития — глобальную катастрофу, ожидающую человечество в связи с нехваткой ресурсов²⁵⁵.

3. Предел развития в экономике, о котором пишет М. Хазин, ссылаясь на А. Смита. По мнению М. Хази́на, «капитализм как система развития должен прекратить свое существование», так как для него нужно расширять рынки, но в условиях глобальных рынков рано или поздно придется столкнуться с тем, что они станут размером со всю нашу планету²⁵⁶.

4. Предел в нравственном развитии — одна из популярных тем, возникающая в дискуссиях о прогрессе. Уже в позапрошлом столетии бешеную гонку смены ценностных ориентиров предлагал остановить К. Н. Леонтьев. 1 марта 1980 г. в газете «Варшавский дневник» он написал фразу, ставшую крылатой — о том, что нужно «подморозить хоть немного Россию, чтобы она не “гнила”»²⁵⁷.

5. Ф. Фукуяма видел предел социокультурной эволюции человечества в повсеместном установлении либеральной демократии западного толка и, как следствие, исчезновении движущей силы этой эволюции в виде идеологического противостояния, холодных и горячих войн и т. п. (впоследствии в связи с бурным развитием фундаментализма, который зачастую есть следствие либерализации, взгляды Фукуямы претерпели изменения)²⁵⁸.

²⁵⁴ Философская энциклопедия / Под ред. Ф. В. Константинова. М.: Советская энциклопедия, 1960–1970. Т. 1–5.

²⁵⁵ Meadows D.L. et al. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Universe Books, 1972.

²⁵⁶ Хазин М. Предисловие к русскому изданию книги Т. Иглтона «Почему Маркс был прав?». URL: <http://worldcrisis.ru/crisis/998467> (дата обращения 30.06.2014).

²⁵⁷ Леонтьев К. Н. Газета «Новости» о дворянском пролетариате // Варшавский дневник. 1880. 1 марта.

²⁵⁸ Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек. М.: АКТ, 2007.

Таким образом, говоря о прогрессе социальном, этическом, культурном, экономическом, многие мыслители предсказывают его остановку. Даже в сфере развития науки, где, казалось бы, наблюдается непрерывный прогресс, возникают идеи конца этого прогресса.

Мысль о пределе научно-технического прогресса не раз высказывалась в различных философских трактатах, начиная со времени появления самой идеи прогресса науки и техники. Стоявший у ее истоков Дени Дидро утверждает, что «не пройдет и ста лет, как нельзя будет назвать трех крупных геометров в Европе. Эта наука остановится на том уровне, на который ее подняли Бернуллы, Эйлеры, Мопертюи, Клеро, Фонтены, Д'Аламберы и Лангранжи. Они как бы воздвигли Геркулесовы столпы. Дальше идти некуда»²⁵⁹. Однако это пророчество мыслителя эпохи Просвещения оказалось ошибочным. Он не мог предположить, что современная ему геометрия получит новый толчок к развитию благодаря идеям Н. И. Лобачевского.

Ощущение кризиса фундаментальной науки явно прослеживается на рубеже XIX–XX вв. Так, в конце XIX в., после того как Дж.-К. Максвеллом были сформулированы основы электродинамики, было распространено мнение, что развитие физики достигло своего предела, т. е. все основы мироздания открыты, а следовательно, никаких новых прорывов ожидать не приходится и в некотором смысле наука как наука фундаментальная закончена и теперь возможны только ее технические приложения. Но очень скоро (по историческим меркам) оказалось, что сложившаяся классическая физика не в состоянии объяснить целый ряд экспериментальных фактов и представление о том, что всё уже познано, сменилось осознанием кризиса фундаментальной науки. Несмотря на то что вскоре кризис в физике был разрешен созданием квантовой механики и теории относительности, тема пределов познания продолжает будоражить умы интеллектуалов²⁶⁰.

²⁵⁹ Дидро Д. Мысли к истолкованию природы // Дидро Д. Соч. М., 1981. Т. 1. С. 335.

²⁶⁰ Horgan J. The End of Science. Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of Scientific Age. New York: Broadway Books, 1996.

Целью этого параграфа является рассмотрение вопроса, что будет происходить с темпом технологического прогресса, будет ли он идти с прежним или даже нарастающим ускорением. Мы поднимаем здесь этот вопрос, поскольку его рассмотрения требует логика основной темы данной работы, а именно проблема эволюции темпоральности социотехнологического развития в эпоху пост-КССР.

Ограничения научно-технического развития, заданные фундаментальными законами природы. Прежде всего остановимся на рассмотрении предельных точек научно-технического прогресса в свете представлений современной науки. Выявление таких ограничений важно в общепhilosophическом смысле для формирования картины мира, а в некоторых сегментах эти ограничения являются решающими для осмысления темпоральности текущего этапа научно-технического прогресса, драйвером которого является цифровое развитие.

Мы не ставим задачу рассмотрения возможных пределов прогресса в других сферах (этической, культурной, социальной), в которых критерии оценки в значительной мере субъективны. При этом мы отнюдь не руководствуемся целью дать исчерпывающий перечень всех ограничений и причин этих ограничений, мы лишь приведем наиболее яркие (по нашему мнению) их примеры.

Временные рамки. Современная астрофизика, находясь за рамками теологии, всё же предсказывает конец света, ведь время жизни планеты Земля определяется временем жизни Солнечной системы как таковой. Согласно принятым в настоящее время научным представлениям, существование не только человека, но и всего вообще в его текущем состоянии — конечно. Этому прекращению существования бытия даже даны конкретные датировки: через миллиарды лет Солнце поглотит Землю²⁶¹; гораздо раньше, через несколько сотен миллионов лет столкнутся материки²⁶², которые когда-то разошлись и теперь неотвратимо сближаются. Конечный возраст в горизонте миллиардов лет определяется даже

²⁶¹ Schröder K., Smith R. Distant future of the Sun and Earth revisited // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 2008. Vol. 386 (1). P. 155–163.

²⁶² Lunine J. Titan as an analog of Earth's past and future // EPJ Web of Conferences. 2009. Vol. 1, P. 267–274.

для Вселенной²⁶³. Это значит, что без всяких специфических катаклизмов (метеориты, астероиды) в существующем мироздании присутствует фактор конца света.

Пределы экстенсивного развития. Любое экстенсивное развитие имеет предел. Обычно этот предел обусловлен ограниченностью ресурсов: сырьевых, территориальных, энергетических, человеческих и т. д.

Например, если бы мы захотели достичь современного уровня информированности с помощью технологий, которые существовали на момент изобретения книгопечатания, то, возможно, оказалось бы, что для этого необходимо напечатать столько книг, что для производства бумаги не хватило бы существовавших на планете лесов. Однако этот предел был эффективно преодолен в ходе технологического прогресса. Этот и многочисленные другие примеры показывают, что человечество всегда успешно преодолевало ограничения экстенсивного роста (казавшиеся современникам непреодолимыми) в результате научного познания и основанной на нем технологической модернизации.

Ограничение ресурсов. По мнению многих современных политологов, ресурсы — это определяющий геополитический фактор, и следовательно, современный мир — это борьба за ресурсы.

Идея нехватки ресурсов не нова. Об экспоненциальном развитии потребления ресурсов как следствия роста населения планета говорится уже давно. Особую популярность этой теме придал Т. Р. Мальтус, указавший на то, что экспоненциальный рост населения отнюдь не сопровождается экспоненциальным ростом ресурсов²⁶⁴.

Во второй половине XX столетия оживление вызывает доклад Римского клуба, концентрирующий внимание на предельных точках развития²⁶⁵. Спустя несколько десятилетий его члены продолжают настаивать на необходимости

²⁶³ James P., Peebles E., Schramm D., Turner Ed., Kron R. The Evolution of the Universe // Scientific American. 1994. Vol. 271. P. 29–33; Foundations of Big Bang Cosmology. URL: https://map.gsfc.nasa.gov/universe/bb_concepts.html (дата обращения 03.07.2019).

²⁶⁴ Мальтус Т. Р. Опыт о законе народонаселения. URL: http://royallib.com/read/maltus_t/opit_o_zakone_narodonaseleniya.html#0 (дата обращения 05.06.2017).

²⁶⁵ Meadows D.L. et al. The Limits to Growth. P. 1.

мирового сообщества перейти на путь «устойчивого развития»: «В 1972 году мы отводили на смену курса 50 лет, но теперь время сжалось, а политики всё еще пытаются идти проторенной дорогой. Глобальные проблемы изменения климата, истощение ресурсов нефти, деградация сельскохозяйственных земель, дефицит пресной воды и их последствия уже проявились или проявятся в течение нескольких ближайших десятилетий. Еще не поздно перейти на путь устойчивого развития. Однако многие важные возможности были утрачены из-за 35-летнего отрицания очевидных фактов»²⁶⁶. Мальтус и Римский клуб указывали на нехватку ресурсов в связи с ростом народонаселения и, как следствие, ростом потребления. С. П. Капица подтверждает рост потребления, указывая, к примеру, что энергопотребление исторически экспоненциально увеличивается и каждые 20 лет происходит удвоение потребления электроэнергии²⁶⁷.

Однако представители Римского клуба, как и Мальтус, были не вполне правы: нехватка ресурсов — некорректная формулировка. Подобные выводы являются результатом плоского взгляда на будущее, который выражается в том, что тренды, наблюдаемые в реальности, продолжают путем формальных арифметических операций.

Предсказание будущего на основе плоской экстраполяции является удивительно стойким и воспроизводимым. При этом не берется в расчет, что научно-техническая база непрерывно развивается и весь человеческий опыт показывает, что это не так. Уже при Мальтусае можно было заметить, что в результате развития цивилизации возникают альтернативы, в том числе и альтернатива в отношении ресурсов. Например, альтернативой дров явился уголь.

Человечество благодаря науке и человеческому разуму уже давно открыло различные способы получения энергии и, вероятно, откроет еще. Так, например, в стадии разработки находится практически неисчерпаемый источник энергии, основой которой является термоядерная энергия (энергия, которая питает Солнце

²⁶⁶ Meadows D., Randers J., Meadows D. *Limits to Growth: The 30-Year Update*. White River Junction, VT: Chelsea Green, 2004. P. 14.

²⁶⁷ Капица С. П. *Сколько людей жило, живет и будет жить на земле. Очерк теории роста человечества*. М.: Международная программа образования, 1999.

и другие звезды). Но бесконечное экспоненциальное развитие энергетики (о чем мечтал Мальтус) невозможно, ибо производство энергии, а точнее ее потребление, ограничено пределом по температуре. Это обуславливается тем, что, согласно законам физики, любой источник энергии выделяет тепло, и этого тепла может быть излучено не более небольшого процента от того, которое создает солнечная энергия. То есть фундаментальные законы природы утверждают, что нельзя выходить за рамки естественных колебаний энергии Солнца, к которым адаптирована планета Земля. Ведь даже те ничтожные колебания, которым подвержено Солнце, связывают с глобальными изменениями на нашей планете: состоянием ледников, уровнем морей и климатом вообще.

В этой связи все источники энергии можно разделить на связанные с солнечной энергией и не связанные.

Солнечная энергия. Солнце является источником движения воды, ветра, роста лесов, энергии сжигаемых растительных топлив, или биотоплив. Такая энергия сбалансирована, и, используя ее, мы не изменяем климат. То есть всё, что производится солнечной энергией в реальных измеримых масштабах времени, может использоваться без ограничения, без опасности перегреть планету.

Ограничения принимаются в расчет при использовании *несолнечной энергии*, а именно:

1. *Энергии ископаемых топлив.* Ученые полагают, что это тоже солнечная энергия, однако масштабы времени воспроизводства данной энергии таковы, что мы не можем рассматривать ее использование как применение солнечной энергии, непосредственно поступающей на Землю, поскольку накапливалась эта энергия миллионы лет, а теперь импульсно выбрасывается. Несбалансированность этой энергии означает, что, сжигая ее, мы получаем прибавку к солнечной энергии;

2. *Ядерной энергии*, какое бы происхождение она ни имела: термоядерное или урановое. Ее источником является не солнце, а значит, эта энергия дает дополнительное тепло.

Поэтому, когда мы используем энергию ископаемых топлив или ядерную энергию, мы должны постоянно думать о последствиях (и следовательно, об ограничении) ее использования.

Таким образом, существует предел экстенсивного развития энергетики, который заключается не в нехватке ресурсов (ведь современная энергетика предлагает нам новые, практически безграничные источники энергии), а в том, что мы не можем создать энергии более чем на незначительную долю от того потока солнечной энергии, которая поступает на Землю.

Ограничение по скорости. Этим фундаментальным ограничением выступает скорость света в вакууме. Во многих областях, например в транспорте, до достижения скорости света еще далеко, но даже на этих малых скоростях встречаются ограничения. Например, гражданская авиация остановилась на скорости порядка 800 км в час. Если перейти скорость звука, то можно в несколько раз сократить время дальнемагистральных перелетов. Однако при достижении больших скоростей проблема заключается в безопасности и в большем расходе топлива²⁶⁸, что означает достижение некоего предела.

Рассматривая железнодорожный транспорт, мы также встретим определенные трудности, выражающиеся фактически в пределах. При ускорении поезда сопротивление воздуха растет пропорционально квадрату скорости, отсюда вытекает, что на 600 км в час оно в десятки раз выше, чем на 100 км в час, с соответствующим ростом энергозатрат²⁶⁹. В настоящее время пытаются избежать этой проблемы, помещая капсулы в транспортный туннель с откачанным воздухом, но пока, при всех ожиданиях, достигнута лишь скорость 355 км/ч²⁷⁰.

Ограничение скорости задает новое *ограничение* — *по пространству*, которое имеет два аспекта:

²⁶⁸ Какова скорость самолета? Какова скорость полета? URL: <http://avia.pro/blog/kakova-skorost-samoleta-kakova-skorost-poleta> (дата обращения 05.06.2017).

²⁶⁹ Березин А. Долгая дорога в будущее. Ожидать ли революции в технологиях транспорта // Лента.ру. 2015. 28 апреля. URL: <http://lenta.ru/articles/2015/04/28/futuretransport/> (дата обращения 18.02.2017).

²⁷⁰ Капсулы Hyperloop Илона Маска побили собственный рекорд скорости. URL: <https://www.bbc.com/russian/news-41117472> (дата обращения 22.04.2018).

1. *Пространственные рамки.* Согласно современным представлениям физики, у человечества нет никаких надежд на выход за пределы Солнечной системы, так как в пределах физически возможного перемещения (а скорость перемещения не может превзойти скорость света) чрезвычайно мала вероятность встретить планету с такой комбинацией физических параметров, которая совместима с существованием жизни, в особенности в ее развитых формах. К этим параметрам относятся температура, масса²⁷¹, плотность потока световой энергии и др.

Когда мы перемножаем вероятности обнаружения этих параметров, как это делается в теории вероятности, мы получаем исчезающе малую величину. Аргументом же оптимистов в отношении существования других форм жизни, подобной нашей, является бесконечность Вселенной. Но даже если гипотетически где-то существует подобная планета, ее невозможно достичь за сколько-нибудь приемлемое время в силу ограничения скорости, о котором говорилось выше.

2. *Предел в общении с другими цивилизациями или ограничение в возможности общаться во Вселенной хотя бы даже в пределах нашей галактики.* Такая попытка, с одной стороны, предпринимается в рамках программ исследования Вселенной. К таковым относятся программа Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA), Еуропа Clipper²⁷², телескоп Хаббл²⁷³ и др., но даже если мы получим сигнал, свидетельствующий о локализации другой формы разумной жизни где-то во Вселенной, — это не означает, что далее последует взаимная коммуникация, поскольку время обмена информацией в этом случае будет составлять величину как минимум масштаба тысяч лет (причиной является конечная скорость распространения сигнала, равная скорости света).

Предел демографический. Из всех глобальных проблем одной из основных представляется рост населения нашей планеты, поскольку вопросы состояния

²⁷¹ Если масса планеты другая — невозможно удержать атмосферу.

²⁷² Europa Clipper. URL: <https://www.nasa.gov/europa> (дата обращения 22.04.2018).

²⁷³ Hubble Space Telescope. URL: https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html (дата обращения 22.04.2018).

окружающей среды, глобальной безопасности, истощения ресурсов и производства энергии возникают в том числе и в связи с увеличением числа людей на планете²⁷⁴. Кроме того, демографическая ситуация коррелирует с возможностью экстенсивного развития, например, цифровых девайсов, рынок которых, единомоментно заполонивший практически всю планету, подходит к стадии насыщения.

Как мы уже заметили, особый интерес к проблеме демографического взрыва и возможных негативных последствий этого появляется в обществе после выхода работы Мальтуса²⁷⁵. Позднее на этом сосредоточили свою деятельность члены Римского клуба²⁷⁶. Для понимания предубеждения относительно роста населения можно привести предположение генерала А. Н. Куропаткина (военного министра (1898–1904 гг.), а во время русско-японской войны главнокомандующего вооруженными силами, действующими против Японии), который, анализируя ситуацию начала XX в., указывает: «...население России... возросло за два истекших столетия с 12 млн до 130 млн» (с. 45), и далее предупреждает о необходимости «помнить, что в 2000 г. население России достигнет почти 400 млн», поэтому «надо уже теперь начать подготавливать свободные земли в Сибири, по крайней мере для одной четверти этой части» (с. 72). Далее он опять повторяет: «Но рост России весьма велик, и в течение XX в. население России может близко подойти к 400 млн душ» (с. 75)²⁷⁷. Куропаткин ошибся в своем предсказании демографического роста. Его предположение вытекало из пролонгации наблюдаемого тренда.

Нужно отметить, что увеличению числа людей есть физический предел, но не в том смысле, на который указывал Мальтус. Этот предел состоит в невозможности выйти за границы Солнечной системы и в ограниченности площади планеты Земля. Еще совсем недавно по историческим меркам на нашей

²⁷⁴ Капица С. П. Сколько людей жило, живет и будет жить на земле.

²⁷⁵ Мальтус Т. Р. Опыт о законе народонаселения.

²⁷⁶ Meadows D.L. et al. The Limits to Growth; Meadows D., Randers J., Meadows D. Limits to Growth: The 30-Year Update.

²⁷⁷ Куропаткин А. Н. Русско-японская война, 1904–1905: Итоги войны / Под ред. Н. Л. Волковского. СПб.: Полигон, 2003.

планете открывались новые земли, в которые устремлялись люди из различных ранее заселенных земель. Так «в век географических открытий Европа впервые узнала о существовании огромных малозаселенных районов, способных принять население, превосходящее население самой Европы; она узнала о существовании земель, богатых неисследованными ресурсами, не только золотом и серебром, но также и другими предметами торговли. Эти ресурсы казались неисчерпаемыми, и действительно в масштабах развития общества 1500-х годов истощение ресурсов и насыщение населением новых стран было очень отдаленным делом. 450 лет — это гораздо больший срок, чем тот отрезок времени, на который предпочитает заглянуть вперед большинство людей»²⁷⁸.

Сегодня мы понимаем, что переселяться нам некуда, несмотря на все заявления Стивена Хокинга о необходимости колонизировать другую планету, причем если ранее ученый считал что человечество должно сделать это в течение тысячи лет, то затем он предположил, что время такой возможности сжалось до столетия²⁷⁹. Поскольку существует данный физический предел (невозможно беспредельное увеличение), необходимо сознательно остановиться тогда, когда это представляется разумным (так же как и с производством энергии не солнечного происхождения).

Мы рассмотрели лишь некоторые примеры пределов научно-технического развития по отдельным областям. При этом нужно подчеркнуть, что рамки, ограничивающие развитие, типичны для естествознания, и эти рамки, накладываемые на движение в том или ином направлении, приводят к серьезнейшим последствиям для конкретных направлений научно-технической модернизации, ограничения для которых обусловлены фундаментальными законами природы. Например, это предел по скорости передвижения (скорость света в вакууме), чрезвычайно ограничивающий возможности космического развития. Наконец, необходимо отметить фундаментальную ограниченность экстенсивного развития. Например, энергия, производимая из ископаемого сырья

²⁷⁸ Винер Н. Кибернетика и общество. С. 147.

²⁷⁹ Стивен Хокинг: у людей осталось 100 лет, чтобы покинуть гибнущую Землю. URL: http://www.topnews.ru/news_id_103315.html (дата обращения 08.05.2017).

(включая ядерное), может составлять лишь малую долю энергии, приходящей на Землю от Солнца. Ограниченность минеральных ресурсов также остается лимитирующим фактором, направляющим развитие в сторону ресурсосберегающих технологий.

Фундаментальные ограничения ускорения цифрового развития. Вышеперечисленные ограничения, обусловленные концепциями естествознания, имеют философско-концептуальное значение в том смысле, что понимание существования таких пределов критически важно в формировании мировоззрения вообще и критического мышления в частности. Далее мы остановимся на тех ограничениях, которые связаны с актуальной проблематикой нашей работы, а именно со специфической темпоральностью цифрового развития, являющегося драйвером сверхбыстрых социотехнологических преобразований в инфокоммуникационном обществе.

Главное отличие заключается в том, что речь идет не об ограничениях на масштабы миллионов или миллиардов лет. Эти ограничения ставят предел развитию цифровых технологий «здесь и сейчас».

Таких ограничений два:

1. Пределы миниатюризации. Мы говорим, во-первых, о пределе развития цифровых технологий в направлении всё большей миниатюризации, т. е. движения в сторону микроразмерности, что означает уплотнение количества информации в единице объема носителя. Это важнейшее направление, которое определило и продолжает определять взрывное развитие цифровых технологий.

Согласно «закону Мура», такие параметры, как плотность элементов и быстродействие микропроцессоров, каждые 18 месяцев удваиваются²⁸⁰. Но можем ли мы уменьшать элементы микросхем и соответственно увеличивать плотность элементов бесконечно?

Известно, что в силу дискретности строения вещества, а именно его атомного строения очевидным фактом является предел миниатюризации — атом.

²⁸⁰ Moore G. Cramming more components onto integrated circuits // Electronics. 1965. Vol. 38, no. 8. P. 114–117.

На самом деле этот предел для микросхем находится гораздо ближе, нежели достижение масштаба атома²⁸¹. Это связано с тем, что вся твердотельная электроника, на которой сформирована база инфокоммуникаций, основана на электрических свойствах полупроводников. Вся микроэлектроника, а теперь уже и нанoeлектроника основаны на соединении полупроводников разных типов проводимости: n-типа (электронная проводимость) и p-типа (дырочная проводимость). Свойствами полупроводников управляют при помощи примесей, содержание которых на порядки меньше, чем содержание атомов основного элемента. Чтобы получить нужный тип полупроводника, нужно добавить к кремнию соответствующий тип примеси масштаба 10^{-5} – 10^{-4} . Если у нас концентрация примеси соответствует 10^{-5} — это означает, что на 100 000 атомов кремния приходится 1 атом примеси. То есть в кластере (кубике) размером по одной стороне 55 атомов в среднем может находиться один атом примеси. Поскольку распределение атомов примеси происходит по законам случайности, для того чтобы кластер (материал) обладал требуемыми свойствами, необходимо хотя бы 100 атомов примеси, следовательно, этот кубик со стороной порядка 55 атомов нужно увеличить в сто раз. Таким образом, *мы получаем ограничение по миниатюризации элементов* — предел миниатюризации кластера в миллионы атомов.

Мы привели один пример из цепочки пределов миниатюризации исключительно с одной целью — чтобы показать, что этот предел есть, и им являются не атомные и даже не наноразмеры, а величины гораздо большего масштаба. В то же время это фундаментальное ограничение — предел развития важнейшего направления базовой технологии цифрового прогресса, связанной с упаковкой всё большего количества микросхем во всё меньшие размеры и соответственно увеличения мощности на единицу объема.

Это означает, что в обозримом будущем резко замедлится и затем вовсе прекратится направление, связанное с миниатюризацией элементной базы средств инфокоммуникаций. Выявление данного предела важно, поскольку в настоящем

²⁸¹ Размер атома — 2,5 ангстрема.

драйвером социотехнологических преобразований является цифровизация, обусловленная всё большей плотностью мощности средств инфокоммуникаций. Данный предел ставит уже вполне практические ограничения миниатюризации элементов электроники, составляющих материальную базу развития цифровой цивилизации.

2. Ограничение по росту скорости передачи информации. Во-вторых, нужно отметить предел развития в сторону быстродействия компьютеров и ускорения передачи данных, а следовательно, обработки информации. Как мы заметили выше, фундаментальным ограничением выступает скорость света в вакууме. И если в транспорте до достижения скорости света еще далеко, то в некоторых областях, важных в темпоральном аспекте для развития цифровой цивилизации, этот предел уже сегодня является существенным ограничением.

Сегодня скорость выполнения операций в компьютере ограничена движением электронов, и сейчас в стадии разработки находится технология, направленная на то, чтобы обработка информации в компьютере происходила со скоростью света (с помощью фотонов, а не с помощью электронов). При этом быстродействие компьютеров чрезвычайно возрастет, но вместе с тем будет достигнут и предел, связанный с физическим ограничением скоростью света. Это касается, например, скорости обмена информацией, т. е. передачи сигнала (скорость распространения сигнала — это скорость света).

Таким образом, из пролонгации наблюдаемых радикальных прорывов в технологии может возникнуть иллюзия, что это развитие в конкретных своих сегментах будет продолжаться до бесконечности. В то же время существуют фундаментальные ограничения этого развития по отдельным его направлениям, например: скорость, миниатюризация, как следствие — предел по уменьшению носителей информации, скорости обмена информацией, роста плотности памяти; выявляются ограничения в возможностях суперкомпьютеров, например, в решении даже простых задач естествознания (об этом подробнее см. 3.2.3.).

Важно обозначить, что мы непосредственно подошли к тем физическим пределам, которые фундаментально ограничивают дальнейшее развитие

цифровых технологий, а следовательно, тех социотехнологических преобразований, драйвером которых они являются в нашу цифровую эпоху.

Отметим, что такого рода рамки ставят пределы по каждому отдельному направлению развития, что не означает предела развития научно-технического прогресса в целом, поскольку беспредельна вариативность путей прогресса. Рассматриваемые пределы не являются фатальными. Достигая предела в одном направлении, научно-техническое развитие изменяет траекторию движения, точнее, прорывается на новый уровень и идет уже совершенно в другом, возможно, никому до этого не ведомом направлении²⁸². В результате мы не видим никаких пределов общему движению научно-технического прогресса и свидетельств существования этих пределов. Поэтому у нас нет оснований утверждать, что в целом научно-техническое развитие имеет предел.

Видимое противоречие предельности отдельных направлений развития и безграничности научно-технического прогресса в целом разрешается благодаря тому, что многообразие путей научно-технического развития (в том числе новых и непрерывно открываемых), по всей вероятности, не имеет ограничений.

Бесконечное ускорение прогресса. Есть ли предел? Далее зададимся вопросом об эволюции темпоральности социотехнологического развития в эпоху пост-КССР. Выстраивая прогноз на будущее, исходя из продолжения тенденций настоящего, мы, несомненно, придем к выводу о еще большем ускорении и так до бесконечности. Часто (это особенно характерно для гуманитарной среды), если хотят сказать, что что-то развивается быстро, говорят, что это развивается экспоненциально.

Особенно резонансным стало мнение технического директора Google — известного технологического футуролога Рэя Курцвейла, который вслед за Вернором Винджем утверждает, что технический прогресс идет не линейно, а экспоненциально. По его мнению, «анализ истории технологий показывает, что технологические изменения подвержены экспоненциальному закону <...>

²⁸² О многомерности путей развития науки шла большая дискуссия в 1970-х гг. См., напр.: *Nalirnov V.V. Faces of Science. Philadelphia: ISI Press, 1981.*

Существует даже экспоненциальный рост скорости экспоненциального роста <...> Двадцать первый век увидит почти в тысячу раз больше технологических изменений, чем его предшественник...»²⁸³ Причем, по его мнению, экспоненциальный рост — основное свойство эволюционного процесса.

Экспоненциальная зависимость — это распространенная зависимость от времени различных процессов, наблюдаемых в естествознании: зажигание электрического разряда, включение электрических цепей (установление тока в электрической цепи). При этом, обращаясь к типичным примерам из физики и других областей естествознания, нужно заметить, что, если что-то возрастает с ускорением, это вовсе не означает, что данное ускорение будет происходить неограниченно во времени. Типично, что физический процесс, развивающийся во времени, представляет собой гладкую непрерывную функцию, которая при малых значениях аргумента является экспонентой, а при больших — асимптотически приближается к постоянному значению, т.е. описываемый ею процесс переходит в режим насыщения (рис. 4).

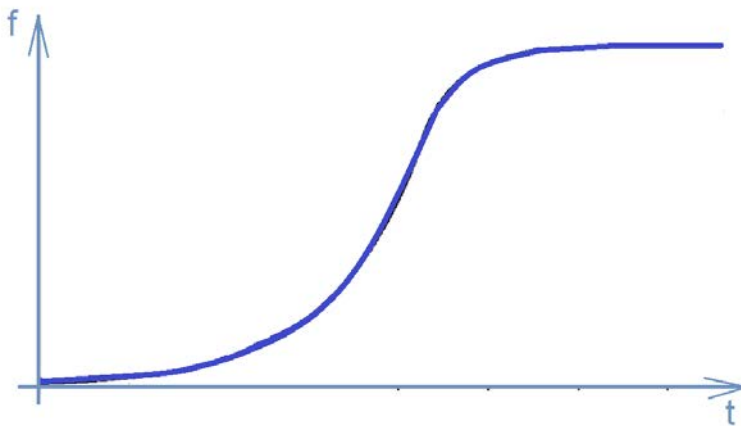


Рис. 4. Пример функции времени, которая на начальных этапах растет экспоненциально, а затем ее рост замедляется и прекращается

При этом если мы наблюдаем данный процесс и в момент наблюдения находимся в области, где функция описывается экспонентой и очевидно, что процесс развивается с ускорением, то для неискушенного наблюдателя

²⁸³ Kurzweil R. The Law of Accelerating Returns. URL: <http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns> (дата обращения 23.12.2016).

дальнейшее развитие процесса естественно (в соответствии со здравым смыслом) видится как пролонгация наблюдаемого в настоящем. Соответственно, такой наблюдатель, вероятнее всего, предскажет продолжение ускоренного развития процесса.

Однако наблюдатель ошибается. Реальное развитие во времени может предсказать только тот, кто понимает движущие силы процесса, которые в реальных явлениях, как правило, устроены таким образом, что ускорение рано или поздно прекращается.

Обычно такого рода переход называют «процессом установления», подчеркивая этим, что процессы характеризуются экспоненциальным развитием только на начальных этапах, а затем в действие вступают ограничительные механизмы, ускорение прекращается, процесс входит в стационарную фазу и продолжается с постоянной скоростью. При этом переход от ускоренного развития к стационарному состоянию происходит за вполне определенное время, характерное для данного процесса (в естественнонаучных задачах это время обычно обозначается τ ²⁸⁴).

То есть экспоненциальным законом функция описывается только на малых интервалах времени. Поэтому если для наблюдателя экспоненты изменения происходят быстро, то и насыщение произойдет быстро²⁸⁵. Данный факт имеет существенное значение, а следовательно, мы не можем им пренебречь.

Получение результата, уходящего в бесконечность, в естествознании, как правило, заставляет подозревать некорректное решение задачи. Столкнувшись с бесконечностью, ученый по умолчанию считает это ошибкой: технической ошибкой, некорректной постановкой задачи либо выходом за рамки, где эти предположения корректны²⁸⁶. Отсюда вопрос: почему прогресс в

²⁸⁴ τ — характерное время за которое экспонента вырастает в $e = 2,7$ раз.

²⁸⁵ Если время τ бесконечно большое, то развитие бесконечно медленное, поскольку развитие в 2,7 раза происходит за бесконечно большой промежуток времени.

²⁸⁶ При этом всем известен пример теории, в которой можно получить в качестве ответа сингулярность — общая теория относительности. Эйнштейн, как и любой столкнувшийся с бесконечностью ученый, пытался бороться с ней. В конечном счете эти сингулярности были признаны реальным физическим объектом — черными дырами. Если бы не этот факт, можно было бы сказать, что сингулярность равна абсурду. В случае с ОТО сингулярность признана возможной.

инфокоммуникациях должен обрести бесконечное ускорение скорости? Почему, так же как и в примерах естествознания, ускорение не замедлится и прогресс не перейдет в фазу, когда он будет продолжаться с постоянной, уже достигнутой скоростью?

Обращаясь к известнейшему примеру — предсказаниям Мальтуса в отношении роста человечества по экспоненциальному закону²⁸⁷, отметим, что свой прогноз он выводит из наблюдаемого факта — прироста населения. Следовательно, это по сути дела не предсказание, а арифметическое вычисление по функции от времени, которая описывается экспонентой. При этом понятно, что, если график рисует экспоненту, то наступит такое время, когда прирост станет неадекватен ресурсам. Можно рассчитать время, когда возникнут проблемы с пищевыми ресурсами, начнет ощущаться нехватка воды и через какое время возникнет проблема с землей — когда люди достигнут такого роста популяции, при котором они займут каждый квадратный метр земли или даже будут стоять плечом к плечу. Математика всё стерпит...

Однако Мальтус сам указал на ограничивающие механизмы — войны, болезни, которые обеспечивают баланс. Указанные Мальтусом примеры возможных механизмов сдерживания бесконечного развития (точнее, дисгармонии и апокалипсиса) не содержат ничего нового. Так, например, важным механизмом, регулирующим численность, он признаёт внутривидовую борьбу. Данные механизмы, сдерживающие бесконечный рост видов, заложены и в животном мире, где на вершине пищевой цепочки стоит человек и некоторые другие животные. У таких высоко стоящих животных в качестве одного из регуляторов выступает внутривидовая борьба. Ярко выражена также борьба за ресурсы, которая, к примеру, заключается в охране своей территории. Кроме того, доминирующие животные реже плодятся, их фертильность уменьшается по мере доминирования вида. При этом существуют и примеры развития событий по «небожественной программе» — к примеру, распространение завезенных

²⁸⁷ *Malthus T. R. An Essay on the Principle of Population.* URL: <http://www.econlib.org/library/Malthus/malPlong.html> (дата обращения 23.12.2016).

кроликов в Австралии. Галапагосские острова, помимо концепции Ч. Дарвина, зародившейся, по-видимому, при посещении этих островов, известны и невероятным распространением коз, завезенных на остров пиратами и рыбаками, а также различных видов растений. В этом случае мы сталкиваемся с дисгармонией. В природе заложен механизм сдерживания, но дисгармония — дело рук человека и он сам теперь вступает в борьбу с инвазивными видами. Описанием подобных сдерживающих механизмов наполнена Библия, где сам Бог использует их для помощи своему народу в борьбе за ресурсы в масштабах небольшой земли Палестины, см., напр., требование вырезать всех проживающих на плодородных территориях вместе с женами и детьми.

Де-факто Мальтус оказался неправ в своих прогнозах. Войны не ограничили рост населения. Болезни (по крайней мере в виде пандемии) были побеждены, а дисгармония в соотношении ресурсов и роста народонаселения прекратилась. Его предсказание линейного развития ресурсной базы также ошибочно, поскольку научно-технические достижения приводят не к монотонному, а к прорывному развитию. Например, достижения в генетике (как бы мы к ним ни относились) и развитие химии привели к прорыву в развитии сельского хозяйства и возможности накормить многократно увеличившееся население Земли. Мальтус, несмотря на свои заблуждения, всё же указал механизмы, сдерживающие бесконечный рост народонаселения. Курцвейл же, говоря о бесконечном экспоненциальном научно-техническом прогрессе, не указывает пределов роста, а совершенно серьезно обсуждает неотвратимое будущее²⁸⁸.

Казалось бы, согласно приведенным выше размышлениям, в мире всегда находятся механизмы, не допускающие неограниченного/сингулярного развития. Так же, по нашему мнению, должны найтись и механизмы, сдерживающие бесконечное ускорение НТП. По аналогии с процессами в естествознании можно предположить, что это должно произойти в обозримом будущем.

²⁸⁸ Kurzweil R. The Law of Accelerating Returns.

Искушенный наблюдатель может сделать предположение о прекращении ускорения уже через период, соразмерный 2–3 т. Однако если наблюдатель не знает данных представлений современного естествознания и наблюдение происходит на том временном отрезке, в котором наблюдается экспоненциальный рост, то может представляться вполне резонной и даже почти очевидной идея, что этот рост продолжится бесконечно, отсюда и предсказания о сингулярности. То есть если ограничить наблюдение фазой экспоненциального роста, то может казаться, что этот рост будет продолжаться и дальше, но это всего лишь иллюзия. Возникает вопрос: почему, если в естествознании типична подобная картина развития, то для наших рефлексий на тему научно-технического прогресса характерны предсказания об апокалиптическом его завершении, о технологической сингулярности? Казалось бы, вполне естественно предполагать, что наблюдаемое на протяжении всей истории человечества ускорение НТП рано или поздно должно снизиться, а затем и полностью прекратиться. Автор полагает, что вступив в цифровую эпоху, человечество вплотную подошло в своем развитии к этому периоду.

Возможные механизмы снижения ускорения технологического развития.

Как показано выше на примерах из естествознания, экспоненциальный рост во времени конкретных физических величин обычно рано или поздно замедляется, а затем и вообще прекращается (фаза «насыщения»). Это замедление и остановка в каждом случае имеют специфические причины и механизмы реализации. Человечество до сих пор находилось и продолжает пребывать в фазе экспоненциального социотехнологического развития. Проводя аналогию с тем, как это происходит в естественнонаучных явлениях, можно предположить, что эта фаза должна закончиться. Особенность переживаемого человечеством исторического момента заключается, по мнению автора, в том, что по историческим меркам времени это должно произойти прямо сейчас. Здесь мы попробуем указать конкретные материальные (физические) и социально-экономические механизмы, стоящие за ожидаемым снижением ускорения темпов социотехнологического прогресса и его скорым полным прекращением.

Во-первых, конкретная актуальная ситуация характеризуется прорывным развитием цифровых технологий, являющихся драйвером всего социотехнологического прогресса. Их развитие, как сказано выше, вплотную подошло к физическому пределу по скорости операций и миниатюризации, и это имеет определяющее значение для всего инфокоммуникационного развития, поскольку указывает на его ограничения в направлении цифровых технологий.

Во-вторых, экономическая выгода, которая считается определяющим стимулом материального развития, сопряжена не только с экономическими законами, но и с природой человека. Очевидно, что в эпоху пост-КССР это накладывает дополнительные ограничения на ускорение научно-технического развития: скорость появления продуктов новых технологий и так беспрецедентно велика, и, если ускорение продолжится, эта скорость выйдет за рамки того темпа, с которым человек способен воспринимать и потреблять новые высокотехнологичные продукты.

В-третьих, темпоральность цифровой эпохи порождает уже неоднократно здесь обсуждавшееся резкое сужение горизонтов предвидения, и, соответственно, планирования. От идеи до ее воплощения в реальном продукте проходит время. И хотя время разработки цифровых продуктов беспрецедентно коротко, уже сейчас требуемые для этого инвестиции оказываются специфически рискованными из-за проблемы предвидения / составления прогноза даже на среднесрочную перспективу (на горизонте 5–10 лет). Продолжение роста темпов социотехнологических перемен сделает эти риски неприемлемыми и это, как нам представляется, неизбежно затормозит ускорение вплоть до его полной остановки. В либеральной модели экономики это затухание темпов роста произойдет автоматически (во всяком случае, в гражданском секторе).

В-четвертых, в том же контексте следует сказать и об ограниченной социальной терпимости неопределенности будущего. Вступив в эпоху пост-КССР, человечество вплотную приблизилось к неприемлемому уровню этой неопределенности. Результатом реакции социума на его превышение станет торможение и остановка роста скорости социотехнологических трансформаций.

Осуществление этого торможения может иметь в том числе и внеэкономические механизмы (например, политические или гражданско-общественные).

Э. Тоффлер в работе «Шок будущего» говорит, ссылаясь на психоаналитика Э. Эриксона, о «естественном ходе событий», который заключается в том, что темп перемен всё время растёт «до пока еще недостигнутых границ человеческой и институциональной приспособляемости»²⁸⁹. Отметим, что «границы человеческой и институциональной приспособляемости» к росту скорости социотехнологических перемен просматриваются сейчас гораздо более отчетливо, чем это было на момент написания Э. Тоффлером упомянутой работы. Что касается «шока будущего», то приход цифровой цивилизации его не вызвал: человечество с беспрецедентной легкостью восприняло новые технологии и с великим удовольствием их использует (о минимальной «цене» цифрового прогресса более детально сказано в 2.2). Вместо предсказанного шока скорее наблюдается цифровая эйфория, которая питается не только радостью потребления благ цифровой цивилизации, но и здоровым социальным оптимизмом, интуитивной верой в то, что «всё образуется», что и подразумевает скорое замедление и прекращение роста темпа социотехнологических перемен.

При этом нужно указать на область, где развитие происходит под действием других движущих сил — это сфера военного противостояния. Здесь действует другая логика: огромные ресурсы в разработку могут быть вложены в силу специфических угроз (реальных или специально придуманных военным лобби). Сегодня это соперничество во многом переходит в киберпространство. В декабре 2016 г. президент РФ В. В. Путин подписывает указ, в котором особое внимание уделяется информационно-техническому воздействию²⁹⁰. В итоге за этим может стоять будущее ускорение прогресса, ведь развитие в военной сфере совершенно не обязательно коррелирует с логикой экономики и обычного

²⁸⁹ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 48.

²⁹⁰ Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» // Гарант.ру. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1036728/> (дата обращения 23.12.2016).

потребления — это сложный вопрос, поскольку он связан с политикой, которая содержит много неявных факторов, выпадающих из возможного анализа, по крайней мере в рамках философского рассмотрения. Но данный вопрос интересен и в том отношении, что это может стать фактором развития гражданской экономики, как бывало и прежде. Однако и здесь просматриваются ограничивающие факторы, как то: бюджетные ограничения и всё тот же горизонт планирования.

Итак, можно сделать вывод об опасности и слабой обоснованности предсказания не прекращающегося во времени ускорения научно-технического прогресса со стороны неискушенного наблюдателя, находящегося внутри событий и делающего предсказания на основании феноменологической картины, фиксируемой на данный момент, экстраполируя текущие тренды, что приводит к допущению сингулярности. Примеры, характерные для естествознания, показывают, что, если что-то возрастает с ускорением, это вовсе не означает, что ускорение будет происходить бесконечно долго. Напротив, очень часто бывает, что эти процессы замедляются и, достигая определенной скорости, прекращают расти.

В то время как указанные выше соображения о пределах развития носят общий характер, из самой констатации феномена КССР следует конкретный вывод о пределе скорости технологического развития: если этот предел еще не достигнут, то он близок, и ныне живущее поколение является свидетелем приближения к этому пределу. В эпоху пост-КССР, когда критические социотехнологические перемены уже происходят многократно за время жизни одного поколения, резервы мотивации для дальнейшего роста скорости НТП практически исчерпаны, для дальнейшего ускорения нет социально-экономического запроса. Отсюда неизбежен вывод о наступлении предела ускорения НТП (по крайней мере по направлению цифровых технологий). Таким образом, КССР знаменует конец ускорения НТП, которое до этого (в области $\xi \ll 1$, рис. 3) было неотъемлемым фундаментальным свойством технологического развития.

Конец ускорения НТП отнюдь не означает его замедления. Поскольку человечество успешно адаптировалось к достигнутой скорости социотехнологического развития, нет оснований полагать, что эта скорость будет снижаться — скорее всего, она будет сохраняться, а следовательно, технологическое развитие и вызванные им социальные трансформации будут продолжаться с уже достигнутой огромной (но постоянной) скоростью.

Вывод

Прогресс ИКТ привел человечество к черте, преступив которую, оно оказалось сначала в области $\xi < 1$, а через самое короткое время и в области $\xi \ll 1$, совершив тем самым качественный скачок скорости развития. В эпоху пост-КССР становление и развитие цифровой цивилизации характеризуется антропологически мгновенным осуществлением прорывных достижений технологи (к примеру, изобретение смартфона и практически моментально его выпуск в количестве миллиарда копий). Мгновенная и тотальная реализация такого рода достижений сопровождается мгновенным и тотальным изменением не только технологической, но и социально-экономической инфраструктуры.

Произошедший качественный скачок скорости развития не только приводит человечество в эпоху небывало быстрых перемен, но вследствие КССР уже сегодня (внезапно по историческим меркам) произошли изменения такой глубины, что в этой ситуации можно говорить о том, что «будущее уже наступило».

Достигнутый темп появления критических социотехнологических трансформаций уже таков, что в человеческом восприятии они представляются квазинепрерывными. Фактически КССР означает переход к перманентной социотехнологической революции, происходящей впервые в истории человечества на глазах ныне живущего поколения. При этом появляется необходимость осмысления новой реальности, уже возникшей и возникающей в результате этого развития. Потребность в этом осмыслении становится, по сути дела, перманентной.

Обозначенная темпоральность эпохи пост-КССР требует незамедлительного ответа на те вызовы, которые внезапно наступившая цифровая цивилизация ставит перед обществом, но этот же темп крайне осложняет поиск формулы ответа, поскольку делает малодостоверными прогнозы даже среднесрочного будущего. Соответственно, фундаментальной проблемой, обусловленной скоростью развития в эпоху пост-КССР, является то, что строить концепцию будущего применявшимся до сих пор методом экстраполяции трендов, наблюдаемых в настоящем, нельзя. В темпоральности цифрового мира чисто технократический подход уже не адекватен, а поиски других подходов — актуальнейшая задача, которая дает философскому сообществу шанс играть новую роль в новом мире.

Глава 2

ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТЕМПОРАЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Наиболее очевидным следствием качественного скачка скорости развития (КССР), понятие о котором было введено в первой главе (детально см. 1.3), является то, что ныне живущее поколение оказалось в ситуации, которую можно выразить словами «будущее уже наступило». Это поколение встретило в своей жизни то, что еще совсем недавно могло явиться воображению лишь как фантазии о далеком недостижимом будущем, как несбыточные проекты или вообще не могло представиться, несмотря ни на какие усилия человеческого разума. Вдруг всё это в ничтожно короткое в историческом масштабе время (которое мы проживаем) появляется как реальность и приводит к серьезнейшим метафизическим, социальным, антропологическим, гносеологическим и онтологическим последствиям.

Тоффлер предсказывал «преждевременный приход будущего»¹. Мы вступили в эпоху, где это будущее наступило. В темпоральном смысле эта эпоха прежде всего характеризуется скоростью ее наступления: коренные социотехнологические перемены произошли в пределах одной человеческой жизни, можно сказать, что реализовалась фантазия о машине времени — человечество перенеслось в будущее. Действительно, за последние десятилетия в глобальном масштабе произошло развитие Интернета, мобильной связи; их слияние, мощное проникновение во все стороны жизни социума (образование, экономика, управление, медицина, безопасность, экология, оборона и т. д., и т. п.).

Другой важнейший фактор наступившей эпохи заключается в том, что революционизирующие изменения продолжают в том же или даже убыстряющемся темпе, фактически в режиме перманентной

¹ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 22.

социотехнологической революции (область $\xi < 1$, см. рис. 3). Этот темп перемен — характерное свойство новой среды обитания человечества, критически влияющее на все стороны индивидуальной и общественной жизни.

В настоящей главе мы сделаем попытку «остановить мгновение», показав наиболее значимые, по нашему мнению, пласты трансформаций социально-экономической инфраструктуры и всего «жизненного мира». Тем самым мы обозначим специфику «наступившего будущего», существующего уже сейчас, возникшего на наших глазах, вызвав бесконечную череду изменений, поставивших ряд важных вопросов по всем направлениям. Эти вопросы можно сконцентрировать в одном, а именно — в необходимости осмысления ситуации ближайшего будущего и, как следствие, поиска ответа на вопрос, что делать сейчас, в каком направлении двигаться, ведь «пока мы не вникнем мыслью в то, что есть, мы никогда не сможем принадлежать тому, что будет»².

Попытка осмысления многомерной картины наступившей реальности в ее темпоральной специфике делается путем рассмотрения некоторых конкретных сегментов общественной жизни и отдельных ее проявлений, которые выбраны здесь не только в силу их значимости, но и поскольку именно в них наиболее выражена глубина трансформаций, обусловленных специфическим темпом цифрового развития, и наиболее ярко проявляются последствия этих трансформаций.

2.1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИНФОКОММУНИКАЦИОННАЯ ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

2.1.1. Разнонаправленность глобализационных трендов

Определяющим феноменом нашего времени является инфокоммуникационная глобализация. Рассматриваемая как одно из самых грандиозных последствий «наступившего будущего», глобализация уходит корнями глубоко в историю. С цифровыми технологиями человечество практически единомоментно получило новые, не виданные ранее инструменты

² Хайдеггер М. *Время и бытие: Статьи и выступления* / Пер. с нем. М.: Республика, 1993. С. 258.

реализации своего фатального стремления ко всемирной экономической, политической и культурной интеграции и унификации.

В этом процессе большое значение имели многие достижения науки и техники. Значительную роль в процессе глобализации можно отвести развитию навигации и флота. Важным ее фактором стала сама природа человека с его любознательностью, а также стремлением к славе и богатству, что повело к развитию торговли и географическим открытиям.

Переломным этапом на пути к глобализации можно считать развитие технологий инфокоммуникаций в XX столетии. Ключевую роль инфокоммуникационным технологиям в процессе глобализации отдает канадский философ Херберт Маршалл Маклюэн³. Интернет стал вершиной этого прорыва, придав грандиозность данному явлению. В цифровой цивилизации глобализация получает свое предельное выражение, превращаясь в универсальный феномен на нашей планете, она более не относится только к определенным слоям населения, но охватывает все профессии, все народы, все континенты. Отныне почти любому человеку доступно всё знание обо всем, в любом месте, в любое время. Глобализация коммуникативного пространства выражается в возможности неограниченного общения с любым собеседником, находящимся в любой точке планеты. Глобализация экономики позволяет продавать / покупать, заниматься бизнесом вне зависимости от пункта нахождения. Подобная ситуация прослеживается в образовании, в доступе к развлечениям, впечатлениям и во многом другом.

Главное, что этот невероятный эффект произошел мгновенно по историческим меркам, при нашей жизни. Глобализации инфокоммуникативного пространства, несомненно, способствовала резкому ускорению процесса со всеми вытекающими последствиями, как положительными, так и отрицательными (например, утратой этнической идентичности). Глобализация вызывает вопросы по всем направлениям: в образовании, в экономике, в трансформации коммуникации с близкими людьми, в доступе к удовольствиям, в отношениях с

³ Маклюэн М. Галактика Гутенберга: Сотворение человека печатной культуры.

работодателем, в отношении групп людей, которые работают над одной задачей, в появлении новых зависимостей и утрате устоявшихся образцов и т. д.

Действительно, глобализация — неоднозначный феномен развития: в отношении экономики она в большей мере имеет положительный эффект, но в человеческом измерении это, скорее, явление с отрицательным знаком⁴. Многие мыслители, говоря о глобализации и о влиянии на этот процесс инфокоммуникаций, обычно приписывают ему негативное влияние, поскольку для них процесс глобализации ассоциируется с приходом усреднения, массовой культуры⁵ и засильем транснациональных компаний.

Негативное отношение к глобализации мы видим уже в XIX в. Константин Николаевич Леонтьев критически отнесся к вере в бесконечный прогресс, ведущий нас в светлое будущее. Он предупреждал, что нас ожидает массовая научно-техническая образованность, усредненная грамотность и, конечно же, свобода — ложно понимаемая свобода, ведущая по пути эгалитарного прогресса. В глобализации он видел триумф среднего человека — представителя массовой культуры, противоположной национальной культуре, определявшей духовный мир народа. К. Н. Леонтьева по праву относят к консерваторам, а вместе с тем и к критикам идеи глобализации, тем более что немало его высказываний на эту тему звучат как афоризмы («Жизнь видимо пошлеет от прогресса»). Глобализации, которая является тупиковой стадией эгалитарного прогресса, Леонтьев, будучи медиком по образованию, выносит свой неутешительный диагноз, отводя ей последнее место в своей триаде исторической эволюции человечества, согласно которой всё первоначально индивидуализируется, т. е. стремится к высшему единству в высшем разнообразии (к оригинальности), а потом расплывается, упрощается вторично и понижается, дробится и гибнет.

⁴ *Негодаев И. А.* Информатизация и глобализация. URL: http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/587b7502-a278-466a-98d6-e42baf80fcf1/%5BCIVS%5B1011_10-11_P2%5D_%5BTS_36%5D.html (дата обращения 14.10.2014).

⁵ *Ильин И. А.* Художник и художественность // Ильин И. А. Собр. соч.: В 10 т. М.: Русская книга, 1996. Т. 6. Кн. 2. С. 337; *Леонтьев К. Н.* Византизм и славянство // Леонтьев К. Н. Собр. соч.: В 9 т. М., 1912. Т. 5. С. 188–207; *Шпенглер О.* Закат Европы. Образ и действительность: В 2 т. Новосибирск: Наука, 1993. Т. 1. С. 204.

Заметным негативным последствием глобализации является перераспределение человеческого капитала по миру, вымывание его из одних стран и сосредоточение в других⁶. Однако развитие инфокоммуникационных технологий предоставляет возможность нивелировать эту проблему, которую неминуемо влечет за собой глобализация. Еще Э. Тоффлер предположил, что компьютеры и телекоммуникации позволят «большому числу людей работать дома (или в близлежащих центрах занятости)», способствуя тем самым «более теплой атмосфере в семье и более тесной, однородной жизни общины»⁷.

Когда средства коммуникации ограничены, глобализация подразумевает физическое перемещение людей. При этом развитие средств инфокоммуникаций ускоряет глобализацию, но, с другой стороны, именно развитие ИКТ играет в процессе глобализации и противоположную роль, поворачивая тренд, связанный с перераспределением человеческого капитала: давая возможность работать для компании, находящейся в любой точке мира, живя на своей родной земле, соответственно сохраняя свои традиции, культуру и свои корни, свой этнос. Это особенно удобно в такой распространенной в современном мире области рынка труда, как ИТ и программирование, однако данный тренд прослеживается и в других сферах. Так, индийские программисты, решая американские задачи, живут и работают в Индии; астрономы всего мира могут работать в астрономической обсерватории Ла-Силья, принадлежавшей Европейской организации астрономических исследований, расположенной в Чили, физически находясь в своем географическом регионе. Это означает, что представитель того или иного народа или нации имеет возможность оставаться в своей стране и продолжать там свой род, т. е. развивать свою страну генетически, смягчая тем самым проблему вырождения, перекачки генофонда и демографии. В этом смысле ИКТ являются как движущей силой глобализации, так и средством, тормозящим этот процесс. Поэтому развитие инфокоммуникативных технологий, безусловно, усиливает глобализацию, но оно же и смягчает ее, потому что этот процесс не связан ни с

⁶ Беккер Г. Человеческий капитал (главы из книги). Воздействие на заработки инвестиций в человеческий капитал // США: экономика, политика, идеология. 1993. № 11. С. 82.

⁷ Тоффлер Э. Третья волна. С. 572.

экспортом генов, ни с «утечкой мозгов». Заметную роль в этих процессах играет цифровая экономика (см. 2.3). Многие иностранные компании, арендуя офисы в России, реально участвуют в изменении ситуации, когда сотрудники данных компаний преподают в университетах, руководят аспирантами, дипломниками, и это оказывает положительное влияние на развитие человеческого капитала в России, но с другой, это, безусловно, глобализация, поскольку люди в России работают на иностранные фирмы. По крайней мере такова намечающаяся тенденция.

Итак, породивший возможности интеграции и унификации прогресс инфокоммуникаций может влиять на процесс глобализации разнонаправленно. Объединяя человечество информационными сетями, он чрезвычайно способствует ускорению глобализации. С другой стороны, прогресс ИКТ несет в себе семена противоположного тренда, поскольку приоритеты в выборе жизненного топоса всё меньше зависят от локализации работодателя. Однако та же географическая независимость работника в сочетании с тенденцией стирания национальных границ создает и другой тренд. Жить стало возможно там, где условия (климат, инфраструктура, безопасность) наиболее благоприятны. Последний фактор создает предпосылки если и не для глобального переселения народов, то для изменения представлений о ценности отдельных территорий и новых масштабах человеческой мобильности. Сверхбыстрое развитие технологий, которые сегодня лежат в основе этих тенденций, а завтра могут породить другие, позволяет с уверенностью утверждать лишь то, что коренные изменения в процессах глобализации могут произойти в самом ближайшем будущем, но в то же время крайне затрудняет более определенный прогноз, ценность которого тем более возрастает.

2.1.2. Развитие цифровой среды: перманентная социотехнологическая революция

Абсолютно новым явлением, развивающимся на наших глазах, стало появление виртуального пространства. Хотя еще Платон в рассуждениях о мире

умопостыгаемом и мире видимом⁸ и в «символе пещеры»⁹ предположил то, что наблюдаемый «реальный» мир может быть нереальным. Истоки этой идеи можно найти и в тезисе «мыслю, следовательно, существую» Р. Декарта. Эта идея развивается в «утопии зеркала» М. Фуко¹⁰ и у других мыслителей, обращающихся к идее иллюзорности мира / бытия¹¹. Мишель Фуко считает, что в его время вопрос пространства беспокоил человечество даже больше, чем вопрос времени¹². Яркую популярность виртуальный мир обретает благодаря литературе и кинематографу (фильмы «Начало», «Темный город», знаменитая «Матрица» и многие другие) последнего столетия, которые с удовольствием обыгрывали эту идею.

Современный философ, профессор Оксфордского университета Ник Бостром развивает идею существования человечества в виртуальной реальности¹³. Данная концепция иллюстрируется примерами, представляющими различные способы существования и действия на стыке цифрового и физического¹⁴. Илон Маск поддерживает идею существования человечества в выдуманном кем-то мире¹⁵ и финансирует исследования, ищущие доказательства этого.

Современное поколение стало свидетелем переноса в новый топос многих аспектов человеческого существования — от общения и индустрии развлечений до получения образования, социальных и медицинских услуг. Н. А. Носов, один из основателей российской школы виртуалистики, рассматривает ее как одну из новых мировоззренческих систем, где манифестируется, что «в обозримом будущем мир в целом и каждый его фрагмент будет всё более

⁸ Платон. Государство // Платон. Собр. соч.: В 4 т. Т. 3. С. 345–347.

⁹ Там же. С. 349–353.

¹⁰ Фуко М. Другие пространства // Интеллектуалы и власть: избранные политические статьи, выступления и интервью. М.: Праксис, 2006. Ч. 3. С. 191–205.

¹¹ См., например, *Вирильо П.* Машина зрения.

¹² Фуко М. Другие пространства. С. 193.

¹³ Bostrom N. Are we living in a computer simulation? // *The philosophical quarterly*. 2003. Vol. 53, no. 211 (Apr.). P. 243–255. URL: https://www.jstor.org/stable/3542867?seq=1#page_scan_tab_contents (дата обращения 07.09.2018).

¹⁴ См., напр.: *Dufva T., Dufva M.* Grasping the future of the digital society // *Futures*. 2019. Vol. 107, no. 2. P. 17–28.

¹⁵ Musk E. The chance we are not living in a computer simulation is one in billions // *The Independent*. 2016. June 2. Retrieved: 2016. June 30. URL: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/elon-musk-ai-artificial-intelligence-computer-simulation-gaming-virtual-reality-a7060941.html> (дата обращения 07.09.2018).

виртуализироваться»¹⁶. Действительно, образование обнаруживает тенденции к переходу на дистанционное при всех его положительных и отрицательных сторонах, в особенности это касается лекционной части образовательного процесса. И если Э. Тоффлер в своей работе «Шок будущего» наибольшую проблему влияния исключительно высокой скорости на школьников находил в изменении состава учеников в классе, а также в смене преподавателей¹⁷, то сегодня, помимо того, что мы не знаем, как учить (какими средствами; на наших глазах потоки занятий уходят в дистанционную форму), мы не знаем, чему учить, поскольку знания и, самое главное, смыслы, дающиеся сегодня, становятся неактуальны уже завтра. Согласно мнению экспертов, 65 % тех, кто сейчас учится в школе или в вузе, будут иметь профессии, которых еще нет, многие будут работать в виртуальном пространстве и для него. Другое мнение гласит, что в ближайшем будущем большинство вообще не будет иметь работы (подробнее см. 3.3).

Возможно, наиболее заметны изменения, произошедшие в экономике (более подробно см. 2.3). Высокими темпами развиваются социальные услуги (электронное правительство, on-line возможность оформить документы, оплатить счета). Виртуализация затрагивает даже организацию медицины, до сих пор требовавшую личных контактов с доктором. Современные технологии позволяют применить новые подходы. Ожидается, что уже в скором времени каждый человек будет обладать неким датчиком, способным считывать и передавать объективные показания «текущего состояния здоровья» врачу (скорее всего, в дата-центр).

Однако в первую очередь цифровые технологии расширяют и преобразуют возможности и способности человека, создают открытое пространство коммуникации, благодаря им становится возможным общение с друзьями и близкими, находящимися в любом уголке мира, и профессиональное взаимодействие (конференции, дискуссии и т. д.). Имея доступ в Интернет и

¹⁶ Носов Н. А. Манифест виртуалистики. М.: Путь, 2001. С. 14.

¹⁷ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 139.

ничего более, можно реализовать себя в профессии, найти источник дохода и жить полноценной социальной жизнью. Всем известен пример Стивена Хокинга, английского физика и популяризатора науки, который, несмотря на страшный недуг, на десятки лет приковавший его к креслу, вел активную социальную и научную жизнь. То есть для социализации вовсе не обязательно существование в пространстве, условно говоря, рынка / площади. Сегодня достаточно (а может быть, даже необходимо) существование в интернет-пространстве. Цифровые технологии активно применяют даже в традиционно законсервированных социальных институтах, таких как церковь. Так, президент Федерации еврейских общин Александр Борода в эфире телеканала Россия-24, говоря об открытии интерактивной выставке И. Левитана, заявил: «...сегодня, в век цифровых информационных технологий, не пользоваться этим грех»¹⁸. В этом высказывании цифровые технологии и новое пространство, предоставляемое ими, обретают сакральный статус.

Важным аспектом процесса виртуализации становится перманентность бытия в виртуальном топосе (дополненной реальности). Еще несколько лет назад корректным был вопрос о количестве времени, проводимом в Интернете. Современное поколение живет on-line практически всё время, причем одновременно на нескольких устройствах (мобильный телефон, компьютер, планшет, ноутбук, телевизор и пр.). Можно предположить, что мы выключаемся из on-line-бытия во время сна, но, помимо смартфонов, которые находятся рядом, многие отслеживают свой сон, сердцебиение и многое другое при помощи специальных часов Apple Watch. Интересный факт: в 2018 г. компания Apple Watch обгоняет по количеству продаж всех швейцарских производителей вместе взятых¹⁹.

Отчетливо проявляется в этом новая проблема, а именно зависимость человека от всех этих новшеств, от чего на своем уровне развития техники предостерегал Николай Александрович Бердяев в работе «Человек и машина». Он замечал, что

¹⁸ *Борода А.* Суккот — праздник радостный и веселый. URL: <https://www.vesti.ru/videos/show/vid/769929/cid/1/> (дата обращения 27.09.2018).

¹⁹ Apple Watch обогнали по продажам швейцарские часы. URL: <https://iphone-gps.ru/news/apple-watch-obognali-po-prodazham-shvejcarskie-chasy> (дата обращения 07.05.2018).

техника входит в жизнь человека, но она «хочет овладеть духом и рационализировать его, превратить в автомат, поработить его. И это есть титаническая борьба человека и технизируемой им природы. Сначала человек зависел от природы, и зависимость эта была растительно-животной. Но вот начинается новая зависимость человека от природы, от новой природы, технически-машинная зависимость. В этом вся мучительность проблемы»²⁰. Это было сказано 85 лет назад, и за это время техника проникла и пропитала все сферы существования человека. Крайне сложно теперь вырваться из этой паутины. Мы в ней живем, работаем, перемещаемся и даже выражаем самые сокровенные чувства, поэтому, по мнению Лукаса Интрона, необходимо пересмотреть моральные нормы в отношении многих социальных институтов²¹. Особое внимание при оценке проблемного поля виртуализации нужно уделить сфере развлечений, и особенно массовому вовлечению в игры²². Игровая зависимость — опасная проблема как для самого игрока, так и для его близких, но она всё же не есть явление, возникшее к цифровую эпоху. Йохан Хёйзинга вообще утверждает, что игра есть центральное, организующее звено всей культуры — «основа и фактор культуры»²³. Можно предположить, что наблюдаемая картина поглощения человека игрой была бы аналогична и в предшествующие столетия, будь игра и виртуальный мир доступны. Классический пример — роман Достоевского «Игрок», исследующий мотивы погружения в игру.

Таким образом, цифровизация — явление, одномоментно преобразовавшее социум в цифровое общество, наиболее ярко демонстрирует специфическую темпоральность новых технологий. Перемены, обусловленные переносом в

²⁰ Бердяев Н. А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. 1933. Май, № 38. С. 3–38.

²¹ Introna L. Phenomenological Approaches to Ethics and Information Technology // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-it-phenomenology/#EthiInfoTech> (дата обращения 02.11.2018).

²² Rushnakova L. Stylisation of virtual characters in digital games // European journal of science and theology. 2019. Vol. 15. P. 113–123; Каверина Е.А. Игры с целью: феномен креатива // Общество. Среда. Развитие. 2011. № 1 (18). С. 148–152.

²³ Хёйзинга Й. Homo Ludens. Статьи по истории культуры / Пер., сост. и вступ. ст. Д. В. Сильвестрова; коммент. Д. Э. Харитоновича. М.: Прогресс-Традиция, 1997. С. 24.

виртуальное пространство важнейших элементов общественного бытия, произошли практически мгновенно и продолжают с не меньшей скоростью, вызывая революционизирующие преобразования в денежном обращении и торговле, образовании, медицине, рынке труда и услуг, системе управления (от электронного правительства и умных городов до Интернета вещей) и, разумеется, в собственно инфокоммуникациях с их глобальными социальными сетями и мгновенным доступом к информации. Опасение отстать в этом стремительном процессе побуждает к применению политических механизмов стимулирования (программы всеобщей цифровизации и т. п.). С другой стороны, прогноз последствий столь быстро развивающейся цифровизации, их контроль и регулирование — один из вызовов времени, стоящих перед формирующейся цифровой цивилизацией.

2.1.3. Трансформация событийности в цифровом пространстве

Жизнь и бытие в целом представляют собой некоторую непрерывную череду событий, разворачивающуюся как во времени, так и в пространстве. Время и пространство безразличны к тому, что в них происходит, поэтому внутри них события представляются в виде равномерного потока, они никак не выделены.

В социальном понимании событие не является таковым до тех пор, пока его не определили: «Случилось то-то и то-то». И именно здесь в игру вступают масс-медиа, которые из бесконечной цепочки выхватывают что-то, представляющее социальный интерес. Они находят и определяют событие как событие, наделяя его статусом такового в социальном смысле. Всё остальное так и течет равномерным потоком, проходя мимо социального сознания. Лишь если масс-медиа осветят какой-то факт, он станет событием, и это событие закрепится в вечности, поскольку окажется вырвано из потока времени. Время уже более не властно над ним в том смысле, что в нем всё течет и проходит, ведь одно из его свойств — необратимость («Нельзя дважды вступить в одну и ту же реку»), тогда как медийное событие способно бесконечно повторяться и интерпретироваться

заново, став достоянием какой-нибудь социальной группы. Такое событие может быть найдено и впоследствии, при изучении эпохи.

Недаром так счастлив был чеховский гимназист, на которого наехала лошадь²⁴. Он попал в историю! Но в историю он попал не потому, что попал под лошадь, а потому что про это написали в газете. В этом видится абсурдность ситуации вырывания некоторых, зачастую бессмысленных событий из бесконечного потока событийного ряда в пространстве и времени; абсурдность создания события из ничего посредством воплощения в событийной форме. И это подвластно масс-медиа. Ведь события обретают свой статус, только когда они становятся известными, и чем более они известны, тем в большей степени это становится событием. Следовательно, чем ярче освещение этого события в масс-медиа, тем значительнее это медийное событие.

Таков парадокс обретения статусности события. Данный феномен в совокупности с современными цифровыми технологиями приводит к новым единицам стоимости события — просмотры, репосты, подписки и лайки, которые вдруг из ничего становятся новой валютой современности, которая как лихорадка охватила общество. В этом смысле современное научно-техническое развитие просто одарило событийный ряд статусностью. Этому способствовало развитие Интернета, изменившего ситуацию радикальным образом, учитывая вовлечение в коммуникацию огромных социальных групп. Апогей вовлечения планеты в событийный поток благодаря погоне за просмотрами и лайками наступил с распространением социальных сетей и YouTube. Всё это создает новую социальную среду, в которой тема события и его фиксации становится архиактуальной, зазвучав совершенно иначе.

Вальтер Беньямин замечает, что новая традиция «требует диалектического рассмотрения»²⁵. Исторически технологии СМИ прошли тот же путь, что и ИКТ, позволяющие генерировать, передавать и фиксировать события (детально см. 1.1).

²⁴ Чехов А. П. Радость // Чехов А. П. Полн. собр. соч. и писем: В 30 т. М.: Наука, 1983. Т. 2. С. 30–32.

²⁵ Беньямин В. Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости // Учение о подобии. Медиаэстетические произведения. М.: РГГУ, 2012. С. 101. URL: http://forlit.philol.msu.ru/Pages/Biblioteka_Benjamin.ht (дата обращения 20.03.2017).

Мы начали проследить технологическую цепочку ИКТ (см. 1.1), а следовательно, и развитие СМИ с речи, поскольку появление Homo Sapiens зачастую связывают именно с появлением речи, т. е. с возможностью фиксации и передачи информации, повлекшей возникновение в современном мире так называемого «сарафанного радио», когда событие могло оформиться в звуковом ряде, быть сгенерировано в сознании одного человека и передано из уст в уста, постепенно дополняясь, облекаясь в различные формы, обрастая мифами, дошедшими до наших дней. Уже здесь можно вычленивать то, что Никлас Луман выделяет как три важнейших составных части процесса передачи события: сообщение, информация, понимание²⁶.

Появление письменности дало возможность навеки фиксировать события с помощью материальных носителей. Информация о событии, передаваемая в письменной форме, обладала высокой степенью доверия. Именно это свойство легло в основу всех пропагандистских технологий. Книгопечатание послужило умножению информативного ряда, но, несмотря на удешевление книги, доступ к печатному слову был ограничен умением расшифровывать написанный текст — владением грамотой. Телеграф стал важным моментом в распространении информации. Жажда человека к приобщению к событию повлекла неотвратимость повсеместной прокладки кабеля. Теперь информация о бесконечной череде событий потекла из одной точки планеты в другую. Особую роль в формировании и распространении событийной информации сыграли газеты, которые всё ещё были доступны лишь читающему меньшинству. Постепенно людей, «разумеющих грамоту», становилось всё больше благодаря религии (имеются в виду преимущественно протестантские течения) и машине пропаганды. «Говорящий телеграф» — радио — синтезирует в себе все описанные ранее возможности, телевидение добавило к этому визуальный ряд — теперь можно увидеть визуальные подробности события, вырванные из реальности. Важно, что они дают возможность всем «присутствовать» на происходящем событии, теперь уже «on-line».

²⁶ Луман Н. Реальность массмедиа.

Если такие формы ИКТ, как газеты, радио, телевидение, в топосе человеческого существования вызывали, так сказать, некие точечные флуктуации, то Интернет стал одним «большим взрывом» всего бытия. Помимо бесконечного количества новых каналов передачи информации — от обычных мессенджеров до социальных сетей и YouTube — все инфотехнологии, известные до сих пор, перешли из реальной консервативно-привычной формы в Интернет.

Взрывной поток событийного ряда в Интернете связан с вовлеченностью огромной части человечества в процесс его создания и получения. В цифру переходит всё — от газет, радио и телеканалов, до высказываний отдельных личностей (блогеров), которые вдруг становятся сверхпопулярными, обретая миллионы подписчиков. Для многих открылась возможность создавать события, для того чтобы самовыражаться, продвигать свои интересы (зарабатывать деньги, славу, известность), но другие это потребляют и численность их огромна, что в свою очередь порождает трансгрессию события на человеческое бытие.

Грандиозность этого феномена в свете темпоральности заключается и в том, что от полного истощения информационного потока и полного его подчинения вдруг, в суперкороткий период происходит сдвиг к появлению бесконечного количества новых источников, которые стало сложно контролировать, рецензировать и управлять ими, хотя они всё более открыты для манипулирования.

Монополия на событие прекратилась. Прерогатива назначать событие (выбирать что-то и обозначать как событие) всегда принадлежала уполномоченным на эту деятельность. Вследствие развития ИКТ на наших глазах произошла радикальная демократизация процесса создания события. Следствием этого стали спонтанность и неуправляемость. Теперь каждый может создать событие по собственному разумению. Этот уже оформившийся тренд — не просто возможность высказаться, но и быть мгновенно услышанным многомиллионной аудиторией — приводит к радикальным социальным трансформациям.

При всей исторической актуальности темы распространения масс-медиа спецификой современности является то, что в свете невероятного распространения Интернета она переходит в разряд архиактуальной. Интернет — новый и потенциально бесконечный источник событий, а следовательно, новый сдвиг в образе нашего мышления. В сравнении со всей историей здесь не нужно столетий, чтобы увидеть перемены: изменения происходят в периоды времени других масштабов — на наших глазах. Трансгрессия события началась: каждый может создавать и транслировать событие, каждый может менять ход истории.

2.1.4. Ноосфера: взрывной рост и материализация идеи

Девяносто лет прошло с тех пор, как Владимир Иванович Вернадский читал свои лекции по геохимии в Сорбонне. Именно они вдохновили великого математика Э. Леруа и известнейшего католического мыслителя и философа Тейяра де Шардена на создание учения о «мыслящей» оболочке, которое в дальнейшем было развито его идеологом В. И. Вернадским. Это учение, суть которого выражена словом — ноосфера, сегодня как никогда ранее становится актуальным, так как на современном этапе развития слияние человека и информации достигло таких пределов, что уже непонятно, где заканчивается сам человек и начинается информация. Для понимания исторической схемы развития понятия ноосферы можно вновь обратиться к стадиям развития ИКТ (см. 1.1); к пути, который прошло человечество от природного бытия, иными словами, существования, не связанного с созданием чего-то надприродного, до Homo Virtualis'a — человека, не представляющего и мгновения своей жизни без информационной оболочки, без ноосферы, обозначенной Вернадским как образ, который неожиданно материализовался, причем это получилось невероятно эффективно.

Создавая образ ноосферы, Вернадский указывает на завершение процесса захвата «поверхности биосферы единым социальным видом животного царства — *человеком*»; на основе этого «научной мыслью и государственно организованной,

ею направляемой техникой» человек создает ноосферу²⁷. Во времена Вернадского этот образ, казалось бы, не имел материального воплощения, несмотря на попытки описать развитие образа ноосферы из некой идеи до реальности²⁸. В прежние времена ноосфера представляла собой виртуальную оболочку: люди мыслили, обменивались информацией, тем самым они создавали сферу разума, которая вначале была виртуальной; никто не мог бы увидеть эту сферу, так как материально она не существовала. Однако с развитием средств информации, основанных на переносе данных с помощью электромагнитных волн в самом широком диапазоне частот (от длинных радиоволн до коротких световых), ноосфера материализовалась, подобно другим окружающим Землю сферам. Сегодня ноосфера — это нечто материальное наравне с другими сферами. Исходя из этого, мы можем утверждать, что Вернадский провидел то, что в настоящее время абсолютно очевидно. Ноосфера, которую в его время можно было только интуитивно определить, на современном этапе развития средств коммуникации становится материальной реальностью.

В современном мире мы видим, что всё пронизано потоками упорядоченной информации. В настоящее время ноосфера действительно почти аналогична атмосфере — это материальная сфера вне зависимости от ее нахождения — выше твердой оболочки земли или внутри нее. Весь земной шар окружен электромагнитным полем, которое несет информацию; этот поток электромагнитных полей представляет собой материальную субстанцию. Весь земной шар пронизан каналами переноса информации, имеющими разнообразную физическую природу. Это упорядоченные электромагнитные волны, которые различными путями способствуют формированию единого информационного поля.

Единомоментное в историческом масштабе приращение гигантского объема ноосферы состоялось в связи с появлением Интернета. Вследствие цифрового развития вся планета, всё околоземное пространство заполнено потоками

²⁷ Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / Предисл. Р. К. Баландина. М.: Айрис-пресс, 2004. С. 253.

²⁸ Янишина Ф. Т. Эволюция взглядов В. И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. М., 1996. С. 73.

упорядоченных электромагнитных волн. Всё это вместе представляет собой гигантское поле информации, которое концентрируется в материальных центрах (дата-центры). Можно предположить, что, если сегодня какой-то сторонний наблюдатель пытается найти «братьев по разуму», то он найдет для этого материальную основу: прозондировав Землю, он немедленно обнаружит очевидное свидетельство бытия и существенного развития разума. Даже при отсутствии понимания, как расшифровать эту информацию, он увидит, что это не хаос, не хаотическое свечение, а упорядоченные потоки электричества, электромагнитных волн, световых сигналов, свидетельствующие исключительно об обмене информацией между разумными существами. В этом коренное отличие современного состояния ноосферы от той красивой фантазии, которую создали мыслители начала XX в.

Таким образом, современное ускорение развития ноосферы, ее материализация в корне меняют парадигму социального развития, следствием чего являются изменение, диверсификация и многомерность моделей развития. Поэтому сегодня как никогда раньше в истории актуально звучат слова Владимира Ивановича Вернадского: «Мы живем на повороте в удивительную эпоху истории человечества... Никогда в истории человеческой мысли идеи и чувства единого целого, причинной связи всех научно наблюдаемых явлений не имели той глубины, остроты и ясности, какой они достигают сейчас...»²⁹

2.2. СОЦИОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ: ТРАНЗИТ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Революционная трансформация формы и существа экономики является, может быть, наиболее ярким проявлением происходящего на наших глазах наступления цифровой цивилизации. Вход в информационную эру, согласно мнению Ф. Уэбстера, приводит нас к «виртуальной экономике», движущей силой

²⁹ Вернадский В.И. Избранные сочинения. Т. 1: Очерки геохимии. Статьи по геохимии. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 11.

которой становится информация. Он утверждает, что мы уже существуем в условиях «глобальной информационной экономики», где превалируют новые «способы передачи информации»³⁰.

Цифровые технологии наделяют современную экономику новой сущностной чертой — открытостью коммуникаций в их современном виде, становясь ее «нервной системой». Очевидным проявлением этого является изменение форм существования экономики: вытеснение классического способа торговли, привязанного к определенному месту сделки, банков как хранилищ реальных денежных запасов, перемещение кассовых расчетов в виртуальное пространство и, в дальнейшей перспективе, трансформация всей денежно-финансовой системы (наиболее наглядный пример последних лет — бум криптовалют).

Влиянию цифровых технологий подвержены практически все отрасли экономики. Здесь важно отметить темпоральность вхождения этого явления. Так, в октябре 2017 г. Д. А. Медведев на форуме «Открытые инновации», перечисляя изменения в цифровизации экономики, добавляет: «...буквально 10–15 лет назад это было сложно представить»³¹. Достаточно назвать собственно производственную деятельность, медицину, сферу образования, а также систему управления и администрирования как в государственном секторе, так и в частных компаниях. Но можно выделить такие, которые трансформируются наиболее быстро и глубоко, поскольку цифра лежит в основе самой сущности этих сегментов. Разумеется, это прежде всего собственно инфокоммуникации, далее это индустрия финансов (деньги, банки, фонды, инвестиционные компании), торговля; следующими в этой иерархии могут быть названы образование, медицина; менее быстрые и не столь впечатляющие, но тем не менее очень и очень существенные трансформации происходят во всех других отраслях экономики (в тяжелой промышленности, в добывающих отраслях и т. п.).

³⁰ Уэбстер Ф. Теории информационного общества. М.: Аспект-Пресс, 2004. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000690/st000.shtml> (дата обращения 14.04.2016).

³¹ VI Московский международный форум «Открытые инновации». URL: <http://m.government.ru/all/29668/#dam> (дата обращения 14.05.2018).

2.2.1. Трансформации формы и содержания

Здесь мы остановимся на трансформации фундамента денежно-финансовой системы, а также на собственно цифровых технологиях, ставших отдельной и быстро развивающейся частью глобальной экономической системы; поскольку специфическую (в том числе культурологическую и социальную) роль в экономике играет торговля, хотелось бы особо выделить важность осмысления тренда перехода торговли в интернет-пространство со всеми вытекающими социально-экономическими последствиями, касающимися как отдельного человека, так и социума в целом. Разумеется, важнейшим вопросом является изменение самого человека и социума, действующих в условиях цифровой экономики. Данный вопрос мы будем рассматривать отдельно в следующей главе.

Деньги. Деньги прошли долгий путь от натурального товарного обмена, постепенно воплощаясь в золото, серебро и другие металлы. Позднее в качестве денег стали использовать бумагу, а конец XX в. ознаменовался переходом денег в виртуальное пространство, что стало нашей новой реальностью. Первый этап этого перехода можно отнести к началу электронной эры или ко времени изобретения телеграфа, позволившего, например, реализовать идею финансовых переводов на расстояния, через континенты. Насколько это продвинуло вперед финансовую сферу, описывает Том Стендедж в книге «Викторианский Интернет», посвященной истории телеграфа, цитируя статью, опубликованную в 1847 г. в газете *St Louis Republican*, где речь идет о влиянии новой технологии на конкуренцию: «Там, где тянутся телеграфные провода, сделки совершаются по телеграфу. Если торговцы и предприниматели из Сент-Луиса не будут иметь доступа к телеграфу, они, естественно, не смогут конкурировать с торговцами и предпринимателями из других городов»³². По его мнению, имея новые технологии нельзя быть успешным не применяя их.

Билл Гейтс в интервью компании Bloomberg заметил: «Людам нужен банкинг, а не банки»³³. Появление и развитие Интернета способствовало переносу денежно-финансовых операций в киберпространство, где широко применяются инфокоммуникационные сервисы, начиная от пластиковых карт и заканчивая личным кабинетом в банке: физические лица получают доступ к своим деньгам в виртуальном пространстве — на карточке, а банковские операции, причем не только персональные, но и корпоративные, в том числе и государственного масштаба, происходят виртуально. Электронные деньги, хранимые в виртуальном пространстве, обладают всеми неотъемлемыми свойствами денег как таковых: это по-прежнему мера стоимости, средство обращения или обмена, средство накопления и сбережения, средство платежа.

Государство со своей стороны стимулирует безналичные операции; к примеру, в России Центробанк осенью 2013 г. устанавливает лимит наличных расчетов деньгами между юридическими лицами³⁴. На сегодняшний день расчеты цифровыми деньгами ведутся не только в интернет-пространстве, но и на реальных рынках. Оплату картой можно произвести в большинстве ресторанов, магазинов, в автобусе или даже в такси.

Виртуальная сущность денег воплотилась в феномене биткоинов³⁵. Несмотря на то что некоторые считают работу с криптовалютой курьезом или сомнительными операциями³⁶, скепсис в отношении к криптовалюте проявляется в разговорах о «финансовом пузыре»³⁷, этой виртуальной валютой можно рассчитываться в Интернете, в реальных кафе, например, биткоины

³³ Bill Gates: Banks Can, Should Take the 'Unbanked'. URL: <https://www.bloomberg.com/news/videos/2014-10-02/bill-gates-banks-can-should-take-the-unbanked> (дата обращения 20.04.2015).

³⁴ Указание Банка России от 07.10.2013 № 3073-У «Об осуществлении наличных расчетов». URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162480/ (дата обращения 14.03.2018).

³⁵ Сейчас мы знаем множество криптовалют, но к 2016 г. биткоин был единственным названием, звучавшим в связке с термином «криптовалюта».

³⁶ Об использовании при совершении сделок «виртуальных валют», в частности, Биткойн 27 января 2014 года Центральный банк Российской Федерации (Банк России). Пресс-служба. URL: http://www.cbr.ru/press/PR.aspx?file=27012014_1825052.htm (дата обращения 02.05.2015).

³⁷ «Мать всех пузырей»: биткоин уведут в оффшоры // Газета.ру. 2018. 02.02. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2018/02/02/11634391.shtml> (дата обращения 14.03.2018).

принимались к оплате в барах Killfish³⁸ и т. д. Сейчас криптовалюта считается очевидным явлением, человечество повсеместно занялось майнингом. Так, например, на российском Дальнем Востоке создают инфраструктуру для майнинговых центров и дальнейшей работы с криптовалютами, а Министерство финансов занимается разработкой концепции проекта закона об обороте криптовалют³⁹.

Вхождение электронных денег в оборот инициируется на разных уровнях. Работа с электронными деньгами удобна не только пользователям⁴⁰, но и банкам, для которых виртуальный банковский сектор оказывается наиболее выгодным. Так, например, обслуживание клиентов банков через Интернет позволяет, по мнению разработчиков «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года», сократить трудозатраты в 8–9 раз по сравнению с традиционным обслуживанием⁴¹.

Таким образом, «кровь» экономики — деньги, обретают новый онтологический статус. Переход от товарного обмена к денежным отношениям, очевидно, не преследовал цели переустройства мира. Это было утилитарное средство, делающее торговые операции более удобными, но в результате это стало величайшим прорывом в цивилизационном развитии, цивилизационным скачком, вероятно, определившим экономическое развитие человечества на тысячелетия. Можно предположить, что эффект подобного масштаба может возникнуть в результате происходящего перехода денежного обращения в виртуальную сферу.

Торговля. С древнейших времен торговля являлась важнейшей частью социальной жизни, взаимообмена, взаимопроникновения культур, идей (в том

³⁸ Killfish внедряется в киберпространство bitcoin. URL: <http://killfish.ru/news/616.html> (дата обращения 14.09.2016).

³⁹ На Дальнем Востоке создают инфраструктуру для работы с криптовалютами // ТАСС. 2017. 30 августа. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4517417> (дата обращения 14.03.2018).

⁴⁰ Электронные деньги набирают популярность в России // Вести-Экономика. 2014. 19.05. 10:13. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/42889> (дата обращения 14.04.2016).

⁴¹ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/> (дата обращения 14.03.2018).

числе религиозных и научных), мощным стимулом к познанию, географическим открытиям, т. е. важнейшим средством трансфера и развития цивилизации в ее общечеловеческом, глобальном смысле. Когда посредством мирных сделок можно обмениваться товарами и услугами, начинается процветание человеческого общества, полагает Д. Белл⁴². Со времен Древней Месопотамии торговые пути были местом обмена информацией о технологических достижениях и распространения культурных кодов. К примеру, походы Мухаммеда с караванами дали миру новую религию, японцы благодаря встрече с португальцами познали цивилизацию. Британский археолог Гордон Чайлд отмечает, что археологические культуры и распространение типов вещей и обычаев связаны не с этническими группами, а с торговлей и культурными заимствованиями⁴³. В своем труде «Арийцы» он указывает на два обстоятельства, способствовавших прогрессу человечества, — война и торговля. Так, по мнению исследователя, благодаря «оплодотворению торговлей» получили свое развитие цивилизации каменного века⁴⁴, также благодаря торговле произошло «распространение искусства выплавки железа в Центральной Европе, как и металлургии вообще»⁴⁵.

Бурно развивающиеся цифровые технологии второй половины XX в. предоставляют новое пространство бытия — виртуальный мир — в том числе и торговле. В 1994 г. конгресс США снимает запрет на торговлю в сети. Этот год становится точкой отсчета для нового вида торговых площадей — интернет-магазинов. Первую попытку создать торговлю в on-line-пространстве уже в 1994 г. предприняла компания «Пицца-Хат». Эта идея была принята с заметной долей скепсиса, ведь практически никто не рассматривал возможность перспективного объединения сети и потока финансов. Людям казалось, что Интернет — это новое измерение человеческого опыта, но он никак не ассоциировался с возможностью

⁴² Bell D. Communications Technology: For Better or For Worse. P. 20.

⁴³ Чайлд В. Г. Арийцы. Основатели европейской цивилизации / Пер. с англ. И. А. Емеца. М.: Центрполиграф, 2007. С. 250.

⁴⁴ Там же. С. 222.

⁴⁵ Там же. С. 156.

зарабатывания денег⁴⁶, ведь компьютерная сеть возникла как идея для университетов, для образования. В том же 1994 г. Джеф Безос, основатель Amazon, увидел перспективы Интернета, осознав, что сеть скоро станет вездесущей. Самое важное его прозрение заключается в том, что on-line-пространство безгранично, и следовательно, в нем можно предоставить полный универсальный выбор, который не ограничивается площадью магазина; он предвидел позитивные последствия, выраженные в сокращении расходов на содержание торговой площадки, а также в привлечении большего количества клиентов.

Однако нужно констатировать, что консервативность мышления и слабое знакомство со спецификой Интернета отвращает покупателей от пользования такими сервисами, а тем более от оплаты в Интернете, например, в 2013 г. половина покупок, совершаемых on-line, оплачивалась наличными, поскольку покупателей всё еще отпугивала невозможность потрогать товар, возможность доставки в ненадлежащем качестве, а также время доставки. Так, в России доля интернет-продаж на 2013 г. составляла менее одного процента от всей розничной торговли (для сравнения, в Британии эта цифра превышает 10 %)⁴⁷, к 2016 г. эта цифра изменилась до 3,5 % для России, что сильно ниже, чем в развитых странах (США — 10 %, Великобритания — 13 %)⁴⁸. Тем не менее, однажды сделав удачную покупку в Интернете, люди продолжают возвращаться к проверенным сервисам, принимая во внимание экономию времени и денег. Так, покупки в Интернете в течение 2014 г. совершили 40 млн чел. (55 % от общего количества интернет-пользователей) против 30 млн чел. (50 % от общего числа интернет-пользователей) в 2013 г. Розничная интернет-торговля физическими товарами в РФ развивается достаточно динамично, следуя мировым тенденциям. Ее доля в общем объеме розничных продаж в стране постоянно растет. «При этом, несмотря

⁴⁶ *Rushkoff D.* Life Inc: How Corporatism Conquered the World, and How We Can Take It Back New York, US: Penguin Random House Trade Paperbacks, 2011. P. 55.

⁴⁷ *Быркова Е.* Статистика интернет-торговли в странах мира: основные тенденции и показатели. URL: <http://planetasmi.ru/blogi/comments/33174.html> (дата обращения 14.04.2015).

⁴⁸ Интернет-торговля. Итоги 1-го полугодия 2016. URL: http://www.akit.ru/analitika_1p2016/ (дата обращения 14.04.2017).

на высокие темпы роста, доля интернет-торговли (2016г.) в общем объеме розничной торговли в РФ остается достаточно низкой (около 3 %), то есть имеется потенциал для роста. Для сравнения, в развитых странах, по экспертным данным, ее доля находится на уровне 12 %. Ожидается, что в ближайшие четыре года российский рынок интернет-торговли продолжит расти в среднем на 20 % в год»⁴⁹.

Конечно, покупки в интернет-магазинах делает более молодое поколение, оно является и активным пользователем Интернета. Кроме того, интересно, что доля онлайн-покупателей среди интернет-пользователей с высоким доходом значительно выше (около 90 %), чем среди интернет-пользователей с низким доходом (50–60 %)⁵⁰. Число интернет-продаж растет не только из-за роста доверия, но и из-за роста количества людей — пользователей Интернета в регионах, а также благодаря развитию мобильного Интернета⁵¹. По данным Ассоциации компаний интернет-торговли (АКИТ) за 2014 г., число интернет-пользователей в России возросло на 6,2 % и достигло 73 млн чел., а к 2016 г. «70 % населения страны старше 16 лет пользуются Интернетом»⁵². Что касается мирового тренда, то, несомненно, рынок интернет-торговли продолжит свой рост. Уже к 2019 г. прогнозируется рост объема on-line-продаж до уровня 3,5 трлн долл.⁵³

Можно предположить, что на наших глазах происходит «торговая революция». Какой глубины достигнет эта впечатляющая трансформация важнейшего элемента социума? Обернется ли это впоследствии вытеснением классического вида торговли или старые формы торговли сохранятся наряду с новыми, как сохраняется до сих пор бумажная книга, театр? В то же время мы

⁴⁹ Седых И. А. Рынок интернет-торговли в РФ. 2016 год. Резюме. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. Центр развития. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169536647/Рынок%20Интернет-торговли%20в%20РФ%202016.pdf> (дата обращения 23.03.2018).

⁵⁰ e-Commerce User Index 2014. URL: <http://markswebb.ru/e-commerce/e-commerce-user-index/> (дата обращения 14.04.2016).

⁵¹ Попсулин С. Рынок онлайн-торговли в России показал рост в рублях и в долларах. URL: http://internet.cnews.ru/news/top/rynok_onlajntorgovli_v_rossii_pokazal (дата обращения 14.04.2016).

⁵² Интернет-торговля. Итоги 1-го полугодия 2016. URL: http://www.akit.ru/analitika_1p2016/ (дата обращения 14.04.2017).

⁵³ Седых И. А. Рынок интернет-торговли в РФ. 2016 год.

являемся свидетелями ухода в небытие домашних телефонов, мы помним, как канули в Лету печатные машинки вместе с профессией машинистки, как была вытеснена традиционная типография вместе с профессией наборщика. Очевидно, что этими примерами наши цивилизационные потери не исчерпываются.

Мы наблюдаем колоссальную трансформацию в торговле как важнейшем сегменте человеческого бытия. Современный переворот денежно-финансовой системы сравним с переходом от товарного обмена к денежным отношениям, как по масштабу влияния на развитие экономики, так и по возможным последствиям.

ИКТ. Впервые в истории человечества статус цифровых технологий в экономике выражается в том, что они сами по себе стали одной из наиболее значимых, к тому же быстро развивающейся частью современной экономики, характеризующейся возможностями сверхбыстрого обогащения и мгновенным глобальным распространением.

Сентябрь 2015 г. ознаменовался головокружительной вестью — «Рыночная стоимость социальной сети Facebook впервые превысила \$200 млрд», но в июле 2017 г. эта цифра возросла до \$500 млрд⁵⁴. Нужно отметить важнейший фактор, который возможен только здесь и сейчас: «Капитализация Facebook на сегодня больше суммарной капитализации “Газпрома”, “ЛУКОЙЛ” и Сбербанк»⁵⁵. Так, капитализация Газпрома в 2015 г. составляла 44 млрд руб.⁵⁶ При этом Facebook поставил рекорд скорости: ни одной компании до сих пор не удавалось за столь короткий срок — три с небольшим года — выйти на такой уровень капитализации⁵⁷. Никогда еще не было такой ситуации, чтобы ИКТ (письменность, книгопечатание, телеграф, радио, телевидение и т. д.) являли

⁵⁴ Капитализация Facebook поднялась до \$500 млрд после публикации финансового отчета. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3368447> (дата обращения 26.03.2018).

⁵⁵ *Тодоров В., Айзятупова И.* Facebook привезли 200. Рыночная капитализация социальной сети Facebook впервые превысила \$200 млрд. URL: <http://www.gazeta.ru/business/2014/09/09/6207737.shtml> (дата обращения 14.04.2016).

⁵⁶ Ключевые показатели Газпрома. URL: <http://reports2.equitystory.com/gazprom/annual/2016/gb/Russian/html/quickanalyser.html> (дата обращения 27.03.2017).

⁵⁷ Facebook установила рекорд скорости. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2767846> (дата обращения 14.04.2016).

собой какую-то заметную долю в экономике и приносили доход, сопоставимый с доходом других секторов экономики.

Характерной чертой экономики до последнего времени являлось то, что потребителями «новых» (условно новых, поскольку естественными для большинства они становились спустя даже не столетия, а иногда тысячелетия; здесь мы имеем в виду письменность, книгопечатание и умение читать) инфокоммуникационных технологий была ничтожная доля населения, но даже такое незначительное потребление вызывало опасения⁵⁸, сталкивалось с ограничениями распространения. В XIX в. издательская деятельность и продажа книг и газет становится выгодным делом, притом что в это время умением читать обладало ничтожное количество людей. В XX столетии на государственном уровне осуществлялись программы по распространению отдельных продуктов ИКТ на всё население той или иной страны. Как правило, это делалось с пропагандистской целью создания мышления «одномерного человека»⁵⁹. Это, как мы уже указывали в первой главе (более детально см. 1.1.), использует большевистская Россия, разворачивая на государственном уровне программу ликвидации безграмотности лишь для того, чтобы еще больше влиять на умы людей, приобщая их к самостоятельному прочтению декретов, приказов, воззваний⁶⁰. Гитлер инициировал программу дешевого радио для каждой семьи, затем установил тотальный контроль над радиовещанием, перекрыв доступ к нему всем своим оппонентам, и активно использовал его в своей пропаганде⁶¹. Но то были отдельные страны и единичные программы. Так, например, Гитлер смог взять под контроль радио, но от пропагандистской программы телевидения для страны он отказался, поскольку это оказалось дорого.

Даже развитие технологий инфокоммуникаций во второй половине XX в. делало их доступными только для очень богатых людей и корпораций;

⁵⁸ См., напр.: *Платон. Федр* // Платон. Собр. соч.: В 4 т. М.: Мысль, 1993. Т. 2. С. 186.

⁵⁹ *Маркузе Г. Одномерный человек. Исследование идеологии развитого индустриального общества* / Пер. с англ. М., 1994.

⁶⁰ См.: *Анненков Ю. Дневник моих встреч. Цикл трагедий: В 2 т. / Предисл. Е. И. Замятина. Л.: Искусство, 1991. Т. 2.*

⁶¹ *Хазанов Б. Творческий путь Геббельса.* URL: www.magazines.russ.ru/october/2002/5/haz.html (дата обращения 14.04.2016).

потребителями дорогостоящих новинок ИКТ становились элиты — ничтожная доля всего населения планеты. Несмотря на то что уже в середине XX столетия предсказывалось «далеко идущее» влияние информационных технологий на менеджмент⁶², при столь ограниченном количестве пользователей рынку было трудно окупить материальные и интеллектуальные ресурсы, требуемые для их производства, следовательно, узкий круг потребителей можно признать фактором, тормозящим прогресс.

Ситуация меняется на рубеже XX–XXI вв. В мире внезапно появляется глобальный запрос на то, что совсем недавно рассматривалось как элитарное потребление (как продукт для избранных). Демонстративное потребление в концепции «праздного класса» Веблена выводится из инстинкта изобретательства, присущего человеку, и доведения его до крайне «извращенной» формы⁶³.

Глобальное потребление мгновенно снижает стоимость единицы товара, делая его еще более доступным на глобальном уровне (как географическом, так и социальном). Лучано Флориди указывает на факт трансформации источников наполнения ВВП развитых стран, значительный процент которого состоит из информационных товаров, компьютерных программ и других запатентованных изобретений (в отличие от материальных товаров). По этой причине ученые стали говорить о новой «экономике знаний», или «информационной экономике»⁶⁴. Так, в 2010 г. мировой доход инфокоммуникационных компаний приблизился к 1,5 трлн долл. / год, а вклад информационного сектора в ВВП развитых стран — к 40 %⁶⁵. Но уже в 2018 г., по ожиданиям компании Forrester, которая занимается исследованиями на рынке, в основном по существующим и потенциальным последствиям технологий, только расходы компаний и государственных учреждений на приобретение программного и аппаратного обеспечения, а также

⁶² *Leavitt H. J., Whisler T. L. Management in the 1980's // Harvard Business Review. 1958. Vol. 36, no. 6. 1958. P. 42.*

⁶³ *Веблен Т. Теория праздного класса / Пер. с англ., вступ. ст. С. Т. Сорокиной; общ. ред. В. В. Мотылева. М.: Прогресс, 1984. С. 154–171.*

⁶⁴ *Floridi L. The 4th Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014.*

⁶⁵ *Колбанёв М. О. Технология информационного общества. СПб.: ГУСЭ, 2016.*

сервисов, в глобальном масштабе достигнут объема в 3 трлн долл.⁶⁶ По прогнозам агентства Accenture, развивающийся сегодня искусственный интеллект может удвоить ежегодные темпы экономического роста в 2035 г.⁶⁷

Высокая скорость и глобальность распространения является специфической особенностью цифровых технологий. В действительности достаточно высокую скорость развития и вовлечения населения мы наблюдаем в транспорте (автомобили, авиация, железные дороги). Однако, несмотря на столь стремительное развитие транспорта, транспортная инфраструктура (дороги, аэропорты и т. д.) требует гигантских затрат материальных ресурсов и времени. Именно поэтому спустя десятилетия, а для некоторых видов транспорта — даже столетия транспортный охват всё еще не является глобальным. Аэропорты и железные дороги не пронизывают всю планету. Специфика же инфокоммуникаций заключается в том, что за несколько лет они смогли охватить всё население планеты, причем независимо от их уровня развития: от цивилизованных, живущих в достатке жителей Западной Европы до самых бедных африканских племен. Отсюда вытекает и невероятная капитализация Facebook, ведь их клиентская база — всё население планеты. Кроме того, глобальная вовлеченность инфокоммуникационных технологий в различные сферы приводит к удешевлению продукта, в то время как другие современные проекты, как, например, создание транспортной инфраструктуры, построение электростанции, проекты газо- и нефтедобычи, даже создание мест развлечений требуют огромных вложений.

Картина непрерывного снижения цен, наблюдаемая в отрасли инфокоммуникаций, не оставляет сомнений. К примеру, стоимость 1 мегабайта памяти микросхем показывает, что в 1977 г. за те же деньги можно было купить пол-дома, спустя десять лет — только рубашку, к началу нашего века стоимость 1 мегабайта памяти микросхем сравнялась с почтовой маркой или даже листом

⁶⁶ ИТ (мировой рынок). URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_\(мировой_рынок\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_(мировой_рынок)) (дата обращения 04.07.2018).

⁶⁷ Why Artificial Intelligence is the Future of Growth. Accenture, 2016. URL: <https://www.accenture.com/us-en/insight-artificialintelligence-future-growth> (дата обращения 10.09.2018).

бумаги. Подобный тренд мы можем наблюдать и в изменении стоимости вычислительной мощности (1 млн операций в секунду): 1978 г. — 480 долл.; 1985 г. — 50 долл.; 1995 г. — 4 долл.⁶⁸

Еще одним прорывом становится развивающийся Интернет вещей⁶⁹. Именно в этом сегменте, согласно Виму Элфринку, исполнительному директору компании Cisco, просматриваются перспективы развития технологий будущего, где за один год число подключенных к Интернету вещей объектов возрастает с 10,7 до 13,7 миллиардов. Экономическая выгода является очевидной, когда мы обратимся к цифрам совокупного годового прироста выручки, которая многократно превзошла скорость увеличения рынка информационных технологий в общей сложности⁷⁰.

Доля глобальной экономики, связанной с инфокоммуникациями, на наших глазах возросла многократно. Как можно видеть, в современной реальности инвестиции в инфокоммуникации дают колоссальный экономический эффект, достигаемый зачастую при минимальных инвестициях, минимальных материальных и трудовых затратах⁷¹. Глобальность рынка приносит невероятные дивиденды, раскачивая экономику, основанную на инфокоммуникациях. Таким образом, драйвером экономики инфокоммуникаций становится мгновенное распространение по всей карте мира.

Также новым фактором взрывного развития данного сектора экономики является структура капитализации. Капитализация, или рыночная стоимость подразумевает оценку стоимости фирмы на основе рыночной стоимости ее акций

⁶⁸ Копылов А. М., Унтила А. Л. Тенденции развития информационно-коммуникационных технологий (интеграция сетей электросвязи, компьютерных сетей и телерадиовещания). Кишинёв, 4–6 мая 2010 г. URL: [www.itu.int/ITU-](http://www.itu.int/ITU-D/tech/events/2010/RDF_EUR/Presentations/Session0/RDF10_EUR_Presentation_AKopylov_1.pdf)

[D/tech/events/2010/RDF_EUR/Presentations/Session0/RDF10_EUR_Presentation_AKopylov_1.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/tech/events/2010/RDF_EUR/Presentations/Session0/RDF10_EUR_Presentation_AKopylov_1.pdf) (дата обращения 14.04.2016).

⁶⁹ Davies R. The Internet of Things. Opportunities and challenges // European Parliamentary Research Service. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI\(2015\)557012_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI(2015)557012_EN.pdf) (дата обращения 25.09.2017); Industrial Internet of Things: unleashing the potential of connected products and services // World Economic Forum, Accenture, 2015. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf (дата обращения 22.02.2016); Грингард С. Интернет вещей. Будущее уже здесь. М.: Альпина Паблшер, 2017.

⁷⁰ Элфринк В. Интернет вещей: как использовать растущие возможности.

⁷¹ Брукс Ф. Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы. СПб.: Символ-Плюс, 2000.

и облигаций. Разница в капитализации таких компаний, как Facebook и, например, «Газпром», состоит не только в том, что Facebook легко и быстро обошел одну из крупнейших компаний (темпы развития отрасли ИКТ в мире в 8 раз выше, чем темпы развития добывающих отраслей⁷²), но и в том, что структура капитализации «Газпрома» включает в себя буровые установки, специализированный транспорт, базы обеспечения, инфраструктуру. «Газпрому» принадлежит единая система газоснабжения России, которая включает в себя: 156,9 тыс. км магистральных газопроводов и отводов, 6,1 тыс. км конденсатопроводов, 268 компрессорных станций общей мощностью 44,8 млн кВт, 24 объекта подземного хранения газа и 6 комплексов по переработке газа и газового конденсата⁷³. То есть Газпром состоит из трубопроводов, месторождений, заводов, патентов и, конечно же, людей — человеческого капитала. Стоимость подобных компаний существенным образом зависит и от изменчивой геополитической обстановки. В то же время на стоимость Facebook практически не влияет инфраструктурная база, которая в сегментах традиционной экономики выстраивается десятилетиями.

Капитализация Facebook — это человеческий капитал, программы, патенты и клиентская база. Стоимость Facebook — это оценка виртуального продукта, складывающаяся во многом именно из количества пользователей этого продукта. Причем компания Марка Цукерберга начала лавинообразно завоевывать пользователей с самого момента запуска программы: уже через год к Facebook присоединилось более 3 млн пользователей. Это лишь один из примеров достижения невероятных рекордов в скорости роста стоимости компании.

Такова специфика именно этой области и именно этого времени.

2.2.2. Темпоральность цифрового развития экономики: глобальный вызов

Трансформация приоритетных направлений в области экономики поставила под удар страны, живущие в основном за счет сырья. Если говорить о России, то

⁷² Копылов А. М., Унтила А. Л. Тенденции развития информационно-коммуникационных технологий.

⁷³ Маршалова Е. А. Роль ОАО «Газпром» в экономике // Экономика, статистика и информатика. Вестн. УМО. 2012. № 1. С. 52–59.

здесь судьбоносное значение имеет диверсификация экономики, т. е. переориентация сырьевой по преимуществу экономики на развитие инновационных технологий и производство высокотехнологичных продуктов⁷⁴. Современные реалии доказали, что для подъема экономики в текущих условиях нужно развивать отрасль ИТ. При этом любое такое развитие — процесс, требующий планирования на период времени не менее 5 лет, а как правило, и более (это время прохождения изобретения от стадии научно-технической разработки до промышленного производства), и здесь вновь возникают вопросы: какие технологии и какие продукты следует производить?

Возможен ли «Билет в будущее»⁷⁵ для России? Отныне цифровая экономика в России становится темой правительственного уровня. Она входит в первоочередные задачи развития России. Для реализации поставленной задачи в России была выработана «Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года», реализация которой должна содействовать снижению зависимости экономики страны от сырьевого экспорта за счет увеличения экспорта продукции отрасли информационных технологий до 11 млрд долл., повышения производительности труда за счет ускоренного внедрения информационных технологий в важнейшие сферы экономики и улучшения общего инвестиционного климата в России⁷⁶. Кроме этого, стратегия ставит задачу на ближайшее десятилетие обеспечить рост объема производства отечественной продукции и услуг в сфере информационных технологий с 270 до 620 млрд руб., а для этого нужно увеличить количество высокотехнологичных рабочих мест в российской отрасли информационных технологий с 300 тыс. в 2012 г. до 700 тыс. к 2020 г.⁷⁷ Руководство нашей страны

⁷⁴ Пономарев А., Дежина И. Подходы к формированию приоритетов технологического развития России // Форсайт. 2016. Т. 10, № 1. С. 7–15.

⁷⁵ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения 15.03.2018).

⁷⁶ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/> (дата обращения 14.03.2018).

⁷⁷ Там же.

рассматривает эти вопросы как критические для развития, существования России, ее выживания в приемлемом статусе.

22 декабря 2015 г. состоялся первый российский форум «Интернет-экономика»⁷⁸. Важность этого события подчеркивается присутствием первых лиц государства, так, В. В. Путин, выступая на данном форуме, заметил, что коммерческий сегмент сети динамично растет и на сегодняшний день объем рынка, связанный с Интернетом, составляет 16 % ВВП. По итогам обсуждений тематических круглых столов были сформулированы и представлены основные тезисы развития интернет-среды и связанных с ней отраслей экономики России в формате предложений по реализации долгосрочной «Программы развития российской части информационно-телекоммуникационной сети Интернет» и единое экспертное мнение по проблемным точкам и точкам роста интернет-экономики⁷⁹. Петербургский международный экономический форум (ПМЭФ) в последние годы центральной темой выбирает влияние цифры в экономике⁸⁰. С марта 2016 г. начинается реализация программы «Цифровая экономика Российской Федерации»⁸¹.

В своем послании Федеральному Собранию 2018 г. глава нашего государства обратился к проблеме ускорения технологического развития, обозначив в ней ключевой вызов современного мира, где «сегодня накапливается громадный технологический потенциал, который позволяет совершить настоящий рывок в повышении качества жизни людей, в модернизации экономики, инфраструктуры и государственного управления. Насколько эффективно мы сможем использовать колоссальные возможности технологической революции, как ответим на ее вызов, зависит только от нас. И в этом смысле ближайшие годы станут решающими для будущего страны. Подчеркну это: именно решающими. <...> Дело в том, что скорость технологических изменений нарастает

⁷⁸ Первый российский форум «Интернет-экономика». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/50992> (дата обращения 21.04.2018).

⁷⁹ Там же.

⁸⁰ Петербургский международный экономический форум. URL: <https://www.forumspb.com> (дата обращения 18.05.2016).

⁸¹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения 24.03.2018).

стремительно, идет резко вверх. Тот, кто использует эту технологическую волну, вырвется далеко вперед. Тех, кто не сможет этого сделать, она — эта волна — просто захлестнет, утопит»⁸².

Проблематика обозначена, но остается без ответа главный вопрос: что и как конкретно делать в специфических условиях перманентной технологической революции, когда даже ближайшее будущее, не говоря уже о среднесрочном, трудно поддается сколько-нибудь достоверному прогнозированию.

Как можно услышать на самых представительных экономических и политических встречах, нужен «стратегический поворот», реструктуризация усилий общества и направление их на те цели, которые заявлены высшим руководством. Президент России говорит, что «масштаб этого вызова требует от нас такого же сильного ответа». При этом он отмечает: «Мы готовы дать такой ответ. Мы готовы к настоящему прорыву»⁸³. Из этого можно сделать вывод, что руководство страны, видимо, видит перспективы развития и возможные решения. Тем не менее необходимо отметить, что решение этой проблемы должно происходить в специфических условиях России со всеми ее особенностями на современном этапе развития.

Попробуем проанализировать данное утверждение подробно. С одной стороны, Россия является огромной (географически и по населению) и, что очень важно, она в силу исторической инерции бывшей империи амбициозна и не готова мириться со статусом второразрядной страны; и, с другой стороны, она уязвима, имея в составе огромные малонаселенные территории, протяженные границы, на которых есть риск конфликта в ближайшей перспективе. В этом смысле можно применить компаративистский метод в отношении России и Канады, поскольку эти страны сравнимы географически — по малонаселенности территории и даже по протяженности границ; отличительной чертой является «незначительный» момент — граничит Канада только с Америкой, обеспечивая себе в этом смысле стабильность.

⁸² Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018.

⁸³ Там же.

При этих специфических чертах еще одной особенностью является то, что экономика России находится в плачевном состоянии и не выказывает сколько-нибудь явной тенденции к росту при всей очевидности последствий слабой экономики для благосостояния граждан страны, выполнения социальных функций и обязательств; эффекты слабой экономики специфически усиливаются в силу ее особенностей, обозначенных выше. Это происходит на фоне чрезвычайно высоких темпов роста в остальном мире, включая развитые страны, для которых типичен именно малозаметный рост, просто потому что это прирост к огромной экономике⁸⁴. Подобный незначительный рост экономики нашей страны в существующих условиях есть отставание. Это глобальный вызов для любой страны, но для России он особенно острый, особенно опасный. В. В. Путин в послании к Федеральному Собранию 2018 заявляет о необходимости «формировать собственные цифровые платформы», но у нас происходит отставание. «Именно отставание — вот главная угроза и вот наш враг. И если не переломим ситуацию, оно будет неизбежно усиливаться»⁸⁵. «Технологическое отставание, зависимость означают снижение безопасности и экономических возможностей страны, а в результате — потерю суверенитета. Именно так, а не иначе обстоит дело. Отставание неизбежно ведет к ослаблению, размыванию человеческого потенциала. Потому что новые рабочие места, современные компании, привлекательные жизненные перспективы будут создаваться в других, успешных странах, куда будут уезжать молодые, образованные, талантливые люди, а вместе с ними общество будет терять жизнеспособность и энергию развития»⁸⁶.

В истории развития России задачи по преодолению отставания решались путем напряжения всех сил, подразумевающих определенные жертвы. При этом

⁸⁴ Реальный темп роста (сравнение роста ВВП на ежегодной основе с поправкой на инфляцию) в процентах см., напр.: The World Factbook — Central Intelligence Agency. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/rankorder/2003rank.html> (дата обращения 16.10.2018).

⁸⁵ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018.

⁸⁶ Там же.

рывки в развитии были возможны, поскольку вектор развития прочерчивался однозначно и отчетливо, что позволяло прилагать усилия в одном направлении.

Проблема усугубляется тем, о чем мы говорим на протяжении всей нашей работы и что можно обозначить как пятый пункт, а именно рассматриваемая нами реальность цифровой цивилизации с характерной для нее уже достигнутой и продолжающей развиваться сверхвысокой скоростью и, как следствие, непредсказуемостью технологического развития. Всем уже понятно, что революционные изменения будут происходить непрерывно. Проблема в том, что трудно предсказать, в каком направлении. На фоне этого совершенно непонятно, как решить задачу «не отставать».

В столь неопределенной ситуации единственно возможным выходом может быть диверсификация направлений развития, но это доступно только сильным странам, а при условии специфики России экономическая слабость не позволяет двигаться широким фронтом по всем направлениям. Выбрать же наиболее перспективные направления развития не позволяет приближающийся горизонт прогнозирования, за которым векторы изменений непредсказуемы. Это одна из характеристик «наступившего будущего», следствие качественного скачка скорости развития и гигантского темпа прогресса, с которым мы встречаемся в области за границей $\xi \approx 1$. Как следствие, возникают проблемы с распределением ресурсов, в особенности в том случае, когда эти ресурсы весьма и весьма ограничены, как это, к сожалению, и есть в России.

В этом и есть особенность и один из наиболее острых вызовов текущего развития, стоящих перед мировой экономикой в целом и перед Россией с ее спецификой в особенности. В наступившей же реальности ключевой категорией помимо развития цифровых технологий является скорость этого развития, задающая непредсказуемость.

Из этого следует, что для того чтобы по крайней мере не отставать, нужно развивать одновременно множество направлений с неизвестным заранее эффектом от затраты ресурсов. Френсис Бэкон в своем романе «Новая Атлантида» вкладывает в уста своего героя идею идеального устройства

общества, в котором всё подчинялось бы главной цели, а именно наибольшему преуспеянию науки и техники⁸⁷. Но ограниченность экономики накладывает определенную сложность на развитие по этому сценарию. Соответственно, более развитые или просто большие страны имеют специфическое преимущество в отношении многовариантного развития, иными словами, возможности развития одновременно множества направлений, что означает необходимость огромных вложений в фундаментальную науку, наличие множества высокотехнологичных и очень богатых компаний (таких как, например, Сименс, военные корпорации и многие другие).

Что делать? Проблема открыта. Но из этого не проистекает очевидный ответ. «Несимметричный ответ» (например, наши ракеты против американской системы ПРО), конечно, вызывает восхищение всего российского народа, однако насколько возможна затяжная или сколько-нибудь долговременная борьба Давида с Голиафом? В этой притче Давид побеждает, используя несимметричный ответ, но у него была помощь Бога и это была одноразовая акция. Еще одним из несимметричных ответов выступает поднятие религиозного духа народа, религия говорит: «Не в силе Бог, а в правде», но реалии экономики, что и отмечает президент, указывают на очевидную опасность отставания.

Таким образом, характерной особенностью цифровой экономики является то, что, порождая колоссальный прирост капитализации, она требует для своего развития и функционирования минимального количества материальных ресурсов (ископаемого сырья, земель, энергии, ресурсозатратной логистической инфраструктуры), а если сравнивать с эпохой индустриализации, то и минимальных финансовых вложений. Это относится как к самой цифровой индустрии (программные продукты, высокотехнологичные базовые изделия полупроводниковой микроэлектроники и производимые на их основе компьютеры, гаджеты и системы обеспечения), так и к революционирующим применениям цифровых технологий (финансы, торговля, услуги, промышленность, образование, медицина, оборона, инфокоммуникации,

⁸⁷ Бэкон Ф. Новая Атлантида // Утопический роман XVI–XVII веков. М., 1971. С. 206.

включая социальные сети, и т. д.). Ресурснезависимость, основанная на высочайших достижениях НТП, невиданная лёгкость создания цифровых продуктов и их особенный соблазн — это те факторы, без которых не могло бы произойти то ускорение темпа НТП, которое привело к феномену КССР и наблюдаемому продолжению сверхбыстрых социотехнологических перемен. В данном разделе эти перемены более подробно рассматриваются на примере преобразований в инфраструктуре финансов и торговли, игравших ключевую роль в развитии всех цивилизаций.

Результатом невероятной легкости создания и глобального распространения новых продуктов является масштаб и темп развития собственно ИТ-индустрии. Очевидным свидетельством этого стал скачкообразный рост ИТ-компаний, капитализация которых уже превышает стоимость компаний в любых других отраслях, включая сырьевые. В контексте социотехнологического развития важнейшим феноменом являются невиданные демократичность, массовость и глобальность инновационного предпринимательства, стимулированного даже не столько специфически низким порогом вхождения в бизнес и благоприятной инвестиционной средой, сколько темпом реализации новых идей и скоростью глобального распространения инноваций, физически невозможными в какой-либо иной отрасли экономики.

2.2.3. Переход в киберпространство и его социально-инфраструктурные последствия

Проведем социально-философский анализ наиболее очевидных изменений, к которым приводит перестройка торговли и всего, что с ней связано, поскольку этот сегмент экономики уходит глубоко в века, обуславливая всё существование человеческой цивилизации. Перед нами открывается новое состояние экономики и социальной действительности как отражение другой реальности, и эта реальность существует как совокупное достижение всех инфокоммуникационных монстров (поисковиков, социальных сетей и т. д.) — глобальная база пользователей. Всё это многократно усиливается эффектом от переноса

огромного сегмента современной экономики в пространство цифры в совокупности с доступными каждому пользователю ресурсами и девайсами.

Глобализация в ее предельном абсолютном выражении. Являясь связующим звеном мирового информационного пространства, торговля тем самым представляла собой элемент глобализации, хотя само понятие глобализации вошло в обиход сравнительно недавно. Явное указание на появление глобального мирового рынка мы встречаем в одном из писем Маркса Энгельсу, датированных концом 1850-х гг.: «Теперь мировой рынок существует на самом деле. С выходом Калифорнии и Японии на мировой рынок глобализация свершилась»⁸⁸. К концу XX столетия всё большую актуальность приобретает термин «глобальная деревня», введенный Маршаллом Маклюэном полсотни лет назад для обозначения объединения стран мира в одну гигантскую паутину средств массовой информации. В середине XX в., с развитием новых средств связи сложились такие коммуникационные условия, когда стала возможна мгновенная передача информации с любого континента в любую точку мира — весь земной шар «сжался» до размеров деревни⁸⁹.

Именно в торговле, в этом важном сегменте бытия глобализация в последние десятилетия обретает свое предельное выражение. К концу XX в. интенсивная международная торговля, о которой писал Маркс, переместившись в цифровое пространство, приобретает глобальные масштабы, поскольку произошла глобализация рынка — не только с точки зрения географии, но и демографически. И вот мы уже существуем в условиях «глобальной информационной экономики»⁹⁰. По меткому замечанию З. Баумана, программное обеспечение освобождает капитал, позволяя ему «быть экстерриториальным, изменчивым и непостоянным»⁹¹.

В 2004 г. в рамках Генеральной Ассамблеи S-24/2 на специальной сессии, посвященной вопросам достижения социального развития для всех в эпоху

⁸⁸ Цит. по: *Аттали Ж.* Карл Маркс. Мировой дух. М., 2008. С. 192.

⁸⁹ *Маклюэн М.* Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего.

⁹⁰ *Уэбстер Ф.* Теории информационного общества. М.: Аспект-Пресс, 2004.

⁹¹ *Бауман З. Б.* Текучая современность. С. 132.

глобализации, было провозглашено то, что сегодня каждому представляется очевидным: «Глобализация и продолжающийся быстрый технический прогресс открывают невообразимые в прошлом возможности для социального и экономического развития»⁹².

Абсолютная глобализация в торговле выражается в двух аспектах — это тотальная доступность для всех любой информации и уничтожение всех возможных границ.

1. Тотальная доступность. Наличие Интернета, распространившегося по всему глобусу, невзирая ни на расы, ни на финансовое состояние, предоставляет любому человеку возможность найти любой интересующий его товар в любое время в любой точке земного шара (развитие всемирной паутины предоставляет каждому пользователю практически неограниченный выбор товаров и услуг на мировом уровне). При этом выбор и приобретение происходит с максимальным комфортом. Удовольствие приносит как легкость, удобство и эстетичность скрин-шопинга, так и возможность мгновенно просмотреть отзывы о товаре и, самое главное, совершить покупку «одним кликом», расположившись в своем уютном кресле. Приобретение товара в интернет-магазине оказывается выгоднее для всех сторон, поскольку бонусы, получаемые покупателем, накладываются на очевидную выгоду торговца в виртуальном пространстве — возможность увеличения клиентской базы до глобального уровня, а также сокращение затрат на выставочное пространство, которое в свою очередь оборачивается бонусом для покупателя — удешевлением продукта.

Покупка в виртуальном пространстве для многих всё еще остается гипотетической возможностью, люди по инерции продолжают доверять классическим магазинам, но статистика указывает на неумолимый рост покупок в виртуальном сегменте, поскольку сложно противостоять соблазну «невыносимой легкости» on-line-потребления. Это касается как жителей

⁹² Резолюция Генеральной Ассамблеи S-24/2. A/RES/S-24/2. Принята 15 дек. 2000 г., пункт 4 // 24-я специальная сессия Генеральной Ассамблеи. Всемирный саммит по социальному развитию и другим вопросам: достижение социального развития для всех в эпоху глобализации. URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N00/665/18/PDF/N0066518.pdf?OpenElement> (дата обращения 20.10.2012).

мегаполисов, имеющих в доступности магазины и офисы продаж, привыкших считать свои время и деньги, так и жителей отдаленных малонаселенных мест, для которых уже привычны девайсы и Интернет, но не всегда доступны торговые центры.

2. Интернет-пространство уничтожает все границы. В идее глобализации некоторые исследователи видят окончание прежней национальной истории⁹³. Однако многие аспекты бытия оказывают мощное сопротивление победоносному шествию глобализации: государства укрепляют границы, всё больше ресурсов вкладывается в поддержание национального языка. Совсем иную ситуацию мы видим в виртуальном пространстве и, следовательно, в новом топосе торговли, когда предоставленная цифровым пространством возможность любому человеку в любой точке земного шара найти и купить любой товар стирает границы территорий, нивелирует национальную самобытность, размывает все возможные барьеры, так или иначе противопоставляющие одних людей другим, в чем бы это ни выражалось, будь то языковые, религиозные, расовые разграничения, предубеждения или неприязнь между народами. Барьер появляется лишь в случае перемещения товара через реальную границу и столкновения его с системой таможенных пошлин.

Таким образом, мы наблюдаем тенденцию к предельному выражению глобализации в интернет-торговле. Достигнет ли глобализация своего предельного выражения и в других сегментах бытия, таких как образование, медицина, наука, сфера отдыха? Продлевая современный тренд — ответ очевиден.

Снижение обывательской мобильности. Глобализация в торговле, когда средства коммуникаций ограничены, подразумевает физическое перемещение продавцов/покупателей, которые с глубокой древности странствовали по миру в поисках рынков сбыта товаров; так складывались торговые пути. Но времена купцов с караванами навьюченных верблюдов остались в прошлом.

⁹³ Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Пер. М. Б. Левина. М., 2004.
URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/6341> (дата обращения 14.10.2016).

Тенденция смещения торговли в новую онтологическую реальность уже привела к тому, что за пару десятилетий большинство людей перестали посещать офисы продаж авиа- и железнодорожных билетов, театральные кассы, всё больше покупателей доверяют интернет-магазинам. Так, на сегодняшний день одни из самых крупных сайтов, занимающихся интернет-продажами, — Amazon и eBay, а самыми распространенными товарами, покупаемыми в Интернете, являются электронные и бумажные книги, электроника и бытовая техника. Например, объем интернет-продаж по рынку бытовой техники «М-Видео» достиг 9 % от оборота. На втором месте находятся одежда и обувь⁹⁴. Современный покупатель всё реже в поисках товара идет в торговый центр и всё чаще остается у экрана компьютера (или на диване со смартфоном). Цифровому пространству интернет-магазина отдают предпочтение как любители шопинга, так и потенциальные покупатели жизненно важных товаров. Благодаря развитию средств инфокоммуникаций и системы логистики физическое перемещение людей в торговых целях сокращается, что приводит к изменениям глобальной инфраструктуры.

Обслуживание клиентов в цифровой среде привело к феномену «смерти расстояния», т. е. к сведению до минимума зависимости стоимости услуг от расстояния, на котором находится их потребитель⁹⁵.

Можно предположить, что поколение-next перестанет рассматривать покупку как проблему перемещения куда-либо в реальном пространстве. Опустошение торговых центров, сокращение числа горожан, спешащих на рынки и в магазины, а также снижение нагрузки на транспортную инфраструктуру — вот важные последствия киберторговли, которые влекут за собой изменение городской среды.

Изменение городской среды. Два фокуса этой трансформации — городская среда и городские жители. В цифровой цивилизации традиционная

⁹⁴ Благовещенский А. В России насчитали 30 миллионов интернет-покупателей // Российская газета. URL: www.rg.ru/2014/03/20/pokupateli-site.html (дата обращения 14.04.2016).

⁹⁵ Копылов А. М., Унтила А. Л. Тенденции развития информационно-коммуникационных технологий (интеграция сетей электросвязи, компьютерных сетей и телерадиовещания).

торговля подвергается сильнейшему конкурентному давлению. И мы становимся свидетелями связанных с этим изменений городской инфраструктуры. Важно также, что город информационного мира наполняется другими людьми с другими интересами, задачами, целями. Исторически города являлись местом торговли. Они основывались и крепили там, где проходили торговые пути; это такие города, как Вена, Великий Новгород, Константинополь и множество других⁹⁶. Первичной функцией древних городов Востока, возникавших, как правило, в неспособной прокормить городское население пустыне, было предоставление торговой площадки — места обмена товарами и ночевки для караванов. Существует мнение, что начальный капитал для строительства городских сооружений, таких как храмы, дороги, мосты, крепости, мог быть собран только благодаря торговле и войнам⁹⁷, а концепция градостроения на протяжении всего существования урбанистической цивилизации выстраивалась таким образом, чтобы оптимально обустроить торговлю.

Рынок занимал значительное место в топосе города. Этот важнейший элемент городской жизни основан на укладе и стереотипах поведения, учитывающих стремление людей к посещению торговых мест. Он был средоточием социальной жизни, центром цивилизации и культуры: мы знаем, как любил базарную площадь Сократ; обязательным элементом знакомства с культурой Парижа является прогулка по Блошиному рынку; понять же культуру и цивилизацию Востока без посещения базара просто невозможно. Это место всегда обладало невероятной притягательностью, здесь у человека была возможность общаться, познавать новое, учить других и учиться самому.

Из века в век складывалась картина городской жизни — из конкретных стереотипов и привычек поведения отдельных людей, их сословных различий, а также магазинов, торговых рядов, лавок, которые так же прочно занимали место в городском укладе. Для ощущения образа городской жизни можно обратиться к литературной классике, где, если события в произведении разворачиваются в

⁹⁶ Дом в России. Национальная идея. М.: ОЛМА-Пресс, 2004. С. 5.

⁹⁷ Кузьмин В. Торговый караван — локомотив цивилизации // Наука и жизнь. 2011. № 11. С. 100–109.

городе, то в центральной его части по обыкновению сосредоточен рынок, главная улица ведет к рыночной площади. И всё в этом месте, в особенности в выходной день (день торговли), подчинено своему укладу: люди спешат за покупками или чтобы продать товары, это место, чтобы «выйти в люди» и многие наряжаются в лучшие наряды.

Научно-технический прогресс внес коррективы в традиционные устои. В XX в. под нашествием цивилизации вытесняется и трансформируется значение рынка. Местом притяжения становятся торговые центры, которые теперь выполняют его функции. Большой уютный павильон символизирует не только топос торговли, но и развлекательный комплекс, место, где можно провести выходные с семьей или с друзьями. Новый топос привлекает концентрацией зон отдыха, ресторанов и кафе с разнообразной кухней и, конечно же, бесконечной вереницей бутиков, супермаркетов, магазинов. Замена рынков торговыми центрами стала одним из первых шагов в изменении городской среды.

Центральная часть большинства городов до сих пор обустроивается в расчете на то, что там будет идти торговля. Но это время неотвратно уходит. С конца XX столетия торговля постепенно перемещается за пределы исторического центра, и связаны эти тенденции с массовым распространением автомобилей. Автомобилизация вымывает торговлю из центра города, новые большие торговые площадки появляются на окраинах (условных границах города в их урбанистическом смысле). Мы наблюдаем разрастание торговой инфраструктуры (повсеместно появляются моллы, торговые центры). В философском смысле это пример развития, уходящего в сингулярность, и вдруг оказывается, что всё это, может быть, не нужно. Гигантская инфраструктура торговли встречается с новым вызовом времени. Виртуальное пространство начинает размывать этот тренд. Местонахождение товара вообще более не имеет значения. Вместо современных торговых центров, в которых происходила классическая торговля, на окраинах города множатся склады, где работают автоматы, откуда курьеры доставляют товары, выбранные и заказанные через Интернет. Согласно шопинг-индексу компании Watcom и публикациям

издательского дома «Коммерсантъ», за последние несколько лет посещаемость торговых салонов сокращается. Конечно, можно сослаться на экономический кризис, но интернет-торговля вносит всё больший вклад в это сокращение. Западные аналитики предсказывают закрытие четверти торговых центров в ближайшие несколько лет⁹⁸. Это приведет не только к проблемам окупаемости огромных вложений в эти центры, но и к колоссальному сокращению рынка труда (подробнее остановимся на этом в следующей главе (см. 3.3)), а также к модификации облика городов, стиля жизни и стереотипов поведения людей.

Изменение городской среды возможно в силу двух причин. Во-первых, жители городов, где всё подчинено торговле, — особые люди, образ жизни которых выстраивается вокруг их главного интереса — купли-продажи. Такие люди на протяжении всей истории человечества заполняли городские улицы и кварталы, контактировали друг с другом и создавали городскую среду. Быстро развивающиеся реалии вымывают из городской среды такое звено, как покупатель/продавец, человека, находящегося в городской среде с целью покупки-продажи, приводя к изменению психологического портрета человека городского пространства. Во-вторых, происходит трансформация самого облика городской среды, городского пространства в его инфраструктурном смысле. Значимость торгового топоса в центральной части города девальвируется. В местах торговли (рынках, магазинах) уже нет необходимости, что ведет к исчезновению или радикальному изменению сущности важнейших в социальном смысле мест. К примеру, сегодня центр городской торговли Санкт-Петербурга, — в первую очередь памятник федерального значения, находится под охраной ЮНЕСКО, сохраняет все архитектурные пропорции XVIII в. В здании Гостиного двора половина площадей сдается в аренду для проведения перформансов, а также владельцам различных кафе и ресторанов. При этом в последние годы мы видим масштабное разрастание торговой инфраструктуры.

⁹⁸ *Sanburn J.* Why the Death of Malls Is about More Than Shopping. URL: <http://time.com/4865957/death-and-life-shopping-mall/> (дата обращения 27.03.2018).

Трансформация городского топоса затронула не только торговые места. Пространственные трансформации просматриваются в банковской системе, мощный толчок формирования которой был дан экономическим становлением эпохи капитализма. Банки занимали красивейшие дворцы, директора имели возможность нанять лучших архитекторов, пример тому — здание Ассигнационного банка на канале Грибоедова в Санкт-Петербурге. До сих пор под банковские офисы выстраиваются архитектурные шедевры, их можно встретить во многих городах мира⁹⁹. В этом смысле банки являются не только продуктом развития мировой экономики, но и важнейшим элементом городской среды, городской культуры, и в какой-то мере — двигателем прекрасного, драйвером эстетики. Перенос денежно-финансовых операций в виртуальную плоскость, возможно, задаст тенденцию сокращения банковских офисов, что, несомненно, изменит городскую среду. Помимо эстетики зданий банки предоставляют людям хорошо оплачиваемую работу в комфортабельных условиях, являясь в то же самое время местом притяжения клиентов. Эта картина меняется на глазах. Личный кабинет с дистанционным доступом на сайте банка делают свое дело. Более детально мы вернемся к этому в следующей главе (3.2.2).

Однако есть мнение, известное нам со времен царя Соломона, что всё уже было (Ек. 1: 9–10). Действительно, мы неоднократно были свидетелями ситуации, когда новации вытесняли что-то предшествующее им. Всем известен пример из сферы развлечений, когда кино пришло на смену театру, телевидение — на смену кино, Интернет — на смену телевидению, при этом мы наблюдаем параллельное сосуществование всех этих видов развлекательных технологий¹⁰⁰.

⁹⁹ *Милюшеникова Е.* Самые красивые здания зарубежных банков. URL: http://finparty.ru/office_life/17046/ (дата обращения 20.04.2016).

¹⁰⁰ Аргумент, что кино появилось, а театры не умерли, недостаточно убедителен. В XIX в. основными стратами общества были крестьянство, мещанство, купечество с узкой прослойкой аристократии. Представители высшего общества посещали театры практически каждый день (аристократы даже имели персональные ложи). В литературной классике мы встречаемся с таким описанием поклонников театральной жизни: «Онегин входит... Двойной лорнет скосясь наводит... С мужчинами со всех сторон раскланялся...» (*Пушкин А. С.* Евгений Онегин. М.: Эксмо, 2003. С. 11). Состоятельные люди позапрошлого столетия следили за театральной жизнью, ведь телевизора в те времена не было. Если перенести отсутствие ТВ и Интернета на наше время, то практически все люди посещали бы театры, ведь современное городское население, помимо количественного увеличения, поменялось качественно — это образованные, достаточно состоятельные люди, каждый из которых является потенциальным

Подобная ситуация, а именно параллельное существование и рынков, и торговых центров, и интернет-магазинов, вероятна и в сфере торговли. При этом нужно отметить, что уже сегодня практически вытеснена классическая библиотека. Явную тенденцию перехода в интернет-пространство имеет сфера социальных услуг. В подавляющем большинстве исчезли билетные кассы. В интернет-пространство уходят газетные и журнальные издательства. Крупнейшее британское издание *Independent*, имея 10 млн читателей, в 2015 г. выпускала бумажный тираж 25 тыс. экземпляров. Это соотношение уже означало лишь номинальное сосуществование бумажной формы выпуска газеты. В марте 2016 г. данное издательство прекратило свою работу и полностью перешло в онлайн.

Можно предположить, что киберпространство изменит инфраструктуру и нашу привычную среду существования, как трамваи вытеснили конную тягу, невзирая на всё сопротивление корпорации извозчиков, оставшихся лишь на страницах исторических хроник и в качестве развлечения для туристов (притом что когда-то конники, кареты, люди на повозках были на улицах повсюду, составляя значимый элемент городской среды, картины быта и уклада городской жизни).

Это лишь некоторые аспекты изменений в экономической инфраструктуре, связанных с преобразованием торгового топоса, изменений, которые повлекли за собой трансформацию городской среды. Подобные трансформации можно наблюдать и в исчезновении реальных бирж как элемента жизненного уклада города, а также многих других важных городских объектов. Можно предполагать, что это повлечет за собой необратимые и еще более выразительные последствия.

Трансформация образа жизни. Новый пласт в сфере торговли — интерактивное виртуальное пространство, привнося колоссальную трансформацию в процесс покупки/продажи, а следовательно, в образ жизни,

зрителем. Можно предположить, что если бы в современном городе не было домашних кинотеатров, то потребовалось бы увеличить число театров и кинотеатров в десятки раз.

меняет как стереотипы поведения, так и всю картину повседневности. Человек в этом процессе проявляется в двух ипостасях. С одной стороны, он покупатель, и в этой роли выступает всё население планеты. Другая его роль в этом процессе — продавец.

С точки зрения покупателя важно отметить экономическую и социальную функции торговли. Участие в торговле (когда-то — в процессе торгового обмена) всегда была существенной частью жизни быта и повседневности каждого индивида и общества. Здесь просматривается обрядовый элемент, связанный с культурно-цивилизационными традициями, и именно этот обряд подвергается трансформации.

Во-первых, происходит быстрое изменение классического портрета покупателя, что меняет роли в домашнем ведении хозяйства. Так, покупки через Интернет предпочитают делать мужчины¹⁰¹, а старшее поколение привлекает к этому занятию и детей. Кроме того, современный покупатель более образован и более требователен к качеству. Перед покупкой он проводит анализ рынка (в виде чтения отзывов).

Во-вторых, из бытовой рутины исчезает расход времени на перемещение за покупками, стояние в очередях, отчасти уходит развлекательный элемент — посещение торгового центра и многое другое.

В-третьих, меняется стиль жизни, стереотипы поведения (в социальном смысле) конкретных людей. Ведь шопинг — это и особая психология, и стиль жизни, и «привычка к перемене мест» при перемещении из одной торговой точки в другую. Всё это также подвержено трансформации, когда люди, занимаясь скрин-шопингом, остаются дома.

В-четвертых, происходит обеднение социальной жизни. Несомненно, новые формы торговли приносят огромное благо: они удобны, быстры, дешевы, глобальны. Однако во многом это утрата: утрачиваются функции торговли, существовавшие с античности, утрачиваются профессии и социальные роли.

¹⁰¹ *Потоцкая К.* Кто тут шопоголик: Мужчины покупают онлайн в два раза чаще, чем женщины. URL: <http://netology.ru/blog/kto-tut-shopogolik> (дата обращения 14.11.2017).

Современный человек, вместо того чтобы быть участником городской среды, ходить в торгово-развлекательные центры (или на торговую площадь), сидит дома у компьютера. Эта реальная утрата особенно заметна для поколений, воспитанных на традиционных формах торговли. При замене реальной покупки в магазине интернет-заказом такой человек может испытывать дискомфорт, его сокрушения о потере того, с чем он был связан, вполне обоснованы.

Если мы говорим *о продавце*, то нужно заметить, что торговля всегда являла собой сложный слабо прогнозируемый бизнес. Сегодня это огромный сектор не только экономики, но и рынка труда. В этот бизнес вовлечены как продавцы и кассиры, так и люди, занимающиеся закупками, стратегическими вопросами бизнеса, а также люди, предоставляющие торговые площади.

Особое давление со стороны цифровой реальности чувствуют представители первой группы этого бизнеса. Данный профессиональный кластер участников торгового процесса вытесняется под бурным натиском цифровых устройств (на этом вопросе мы отдельно остановимся в нашей работе, поднимая проблему человеческого капитала (см. 3.3)). От второй группы участников торгового бизнеса всегда требовались особые знания и способности. Для этой страты изменился характер труда. Она получила во владение новый инструментарий, другой уровень доступа к информации, новые требования к знаниям и компетенциям, подразумевающие умение работать в условиях цифрового пространства. И наконец, третья составляющая этого процесса — владельцы торговых площадей, интересы которых затрагиваются напрямую. Торговля, с их точки зрения, — некий актив, включающий в себя склады, ритейл, заказы, логистику. Если уровень потребления не снизится, то всё останется, претерпев существенную трансформацию, кроме конечного пункта назначения товара — магазина.

Цифровое пространство ежедневно, ежечасно, ежеминутно расширяется и дополняется сетевыми ресурсами, предоставляя любому человеку в любой точке земного шара возможность приобрести любой товар или даже начать бизнес. Технические сверхвозможности стирают границы территорий, нивелируют

национальную самобытность, размывают все возможные барьеры, противопоставляющие одних людей другим.

Как видно из вышесказанного, в связи с всепроникающим характером инфокоммуникационных технологий и их внедрением во все сферы экономической жизни радикальные изменения претерпевают как форма существования экономики, так и ее существо. Цифровая цивилизация проявляется как в вытеснении бумажных денег, классического вида торговли, так и в роботизации рабочих мест и многих других факторах. Интернет охватывает огромную часть торговых услуг, где всё происходит совершенно в других формах, новых для многотысячелетнего существования человечества разумного. Предоставленное экономике кибер-пространство приводит к изменению городской среды и снижению обывательской мобильности, трансформирует образ жизни, стереотипы поведения, а следовательно, картину повседневности и быта. Следствием перехода топоса торговли в интернет-пространство является предельное выражение глобализации в этом сегменте бытия.

Торговля являет собой лишь один из примеров сворачивающейся социальной жизни. Люди в силу исторической инерции продолжают посещать торговые центры, но цифра уже создала альтернативу этому виду торговли. Приведет ли это к схлопыванию торгового пузыря или всё останется как сейчас? Произойдет ли цивилизационный сдвиг или смещение парадигмы существования экономики? Невозможно предвидеть, чем это отзовется. С известной долей вероятности можно лишь утверждать, что в ближайшем будущем нас ожидают еще более радикальные изменения.

Рассмотренные здесь проблемы, возможно, пока кажутся фантастическими. Ведь доля интернет-торговли несравнима с объемами фактической розничной торговли. В России по сравнению с другими развитыми странами этот показатель пока ничтожно мал. Как мы уже указали выше, на 2013 г. он составлял менее 1 % от всей розничной торговли, возрастая до 3% к 2016 г.

(для сравнения — в Британии эта цифра превышает 10 %) ¹⁰². При этом нужно осознать, что Россия отстает от других стран. Для примера вспомним конец 1990-х: когда в Японии, Америке, Европе даже школьники ходили с мобильными телефонами, в России огромные мобильники были только у новых русских в малиновых пиджаках, но всё радикально изменилось уже через несколько лет.

Таким образом, надвигающиеся реалии этого быстро развивающегося мира так или иначе приводят к постановке ряда вопросов. Что может произойти? Какие могут быть последствия в социальной жизни: как изменятся стереотипы поведения, как преобразится городская среда, в особенности человеческий фактор? Как трансформируется городская инфраструктура, система экономики, рынка труда? Может ли этот мощный пласт изменений спровоцировать цивилизационный сдвиг? Приведет ли накопление этих изменений к качественно иной ситуации?

Несмотря на то что многие сферы экономики и прежде претерпевали достаточно глубокие изменения, то, что происходит в современной действительности, а именно переход торговли в виртуальное пространство, есть нечто качественно иное, чем трансформации, наблюдаемые на протяжении всей человеческой истории. Особое значение здесь имеет то, что всё это происходит с небывалой в прежние исторические эпохи скоростью. По мнению Д. Медведева, экономика в минувшее десятилетие столкнулась с неожиданными вызовами, среди которых «высокий уровень неопределенности», затрагивающий практически все стороны общественной жизни, «скорость и масштабы цифровой трансформации, которая несет в себе как и огромные возможности, так и связанные с этим риски, в том числе необходимость постоянной модернизации инфраструктуры, а это очень дорого» ¹⁰³.

¹⁰² *Быркова Е.* Статистика интернет-торговли в странах мира: основные тенденции и показатели. URL: <http://planetasmi.ru/blogi/comments/33174.html> (дата обращения 14.04.2016).

¹⁰³ Медведев назвал основные риски для мировой экономики. Гайдаровский форум — 2019. URL: <https://tass.ru/ekonomika/5999973> (дата обращения 16.01.2019).

Еще более значимым социальным фактором, связанным со сверхбыстрым развитием собственно IT-индустрии, является ее роль на рынке труда — появление новых профессий и прежде всего взрывной рост занятых в профессии программиста, ставшей массовой и прирастающей такими темпами, которые только может обеспечить современная система высшего образования. Если к этому добавить работников, для которых использование сложных программных продуктов является неотъемлемой частью профессии, то это уже существенная и быстро растущая часть работающего населения. Как в развитых странах, так и в особенности в развивающихся, эта категория хорошо образованных, крайне востребованных и высокооплачиваемых работников является драйвером социального прогресса, значимой частью среднего класса, экономически самодостаточной частью общества, всё в большей степени определяющей его запросы в экономике, политике, социальной инфраструктуре и среде обитания.

2.3. ГЛОБАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ: ВЫЗОВЫ ЭПОХИ ПОСТ-КССР

Представляется очевидным, что в эпоху сверхбыстрых перемен, когда размышляются представления даже о близком будущем, необходимость пересмотра концепции системы образования становится главным вызовом, который наступление цифровой цивилизации бросает человечеству. Единственная возможность соответствовать времени перманентной социотехнологической революции видится в перманентном же пожизненном обучении. Лозунг «учить учиться» звучит уже как некая банальность, за которой, однако, стоит полная неопределенность в отношении путей перестройки образования, адекватных вызову времени как по содержанию, так и, особенно, по темпу реформ, который должен был бы соответствовать сверхбыстрому развитию эпохи пост-КССР, притом что внутренняя темпоральность сложившейся системы образования скорее соотносится с такими понятиями, как «консервативность» и «инерционность». При этом необходимо учитывать, что в условиях

ограниченного предвидения велик риск ошибки, ценой которой будет резкое понижение того места, которое та или иная страна будет занимать в мире в ближайшем будущем.

Хотя всё сказанное находится в тренде современной дискуссии о концепциях образования в цифровом обществе, в рамках нашей темы необходимо акцентировать фундаментальную проблему, обусловленную темпом современного развития. Представления о том, что следует делать для будущего, всегда основаны на видении этого будущего либо просто как продолжения настоящего, либо как результата развития обозначившихся в настоящем трендов. Этот естественный подход в той или иной мере оправдывал себя, когда он обеспечивал более или менее достоверное предвидение хотя бы до горизонта следующего поколения. Но в эпоху пост-КССР именно это стало невозможным. Можно ли сформулировать запрос на образование для грядущей эпохи роботов и интеллектуальных машин? Понадобится ли там непрерывное пожизненное обучение? Не приведет ли сумма сверхбыстрых перемен к тому, что уже близкое будущее станет так отличаться от настоящего, что сегодняшние идеи о том, «как надо», будут представлять лишь исторический интерес? Образование — главная инвестиция в будущее. Как сделать ее эффективной? Очевидно, что в темпоральности цифрового мира невозможно ответить на данные вопросы, основываясь лишь на технократическом подходе, поэтому актуальнейшей задачей философии является поиск новых подходов (очередной парадокс: «физики» (создатели технологий) дают новое значение «лирикам» (гуманитарным мыслителям, формулирующим смыслы)).

Другой важнейшей особенностью современного этапа развития является глобальность университетского образования, затронувшего все континенты и все слои населения. Инструментарием универсальности образования являются цифровые технологии. Несмотря на то что эту универсальность можно проследить и в исторической ретроспективе, внезапно наступившая цифровизация дает ей мощный импульс, предоставляя доступ к базе данных с лавинообразным приращением контента в Интернете, внезапно ставшего

доступного всем и везде. Это развитие огромными темпами продолжается в тенденциях тотального перевода образования в режим on-line. Проанализируем сложившуюся ситуацию и ее возможные последствия.

2.3.1. Глобализация университетского образования: исчерпание ресурсов человеческого капитала

Не вызывает сомнения, что массовый охват населения высшим образованием в планетарном масштабе — ключевой фактор ускорения инновационного прогресса в настоящем и будущем. Сошлемся лишь на мнение Томаса Куна, полагающего, что одна из предпосылок научных революций — увеличение числа образованных людей¹⁰⁴. Возможность освободиться от ежедневного рутинного труда и приобщиться к образованию давала результаты в исторической перспективе, при этом на протяжении практически всей истории человечества образование (в особенности высшее) считалось уделом элиты, меньшинства.

Реалии бурного развития человечества во второй половине XX в. привели к ситуации всеобщего охвата высшим образованием граждан развитых стран. Всеобщая декларация прав человека, принятая ООН в 1948 г., констатирует в 26-й статье: «Каждый человек имеет право на образование. Образование должно быть бесплатным», и далее: «Начальное образование должно быть обязательным...»¹⁰⁵ Начиная с этого времени каждый человек не просто имеет право — он обязан учиться. Это привело к ускоренному вовлечению населения в образовательный процесс.

В России переход от элитарного образования к массовому был осуществлен в советский период. Сталин, как Петр Великий, для подъема страны использовал лозунг экстенсивного пути развития образования, что обеспечило высокую доступность высшего образования, в том числе для выходцев из рабоче-

¹⁰⁴ Кун Т. Структура научных революций. М., 2001. С. 210.

¹⁰⁵ Всеобщая декларация прав человека: принята 10 декабря 1948 г. резолюцией 217А Генеральной Ассамблеи ООН. URL: www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (дата обращения 23.04.2016).

крестьянской среды. Заниматься наукой стало не только престижно, но и выгодно. Особые предпочтения имели кандидаты и доктора наук, уровень заработной платы и социального обеспечения в этой среде кардинально отличался от средних по стране.

На сегодняшний день в развитых странах уровень грамотности и количество населения, получающего среднее образование, равен практически 100 %¹⁰⁶. Неизменно возрастает и уровень охвата населения университетским образованием. К примеру, в России рост численности студентов вузов с 1985 по 2006 г. составил 250 %¹⁰⁷. Этот показатель еще больше впечатляет, если мы сравним данные начала XX и XXI вв. Так в 1914/15 учебном году в системе высшего образования России обучалось 127,4 тыс. человек¹⁰⁸, а в 2005 г. на каждые 10 тыс. жителей России приходилось 495 студентов¹⁰⁹, или около 7 млн студентов в целом. Сравнимые цифры на 2005 г. мы видим и в других странах, так, в США на каждые 10 тыс. жителей — 445 студентов, в Германии — 240, Великобритании — 276, Японии — 233¹¹⁰.

Согласно Всемирному докладу ЮНЕСКО по мониторингу образования, наибольший процент людей с высшим образованием в развитых странах, где более 70 % молодых людей по окончании школы продолжают обучение в университетах, что в действительности означает доступность университетского образования для всех, кто способен освоить материал университетской программы¹¹¹. В развитых странах отбор в системе высшего образования идет не по социальным, расовым, гендерным или материальным признакам, решающее значение имеют способности будущих студентов к восприятию информации по

¹⁰⁶ Индексы и индикаторы человеческого развития. Обновленные статистические данные 2018. Доклад ООН. 2018. С. 53. URL:

http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf (дата обращения 01.10.2019).

¹⁰⁷ Статистика российского образования. URL: <http://stat.edu.ru/smi/graf13.shtml> (дата обращения 23.04.2016).

¹⁰⁸ Высшее образование. URL: <http://bse.sci-lib.com/article007539.html> (дата обращения 23.04.2016).

¹⁰⁹ Волков А. Е., Ливанов Д. В., Фурсенко А. А. Высшее образование: повестка 2008–2016 // Эксперт. 2007. № 32. С. 11–18.

¹¹⁰ Там же.

¹¹¹ Охватить обездоленных: всемирный доклад по мониторингу «Образование для всех». Париж: Изд-во ЮНЕСКО, 2010. С. 92.

тому или иному направлению (гуманитарному, техническому, естественно-научному, экономическому). В развивающихся странах в систему высшего образования вовлечена пятая часть населения; мировая статистика свидетельствует о вовлечении в нее более четверти (26 %) населения планеты¹¹².

Эти данные сопоставимы с общим числом жителей Земли, что практически означает близость к глобальной вовлеченности мирового населения в систему высшего образования. При этом нужно внести поправки с учетом возраста (в данных статистики представлены поколения, не заставшие эпоху всеобщего высшего образования), а также на соответствующую специфику в отношении культурных, религиозных, гендерных, кастовых и т. п. традиций в некоторых странах. И наконец, нужно учесть следующее: далеко не все молодые люди способны к восприятию и освоению программы университетского образования.

Высшее образование охватило в том числе и государства с глубокими культурно-цивилизационными традициями, к каковым можно отнести такие страны-гиганты, как Китай и Индия. Западное образование, накладываясь на традиции и культурные коды Востока, принесло свои плоды. Яркий пример тому — экономическое чудо Японии, армия программистов Индии, завоевавшие глобальный рынок высокие технологии Южной Кореи.

Итак, до последнего времени характерным признаком истории человечества была элитарность университетского образования. В большинстве случаев такие социальные группы, как рабочие, крестьяне, женщины, низшие касты, а в планетарном масштабе страны и даже целые континенты оставались вне образовательной системы. Высшее образование было уделом единиц даже в развитых странах. Важнейшей характеристикой современных реалий является получение высшего образования существенной частью населения планеты. В короткий исторический период высшее образование стало массовым и всеохватывающим в географическом и социальном смысле, затронув все континенты и все слои населения.

¹¹² Там же.

Данный исторический феномен глобального охвата университетским образованием (когда все, способные получить высшее образование, его получают), может означать *конец экстенсивного развития человечества в целом* в ментальном смысле (человеческого интеллекта в целом). Это особенно актуально для развитых стран, где ресурсы экстенсивного роста практически исчерпаны.

В каком-то отношении это — вызов для России, где экстенсивное развитие достигло предела (высшее образование получают даже те, кто неспособен освоить материал университетской программы) при падении качества образования и относительно низкой доле ВВП на образовательный сектор в сравнении с другими странами. Россия в рейтинге стран мира по уровню расхода бюджета на образование находится на 98-м месте. Ее ближайшие соседи — такие страны, как Словакия, Парагвай, Таджикистан¹¹³. Здесь просматривается основная опасность для ближайшего будущего развития нашей страны. Понимание этого находит отражение в послании президента России Федеральному собранию 2018 г., но несмотря на жажду привлечь лучших, «молодых, здоровых, хорошо образованных»¹¹⁴ людей в страну, это отставание приводит к неблагоприятным последствиям, таким как утечка человеческого капитала. Возможно, требуется стратегический поворот, переосмысление целей, иначе Россия обречет себя на дальнейшее скатывание к не слишком почетному статусу страны с сырьевой экономикой.

Очевидные резервы количественного роста системы образования просматриваются в странах третьего мира — на азиатском и африканском континентах, в странах Латинской Америки, где значительный человеческий ресурс, несомненно, будет вовлечен в образование. При этом нужно учитывать очевидный факт взаимосвязи темпов вовлечения в образования и остановкой прироста населения. Очевидно, что развитые страны уже имеют проблему с приростом населения; в развивающихся странах эта проблема также возникает в

¹¹³ The World Bank: World Development Indicators 2014. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/expenditure-on-education/info> (дата обращения 23.04.2016).

¹¹⁴ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018.

образовавшемся среднем классе и в других семьях, как только они получают доступ к образованию.

Рост числа образованных людей может быть достигнут за счет новых возможностей, открывшихся в связи с тотальным развитием информационных технологий; новая образовательная среда облегчает как количественный рост вовлечения в образование, так и повышение качества образования, что особенно важно для развивающихся стран. Но, учитывая сверхбыстрое развитие, можно предположить, что этот еще сохраняющийся резерв будет исчерпан в ближайшее время.

Данная реальность — важнейшая характерная черта нашего времени. Существенным следствием этого (подробнее остановимся на этом в следующей главе (см. 3.2.2)) является исчерпание «темной материи», которую до последнего времени представляло собой человеческое сообщество. Необразованное человечество было некой почвой, в которой был сокрыт практически весь человеческий капитал и из которой произрастали плоды (невиданные и порой очень ценные). Тотальное вовлечение в образование дало тотальное раскрытие человеческого капитала, сравнимое с открытием всех неизвестных земель. Благодаря всеобщему образованию и колоссальному развитию информационно-коммуникационных технологий человеческий капитал оказался не просто открытым, но и разложенным по полочкам с присвоением значений по различным категориям.

Итак, тотальный охват населения нашей планеты в географическом и социальном смысле высшим образованием — новая историческая реальность, пришедшая одновременно с прорывом в цифровых технологиях. Глобальность университетского образования может означать, что количественный потенциал вовлечения в высшее образование во многих странах подходит к своему пределу.

2.3.2. Всеобщее высшее образование и трансформации социума

Обозначенный прорыв в количестве образованных людей приводит к качественным изменениям в социальной и экономической жизни, трансформации

в онтологических и гносеологических аспектах. Высшее образование само по себе «может стать мощным механизмом для создания более сильного общества, прекращения крайней нищеты и повышения общего благосостояния; может служить сообществу, предоставляя знания и передовые навыки, а также базовые компетенции и исследования через свою так называемую «третью миссию»¹¹⁵. Вместе с тем в осмыслении современных проблем образования акцент смещается в направлении: чему учить и какими средствами, при этом вопрос последствий возникшей всеобщей вовлеченности в образование остается менее проработанным.

Наиболее значимым, однако, является то, что глобальное вовлечение человечества в университетское образование сходится в историческом масштабе с прорывным развитием цифровых технологий, ставших инструментарием универсализации и глобальной доступности образования. Единомоментное схождение важнейших факторов инновационного развития приводят к различным социальным трансформациям.

Попробуем систематизировать некоторые тенденции изменений.

1. Модификация структуры общества по различным признакам

- *По социальному признаку*

Заметным фактом трансформации общества в этот период является радикальное изменение социального состава. Еще сравнительно недавно основным наполнением общества были крестьянство и рабочий класс с узкой прослойкой интеллигенции (учителя, врачи, инженеры, бюрократия, высшие военные чины). Тяжелые условия жизни того времени предстают в произведении классика русской литературы — пролетарского писателя Максима Горького — «Мать», где каждое утро «из маленьких серых домов выбегали на улицу, точно испуганные тараканы, угрюмые люди, не успевшие освежить сном свои мускулы. В холодном сумраке они шли по немощеной улице к высоким каменным клеткам фабрики». Вечером же «фабрика выкидывала людей из своих каменных недр,

¹¹⁵ Higher education. The world bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/topic/tertiaryeducation#3> (дата обращения 16.03.2018).

словно отработанный шлак, и они снова шли по улицам, закопченные, с черными лицами». Каждый день человека «бесследно вычеркнут из жизни, человек сделал еще шаг к своей могиле». Развлечением и забвением от работы были пьянство и драки. «Пожив такой жизнью лет пятьдесят, — человек умирал»¹¹⁶.

Прошло чуть более столетия — крестьянство составляет ничтожно малую долю населения, всё более сжимается и доля рабочего класса. В развитых странах подобная картина обрела видимые черты еще несколько десятилетий назад. Так, Даниэл Белл указывает, что во второй половине XX в. в Америке преобладающим на рынке становится сектор услуг, составляющий 70 %¹¹⁷. В современном мире подобные трансформации актуальны для многих развитых и развивающихся стран, очевидна тенденция к глобализации этого явления. Теперь обратимся к положению в сельском хозяйстве. Президент Ассоциации фермерских хозяйств А. М. Родин, ссылаясь на данные статистики, говорит о 2 млн фермеров в США на сегодняшний день¹¹⁸, что составляет лишь около 2 % занятых в сельском хозяйстве. В России, согласно Сельскохозяйственной переписи 2006 г., 2238 тыс. работников в крупных и средних сельскохозяйственных организациях и 209 тыс. человек заняты на малых сельхозпредприятиях. 2294 тыс. семей получают денежный доход полностью или частично от продажи продукции подсобного хозяйства¹¹⁹. Подобное сокращение происходит и в промышленном секторе России, где в 2000 г. было лишь занято 2845 тыс. человек¹²⁰.

Согласно докладу Всемирного банка, на сегодняшний день еще существуют бедные страны, 45 % населения которых проживает в сельской местности, где 18 % трудовых ресурсов занято в сельском хозяйстве. При этом некоторые страны делают значительный шаг в направлении урбанизации. Так, за последние 20 лет

¹¹⁶ Горький М. Мать. СПб.: Азбука, 2015. С. 5–7.

¹¹⁷ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. М.: Академия, 1999. С. 178.

¹¹⁸ Родин А. М. Комментарий к статье «Крестьянства в России больше нет?». URL: <http://echo.msk.ru/programs/figure/524229-echo/comments.html> (дата обращения 25.04.2016).

¹¹⁹ Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года: В 9 т. Т. 1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года. Кн. 1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года по Российской Федерации. URL:

http://www.gks.ru/news/perepis2006/T1K1/tab1_t1k1.pdf (дата обращения 25.04.2016).

¹²⁰ Экономическая статистика. Занятые и безработные. URL:

<http://www.grandars.ru/student/statistika/zanyatyie-i-bezrabotnye.html> (дата обращения 25.04.2016).

Китай и Индия перешли из группы аграрных стран в группу реформирующихся, а Индонезия — урбанизированных¹²¹. Делая поправку на то, что в представленных статистических исследованиях даже в сельском хозяйстве и промышленности весомую долю составляют менеджеры, управленцы, посредники, а также высокообразованные сотрудники, обслуживающие автоматизацию процессов, можно утверждать, что в современном (развитом и развивающемся) мире количество людей с высшим образованием существенно выше, чем число рабочих и крестьян вместе взятых.

Вместо удручающей картины общественно-культурной среды начала прошлого столетия в XXI в. мы видим благополучное, высокообразованное, стремящееся к здоровому образу жизни, интересующееся культурой, пользующееся всеми достижениями современной цивилизации и современного комфорта население. Во всяком случае, такая картина складывается в развитых странах, к уровню которых с колоссальной скоростью приближаются страны третьего мира: Таиланд, Китай, Индия, Южная Корея, Малайзия, страны Латинской Америки. Несмотря на то что сегодня всё еще существуют страны, основной доход которых приходится на сельское хозяйство, можно предположить, учитывая тренд автоматизации рабочих мест и беспрецедентно высокую скорость, с которой это происходит, что данная тенденция в обозримом будущем распространится и на них.

- *По гендерному принципу*

В недавней структуре общества женщине была отведена роль многодетной матери, круг ее интересов, как правило, ограничивался рамками домашних забот. Образ современной женщины и, как следствие, ожидания от нее коренным образом изменились — она может быть не только матерью и хранительницей очага, но и дипломированным специалистом, активно участвуя в общественной жизни, выстраивая карьеру. Благодаря эмансипации, изменению роли женщины в обществе, где до некоторых пор царило мужское превосходство, и ее вовлечению

¹²¹ Сельское хозяйство и экономическое развитие. Перспективы развития сельского хозяйства выглядят сейчас весьма обнадеживающими / Всемирный банк и ЦЭФИР. URL: www.cefir.ru/download.php?id=1443 (дата обращения 21.03.2018).

в социальную жизнь в развитых странах практически достигнуто гендерное равноправие. Важную роль в этом играет гендерный паритет при зачислении в школу, который в последние годы стремительно сокращает ограничение девочек в правах¹²². Так, мы видим радикальные изменения в некоторых странах, например, в Бутане количество зачисленных в школу девочек возросло с 2 % в 1970 г. до 97 % в 2016¹²³.

Это, конечно же, накладывает отпечаток на отношение женщины к семье и детям. Согласно докладу ЮНЕСКО, женщины с более высоким уровнем образования с меньшей долей вероятности обзаводятся семьей и детьми в молодом возрасте. Коэффициент фертильности (количество рожденных детей) женщины, получившей даже среднее образование, снижается на 50 %¹²⁴, что ведет к мировой депопуляции. То есть вовлечение женщин в сферу образования сопровождается явными демографическими последствиями, влияя на развитие человеческого рода.

- *По возрастной структуре*

Как результат, современная демографическая ситуация далека от идеала: в составе возрастной структуры резко снизилась доля детей и молодежи; доля взрослого и пожилого населения, напротив, возросла; активный возраст увеличивается. Это уже давно является проблемой развитых стран. Теперь это затрагивает развивающиеся страны, становясь проблемой для России¹²⁵, Китая, и, по-видимому, в перспективе для всех прочих стран.

Развитые страны, осознавая насущную проблему старения общества и сокращения населения, принимают программы по разрешению ситуации. Япония,

¹²² School enrollment, primary and secondary (gross), gender parity index (GPI). The world bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SE.ENR.PRSC.FM.ZS> (дата обращения 16.03.2018).

¹²³ Там же.

¹²⁴ Всемирный доклад по мониторингу ОДВ 2013/4. Преподавание и обучение: обеспечение качества для всех. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654r.pdf> (дата обращения 25.04.2016).

¹²⁵ Социально-экономическое положение России: Доклад. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140086922125 (дата обращения 28.04.2018).

например, основывает видение перспектив развития и следующего шага в человеческой эволюции на создании новой социальной модели Общество 5.0¹²⁶.

2. Непрерывность современного образования

Значимым является увеличение временного периода, затраченного в процессе обучения. Статистика показывает скачкообразный рост вовлеченности выпускников в систему высшего образования. Если в 1970-е гг. процент учащихся вузов составлял 10 пунктов от общей численности населения пятилетней возрастной группы, следующей за окончанием средней школы, в 2000 г. этот процент приблизился к 19¹²⁷, а в 2012 г. равнялся 32. Получив высшее образование, человек отнюдь не останавливает свой образовательный процесс. Так, в России, по данным переписи населения 2010 г., 707 тыс. человек имеют второе высшее образование, 596 тыс. кандидатов наук и 124 тыс. докторов наук¹²⁸.

Помимо этого, всё большую популярность набирает on-line-обучение на различных образовательных платформах типа Coursera, предоставляющих доступ в том числе и к курсам ведущих университетов мира. Таким образом, облегчается доступ к образованию.

С другой стороны, ускоряющийся научно-технический прогресс приводит к крупным изменениям в сфере квалифицированного профессионального обучения, создавая запрос на непрерывное образование. Появление новых специальностей и профессий требует приобретения необходимых навыков; сверхбыстрое развитие сферы разработки информационных технологий, включая технологии ее автоматизации, требует от специалистов непрерывного самообучения¹²⁹, в

¹²⁶ Abenomics. URL: <https://www.japan.go.jp/abenomics/> (дата обращения 01.01.2019).

¹²⁷ Высшее образование — валовой показатель охвата (Высшее образование МСКО-5, -6) (%). Мировой атлас данных. Мировая и региональная статистика, национальные данные, карты и рейтинги. URL: <http://knoema.ru/atlas> (дата обращения 25.04.2016); Капелюшников Р. Эволюция человеческого капитала в России. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/2007/807> (дата обращения 25.04.2016).

¹²⁸ Вот какие мы — россияне. Об итогах Всероссийской переписи населения 2010 года. URL: www.rg.ru/2011/12/16/stat.html (дата обращения 25.04.2016).

¹²⁹ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/> (дата обращения 14.03.2018).

котором сами быстро развивающиеся инфокоммуникативные технологии предоставляют новые возможности.

3. Качество «человеческого капитала»

Развитие системы образования очевидным образом привело к радикальному изменению качества «человеческого капитала» на глобальном уровне (подробнее о последствиях и проблемах развития человеческого капитала в темпоральности эпохи пост-КССР см. 3.2, 3.3, 2.4.3). Этот фактор является определяющим в научно-техническом развитии и уже сыграл ключевую роль в гигантском прорыве в сфере инфокоммуникаций. Новации в области науки, технологии, техники — компетенция людей с соответствующим уровнем образования (в развитых странах речь идет уже о супервысшем образовании — это не просто бакалавры, магистры — массовой спецификой стало наличие PhD, узкая специализация, связанная с конкретным направлением деятельности).

С ростом доли образованных граждан увеличивается общий культурный уровень. Благодаря безграничным возможностям информационно-коммуникационных технологий этот уровень можно непрерывно повышать и совершенствовать, что неизбежно приведет к качественному изменению в инновационном развитии, в концепции личности, а как следствие, к радикальным социотехнологическим трансформациям.

4. Универсальность образования — путь к общечеловеческой цивилизации

Мировая система образования развивается в направлении универсализации. Естественнно-научное направление (основанное на одних и тех же идеях, представлениях, на одной и той же общепринятой научной картине мира) повсеместно стало универсальным. Не в такой степени, как научное, но практически единообразным является образование в области управления, экономики, права и т. д. Третья группа, к которой принято относить гуманитарное образование, в том числе направленное на получение творческих специальностей, более окрашена региональной, национальной, языковой, религиозно-культурной спецификой. Но к инновационному развитию данный сегмент образования относится в наименьшей степени.

Прямое отношение к инновационному развитию скорее имеют естественно-научное и экономическое образование. Необходимым условием успешных инноваций является также наличие соответствующего менеджмента и адекватной правовой базы, защищающей права интеллектуальной собственности и регулирующей ее использование.

Универсальность образования — очевидный путь к созданию общечеловеческой цивилизации, составляющей которой является бурно развивающаяся глобализация. Роль университета видится в выстраивании «универсума знания на единых основаниях»¹³⁰. Процесс всемирной интеграции и унификации еще встречает сдерживающие факторы: политические, языковые, культурные, но эти границы размываются, становятся всё более условными. Культурные и религиозные коды, несомненно, лежат в основе мировосприятия каждого человека, но универсальность образования уводит эти аспекты на второй план, позволяя людям разных континентов говорить «на одном языке». В этом разгадка глубокой общности между людьми, казалось бы, бесконечно далекими друг от друга с точки зрения их культурно-исторического бэкграунда, национальных, региональных, расовых, гендерных особенностей.

5. Трансформация структуры потребления

Экономика — еще один важный фактор инновационного развития, находящийся под воздействием системы образования. Процесс культурной глобализации и улучшение материального уровня жизни трансформируют все социальные страты, а следовательно, затрагивают сферу потребления. Портрет потребителя нашего времени — человек хорошо образованный, для которого проблема самореализации имеет особую ценность. Причем один такой представитель современного общества, как правило, выводит на другой уровень потребления всё свое окружение (семью).

Вследствие глобального образования изменяется не только количественный уровень потребления, но и качество потребляемых продуктов. Это приводит к

¹³⁰ Жаров С.Н. Университет как универсум // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Проблемы высшего образования. 2014. № 4. С. 70.

изменениям запросов рынка на товары широкого потребления: продукты питания, одежду, обувь, мебель, бытовую технику, автомобили, IT, программы, различные услуги, в число которых входит и получение образования.

При этом возрастает спрос на качество среды обитания (см. 2.3.4). Глобальность и универсальность образования в соединении с возможностями, предоставляемыми цифровизацией, делают мир открытым, тем самым изменяют требования человека не только по отношению к самому себе и своей семье, но и по отношению к выбору среды обитания (подробнее см. 3.2.2).

Новое в этом списке — глобальное потребление технологий инфокоммуникаций. «Современный мир — это прежде всего мир технологий, мир, где покупают и продают продукты интеллектуального труда»¹³¹, т. е. в цифровом мире сформирован глобальный запрос на то, что совсем недавно рассматривалось как элитарное потребление.

Если ретроспективно заглянуть в прошлое, то можно увидеть, что на протяжении тысячелетий потребление инфокоммуникационных технологий составляло ничтожную долю. Даже бурное развитие технологий инфокоммуникаций во второй половине XX в. делает их доступными лишь для касты обеспеченных людей — ничтожные доли процента населения планеты. При таком ограниченном количестве потребителей рынку ИКТ трудно окупать материальные и интеллектуальные ресурсы, требуемые для его производства.

В цифровой цивилизации инфокоммуникационные технологии не просто окупаются, но и приносят невероятные дивиденды, что связано с глобальностью этого рынка не только географически, но и, что важнее, демографически (подробнее см. 2.2). Завоевание глобального рынка, являясь мотивационным фактором, движущим развитие технологий инфокоммуникаций, сделало эти технологии доступными для всех как в финансовом смысле, так и по простоте их использования. Сами по себе эти технологии, обладая важным качеством универсальности, позволяют приобщиться к знанию всем желающим и

¹³¹ Ходорковский М. Интеллектуальный потенциал и экономический рост России: возможности и пределы. URL: <http://rbis.su/article.php?article=4> (дата обращения 25.04.2016).

способным его получить, изменяя портрет покупателя и его запросы. Развитие в сфере образования качественно влияет на процесс потребления уже на глобальном уровне. Трансформация затрагивает не только потребителя (объект) прогресса, но и самого творца (субъект) прогресса.

Итак, особенностью современной эпохи является тотальный охват населения планеты высшим образованием, процесс, уже получивший развитие ко времени прорыва цифровых технологий. Синергия этих двух факторов критически ускоряет дальнейшие социотехнологические преобразования, приводя к качественным изменениям в социальной структуре и социальных отношениях, в экономическом укладе, а также к качественному изменению глобальной мобильности со всеми ее последствиями для культурного и генетического разнообразия (человек с университетским образованием — «гражданин мира»). Прямым следствием мощного развития и распространения технологий инфокоммуникаций и тотальной доступности универсального образования является новая структура общества — с новым «человеческим капиталом», новыми профессиями, новым человеком с новой картиной мира, в которой нивелированы расовые, гендерные предрассудки, модифицированы представления о себе и других¹³². Универсальность образования в инфокоммуникационном мире — очевидный путь к созданию общечеловеческой цивилизации, приводящий к гораздо более глубокой общности, основанной на единых представлениях об устройстве мира и путях его познания.

Феномен глобального охвата университетским образованием (когда его получают практически все, кто способен освоить университетскую программу), может означать конец экстенсивного развития коллективного интеллекта человечества как целого. Это особенно актуально для развитых стран, где ресурсы экстенсивного роста практически исчерпаны. В этой ситуации только повышение качества образования может быть основой продолжения развития, и именно цифровые технологии предоставляют инструменты, способные привести к

¹³² Однако это также — следствие общего материального прогресса, а не непосредственный результат популяризации высшего образования.

революционизирующим переменам в сложившейся системе образования и сделать его качество адекватным запросам цифровой цивилизации.

Таким образом, цифровая цивилизация благодаря универсальности применения цифровых технологий и темпоральности их распространения единомоментно предоставила тотальный доступ к системе образования, в том числе и (лучшего) высшего. Главным вызовом, при этом становится проблема сужения горизонтов предвидения, размытость представлений даже о близком будущем, как следствие, проблема непонятных целей и содержания образования, которая в образовании становится, пожалуй, самой критической и самой трудно решаемой. Однако темпоральность эпохи сверхбыстрых перемен требует незамедлительного решения, при том что цена ошибки в ответе на этот вызов — это, как минимум, утрата конкурентных позиций в мире ближайшего будущего.

2.4 ЭКОЛОГИЯ В ПЕРИОД ЦИФРОВОГО ТРАНЗИТА

Анализируя реалии цифровой эры, порожденной четвертой промышленной революцией, необходимо уделить особое внимание извечному конфликту между научно-техническим прогрессом и окружающей средой, деградация которой всегда считалась неизбежной ценой прогресса.

Вопрос о цене прогресса в современном мире в экологическом аспекте звучит особенно актуально, поскольку губительное действие, оказываемое НТП на окружающую среду было чрезвычайно заметно даже в условиях достаточно низких темпов прогресса. Качественный скачок скорости развития, произошедший на наших глазах, должен был радикально усугубить данную проблему. Произошло ли многократное увеличение экологических проблем, вызванных научно-техническим прогрессом? Этот и другие вопросы мы рассмотрим в данном параграфе.

2.4.1. Окружающая среда и цивилизация: от промышленной к цифровой революции

Взглянув на проблему в исторической ретроспективе, мы увидим, что по мере своего развития человечество оставляет всё более явные следы своего присутствия на Земле. Потребности людей становятся разнообразнее и обширнее, результатом чего является постоянно углубляющееся воздействие на природу. Стабильности существования человечества способствуют два основных типа поведения: с одной стороны, человек активно изменяет природные условия проживания, с другой — он адаптируется к тому, чего не может изменить.

Стремление человека к комфорту и упорядоченности существования привело к появлению начальных форм цивилизации. Важно отметить, что во времена античности и средневековья деятельность людей не переступала границ относительной естественности, хотя уже в это время мы встречаемся, например, с уничтожением лесов под сельскохозяйственные угодья, что радикально преобразовало ландшафт Европы. Тем не менее в эти эпохи не производилось ничего, что было чуждо природным законам: деревянные строения дряхлели, разрушались и становились почвой; железные изделия исчезали, съедаемые ржавчиной, так же исчезала в небытии, распадаясь на естественные составляющие, и повседневная утварь.

Приход Нового времени способствовал становлению иного менталитета. Развивающееся производство стремилось опереться на эффективность технологий. В соответствии с этими тенденциями стремительно возросли ценность метода (алгоритма действий) и потребность в логике творческой деятельности. Ощущая себя творцом жизни, человек впервые осмелел в своих отношениях с природой. Стало весьма распространенным представление, что существующее богатство мира предназначено для использования человеком.

Суть мировоззренческой позиции представителей Нового времени состояла в идее подчинения природы человеку. Этому должно было способствовать развитое научное знание. Оно откроет пути к овладению ее тайнами. «Подлинная и

надлежащая цель наук, — писал Френсис Бэкон, — не может быть другой, чем наделение человеческой жизни новыми открытиями и благами»¹³³. Так зрела идеология первой промышленной революции.

С ее приходом была изобретена паровая машина, а затем и соответствующие транспортные средства. Естественно, для своей работы паровая машина требовала большого количества топлива. Сначала использовались дрова, затем уголь, затем нефть и т. д. Для самых разнообразных нужд: гражданское строительство, постройка судов — требовался лес; его массивы стремительно уменьшались. Добыча полезных ископаемых всегда подразумевала отходы. И на разработках неизменно громоздились терриконы отработанной породы. Фабричные трубы извергали клубы черного дыма. Но для человечества это не выглядело невыносимым дискомфортом; в первой половине XX в. подобный пейзаж нередко встречался на живописных полотнах. Важным событием в советской пейзажной живописи стал цикл работ В. В. Мешкова «Земо-Авчальская гидростанция» (1928). Чуть позднее небывалый интерес вызвала картина П. И. Котова «Кузнецкстрой. Домна № 1» (1931), на которой изображена громадная доменная печь, вздымающаяся над землей на фоне облаков и олицетворяющая мощь советской индустрии.

Здесь важно отметить, что в какой-то момент времени количественные накопления привели к изменениям в «качестве» существования. Западноевропейская производственная культура предложила и утвердила новую идеологию, и западноевропейское общество само попало в сферу ее действия. Поэт Максимилиан Волошин весьма точно отметил это в цикле стихов «Путиами Каина», посвященных техническому прогрессу (начало XX в.):

Пар послал
 Рабочих в копи
 рыть руду и уголь <...>
 Запер человека
 в застенки фабрик,
 в шахты под землей,

¹³³ Бэкон Ф. Новый органон // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1978. Т. 2. С. 43.

запачкал небо угольной сажой.

Описываемая ситуация не являлась плодом поэтического воображения.

У английского писателя начала XX в. С. Моэма имеется рассказ о человеке, который, работая в шахте, получил легочную болезнь, вдыхая каменную пыль. После того как стало известно о его заболевании, он был уволен. Автор описывает встречу с этим человеком, который знает, что его болезнь неизлечима. Бывший шахтер не решается возвратиться домой, чтобы не быть в тягость своим близким.

Ситуацию неблагополучия экстенсивного развития цивилизации замечают и другие писатели. Мы встречаемся с этим в романе «Мать» Горького, в произведениях Стейнбека. Последствия урбанизации отметил Достоевский в известных строках романа «Преступление и наказание»: «На улице жара стояла страшная, к тому же духота, толкотня, всюду известка, леса, кирпич, пыль и та особенная летняя вонь, столь известная каждому петербуржцу...»¹³⁴ Наконец, описание индустриального пейзажа мы видим и в произведении Куприна «Молох»: «Это был настоящий город из красного кирпича, с лесом высоко торчащих в воздухе закопченных труб, — город, весь пропитанный запахом серы и железного угара, оглушаемый вечным, несмолкаемым грохотом. Четыре доменные печи господствовали над заводом своими чудовищными трубами. Рядом с ними возвышалось восемь кауперов, предназначенных для циркуляции нагретого воздуха, — восемь огромных железных башен... Глаза разбегались на том хаосе, который представляла собою местность. <...> Белая тонкая и едкая известковая пыль стояла, как туман, в воздухе»¹³⁵.

Крайне важно рассмотреть возникшую экологическую проблематику в широком обобщении. Для этого необходимо обратиться к философии. Намеки на разрушительную силу технологической цивилизации мы встречаем у И. Канта, который не занимался специально экологией по причине отсутствия контекста, однако уже для него, как замечает Арсений Гулыга, цивилизация есть внешний,

¹³⁴ Достоевский Ф. М. Преступление и наказание // Достоевский Ф. М. Собр. соч.: В 15 т. Л.: Наука, 1989. Т. 5. С. 5.

¹³⁵ Куприн А.И. Собр. соч.: В 9 т. М.: Худ. лит-ра, 1971. Т. 2. С. 71.

технико-прагматический тип культуры¹³⁶. Осмысляя данную проблематику, целесообразно назвать по крайней мере три имени. Это русский философ К. Н. Леонтьев, представитель немецкой культурологической мысли О. Шпенглер, а также французский ученый Ж.-Б. Ламарк.

Уже в XIX в. мы находим высказывание о негативном влиянии цивилизации на культуру у русского консервативного философа К. Н. Леонтьева. Мыслитель решительно выступал «против этой страсти орудиями мира неорганического губить везде органическую жизнь, металлами, газами и основными силами природы разрушать растительное разнообразие, животный мир и самое общество человеческое, долженствующее быть организацией сложной и округленной наподобие организованных тел природы»¹³⁷. Истощение лесных чащ, рек приводит, по мысли Леонтьева, к экологической катастрофе. «Посмотрите теперь на наши города с их дымом, копотью, смрадом — чем там дышать? Разве только гибельными миазмами?»¹³⁸

Акцент на понимании различий между цивилизацией и культурой был сделан Освальдом Шпенглером, по мнению которого, цивилизация в какой-то момент парадоксальным образом становится враждебна культуре, а значит, и самому человеку. Иными словами, цивилизация всех съедает и всех поглощает, в том числе и саму себя.

В плане исторического приоритета следует отметить, что столетием ранее Шпенглера опасение в отношении сложившейся стратегии природопользования высказал Ж.-Б. Ламарк (1820): предназначение человека как будто заключается в том, чтобы уничтожить свой род, сделав предварительно земной шар непригодным для обитания.

В современном мире всеми признаны следующие глобальные проблемы:

- уничтожение и уменьшение численности видов растений и животных;
- порча, а иногда даже истребление леса;

¹³⁶ Гулыга А. В. Кант. М.: Молодая гвардия, 1977. С. 180.

¹³⁷ Леонтьев К.Н. Средний европеец как идеал и орудие всемирного разрушения // Леонтьев К. Н. Собр. соч.: В 9 т. М., 1912. Т. 6. С. 20.

¹³⁸ Леонтьев К. Епископ Никанор о вреде железных дорог, пара и вообще об опасностях слишком быстрого движения жизни // Леонтьев К. Восток, Россия и славянство. М., 1996. С. 398.

- стремительное сокращение запаса полезных ископаемых, особенно относимых к редким;
- нарушение процессов в Мировом океане (грязь от нефтедобычи и нефтетранспорта, мусор, изменение температурного режима);
- загрязнение атмосферы до степени опасности для здоровья людей;
- эпизодические нарушения озонового слоя (причем до настоящего времени неизвестно, как велика доля вины человечества в этом явлении);
- загрязнение поверхности природных ландшафтов (в странах с большой площадью катастрофическое количество мусора).

Обращение к сохранению леса и признание его важности впервые прозвучало столетия назад. Так, понимание важности сохранения леса как всеобщего достояния, являющегося важным источником пищи, топлива, материалов мы находим в документе «Лесная хартия» (1217)¹³⁹, опубликованной как приложение к Великой хартии вольностей 1215 г.¹⁴⁰ На глобальном же уровне подобная экологическая проблематика была сформулирована лишь в XX в., который буквально весь прошел под угрозой экологических катастроф и ухудшения экологической обстановки. Следует отметить, что в начале XX в. были предприняты определенные организационные усилия по решению проблем, связанных с сохранением природы. Так, в 1913 г. в Швейцарии состоялось первое международное совещание по вопросам охраны природы с участием представителей крупнейших государств мира.

Теоретическое рассмотрение экологической ситуации получило развитие в докладах Римского клуба. ЮНЕСКО в 1971 г. сделала попытку реализовать программу «Человек и биосфера». Цель этой программы — расширение знаний о взаимоотношениях между человеком и природой. К сожалению, в большинстве случаев дело так и не пошло дальше формулировки проблем.

¹³⁹ Henry III: Charter of the Forest (1217). URL: http://www.constitution.org/sech/sech_045.txt (дата обращения 29.04.2018).

¹⁴⁰ Magna Carta / Transl. by N. Vincent. URL: <https://www.archives.gov/files/press/press-kits/magna-carta/magna-carta-translation.pdf> (дата обращения 29.04.2018).

К концу XX в. пагубность потребительского отношения человека к природе вызвала тревогу не только ученых, но и широкой общественности. Поиски возможных решений показали их сложность и тесную связь с иными сферами человеческого существования. Здесь оказались важны организация экономических отношений, а также особенности менталитета повседневности. Не вызывает сомнений, что противодействие деструктивным процессам в биосфере должно быть структурно организовано и экономически обосновано.

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро состоялся саммит глав государств, посвященный устойчивому развитию человеческого общества в условиях давления техногенной цивилизации на природу. До сих пор экология находилась за гранью базовых потребностей. В «Повестке дня на XXI век»¹⁴¹ указывалось, что вопросы экологии являются ключевой доминантой устойчивого развития. Именно экологический менеджмент должен быть высшим приоритетом для предпринимательства и любой промышленной деятельности. Важнейшее понятие глобальности на саммите было соотнесено с негативными экологическими изменениями.

Принятая концепция «устойчивого развития» определялась тремя взаимосвязанными направлениями: экологическим, экономическим и социальным. Экологическая составляющая теперь признана доминирующим фактором, оказывающим важнейшее регулятивное воздействие на общество и экономику в нем. Состояние устойчивого развития должно поддерживаться системой ограничений и определенными методами их реализации. Такое решение мыслилось как единственно возможное, хотя и весьма затратное¹⁴². Исторически это происходило не в одночасье. Первым шагом явилось вытеснение «грязного» производства (вредной промышленности, с опасными последствиями, а затем и токсичных отходов) из развитых стран в страны третьего мира очищая при этом свою экологию и загрязняя бедные страны, где произошла экологическая катастрофа. Тем не менее спустя несколько десятилетий эти страны, взяв курс на

¹⁴¹ Повестка дня на XXI век (Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года). URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения 27.04.2018).

¹⁴² Люри Д. И. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М.: КМК, 2006. С. 79.

борьбу с бедностью, практически сразу начинают создавать программы по охране окружающей среды.

К примеру, в последние годы забота об окружающей среде является основным вопросом в повестке развития Китая. Как только они прошли путь от нищеты и существования на грани выживания до некоего прожиточного минимума, КНР не только включилась в международные экологические проекты, но поставила задачу очистить города, сделав их удобными для жизни. Как когда-то Китай объявил войну с бедностью, в 2015 г. целью жителей Поднебесной стала борьба с загрязнением окружающей среды¹⁴³. Согласно договору¹⁴⁴, Китай совместно с Россией ограничивает вылов рыбы в Амуре, помимо этого ежегодно выпускает в воду Амура сотни тысяч мальков осетра и калуги, а также других рыб¹⁴⁵.

Экологическая перспектива принимается во внимание в нашей стране. 5 января 2016 г. президент России Владимир Путин подписал указ, в соответствии с которым 2017 г. в России был объявлен годом экологии¹⁴⁶. Однако перспективы экологической практики всё еще выглядят недостаточно определенными, несмотря на принятые декларации. В литературе по экологической проблематике можно встретить примеры непонимания, недоговоренности и нежелания поддержать выдвинутые ограничения необходимыми практическими действиями. Тревожная ситуация с экологией сводится к следующему: методологическая парадигма, необходимая для решения конкретных проблем, до сих пор не найдена.

Научному сообществу видится спектр возможных путей решения конкретных экологических проблем, касающихся судьбы Земли сегодня:

¹⁴³ Цинь Тинтин. Экологическая политика Китайской Народной Республики на современном этапе // Теории и проблемы политических исследований. 2017. Т. 6. № 2А. С. 283–298.

¹⁴⁴ Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области охраны, регулирования и воспроизводства живых водных ресурсов в пограничных водах рек Амур и Уссури. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1901168> (дата обращения 16.02.2018).

¹⁴⁵ Более 170 тысяч мальков осетра выпущено в Амур. URL: <http://fish.gov.ru/press-tsentr/obzor-smi/19343-bolee-170-tysyach-malkov-osetra-vypushcheno-v-amur> (дата обращения 28.04.2018).

¹⁴⁶ 2017 год объявлен в Российской Федерации Годом экологии. URL: <http://ecoyear.ru/> (дата обращения 15.02.2017).

- научные разработки соответствующей направленности;
- волевые решения глав государств;
- идея «ограничения потребления» на уровне законодательства;
- идея ограничения производства тех или иных видов продукции;
- идея ограничения экспансии самого человека на земной поверхности.

Эти идеи достаточно оригинальны и кажутся вполне продуктивными. Однако их рассмотрение даже просто с позиций здравого смысла показывает их низкую устойчивость и склонность к внутренним колебательным процессам (в синергетике они называются флуктуациями). Кроме того, в практике научных исследований соответствующие разработки не могут обладать однородностью. Возникает вопрос нахождения нужного решения, тем более что экологические условия существования на Земле многими расцениваются как предкатастрофические. Техногенное давление на природу последнего времени выглядит крайне тревожным: Чернобыль, Фукусима, создание практически неразлагающихся видов пластмасс, недопустимые масштабы отлова океанической рыбы, состояние биосферы в целом и пр.

Сегодня интересы ведущих государств находятся в постоянном дипломатическом, политическом, экономическом и силовом противоречии. Трудно представить, что каждое государство с равной ответственностью внесет свою лепту в улучшение экологической ситуации, например, резко уменьшив свой «экологический след» или по крайней мере заплатив за него.

Законодательное снижение потребления может дать определенный эффект, однако может и привести к гражданским волнениям и оказаться неприемлемым по причине невозможности уменьшения меры потребления для определенных слоев населения.

Обоснованное желание экологов ограничить производство нереализуемо при обращении непосредственно к производству. Скорее всего, не удастся договориться о том, что именно нужно ограничить, в какие сроки, наконец, в каких именно регионах. Кроме того, резкое «торможение» производства может

серьезно нарушить систему мировой экономики, внести деструкцию во взаимные финансовые отношения стран.

Вопрос об ограничении экспансии человеческой деятельности в определенном смысле потерял свою актуальность. Дело в том, что экспансия как таковая уже достигла своего апогея. Свои апокалиптические ожидания человечество связывает не с далеким будущим, а с надвигающимся настоящим.

Приходится признать, что только на первый взгляд кажется, что рациональный подход может обеспечить правильное решение. Но, как известно, слабость логики состоит в том, что любому аргументу может быть противопоставлен контраргумент, причем он будет не менее убедителен. Каждое из рациональных утверждений в конечном счете может быть оспорено. Здесь же требуется некая опорная точка, относительно которой можно возвести здание безусловности.

Современные исследователи понимают необходимость нахождения предельно прочной парадигмы, на которой было бы возможно построить необходимую аргументацию. Эта позиция достаточно определенно выражена в работах на тему экологии отечественного ученого Н. Н. Моисеева. Он указал в частности на необходимость достижения целостности в понимании системы отношений «биосфера — человеческое общество». Он же предложил продуктивную форму реализации этих отношений, а именно понятие коэволюции¹⁴⁷.

Несколько неожиданно подобное устремление оказывается началом пути к религиозному пониманию мира. Оно вызвано практической потребностью в абсолюте, который не будет ослаблен возможными дискуссиями. Проблемы современной экологии вполне конкретны, и речь здесь идет не о мифологии или сектах, но о специфическом внимании авторов к так называемым «великим» религиям. Эта мысль нашла свое выражение в текстах некоторых современных авторов.

¹⁴⁷ От лат. со[n] — с, вместе; лат. evolution — развертывание. *Моисеев Н. Н.* Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001. С. 200.

Так, в журнале «Однако» (2011. № 40) опубликованы две статьи на тему глобальной экологии: Т. Сергейцева «О власти ценностей, которые живут дольше власти»¹⁴⁸ и А. Дугина «Традиционализм против дьяволополиса»¹⁴⁹. Основная тема публикаций — тупик, в который зашло развитие цивилизации, выход откуда лежит через традиционализм. Авторы публикаций полагают, что в достижении человеком едва ли не максимума жизненных удобств, в ослепительном расцвете науки и техники упущена духовная составляющая человеческого бытия. Отсюда и все беды. Иными словами, прогресс (знамя которого было поднято в Новое время) сегодня поставлен под сомнение.

Для изменения ситуации нам рекомендуют обратиться к великим религиям. Религии мирового масштаба в силах предоставить необходимую меру «духовности», которая, по мнению авторов статей, может оказать решающее влияние на судьбу человечества. Речь идет не столько о решительном возврате к прошлому, сколько о сохранении наиболее продуктивных принципов жизненного существования, найденных в прежние времена.

Главным из них в применении к данной теме можно назвать принцип гармоничного пребывания человека в мире, сочетающегося с бережным отношением к окружающей биосфере. По мысли представителей этой точки зрения, согласие человека с идеалами той или иной глобальной религии должно ослабить его материальную устремленность во внешний мир, следствием чего станет уменьшение масштабов практической активности человека на Земле. И только в таком случае появится надежда, что через исторически обозримое время биосфера вернется к прежним параметрам и константам.

Такая постановка вопроса выглядит малоубедительной в ее практическом осуществлении. Для современного мира, ориентированного на техногенные идеалы, подобное предложение может оказаться нереализуемым. Пока не видно и перспектив для снятия религиозных и иных противоречий между различными конфессиями.

¹⁴⁸ Сергейцев Т. О власти ценностей, которые живут дольше власти // Однако. 2011. № 40. С. 8–12.

¹⁴⁹ Дугин А. Традиционализм против дьяволополиса // Однако. 2011. № 40. С. 13–20.

Итак, с сожалением приходится констатировать, что ни одного сколь-нибудь приемлемого предложения (из уже внесенных) до сих пор не существует. Скорее всего, продуктивные решения в будущем не будут связаны ни с одной из приведенных выше позиций. Как бы то ни было, вопрос остается актуальным. Современное цивилизованное человечество достигло высокого уровня затратного существования, который не может быть обеспечен возможностями природы. Природа не заключает в себе достаточного ресурса для поддержания желательного образа жизни человечества.

Существует еще одно соображение: человечество вырождается. Не будучи по сути ущербным, оно всё же устремлено к вырождению — и в этом состоит парадокс. Социоэгоцентризм способствует всё большему расхождению интересов человека с бережным отношением к окружающей среде, к которой он по природе своей принадлежит. Но деградирует в данном случае не человек, а биосфера. Состояние земной поверхности, а также всё пространство бытия человека необратимо теряют свой изначальный облик. Но нельзя забывать, что всё упомянутое является характеристикой условий, определяющих саму возможность человеческого существования.

Мир Земли представляет собой сложнейшую систему; человечество является в ней рядовым элементом. Как известно, полноценность и устойчивость элемента в системе определяется принадлежностью к ней. Перемещение элемента за пределы системы означает деградацию с точки зрения ее законов. В этом случае элемент нарушает ее важнейший закон — принцип целостности. Конечно, совершенствование есть прогресс, однако этот прогресс имеет определенные границы. Российский поэт-концептуалист Д. А. Пригов (1940–2007) однажды заметил: «Граждане! Нам нету иного места, кроме этого!»¹⁵⁰ Пренебрежение этим законом ставит под сомнение собственное существование человечества¹⁵¹. Элемент, теряющий связи с системой и, что еще хуже, своими действиями

¹⁵⁰ Пригов Д.А. Граждане! Не забывайте, пожалуйста! // Каталог выставки (Московский музей современного искусства) 13 мая — 15 июня 2008 г. М., 2008. С. 267.

¹⁵¹ Романов Ю. И., Шестакова И. Г. Экология и цивилизация: поиски парадигмы существования // Экономика и экологический менеджмент. 2012. № 2. С. 51.

способствующий ее деструкции, должен погибнуть. При сохранении существующих тенденций перспективы человечества весьма мрачны. Оно легко может потерять обжитый им дом, хотя невозможно предсказать, как именно.

2.4.2. Цифровизация и город: новые тренды экологического развития

Итак, мы видим малоутешительную картину, рисуемую многими мыслителями в отношении проблем экологии в связи с научно-техническим прогрессом. Эта картина становится еще более мрачной при осознании тенденции развития городов и городских агломераций, поэтому экологи уже несколько десятилетий бьют тревогу: города — детища цивилизации — наносят огромный вред животному миру и окружающей среде в целом¹⁵². Подобное мнение мы встречаем уже в сочинениях австрийского ученого, лауреата Нобелевской премии Конрада Лоренца, который в своей работе «Восемь смертных грехов цивилизованного человечества» как бы суммирует опасения ученых того времени, указывая на то, что цивилизованное человечество готовит себе экологическую катастрофу. Согласно Лоренцу, концентрированное выражение эта катастрофа получит в городах, в которых звездное небо закрыто многоэтажными домами и химическим загрязнением атмосферы. Поэтому неудивительно, что распространение цивилизации сопровождается столь прискорбным преобразованием города и деревни. В этой связи он указывает на то, что цивилизация, концентрируясь в городе, «убивает» не только природную среду, но и уважение, благоговение человека перед ней¹⁵³. Особое внимание к данным проблемам привлекли доклады Римского клуба¹⁵⁴. Интересную трактовку невозможности построения идеального устройства человеческого сообщества в

¹⁵² Забота о Земле. Стратегия устойчивого существования. Швейцария: МСОП, ЮНЕП, ВВФ, 1991; Зеленая книга Европейской комиссии. URL: http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_en.html (дата обращения 22.02.2014).

¹⁵³ Лоренц К. Обратная сторона зеркала. М.: Республика, 1998.

¹⁵⁴ Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й. За пределами допустимого: глобальная катастрофа или стабильное будущее? // Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / Под ред. В. Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 576.

связи с вырождением человеческого капитала, проблемами демографии и экологии мы видим в социальных антиутопиях¹⁵⁵.

Здесь мы рассмотрим следующие вопросы: действительно ли цивилизация «убивает» бережное отношение человека к природной среде; почему человечество так стремится в эти «ужасные» порождения цивилизации — точечные скопления людей на планете Земля под названием город; насколько на современном этапе развития цивилизации концентрация людей в мегаполисах губительна для природы.

Причины стремления человечества к конгломерации. Если мы рассмотрим потребности человека (рис. 5), которые влекут его к тому или иному месту существования, то бóльшую вероятность реализовать эти потребности мы находим в городе. Город, как черная дыра, притягивает и засасывает в себя, предоставляя бóльшие возможности в сферах работы и карьеры, образования, комфорта, стремления к самореализации, приобщения к новой, лучшей жизни, свободы, но и обезличивания.

При этом очевидно, что важной причиной образования мегаполиса является случайность. Можно сравнить образование городских агломераций и небесных систем, например с тем, как образуется Солнечная система, где сначала всё существует в виде газопылевого облака. Вся материя в этом облаке распределена равномерно. Под действием неустойчивости в газе образуется сгусток, который обладает большей гравитацией, соответственно, он притягивает к себе остальное, постепенно увеличивая гравитацию, стягивает пространство еще больше. В результате возникают точки — планеты, количество которых есть реализованная случайность.

¹⁵⁵ См., напр.: Wells H. G. The Time Machine. Heinemann, UK, 1895; Зиновьев А.А. Глобальный человек; Хаксли О. О дивный новый мир.



Рис. 5. Пирамида Маслоу

Солнечная система имеет восемь планет, но вокруг Солнца могло бы образоваться два сгустка, и тогда бы в нашей системе было две планеты, и вся материя, которая рассредоточена на восьми планетах системы, сконцентрировалась бы в двух планетах. Тем не менее по каким-то случайным физическим причинам в Солнечной системе возникло восемь планет. За миллиарды лет они поглотили почти всю материю, находившуюся в рассредоточенном виде вокруг, превратив оставшуюся часть Солнечной системы в пустоту.

Таким образом, Солнечная система представляет собой космическую пустыню, в которой каким-то невообразимым образом летают огромные тела — восемь особых точек, в которых сосредоточена почти вся материя. Если в системе появится что-то новое, сравнительно с планетами небольшое, то оно рано или поздно притянется к одной из этих точек.

Подобную модель можно использовать для иллюстрации сосредоточения людей в городах. Допустим, население распределено равномерно, как это и было раньше, в силу того, что люди «кормились» с земли. Постепенно ситуация изменилась, возникли небольшие города: Киев, Москва, Тамбов, Тверь и др., которые постепенно стали заполняться населением, но не разрастались в мегаполисы, поскольку до последнего времени люди были привязаны к земле.

Они, во-первых, не имели права уходить (сначала некуда было идти — кругом враги, затем большинство населения перешло в разряд крепостных, зависимых от обладателя земли). Во-вторых, им нужна была земля, она была жизненно необходима для того, чтобы прокормить себя. Это был важнейший экономический ресурс.

Научно-технический прогресс Нового времени снимает второй сдерживающий фактор. Промышленная революция открывает новые рабочие места. Теперь можно прокормиться в отрыве от земли. Город предоставляет новые возможности для выживания.

Но до XX столетия город являет собой средоточие всех проблем. Это была тяжелая, временами чудовищная жизнь. При описании города прошлых веков самыми распространенными словами являются: рабочие, лачуги, бараки, грязь, копоть, сажа, дым заводской трубы. Никто не думает об экологии, на первое место выходит проблема выживания и прибыли. «Затратные» принципы образа жизни современного человека влекут за собой экспансию производства, что чревато катастрофическими последствиями для земных экосистем. Перспективу развития ситуации в подобной парадигме мы рассматривали выше (см. 2.2.1).

Таким образом, научно-технический прогресс того времени, а точнее промышленная революция порождает экологическую проблему, которая в тот момент еще не получила названия, ведь человечество еще не научилось ценить природу. Это придет позднее, в середине XX столетия, а пока для строительства заводов, фабрик и городов, в которых будут жить рабочие, вырубаются леса на огромных территориях; энергетика того времени требует разработки и добычи полезных ископаемых, в первую очередь каменного угля, при добыче которого мало заботятся о сохранении окружающей природной среды. «Охранять природу почти невыгодно для ее владельца; разрушая ее, он получает огромную прибыль»¹⁵⁶.

Свобода — достижение прогресса и причина опустынивания территорий.
Свобода жить там, где хочет человек, завоеванная в результате долгой борьбы и

¹⁵⁶ Сен-Марк Ф. Социализация природы. М.: Прогресс, 1977. С. 35.

социальных прогрессивных изменений, последовавших за этой борьбой, вызывает переход людей из неперспективной местности в более многообещающую, в качестве которой чаще всего выступает город. Если до XX столетия сельское население преобладало в соотношении 5:1 к городскому населению, то к середине XX в. новая волна индустриализации вновь привлекла сельское население в города.

Важную роль в этом «побеге» из провинции в город играет научно-технический прогресс, приведший к созданию технологий быстрого распространения информации. Во второй половине XX столетия практически в каждый дом входят радио и телевизор. Сошедшая с экранов TV картинка легкой и беззаботной городской жизни привлекает и соблазняет провинциального жителя, укореняя мысль о том, что он живет не там, где мог бы приобщиться к лучшей доле. С этого момента больше не работает утверждение «где родился — там и пригодился», человек садится в поезд и бестрепетно едет в большой город. В этом выражается современная тенденция, ведущая к сосредоточению в мегаполисах всех, считающих себя достойными лучшей участи.

В современной действительности мы видим не просто развитие городов, а городских агломераций. К началу XXI в. в мировом масштабе соотношение сельского и городского населения приблизилось к 1:1. Согласно тренду переселения людей в мегаполис, в ближайшие несколько десятилетий мировая численность городских жителей приблизится к 70 %, а в более развитых странах — к 90 %¹⁵⁷.

Мегаполис, как «суперпылесос», втягивает в себя всех, а благодаря тотальному распространению инфокоммуникаций ему доступно всё человечество, все видят соблазны большого города: сегодня безграмотный полуголодный африканский ребенок в заброшенной деревне имеет компьютер и доступ в Интернет и он, как и многие другие, всё, кроме мегаполиса, рассматривает как бесперспективную провинцию.

¹⁵⁷ The 2018 Revision of World Urbanization Prospects. URL: <https://esa.un.org/unpd/wup/> (дата обращения 25.02.2018); Экспресс-отчет «Численность городского и сельского населения по странам мира» (по данным ООН). URL: nadprof.ru/library/books/oon/oon.shtml (дата обращения 25.02.2018).

Этот исход людей из провинции влечет за собой, с одной стороны, резкое увеличение и расцвет городов, с другой стороны, деградацию населения вдали от привлекательных местностей, так как оттуда уходят самые активные (эта часть создает рабочие места), за ними тянутся все остальные, ведь город предоставляет новые возможности реализации, в первую очередь в работе. Это ведет к концентрации людей в городах, что превращает их в суперагломерации, и к опустыниванию остальных территорий.

Современный город продолжает затягивать людей. В век инфокоммуникационного прогресса и «сервисного общества» земля сама по себе никому не нужна, если она не привлекает близостью к городу или невероятно высоким урожаем и комфортностью проживания, чего не скажешь о большинстве площадей в России. Результатом этого, вероятно, станет образование в некоторых странах, а может быть, и на всей планете отдельных точечных мест поселений, в которых сконцентрируется всё человечество, и, как когда-то пространство Солнечной системы стало пустотой, опустошение произойдет и на огромных территориях планеты Земля, но нет необходимости видеть в этом лишь отрицательные моменты.

Взглянув на это перераспределение с позиции экологов, можно увидеть в нем решение проблемы окружающей среды, ведь опустошение жизненного пространства заключается в том, что люди концентрируются в «точках» по всей планете, а всё остальное становится не пустотой, а естественной средой обитания для животного и растительного мира. Это возвращение к тому девственному состоянию природы, которое всегда было враждебно для человека, с которым он боролся, преобразуя его для своего комфортного существования.

Таким образом, рассматривая историю мегаполисов, мы видим, что необузданное уничтожение природы вокруг больших городов с развитием научно-технического прогресса постепенно сменяется заботой о сохранении окружающей среды. Очевидно, что преобладающая тенденция концентрации всего населения планеты в отдельных особых точках и исход людей из остального пространства предоставляет нам уникальную возможность, которой никогда не

было, — возродить девственную природу и тем самым решить экологическую проблему на огромной территории.

В скоплении людей внутри и вокруг больших городов нам также видится позитивный момент, так как современные технологии вышли на тот уровень, когда многомиллионное население может проживать сосредоточенно в одном месте, не нанося ущерба окружающей среде, а современный город всё меньше ассоциируется с каменными джунглями.

Становится очевидно, что не сама по себе техника и технологии являются источником экологического зла. В современном мире экологическая проблема — это проблема бедных и развивающихся стран. Основной поток загрязнений связан с тем, что производство зачастую использует устаревшие технологии. Между тем новейшие технологии позволяют успешно ликвидировать нежелательные для природной среды последствия технической деятельности людей.

Люди в развитых странах задумываются об окружающей среде, в которой они живут. Благодаря НТП потребности человека расширились. Получив благодаря прогрессу «хлеб насущный», современный человек начинает понимать необходимость повышения качества жизни, одной из важнейших составляющих которого является окружающая среда. Теперь картинка за окном становится жизненно важным ресурсом.

Шпенглер, конечно, правильно указал на проблему сосредоточения людей в точечных городах¹⁵⁸, но он не мог предвидеть, что остальные территории ждет депопуляция, и что депопуляция этих огромных территорий приведет к возобновлению природного равновесия, т. е. восстановлению экологического баланса. В этом, казалось бы, отрицательном факторе наконец-то видятся перспективы возвращения утраченного рая — утраченной гармонии, о которой так скорбели и продолжают скорбеть наши экологи, а также ненавистники прогресса, урбанизации и индустриализации. Вопреки всем их мрачным прогнозам это приведет к абсолютно противоположному эффекту: концентрация

¹⁵⁸ Шпенглер О. Закат Европы. Образ и действительность. Т. 1. С. 69.

людей в мегаполисах, временно разрушая окружающую среду, будет способствовать ее восстановлению в обезлюдивших местностях.

Размагничивание города. Если посмотреть в ускоренной съемке жизнь нашей планеты за последние несколько тысяч лет существования цивилизации, то мы увидим точечные моменты появления цивилизаций, которые постепенно заполнили всё пространство Земли. В этом распространении доминировал народ, обладающий (по Гумилеву) пассионарностью¹⁵⁹. Значительный исторический период существования человечества — дисперсное расселение в планетарном масштабе определялось привязкой к земле как важнейшему ресурсу для ведения сельскохозяйственной деятельности.

Пару столетий назад происходит мощный всплеск урбанизации, которая, конечно же, существовала и раньше, но лишь наряду с другими тенденциями. В исторической перспективе наблюдается смена векторов. Заводы, обеспечивающие горожан работой, стали движущей силой концентрации, агломерации человеческой популяции из мелкодисперсного состояния в фабрично-рабочие города. Этот тренд пока еще сохраняется. Человечество стремится к точечным концентрациям со всеми вытекающими последствиями жизни в большом городе, уже давно названным каменными джунглями. До сих пор, несмотря на исчезновение заводов, мы наблюдаем устойчивую тенденцию стремления людей в города, обусловленную легким доступом к источникам благ цивилизации в них, наличием альтернативы выбора работы, культуры в виде музеев, театров и бесконечных преимуществ, предоставляемых большим городом. Мегаполис притягивает к себе всех, в особенности людей, наделенных талантами, пассионарных.

В результате происходит географическое опустынивание, особенно в больших странах, таких как Россия. Чтобы удержать людей, например, на Дальнем Востоке или в Сибири, нужны особые усилия, специальные программы. Так, президент России в Послании Федеральному Собранию 2018 г. сделал заявление о продолжении активной политики «формирования центров

¹⁵⁹ Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. СПб.: Кристалл, 2001.

социального и экономического роста на Дальнем Востоке <...>, чтобы люди здесь жили комфортно, приезжали сюда, чтобы население дальневосточных регионов увеличивалось»¹⁶⁰.

Цифровая эпоха порождает новые силы, содействующие возможному размагничиванию города, ослаблению тренда устремления в городскую агломерацию вплоть до полного его разворота на противоположный. Это та «новая биогенная сила», которую провидел Вернадский, сила, создающая «благоприятные условия для заселения им частей биосферы, куда раньше не проникала его жизнь»¹⁶¹. Таким фактором является не только переход на дистанционный формат рабочего места, «ноутбуки, персональные электронные секретари и мобильные телефоны тоже способствуют рассредоточению, являя собой верхушку огромного айсберга»¹⁶². К этому добавляется всеобъемлющая цифровая инфраструктура, предоставляющая доступ ко всем достижениям культуры и возможность участия в социальной жизни повсеместно в планетарном топосе.

Отсутствие географической привязки к рабочему месту и повсеместно развивающийся сервис *sharing apartments* позволит человеку жить там, где ему в данный момент нравится, например зимой в Майами (в комфортном климате), а летом наслаждаться инфраструктурой Нью-Йорка, или вообще переселит его в сельскую местность. Накладывая экологическое понимание современного человека на потребность жить в красивом окружении, можно допустить вероятность исхода человечества из порожденных им городов.

Осмысление перехода от кочевого образа жизни к оседлости поднималось в работах многих мыслителей¹⁶³. М. Шеллер и Дж. Урри¹⁶⁴ фиксируют появление новой парадигмы в социальных науках, а именно «новой мобильности», которая,

¹⁶⁰ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018.

¹⁶¹ *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера. С. 253.

¹⁶² *Рыбчинский В.* Городской конструктор: Идеи и города. М.: Strelka Press, 2014. С. 54.

¹⁶³ См., напр.: *Гегель Г. В. Ф.* Географическая основа всемирной истории // Гегель Г. В. Ф. Соч. Т. 8. М.; Л., 1935; *Монтескье Ш.* О духе законов // Монтескье Ш. Избранные произведения. М., 1955; *Гумилев Л. Н.* Ритмы Евразии. М., 2007; *Тойнби А. Дж.* Постигание истории. М., 2008.

¹⁶⁴ *Урри Дж.* Социология за пределами обществ: виды мобильности для XXI столетия. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012.

помимо классической мобильности движения вверх или вниз по шкале социально-экономических классов, затронет многие другие виды мобильности, включая пространственную мобильность людей. Ослабление магнетизма города способно развернуть вектор к оседлости в противоположном направлении — к переходу к кочевому образу жизни. Подобное движение можно рассматривать как новый виток развития на новом уровне¹⁶⁵.

Человечество будет распространяться не потому, что земля станет вновь важным ресурсом для выживания, сельского хозяйства и разведения скота. Это могут быть сезонные миграции (как у птиц, которые летят туда, где им лучше) или переезд в экологически более благоприятные зоны, где люди смогут наслаждаться уединенной жизнью в гармонии с природой. Последнее возможно, скорее, для людей, способных отказаться от навязанных социумом «удовольствий жизни», выраженных в посещении публичных мест, различного рода тусовок и шопинг-центров.

Зародыш этого явления уже прослеживается. Всё меньше привязаны к конкретному рабочему месту представители, например, IT-компаний. Они выбирают то место жительства, где им более комфортно по климату, как природному, так и инвестиционному, налоговому.

Такая миграция способна не только изменить состав местного населения, но и повлиять на политическое управление. В качестве примера можно привести организацию на Кипре «Русской партии», которая уже планирует принять участие в выборах в Европейский парламент в 2019 г.¹⁶⁶

По всему миру рассеяны сотрудники больших международных проектов, каким является, например, глобальный эксперимент «Большой адронный коллайдер»¹⁶⁷, участники которого работают в том числе и в СПбГУ¹⁶⁸. Это

¹⁶⁵ *Sheller M., Urry J.* The New Mobilities Paradigm // *Environment and Planning Journals*. 2006. Vol. 38/2. P. 207.

¹⁶⁶ На Кипре появится «русская» партия // *Ведомости*. 2017. 29 сентября. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2018/03/01/752409-evraz-poluchil-pribili> (дата обращения 01.03.2018).

¹⁶⁷ *Грэм К.* Фабрика открытий // *В мире науки*. 2008. № 5; Большой адронный коллайдер // *РИА Наука*. 2009. 09.10. URL: <https://ria.ru/science/20091009/188141211.html> (дата обращения 01.03.2018).

¹⁶⁸ Россия в эксперименте ATLAS. URL: <http://atlas.nw.ru/> (дата обращения 01.03.2018).

один из проектов глобального масштаба, не требующих концентрации сотрудников в месте его локализации. Еще одним проектом такого типа является всем известный космический телескоп «Хаббл».

Подобные возможности коснулись и рядовых граждан. Общепринято, что люди с российского Дальнего Востока проводят зиму в Таиланде, а летом возвращаются домой. Это явление касается самых обыкновенных людей. Они, имея небольшой бизнес, занимаются им в том месте, которое им больше нравится в данный конкретный сезон. Соответственно уже сейчас, непосредственно здесь наблюдается убыль населения в зимний период. Сейчас этот феномен не определяет общую картину, но через короткое время он может возобладать, приведя к опустошению дальневосточного региона в зимний период.

Подобное явление сопоставимо с дачной миграцией выходного дня, которая приводит к преобразению города. При этом выбор места для дачи или ПМЖ происходит в глобальном масштабе. Пролонгация дачного тренда в условиях текущих скоростей и возможностей приводит к радикальной перестройке всего урбанистического устройства на планетарном уровне.

Нам, безусловно, сложно сказать однозначно и четко, как это скажется на эко-гео-демографической ситуации. Ростки этого явления наблюдаются пока еще в зародыше. Учитывая приобретенный темп, мы можем предвидеть, что перед нашим взором разворачивается феномен ближайшего будущего, а именно новое «Великое переселение человечества». Очевидно, такая мощная миграция перераспределит все ценностные характеристики, в том числе материальных объектов недвижимости и территорий в целом. Это может затронуть огромные массы человечества, проявившись в самых чувствительных для населения вещах, к примеру, в сокращении ежедневных перемещений к рабочему месту и обратно, в воздействии на городскую транспортную инфраструктуру, на ценовую политику столичных мегаполисов, это также может пошатнуть основы градостроительной политики.

У нас уже есть исторические примеры, когда массовая автомобилизация привела:

1. К переоценке недвижимости, в результате чего большая часть населения крупных городов, обладающих достаточными средствами (средний класс), оказалась в предместьях. Для Парижа, в частности, это был Иль-де-Франс. Появление новых возможностей «повысило спрос на частную собственность, личное пространство и уединенные частные дома, результатом чего стали децентрализация и рассредоточение»¹⁶⁹.

2. К изменению торгового топоса, опустошив торговые площади в центрах городов, породив взамен скопление торговых агломераций за пределами городов в комфортной доступности для населения в условиях современного развития автомобильного транспорта и дорожной инфраструктуры. Можно себе представить, к чему уже в самом ближайшем будущем может привести тренд на рост интернет-торговли. Более подробно об этом (см. 2.2.3).

Итак, до сих пор человек селился там, где была возможность «прокормиться», где была работа. Но в последние годы созданы условия, позволяющие находиться там, где хорошо, и это произошло на глазах нашего поколения. Сужение горизонтов планирования загоняет в тупик всю урбанистику с долгосрочным планированием городов, где всё еще преобладает стремление выстраивать вертикальную составляющую, сокращая разрыв коммуникации.

Таковы тренды, но при текущей скорости развития они уже в ближайшей перспективе могут стать реальностью. Отсюда можно заключить, что осмысление вопроса перспективы и скорости прогресса — это не фантазии, а насущная реальность. Соответственно, каждый человек на индивидуальном уровне, а также корпорации — от небольшого стартапа, до государства — должны это учитывать.

2.4.3. Информационное общество: запрос на качество среды обитания

Под экологией, как правило, подразумевается экология окружающего мира. Важным аспектом проблемы экологии в классической индустрии, помимо

¹⁶⁹ Рыбчинский В. Городской конструктор: Идеи и города. М.: Strelka Press, 2014. С. 59.

вредного производства, выбросов и обезображивания ландшафта, является использование малоквалифицированного труда, обездоленной, бедной части населения, как своего, так и завезенных из других мест. Тяжелый, смертельно опасный рабский труд использовали на хлопковых плантациях Африки, на рудниках в ЮАР. В менее рабских, но в невероятно тяжелых условиях работали рабочие индустрии. Этот аспект — использование человеческого материала для производства прибыли в самых вульгарных, достаточно жестоких и отвратительных формах, что характерно для «дикого капитализма», можно отнести к «экологии человека», которую Тейяр де Шарден рекомендовал включить в поле зрения экологов¹⁷⁰.

В действительности доиндустриальные крестьяне и дикие племена также жили в тяжелых условиях, употребляли скудную пищу, зачастую пили плохую воду, но это была жизнь в естественном топосе. Эра индустриализации загоняет их в неприродные условия. Они оказываются заняты на рудниках, ужасных заводах, дышат газом, выполняя работу, идущую вразрез с человеческой природой. Сегодня мы осознаем, что это была работа для роботов. Человек в этом процессе являлся если не «пушечным мясом», то «мясом индустрии».

Так выглядела цена индустриализации, результатом которой явилось улучшение жизни человечества, в том числе и народов, которых эксплуатировали. Человечество расплатилось за это не только ухудшением экологии, но и человеческой популяцией. Но эта деградация не могла происходить вечно. Простая линейная пролонгация тренда развития ситуации в эпоху индустриальной революции непременно приводила к ужасной картине угнетения пролетариата. Уэллс, впитавший идеи Маркса, доводит до крайности «экологию человека», загоняя его в подземелье, наивно полагая, что ситуация будет развиваться по заданному сценарию еще тысячелетия¹⁷¹. Однако еще до наступления цифровой цивилизации пришло осознание, что возможно иначе подходить к организации труда.

¹⁷⁰ Тейяр де Шарден. Феномен человека. М., 1965. С. 182.

¹⁷¹ Wells H. G. The Time Machine. Heinemann, UK, 1895.

Цифровая цивилизация радикально изменила ситуацию с экологией человека и труда. Она не уничтожила проблему мгновенно, остались еще мощные локальные очаги, но показала, что существуют такие направления инновационного развития, развитие которых не требует экологических разрушений, при этом они приносят колоссальные выгоды экономического и социального развития, существенно преобразуя общество. К примерам подобного развития мы обратились в предыдущем параграфе, посвященном цифровой экономике (см. 2.3).

Современное человечество всё меньше занято тяжелым трудом: человек практически не задействован в сельском хозяйстве, его вытеснение происходит и в промышленности, что ведет к колоссальным изменениям. Современная промышленность заменяет даже достаточно квалифицированный труд рабочего. К примеру, утрачивается профессии механообработки: токарей, сварщиков, вместо этого рабочий сидит за станком с числовым управлением, и это можно трактовать как изменение экологии труда.

Говоря об экологии труда, важно заметить, что сейчас возникла огромная прослойка людей, сидящих в офисе, — так называемый «офисный планктон», имеющих комфортабельные условия труда. Одной из самых распространенных профессиональных отраслей начального этапа цифровой цивилизации стали IT-компании. «Пролетариат», используемый как «человеческий материал» в подобных компаниях, получает помимо высокой заработной платы хорошие условия труда (иногда «райские» в его классическом понимании), как в компаниях Facebook, Google. В глобальном пространстве возникают оазисы, сосредоточившие предприятия высокотехнологичной промышленности, такие как Силиконовая долина в США или город Бангалор в Индии, который выглядит райским местом на фоне нищеты и грязи. Это «рай на земле» не только потому, что там нет труб и всё вокруг оборудовано с учетом эстетической составляющей, но и потому что эти места становятся центрами сосредоточения особо ценных представителей человеческого капитала.

Характер труда меняется даже для профессора, который находился в аудитории со студентами, а теперь у него появилась свобода перемещения благодаря возможности преподавать дистанционно. В научном мире соблазнительной стала возможность симуляции опыта; теперь никто не хочет работать с реальными объектами. Поколение среднего возраста просто очаровано компьютером и его возможностями. Это новое качество жизни, в которой, как мы знаем, человек реализует себя в работе.

Таким образом, цифровая цивилизация снижает потребность производства в «индустриальном мясе». Наоборот, люди из развитых, а также развивающихся стран работают в условиях исключительно благоприятных. Мы попадаем в «наступившее будущее», в новую реальность, в которой практически исчезли рабочие профессии, а офисные здания наполнены сотрудниками, еще помнящими иное рабочее бытие и развертывание новой реальности пред их взором. В этом выражается изменение экологии труда и человека, и это произошло практически мгновенно и глобально.

Благодаря научно-техническому прогрессу цивилизованное общество становится богаче; человек, удовлетворяя свои первичные потребности, обращает взор на окружающую действительность. На повестку дня помимо важнейших задач преодоления голода, нищеты, неграмотности и других общечеловеческих бед¹⁷² в глобальном масштабе ставятся проблемы окружающей среды. Однако они звучали среди первых в повестке дня не только потому, что экологическое бедствие стало глобальным.

Материальное производство не было упразднено цифровой цивилизацией. Остался и транспорт, и многое другое в инфраструктуре. Однако и в этих, традиционно экологически опасных сферах снижается острота проблем экологии, поскольку ужесточаются экологические требования: регулируется содержание СО и СН в выхлопных газах, качество употребляемого бензина и необходимость наличия катализатора. В современном тренде воля к чистоте окружающего мира является определяющей, а следовательно, человечество, став материально богаче,

¹⁷² Повестка дня на XXI век.

готово платить за то, чтобы экологическая ситуация была лучше. Люди готовы покупать экологичные машины, несмотря на их высокую, и может быть, даже завышенную стоимость. То же самое происходит на заводах. До введения регулирующих законов выбросы в атмосферу были неконтролируемыми. Создание условий, при которых сера не будет выбрасываться в атмосферу, влияет на стоимость выплавляемой руды, т. е. снижает ее конкурентоспособность на мировом рынке. Но эта проблема снимается принятием экологических резолюций на глобальном уровне.

Значимым фактором в постановке этой проблемы является возникновение в обществе запроса на качество жизни, появление (благодаря научно-техническому прогрессу) класса людей, способных выразить этот запрос, для которых важным аспектом жизни становится чистый воздух, качественная пища и вода, а также образ окружающего мира.

Римский клуб в своем юбилейном докладе выдвигает идею «нового Просвещения»¹⁷³, концентрируясь на необходимости менять мышление для достижения гармонии в отношениях человека и природы. Разворачивающиеся перед нами реалии доказывают, что ничего специально делать не нужно. Человек, получивший образование и хорошую работу с достойной оплатой, изменяется автоматически, модифицируя свои запросы.

Усиление внимания к экологической проблематике в данном случае может трактоваться как следствие увеличения количества подобных запросов, отсюда напрашивается вывод, что подчеркнутое внимание к экологии есть специфика цифрового общества как более образованного, богатого и желающего чего-то большего, чем вульгарное материальное благосостояние: иметь самый крутой автомобиль, дом и брендовый «малиновый пиджак». Примитивные потребности потребителя вытесняются ментальностью человека цифровой цивилизации, более чувствительного к экологии. Запрос на экологию расширяется от локального

¹⁷³ New Report to the Club of Rome: Come On! URL: <https://www.clubofrome.org/2017/10/25/new-report-to-the-club-of-rome-come-on/> (дата обращения 16.03.2018).

уровня к глобальному, из эгоистического требования и желания точечных изменений личного топоса до требования планетарных реформ.

Таким образом, научно-технический прогресс сначала порождает проблему экологии, но очень скоро именно благодаря ему человек созревает до осмысления этой проблемы, вносит ее в список базовых, приоритетных и приступает к решению. Во второй половине XX в. наметился, а в XXI приобрел вполне ясные очертания перелом в отношениях экологии и НТП. По мере того как обусловленное НТП экономическое развитие приводило к удовлетворению базовых потребностей, стал появляться отчетливо выраженный общественный запрос на улучшение экологии, который реализовался в известных национальных программах и международных соглашениях и уже привел к несомненным положительным результатам (экологические стандарты для транспорта, альтернативная энергетика, снижение выбросов парниковых газов и др.).

Цифровая революция привнесла в этот положительный тренд новые возможности и в огромной степени его усилила.

Прежде всего отметим, что впервые в истории инновационное развитие, приносящее колоссальные экономические и социальные выгоды, не требует экологических жертв, а например, чистая солнечная энергетика (фотовольтаика) является прямым продолжением цифровых технологий (тонкопленочной полупроводниковой электроники).

Вызванное цифровой революцией огромное приращение среднего класса, для которого компьютер стал основным рабочим инструментом, привело не только к радикальному улучшению экологии труда, но и к резкому росту требований к качеству окружающей среды.

Менее очевидные, но чреватые глобальными последствиями тренды намечаются в урбанистической экологии. С одной стороны, резко возросшая плотность информационной среды еще больше усиливает притяжение мегаполиса и это приводит к депопуляции громадных территорий, на которых становится

возможным естественное восстановление природного равновесия и даже девственной природы, как это ни парадоксально в контексте технологического прогресса.

С другой стороны, та же пронизывающая всю планету информационная среда предоставляет небывалые возможности развития личности, ее профессиональной и социальной реализации вне привязки к определенному топосу. В сочетании с запросом нового человека цифровой эпохи на экологически и эстетически удовлетворяющую его природную среду это может развернуть урбанистический тренд, и этот обратный тренд может быть гораздо более глубоким, чем «пригородная» деурбанизация XX в., ограниченная доступностью для автомобилей места работы в центре города.

Такого рода разнонаправленные тенденции можно было бы изучать академически, но степень обострения проблемы темпом, характерным для эпохи пост-КССР, возводит этот вопрос в статус актуальной задачи текущего дня, поскольку от ответа на этот вопрос напрямую зависят концепции развития инфраструктуры городов и государств, включая строительство, транспорт, сети и требуемые для этого колоссальные ресурсы и инвестиции.

2.5. ЦЕНА ПРОГРЕССА В МИРЕ СВЕРХБЫСТРЫХ ПЕРЕМЕН

Жаждающий познания и власти западный человек в конечном счете создал техническую цивилизацию, которая грозит человечеству полной катастрофой, истощением духовных ресурсов, исчезновением самой жизни.

Гуревич. Основы философии.

Мир добился впечатляющего прогресса в каждой мере человеческого благополучия. Шокирует, что об этом почти никто не знает.

Pinker St. Enlightenment Now.

2.5.1. К вопросу о цене прогресса

Обратимся к вечному вопросу расплаты за прогресс, к распространенному представлению об обязательной негативной составляющей научно-технического прогресса, которая если и не преобладает явно, то, по крайней мере, делает результаты НТП неоднозначными. Полем столкновения различных мировоззрений является проблема истолкования сути и последствий научно-технического прогресса. Одна сторона этой актуальной дискуссии отстаивает точку зрения о стремлении к порабощению человека посредством прогресса науки и техники, позиционируя себя «единственными гуманистами» и призывая к «отказу от рационального знания в пользу мистики, религиозного обновления человечества». Противоборствующая сторона, наоборот, отказывает научно-техническому прогрессу в возможности разрешить экономические и социальные противоречия и дать человечеству материальное благополучие, избежав «радикальных социальных преобразований общества»¹⁷⁴. Преобладание представления о негативной составляющей научно-технического прогресса явно прослеживается в воззрениях мыслителей.

Профессор Стэнфордского университета Стивен Артур Пинкер считает, что такое представление и даже «прогрессофобия» распространены не только в гуманитарном, но и во всем сообществе и присущи людям во все времена¹⁷⁵, что означает имманентность идеи расплаты за прогресс и распространенное представление об обязательной негативной составляющей научно-технического прогресса, которая если и не преобладает явно, то по крайней мере делает его не вполне однозначным, что вызывает желание остановить прогресс. Новые (отнюдь не бесосновательные) фобии выражаются в таких понятиях, как «клиповое мышление», «дети индиго», «интернет-манипулятивность», «интернет-зависимость» и даже столь жестких, как «дебилизация», «аутизация» и т. п.

¹⁷⁴ Касьянов В.В. К вопросу о влиянии научно-технического прогресса на личность и социум // Общество: социология, психология, педагогика. 2011. № 1–2. С. 51.

¹⁷⁵ *Pinker St. Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress.* New York: Penguin/Viking, 2018. P. 39.

По мнению Дэвида Борнштейна, негативные последствия прогресса делают нас фаталистами, поскольку каждое такое следствие, в особенности ярко проявившееся, фиксируется и распространяется на весь прогресс¹⁷⁶. В формировании «прогрессофобии» важную роль играют не только средства массовой информации, которые «цинично добиваются просмотров и кликов», но и сама человеческая природа, для которой психологически «вред сильнее пользы»¹⁷⁷. Селективная память человека из всего спектра событий фиксирует более яркие, как правило, катастрофичные. Последствия этой психологической особенности подмечал и Ф. Г. Юнгер, согласно которому «Человек вздрагивает от малейшего шума, он живет в предчувствии катастрофы. <...> Катастрофа — это событие, которое начинает занимать человеческий ум, когда тот перестает видеть выход <...> Потому-то сейчас повсюду то и дело появляются новые сторонники различных теорий катастроф»¹⁷⁸.

Представление, разлитое в обществе, о том, что научно-техническое развитие чревато возможностью техногенной катастрофы, не лишено основания, ведь отрицать вероятность техногенной аварии нельзя, и в этом заключается цена прогресса. Однако нужно понимать, что ничего абсолютно безопасного не бывает, и нет обстоятельств, в которых риск равен нулю. Любое наше действие сопряжено с некими рисками, которым от рождения подвержен человек: он рискует, когда принимает пищу, когда купается, когда переходит дорогу или садится в транспорт. Любое достижение прогресса реализует и утопию, и антиутопию одновременно. Технологический прогресс привносит в мир и оружие, и телефоны. Поэтому в человеческой популяции, в ее отношении к ожидаемым последствиям прогресса науки и техники — переменам технологической инфраструктуры и социально-экономическим трансформациям — всегда находились как «адепты прогресса», так и «технологические пессимисты». Это разделение, по-видимому, коренится в природе человечества (как наличие

¹⁷⁶ *Bornstein D.* Scared by the News? Take the Long View: Progress Gets Overlooked. Interview with Steven Pinker // *The New York Times*. 2018. 10.04. URL: <https://www.nytimes.com/2018/04/10/opinion/steven-pinker-enlightenment-now.html> (дата обращения 17.10.2018).

¹⁷⁷ *Pinker St.* Enlightenment Now. P. 47.

¹⁷⁸ *Юнгер Ф. Г.* Совершенство техники. С. 115.

темперамента или музыкального слуха, пристрастия к тем или иным вкусам), в ментальности которого есть эти крайности, и соответственно, переходы между ними.

В контексте данной работы фобия — боязнь нового, состояние иррациональное и аномальное. Это отклонение, поскольку вместо того чтобы радоваться жизни, а в нашем случае вместо того, чтобы с радостью принимать все позитивные изменения, человек испытывает чувство тревоги и в этом смысле пессимистический подход к прогрессу есть разновидность фобии. Боязнь будущего, боязнь перемен есть типичнейшее и самое существенное основание для фобии, ведь страх перед новым, неизведанным, перед переменами фундаментально присущ человеку.

Как мы заметили, в человеческом сознании присутствуют разные грани принятия нового. Для кого-то это новое — жажда перемен, но у многих в той или иной степени страх перед новым присутствует. Огромное значение здесь имеет количество и темп появления нового. Это новое может появляться в таких количествах, к которым средний индивид адаптируется без болезненных проблем, при этом существует предел адаптации к новому. Человек, как это ни удивительно, по факту адаптировался к скорости эпохи пост-КССР. Приемлемым это останется, если в ближайший период ускорение развития технологий войдет в фазу насыщения (см. 1.4).

Однако уже в рамках текущей скорости будущее размыто. Понимание будущего всегда являлось некоторой опорой. Оно не производится какими-то особенными усилиями индивида, но разлито в обществе, в традициях, когда известны пути и последствия их выбора. Неопределенность будущего, пришедшая вслед за скоростью развития, обрушивает этот фундамент, в основе которого лежит недавно появившаяся ориентация на карьеру, причем она уже сняла многие границы, такие как гендерные и расовые. Основанием для оптимизма является то, что до сих пор всё было хорошо.

Для технологических оптимистов будущее всегда лучше, чем прошлое, а поскольку это будущее связано исключительно и только с научно-техническим

прогрессом, позитивные надстройки, идеи о лучшем будущем накладываются на эту фундаментальную базу¹⁷⁹. Технический оптимизм выражается в принятии прогресса науки и техники как базиса, ведущего к процветанию, как минимум материальному¹⁸⁰. Примечательно, что среди населения России преобладает именно эта оптика восприятия научно-технического прогресса. Так, 85 % видят в технике возможное привнесение комфорта в жизнь, из них крайних оптимистов, тотально уверенных в решении посредством науки и техники всех проблем, — 42 %. Для стран Европы эти цифры — 42 и 22 % соответственно¹⁸¹.

К сонму технологических пессимистов мы можем отнести консерваторов, начиная с древнекитайского мыслителя Конфуция и вплоть до современных. Аргументация консерваторов, противников прогресса, заслуживает уважения. Среди носителей этих идей множество деятелей политической и в особенности интеллектуальной элиты, писатели, деятели культуры, философы, социологи (А. А. Корольков¹⁸², А. Дугин¹⁸³ и многие другие). Расцвет подобных идей мы видим во второй половине XIX в., которая была проникнута скептицизмом в отношении прогресса науки и техники. После реальной борьбы луддитов с ткацкими станками в начале века здесь мы сталкиваемся с опасениями не в отношении прямых физических рисков, а со страхом, связанным с влиянием, опосредованным такими важнейшими последствиями научно-технического прогресса, как образование, развитие глобализации и, как следствие, расшатыванием устоев и традиций общества.

К мыслителям, чрез всё свое творчество пронесшим борьбу с прогрессом, можно отнести К. Н. Леонтьева, выступающего не против истинного прогресса,

¹⁷⁹ Энгельмейер П. К. Философия техники. М.: Современная философия, 1912.

¹⁸⁰ Pot J. K. J. van der. Die Bewertung des technischen Fortschritts: Eine systematische Übersicht der Theorien. Assen & Maastricht: Van Gorcum, 1985. S. 202.

¹⁸¹ На Гайдаровском форуме представлены результаты исследований о «технооптимизме». URL: <http://gaidarforum.ru/news/na-gaydarovskom-forume-predstavleny-rezultaty-issledovaniy-o-tekhnooptimizme> (дата обращения 20.03.2017).

¹⁸² См., напр.: Корольков А. Русская духовная философия / Российский христианский гуманитарный ин-т. СПб., 1998.

¹⁸³ См., напр.: Дугин Александр: «Трансгуманизм — дьявольская затея, смертный приговор человечеству». URL: https://tsargrad.tv/articles/aleksandr-dugin-transgumanizm-djavolskaja-zateja-smertnyj-prigovor-chelovechestvu_25615 (дата обращения 27.04.2018); Александр Дугин: «Глобализация — конец Света, но начало Тьмы». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=G6mZGtyJ5KU> (дата обращения 23.04.2018).

ведущего к усложнению, к «цветущему многообразию», но против эгалитарного прогресса, в котором он видел некую антикультурную, техногенную силу, представляющую собой комплекс тенденций, которые уничтожают духовные, культурные, творческие основания бытия отдельной человеческой личности и народов. Печаль Леонтьева связана с эгалитарным прогрессом, но в основании его и, соответственно, этой грусти лежит материальная причина и в этом смысле показательна его работа «Епископ Никанор о вреде железных дорог, пара и вообще об опасностях слишком быстрого движения жизни»¹⁸⁴, в которой он указывает на последствия, приносимые так радостно воспринимаемым научно-техническим прогрессом, а именно на возможную экологическую катастрофу, проблемы урбанизации и глобализации. Примечательно также, что здесь, как и в работе «Средний европеец как идеал и орудие всемирного разрушения»¹⁸⁵, К. Н. Леонтьев формулирует проблемы, исходящие от скорости прогресса, метко выраженные им как «бешенство бесплотных сообщений», «одуряющая скорость», с которой «мы несемся неведомо куда, опасно, как бы не в бездну»¹⁸⁶.

Некоторые мыслители удивительно последовательны в своем пессимизме. Так, профессор И. Д. Каландия приводит доказательства негативного воздействия научно-технического прогресса на человека и социум. Делает это он уверенно, несмотря на признание того факта, что, вглядываясь в историю, легко доказать «конкурентоспособность» научно-технического прогресса, ведь прогресс наук и техники предоставил человеку «уникальные способности и возможности материализовать свое мышление», а внедрение технологических новшеств является двигателем прогресса современного общества¹⁸⁷.

¹⁸⁴ Леонтьев К. Епископ Никанор о вреде железных дорог, пара и вообще об опасностях слишком быстрого движения жизни // Леонтьев К. Восток, Россия и славянство. М., 1996.

¹⁸⁵ Леонтьев К.Н. Средний европеец как идеал и орудие всемирного разрушения // Леонтьев К. Н. Собр. соч.: В 9 т. М., 1912. Т. 6. С. 40–127.

¹⁸⁶ Леонтьев К. Епископ Никанор о вреде железных дорог, пара и вообще об опасностях слишком быстрого движения жизни. С. 198.

¹⁸⁷ Каландия И. Д. Научно-технический прогресс и некоторые аспекты развития культуры / Перспективы человека в глобализирующемся мире. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2003. С. 41–61.

Прекрасный пример всепобеждающей мощи прогрессофобии мы находим в речи профессора философии Бостонского университета Роберта Коэна¹⁸⁸, в которой он, по сути, поет оду прогрессу. Профессор Коэн описывает достижения человечества, такие как всемирное распространение науки и образования, здравоохранения, развитие информационной техники, автоматизация рабочих мест, положительные изменения ситуации с продовольствием, развитие медицины, возможностей диагностики, сокращение профессиональных заболеваний. Эта блестящая речь могла бы стать восхвалением достижений прогресса, но пессимистической настрой (можно предполагать, что он делает это намеренно, в угоду пессимистически настроенному слушателю) заставляет облечь эти достижения в негативную оболочку, продемонстрировать не сами великие достижения человечества, но некоторые их недостатки и возможные негативные последствия. Положительные эффекты, произведенные технологическим прогрессом в социуме и инфраструктуре, он формулирует на языке проблем, а непрерывный рост технического совершенствования, отражающий непрерывный процесс социальных преобразований, преобразует в отрицательную коннотацию.

Подобно заклинаниям звучат предостережения мыслителей, вторящих друг другу: «нивелирование личности», «превращение человека в придаток машины», «фаустовское сознание», «поклонение разуму и науке до фетишизма», «пустота смыслов», «падение нравственных идеалов», «массовая культура и потребительство», «экологические проблемы».

По мнению технологических пессимистов, рост технических благ и удобств порождает иллюзию, что это будет продолжаться бесконечно. Средства массовой информации, по мнению социологов М. Маклюэна и Д. Белла, радикально меняют жизненный стиль, ценности, восприятие мира, формируя тем самым «нового племенного человека», живущего в глобальном пространстве, где на первый план выходит массовая культура. Проблема массового человека как порождения цивилизации вскрывается в известной работе Хосе Ортеги-и-Гассета

¹⁸⁸ Коэн Р. Социальные последствия современного технического прогресса / Новая технократическая волна на Западе. Сборник статей. М., 1986.

«Восстание масс»¹⁸⁹. С его точки зрения, крайне распространенной в современном обществе, технологические новшества и их материальные составляющие привносят с собой так называемую массовую культуру, которая лишена живой, действительной связи с подлинной культурой и использует фрагменты национальных культур, лишь имитируя их. На самом деле массы не имеют ни социальной организации, ни обычаев и традиций, ни устоявшихся правил и ритуалов, ни собственного мнения. Они не только анонимны, но и конформны. Они устойчиво подвергаются обработке стандартизированной информацией через средства массовой коммуникации (радио, кино, телевидение, Интернет и т. д.), под воздействием которых в «человеке массы» формируются стереотипное мышление, единообразие, приспособленчество, несамостоятельность мышления. Конформизм приводит к «стадной экзальтации», к безответственности, к потере индивидуальности.

О последствиях подобных явлений И. А. Ильин писал, что, если художественное произведение не пропускать через самую глубину души (а именно в этом, по мнению обвинителей, проявляется влияние Интернета на современную молодежь), то возникнет «вкус толпы» (равносильный почти всегда безвкусию), «мода» в искусстве и в конечном итоге «пошлость»¹⁹⁰. Предвидение грядущего кризиса культуры мы встречаем у Леонтьева, указывающего на приход в мир «среднего человека», устремленного в состояние эгалитарной пандемии, когда «всё цивилизованное человечество теперь несметной толпой стремится в какую-то темную бездну будущего... бездну незримую еще, но близость которой уже на всех мало-помалу начинает наводить отчаяние и ужас!»¹⁹¹

К противникам развития новых технологий можно отнести и Л. Н. Толстого, наставляющего своих адептов: «Всякий добросовестный судья, не одержимый верою прогресса, признается, что выгод книгопечатания для народа не было. Невыгоды же его ощутительны для многих. Г. Даль, добросовестный

¹⁸⁹ Ортега-и-Гассет Х. Восстание масс // Вопросы философии. 1989. № 3–4.

¹⁹⁰ Ильин И. А. Художник и художественность // Ильин И. А. Собр. соч.: В 10 т. М.: Русская книга, 1996. Т. 6. Кн. 2. С. 337.

¹⁹¹ Леонтьев К. Н. Чем и как либерализм наш вреден? // Леонтьев К. Н. Восток, Россия и Славянство. М., 1886. Т. 2. С. 134.

наблюдатель, обнародовал свои наблюдения над влиянием грамотности на народ. Он объявил, что грамотность развращает людей из народа»¹⁹².

Конфликт прекраснотушения технологических оптимистов и мрачного взгляда пессимистов усугубляется тем, что доводы пессимистов фундаментальны, непоколебимы и вытекают из самой природы человека. Пессимисты ориентируются на сопротивление среды; человек смертен, и страхи, возведенные в философии пессимистов в статус определяющих категорий, управляют процессом становления человека.

Негативные воззрения на изменения всегда выражаются более ярко. Люди боятся того, что неестественно для них; для них всё старое привычно и естественно, в нем видится порядок вещей, устоявшийся в течение жизни целых поколений. Всё новое, наоборот, вторгается, нарушая естественный порядок, меняя привычный «жизненный мир», включающий в себя мир материальный, обычаи, привычки, социальные роли, отношения, понимание жизненного пути и многое другое.

Такое восприятие во многом предопределяется природой человека, из которой проистекает неготовность и нежелание принимать нововведения, отторгающей всё чуждое, к чему человек не имеет привычки, по отношению к чему еще не сложилась традиция, а также тем фактом, что человек более восприимчив к сигналам с негативной коннотацией. В результате высказывания об угрозах технологического развития, о возможных негативных последствиях вплоть до конца света превалируют и усиливаются повсеместно.

Изучающий теории прогресса Петр Штомпка указывает на повсеместное радикальное преобразование вектора мысли о прогрессе от «господствующего» полного восхищения, в частности в гуманитарных науках, до еще более четкого и прямого отрицания прогресса «в различных модных футурологических теориях и картинах глобальных катастроф»¹⁹³. Прозревая в технике прежде всего «разрушительный характер», Ф. Г. Юнгер предупреждал о возникновении

¹⁹² Толстой Л. Н. Прогресс и определение образования (Ответ г-ну Маркову, «Русский вестник», 1862 г., № 5) // Толстой Л. Н. Собр. соч.: В 22 т. М.: Худ. лит-ра, 1978–1985. Т. 16. С. 81.

¹⁹³ Штомпка П. Социология. Анализ современного общества. М.: Логос, 2005. С. 464.

опасности, что человек «задохнется в той своей второй природе, которую он технически создает»¹⁹⁴. Профессор Ноам Хомский, американский лингвист и философ, заявил, что «на глобальном уровне мы мчимся к пропасти и полны решимости в нее рухнуть, что резко снижает наши перспективы на достойное выживание». Среди глобальных катастроф, к которым «мчится» человечество, он называет экологический кризис и ядерную войну, расточительное отношение к ресурсам и, как следствие, изменение климата¹⁹⁵.

Несмотря на то что уже во второй половине XVIII в. Ж.-А.-Н. Кондорсе писал, что нет никакой границы в развитии человечества и что никто не сможет остановить прогресс¹⁹⁶, наглядное проявление оборотной стороны различных достижений прогресса науки и техники в XX в. всё же взбудоражило человечество. Эсхатологическая метафизика, обращенная против прогресса, особенно настойчиво звучала в работах О. Шпенглера, Н. А. Бердяева, А. Гелена, К. Ясперса¹⁹⁷. Мыслители прогнозировали возможное агрессивное воздействие среды, в которую были внедрены достижения научно-технического прогресса. «Организм человека, психо-физический организм его сложился в другом мире и приспособлен был к старой природе. Это было приспособление растительно-животное. Но человек совсем еще не приспособился к той новой действительности, которая раскрывается через технику и машину, он не знает, в состоянии ли будет дышать в новой электрической и радиоактивной атмосфере, в новой холодной, металлической действительности, лишенной животной теплоты. Мы совсем еще не знаем, насколько разрушительна для человека та атмосфера, которая создается его собственными техническими открытиями и изобретениями. Некоторые врачи говорят, что эта атмосфера опасна и губительна»¹⁹⁸. Итог

¹⁹⁴ Юнгер Ф. Г. Совершенство техники. С. 115.

¹⁹⁵ Ноам Хомский: «Мир мчится к пропасти». URL: <http://ru.euronews.com/2015/04/17/chomsky-says-us-is-world-s-biggest-terrorist> (дата обращения 29.04.2018).

¹⁹⁶ Кондорсе Ж.-А.-Н. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. С. 2.

¹⁹⁷ Бердяев Н. А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. 1933. Май, № 38. С. 3–38; Шпенглер О. Закат Европы. Образ и действительность. Т. 1; Шпенглер О. Человек и техника // Культурология XX век. М., 1995. С. 454–492; Ясперс К. Смысл и назначение истории; Gehlen A. Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt. Berlin: Junker und Dünhaupt, 1940.

¹⁹⁸ Бердяев Н. А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. 1933. Май, № 38. С. 3.

подводит Мартин Хайдеггер: «Во всех сферах своего бытия человек будет окружен всё более плотно силами техники»¹⁹⁹.

Говоря о цене и неприятии прогресса сегодня, в первую очередь припоминают ужасные картины применения ядерного оружия в Хиросиме и Нагасаки, катастрофы на атомных станциях, экологические бедствия (подробнее см. 2.2.1). Всемирно известный ученый Стивен Хокинг в XXI в. указал на то, что глобальная катастрофа близка и ее причиной станет человеческая (техногенная) деятельность. По его мнению, людей погубит либо ядерная катастрофа, либо распространение искусственно созданного вируса²⁰⁰.

История науки и техники знает не только эффектные высказывания относительно возможности техногенной катастрофы, вплоть до фантазий о конце света; она вся пропитана предостережениями относительно негативного влияния того нового, что входит в жизнь. Значимой концепцией античности представляется теория пяти веков человеческой истории, изложенная у Гесиода²⁰¹, в которой описывается постепенное ухудшение и вырождение человечества. Философское осмысление влияния техники на человека, его сущность и природу можно начать с Аристотеля и его «технэ», связанного с «деятельным началом», находящимся в деятеле как решение²⁰², проходя через понимание орудий как проекции органов тела²⁰³ до современного состояния техники, которая уже сама воспроизводит себя и так непохожа на человека. На каждом этапе мы слышим сомнения, отрицание, опасения, предостережения. Индийский политический и общественный деятель Махатма Ганди предположил, что наши предки знали, как изобрести машины, но медитация и размышления привели их к мысли о необходимости трудиться только при помощи своих рук и

¹⁹⁹ Хайдеггер М. Разговор на просёлочной дороге / Под ред. А. Л. Доброхотова. М.: Высшая школа, 1991.

²⁰⁰ Стивен Хокинг: у людей осталось 100 лет, чтобы покинуть гибнущую Землю. URL: http://www.topnews.ru/news_id_103315.html (дата обращения 08.05.2017).

²⁰¹ Гесиод. Труды и дни. 109–201 / Гесиод. Полн. собр. текстов. М.: Лабиринт, 2001. С. 51–76.

²⁰² Аристотель. Метафизика. СПб.: Алетейя, 2002

²⁰³ Kapp E. Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, George Westermann. Braunschweig, 1877; Kann Э., Нуаре Л., Эспинас А. Роль орудия в развитии человека. — Л., 1925.

ног. Всё иное он называет «поклонением Мамоне»²⁰⁴. Нежелание принимать технику и пользоваться ее услугами обнаруживается уже в Древнем Китае, где умудренные опытом старцы отказывались пользоваться колесом, черпающим воду. Они считали, что данное приспособление покушается на их свободу, и продолжали пользоваться традиционным способом доставки воды, принося ее в деревянных ведерках. Если старцы противились прогрессу, аргументируя это нежеланием потерять собственное «Я», то в конце XVIII в. началась реальная борьба луддитов с ткацкими станками, поскольку эти станки оставили без работы огромное профессиональное сообщество ткачей.

Дальнейшее историческое развитие создало множество прецедентов для подобных высказываний. Эпоха индустриализации и, соответственно, большой объем использования каменного угля привели к предположениям, что вскоре закоптится небо, отчего появятся проблемы с освещением, дождями, теплом. Попытка Петра I коренным образом преобразовать Россию, поставив ее на путь научно-технического прогресса, породила бесконечный поток слухов об Антихристе и наводнении как о наказании «проклятого» города — Санкт-Петербурга. Начало эры паровозов ознаменовалось громогласными пророчествами о том, что от «чудовищ-паровозов» расколется Земля; «пожирая леса, дороги произведут недостаток топлива для домов»²⁰⁵.

Рассматривая полярные точки зрения, нельзя обойти вниманием постулат о нейтральности техники, о том, что она обретает значение вследствие использования человеком. Теодор Адорно в статье «О технике и гуманизме» осмысливая проблему «непредсказуемых последствий» научно-технического прогресса, утверждает, что она не преодолевается путем «открещивания» от НТП. «Приносит ли современная техника, в конечном счете, пользу или вред человечеству, — пишет Адорно, — зависит не от техников и даже не от самой техники, а от того, как она используется обществом. Это использование не является делом доброй или злой воли, а зависит от объективных структур

²⁰⁴ Ганди М. Моя жизнь. М., 1969. С. 21.

²⁰⁵ Леонтьев К. Епископ Никанор о вреде железных дорог, пара и вообще об опасностях слишком быстрого движения жизни. С. 397.

общества в целом. В обществе, устроенном соответственно человеческому достоинству, техника не только была бы освобождающим фактором, но и обрела бы сама себя. Если сегодня техники иногда испытывают страх перед тем, что может произойти с их изобретениями, то ведь лучшей реакцией на этот страх была бы попытка как-то содействовать установлению общества, отвечающего человеческому достоинству»²⁰⁶. М. Кастельс упоминает закон соотношения технологии и социального ее воплощения, согласно которому «технология не хороша, не плоха и не нейтральна»²⁰⁷. Мысль о нейтральности машины по отношению к прогрессу мы находим и у Бердяева, по мнению которого, «люди, раненные машинизмом, говорят, что машина калечит человека, что машина во всем виновата. <...> Ответственна совсем не машина, которая есть создание самого человека, машина ни в чем не виновата, и недостойно переносить ответственность с самого человека на машину. <...> Машина может быть великим орудием в руках человека, в его победе над властью стихийной природы»²⁰⁸.

С этой точки зрения опасны любые достижения научно-технического прогресса, даже нож или огонь, но если, вводя то или иное техническое новшество, мы вносили бы в жизнь общества только риски, то от этого новшества нужно было бы отказаться. Однако мы привносим в нашу жизнь нечто положительное, хотя одновременно в нее входят и возможные риски. Но прежде чем ввести что-либо новое, на фоне тех достоинств, которыми обладает это новшество, мы взвешиваем риски, приходя к заключению о готовности их принятия. Использование огня, например, безусловно, привело к прогрессу человечества. Он стал основой всего существования человека, но при всей своей безусловной пользе огонь привнес и определенную опасность: человек мог обжечься, его вещи, жилище и даже леса вокруг подвергались вероятности выгорания; огнем было выжжено множество городов. Рим, Лондон, Москва неоднократно выгорали дотла, до исчезновения памяти о прежнем городе.

²⁰⁶ Адорно Т. В. О технике и гуманизме // Философия техники в ФРГ / Пер. с нем. и англ.; Сост. и предисл. Ц. Г. Арзаканяна, В. Г. Горохова. М.: Прогресс, 1989. С. 370.

²⁰⁷ Кастельс М. Информационная эпоха. С. 80.

²⁰⁸ Бердяев Н. А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. 1933. Май, № 38. С. 3–38.

Сложно вообразить картину ужаснее выгорания целых городов, но город предыдущих веков во многих своих атрибутах пожароопасен: отопление печное, повсюду дрова и деревянные дома. Позвольте оговориться, что сам дом являет собой элемент научно-технического прогресса. В современном мире подобная техника и технологии строительства при помощи пил и топоров не воспринимаются как прогресс. В обыденном сознании эти технологии не отличаются от жизни в пещере, но исторически это было научно-техническое достижение, благодаря которому человечество получило технику и технологии, способствовавшие возникновению городов. Это был прогресс со всеми своими плюсами (теплая и комфортная жизнь) и минусами, такими как пожары и экологические недостатки, выраженные в изменении ландшафта (вырубка лесов для отопления), копоти и дыме. Огонь и сегодня приносит большие неудобства: горение лесов и торфяников, задымления, которые душат людей. Катастрофическая ситуация в России наблюдалась летом 2010 г., когда «было зафиксировано 34,8 тыс. очагов природных пожаров общей площадью около 2 млн га»²⁰⁹. Мировая статистика свидетельствует о нескольких миллионах пожаров в год, десятках тысяч погибших и сотнях тысяч получивших травмы²¹⁰.

Автомобилизация создала новое поле проблем — устрашающие риски гибели в автомобильных катастрофах. На дорогах одной только России ежегодно гибнет несколько десятков тысяч человек, что означает ежедневную гибель около сотни человек, причем это число всё время увеличивается²¹¹. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, только за 2013 г. в мире в автокатастрофах погибло 1,25 млн человек²¹². Однако такое количество жертв мировая статистика выдает и в 2015 г., подтверждая, что оно остается

²⁰⁹ Торфяные пожары в России в 2009–2014 годах. URL: <http://tass.ru/info/1352655> (дата обращения 17.12.2016).

²¹⁰ World Fire Statistics Bulletin N. 29. URL: https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/research-topics-document-type/pdf_public//ga2014-wfs29.pdf (дата обращения 02.05.2018).

²¹¹ Михалев А. Только статистика // Lenta.ru. 2012. 14.11. URL: <http://lenta.ru/articles/2012/11/14/accident/> (дата обращения 07.11.2017); Статистика ДТП в России и мире. Досье. URL: <http://tass.ru/info/3233185> (дата обращения 02.05.2018).

²¹² Number of road traffic deaths. Global Health Observatory (GHO) data. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A997> (дата обращения 02.05.2018).

неизменным с 2007 г.²¹³ Несмотря на такое количество жертв в автокатастрофах, к комфорту, предоставляемому автомобилем, привыкли все; даже самые ярые противники научно-технического прогресса перемещаются на автомобиле. Автомобиль, вопреки чудовищной статистике автокатастроф, в современном мире рассматривается не как враждебный элемент научно-технического прогресса, а как «домашнее животное». Проблемы здесь возникают лишь в связи с выхлопом, но это проблемы экологии (подробнее см. п. 2.2).

Колоссальному риску подвергаются те, кто использует авиацию. При этом никто не запрещает авиаперевозки, поскольку в то же время все знают и выгоды авиаперелета и, понимая перевес преимуществ, идут на риск. Подобная ситуация характерна для всех аспектов нашей жизни, связанных с техникой, но когда дело доходит до атомной станции, она предстает как некое чудовище. Перед нами ужасающие картины техногенных катастроф: Чернобыль (1986 г. — катастрофа на Чернобыльской атомной станции в Советском Союзе, которая унесла жизни десятков тысяч человек²¹⁴) и Фукусима (в префектуре Фукусима 1671 смертельный случай признан связанным с АЭС в Фукусиме²¹⁵). Эти катастрофы ужасны, но число жертв несопоставимо с количеством жертв в тех же автомобильных авариях. Здесь мы встречаемся с парадоксальными фобиями человека, который боится одного, но, с другой стороны, реальная и серьезная опасность (например, аварии на дорогах) не вызывает фобии. Исходя из этого, нам видится важным сравнить и понять, какие риски мы принимаем в силу того, что они малы или даже ничтожны на фоне других опасностей, а какие отвергаем. Если существует вероятность того, что может случиться неприятность от какого-то фактора, например, что человек будет сбит автомобилем, и она на порядки

²¹³ Global status report on road safety 2015. URL:

http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/ (дата обращения 02.05.2018).

²¹⁴ Чернобыль. Мифы и факты. URL: <http://tass.ru/spec/chernobyl> (дата обращения 02.05.2018).

²¹⁵ Fukushima Minyu Shimbun, 11 March 2014 [in Japanese]. URL:

<http://www.minyunet.com/osusume/daisinsai/serial/140311-4/news1.html> (дата обращения 26.04.2014);

Fuminori Tamba. The formation of local communities in the development of living bases for long-term evacuees // Fukushima University, presentation at Japan Atomic Industry Forum event, 15 April 2014. URL: http://www.jaif.or.jp/english/annual/47th/47-s3_tamba-e.pdf (дата обращения 25.04.2014). Цит. по: The World Nuclear Industry Status Report 2014. Paris, London, Washington, D.C., July 2014. URL:

<http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/201408msc-worldnuclearreport2014-lr-v4.pdf> (дата обращения 28.04.2018).

больше, чем то, что он пострадает от ножа, то нож считается условно безопасным. При этом не всегда можно отказаться от того, что несет в себе риск, и в этом случае человечество ищет альтернативные пути решения проблемы, вкладывает ресурсы в то, чтобы максимально себя обезопасить.

Осознавая проблемы, вносимые научно-техническим прогрессом, как то: погибшие от огня города и библиотеки, автомобильные катастрофы, аварии на атомных станциях и другие современные вызовы, нам хотелось бы подчеркнуть, что перед нами всё же открывается картина бесконечной цепочки позитивных изменений. Совершенно очевидно, что в целом от этого развития человечество (независимо от того, на какой ступени в иерархии человек стоит) выиграло по объективным обстоятельствам: уровень благосостояния; коммуникации; образования; экология и т. д. Это проявляется в возможности коммуникации, в том числе и профессиональной, в медицине: анализы, обследование, в возможностях получать различные социальные и государственные услуги, а также в диверсификации информации, которая последовала вместо тотальной пропаганды.

В этом утверждении мы не делаем никакого открытия, а лишь констатируем очевидный факт, который, тем не менее, отрицается некоторой частью общества.

При этом неблагоприятные побочные эффекты технического прогресса устраняются за счет более позднего технического прогресса²¹⁶, а позитивное влияние усиливается по мере развития науки и техники, на что указывал Л. Мамфорд, считая, что в замысле «древнейших машин не предусматривалось никакой экономии людского труда», а скорее его эксплуатация, в то время как современные машины «задумывались как устройства, экономящие труд: то есть они должны выполнять максимальное количество работы с минимальным непосредственным участием человека»²¹⁷.

²¹⁶ Pot J. K. J. van der. Die Bewertung des technischen Fortschritts: Eine systematische Übersicht der Theorien. S. 724.

²¹⁷ Мамфорд Л. Миф машины. Сотворение Мегамшины / Пер. с англ. Т. Азаркович, Б. Скуратова. М., 2001. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3115/3127#1.260> (дата обращения 20.04.2018).

Откуда появляются эти оптимистическое настроение и вера в лучшее будущее, в преобладание позитивных составляющих прогресса, если человечеству предрекают крушение и гибель?

Можно предположить, что в человеческой популяции (на разных ступенях — индивидуальный человек, семья, социальные группы, государства, национальности) заложены защитные механизмы, достаточно эффективно противостоящие возможному разрушению человечества. При появлении чего-то нового вырабатывается некий ответ, возвращающий систему в состояние устойчивого равновесия и дальнейшего развития. Человек, как всякий вид, по крайней мере усредненно желает и движется к тому, что было бы лучше для него же. Причем данная система защиты достаточно устойчива. Можно допустить, что это фундаментальный факт, который может быть объяснен исходя из эволюционных, материалистических или даже религиозных воззрений — человек был создан так, что он себя не может уничтожить. Отсюда и вытекает та народная мудрость, которую в упрощенном варианте вербализируют как «всё, что ни делается, всё к лучшему». Однако, по меткому замечанию Ж.Ж. Руссо, «общая воля неизменно направлена прямо к одной цели и стремится всегда к пользе общества, но из этого не следует», что люди знают, в чем состоит их благо²¹⁸.

Осмысляя техногенные опасности, самое естественное решение — сравнить их с опасностями, которые несут в себе природные факторы, ведь они доставляют множество неприятностей, которые испытывал на себе уже пещерный человек: извержения вулканов, землетрясения, лесные пожары, наводнения, цунами и даже действие холода и т. д. По странному стечению обстоятельств мы относимся более терпимо к извержению вулкана, к землетрясению или к цунами, причиняющим невероятные разрушения, ущерб, унося жизни людей, нежели к техногенным катастрофам. В данном случае мы утешаемся соображением, что это неконтролируемые силы природы, тогда как сбой работы рукотворного объекта, как правило, вызывает протест и осуждение.

²¹⁸ Руссо Ж. Ж. Об общественном договоре // Руссо Ж. Ж. Трактаты. М.: Наука, 1969. Кн. 2. С. 168.

Неприятие прогресса может быть вызвано медийным шумом; примером такового может служить концепция потепления климата в результате антропогенной деятельности людей, выбрасывающих в атмосферу CO₂, однако, сравнивая влияние, оказываемое этими выбросами на климат, с процессами в Мировом океане, производящими колоссальный объем парниковых газов CO₂, мы приходим к выводу о незначительности деятельности человека²¹⁹. На фоне огромных рисков, проистекающих от естественных причин, существуют микроскопические риски, возникающие в результате технического прогресса. Это цена, которую человечество платит за бесконечные блага, хотя при этом нельзя отрицать положительный эффект, приносимый деятельностью по охране окружающей среды.

Еще одно обстоятельство, которое можно привести как аргумент против прогресса, — мировые войны. Примером «Фаустовской цивилизации» служит Первая мировая война со всеми ужасами применения новых технологий, воплотившихся в пулеметах, газах, танках, авиации. Это была страшная окопная война, когда было непонятно, какая смерть вероятнее: от необходимости сидеть зарытым в земле или технологическая — от снарядов. Но именно развитие технологий и ужасные последствия их применения в мировых войнах привели к осознанию бессмысленности глобальной войны. Атомное оружие стало мощью за пределами человеческого сознания; масштаб угрозы таков, что война стала не просто бессмысленной, но и невозможной (в мире возникают ужасные локальные войны, но не глобальное военное столкновение тех сил, которые обладают мощным технологическим потенциалом). Сегодня мы находимся в моменте, когда вновь возникло обострение между Россией, западными странами и Америкой, при этом война между ними не стоит на повестке дня. Как это ни парадоксально, это произошло именно благодаря развитию вооружений, т. е. технологий (не в последнюю очередь страшному разрушительному изобретению человечества — атомному оружию).

²¹⁹ *Катица А. П.* Глобальное потепление и озоновые дыры — наукообразные мифы // *Ведомости*. 1998. 23 октября.

Развитие атомной энергетики, тем не менее, связано с большими проблемами и на сегодняшний день представляет собой реальную угрозу. В этом секторе, например, помимо проблем, о которых мы говорили выше, неясна ситуация с отходами, поэтому перспективы развития атомной энергетики непонятны, но у нее, несомненно, есть лобби, пытающееся показать ее безальтернативность, ссылаясь на ограниченность запасов углеводородного топлива, с одной стороны, и рост населения по экспоненте — с другой. Отсюда поиск возможности производства ядерной энергии, минуя проблему долгоживущих радиоактивных отходов в больших количествах. Однако влиятельные силы есть и у другого подхода к проблеме, в результате развиваются альтернативные пути производства энергии.

В приведенных выше примерах мы обратились к проблемам технологического развития, но история знает и борьбу с инфокоммуникациями, проблемное влияние которых менее очевидно. В этом смысле противников новых технологий мы встречаем уже в самом начале истории — при формировании письменной культуры. Так, Платон, видя угрозу культуре Греции, исходящую из письменности, вкладывает в уста Сократа речи, предрекающие с одной стороны утрату искусства памяти, а с другой — возможность приобщиться к записанному тексту тех, кто не должен бы его читать, будь то в силу своего слабомудрия или по какой-либо еще причине: «В этом, Федр, дурная особенность письменности... Всякое сочинение, однажды записанное, находится в обращении везде — и у людей понимающих, и равным образом у тех, кому вовсе не подобает его читать, и оно не знает, с кем оно должно говорить, а с кем нет. Если им пренебрегают или несправедливо его ругают, оно нуждается в помощи своего отца, само же не способно ни защититься, ни помочь себе»²²⁰. Аналогия прослеживается и в переписке Александра Македонского с Аристотелем, где Александр обвиняет своего учителя в публикации сакрального знания, которое должно быть доступно лишь одному Великому Александру²²¹.

²²⁰ Платон. Федр С. 186–187.

²²¹ Плутарх. Александр и Цезарь. С. 445.

Настороженное отношение к тексту мы находим и в древнекитайской традиции. Мы уже обращались (см. 1.1) к известному историческому эпизоду, когда в 213 г. до н. э. император Цинь Шихуанди провозгласил указ: все литературные произведения, исторические, философские и другие книги передать государственным инстанциям, которым предписывалось сжигать их. Указ поощаил только гадательные тексты, книги по медицине, фармакологии, сельскому хозяйству и тексты, находившиеся в государственных архивах. Лицам, в течение месяца не выполнившим указ, и их семьям грозили жестокие наказания. Многие ученые-конфуцианцы были казнены из-за невыполнения этого указа. Эти меры, предложенные государственным советником Ли Сы, были призваны подавить сопротивление аристократии и способствовать распространению легистских идей. Указанное распоряжение было официально отменено в 191 г. до н. э. Однако к этому моменту уже погибла большая часть древних источников по истории и литературе Китая.

Безусловно, в средневековье мы сталкиваемся со специфическим отношением к возможности общения с текстом (с информацией), своеобразно отразившимся в XX в. в практике Советского Союза, где для предотвращения распространения неудобных власти текстов каждая печатная машинка находилась на учете. Неоднозначное отношение вызвало распространение телеграфа, современники которого связывали с этой коммуникационной революцией некоторые надежды, но в то же время испытывали и опасения²²². Так, американцы под руководством религиозных деятелей протестовали против введения телеграфа, в котором они подозревали действие черной магии²²³. Позднее настороженное отношение к новым технологиям прослеживается у Дерриды, который констатирует упадок культуры вследствие появления фонографа и телефона. «Полностью обратившись в слух для этого пса от фонографа, вы превращаетесь в hi-fi — приемник, а ухо ваше, которое одновременно и ухо

²²² *Standage T.* The Victorian Internet. New York, 1998. P. 52; *Headrick D. R.* The Invisible Weapon. Telecommunication and International politics 1851–1945. Oxford, 1991. P. 3; *Лутц М.* Карл фон Сименс (1828–1906). Жизнь между семьей и всемирно известной компанией. С. 19.

²²³ *Шпенглер О.* Человек и техника. С. 19.

другого, начинает занимать в вашем теле непропорциональное место “калеки навыворот”»²²⁴.

Роберт Коэн, опираясь на работы Вальтера Беньямина, вскрывает противоречия, заложенные в повсеместном распространении книг, газет и журналов, а в особенности телевидения, несущих всеобщую грамотность «от деревенских захолустий до крупнейших столиц». В первую очередь это всеобщая доступность информации, но «обратной стороной медали является изменение массового сознания», «зрелищная неразборчивость и личностная невосприимчивость к написанному слову»²²⁵.

Современные прорывы в технологиях инфокоммуникаций имеют множество критиков, которые просто заполнили социальное пространство алармичными высказываниями о вреде новшеств и о тотальной деградации молодого поколения, оказавшегося «в плену» у новых технологий. Среди алармичных предостережений — потеря памяти, тотальный уход в виртуальную реальность, игромания и негативные физиологические последствия.

2.5.2. Тревожные ожидания будущего

В основном, то, с чем до сих пор сталкивалось человечество в смысле цены прогресса, было платой за собственно технологии — ущерб экологии, профессиональные болезни, техногенные катастрофы и т. д. В современном мире цена развития технологий, безусловно, осталась ненулевой. К предыдущим проблемам, которые, как правило, преодолеваются в результате дальнейшего технологического развития, добавились новые вызовы, такие как непредсказуемое развитие искусственного интеллекта, плотное взаимодействие человека с мобильными устройствами, грядущая утрата рабочих мест и т. п.

Однако человечество сталкивается с новым фактором научно-технического прогресса. Впервые в истории основой неприятия социотехнологического прогресса выступает его темпоральность. Темп технологического развития

²²⁴ Деррида Ж. Слухобиографии. СПб., 2002. С. 93.

²²⁵ Коэн Р. Социальные последствия современного технического прогресса // Новая технократическая волна на Западе. Сборник статей. М., 1986.

получает критическое ускорение. Причем это не есть лишь субъективное ощущение того, что «всё течет, всё изменяется», прослеживающееся в веках. Человечество сталкивается с тем, что платит не за сам прогресс, а за тот темп перемен, который он с собой принес. Из этого темпа в первую очередь вытекает объективная реальность — социум (в целом) и его различные составляющие вплоть до отдельного человека сталкиваются с непредсказуемостью путей технологического развития.

Единственный прогноз, который представляется достоверным – это то, что темп социотехнологических перемен не замедлится (по крайней мере, в истории человечества и, уж во всяком случае, в истории новейшего времени этого не наблюдалось). Радикальная ломка многих привычных вещей, происходящая на глазах поколения, рождённого в темпоральности доцифрового мира, и императивная необходимость соответствовать этой темпоральности в будущем, – это та объективная реальность, которая способна породить новую прогрессофобию. С другой стороны, новая темпоральность несёт и обратный эффект. Рождённые в ней поколения едва ли будут способны испытывать ностальгию по «старому доброму миропорядку» просто по той причине, что темпоральность цифрового развития не даст им возможности застать хотя бы остатки этого миропорядка.

Сладкие и горькие плоды скорости прогресса. Итак, современная ситуация коренным образом отличается от прежней, в первую очередь масштабностью и количеством перемен в единицу антропного времени. Перманентная цифровая революция многократно при жизни одного человека обрушивает на него свои плоды.

Сладкие плоды прогресса соблазнительны и прекрасны. Они радуют глаз, делая жизнь насыщенной, красивой и счастливой, принося изобилие поводов для технологического оптимизма. Никогда еще в истории человечества на одно поколение не приходилось одновременно столько прекрасных плодов научно-технического прогресса.

Но в то же самое время и с той же скоростью на это поколение падают и горькие плоды. Особая горечь плодов современного прогресса заключается в самой этой скорости. Например, изменение рынка труда происходило всегда, но качественный скачок скорости развития привел к перманентной трансформации с радикальным сокращением трудовых ниш, которые, по прогнозам, будут сведены к минимуму в ближайшие годы, при жизни нашего поколения.

Притом что человек может принимать достижения НТП, использовать их и наслаждаться новыми возможностями, которые открылись пред ним, гигантская скорость, ставшая основной характеристикой современной эпохи, препятствует возможности всецело примкнуть к аргументам «оптимистов». Жизнерадостная перспектива или то, что предвиделось как оптимистическая картина будущего с радостью перемен, ярких переживаний и новизны, сменились тревогой непонимания.

Сама природа человека сопротивляется принятию бесконечного потока новаций, вызывая при этом чувство утраты и тревоги (негативное чувство, подпитываемое страхом). Этот страх нового вызывает в нормальном человеке отторжение; он, выходя на поверхность, вербализуясь, облакаясь в понятия, в то же самое время порождает коллективное ожидание утрат, техногенных катастроф. Причиной подобных опасений во многом является консервативная природа человека, которая тоскует по утрачивающимся вещам, привычкам, традициям.

Утрата. Любое развитие сопровождается дискомфортом от утраты привычного, дискомфортом, который может быть до крайности обострен темпом перемен эпохи пост-КССР, когда эта утрата в человеческом ощущении времени из процесса превращается в единомоментное событие. Ныне живущее поколение уже почти утратило такие значимые и безусловно положительные социокультурные традиции, как писание писем, работа в публичном пространстве библиотек, а в значительной степени и вообще чтение традиционных книг. Уже завтра таким же анахронизмом, каким сегодня являются библиотеки, могут стать традиционные университеты, банки, торговые центры и, как результат, произойдет радикальное изменение социокультурной и социальноэкономической

среды со всеми последствиями в отношении ощущения утраты привычного стиля и уклада жизни.

Истина гласит, что приход нового вытесняет старое, однако для человека уход старого чаще всего — реальная утрата, именно поэтому цифровое общество и те непрерывные изменения, которые идут вслед за прорывным развитием инфокоммуникаций, становятся неприятной ценой прогресса. Те поколения, которые воспитаны в этом старом, при его уходе и замене новым испытывают дискомфорт, поэтому сокрушения людей о потере того, с чем они были связаны, вполне обоснованы.

Горькие плоды прогресса на протяжении всей истории дают основания консерваторам (людям консервативного психотипа) для отрицания позитивной сущности поступательного хода истории (фундаментально определяемого технологическим прогрессом) («Раньше было лучше!»). Такие воззрения заслуживают уважения, но им нечего противопоставить очевидному аргументу — их «раньше» имело свое прошлое и консерваторы, когда они печалются о прошлом, отнюдь не имеют в виду столь далекое прошлое (это печаль об утраченном прошлом, но ведь это прошлое для кого-то было раздражающим настоящим). Тем самым они по умолчанию принимают прогресс, но лишь в прошлом.

Конечно, новое не всегда позитивно, хотя бы в том смысле, что оно, как правило, сопровождается потерей. Подчеркивая, что замена старого новым есть утрата, мы воспринимаем это не как аргумент против развития ИКТ, но как общий закон жизни и развития. Старшему поколению всегда было сложно принять что-то новое. Это стало особенно сложно сегодня в силу сверхвысокой скорости изменений, когда радикальные изменения происходят за время жизни одного поколения, а ощущения утраты становятся перманентным чувством человека, вызывая постоянный дискомфорт.

Кроме того, это не просто абстрактно новое; это новое накладывает отпечаток на жизнь человека, на его привычки, предпочтения, жизненный уклад, у которого с утрачивающимся старым связаны стиль поведения, одежда и многое

другое. Для примера рассмотрим ситуацию портного, вся семья которого во многих поколениях продолжала это дело. В какой-то момент всё изменилось — профессия портного более не востребована, вместо портного конвейер с автоматизацией труда, все размеры заложены в компьютер, в итоге одежда идеально садится на любую фигуру. Сколько бы положительного ни было в этом новом, которое, безусловно, комфортнее, удобнее, качественнее и менее затратно, — это всё равно станет утратой для кого-то: для семейного дела портного, для тех людей, которые ценят старое как явление культуры.

Это соприкасается с важной особенностью психической природы, а именно с тем, что людям свойственно приписывать некоторую ценность старым вещам, особенно сделанным своими руками, так как эта вещь носит «печать» неповторимой работы, другой такой вещи нет и в этом смысле она уникальна, хотя потребительские ее свойства, как правило, ниже, чем у новинок.

Чтобы прояснить этот вопрос, необходимо, пожалуй, сделать отступление и сказать об отношении к термину “handmade”. Ведь зачастую даже самые искушенные мыслители заявляют, что вещь, созданная ручным трудом, лучше созданной при помощи достижений научно-технического прогресса. При этом нужно заметить, что сегодня практически нет вещей, созданных без таковых достижений, ведь как только мы берем в руки иголку, нитку, ножницы, нож, мы начинаем использовать достижения научно-технического прогресса. Внедрение новинок исключительно важно, они обеспечивают изделию более высокое качество и упрощают процесс изготовления. Всё это применимо не только к производству, но и к науке²²⁶.

Профессор психологии Стивен Артур Пинкер указывает на тот факт, что все ненавидящие или отрицающие прогресс используют его плоды. Они предпочитают компьютеры перьям и чернильнице, хирургию с анестезией, а не без нее²²⁷.

²²⁶ Ученому понятно, что температуру воды лучше определить не рукой, а термометром. Для проведения эксперимента предпочтительно наличие прибора, фиксирующего все нужные параметры. Еще лучше наличие обратной связи, когда автомат не только показывает, но и держит параметры в определенных пределах.

²²⁷ *Pinker St. Enlightenment Now*. P. 39.

Тем не менее принимать новое, вживаться в него сложно, особенно когда оно посягает на традиции, обычаи, устои не только отдельного человека или семьи, но и целых народов. Так, прогресс в ИКТ посягает, в частности, на культуру письма. Это особенно заметно народам, у которых одной из важных составляющих национальной идентичности было иероглифическое письмо, для них подобная потеря является серьезной. Это касается, например, китайской культуры, где даже символ «вэнь» одновременно обозначает и письменное слово, и культуру²²⁸. Каждый шаг человечества Абель Ганс интерпретирует как «новый виток результатов желания самовыражения». Таковым, например, является кино в сравнении с иероглифами. По мнению Ганса, «проблема принятия возникает из нашего настороженного отношения ко всему новому в искусстве, поскольку в целом язык изображений еще не достиг зрелости, потому что наши глаза еще не привыкли к этому. Отсюда недостаток уважения и религиозного отношения к тому, что он говорит»²²⁹.

На утрату эстетическо-созерцательного восприятия действительности указывает Вальтер Беньямин, отмечающий, что на природе, в туристической поездке, в музее вместо глаз наблюдателя, впитывающих в себя бытие, появляется камера²³⁰, сегодня это камера смартфона. Японская традиция созерцания сменяется японской же традицией “take a picture”. Целостность восприятия вытесняется «клиповым мышлением», соединенным со скоростью обмена информацией. Посылаемое по WhatsApp или публикуемое тут же в Instagram фото говорит обо всем гораздо ярче, насыщеннее, информативнее. «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать», — гласит пословица. Гаджеты позволяют сделать это в одну секунду, и вот уже не нужен не только эпистолярный жанр, но и краткие СМС-сообщения, за которые так порицали молодежь «образованные» и «мудрые» старшие.

Сокрушаться о разрушении и утрате старого можно до бесконечности, говоря, что прогресс ведет к деградации, что Пушкин лучше современных поэтов.

²²⁸ Торчинов Е. Пути Востока и Запада. Познание запредельного. СПб.: Пальмира, 2017. С. 54–55.

²²⁹ Ganse A. Le temps de Pimage est venue // L'art cinematographique II. Paris, 1927. P. 100–101.

²³⁰ Беньямин В. Производство искусства в эпоху его технической воспроизводимости.

Например, Пабло Пикассо, увидев древнейшие рисунки на стене пещеры Альтамира в Испании, воскликнул: «После Альтамиры — всё упадок!» Однако в современном мире труднопереносимая скорость перемен усиливает ощущение утраты, утраты идентичности, привычных вещей, привычных понятий, жизненных путей, понимания «жизненного мира», комфорта стабильности. К этому можно добавить вполне обоснованную тревожность, порожденную неопределенностью стремительно наступающего будущего с нерешенным вопросом о месте человека в мире интеллектуальных машин.

Итак, обратившись к проблематике негативных последствий научно-технического развития, мы приходим к следующим выводам.

1. Неприятие появления новых технологий вплоть до фобических реакций, исходящее из природы человека, отторгающей всё чуждое, к чему он не имеет привычки, на протяжении всего существования человечества было связано с появлением новинок, по отношению к которым еще не сложилась традиция.
2. При этом, несмотря на то что прогрессофобия имманентно присуща человечеству, фактом остается то, что все ненавидящие или отрицающие прогресс используют его плоды.
3. Некоторое коварство цифровой цивилизации в сравнении с индустриальной эпохой заключается в том, что ее достижения невероятно привлекают человека, посягая при этом на самое человеческое в нем — его способность мыслить.
4. С другой стороны, повсеместно распространенное явление прогрессофобии в реальности сталкивается с тем фактом, что научно-техническое развитие приносит блага, а база, на которой основывались опасения в прошлом, с новыми достижениями НТП исчезает, давая основания для технооптимизма.
5. Однако цифровая цивилизация выдвигает на первый план новый фактор прогрессофобии — темпоральность. На протяжении истории человечества собственно объектом фобии являлась сама технология. В цифровом мире

основной ее причиной становится темп появления и вторжения в пространство бытия человека нового.

6. Качественный скачок скорости социотехнологического развития и проблемы, порожденные новой темпоральностью цифрового мира в условиях резкого сужения горизонта предвидения, формируют хроническую тревожность, в основе которой лежит непонимание завтрашнего дня, размытость будущего, несостоятельность сформировавшегося в веках смысла жизни.

7. Масштаб и количество перемен за время одной человеческой жизни крайне затрудняют возможность принятия результатов ставшей практически перманентной цифровой революции. Даже в условиях готовности человека использовать их и наслаждаться открывающимися перед ним новыми возможностями гигантская скорость, ставшая основной характеристикой современной эпохи, препятствует возможности всецело принять аргументы «технологических оптимистов».

Таким образом, в современном мире имманентно присущая человеку «прогрессофобия» усиливается новой темпоральностью цифровой цивилизации. Вопрос заключается в том, насколько эта цена сопоставима с тем, что получают человек и общество взамен. Ответом на этот вопрос является сам факт продолжения стремительного развития цифровых технологий и вызванных ими социальных перемен.

2.6. БЫСТРОТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МАШИН И ПРОБЛЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Приход цифровой цивилизации со стремительно ворвавшимися в бытие невиданными и порой немислимыми новшествами привносит в жизненное пространство человека новую проблематику. Технологии всё убедительнее доказывают, что машина по ряду параметров превосходит человека. Так машина немислимыми темпами наращивает скорость обработки огромных массивов

данных, как следствие ей препоручается всё больше сегментов, в которых она принимает решение. В соответствии с этим усиливаются актуальные дискуссии на эту тему. В рамках нашей работы мы не можем обойти вниманием эту проблему, поскольку ее диктует как ее актуальность, так и темп развития цифровой цивилизации.

Парадоксальность проблемы заключается в том, что, с одной стороны, человечество опасается выхода машины из-под контроля человека, а с другой, «мыслительный» процесс (процесс обработки информации) в машине усиливается и ускоряется, и человек, понимая это, возлагает на машину всё больше надежд на принятие решения, в том числе таких, ценой которых оказывается человеческая жизнь. Машина берет на себя функции не только калькулятора и информатора, за которыми следует принятие решения человеком, — она диктует решение, которое должен принять человек.

Возникшая проблема является цивилизационной, затрагивающей самые общие вопросы этики, морали и права. Здесь мы хотим ее обозначить, указав ее несколько неожиданную (по историческим меркам) актуальность, поскольку в силу темпоральности социотехнологического развития в эпоху пост-КССР данная проблема из разряда умозрительных вопросов внезапно вышла на уровень насущной необходимости выработки решения.

Поскольку перекладывание на машину всё большей ответственности за принятие решения связано с актом доверия машине, рассмотрение данного вопроса начнем с древней, но актуальнейшей проблемы этики машины (искусственного интеллекта), с которой напрямую столкнулся современный мир. В этой теме идеи об апокалипсической роли научно-технического прогресса достигли своего апогея.

Идея появления искусственного человека и, как следствие, демонизации робототехники стала популярной благодаря кинематографу. Одним из первых сошедших к нам с экранов образов робота был экранизированный робот Карела Чапека из его произведения «Р. У. Р». Карел Чапек²³¹ является автором термина

²³¹ Чапек К. Р.У.Р. URL: <http://www.lib.ru/SOCFANT/CHAPEK/rur.txt> (дата обращения 16.10.2016).

«робот», что на чешском означает «тяжелая работа», которую, в общем-то, и выполняют роботы, заменяя рабов. Литературно-экранная интерпретация данной темы наряду с развитием современных технологий вызвала особый интерес к идее обретения роботом своего собственного «Я» и, вследствие этого, отказа от послушания человеку, так ярко воплощенной в многочисленных художественных произведениях.

Эта идея не нова, она не есть порождение компьютерной эпохи. Это подтверждают как робот Чапека, так и другие примеры. Так, уже в начале XIX в. появляется роман²³², нашедший в начале следующего века свое экранное воплощение — о монстре-биороботе, созданном Франкенштейном из неживой материи. В этом романе созданный из частей мертвых людей биоробот восстает против человека, нанося ему смертельный вред. В 1872 г. английский автор Сэмюэль Батлер публикует сатирический роман «Эрево́н», в котором показывает какого прогресса машины уже добились, указывая на их успех и возможное будущее прогрессивное развитие, что приводит его к вопросу: «Разве не безопаснее пресечь вред в зародыше и запретить им дальнейший прогресс?»²³³

Опасения относительно возможности обретения машиной самостоятельной воли и свободы действия мы находим и в более ранних культурах. Так, в начале XVII в. появляется легенда (основанная на более древней иудейской мифологии) об оживленном глиняном великане Големе, который, по задумке создателей, должен был выполнять требования человека, ведь уже с древности люди мечтали о помощнике, который сможет выполнять тяжелую работу. Однако Голем, постепенно набираясь опыта, начал заявлять свою волю, становясь опасным для самого человека²³⁴.

Проблема влияния робототехники на человека, выраженная как проблема взаимоотношений творения и создателя, возможно, есть древнейшая форма анимированного сознания. Если мы и не обнаруживаем в Библии подобной идеи в

²³² Шелли М. Франкенштейн, или Современный Прометей. М.: Эксмо, 2016.

²³³ Butler S. Erewhon Or Over the Range. P. 279. URL: http://www.planetpublish.com/wp-content/uploads/2011/11/Erewhon_NT.pdf (дата обращения 07.01.2019).

²³⁴ Зингер И. Б. Голем / Пер. И. Берштейн. М.: Текст, 2011.

прямом выражении, то лишь потому, что Бога-творца никто не видел. Ему, конечно же, не подчинялись, игнорировали его указы, но не боролись с ним. При этом сакральная борьба созданий (детей) против отца встречается в греческой мифологии: боги-олимпийцы (титаны третьего поколения) воюют за власть со старшими богами (уранидами). В основе этой борьбы лежит битва Кроноса со своим отцом — Ураном. Но боги воспрянут, поскольку без них нет ничего, культура застыла; их скорое возвращение пророчит, возлагая свои надежды на великих людей, Эрнст Юнгер в эссе «Прогнозы» (1993)²³⁵.

Таким образом, описанная идея имеет древнюю историю, уже давно воплотившись в различных фантазиях и утопиях; но для реализации подобных фантазий у человека долгое время не было средств: не было возможностей ни для создания Голема, ни для конструирования Франкенштейна, поэтому они существовали как «чистые идеи».

XX век. Реальность технологий — ренессанс темы. Появление инструментов, позволявших осуществить то, что когда-то было лишь фантазией, привело к ренессансу этой темы в XX в. Однако осознание возможности реализации данных идей пришло не в момент появления роботов, а тогда, когда человечество подошло к такому уровню технологического развития, экстраполяция которого на ближайшее будущее позволила предвидеть возможность их осуществления и, следовательно, породило тревогу, связанную с появлением соответствующих угроз.

Различные мыслители принялись за анализ данной угрозы, в том числе и с научной точки зрения. Проблематикой кибернетики как социального феномена занимался Норберт Винер, которого интересовал вопрос «о влиянии этого круга идей на общество, этику и религию». Винер выделяет в кибернетике три узловые проблемы: «Первая относится к обучающимся машинам, вторая — к машинам, способным к самовоспроизведению, третья — это проблема координации машины и человека». Интересным фактом является то, что Винер не считает эту

²³⁵ Jünger E. Prognosen. München: Edition Bernd Klüser, 1993.

проблему чисто научной, она, по его мнению, «относится также к предметам религиозных споров»²³⁶.

В своей работе «Творец и робот» Винер описывает легенду из стихотворения Гёте «Ученик чародея», где «изображен юный слуга, который чистит одежду своего хозяина — волшебника, подметает пол и носит воду. Однажды, получив приказ наполнить бочку водой, слуга остался один. Подверженный той лени, что является истинной матерью изобретений, гётевский ученик чародея запомнил отрывки подслушанных им заклинаний хозяина, произнес их и заставил метлу качать воду в бочку. Эту часть задачи метла исполняет быстро и энергично. Когда же вода начала переливаться через край бочки, мальчик вдруг обнаружил, что он забыл заклинания, которыми чародей останавливал метлу. Мальчик захлебывается и почти тонет в воде, но тут чародей, к счастью, возвращается, произносит несколько властных слов, умиряющих бунт вещей, а затем задает своему ученику изрядную взбучку. Даже в этом случае катастрофу удастся отвести лишь с помощью *deus ex mashina* (“бог из машины”)²³⁷. Винер делает вывод, что техногенную катастрофу может остановить только божественное вмешательство.

Попытку дать философские ответы на вопросы с семинаров Н. Винера в 1960 г. предпринимает американский ученый Джозеф Ликлайдер в работе «Симбиоз человека и машины»²³⁸. В данной статье он говорит о том, что функцией машины не может быть руководство. Компьютер должен навеки стать помощником человека.

Тема захватывает не только научные, но и философско-литературные круги. Проблематика искусственного разума, конечно же, не игнорируется в научно-фантастической литературе (Жюль Верн, Г. Уэллс, С. Лем, О. Хаксли, братья Стругацкие, А.А. Зиновьев и др.). Поднимая проблему противодействия робототворения творцу-человеку, Айзек Азимов выводит в своих романах «Три закона

²³⁶ Винер Н. Творец и робот. М.: Прогресс, 1966. С. 67–68.

²³⁷ Там же. С. 68.

²³⁸ Ликлайдер Дж. Симбиоз человека и машины // Зарубежная радиоэлектроника. 1960. № 9. С. 84–96.

робототехники»²³⁹, чтобы сотворенное человеком создание не могло восстать против него. Далее в рассказе «Улики» он утверждает (вкладывая это утверждение в уста героини), что «Три закона робототехники совпадают с основными принципами большинства этических систем, существующих на Земле»²⁴⁰. Согласно Первому закону, робот должен обеспечить каждого человека всем, в том числе и безопасностью. Второй закон повелевает роботу делать всё, что нужно человеку. Третий закон — о заботе роботов о себе.

Прошло полвека — робототехника всё больше и больше упрощает жизнь как отдельному человеку, так и человечеству в целом. Из нашего XXI в. перед нами открывается фундаментальный фактор — длительная история научно-технического развития как во временном, так и в содержательном аспектах. Не пытаясь выступить в качестве оппонента Винера (причины поднятых им вопросов нам очевидны), по факту мы наблюдаем совершенно иную, никем не предсказанную картину.

Первый промышленный робот появился в 1961 г. В начале 1968 г. на базе Ленинградского политехнического института было создано Особое конструкторское бюро технической кибернетики (ОКБ ТК), преобразованное позднее в Центральный научно-исследовательский институт робототехники и технической кибернетики (ЦНИИ РТК)²⁴¹. Спустя несколько лет на проспекте Науки взметнулась ввысь 100-метровая башня как символ, показывающий всем нацеленность ученых на развитие робототехники. Это означало, что робототехника вышла из области фантастики — она обрела прикладной характер.

С тех пор произошли радикальные изменения. Несмотря на то что идея приближения искусственного интеллекта к человеческому всё еще в значительной степени встречается «на научно-фантастической полке»²⁴², значение развития данной области давно осознано и туда брошены колоссальнейшие средства.

²³⁹ Азимов А. Хоровод // Азимов А. Я, робот. СПб.: Антология, 2008. С. 121–140.

²⁴⁰ Азимов А. Улики: Научно-фантастический рассказ / Пер. с англ. // Наука и техника (Рига). 1965. № 3. С. 41–45; № 4. С. 42–46.

²⁴¹ История Центрального научно-исследовательского института робототехники и технической кибернетики. URL: <http://www.rtc.ru/ru/o-tsniir-rtk/istoriya> (дата обращения 16.10.2016).

²⁴² Machine Intelligence Research Institute. URL: <https://intelligence.org/> (дата обращения 21.03.2017).

Вопреки всем тревогам, связанным с опасностью существования роботов, робототехника продолжает развиваться. Технологическая база, которая была необходима для воплощения идей робототехники, была создана и, более того, многократно превзойдена. Фантасты, предсказывавшие порабощение человечества роботами, не могли даже представить тех технологических возможностей, которые оказались в руках человека к сегодняшнему дню. Роботы (точнее, разного рода машины) давно стали реальностью.

К концу XX в. появляются роботы военного назначения — беспилотники и самоходные приборы. В современном мире существуют автомобили, управляемые роботами, система технического зрения которых работает быстрее и яснее человеческой. Современные заводы оснащены роботизированными участками, цехами, на опасных объектах используется удаленное управление. Роботы делают операции, в том числе и удаленно. Впечатляющим образцом робототехники являются луноходы, космические аппараты для межпланетных исследований. Невероятным фактом, казалось бы, должно стать то, что аппарат-робот находится на другой планете и послушно исполняет волю человека.

Проблема «человек–машина» на современном этапе включает в себя огромный круг вопросов:

- Что такое искусственный интеллект?
- Возможно ли его создание?
- Усиление человека при помощи современных технологий;
- Взаимодействие человека с искусственным разумом;
- Взаимодействие человека с искусственной памятью;
- и многие другие вопросы²⁴³.

Проблема же порабощения роботами человека эффектна с точки зрения литературы и массовой культуры в силу того, что в основе этой идеи лежат фобии человека. Обыватель охотно воспринимает такого рода сюжеты, потому что они и появляются, подогревая в обществе интерес и фобии у некоторой части общества,

²⁴³ Bringsjord S., Govindarajulu N. S. Artificial Intelligence // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/#PhilArtiInte> (дата обращения 02.11.2018).

однако трудно себе представить человека, реально боящегося нападения роботов или порабощения ими человека. Вопреки высказанным опасениям, невероятные прорывы в создании робототехники не привели к восстанию машин.

И всё же... Остается в силе вопрос: можно и нужно ли заниматься этикой для роботов, созданием чего-то подобного Библии для мира робототехники — разработки машинной этики для сверхинтеллекта?

Разработка искусственного интеллекта ставит эту проблему вновь как одну из ярких и привлекающих внимание. Она звучит в повестке дня на Давосском экономическом форуме — 2018²⁴⁴. Эксперт по безопасности США заявляет: «Машины наконец оживают. После долгой эры кибер-бытия они готовы встроиться в наш реальный мир, и когда они это сделают, они принесут с собой приливную волну угроз, к которым мы совершенно не подготовлены»²⁴⁵. Об опасности развития ИИ предупреждает Илон Рив Маск²⁴⁶. Стивен Хокинг вообще предполагает, что искусственный интеллект может положить конец человечеству²⁴⁷. «Времени на какие-то действия, — предупреждает Баррат, — которые позволили бы избежать катастрофы, почти не осталось»²⁴⁸.

Темпы научно-технического прогресса и трансформации социально-экономической инфраструктуры, характерные для области $\xi \gg 1$, проявляются в том числе и в том, что регулирование развития не успевает за ним самим. Социальные институты морали и права, как и многие другие, во многом консервативны, но скорость развития и внедрения новых технологий вынуждает государства на форсирование ситуации и выработку новых законов.

Задача по выработке этики для роботов внезапно из разряда фантастики переходит в разряд архиактуальных и архиважных. За ее решение принимаются на самых высших уровнях. Так, Южная Корея начала программу по разработке

²⁴⁴ World Economic Forum Annual Meeting. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2018/programme> (дата обращения 27.03.2018).

²⁴⁵ *Goodman M.* Future Crimes. Anchor Books. New York, 2015. P. 366.

²⁴⁶ Elon Musk's Last Warning About Artificial Intelligence. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=B-Osn1gMNtw> (дата обращения 08.11.2018).

²⁴⁷ Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind. URL: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> (дата обращения 25.09.2018).

²⁴⁸ *Баррат Д.* Последнее изобретение человечества. Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина-нон-фикшн, 2018. С. 7.

устава этических норм для роботов. В сентябре 2016 г. Британский институт стандартов опубликовал нормы для создания роботов²⁴⁹. В середине 2016 г. важнейшие игроки на рынке IT (Google и OpenAI) объединяются для решения важнейших вопросов искусственного интеллекта, связанных с разработкой безопасных роботов²⁵⁰.

Этика сверхразума изучается в Machine Intelligence Research Institute, возникшем с целью исследования преимуществ, а также возможных рисков при создании искусственного интеллекта (ИИ)²⁵¹ и рассчитывающего, что знание опасностей, приносимых сверхразумом, позволит нам предотвратить их. Возможность доверия автономным машинам изучается различными лабораториями²⁵².

Манифестом, провозглашающим этику ИИ, можно назвать работу, созданную Ником Бостромом совместно с Элизером Юдковским «Этика искусственного интеллекта»²⁵³. В этой работе они приходят к заключению, что, несмотря на то что современный ИИ ограничен, уже сегодня мы получаем преимущества в прозрачности общества и правительства, но в перспективе мы встретимся со сверхвозможностями созданного нами сверхразума, и к этому необходимо быть готовыми²⁵⁴.

Таким образом, в современном мире актуальность данной темы становится всё острее. Взрывное развитие программного обеспечения наводит на мысль о наделении роботов не просто интеллектом, но и волей к самостоятельным решениям и действиям. Подобная воля возможна лишь как следствие саморазвития, улучшения, для чего в робототехнику должен быть заложен потенциал эволюции или механизм совершенствования, подобно эволюции по

²⁴⁹ Dornehl L. Forget Asimov's Three Laws, the U.K. Issues Official Ethics Guidance on Robots. URL: <http://www.digitaltrends.com/computing/bsi-robot-ethics-guidelines/> (дата обращения 16.10.2016).

²⁵⁰ Olah C. Bringing Precision to the AI Safety Discussion. URL: <https://research.googleblog.com/2016/06/bringing-precision-to-ai-safety.html> (дата обращения 02.10.2016).

²⁵¹ Machine Intelligence Research Institute. URL: <https://intelligence.org/> (дата обращения 21.03.2017).

Куцвейл Р. О том, как технология изменит нас.

²⁵² См., напр.: Business Ethics and Global Governance / TUM School of Governance / Technical University of Munich. URL: <https://www.wirtschaftsethik.edu.tum.de/en/start/> (дата обращения 25.05.2018).

²⁵³ Bostrom N., Yudkowsky E. Forthcoming. The Ethics of Artificial Intelligence. New York: Cambridge University Press, 2011.

²⁵⁴ Там же.

Дарвину, что должно стать генетическим свойством, исходя из которого, роботы могли бы производить сами себя, постоянно улучшая свою «природу».

Для этого в роботизированные аппараты должны быть заложены несколько потенций, важнейшие из которых — самовоспроизводство и креативность (в смысле анализа ошибок, их исправления для улучшения своей природы), генетическая программа, содержащая критериальную базу, на основе которой осуществляется анализ своих свойств, возможностей. Отталкиваясь от этого анализа, робот будет вносить изменения в собственную программу или конструкцию, благодаря чему появятся роботы следующих поколений. Таким образом, начинается новая эволюция.

Если даже ограничиться идеей возможности самосовершенствования роботов по заложенной в них программе, на повестке дня встают вопросы: что это будут за программы, какова критериальная база их отбора, насколько роботы смогут выходить за пределы этих параметров? Для того чтобы эта механическая система стала саморазвивающейся, подобно живой, она должна быть энергетически открыта, но если запустить такую машину, что произойдет в смысле ее эволюционного развития?

Имея общее представление об энтропии, можно предположить, что такая система приведет не к развитию, а к деградации, т. е. будет вырождаться (возможно, вследствие накопления ошибок). С другой стороны, опыт развития живых организмов показывает, что эволюция подобных систем возможна и в этом нет никакого противоречия, ибо живая система работает против закона увеличения энтропии, но эта система открытая и неравновесная. Пытаясь ответить на поставленные вопросы, мы вступаем в область фантазий.

И всё же не исключено, что через некоторый неопределенный период времени нам нужно будет по-новому выстраивать отношения с феноменом, целиком порожденным человеческой культурой.

Машина делает оптимальный ход. Причины доверия / недоверия решению машины. Мы обратились к проблеме этики искусственного интеллекта, поскольку она находится в прямой связи с проблемой передачи

машине ответственности за принятие решения. Далее обратимся к причинам, требующим изменения отношения к принятым машиной решениям, ведь современная машина не только производит подсчеты и информирует человека, она в силу своей мощи и быстродействия принимает решение, и человек в экстренных ситуациях не имеет возможности его перепроверить, он должен подчиниться воле машины.

С момента масштабной автоматизации человек внедряет автоматику повсеместно. Машине поручается работа, для выполнения которой человеку требовалось длительное обучение, наличие особых качеств, как то быстроты реакции и т. п.; но это всё еще лишь рутинная работа. Принятие ответственных решений (по-видимому, в силу инерции) остается за человеком. Человек продолжает считаться надежнее. Например, в авиации пилот (человек) берет на себя управление на взлете, при определении курса, на посадке, несмотря на то что современный автопилот может выполнять подобные функции; автоматическое управление включается, когда самолет набрал высоту, но даже здесь всё происходит под контролем человека — во время движения самолета рядом с автопилотом сидит пилот для предотвращения непредвиденных ситуаций.

В этом смысле машина всё еще рассматривается как безвольный помощник, исполняющий волю человека, стало быть, ни о какой этике в отношении машин говорить не приходится. Она лишь механизм в руках человека, который может применить машину в соответствии со своими этическими принципами.

Еще недавно царила полная уверенность в том, что человеческий разум, конечно же, превосходит способности как животного, так и искусственного мира, поскольку машина всё делает лишь путем перебора заложенных программ, а человек действует непостижимо правильно, поскольку в него заложена искра Божья. Зерно сомнения было посеяно в момент проигрыша гроссмейстера как представителя интеллектуальной элиты человечества компьютеру в шахматы.

Безусловно, человеческий разум уже давно превзойден механически: в скорости счета, в быстроте реакций. В период, когда машины начали играть в шахматы, бытовало мнение, что машины могут играть только на уровне первого

разряда (чистая комбинаторика), а настоящие мастера мыслят креативно, и именно на это машина не способна. Английский физик и математик Роджер Пенроуз в 1989 г. пишет: «Шахматные компьютеры теперь также преуспевают в решении шахматных задач». Далее в подстрочнике он указывает: «Вероятно, было бы не слишком сложно построить шахматную проблему, решение которой для человека не составляло бы чрезвычайных затруднений, но которую современные шахматные компьютеры не смогли бы решить и за тысячу лет. (Это достаточно очевидная задача. Можно взять известные примеры, требующие около 200 ходов — более чем достаточно!)»²⁵⁵. Подобное мнение высказывает и Н. Винер: «Она, вероятно, будет выигрывать у бестолкового и невнимательного шахматиста и почти наверное будет проигрывать внимательному и достаточно умелому игроку. Другими словами, машина, вполне возможно, будет играть не хуже, чем огромное большинство человечества»²⁵⁶.

Казалось бы, едва ли можно найти более интеллектуально мощных людей по таким параметрам, как память и аналитика, чем шахматисты высшего уровня, поэтому шахматы на протяжении истории выступали мерилем интеллекта и, соответственно, многие пионеры вычислительной техники считали, что шахматная игра могла бы стать «признаком истинного искусственного интеллекта»²⁵⁷. Драматичный финал игры Каспарова с Deep Blue²⁵⁸ обнаруживает, что и в аналитике человек превзойден. Шахматы как игра суперинтеллектуалов, как сюжет человеческой истории, демонстрирующий превосходство человека, пришла к своему драматическому концу. Позднее машина обыграла человека в го. Своей победой компьютер нанес удар по основаниям для восхищения людей самими собой и своим главным свойством — интеллектом. Компьютер превзошел человека не в примитивном счете (с этим человек давно смирился), а на самом пике шахматной игры, где, казалось бы, лишь уникальные люди занимают первые

²⁵⁵ Penrose R. The Emperor's New Mind.

²⁵⁶ Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине.. С. 249–250.

²⁵⁷ The History of Artificial Intelligence. University of Washington. 2006. URL: <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf> (дата обращения 25.10.2018).

²⁵⁸ Deep Blue wins match. URL: https://www.research.ibm.com/deepblue/home/may11/story_1.html; A Computer Called Watson. URL: <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/> (дата обращения 28.03.2017).

позиции, поскольку данная игра требует креативного мышления, интуиции и именно поэтому люди в ней побеждают, и компьютер у человека не выиграет никогда²⁵⁹.

В данном случае для нас важно даже не то, что превосходство компьютера и посрамление человеческого разума в его интеллектуальной забаве означает необходимость пересмотра представлений о разуме как о понятии фундаментальном и присущем только человеку, и даже не приход ситуации, где человеку, видимо, придется заново продумать концепт своей роли в этом мироздании и выработать новый взгляд на свое превосходство. К этой коллизии мы вернемся в следующей главе (см. 3.2.3). Важно то, что шахматный проигрыш подрывает основы доверия человеку по сравнению с возможностями компьютера.

Итак, сегодня не вызывает сомнений, что в игре машина может сделать оптимальный ход, который будет на уровне выбора лучшего шахматиста или даже лучше. Важным фактором в этом проигрыше машине является то, что она может быстрее просчитать все возможные варианты исхода ситуации, причем, в отличие от человека, ей не грозит стресс, недосыпание, усталость и многие другие факторы. Это понимание порождает метафизические опасения. Отныне человек поставлен перед необходимостью дать ответ на вопрос о возможности доверия компьютеру, в том числе и в решении задач, ценой в которых оказывается человеческая жизнь — при угрозе военного нападения или природных катаклизмов.

Поражение человечества в шахматах истории порождает понимание, что решения компьютера более корректны и целесообразны. Современный суперкомпьютер работает со скоростью 36,8 петафлоп в секунду, т. е. примерно вдвое быстрее человеческого мозга²⁶⁰. Человек постепенно свыкается с мыслью о несовершенстве своего аналитического аппарата в сравнении с суперкомпьютером и уже готов поставить свою правоту под сомнение.

²⁵⁹ *Kasparov G.* Deep Thinking: Where Machine Intelligence Ends and Human Creativity Begins. Public Affairs, 2017.

²⁶⁰ *Баррат Д.* Последнее изобретение человечества. Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens. С. 13.

Искушенный человек, зная, что компьютер давно превзошел его в скорости анализа, в скорости реакции в ситуации форс-мажора, задается вопросом о необходимости положиться на ИИ²⁶¹.

И тут же возникает вопрос о необходимости перепроверять решение автоматической системы и оставить возможность конечного решения за человеком. Когда эти решения принимаются в спокойной обстановке, у человека есть время, чтобы проанализировать решение машины и поступить, как человек посчитает нужным. Но существуют случаи форс-мажора, т. е. экстренные ситуации, когда нужно реагировать мгновенно и времени на анализ нет. Как поступать в данной ситуации? Отдать управление человеку или компьютеру?

Но что, если решение, выданное компьютером, с точки зрения человека ведет к возможной гибели? Нужно ли прерывать действие или доверится решению компьютера, осознавая, что он просчитал все риски, и любое другое решение содержит в себе еще больший процент вероятности гибели?

В отношении заданного вопроса одной из известных задач является проблема выбора действий автопилота в автомобиле в ситуации, которая ставит этот автомат перед выбором (дилеммой) уничтожения одного (водителя) или многих на дороге²⁶². Это важный вопрос для автопроизводящих компаний, поскольку они понимают, сколь сложно будет продать автомобиль с автопилотом, запрограммированным на «правильный» выбор²⁶³.

²⁶¹ Здесь под ИИ мы понимаем не существо, описанное Тьюрингом, при общении с которым мы не можем понять, что говорим с машиной, а тот ИИ, элементы которого используются практически каждым из нас, как то: GPS-навигатор, Сири, помогающая не только найти информацию, но и прочитать текст, распознать и перевести в печатную вашу речь и т. д. В этом смысле с подобной дилеммой может столкнуться каждый человек.

²⁶² При всей сложности дилеммы введение беспилотных автомобилей снижает смертность на дорогах. Машина, безусловно, будет совершать ошибки, но мы должны сравнить эти две системы, и, если в случае с автопилотом система окажется лучше (лучше не значит идеальнее), то мы должны предпочесть ее. *Holstein T.* Ethical and Social Aspects of Self-Driving Cars. URL: <https://arxiv.org/pdf/1802.04103.pdf> (дата обращения 02.04.2018); *Fleetwood J.* Public Health, Ethics, and Autonomous Vehicles // *Am. J. Public Health.* 2017. Apr.; No. 107 (4). P. 532–537.

²⁶³ В мире ежегодно гибнет 1 млн 250 тыс. чел. в транспортных авариях (Global status report on road safety 2015. URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/ (дата обращения 02.05.2018); National Highway Traffic Safety Administration Center for Statistics and Analysis. Traffic safety facts: 2014 data. 2016. URL: <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812262>. (дата обращения 12.11.2016)).

Этот казус, разумеется, возникает именно сейчас, когда стоит вопрос о программировании машины. Но этот вопрос также не нов. Это, по сути, вечный вопрос этического выбора. Каждый человек в любой момент времени находится перед выбором определенного действия. На этот вопрос, к примеру, отвечает Кант, выводя знаменитый категорический императив: «Поступай согласно такой максиме, чтобы она могла превратиться во всеобщий закон»²⁶⁴. Есть еще гораздо более древнее «Золотое правило морали», с небольшими вариациями у Будды, Конфуция, Христа, Мухаммеда звучащее: «Поступай по отношению к другим так, как хочешь, чтобы поступали с тобой».

Ответ на вопрос о доверии компьютеру косвенно заложен в человеческом инстинкте — инстинкте самосохранения, но не себя, а человечества как вида. Этот инстинкт дан в животном сообществе. Например, пчела жалит немедленно, когда ее инстинкт подсказывает, что есть угроза для сообщества, к которому она принадлежит, — для ее роя. При этом она умирает, принося себя в жертву благополучию своего сообщества. Так и машина может выбирать ответ согласно морально-этическому кодексу человеческого сообщества, ведь «андроиды должны творить себя как социальные существа, так же как люди создают себя для других людей»²⁶⁵. При этом машина рассматривается как послушный раб, выполняющий волю человека по заложенной в нее программе, а в отношении к рабам, согласно высказываниям философов разных веков, этика неприменима. Никакой инструмент сам по себе не является ни злом, ни благом. Этика применяется не к роботам, а к людям — их создателям, она обращена к социальным институтам.

Вопрос о том, применимы ли этические нормы к технике, трансформируется, по сути, в вопрос, что есть общечеловеческие нормы морали: какие поступки вписываются в категорический императив Канта, какой выбор должен делать «благородный муж» Конфуция, и каков поступок, утверждающий

²⁶⁴ Кант И. Основы метафизики нравственности. URL: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/kant_omn/01.php (дата обращения 28.03.2017); Кант И. Критика практического разума. URL: <http://iakovlev.org/zip/kant2.pdf> (дата обращения 28.03.2017).

²⁶⁵ MacDorman K. F., Ishiguro H. The uncanny advantage of using androids in cognitive and social science research // Interaction Studies. 2006. No. 7:3. P. 321.

нормы морали. Оказывается, человечество не может ответить на этот вопрос, не может определиться с выбором в сложных ситуациях, даже если оно обратится к коллективному разуму и будет обладать для выдачи решения большим количеством времени. При этом человек считает, что он может мгновенно найти верное решение, попав в экстремальную ситуацию, объять и просчитать каким-то странным образом все ее аспекты, и ответственность за принятие решения он принимает на себя, даже находящегося в состоянии стресса.

Сверхчеловеческий интеллект и сверхчеловеческие способности машины представляют нам «необычайную задачу изложить алгоритм, который выводит суперэтичное поведение»²⁶⁶. Это означает, что, если мы, создавая технологии, действуем согласно всеобщим договоренностям, например, по теории общественного договора, основываясь на «естественном состоянии», т. е. программируя, в числе прочего, автомобили, используем категорический императив Канта, то все получают преимущества. Согласно Юму, разум человека в управлении волей всегда проигрывает силе чувства²⁶⁷. Машина же будет работать в рамках решения, являющегося результатом свода моральных правил. Люди, использующие авто, не будут нарушать закон, даже если не расположены к хорошему поведению, они никого не будут давить на переходах и даже алкоголь им не повредит.

Важная роль в этом процессе взаимной коммуникации отдается установлению нравственного регулятора. Несмотря на то что этика — категория, неприложимая к машине, принятие решения, предлагаемого машиной, означает согласие с теми этическими установками, на которых основано это решение. При этом свод этических правил, заложенный в машину, может отнюдь не совпадать с морально-этической практикой отдельного индивида. Кроме того, получается, что при выполнении «общественного договора» при программировании роботов машина обретет функцию этического регулятора, заставляющего человечество

²⁶⁶ *Bostrom N., Yudkowsky E. Forthcoming. The Ethics of Artificial Intelligence. P. 17.*

²⁶⁷ *Юм Д. Трактат о человеческой природе. Минск: Попурри, 1998. С. 114–120.*

действовать в соответствии с высшим императивом и самыми высокими стандартами.

Такая машина мыслится как нечто безупречное и прекрасное с точки зрения ее поступков, поскольку давно подмечено, что «разумному беспристрастному наблюдателю никогда не может доставить удовольствие даже вид постоянного преуспевания человека, которого не украшает ни одна черта чистой и доброй воли; таким образом, добрая воля составляет, по-видимому, неперенное условие»²⁶⁸, и эта «добрая воля» будет присуща машине. В моральном смысле машина станет совершенством, поскольку будет поступать не по собственным убеждениям и не из чувства собственного эгоизма, а согласно общечеловеческим императивам (если ее правильно запрограммировать). Это приведет к торжеству фундаментальных человеческих ценностей.

Маршалл Маклюэн приводит в своей работе притчу, гласящую, что «тот, кто использует машины, и сам выполняет всю свою работу как машина. У того же, кто выполняет свою работу как машина, и сердце становится машиной, а тот, у кого в груди сердце как машина, теряет свою простоту. Потерявший же простоту перестает понимать влечения своей души. А когда человек перестает понимать свою душу, ему нелегко остаться честным»²⁶⁹. Современное же человечество меняет свое отношение к бездушной машине, намереваясь сделать беспрецедентный шаг — делегировать компьютеру полномочия принятия судебных решений. Эта обязанность с древних времен была самой почетной. Судебные полномочия возлагались сначала на первосвященника, затем перейдя к выбранному царю (1-я Цар. 7, 8). Новая эпоха дает технике возможность вершить справедливость в человеческом сообществе.

На данном этапе еще присутствует скепсис в отношении возможности полной реализации данного проекта, но вскоре человек будет с колыбели вписан в роботизированную среду и уже никакого сомнения в правильном выборе,

²⁶⁸ Кант И. Основы метафизики нравственности // Кант И. Соч.: В 6 т. М.: Мысль, 1965. Т. 4. Ч. I.

²⁶⁹ Маклюэн М. Галактика Гутенберга: Сотворение человека печатной культуры. С. 45.

который сделает машина, у человека не будет²⁷⁰, и в случае с автомобилем, просчитав все плюсы и минусы, общественность из соображений безопасности, скорее всего, примет решение о запрете вождения автомобиля человеком, поскольку это будет предоставлять опасность для участников движения.

Если для приведенной выше задачи о доверии автопилоту в автомобиле применим концепт категорического императива Канта «поступать только так, чтобы я также мог желать превращения моей максимы во всеобщий закон»²⁷¹, то существуют задачи, выходящие на планетарный уровень, где цена выбора машины — уничтожение огромной территории, группы населения или даже всей планеты.

Для примера вообразим локальное сражение, в котором участвуют две противоборствующие вооруженные группировки. Военные офицеры, выстраивающие плато предпринимаемых действий, должны брать в расчет огромное количество фактов: силы свои и противника, наличие авиации и т. д. Однако сражение происходит по известным «правилам», как в игре — например, как в шахматах, где есть фигуры и мы знаем, как они могут ходить, а на поле битвы есть танк и мы знаем, как он может перемещаться. Вопрос заключается в том, можно ли в такой ситуации не обратиться к машине, учитывая ее способность сопоставлять и анализировать все данные наиболее оптимальным образом, принимая во внимание максимум возможных параметров: географию, наличие сил и т. д.²⁷²

Можно рассмотреть шахматную доску как внешнеполитическую жизнь, обратившись при этом к историческим реалиям: на Кубе размещены наши ракеты, и возникает Карибский кризис. Задача выхода из сложной политической ситуации

²⁷⁰ Пока еще среди мыслителей, постигающих проблемы современной философии, просматривается больше технологических пессимистов, однако обычные граждане России (85 %) уже сегодня позитивно смотрят в технологическое будущее (На Гайдаровском форуме представлены результаты исследований о «технооптимизме»).

²⁷¹ *Кант И.* Основы метафизики нравственности. С. 328.

²⁷² Можно не сомневаться в том, что в современности в генеральных штабах уже стоят суперкомпьютеры, просчитывающие и предлагающие возможные пути развития событий. К примеру, один из самых высокопроизводительных в мире суперкомпьютеров представлен в Национальном центре управления обороной Российской Федерации (НЦУО) (*Петров И.* Круговая оборона. URL: <https://rg.ru/2014/12/01/centr-upravleniya-site.html> (дата обращения 31.03.2017)).

тогда решалась без компьютеров. Сейчас принятие решения было бы осуществлено иначе. На каждой из сторон использовали бы суперкомпьютер, в который были бы заложены все данные. Не секрет, что уже давно управление оружием осуществляется с компьютера. Если в этой ситуации компьютер выдает решение, согласно которому нужно незамедлительно нажимать на «кнопку», а ответственное за принятие решения лицо знает пример про шахматы и понимает, что ответ компьютера всегда наилучший, тогда, при всем нежелании катастрофы, человек всё же вынужден нажать на «кнопку», поскольку понимает, что другое решение еще хуже. Данный пример мы приводим потому, что он близок к шахматам, к играм. Подобную дилемму выбора можно бесконечно примерять к любой ситуации с бизнесом и пр.

Прощание с «объективным восприятием» провозглашает Поль Вирильо, опасаясь «курирования» со стороны компьютера²⁷³. Однако мы всё больше доверяем машине принятие решений. Широкомасштабный эксперимент начался. Эпистемологически, возможно, с момента шахматного поражения формируется бэкграунд, создающий понимание, что решение человека, скорее всего, не самое оптимальное, и потенциально более точное решение — то, которое выдает компьютер. «ИКТ оказывает сегодня огромное революционизирующее влияние на сознание человека, что без ложного пафоса можно рассматривать как революцию самого сознания»²⁷⁴. Есть все основания предположить, что при дальнейшем развитии искусственный разум может получить преимущество в выборе оптимального действия. Это фундаментальное изменение воззрений на задачи интеллектуальной деятельности человека, а также на восприятие решения, выданного искусственным интеллектом как наилучшее. Данный вызов затрагивает вопрос о человеческом капитале и многие другие, связанные с местом человека в новом мире, к рассмотрению которых мы обратимся в гл. 3.

Создавая машины, мало кто думал о них как о регуляторе этических отношений в человеческом сообществе. Курьезность ситуации придает то, что в

²⁷³ Вирильо П. Машина зрения. С. 134.

²⁷⁴ Сергейчик Е. М. Новые медиа: революция сознания.

сознании большинства мыслителей научно-технический прогресс если и имеет отношение к этике, то только с отрицательной коннотацией. Это негативное отношение особенно усугубляется в связи с развитием цифровой техники и Интернета. Размышления о роботах вообще традиционно завершаются апокалипсическими прогнозами.

Вопреки всем негативным прогнозам, в этом вопросе просматривается перспектива, в которой, скорее всего, роботы займут нишу регулятора этических отношений в человеческом сообществе, заставив человека жить согласно «золотому правилу морали» и категорическому императиву Канта. Однако современные технологии с присущей им темпоральностью и универсальностью покушаются на самое ценное, что есть у человека, на то, что выделяет его в бытийном топосе, что предоставляет ему способность интеллектуальных исканий, любовных переживаний, позволяя мыслить, жить, творить — на разум (подробнее см. 3.2.3).

Таким образом, уже сегодня мыслительный процесс во многом отдан компьютерам, примерами чего могут служить различные аналитические программы, компьютерное управление военной обороной и пр. Благодаря современному программному обеспечению, называемому «искусственный интеллект», эффективно решаются массовые задачи, заменяя человека, который не может решать задачи с такой скоростью и в таком масштабе, а также исключая негативное влияние человеческого фактора (когда человек от усталости допускает наибольшее количество ошибок). В этом смысле прогресс в инфокоммуникациях приводит к положительному эффекту, позволяя уменьшить риск и, как следствие, вероятность катастрофы, причем как техногенного, так и естественного происхождения.

Проблема при этом просматривается в темпоральности. Когда принятие критических решений перекладывается на машину, в том числе и решений, ценой которых являются человеческие жизни, например о начале войны, это приводит к радикальной смене миропорядка, как следствие требуется новая парадигма мышления. Возникает новое устройство мира людей, в котором ответственность

возлагается не на человека, а на машину, и в этом смысле оно требует не только закона (технического регулирования этого вопроса), но и глобального пересмотра понятий о роли человека, роли машины, роли образования. С другой стороны, исторически изменение самых общих устоев требовало столетий, а то и тысячелетий.

Актуальная ситуация характеризуется возникновением проблемы, с которой в реальности человек не сталкивался, она была предметом рассмотрения разве что фантастов, а если и попадала в поле зрения ученых, то как потенциальная опасность. Так, во времена Винера такая дискуссия возникала, но принятие решения не требовалось. Сейчас же этот вопрос возник в жесткой, безальтернативной форме. Как будут приниматься решения, учитывая то, что они должны приниматься быстро, а с другой стороны, в истории человечества они будут приниматься впервые?

Подводя итог. Попытка регулировать киберпространство, а также взаимодействие машины, наделенной интеллектом, и человека затрудняется темпоральностью цифрового мира. Учитывая тот факт, что современная машина обладает колоссальной скоростью принятия решения и масштабностью обсчитываемых параметров, возникает вопрос о необходимости следовать предложенным ей решениям в экстренных ситуациях. Последует ли за этим тотальная передача полномочий по принятию решений, а следовательно, и контроля искусственному разуму? Внезапность возникновения и вхождения интеллектуальных машин в человеческое бытие не позволяют социуму принять окончательное решение о возможности доверия машине. Темпоральность развития интеллектуальных машин столкнулась с темпоральностью человеческого сообщества в смысле выработки и принятия общечеловеческих норм этики, морали и права и в особенности трансформации общественных устоев и убеждений.

Вывод

Итак, следствие качественного скачка скорости: в социальной жизни уже произошли и, что важнее, продолжают происходить в том же или даже убыстряющемся темпе революционизирующие трансформации, проявляющие себя во всех конкретных сегментах общественной жизни.

Так, например, стремительность наступления цифровой экономики обусловлена внутренней темпоральностью цифровых технологий, дающих колоссальный прирост капитализации при минимальной затрате ресурсов и благодаря этому радикально преобразующих инфраструктуру финансов и торговли и, как следствие, порождающих такие новые тренды, как снижение мотивации для концентрирования городского населения, изменение городской среды и снижение обывательской мобильности вплоть до полного изменения образа жизни и стереотипов поведения. Цивилизационный масштаб этих трансформаций и трендов становится ясным в контексте той ключевой роли, которую торговля и финансы играли в истории человечества.

Прорывное развитие инфокоммуникаций и тотальное вовлечение человечества в систему высшего образования — два важнейших фактора, характеризующих современное информационное общество, — сошлись в историческом масштабе времени. Синергия этих факторов придает мощный импульс инновационному развитию, однако в эпоху сверхбыстрых перемен, когда размываются представления даже о близком будущем, возникает необходимость пересмотра концепции системы образования, и это становится главным вызовом, который наступление цифровой цивилизации бросает человечеству, притом что цена ошибки в ответе на этот вызов — это, как минимум, утрата конкурентных позиций в мире ближайшего будущего.

Социально-философский анализ эффекта тотального распространения цифровых технологий в тенденциях географического перераспределения человеческих популяций показывает появление разнонаправленных сил, способствующих как усилению, так и ослаблению географической поляризации человеческого капитала. Степень обостренности проблемы темпом, характерным

для эпохи пост-КССР, возводит необходимость выявления направления тренда в статус актуальной задачи, поскольку от этого напрямую зависят концепции развития инфраструктуры городов и государств, включая строительство, транспорт, сети и требуемые для этого колоссальные ресурсы и инвестиции.

Определяющим фактором наступающих перемен является как раз то, что стало причиной КССР и попадания в новую темпоральную реальность, а именно — темп изменений, через призму которого мы взглянули на наступившую на наших глазах цифровую цивилизацию. Если даже наблюдаемое ускорение развития и прекратится, технологический прогресс и вызванные им социальные изменения, вероятнее всего, продолжатся с уже достигнутой чрезвычайно высокой (но практически постоянной) скоростью, характерной для эпохи пост-КССР.

Глубочайшие трансформации всех областей общественной и индивидуальной жизни происходят в режиме, близком к перманентной технологической революции, прямым следствием которой является утрата ощущения дискретности изменений. Можно предположить, что на долю нашего поколения выпало не только быть свидетелями качественного скачка скорости развития, но, возможно, оно является единственным и неповторимым, которое может выразить свое восприятие перемен этими словами.

В темпоральности цифрового мира перемены происходят с такой скоростью, что их осмысление, в том числе и философское, должно быть адекватным. При этом в последние несколько лет темп развития цифровой цивилизации осознан, хотя и с опозданием. Причина запоздалой реакции кроется не только в том, что «Сова Минервы вылетает в сумерках», но и в самой скорости, предопределяющей это отставание.

Глава 3

ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ ПЕРМАНЕНТНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

В предыдущей главе мы обратились к осмыслению важнейшего следствия качественного скачка скорости развития — феномена «наступившего будущего», наблюдаемого в двух ипостасях, где всё уже радикально изменилось, и в то же самое время продолжает меняться в темпе, характерном для эпохи пост-КССР. С другой стороны, в этой новой реальности оказывается человек, который всё тот же Homo Sapiens со своей консервативной человеческой природой, а одной из важнейших характеристик «наступившего будущего» является то, что оно наступило на глазах современных людей. Они впервые в истории стали свидетелями КССР — исторической перемены темпов развития человеческой цивилизации, когда скорость научно-технического прогресса, выражающегося в основном в развитии инфокоммуникаций, достигла уровня, когда коренные изменения (влияющие на разные аспекты жизни: работу, образование, коммуникацию и многое другое) многократно происходят на протяжении человеческой жизни.

До сих пор прогресс (переход от животного состояния к состоянию высокой степени технической цивилизации со всеми плюсами и минусами) происходил достаточно мягко, органично и не слишком болезненно. Можно даже сказать, что люди охотно принимают и даже предпочитают ту среду, которую они специально создают для себя, чтобы им было хорошо, и отнюдь не стремятся жить в первозданных условиях. Ведь вся история человека есть преодоление невзгод, а также создание, развитие и стремление в искусственную среду, бесконечно далекую от той природной, из которой он вышел (создан-то он именно природой). Вместе с тем история являет нам феномен замечательной адаптивности человека к искусственной среде, создаваемой в процессе технологического развития.

Качественный скачок скорости развития привел нас не просто в реальность, где скорость развития техногенной среды и вызванной ею трансформации социально-экономической инфраструктуры чрезвычайно высока с тенденцией стать сверхчеловеческой, ведь технологическое развитие одномоментно обретает темпоральность, несоразмерную человеческой жизни, но многократно ее превосходящую. Кроме прочего, это технологическое развитие сконцентрировано в особенной, чувствительной для человека области инфокоммуникаций, которая, по сути, определяет его природу, выделяя из всего биологического разнообразия видов, существующих на нашей планете. В связи с этим возникает огромный, многомерный и многоплановый вопрос о проблемах собственно человека в реалиях эпохи пост-КССР, подвергающей испытанию внутреннюю темпоральность вида *Homo Sapiens*, а именно его способность воспринимать как благо социотехнологический прогресс, происходящий в темпе, характерном для цифровой цивилизации. Этот вопрос затрагивает взаимоотношения поколений, переосмысление роли профессионального становления в жизни человека, проблему его абсолютного приоритета и многие другие вопросы бытия человека в новой реальности. На некоторых аспектах этой громадной темы мы остановимся в данной главе.

3.1. ТРАНСГРЕССИЯ СКОРОСТИ: УНИКАЛЬНОСТЬ И НЕПОВТОРИМОСТЬ СПЕЦИФИКИ МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Проблема поколений, ее новое содержание и новая степень остроты — наиболее очевидные вопросы в контексте перехода к темпу перемен эпохи пост-КССР, когда коренные изменения социотехнологической среды происходят многократно за время жизни одного поколения. В этом переломном моменте в отношении адаптации к текущей скорости изменений можно выделить *одновременное* существование трех уникальных поколенческих групп, которые, помимо возрастного различия, имеют:

1. Неодинаковую историю в отношении становления инфокоммуникационной среды в ее современном состоянии развития.
2. Разное восприятие новой цифровой среды: вживаемость в нее и выживаемость в ней.
3. И самое решающее: резкое различие в степени адаптации к сверхбыстрым социотехнологическим изменениям.

Поколение скорости. Эта новая реальность уже породила поколение новых людей, родившихся в цифровом мире. Данному поколению приписывают различные названия, как то:

- Сетевое поколение — Net Generation (термин введен немецким психологом Манфредом Шпитцером¹);
- Digital native — уроженцы цифровой эпохи, название введено Марком Пренски²;
- Smombie — от сочетания «смартфон» и «зомби», по версии “Youth Word of the Year in Germany”³ — о людях, которые постоянно сконцентрированы на своем смартфоне, а не на окружающем мире⁴;
- В контексте нашего рассмотрения это поколение можно было бы назвать поколением новой реальности, или поколением скорости.

Данное поколение *уникально*, поскольку, с одной стороны, оно не жило без доступа к Интернету, компьютера, мобильного телефона или даже смартфона, объединяющего все сущности. Оно — то молодое поколение, которое родилось «с мобильным телефоном в ручонке» и никакой другой реальности не видело. Следовательно, у них нет чувства новизны этой реальности, они воспринимают ее

¹ Шпитцер М. Антимозг: цифровые технологии и мозг / Пер. А. Г. Гришина. М.: АСТ, 2014.

² Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon. MCB University Press, 2001. Vol. 9; no. 5. P. 1–6.

³ Jugendwörter des Jahres seit 2008. URL: <http://www.jugendwort.de/jugendwoerter-des-jahres-seit-2008/> (дата обращения 30.10.2016).

⁴ Always practice safe text: the German traffic light for smartphone zombies. URL: <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/29/always-practise-safe-text-the-german-traffic-light-for-smartphone-zombies> (дата обращения 30.10.2016); Jugendwort des Jahres 2015. Smartphone + Zombie = Smombie. URL: <http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/smombie-ist-jugendwort-des-jahres-a-1062671.html> (дата обращения 30.10.2016).

«как нечто само собой разумеющееся»⁵, цифровая среда для них является естественной. Это то поколение, о котором рассказывают анекдотичный случай, как маленький ребенок в трамвае пытался пальцами раздвинуть окно, чтобы приблизить картинку на «экране».

Его уникальность заключается не только в том, что это первое поколение, которое родилось при Интернете. Важнее вторая причина уникальности, которая заключается в том, что это *первое поколение, которое оказалось за чертой переломного момента*, где скорость развития достигла таких скоростей, когда научно-технические достижения, трансформирующие жизнь человека и общества, возникают многократно на протяжении жизни одного поколения. Вскоре, конечно, уникальность данного поколения, вписанная во временной топос–хронотоп современности, будет утрачена по простой причине — на земле останутся только представители этого поколения.

Родившись после коренного перелома в скорости проникновения в жизнь новшеств инфокоммуникаций, представители этого поколения в силу своей юности, возможно, пока даже не осознают, что они стали жертвами своего времени. Не все из них понимают, что то, чему они учатся сегодня, будет неактуально уже завтра, что им придется многократно менять многое в своей жизни. Но дети интернет-эпохи находятся в этой среде с рождения, а поскольку для систем характерна постепенная подстройка, можно предположить, что их адаптивность к этой среде будет выше, чем у предыдущих поколений, во всех отношениях: вещей, возможностей, скорости перемен. Это поколение не знает альтернативы текущим событиям, и, возможно, грядущие трансформации не будут для них чем-то экстраординарным, форс-мажорным или драматичным.

Аборигены доцифровой эпохи. Но сегодня еще существуют люди, и их пока немало, жизнь которых в большей и наиболее яркой своей составляющей пришла на эру до Интернета, компьютера или мобильного телефона. Это поколение — *аборигены предыдущей, доцифровой эпохи*, которое не просто знает,

⁵ Степин В. С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарики, 2006. С. 98.

как выглядел мир вне этих новшеств, как люди жили, работали, общались и «добывали» информацию в доцифровую эпоху, но и поколение, в большинстве своем не принявшее эти новшества, находящееся вне достижений четвертой ИТР. Они, конечно, пользуются телефоном, смотрят цифровое телевидение, но для них разобраться с компьютером, телефоном или смартфоном скорее проблема. Соответственно, они не находятся в состоянии счастья и эйфории, что на их глазах всё это случилось, а некоторые даже чувствуют себя жертвами. Эта реальность жизни уже нашла отражение в киноискусстве. В 2016 г. «Золотую пальмовую ветвь» получает фильм «Я, Дэниел Блэйк» режиссера Кена Лоуча⁶, фильмы которого уже давно окрестили суровым парадокumentальным реализмом «с укрупненной, почти телевизионной оптикой»⁷. Фильм повествует о «жестоких» реалиях современности, когда мужчина 59 лет оказывается абсолютно беспомощным в мире, уже ставшем цифровым. Таким людям некомфортно в эпоху быстрых скоростей, когда в жизнь непрерывно врываются новые инфокоммуникационные технологии, трансформирующие всё привычное бытие. Это своего рода аборигены той эпохи, где всё было стабильно, понятно. Цифровая эпоха свалилась на них нежданно-негаданно, но старшему поколению в силу психофизической специфики сложно воспринимать нескончаемый поток информации, цифровых новинок, трансформации социально-экономической инфраструктуры. Они, как когда-то аборигены Австралии, не хотят, а скорее, не могут принять новую картину мира, потому что жить в ней им невыносимо, она не соответствует темпоритму их жизни.

Вообще-то для старшего поколения всегда было характерно своего рода «метафизическое брюзжание», но сейчас оно усилено реальным дискомфортом, связанным с тем, что привычное для них бытие уже в прошлом. Хотим мы или нет, новый информационный век накладывает на всю совокупность условий жизни свои установки. Они, к примеру, следуют традиционному пониманию, хотят руководить своими потомками, быть мудрее их. Это поколение неспособно

⁶ «Я, Дэниел Блэйк» («I, Daniel Blake», реж. К. Лоуч, 2016): [Художественный фильм].

⁷ Плахов А. Кен Лоуч. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/1081443> (дата обращения 20.10.2015).

действовать в условиях неопределенности. Они не в силах понять и принять современную, радикально изменившуюся картину бытия, где старшее поколение зависит от младшего и не только физически (что было всегда), но и в поиске информации (мудрости жизни). До последнего времени молодое поколение обращалось к старшему за информацией. Сегодня наоборот. Молодое поколение находит информацию одним кликом в Интернете. Старшие же просят своих внуков помочь им. Согласно «Долгосрочному прогнозу научно-технологического развития России до 2030 г.», к числу наиболее значимых угроз современности можно отнести неготовность к массовому применению технологий виртуальной реальности⁸. Можно констатировать, что вечная тема отцов и детей в последние десятилетия приобрела не только новое звучание, но и свою пиковую остроту. На смену бунту детей против раздражающей их «мудрости» отцов впервые в истории пришло смущение старшего поколения перед способностью детей легко постигать технологические премудрости внезапно наступившего цифрового века.

Старшее поколение не может принять эту новую реальность и пытается как-то психологически противостоять ей. Защитные реакции проявляются в том, что, не успевая воспринять нахлынувший бурный поток изменений, маскируя свою архаичность и неумение пользоваться новыми достижениями, они надевают на себя маску людей особенных, благородных, подчеркивая глубину своих идей, устремлений и помыслов, а также возвышенность прежней жизни, противопоставляя ее пустоте современности.

Это поколение так же уникально. Они застали и провели большую часть своей социальной жизни в эпохе до Интернета, при сравнительно низкой скорости изменений. Возможно, больше никогда в истории не будет такого поколения.

Во всем мире вследствие высокой скорости развития инфокоммуникаций происходят колоссальные трансформации, затрагивающие всех. Повсеместно можно наблюдать три поколения, различающиеся адаптацией к скорости изменений, которая присутствует за роковой чертой, в современном нам

⁸ Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России: 2030. М.: НИУ ВШЭ, 2013. С. 4.
URL: <https://prognoz2030.hse.ru/> (дата_обращения_30.10.2016).

хронотопосе, где $\xi \ll 1$. Это общее явление, характерное для всех развитых стран. Но в России на него накладывается специфика старшего поколения.

То есть если для большинства стран старшее поколение — одно из поколений в историческом ряду, совокупность состарившихся граждан, то для России — это вырванное из процесса естественной трансформации поколение с полностью переформатированной способностью суждения, а как следствие, с особой картиной мира и мировоззрением. Это постсоветское поколение — сложившаяся под влиянием идеологии СССР «историческая общность людей различных национальностей, имеющих общие характерные черты»⁹. Этому поколению, как известно, присуща специфическая ментальность, и эта специфика особенно сказывается на отношении к информации.

Кроме того, для российской действительности всё это сопряжено с исчезновением Советского Союза, за которым стоит история тоталитарного информационного контроля всех аспектов жизни. Поэтому на старшее поколение пришелся не только удар со стороны Интернета, но и вообще выход в открытое информационное пространство, ставшее для многих потрясением, поскольку в их историческом бэкграунде была только жизнь в закрытом обществе, основанном на сокрытии информации. Всё это составляет для них нескончаемый источник дискомфорта, отгораживающий от всех остальных поколений и от социальной жизни вообще, вызывая дополнительные препятствия для принятия новой реальности.

Постсоветский человек в своем жизненном опыте имеет особый бэкграунд:

1. Не естественный путь развития, а жизнь в идеологеме, характерная для страны с высоким уровнем принуждения, с уникальным в истории опытом реализации идеологической схемы, где система выстраивалась и жила в соответствии с идеологическими концепциями, а отнюдь не с естественным ходом научно-технического развития. Естественным процессом развития является, например, смена феодализма эпохой капитализма. Советская же власть с

⁹ Хрущев Н. С. О программе КПСС // 22-й съезд КПСС (17–31 октября 1961 года): Стенографический отчет. Т. 1. М.: Госполитиздат, 1962. С. 153.

идеей построения коммунизма возникла и существовала как чистая идеологема. Тем не менее этой идеологемой было движимо целое государство, на основе которого возникла огромная система мирового значения. Идеологизация всех сфер жизни в этой системе сопровождала человека от рождения: детский сад, школьное образование, начиная с которого, вменялось в обязанность членство в партии (от октябрят до КПСС).

Идеология, пронизывавшая Советский Союз, была основой для формирования лояльного человеческого капитала и использовала методики подавления воли. Подобным образом дрессируют собак, подавляя в них инстинкты щенка, получая совершенно лояльную, послушную взрослую особь. Советские концепции строились на специфическом соотношении социальных ролей двух основных элементов: человека и государства. Человек по сравнению с государством — ничто. Он тогда ценен, когда жертвует собой ради государства, ради коммунизма и живет ради этих двух великих целей.

2. Тоталитарное государство. Идеологический контроль над информацией. Поколение, вышедшее из советской реальности, имеет специфический социальный опыт, в том числе и в отношении восприятия природы информации. Люди этого поколения попали в новую эру, которая нова для всех, но для них она радикально отличается от прежнего опыта. За их спинами навсегда осталась закрытая система, в которой действовали язык и культура, спаянные тоталитарной традицией, без особого преувеличения описанной в книгах Замятина и Оруэлла.

Причина сложности в восприятии действительности для старшего поколения постсоветских людей заключается в том, что тоталитарный режим был построен на агитпропе, замалчивании, прямой фальсификации, а точнее, полном обмане. Доступ к информации был полностью закрыт, а именно она была и есть самое серьезное оружие¹⁰. Советская реальность привнесла в это поколение опыт жизни в табуированном обществе, где особые ограничения накладывались на

¹⁰ К примеру, в противостоянии Северной и Южной Кореи на этапе 2015 г. используется информационный поток, в котором Южная Корея транслирует на Северную информацию о прекрасной жизни в их стране. Эта информация успешно противопоставляется стратегии наращивания вооружений, избранной КНДР, поскольку пропагандистский потенциал военной риторики в современном мире практически исчерпан.

потоки информации, а каждое слово проходило сквозь жернова идеологической машины. Масса табу, выраженных в языке, приводили к тому, что небольшое отступление от советского стиля, характеризующегося особыми словами, словосочетаниями, интонацией и, конечно же, смысловой нагрузкой, один полунамек (выпадающий из стиля утвержденной «советской правды») мог взбудоражить, привлечь своим стилистическим фрондерством. Это характерно для песен Высоцкого, Окуджавы, которые с одной стороны — просто лирика, но с другой стороны востребованная как гражданское высказывание. Отсюда популярность БДТ, Таганки, Современника — театральных площадок, на которые люди «ломались» в желании услышать что-то диссонирующее с тем, что звучало на телевидении и радио, в газетах. Огромный пласт запретного мировоззрения бытовал в форме полунамесков и специфических умолчаний (одно слово способно было взволновать всех людей), на почве чего возникли фольклор и анекдоты советской эпохи.

Постсоветский человек привык и к тому, что информацию не просто замалчивают, ее глушат. Едва уловимые «голоса» правды доносились из некоторых с трудом настроенных на нужную волну радиоприемников, и за это «улавливание» можно было поплатиться свободой. Обычно таких людей выгоняли из партии, в худшем случае — отправляли в тюрьму или сумасшедший дом.

При этом нужно понимать, что в Советском Союзе не было возможности заблокировать поток идеологически чуждой информации одной кнопкой по прихоти чиновника. Это невозможно теперь, непросто было и тогда. Помимо газет, литературы, телевидения, которые легко было ограничить, информация передавалась радиоволнами, которые не выключишь — антенны стояли на территориях других стран. Возможное противодействие состояло в создании шумовых помех, для этого на нашей территории воздвигались антенны, создающие шум, что требовало огромных затрат.

И вдруг прорвало всё и сразу. Сначала рухнул «железный занавес», как следствие, граждане Советской России обрели возможность получить любую

информацию, выехать за границу и увидеть весь мир. Характерно, что после падения «железного занавеса» советские люди как будто временно «помешались»: начинают выходить новые толстые журналы, которые скупаются миллионными тиражами и читаются не несколько минут на ночь, а круглосуточно, «взахлеб»; с экранов телевизора транслируются заседания съездов, и люди безотрывно часами смотрят эти заседания; появляются передачи типа «Взгляд», которых ждут, их смотрят и обсуждают. Подобное поведение свидетельствует о колоссальной жажде информации.

Вслед за падением «железного занавеса» пришел Интернет с нескончаемыми возможностями доступа к информации, которую практически невозможно утаить. Конечно, всё изменилось не в одно мгновение, но свобода информационного потока, рванувшего сначала из-за границы, а затем еще более интенсивно — из Интернета, пришла на глазах поколения, которое росло и жило в советских реалиях. То есть на глазах постсоветского человека в короткое историческое время не только открылся мир, но и начался небывалый рост разнообразных источников и способов получения информации, что встретило сопротивление со стороны не только консервативной природы человека, но и специфического жизненного опыта.

Можно предположить, что для старшего поколения западного мира невероятная свобода информации, технически обеспеченная Интернетом, в меньшей мере стала шоком, поскольку они от рождения находились в состоянии свободы слова, диверсификации информации, существования множества взглядов на проблему. Они привыкли к тому, что информации всегда много и она разная, что существует не одно мнение, а сто, каждое со своими оттенками. Советский же человек этого поколения привык к противоположному. Соответственно, для него контраст между картиной, пропагандируемой «министерством Правды», где «учение Маркса всесильно, потому что оно верно»¹¹, и реалиями Интернета стал пропастью, которую немногие захотели и смогли преодолеть.

¹¹ Ленин В. И. Три источника и три составных части марксизма // Ленин В. И. ПСС. Т. 23. С. 43.

Кроме открытости информации, во всем цивилизованном мире важную роль сыграло изменение скорости научно-технического прогресса. Это ускорение развития инфокоммуникаций, мгновенно трансформирующее технологическую и социально-экономическую инфраструктуру, представляет особую сложность именно для старшего поколения в силу возрастного ослабления адаптивности. Однако и здесь можно обнаружить некую специфику ситуации в России¹².

Читая литературу, основанную на сюжетах разных времен, можно заметить, что, когда речь идет об эпохе капитализма, мы всё время наталкиваемся на тему риска, многократных изменений человеческой судьбы, связанной с бизнесом, который «сегодня есть, завтра нет». Конкуренция, борьба, разорение, начало с нуля — типичный сюжет, отражающий реалии жизни индустриальной эпохи буржуазного общества в его первоначальном и последующем развитии. Эта картина находится в жестком диссонансе с жизнью при советской власти, где все имели низкую, зато почти равную зарплату, где были гарантированы базовые «ценности»: еда, медицина, образование и, главное, право на труд. Это была (особенно для людей посредственных, которых большинство) комфортная ситуация. Их жизнь была комфортна в силу полной стабильности, гарантии того, что этот уровень (низкий по отношению к другим странам, но внутри своего окружения — нормальный) будет всегда. Эти люди меньше всего готовы были погрузиться во времена, где всё меняется и чем дальше, тем быстрее.

Наличие старшего поколения, вышедшего из Советского Союза, накладывает свой отпечаток на картину жизни всех поколений в России, поскольку каждое новое поколение воспитывается предыдущим, впитывая культурные коды вместе с системой ценностей. Это следствие преемственности между поколениями объясняет тоску по Сталину, по тому, что было, идеализацию и возведение в ранг прекрасного мифа советского уклада: «бесплатные» медицина и образование, равенство. Данная тенденция, конечно же, угасает. Наступает время ослабления этих настроений, но пока они явно присутствуют, хотя бы

¹² Козлова Т. З. Переживание времени пожилыми россиянами // Психология зрелости и старения / Под ред. О. В. Краснова. Вып. 2. М., 2000.

потому, что это поколение в какой-то мере транслирует свое мировоззрение в реальном времени. Вследствие этого в постсоветских реалиях новое цифровое поколение имеет свою, пусть менее выраженную, специфику, поэтому оно и не вполне в этом смысле похоже на поколение европейское или американское.

Таким образом, если для западного человека старшего поколения появление Интернета стало еще одной возможностью получения информации, которую они и так получали, то для постсоветского человека с его бэкграундом на эту возможность из-за падения «железного занавеса» наложилась свобода нового мировидения. То есть на жизнь постсоветского поколения, попавшего в жернова скорости развития инфокоммуникаций, пришелся и исторический перелом, связанный с падением тоталитаризма, который в свою очередь скомбинировался с соответствующими изменениями в отношении открытости, последовавшими за снятием изоляции, а также с увеличением потока информации, сгенерированного в Интернете. И если мы допускаем это отличие, то должны допустить и то, что это отличие они транслируют другим поколениям, поскольку историческая память играет существенную роль в формировании мировоззрения.

Конечно, это влияние вскоре ослабеет, но в контексте истории останется этот эпизод. Сейчас мы находимся еще слишком близко к нему и говорим о том особенном поколении, которое из него вышло. Нам видится интересной задача исследовать данное поколение в разных аспектах: в прямых исследованиях на уровне социологии; с помощью анализа артефактов этого поколения (газет, литературы, театрального искусства); посредством изучения политической жизни и роли советского человека в политике и т. д. Это удивительное, неповторимое в своем роде явление было бы интересно зафиксировать, при этом важно это делать сейчас, пока оно еще существует.

Поколение эйфории. Среди огромного пласта человечества, заставшего эпоху до Интернета — живых свидетелей его развития, явно может быть выделена еще одна поколенческая группа — *поколение условно среднего возраста*. Данное поколение попало прямо на границу качественного скачка скорости развития, на исторический промежуток начала радикальной

трансформации инфраструктуры бытия. Важной его характеристикой является то, что оно, зная эпоху медленных изменений и доцифрового бытия, всё же «вскочило в уходящий трамвай» и успело за всеми новшествами.

Это поколение обладает особой *уникальностью*, поскольку именно оно оказалось на переломе эпох. Оно, с одной стороны, помнит жизнь до бурного развития инфокоммуникационных технологий, помнит, как сложно было работать, общаться и «добывать» информацию. Представители этого поколения помнят о необходимости писать ручкой и сравнивают это с работой на компьютере, со всеми удобствами диверсификации возможностей: сохранять, стирать, копировать, переносить, сортировать, редактировать, работать с графикой. Есть элемент удовольствия для этих людей в новой инфокоммуникационной реальности: компьютеры, смартфоны, Skype, Интернет и т. д. Они испытывают восторг, видя все эти воплощенные чудеса, и никак не могут насладиться всеми открывшимися возможностями. Но, с другой стороны, они попали в ситуацию, касающуюся их существования, где главную функцию всё еще составляет работа. Это поколение, теперь уже совместно с поколением скорости формирует новую реальность. Отдавая себе отчет в преимуществах жизни в новой прекрасной реальности, именно это поколение ощутило на себе и всю ее драматичность.

Если старшее поколение вошло в новую реальность на закате своей социальной жизни, а новое поколение в этих условиях живет с младенчества, то среднее поколение попало на разлом. Оно в самый разгар своей социальной жизни оказалось на историческом промежутке коренного перелома в жизни людей, где возникли проблемы, затрагивающие природу человека в отношении адаптации к изменяющейся инфраструктуре бытия. В этом переломном моменте пошатнулись все устоявшиеся социальные структуры: работа, образование, отношения — и это только одна грань всей этой бесконечно драматичной ситуации. На их долю выпадает переходный период со всеми вытекающими трансформациями, когда никто не знает, как поступать, поскольку еще никогда в истории не было момента перехода безразмерного характерного времени

прогресса этой заветной линии — $\xi = 1$. По их жизни рикошетом ударили все потрясения новой реальности, заставившей не просто прогибаться, а коренным образом перестраивать весь фундамент бытия человека.

Тем не менее в большинстве своем люди среднего поколения смогли оценить преимущества новых возможностей и испытать наслаждение. Представители именно этого поколения являются активными пользователями цифровых технологий.

Возможно, со временем возникнут свидетельства эпохи, создающие образы, отображающие данное время. Нам будет представлен образ индивидуума, который восторженно относится к этой новой реальности, пребывая в эйфории, восторге, счастье. Но этот образ будет привязан к короткому историческому моменту — времени перелома, которое в историческом масштабе — мгновение, и уже спустя несколько десятков лет он будет никому непонятен.

Таким образом, на протяжении веков и даже тысячелетий существует проблема поколений. Она прекрасно описана как в психологических научных трудах¹³, так и в литературе (хрестоматийный пример — «Отцы и дети» И. С. Тургенева)¹⁴. В современном мире эта проблема обрела особую, неповторимую специфику. Впервые в истории мы находимся на историческом промежутке, где одновременно пребывают три поколения, отличительными признаками которых является не только возраст, но и степень вовлеченности в цифровое бытие (становление которого произошло на глазах старших поколений), а также способность адаптации к текущей скорости развития инфокоммуникаций, трансформирующих всё в привычном нам «жизненном мире». Представители всех эпох, которые научились жить в новом хронотопе, получили конкурентное преимущество

Здесь мы выделили три поколения по их отношению к изменениям в социокультурной реальности, произошедшим на наших глазах: поколение

¹³ Козлова Т. З. Самооценка пенсионеров // СоцИс. 2003. № 4. С. 58–63; Елютина М. Э., Чеканова Э. Е. Пожилой человек в образовательном пространстве современного общества // СоцИс. 2003. № 4. С. 43–48.

¹⁴ Тургенев И. С. Отцы и дети // Тургенев И. С. Сочинения. М.: Худ. лит-ра, 1971. С. 463–636. (Сер.: Библиотека всемирной литературы. Сер. вторая. Т. 117).

скорости, аборигены доцифровой эпохи, поколение эйфории. Эти три поколения — в данном случае условная характеристика, которая зависит от восприятия действительности и не всегда совпадает с возрастным делением.

На жизнь этих поколений пришелся перелом, до которого человечество всю свою историю пребывало в ситуации, когда люди жили консервативной жизнью, в постоянном и неизменном мире. Анализ поколенческой специфики показывает сложность и порой невозможность для некоторых возрастных групп принятия новых технологий, появляющихся в данном темпе. Такое отставание свидетельствует об ограниченной адаптивности человеческой природы к скорости перемен. Из этого по факту проистекает новое неравенство, а также новая дискриминация. Сегодня, к примеру, всё менее и менее комфортно социализироваться, используя лишь возможности, предоставляемые off-line. Как следствие, возможна утрата мотивации к ускоренному развитию.

Важно отметить, что наблюдаемый феномен столь явной поколенческой фрагментации, обусловленной прогрессом технологий, — беспрецедентен и неповторим: в истории никогда не было и не будет таких условий, при которых одновременно сошлись и выпали на долю одного поколения такие события, как начало эпохи Интернета и качественный переход к новому темпу социотехнологического развития, характерному для цифровой цивилизации.

3.2. ЧЕЛОВЕК В ЦИФРОВОМ МИРЕ

3.2.1. Мобильные интеллектуальные устройства: преобразование человека и мира

Цифровая цивилизация уже предоставила человеку огромное количество новых возможностей, воплотившихся в различных девайсах, предоставленных в помощь человеку. Примером особой темпоральности цифровых продуктов может служить смартфон — мобильное устройство, преобразившее мир в невероятно короткий срок. Эта темпоральность очевидным образом проявляется в развитии собственно мобильных устройств. Хотя функциональные возможности уже первых смартфонов казались поразительными, их дальнейшее развитие происходило и продолжает происходить с такой скоростью, что то, что еще вчера поражало и, казалось, пришло из будущего, сегодня уже архаика.

Другое проявление этой темпоральности — скорость, с которой цифровые мобильные устройства стали доступны, необходимы, применимы во всех сферах и превратились в неотъемлемый атрибут, часть образа жизни и даже облика современного человека по всему миру (статистику наличия смартфонов см. рис. 1), независимо от гендерных, расовых, возрастных, религиозных и социальных различий. Еще один феномен этой темпоральности — небывалая краткость исторического периода, который понадобился, чтобы эти устройства стали существенно влиять на важнейшие стороны социальной и индивидуальной жизни.

Разумеется, самое очевидное здесь — это тотальное коммуницирование и доступ к информации и, как следствие последнего, прорывной рост количества и качества доступного on-line-контента. Но к этому добавляется экономика (финансовые операции «здесь и сейчас», услуги, продажи, образование, на наших глазах перетекающее в on-line, и как следствие доступ к любому, даже самому элитарному образованию), политика (горизонтальные связи, неподконтрольность информации, «цветные» революции, общение мировых лидеров с народом через соцсети, информационные войны и многое другое),

наличие профессиональных инструментов, культура (например, невероятная популярность определенных музыкальных направлений и конкретных исполнителей, возможность читать, слушать, смотреть).

Появление смартфона — мобильного телефона, по функциональности почти сравнимого с компьютером, стало символом одного из важнейших прорывных шагов в развитии инфокоммуникаций, качественно повлиявших на человека. Можно попытаться оспорить факт беспрецедентного влияния смартфона — ведь каждая отдельная возможность, предоставляемая им, была в распоряжении человека и раньше: компас изобрели столетия назад; практически с момента своего становления человек обладал способностью передавать информацию при помощи голоса, рисунка и уже более столетия есть фотография (хотя производство доцифровой фотографии было трудо- и времязатратным процессом). Изобретение радио и телефона неизмеримо расширили власть голоса и уха¹⁵. Этот список можно продолжать долго, ведь до смартфона были как минимум мобильный телефон и компьютер, вообще повлиявший, по мнению Поля Вирильо, на наше «мировидение»¹⁶.

Однако есть два фактора, коренным образом отличающих смартфон от предыдущих девайсов:

- 1) объединение всех представленных возможностей вместе;
- 2) сосредоточение данных возможностей в маленьком мобильном устройстве, которое всегда находится с человеком и представляет собой как бы его продолжение.

Никем не предсказанное техническое новшество ворвалось в нашу жизнь мгновенно и глобально. Смартфон стал тем, к чему чаще всего прикасается человек, самым используемым девайсом. Человечество с появлением смартфона вступило в новую фазу своего существования. Рассмотрим влияние смартфона на различные сферы жизни человека.

¹⁵ Дорозеев Д. Ю. Личность и коммуникация. Антропология устного и письменного слова в античной культуре. СПб.: ЧОУ РХГА, 2015. С. 66.

¹⁶ Вирильо П. Машина зрения. С. 111.

1. Огромное усиление интеллектуальной мощи человека. Смартфон есть некое выражение тенденции к миниатюризации и интеграции всего необходимого в интеллектуальном смысле для человека. В силу мобильности эти возможности всегда находятся с ним, что принципиально меняет ситуацию в смысле усиления самого человека. Смартфон играет роль усилителя интеллектуальных и инфокоммуникационных способностей. Можно даже сказать, что в этой маленькой технической новинке сконцентрирована возможность реализации всех нематериальных, ментальных потребностей человека:

- получение образования;
- посещение театров, концертных залов (можно обеспечить совместный просмотр для желающих всего мира с возможностью поделиться впечатлениями);
- чтение книг (любая книга доступна в любой момент времени со всеми возможностями, предоставляемыми программным обеспечением);
- общение (возможность включиться в круг общения по любой теме, собрать любую аудиторию);
- религиозные потребности (существует on-line-церковь, где можно виртуально покаяться в грехах. Это означает, что современные технологии проникли даже в эту сакральную сферу, которая традиционно сторонилась вмешательства всего нового).

Век индустриализации позволил усилить человека физически. Эра ИКТ позволяет реализовать ментальные, духовные, интеллектуальные потребности, а также потребность в творчестве, т. е. всё то, что отличает человеческую сущность от животной.

В любом изобретении или технологии, в особенности в технологии медиа, как то в телевидении, радио или печати, Маршалл Маклюэн видит «замыкание», сопоставляя это с развязкой мифологической встречи Нарцисса со своим отражением¹⁷. Однако в появлении смартфона можно обнаружить выход вовне, шаг к объединению человека (групп людей) с виртуальной составляющей — с мировой информационной сетью, которая становится частью человека.

¹⁷ Маклюэн М. Понимание медиа. Внешние расширения человека. С. 51–58.

Следующим шагом, вероятно, будут виртуальные очки, которые уже сегодня активно разрабатываются, или чип, встроенный в человека, когда уже не будет необходимости нажимать на кнопки для поиска информации или даже формулировать запрос голосом. Автомат сам будет знать, что важно человеку: какие новости он хотел бы получать, в какой информации он в данный момент нуждается: о друзьях, о политике, о науке.

2. Развитие эмоциональной сферы. Смартфоны, как известно, чаще всего оснащены «шпионскими» программами, отслеживающими по истории браузера сферу интересов человека, чтобы предложить ему те товары, которые его интересуют. Можно предположить, что такой ненавязчивый контроль в итоге приведет к тому, что мы позволим нашим мобильным устройствам в известной степени формировать нашу сферу интересов. Помимо этого, базовой функцией смартфона на данный момент остается телефонная связь с нашими близкими, что в какой-то степени обуславливает наше доверие и своего рода открытость этим устройствам.

Смартфон способствует усилению и обострению всех чувств. Так, усиливается чувство, которому, по мнению А. Р. Тюрго, «мы обязаны наибольшим количеством идей»¹⁸ — природное зрение; дополняя его, позволяя в любой момент сделать видео или фото, которое можно сохранить, увеличить, рассмотреть подробности, мгновенно найти информацию о зафиксированном объекте в мировом и временном масштабе.

Благодаря смартфону формируется новое ощущение, например, пространства. Человек в любой момент может узнать и передать свои координаты, найти в реальном времени всю информацию о любой точке мира, часто вместе с видеоизображением этого места. Он может практически бестелесно перенестись во многие места, откуда ведутся видеотрансляции (места значимых событий, интересные географические точки и т. п.).

¹⁸ Тюрго А.-Р. Ж. Доказательство существования внешних существ // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 183.

Смартфон усиливает возможность реализации творческих потребностей человека. Принято считать, что техника противоречит творческому началу человека. Мы же считаем, что современные устройства не только не противоречат, но и способствуют проявлению творческого потенциала человека, радикально расширяя возможности его реализации. Появляется возможность найти информацию о том виде творчества, которым вы хотели бы заниматься, найти группу, в которой можно будет творить; при помощи специальных программ можно обрабатывать фотографии, писать музыку. На различных сайтах есть возможность выложить свое творение и найти ценителя именно вашего таланта. Чем в большей мере человек обладает креативными способностями, тем в большей мере его усиливают информационные технологии.

Мы предлагаем ввести различие креативные и творческие способности. Креативные способности — это те, которыми наделил человека ветхозаветный Бог, создав его по образу и подобию своему. Исполнитель, например, имеет творческие способности, а композитор, наоборот, имеет способность к новым идеям, что, по сути, является креативностью. Человек, генерирующий новые идеи, например тот, кто придумал Facebook, креативен, но нельзя сказать, что это обязательно творческий человек. Художник, наоборот, обладает скорее творческими способностями.

3. Рост и расширение социальных связей. Современная машина — это «социальный факт», и нам необходимо признать и принять это¹⁹. Смартфон дает возможность подключиться к человеческой общности многими способами (с помощью телефонной связи — с близкими, с помощью Интернета — с любым человеком, по протоколу Bluetooth можно обмениваться насущной информацией с теми, кто совсем неподалеку).

Появились новые возможности объединения людей. Человек — это биосоциальное существо. Его отличает социальность, усиливающаяся в силу того, что человек отныне связан не только с той группой, в которой он физически

¹⁹ Латур Б. Об интеробъективности / Пер. с англ. А. Смирнова; под науч. ред. В. С. Вахштайна // Социология вещей: Сб. ст. / Под ред. В. С. Вахштайна. М.: Территория будущего, 2006. С. 195.

находится, но со всем миром, с каждым человеком во Вселенной. Продолжая идеи Маршалла Маклюэна²⁰, можно сказать, что это новый семимильный шаг к электронному объединению всего человечества. Жители «глобальной деревни» всё сильнее взаимосвязаны: в мгновение можно передать информацию в текущем времени в любую точку мира; в любой момент можно сделать фото или видео, запечатлеть ситуацию (объявление, некорректное поведение полицейского), дать свой комментарий и в реальном времени представить всё это мировой общественности.

Мануэль Кастельс в своей работе «Галактика Интернет» предупреждает человечество о «цифровом разрыве» между богатыми и бедными, которые вследствие своего материального положения еще более расслаиваются на «Интернет имущих» и «Интернет неимущих»²¹, причем это различие проводится даже в отношении этнических и расовых групп²². Он высказывает опасение, что в то время, когда Интернет станет доступен массам, причем он полагает, что это будет «посредством телефонных линий», неравенство из-за цифрового разрыва лишь увеличится, поскольку мировые элиты уже «окажутся в более высоких сферах киберпространства»²³. Современное развитие инфокоммуникационных технологий — в некотором смысле существенный шаг к уравниванию людей в их возможностях, так как современный смартфон одинаково доступен как небогатым жителям сельской местности, так и правящей элите.

Отныне доступ к информации, знаниям, развлечениям есть у всех. Если раньше персонального учителя могли позволить себе только дети аристократов, домашнего шута имела только царица, посещение оперы было привилегией верхов общества, то сегодня любой человек при желании может получить доступ к знаниям мира. Любой человек имеет доступ к самой последней новостной информации, совершенно бесплатно или за небольшую плату может посмотреть

²⁰ Маклюэн М. Понимание медиа. Внешние расширения человека.

²¹ Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. Екатеринбург, 2004. С. 285.

²² Там же. С. 290–291.

²³ Там же. С. 294–295.

любую оперу с любым самым известным оперным певцом в любой точке планеты.

Смартфон обеспечивает усиление важнейшего для человека качества — возможности инфокоммуникаций. Человек может в любое время получать большие объемы информации (причем мгновенно и часто бесплатно), хранить ее и передавать на любые расстояния во все уголки мира. Смартфон позволяет в любой момент времени общаться с приятным и интересным собеседником, что выражено в возможности читать любые книги из любых библиотек мира, общаться с любыми людьми, смотреть фильмы, слушать любые записи. Человек, где бы он ни находился, может найти территорию общения: людей, которые говорят с ним на одном языке в прямом и переносном смысле. Кроме того, он легко может понять человека, говорящего на другом языке.

Так возникает новое качество человеческой среды. Работа людей в группе представляет собой не простую сумму их возможностей. Это своеобразная комбинация, в которой происходит некое взаимное усиление: глубина каждого тут же передается остальным и из этих глубин и возникает новая идея. В этом заключается синергетический эффект, который означает, что, если этих же людей развести в стороны и посадить решать ту же задачу, то даже за существенно больший промежуток времени решение может быть не найдено. Сведя же этих людей вместе, мы значительно повысим вероятность быстрого решения задачи.

Синергетический эффект увеличивает использование цифровых технологий, мощного двигателя ускорения прогресса. Если каждый человек овладеет навыками пользования смартфоном, то это станет двигателем прогресса, поскольку смартфон — это интеллектуальное орудие. То есть помимо того, что человек сам по себе усилился, на это накладывается возможность мгновенного контакта с такими же сверхсуществами. Это сверхсущество, подобно сверхчеловеку Ницше, — человек, превзошедший самого человека, человек, в котором выражается всё, что должно наступить, который движет историю²⁴. Только этим сверхчеловеком стал обычный человек. Он, обладающий благодаря инфокоммуникационным

²⁴ *Ницше Ф.* Так говорил Заратустра. М.: Интербук, 1990.

технологиям сверхвозможностями, попадает в среду равных ему людей и, будучи оснащен этими сверхвозможностями, в совокупности с другими такими же сверхсуществами изменяет весь механизм научно-технического прогресса, разгоняя его до немыслимых скоростей.

4. Усиление безопасности. Это в некотором смысле важно для нашей биологии, для наших инстинктов. Смартфон, например, добавляет некий элемент к возможности самосохранения, позволяя в любой момент времени в любой точке мира подать сигнал SOS, найти информацию, необходимую для выживания.

5. Экологичность. Появление нового всегда вызывает вопрос о цене, которую человечество платит за эту новинку. Важной особенностью современного развития является малая стоимость новых возможностей.

В человеческом сообществе всегда бытовали мечтания о чем-то сверхъестественном. Преодоление природы человека, выход за ее пределы — одно из направлений, в котором идет мысль и, следовательно, развитие. Человек, например, желая перемещаться быстрее, чем позволяет его природа, изобрел автомобиль, самолет (хотя до телепортации дело пока не дошло); человек желал фиксировать свои мысли на века — появились письменность и книгопечатание. При этом важно заметить, что все предыдущие новации были сопряжены с колоссальными затратами ресурсов: дерева, железа, нефти. Вся история человечества (как мы заметили в 2.2) дает нам примеры, с одной стороны, научно-технического прогресса, с другой — деградации окружающей среды, связанной с этим прогрессом.

Изобретение водяной мельницы повлекло изменение естественного течения рек; изобретение паровой машины потребовало добычи угля, следствием которой стало появление дыма, загрязнения окружающей среды. Получение электрической энергии на равнинных реках привело к затоплению плодородных земель, изменило уровень подземных вод; даже получение электричества просто из падающей воды и то сопряжено с экологическими проблемами.

Всеобщая автомобилизация потребовала огромных затрат ресурсов со всеми вытекающими последствиями; за развитие транспорта человек платит цену, выражающуюся в истощении ресурсов и осложнении экологической обстановки.

Атомная энергетика повлекла за собой бесконечную цепочку проблем: от захоронения отходов до техногенных катастроф.

Как мы видим, на экологическое равновесие оказали негативное влияние не только такие одиозные изобретения, такие как атомная бомба, но и водяная мельница или использование падающей воды, казалось бы, совершенно невинные с экологической точки зрения, и те повлекли за собой проблемы.

Иная ситуация в соотношении мощи развития в тех грандиозных масштабах, в которых происходит прогресс, и экологической цены, которую приходится платить, возникает в связи с современными инфокоммуникациями. Заметим, что инфокоммуникации всегда требовали много меньше энергии, чем, к примеру, отопление. Бесконечно усилившие человека, они практически не имеют цены. Конечно, дата-центры потребляют энергию, но это лишь подтверждает, что информация, кажущаяся виртуальной, на самом деле материальна, так как ее можно выразить в количестве потребляемой энергии. Однако в масштабах мировой энергетике энергия, поглощаемая дата-центрами, пренебрежимо мала на фоне прогресса, который они приносят²⁵. Это не только сокращение расхода энергоресурсов, но и другие ощутимые позитивные эффекты: замена бумажных носителей информации электронными (а это значит, что сохраняются леса), возможность радикальных изменений инфраструктуры, например транспортной, поскольку всё меньше людей будет перемещаться, так как отпадет необходимость в ежедневных поездках на работу, на лекцию. Если это будет реализовано, то повлечет экономию ресурсов и даст возможность жить в любом месте земного шара, что приведет к изменениям глобальной инфраструктуры.

Таким образом, современные инфокоммуникации в общем и смартфон в частности — это колоссальное усиление человека, которое предоставляется

²⁵ Где хранится Интернет: 10 супермощных дата-центров. URL: www.lookatme.ru/mag/live/inspiration-lists/204915-data-centres (дата обращения 05.12.2014).

практически бесплатно: никакого загрязнения среды или истощения ресурсов. Прогресс инфокоммуникаций есть первый случай в истории научно-технического прогресса, когда человечество не только не платит за него ощутимую цену, а даже выгадывает.

6. Эра гигантов и миниатюры. Рассматривая влияние современных инфокоммуникационных технологий на человека, мы видим, что человек превращается в нечто могучее, только не с физической, а с интеллектуальной точки зрения. Распространенный сюжет современных фильмов в жанре фэнтези (герои фильма летают, стреляют из пальцев лазерными лучами, поражающими противника) так и остался лишь фантазией. В реальности подобные идеи не реализованы и человек не трансформировался физически.

Действительно, природа человека не изменилась, но современное развитие инфокоммуникаций предоставило ему другие возможности: усиление памяти в бесконечное количество раз, невероятное усовершенствование способности к коммуникации (возможность мгновенно связываться через континенты, слышать и видеть абонента) и многое другое, что раньше существовало лишь в мечтаниях и самых запредельных фантазиях. Обращаясь к русским сказкам, мы вспоминаем зеркальце, в которое можно было посмотреть и увидеть своего собеседника; сегодня эта мечта осуществилась. То, о чем человек еще совсем недавно не мог и помыслить: мгновенно получить информацию, обработать ее, мгновенно дать ответ на любой континент, всё узнать, увидеть и т. д. — сегодня возможно благодаря смартфону, причем в любой момент времени и в этом еще один важный эффект «наступившего будущего», о котором мы говорили в предыдущей главе. Обладая смартфоном, человек превратился в могучее в инфокоммуникационном смысле существо. Можно даже сказать, что человек превратился в сверхъестественное существо в том смысле, что он вышел за пределы своего естества. Наступает эпоха сверхчеловека, порожденная царством «черных зеркал». Это прорыв и качественное изменение ситуации.

Развитие информационных технологий превратило машины, порожденные веком индустриализации, в реального помощника, управляемого даже на

расстоянии. В последнее время идет разработка концепции «умного» дома, города, которая, к сожалению, продвинулась гораздо слабее, чем ожидали потребители. Но так или иначе у нас появились исполнительные механизмы, позволяющие отдать команду на любом расстоянии радиатору, телевизору, пылесосу, стиральной машине. Мечта о джинне из бутылки сбылась — он возник у нас в кармане. Этот джинн не может совершить то, что противоречит законам физики, но может делать вполне фантастические вещи.

Смартфон — не просто прибор, выполняющий физическую работу, как в эпоху индустриализации «механическая игрушка»²⁶. Выполнение физической работы (вернее, точное управление роботами, выполняющими физическую работу, причем на любом расстоянии) возможно, но это лишь незначительная часть той работы, которую выполняет эта новая сверхинтеллектуальная машина. Благодаря развитию инфокоммуникаций в общем и смартфона в частности человек усилился именно в том, что выражает сверхчеловеческое в человеке.

В подтверждение тезиса об усилении человека, имеющего в руках смартфон, рассмотрим воображаемый пример соединения человека с машиной-трактором, который в тысячи раз сильнее человека и соответственно может то, что для человека, не оснащенного такой техникой, немислимо. Представим себе, что человек обретает некое устройство, помещаемое в карман, и вдруг начинает обладать способностями трактора, он становится в тысячу раз мощнее: ему под силу ворочать глыбы. Подобное изменение потенциала человека было бы сразу заметно и значимо, так как это был бы уже не человек, а совершенно другое существо, биология которого отличалась бы радикально. Никто бы не оспаривал факт его изменения, приводя слабый аргумент, что раньше был трактор и человек мог делать то же самое при помощи трактора, поэтому ничего не изменилось от того, что человек одним пальцем может сдвинуть или раздробить скалу самостоятельно.

²⁶ *Погоняйло А. Г.* Метафизика механицизма в новоевропейской философии XVII–XVIII вв.: Автореф. дис. ... д-ра филос. наук. СПб., 2001. URL: <http://www.dissercat.com/content/metafizika-mekhanitsizma-v-novoevropeiskoi-filosofii-xvii-xviii-vv> (дата обращения 20.10.2014).

Однако человек, овладевший мощностью трактора, должен был бы преодолеть физическую природу, что невозможно. Законами природы обусловлено, что машины, которые усиливают физически, не могут быть миниатюрными. Идеи миниатюризации такого рода машин есть лишь фантазии, в которых джинн из небольшой бутылки может сделать всё; это фантазии, противоречащие законам физики, поэтому в реальности вместо небольшого всемогущего джина мы имеем огромные механизмы, которые никогда не смогут стать значительно меньше.

Миниатюризация же с точки зрения ментальности возможна. Интеллектуальные машины могут быть компактными. Это, конечно, предполагалось еще в докомпьютерную эру, когда была создана масса спекуляций на тему потенциала мозга, поскольку было очевидно, что интеллектуальные способности человека, компактно размещенные в человеческом теле, огромны, что в ограниченном физическом объеме сосредоточены невероятные возможности.

Таким образом, мы видим, что с одной стороны у человека есть физические кондиции, которые ограничены, даже если это знаменитый силач, но в попытках превзойти себя физически, создавая сверхсилу, человек изобретает гигантские машины. С другой стороны, мы наблюдаем миниатюризацию девайсов, усиливающих интеллектуальную составляющую человеческой природы.

Применив нормировку и поделив массу трактора на массу человека, мы обнаружим, что устройство, выполняющее функции, превосходящие возможности человека, увеличивается в n -е количество раз; поделив же массу смартфона на массу человека, мы обнаружим масштабы другого порядка. В первом случае устройство будет много больше человека, во втором — много меньше. В этом и проявляется качественное изменение: мощное интеллектуальное устройство имеет незначительные размеры и легко сочетается с человеком, никак не изменяя его физически.

Важно также заметить, что изменения, происходящие в инфокоммуникациях, не вызывают у нас протеста, поскольку они предоставляют человеку то, чего он

желает — они сделаны для нашего удовольствия. Они постепенно, соблазняя человека тем, что приносит ему удовольствие, входят в нашу жизнь.

Мы можем считать, что iPhone, внедряющий опцию за опцией, ничего не меняет в нашей жизни, однако, рассмотрев все возможности, которые предоставляет нам это небольшое устройство, мы обнаруживаем, что уже сегодня *мы*, оснащенные инфотехнологиями, — *другие существа*: человек смотрит глазами, которые даны ему от природы, а видит ответ на все вопросы; мы способны управлять огромными объемами информации: комбинировать, анализировать, сопоставлять ее.

Как мы показали, современный смартфон превратился в усилитель интеллектуальных и инфокоммуникационных способностей человека (человеческих сообществ), поскольку в силу мобильности смартфона все опции, включенные в него, в любой момент времени стали доступны человеку. Данная возможность принципиально изменяет человека, превращая его в могучее существо, у которого многократно усилены чувства и интеллектуальные возможности.

Оснащенный этими мини-механизмами (мобильными цифровыми устройствами), человек становится сверхчеловеком, обладающим возможностями, которые совсем недавно представлялись совершенно невероятными и даже сверхъестественными. Это новое качество обусловлено технологическим прорывом, который позволил вместить в одно мобильное устройство массу разнообразных и чрезвычайно мощных возможностей. Мобильность и соразмерность с органами человеческих чувств (зрением, слухом и т. д.) приводит к тому, что машины становятся как бы продолжением человека. Таким образом, уже сегодня мы имеем человека, усиленного машиной, но в срастании человека с машиной нет противопоставления «человек или машина»; инфокоммуникационные технологии не выхолащивают индивидуальность, но многократно ее усиливают. Это усиление конкретного человека, его личности: умный становится умней, желающий действовать действует более решительно,

ленивый становится всё более ленивым. Причем это коснулось не какой-то отдельной выделенной прослойки, а единомоментно всего человечества.

Подводя итог. Впечатляющая скорость развития цифровых мобильных устройств, от казавшихся только что невероятными мобильных телефонов до современных смартфонов, ставших в одночасье неотъемлемым элементом жизни человечества, задает тренд на всё большее слияние человека со всё более мощными интеллектуальными машинами. Мобильность и соразмерность с человеческим мозгом и органами чувств делает эти устройства как бы продолжением человека, с одной стороны многократно усиливающим его специфически человеческие качества и способности, а с другой — освобождающим человеческий мозг от его привычных функций с не вполне предсказуемыми последствиями. Скорость, с которой это происходит, и острая реакция в обществе заставляют предположить, что мы являемся свидетелями очередного революционизирующего процесса, результатом которого может стать симбиоз человека и интеллектуальной машины, сопровождающийся глубокими трансформациями социума, а возможно, и человеческой личности.

3.2.2. Человеческий капитал в эпоху пост-КССР

Человеческий капитал — наше стратегическое преимущество.

В.В. Путин

Проблема человеческого капитала неоднократно затрагивалась в трудах различных мыслителей. Обращение к этой теме мы можем найти в XVIII в. у Адама Смита, который указывает, что увеличение производительности полезного труда зависит от повышения ловкости и умения рабочего, а затем от улучшения машин и инструментов, с помощью которых он работает, однако повышения ловкости и умения рабочего Смит предлагает достичь не путем обучения работников, а путем разделения труда и сведения «труда каждого работника к более простой операции»²⁷. В XIX в. понятие рабочей силы как совокупности

²⁷ Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз, 1956.

физических и духовных способностей, которые могут быть использованы в процессе производства, было развито К. Марксом²⁸. Однако по существу концепция человеческого капитала разрабатывается лишь во второй половине XX столетия в работах Г. Беккера, М. Местири, Дж. Шауэра и Р. Таунсенда и др.²⁹

Человек старой формации, выполняющий определенную простую операцию, за что ратовал А. Смит, уже невыгоден экономически. Экономике и обществу в целом нужны новые люди — люди образованные и квалифицированные. Позднее к запросу на хорошее образование и квалификацию добавляется требование навыка быстрой переквалификации, умения постоянно учиться. Таким образом, вторая половина XX в. становится временем развития теории человеческого капитала, за создание и разработку которой вручаются три Нобелевские премии: Семену Кузнецу (1971), Теодору Шульцу (1979) и Гэри Беккеру (1992), работы которого «Инвестиции в человеческий капитал» (1962) и «Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ» (1964) стали классикой исследований человеческого капитала³⁰.

В это время рождается термин «утечка мозгов»³¹, описывающий процесс привлечения лучших специалистов, одаренных людей, потенциально привлекательных для работодателя или даже для страны в целом, в определенные компании или страны, располагающие большими возможностями и лучшими условиями. Э. Тоффлер указывает на разные векторы потоков миграции. Помимо поисков лучшей жизни и перехода бедного населения из «сельскохозяйственного прошлого в индустриальное настоящее», существуют потоки квалифицированных

²⁸ Маркс К. Капитал // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е. изд. М.: Политиздат, 1960. Т. 23.

²⁹ Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов; Маркс К. Капитал; Мирандола Дж. Речь о достоинстве человека. Комментарий к канцоне о любви Джироламо Бенивьени // Эстетика Ренессанса. М., 1981; Cervantes M., Guellec D. The brain drain: Old myths, new realities; Schauer M. J., Townsend R. M. Human Capital Acquisition and Occupational Choice: Implications for Economic Development; Бурдые П. Формы капитала. С. 60–74; Коулман С. Дж. Капитал социальный и человеческий. С. 121–139.

³⁰ Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York, 1975. P. 13–44.

³¹ Cervantes M., Guellec D. The brain drain: Old myths, new realities. URL: http://www.oecdobserver.org/news/archivestory.php/aid/673/The_brain_drain:_Old_myths,_new_realities.html#sthash.Bsp3GZc2.dpuf (дата обращения 02.05.2017); Godwin M., Gregory J., Balmer B. The Anatomy of the Brain Drain Debate, 1950–1970s // Witness Seminar, Contemporary British History. 2009. No. 23 (1). P. 35–60; Balmer B., Godwin M., Gregory J. The Royal Society and the 'Brain Drain': Natural Scientists Meet Social Science // Notes and Records of Journal of the History of Science. 2009. Vol. 63 (4). P. 339–353.

рабочих из Европы в США и внутри Соединенных Штатов с Севера и Юга в Калифорнию³².

Литература XX в. не осталась равнодушна к этому явлению. Так, в жанре производственного романа появилось произведение А. Хейли «Колеса», посвященное автомобильной промышленности. Основная сюжетная линия — «охота» за молодыми людьми. Когда представители концерна узнавали, что в каком-то университете есть студент, обладающий нужными способностями, то они всячески пытались заполучить его в свою компанию. Можно привести подобные примеры из реальной жизни, когда подающий надежды молодой человек Роберт Стрэйндж Макнамара возглавил корпорацию «Ford», не будучи представителем семьи, что являло собой беспрецедентный случай. А не прошло и пяти недель, как ему предложили пост министра обороны.

В значительной мере борьба за человека усиливается тем, что капиталистическая система в условиях жесткой конкуренции чрезвычайно чувствительна к качеству кадров, которые, в сущности, всё определяют. И если какая-то компания желает существовать в условиях конкуренции, то она готова на всё, чтобы привлечь людей, имеющих интеллектуальный потенциал. Причем в этой ситуации прослеживается двухсторонняя мотивация. С одной стороны, это выгодно тем, кто желает иметь ценные кадры, что способствует расцвету кадровых агентств, разыскивающих одаренных людей по всему миру для ведущих корпораций мира. С другой стороны, это выгодно тем, кто желает уехать.

Одной из главных причин возможности осуществления подобных социальных процессов, как мы уже указывали выше (см. 2.4), явилась Всеобщая декларация прав человека, констатирующая не просто право на бесплатное образование, но и обязанность человека его получить³³. Исходя из этого, всё население земного шара оказывается в системе образования с последующей оценкой всех по разным критериям. К сегодняшнему дню в развитых странах

³² Тоффлер Э. Шок будущего. С. 93–97.

³³ Всеобщая декларация прав человека: принята 10 декабря 1948 г. резолюцией 217А Генеральной Ассамблеи ООН. URL: www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (дата обращения 23.04.2016).

практически 100 % населения получают среднее образование и более 70 % — высшее. Это означает, что практически каждый человек проходит через систему тестов и экзаменов, т. е. подвергается тотальной оценке своих интеллектуальных способностей (оценке компетенций в современной терминологии). Это приводит к тому, что на глобальном уровне человечество, пройдя систему оценки, имеет свои баллы, представляющие картину интеллектуальных ресурсов. Благодаря этой оценке определяется цена каждому члену сообщества, показывающая, кто и какой ресурс собой представляет. Система образования работает практически с каждым жителем планеты, пытается развивать его, одновременно непрерывно отфильтровывая пустую породу и выбирая необходимое сырье и самородки. В дальнейшем (на уровне бакалавриата, магистратуры, аспирантуры) продолжается работа уже с отобранным сырьем.

Право на образование совмещается с другими важнейшими правами человека, закрепленными всё той же Декларацией³⁴. Прогресс и позитивно звучащие понятия: свобода личности, свобода передвижения, свобода жить там, где хочет человек, равные стартовые условия в получении образования и в карьере, завоеванные в результате долгой борьбы и социальных прогрессивных изменений, последовавших за этой борьбой, порождают не только переход способных людей из одних слоев в другие внутри одного государственного образования. Как заметил М. И. Микешин, свобода человека — это проблема, в том числе и по отношению к «ужасам прогресса»³⁵. Пользуясь всеми этими свободами, выбранные из всех слоев населения лучшие по различным параметрам (красота, сила, энергия, интеллект, пассионарность) перемещаются сначала в лучшее в регионе место, затем лучшее в стране или даже в мире. На глобальном географическом уровне происходит перераспределение генетического материала.

Важную роль в этом географическом перераспределении человеческого капитала играют современные технологии, способствующие радикальному усилению и ускорению процесса перераспределения. Благодаря средствам

³⁴ Там же.

³⁵ Микешин М. И. Социальная метафизика братьев Стругацких // Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина. 2015. № 4, т. 2. С. 253.

инфокоммуникации, информация о каждом человеке в детальных параметрических характеристиках становится доступной для всех стран, компаний и различных агентств: кадровых, брачных, спортивных, разыскивающих ценные кадры в попытке их переманить. С другой стороны, эти же ИКТ позволяют и самому человеку оценить себя на фоне тех, кто вовлечен в систему отбора (а в процесс сдачи экзаменов и тестов по тому или иному поводу вовлечено практически всё население), а следовательно, понять свое место в человеческом капитале, свои перспективы и далее топос, в котором он сможет воплотить эти перспективы наиболее сбалансированным образом. Страдает от этого только страна или место, из которого люди уезжают. Это критично для многих стран, в особенности развивающихся. Это критично и для России.

На сегодняшний день во всем мире Россия славится нефтью и газом, но еще совсем недавно она была богата и людьми. После революции 1917 г. Россия постепенно выдворила и частично уничтожила интеллектуальный слой населения. В это время в России были войны, революции, сталинская диктатура и другие события, в результате которых погибал генофонд. Вначале отдельные эпизоды не приобретали катастрофического характера, так как интеллектуальная элита была чрезвычайно малочисленной. В то время еще не было равенства, и Россия имела огромную прослойку крестьян, среди которых было множество умных и способных людей.

До тех пор пока можно было наблюдать «цветущую сложность», за которую так ратовал русский философ XIX в. К. Н. Леонтьев и которая в его время начала нивелироваться, постановка проблемы вымывания человеческого капитала была неактуальна. Одной из важнейших сдерживающих причин было сословное расслоение, при котором подавляющее большинство населения принадлежало к низшему сословию. В силу традиционного уклада жизни это сословие было законсервировано. В этом огромном сословии всё было смешано. Внутри этой страты был представлен разнообразный генетический материал — и ментальный, и биологический. Здесь находились как самые сильные, так и самые слабые, как самые умные, так и самые недалекие. Но главное, здесь были законсервированы

все важные ресурсы, все самородки (гении и таланты). Они в силу традиционного уклада общества оставались на своих местах. В результате в этой бесконечно огромной страте был законсервирован и тысячелетиями сохранялся генетический материал (народный генетический фонд). Чаадаев отмечает, что русская почва давала свет³⁶, но то были лишь лучики, как правило, освещавшие лишь родную землю. «Варварство уравнивает людей»³⁷, замечает Тюрго. Люди, одаренные гениальными способностями, остаются «сокрытыми во мраке»³⁸. Эпоха Просвещения постепенно рассеивает «изначальный мрак»³⁹. Полную распашку почвы и как следствие распространение сияния света знаний на географию мира мы увидели благодаря всеобщему образованию.

Поскольку практически повсеместно данное сословие не было охвачено системой образования, оно, как следствие, находилось вне системы оценки. Образно говоря, этот материал не попадал на оценочное решето, никто не копался в этом сырье и не искал в нем драгоценные камни. Хотя европейская цивилизация, как подметил еще Чаадаев в «Апологии сумасшедшего», уже со времен средневековья «разрыхлила» свою почву⁴⁰. Все семена уже взошли. Они уже на виду. Мы уже давно пожинаем плоды и видим, кто чего стоит. С русским народом же всё не так. «Нужно признать характерным свойством русской истории, что в ней долгое время силы русского народа оставались как бы в потенциальном, не актуализированном состоянии»⁴¹. Русская почва оставалась «невспаханной и неоплодотворенной»⁴². Необразованность подавляющего большинства русского народа позволяла хранить драгоценные самородки законсервированными в крестьянской страте. «Русские мыслители XIX в., размышляя о судьбе и призвании России, постоянно указывали, что эта

³⁶ Чаадаев П. Я. Апология сумасшедшего. URL: http://www.vehi.net/chaadaev/apologiya.html#_edn1 (дата обращения 14.07.2017).

³⁷ Тюрго А.-Р. Ж. Последовательные успехи человеческого разума. С. 53.

³⁸ Тюрго А.-Р. Ж. Прогресс человеческого рассуждения // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 107.

³⁹ Тюрго А.-Р. Ж. Последовательные успехи человеческого разума. С. 53.

⁴⁰ Там же.

⁴¹ Бердяев Н. А. Русская идея. СПб.: Азбука-классика, 2008. С. 32.

⁴² Чаадаев П. Я. Апология сумасшедшего.

потенциальность, невыраженность, неактуализированность сил русского народа и есть залог его великого будущего. Верили, что русский народ наконец скажет свое слово миру и обнаружит себя»⁴³. Н. А. Бердяев отмечает преимущество нераспаханности русской почвы, находя эту идею даже у западника Чаадаев, Герцена и представителей народнического социализма, по мнению которых, скрытые потенциальные силы русского народа смогут обнаружить себя в будущем⁴⁴.

В условиях расслоения общества, когда практически всё население находится в закрытой, законсервированной стране, государство всегда имело возможность при необходимости обратиться к этому бесконечному ресурсу и найти там носителей интеллектуальных и других ценностей. Требовалось только начать изучение, тестирование имеющегося материала, и высока вероятность, что вы найдете нужные ресурсы. Следовательно, если у страны, государства, сообщества возникала необходимость в особых людях, можно было открыть школы, университеты и пригласить туда представителей простого сословия. Так поступили коммунисты. После уничтожения элиты они объявили политику всеобщего начального образования — ликбез, благодаря которому они выявили и использовали интеллектуальные силы народа.

Позднее, когда в СССР появилась возможность перемещаться по стране (выдача паспортов крестьянам), самые одаренные, самые смелые начали торить себе дорогу в города, стремясь, конечно, поближе к столице. Конец XX в. в нашей стране ознаменовался падением коммунистического режима; это было падение последнего сдерживающего фактора, открывшее в том числе и несоответствие уровней жизни в России и некоторых цивилизованных странах. Был нажат «спусковой крючок миграции», и это мгновенно начало процесс перекачки большинства наших ценных человеческих ресурсов в цивилизованный мир. Осознавая этот процесс, можно прогнозировать положение дел в ближайшем поколении.

⁴³ Бердяев Н. А. Русская идея. С. 32.

⁴⁴ Там же.

Тюрго указывал, что «гений распространен в человеческом роде приблизительно как золото в руднике. Чем более вы берете из нее руды, тем более вы добываете из нее металла»⁴⁵. При этом в современном мире можно просто точно рассматривать и притягивать нужный ресурс, ведь благодаря всеобщему образованию и всеобщему тестированию все драгоценные человеческие ресурсы извлечены на поверхность, на всеобщий обзор, выбор и расхищение. Это касается не только «утечки мозгов», но утечки генофонда⁴⁶ в целом.

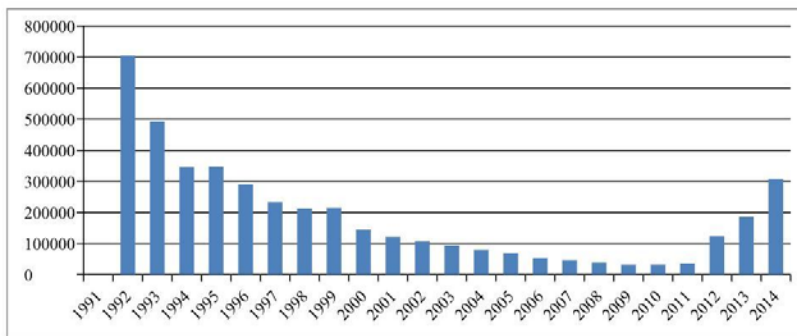


Рис. 6. Численность выбывших из России в 1991–2014 гг. (всего человек)⁴⁷

Сырьевая экономика, а следовательно, и зависимость России от продажи нефти и газа привели к тому, что мы не заботимся о возвращении, развитии и удержании основного ресурса — человеческого. Историческая перспектива приводит к осознанию, что помимо важнейших ресурсов (нефти, газа, чистой воды) одним из наиболее ценных становится человеческий капитал.

Ворвавшаяся внезапно в нашу жизнь цифровая экономика еще более усиливает вывод, что преимуществами страны могут стать поколение талантов — те ценные кадры, которые способны к конкуренции на мировом уровне. Этот ресурс необходим сегодня, а завтрашний день без него просто немислим. Это осознано властью, по крайней мере, на уровне деклараций⁴⁸. В этих условиях

⁴⁵ Тюрго А.-Р. Ж. Прогресс человеческого рассуждения. С. 107.

⁴⁶ Генофонд — в значении лучшие представители народа.

⁴⁷ Рисунок дается по изданию: Демография. Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/# (дата обращения 05.05.2015).

⁴⁸ Медведев поддержал бюджетный маневр для роста инвестиций в человеческий капитал. URL: <https://www.vedomosti.ru/politics/news/2018/02/15/751119-medvedev-manevr> (дата обращения 15.06.2018); Путин: человеческий капитал — главное богатство России. URL: <https://iz.ru/news/648762> (дата обращения 14.06.2018); ПМЭФ-2018: Путин озвучил национальные проекты. URL: <https://mir24.tv/news/16306835/pmef-2018-putin-ozvuchil-nacionalnye-proekty> (дата обращения 15.06.2018).

Россия должна предпринимать действия для сохранения важнейшего ресурса — человеческого капитала. На фоне этого все разговоры про продовольственную и военную безопасность — «детский лепет» по сравнению с тем, что страна лишается лучшей части интеллектуальной элиты. Самое страшное, что при этом она лишается и лучшей части своего генофонда

В этой связи необходимо затронуть еще одну проблему — потерю капитальных вложений в образование. Профессор Манаси Рэй из университета Вирджиния считает не полностью верным традиционный взгляд на утечку мозгов, гласящий, что бедные страны-отправители несут расходы на образование, а более богатые страны пользуются преимуществами. По ее мнению, причины эмиграции могут увеличить стимулы для получения образования и в итоге это повысит средний образовательный уровень тех, кто остается в стране⁴⁹. Однако реалии говорят об обратном. Так, например, на сегодняшний день обучение одного студента обходится нашему государству в более чем 1,5 млн руб. за весь срок обучения⁵⁰. Если мы заложим в эти траты инфляцию, то при положительном раскладе, т. е. если обученный студент остается в стране, к моменту, когда он возвращает эти деньги государству, затраты увеличиваются до нескольких миллионов на одного студента. Кроме того, чем престижнее вуз, тем дороже обходится обучение одного студента, но в то же время тем больше вероятность того, что человек, получив образование в этом вузе, покинет страну.

Таким образом, Россия столкнулась с риторическим вопросом, заданным еще Н. Г. Чернышевским: что делать? Можно ли целенаправленно, при помощи государственных программ развить и удержать человеческий капитал в стране? Очевидно, ситуация, сложившаяся с системой образования в России, не совсем оптимальна: если дана возможность получить образование, причем высшее, бесплатно, т. е. за счет налогоплательщиков, то вы не можете, получив это образование, уехать куда хотите. В этом случае вы должны компенсировать

⁴⁹ Ray M. Brain drain // The Wiley-Blackwell. Encyclopedia of Globalization. Vol. 1. London: Blackwell Publishing Ltd., 2012. P. 132–135.

⁵⁰Убывающий студент // URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2922040> (дата обращения 11.01.2014).

потраченные на ваше образование средства. Это создаст хоть какой-то барьер утечке мозгов.

В. И. Вернадский ратовал за привлечение к занятиям наукой как можно большего количества населения. Его мечта о вовлечении широких народных масс в науку сбылась. Научно-технический прогресс и его следствия привели к важнейшим прорывам в социальном развитии — ко всеобщей декларации прав и свобод, а также к всеобщему образованию.

Выиграл ли от этого отдельный человек? Вероятно, да. Но выиграла ли от этого Россия?

Подобная ситуация — специфична отнюдь не только для России. Это судьба всех развивающихся стран, которые, встав на путь развития, мгновенно открывают доступ к своему человеческому капиталу всему миру. И до момента своего укрепления они теряют драгоценный материал, за счет которого могли бы развиваться лучше и эффективнее.

Сложившиеся обстоятельства крайне выгодны для одних стран и опасны для других. Это явление масштабное, а тот лакомый кусочек, который желают приобрести в лице чужих одаренных граждан мощные державы, на самом деле — тончайший слой интеллектуально одаренных людей, который, по сути, является определяющим для страны. Через поколение, если положение не изменится, элитарный генетический материал многих стран может быть выкачан полностью, и здесь нужно говорить не только об утечке мозгов, а об утечке генофонда в целом.

При отсутствии коренных изменений проблема будет лишь усугубляться. Одни страны будут становиться всё сильнее, хотя уже сейчас они являются ведущими благодаря такому перераспределению, поскольку у них накопилось гигантское количество ценного генетического материала. Другие же страны, рассматриваемые как «бесперспективные», будут вырождаться и деградировать, поскольку в них остаются лишь более слабые люди.

Однако есть и другой сценарий развития. Помимо глобализации, которая замешивает в единый клубок всё и вся, существуют общества, которые не желают

вовлекаться в эту непрерывную гонку глобализации. Напротив, они всеми силами, при помощи религии или закона, который сами нередко адаптируют под религиозный, пытаются сохранить себя в неразмытом, несмешанном состоянии. Таковы, например, мусульмане с их традиционной замкнутостью. В этом их можно сравнить с евреями, которые до конца XIX в. существовали максимально изолированно. Мусульманское общество, как и любое закрытое общество, несвободно, отстало, плохо развивается, но это происходит на данном микроскопическом временном отрезке, а далее, возможно, выяснится, что это закрытое общество (не только по религиозному, но и по какому-либо другому признаку, как Северная Корея) сберегло свой человеческий потенциал. Возможно, через сотни лет цивилизованные страны вырождаются, а эти общества, сохранив свой потенциал, начнут возрождаться.

В этом заключается диалектика. В развитых странах, с одной стороны, наблюдаются положительные тенденции — у них самые умные, самые пассионарные граждане. С другой стороны, они слишком богаты, они теряют мотивацию, у них нет естественных стимулов к развитию, нет идеи, побуждающей к активной деятельности. В то же самое время существуют полуголодные мусульманские страны, у которых нет прогресса, но сохранена первозданность. Никто не выкачивает из этих обществ их потенциал. Сегодня у них ничего нет, но, может быть, будущее будет иным. Главное, что традиционное общество в силу приоритета специфических ценностей противостоит вырождению, что при данном развитии сценария очень неплохо.

Свобода — благо, но на самом деле существует вероятность того, что табуированное сообщество с ограничением свободы сохранит свой потенциал и станет новым позитивным генофондом. Эта вероятность отнюдь не нулевая.

Последствия современных возможностей. Во времена сословного расслоения люди практически не перемешивались, представляя собой автономные страты, существовавшие изолированно, а это означало, что не было и генетического смешения. В таких условиях генетический материал или народный генетический фонд сохранялся, был законсервирован.

История показывает разные сценарии ухода от иерархического общества, которые реализовывались в различные временные периоды. Так, СССР формально более других стран продвинулся в насаждении равенства своих граждан, провозгласив лозунг: Советский Союз — страна равных возможностей. При этом советская власть якобы давала всем равные стартовые позиции, дети изначально получали равный доступ к образованию и карьере. Однако это привело к новому расслоению общества. В школе, которая становится доступна для всех детей, статус ученика определялся в основном его способностью к обучению: хорошисты и отличники — статусные и у них была возможность поступить в вузы, а второгодники — низкосортные дети, которые идут в ПТУ. В результате, когда наступало время заключения браков, они заключались по горизонтали: студент–студент, рабочий–рабочий.

Аналогичная ситуация уже давно характерна для многих стран, где в течение школьного обучения, как правило, начиная со второй ступени, школьники сортируются по способностям к обучению. Тем самым уже на этом возрастном уровне определяется их возможность дальнейшего образования в университете и вообще их дальнейший жизненный путь. В этом прослеживается новая кастовая система, и в этих кастах материал коагулируется, генерируется и сохраняется, оставаясь средним по касте. Искусственная консервация социальной стратификации, которую так отстаивал К. Н. Леонтьев, неоднозначна по своим последствиям. Отрицательная сторона этого заключается в том, что нет равенства во всех его проявлениях. Положительная сторона выражается в существовании многообразия и разнообразия. Теперь общество начинает делиться не по признаку сословия: крестьянин–крестьянин, аристократ–аристократ, а по генетическому признаку, где одно сообщество отражает концентрацию самых слабых, а другое — самых сильных (часть общества, которую представляют умные, энергичные и пассионарные личности). На такое отличие указывает уже Джованни Пико делла Мирандола в «Речи о достоинстве человека», заявляя, что «рождающемуся человеку Отец дал семена и зародыши разнородной жизни и соответственно тому, как каждый их возделает, они вырастут и дадут в нем свои плоды. И если

зародыши растительные, то человек будет растением, если чувственные, то станет животным, если рациональные, то сделается небесным существом, а если интеллектуальные, то станет ангелом и сыном Бога»⁵¹. Причем разрыв между этими двумя группами выглядит более резким, чем какое бы то ни было социальное расслоение. Люди, наполняющие новые множества в распределении, всё более расходятся как внутри сообщества, так и географически. Таким образом, благая идея равенства в итоге порождает еще большее неравенство — расслоение, дифференциацию согласно врожденным склонностям. Ситуация усиливается новыми возможностями, предоставляемыми цифровой цивилизацией.

Генетико-географическое расселение страт, а следовательно, человеческого капитала. Цифровые технологии с их темпоральностью и универсальностью усиливают этот процесс и придают ему планетарный характер. Одаренные люди локализуются в одном месте, переселяясь на лучшие территории. Этому способствуют развивающиеся технологии инфокоммуникаций, которые, как мы уже показали, дают каждому человеку понимание того, что он собой представляет, одновременно показывая лучшие места и возможности, и в то же время позволяют работать удаленно, жить не там, где есть работа, а там, где лучше. Это означает географическую поляризацию генетического материала, ведущую к опустошению не только некоторых социальных слоев, но и географических местностей.

В качестве результата, вероятно, мы придем к тому, что постепенно в мире образуются островки: предприятия, города, страны, привлекательные для всех, и именно в них произойдет сосредоточение самых лучших представителей человечества.

Сейчас существуют районы в городах, где живут люди побогаче, а есть кварталы с концентрацией бедного населения. С учетом свободы перемещения и отсутствия территориальной привязки к работе пространственная поляризация будет происходить не в рамках одного города, а в рамках планеты; возникнут «благословенные места для жизни», например Майами, Канары, Италия и т. д., и

⁵¹ *Мирандола Дж.* Речь о достоинстве человека.

такая поляризация будет поддерживаться не силой развитой цивилизацией, инфраструктуры (это всё приходит вместе с богатыми людьми), а в силу, например, благоприятных природных условий. Это приведет к тому, что тренд текущей поляризации по месту работы постепенно нивелируется, поскольку можно работать, не перемещаясь, но возникнет другая поляризация, например в тех точках планеты, где более комфортный климат и красивый пейзаж.

Любопытно, что, как только появляется такой перспективный островок, он становится притягательным магнитом не только и не столько для ценных человеческих ресурсов, поскольку за ними тянется всё остальное. Это приводит к изменению географии населения с концентрацией людей в отдельных точках планеты, а остальные, «бесперспективные» местности начинают вырождаться. К этим «бесперспективным» местностям относятся не только села и деревни, этой участи порой подвергаются целые страны.

Этот сценарий построен на анализе и на основе экстраполяции тех тенденций, которые мы видим сегодня и, пролонгируя которые, мы приходим к осознанию риска вырождения людей на одних территориях и к усилению потенциала человеческого капитала на других и, возможно, как следствие, к распространению влияния этих сильных, умных сообществ на новые регионы.

Психологический дискомфорт. Принимая во внимание все плюсы, последовавшие за социальным прогрессом, приведшим к равенству всех и, как следствие, к отмене сословного расслоения, нужно признать, что жесткое деление общества на страты приносило в жизнь некоторое ощущение комфорта. Позитивность иерархичности общества, где люди сословно выстроены, выражается в отсутствии поводов для комплексов. Каждое сословие принимает свое место как раз и навсегда заданное, предназначенное свыше. Ремесленник делает свои сапоги и при этом пребывает в состоянии психологического комфорта, понимая, что он родился в данном сословии и это установлено от рождения. Он может завидовать аристократу, но у него нет комплекса неполноценности. Но как только для всех открываются равные возможности, у человека нет более права обосновывать свое нахождение в низшей страте, свою

профессию, место проживания и общее неблагополучие тем, что так задано социальной иерархией от рождения. Отныне на вопрос о причинах нахождения в той или иной прослойке общества приходится отвечать по «гамбургскому счету».

Таким образом, мы высветили особенности, которые характерны для формирования, структурирования и географического перераспределения человеческого капитала в эпоху пост-КССР, а также тем последствия, к которым эти особенности приводят в отношении, с одной стороны, углубления глобальной неоднородности качества человеческого капитала, а с другой, — ко всё большей глобальной унификации и размыванию национальной идентичности и социокультурного многообразия. Указанные тренды возникли задолго до цифровой революции, но именно благодаря ей их скорость и глубина достигли своего крайнего выражения, когда информация о каждом человеке, его способностях, образовании, компетенциях, достижениях стала всеобщим достоянием и, таким образом, каждый человек получил цену на глобальном рынке труда (например, ученые и создатели инноваций видят эту цену непосредственно в численном выражении — индекс Хирша и т. п.). Эти факторы в сочетании с доступностью образования, включая высшее, свободой личности, включая свободу передвижения, и отсутствием каких-либо расовых, сословных и гендерных ограничений порождают мощные потоки перераспределения человеческого капитала, стимулированные неравномерным экономическим, научно-техническим и политическим развитием стран и регионов. Тотальность охвата населения планеты этими процессами — то, что отличает современную ситуацию от прошлых эпох: если прежде подавляющая часть талантов оставалась нераскрытой, а их носители оставались частью своих народов и регионов, то теперь все они имеют возможность переместиться туда, где условия более благоприятствуют их развитию, карьере и благосостоянию со всеми последствиями для неомогенного перераспределения человеческого капитала и даже человеческого генофонда в глобальных масштабах. Темпоральность

развития цифровой цивилизации обостряет указанную проблему, возводя необходимость выявления направления тренда в статус важнейшей задачи.

3.2.3. Человек и машина между вычислением и творчеством

Мы вступаем в мир чудес.

Н. А. Бердяев

Мы были достаточно цивилизованны, чтобы построить машину, но слишком примитивны, чтобы ею пользоваться.

Карл Краус

«Человек — вершина эволюции». В процессе социально-философского осмысления современных реалий цифрового мира в его темпоральной специфике следует задаться вопросом правомерности представления о человеке как о вершине эволюции. Это, по сути, не новый, но актуальнейший философский вопрос о взаимодействии человека и машины. Он стоит перед мыслящим человечеством на протяжении всей его истории взаимодействия с машиной. В рассуждениях новоевропейских философов, например, преобладает механистическое понимание, в частности Декарт полагает, что человеческое искусство сможет произвести множество разных автоматов и самодвижущихся инструментов⁵², однако, продолжая свои рассуждения, Декарт указывает, что машины, в отличие от человека, никогда не смогут использовать речь или другие признаки, как мы делаем, когда записываем наши мысли на благо других, кроме того, невозможно, чтобы машина обладала достаточным многообразием опыта, которое позволило бы ей действовать в различных жизненных обстоятельствах⁵³.

⁵² Декарт Р. Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках // Декарт Р. Соч.: В 2 т. Т. 1 / Пер. с лат. и франц.; сост., ред., вступ. ст. В. В. Соколова. М.: Мысль, 1989. С. 282.

⁵³ Там же. С. 283.

Особое звучание данная тема получает во второй половине XX в. в связи с появлением компьютерной техники. Революцию в сознании совершают работы Алана Тьюринга, Норберта Винера, Дэниела Белла, Льюиса Мэмфорда, Мартина Хайдеггера, Элвина Тоффлера⁵⁴. Нужно заметить, что эти мыслители рассматривали ситуацию на разных этапах ее развития. Тьюринг задается вопросом «могут ли машины думать?»⁵⁵ и дает на него положительный ответ. Винер и Хайдеггер рассматривали вопрос взаимодействия человека и машины в чисто гипотетическом виде. Первый стоял у истоков развития компьютера, прозревая будущий антагонизм, у него были основания полагать, что возникнут общие проблемы, что машины будут конкурировать с человеком, но всё это были общие соображения, основанные на современном ему состоянии вычислительной техники. Второй осмыслял влияние техники на человеческую экзистенцию. Тоффлер анализировал ситуацию, когда этот прогноз на конкурентную позицию машины в отношении человека оправдался и получил некую конкретную реализацию. Мэмфорд указывал на возникновение новой концепции природы человека. Для Белла интеллектуальные технологии играли важную роль в становлении постиндустриального общества. Н. М. Амосов отмечает «нельзя выполнить разум без всяких чувств, так как они отражают степень эффективности в реализации поставленных целей», и далее «поведение искусственной личности, даже если она будет умна, не обещает быть всегда “разумным”»⁵⁶. Э. В. Ильенков в своей научно-фантастической прелюдии «Тайна черного ящика» вкладывает в уста Управляющего Устройства над Мыслящими Машинами умозаключение, что мыслить это дело человека, а не машины⁵⁷. Несмотря на то, что уже в 1984 г. профессор кафедры компьютерных наук Эдсгер В. Дейкстра на конференции в

⁵⁴ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. М.: Академия, 1999; Винер Н. Кибернетика и общество; Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004; Тоффлер Э. Шок будущего. М.: АСТ, 2002; 3) Эра смещения власти. Метаморфозы власти: Знание, богатство и сила на пороге XXI века / Пер. с англ.; науч. ред., предисл. П. С. Гуревича. М.: АСТ, 2002; Хайдеггер М. Вопрос о технике // Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления / Пер. с нем. М.: Республика, 1993. С. 221–238; Мэмфорд Л. Техника и природа человека // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс-Традиция, 1986.

⁵⁵ Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence // Mind, New Series. 1956. Vol. 59, no. 236 (Oct.). P. 433.

⁵⁶ Амосов Н. М. Искусственный разум. Киев: Наукова думка, 1969. С. 152.

⁵⁷ Ильенков Э. В. Тайна черного ящика // Ильенков Э. В. Об идолах и идеалах. М.: Политиздат, 1968. С. 11–28.

Техасском университет заявляет, что сегодня вопрос о том, могут ли машины мыслить, сравним с вопросом о том, могут ли подводные лодки плавать⁵⁸, некоторые мыслители остаются на близкой Ильенкову позиции, Так Ж. Бодрийяр полагает, что «искусственный разум лишен способности мышления, потому что он безыскусен»⁵⁹. Однако даже в это время еще никто не мог помыслить всей мощи развития инфокоммуникационных технологий, которую мы наблюдаем сегодня. Не было представления и о вариативности как самих инфокоммуникационных девайсов и их возможностей (программного обеспечения), так и сфер их применения.

Когнитивные способности искусственного интеллекта выступают ведущим направлением исследования лабораторий и институтов. Эта проблема стала основополагающей при создании Machine Intelligence Research Institute⁶⁰, центра исследования сознания при МГУ⁶¹. Акцент на проблеме о будущем традиционных профессий в мире интеллектуальных машин делается в работах Р. Авенда, Ричарда и Даниэля Зюскинда, М. Портера, Э. Гидденса, Л. Флориды⁶², а также в выступлениях предпринимателей, экономистов, политиков, финансистов. Так, президент РФ обозначает новые вызовы: «Каким будет место человека в треугольнике “люди — техника — природа”? <...> Как при роботизации обеспечить занятость? <...> Наконец, не утратит ли человеческий интеллект способность контролировать интеллект искусственный? И не станет ли искусственный интеллект самостоятельным субъектом, независимым от нас?»⁶³

⁵⁸ *Dijkstra E. W.* The threats to computing science. URL: <http://www.cs.utexas.edu/users/EWD/transcriptions/EWD08xx/EWD898.html> (дата обращения 25.09.2017).

⁵⁹ *Бодрийяр Ж.* Прозрачность зла / Пер. Л. Любарской, Е. Марковской. М., 2000. С. 76–77.

⁶⁰ *Aligning advanced AI with human interests.* URL: <https://intelligence.org/research/> (дата обращения 05.03.2017).

⁶¹ Московский центр исследований сознания. URL: <http://hardproblem.ru/> (дата обращения 05.03.2017).

⁶² *Avent R.* The Wealth of Humans: Work and its Absence in the Twenty-first Century. St Martin's Press, 2016; *Susskind R., Susskind D.* The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts. Oxford: Oxford University Press, 2015; *Гидденс Э.* Социология / При участии К. Бердсолл; пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2005.

⁶³ Заседание Международного дискуссионного клуба «Валдай». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/55882> (дата обращения 22.02.2018).

Здесь мы находимся в русле интерпретации современных изменений, требующих переосмысления статуса человека в мире, и попытки анализа той реальности, которая сложилась на данный момент времени.

Человек по своему происхождению представляет собой слабое, беззащитное, не приспособленное к суровой жизни существо, проигрывающее во всех отношениях животным, имеющим шкуру, клыки, мех и многие другие механизмы защиты и нападения. Будучи изначально слабым, он всё же превосходит все другие формы жизни и находится на вершине животного разнообразия, существующего на нашей планете, благодаря тому, что он одарен божественным, непостижимым разумом.

Флер божественности на разуме был обусловлен и тем, что его невозможно рассмотреть на уровне физики. Если структуру костей и мышц можно визуально наблюдать, а также представить механизм их работы, то в сравнении с этим разум наделялся каким-то мистическим, непостижимым, Богом данным свойством. Кроме того, с точки зрения религиозных учений, разум неразрывно связан с понятием души, которая по определению сакральна и не может быть предметом анализа.

Таким образом, понятие о человеке на протяжении всей истории развивалось диалектически. Осознание, с одной стороны, своей исходной слабости, а с другой — той силы, которую ему дает этот разум, требовали концептуального согласования. Соответственно, все достижения, начиная с изобретения огня, использования шкур животных для защиты, изобретения орудий и т. д., — всё это могло служить предметом гордости и возвышения идеи человека, ведь всё это произведения человеческого ума.

Машина в помощь человеку разумному. В конечном счете, благодаря своему разуму человек начинает создавать машины, помогающие не только совершать какую-то работу: строить, подниматься ввысь, совершать перелеты, но и совершенствовать систему накопления и передачи данных, изучать космос и т. д. Каждое из таких достижений, включая последние — полеты в космос, развитие инфокоммуникаций и построенный цифровой мир, представляет собой

предмет гордости для человеческого ума. Эту гордость можно не осознавать ежеминутно, но подсознательно чувствовать, включая это понимание в картину мира, вознося себя всё выше над прочими известными формами жизни.

Однако наша гордость вдруг столкнулась с противоречиями. В момент появления первых машин и инструментов: арифмометра, логарифмической линейки, помогающих разуму в счете, противоречие, возможно, еще не осознаётся. Но уже калькуляторы показали, что некоторые виды работ они делают более эффективно, чем человек. Это означает, что было создано нечто, что в каких-то случаях может заменять работу человеческого мозга. Причем не просто заменять, а существенно более эффективно и производительно. В какой-то момент (при появлении аналитических машин) машина отнимает у человека важную интеллектуальную функцию — обработку анализ массивов информации. Именно в этот момент, в середине XX столетия научное сообщество обращается к теме машинного разума, его аналитических способностей и возможности превзойти человека⁶⁴. По мнению известного российского философа Л.А. Микешинной, возможность применения математики «было серьезным прогрессом в научном познании, но при этом исчезли «непосредственное усмотрение», человеческое «добывание истины», была утрачена связь с жизнью человека, ее смыслом и ценностями»⁶⁵. Это было первым тревожным звоночком, свидетельством того, что мистическое, божественное свойство формы жизни, которая называется «человек», способно механизироваться и утратить свою сакральность. Флер ее божественной непостижимости в этот момент уже немного тускнеет.

При этом остается понимание, которое помогает справляться с легким дискомфортом при встрече с машинами, которые в чем-то заменяют человеческий мозг. Это ощущение того, что машины не наделены разумом, а лишь отдельными его функциями. Они умеют лишь считать и выполнять, хоть и быстро,

⁶⁴ Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине; Ликлайдер Дж. Симбиоз человека и машины; Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence; Винер Н. Творец и робот.

⁶⁵ Микешина Л. А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учеб. пособие. М.: Прогресс-Традиция; МПСИ; Флинта, 2005.

простейшие арифметические операции. Быстрому счету машин противопоставляется вся мощь человеческого разума, его способность к анализу, синтезу, к интуитивным прозрениям, к абсолютно нетривиальным воззрениям на непостижимо сложные коллизии, отраженные, например, в литературе (которая в поэзии, в пространственных формах романа и повести описывает глубокие переживания и запутанные сюжеты); не говоря уже про науку, способную на немислимые глубины обобщения, на которые неспособна машина.

На этом этапе машина мыслится как некий «механический» помощник. Механический, поскольку она помогает выполнять операции, не требующие творческого подхода. Это была усовершенствованная, но всё еще та, новоевропейская «механическая игрушка»⁶⁶. Машина — это раб даже по сравнению с животным. К животному нужно как-то относиться, оно реагирует. Механическая машина не покушалась на самомнение человека, но обслуживала его нужды. Это была покорная, совершенно управляемая машина. Она обладала бесконечно большой силой, но она ноль в сравнении с божественной искрой интеллекта. Человек при помощи машины просто усиливался, но всё происходило благодаря его воле. В этом смысле любое новое достижение только возвышало человека: он едет, летает, он уже в космосе и всё это он изобрел и всем этим он управляет.

Машина сражается в игре интеллектуалов. Обратимся вновь к показательному примеру шахмат (иллюстрацию коллизий шахматной игры мы использовали в гл. 2 (см. 2.6.2)). Нужно отметить, что развитие технологий в какой-то момент приводит к тому, что машина начинает довольно хорошо играть в шахматы. Однако это «хорошо» означало, что она играла на хорошем, но не на высшем уровне. Хороший уровень заключался в том, что она использует память и быстрый перебор заложенных в нее комбинаций. При этом оставалась уверенность, что машина не может выиграть у ведущих гроссмейстеров. К примеру, Гарри Каспаров обещал даже дать совет любому шахматисту, как

⁶⁶ *Погоняйло А. Г.* Метафизика механицизма в новоевропейской философии XVII–XVIII вв.

обыграть компьютер⁶⁷. Его идея заключалась в том, что шахматы — игра гениев, а гроссмейстер в шахматной партии — демиург, созидающий новое на каком-то непостижимом уровне (ему дан талант). Безусловно, в машину и это творение можно загрузить, но демиург вновь сотворит новое.

Культура шахматной игры вместе со своими традициями и школой олицетворяет достижение человечества. Эта игра развивалась тысячелетиями: шахматам посвящен город, тысячи книг, лучшие шахматисты причислялись к самым умным людям мира; они гении, супермены, сверходаренные люди, обладающие Богом данным талантом⁶⁸. Машина не могла сравняться с этими гениями, и такое понимание было комфортно для человека.

В какой-то момент оказалось, что это не так — машина выиграла⁶⁹, она обрела способность выигрывать в шахматы у гроссмейстеров. Стало понятно, что любой ход, выбранный машиной, не хуже или даже лучше, чем ход, который изобретает человек. Отныне, если человек играет идеально, у него остается шанс свести к ничьей, но не обыграть машину. Эта редкая, но чрезвычайно уважаемая профессия, которой обладали избранные, частично утратила свое очарование, угас восторг перед великими шахматистами. Высокоинтеллектуальная игрушка людей лишилась своего шарма и мгновенно перестала быть предметом интереса. Это поворотный момент истории.

Маркс, перефразируя Гегеля, замечает, «что все великие всемирно-исторические события и личности появляются, так сказать, дважды», добавляя «первый раз в виде трагедии, второй раз в виде фарса»⁷⁰. В истории есть люди, которыми овладела какая-то идея. Они посвящают ей свою жизнь, свои средства и зачастую достигают ее воплощения. В момент падения статуса шахмат как особой человеческой привилегии возник Кирсан Илюмжинов с заимствованной у Ильфа и Петрова идеей шахматного города — Нью-Васюки — рождения новой

⁶⁷ Фэн-Сюн Сюй, Анантараман Т., Кэмпбелл М., Новацки А. Шахматная машина — гроссмейстер // В мире науки (Scientific American. Издание на русском языке). 1990. № 12. С. 6–13.

⁶⁸ Современные гении: самые умные люди в мире. URL: <http://topreytings.ru/sovremennyie-genii-samyie-umnyie-lyudi-v-mire/> (дата обращения 09.03.2017).

⁶⁹ Exploring the Epic Chess Match Of Our Time. URL: <http://fivethirtyeight.com/features/the-man-vs-the-machine-fivethirtyeight-films-signals/> (дата обращения 09.03.2017).

⁷⁰ Маркс К. 18 брюмера Луи Бонапарта // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е. Т. 8. С. 119.

шахматной нации, где детей от рождения приучают играть в шахматы. Шахматы были введены в школьное образование⁷¹. Была создана шахматная страна, соответственно с шахматной столицей мира. Фантазия была воплощена в реальность, но этому проекту не повезло. Развитие компьютерного интеллекта и программ игры в шахматы — забавный штрих, который не дал долгой жизни грандиозному проекту, осуществленному этим великим человеком. Шахматы утратили свою актуальность. Фарс превратился в трагедию. Это драматический сюжет из истории развития компьютеров. Но самое главное: это стало моментом унижения человечества. Человек был уязвлен, причем под сомнением оказался сам человеческий разум. Это сильный удар по эйфории относительно исключительности нашего разума.

Проигрыш гроссмейстера компьютеру — прекрасный повод для сомнений в превосходстве человечества. В утешение можно использовать мысль, что шахматы — игра, где заданы правила, — процесс, подчиняющийся алгоритмам, а если в задаче все правила и рамки определены, то существует некое математическое решение, просчитывающееся путем перебора комбинаций, и раз оно есть, машина его находит, при этом перебор производится быстро, на чем основан ее выигрыш. Может возникнуть иллюзия, что здесь возможности машины безграничны. Настало время, когда уникальность человека как носителя разума начинает ставиться под сомнение. Для верификации данного предположения позвольте обратиться к естествознанию, проиллюстрировав эту проблему сопоставлением возможностей человека и компьютера в решении реальных задач в естествознании.

Решение научных задач: человек или компьютер. Зададимся сначала вопросом о возможностях машины решать простые задачи (простые с точки зрения постановки, понятности предмета и способа решения) с помощью прямых вычислений. Всё, что делал компьютер до сих пор, основано на двоичной

⁷¹ Николаев М. Е. Шахматное образование в России // Сайт первого Президента Республики Саха (Якутия) М. Е. Николаева. URL: <http://nlib.sakha.ru:83/index.php/ru/component/content/article/401-170709> (дата обращения 23.03.2018); Петровский П. Начальные фигуры // Российская газета. 2015. № 6775. 11.09. URL: <https://rg.ru/2015/09/11/shahmaty.html> (дата обращения 23.03.2018).

системе, его достоинство состоит в том, что он позволяет решать задачи путем прямого счета. Именно поэтому, путем прямого перебора вариантов, компьютер выигрывает. В таком переборе вычислительные способности машины неизмеримо превосходят человеческие. Однако существуют фундаментальные ограничения возможностей компьютера. Эти ограничения накладываются, например, на масштабы (чисто вычислительной) работы, требующейся для решения некоторых элементарно сформулированных задач.

Пример 1. В естествознании существуют задачи, которые могут быть легко сформулированы и для которых существует алгоритм решения. То есть это понятные и с этой точки зрения простые задачи.

К примеру, задача расчета многоэлектронного атома (не водорода или гелия, а, например, железа или золота). Эта задача требует колоссального количества вычислительных операций по известному алгоритму (известным уравнениям математической физики). Казалось бы, это самая подходящая задача для решения с помощью вычислительной машины. Однако, не только существующие в данный момент суперкомпьютеры, но и любые мыслимые в будущем неспособны решить эту, казалось бы, простую задачу.

Но человек эту задачу решает.

Эта задача решается, но иным способом, благодаря тому, что специфически одаренный и прозорливый ученый благодаря специфически человеческой креативности находит иные подходы и упрощает задачу настолько, что после этого упрощения компьютер способен ее решать. Здесь — в умении находить новые подходы, допущения, какие-то упрощающие модели — и проявляется креативность и гениальность человека. Вопрос заключается в том, может ли машина найти такого рода новые подходы, к примеру, придумать метод функционала плотности (DFT), с помощью которого она уже сегодня решает подобные задачи.

Пример 2. Другим примером простейшей задачи выступает составление полного описания поведения молекул газа (например, воздуха) в конечном объеме (в помещении). Согласно классической механике Ньютона, если координаты и

скорости всех молекул заданы в данный момент времени, то в принципе мы можем найти траектории этих частиц, их скорости и координаты в любой последующий момент времени. Алгоритм решения этой задачи очень простой. При этом ученые времен Ньютона и последующее поколение ученых, осознавая принципиальную возможность решения, понимали техническую неосуществимость его в силу гигантского числа требуемых операций, что приводило к эпистемологической оценке мира, пониманию ограниченности человеческого разума и человека в целом. Однако тот факт, что это решение в принципе существует, позволяет сделать вывод о фатализме или абсолютном детерминизме в природе⁷².

Если мы остаемся на позициях классической физики (движения молекул воздуха хорошо описываются с ее помощью), то теперь, когда у нас есть вычислительная машина, мы вновь можем задаться вопросом возможности просчитать то, что предопределено. При этом ответ остается таким же, каким он был во все времена до изобретения интеллектуальных машин — узнать, т. е. рассчитать это невозможно.

Самый мощный современный суперкомпьютер может обчислить систему, содержащую около 100 молекул, а в 1 м³ воздуха при нормальных условиях содержится приблизительно 10²⁵ молекул. Вычислить поведение этой системы, (т. е. каждой из ее молекул в последующие моменты времени) невозможно теперь и не будет возможно никогда — ни одна интеллектуальная машина будущего и тем более настоящего неспособна решить такую задачу. Для этого утверждения есть фундаментальные основания, заключающиеся в том, что если даже из всего вещества Вселенной построить супермашину, обладающую максимально возможной с точки зрения физических принципов удельной производительности (на единицу веса, объема), то и она не сможет произвести требуемое гигантское количество операций за всё время существования Вселенной. Мощности даже такого суперкомпьютера не хватит для того, чтобы решать подобные задачи путем прямого счета. Способных на такие вычисления машин не будет никогда.

⁷² Проблемы детерминизма, разумеется, трактуются иначе с момента появления квантовой механики.

Это не вопрос времени, не вопрос развития, но фундаментальное ограничение, некоторые важные примеры которых мы рассмотрели в гл. 1 (см. 1.4).

Но и эта задача решена.

Тем не менее, эта задача с газом решена, причем чрезвычайно элегантно и с невероятной точностью при помощи другого подхода — статистической физики. Человек для решения этой задачи сформулировал вопрос: зачем нам знать судьбу каждой молекулы? Нам нужно знать, как ведет себя макросистема, состоящая из грандиозного количества частиц, в целом. Поставив вопрос так, мы находим простые ответы, причем с колоссальной точностью.

Парадокс заключается в том, что, чем больше число молекул, тем сложнее решить эту задачу методом прямых вычислений, и с тем большей точностью она решается благодаря статистической физике. При этом точность описания состояния макросистемы выходит за пределы какого-либо запроса.

Возникает спасительная идея, что решение таких задач доступно только человеческому разуму, который действует не путем примитивного перебора ситуаций. Из этого следует мысль, что ничего, кроме интуитивного озарения, невозможно найти для решения этих задач. Но озарение доступно только человеку, который напитан культурой, традицией, логикой аналитических способностей, интуитивным пониманием самой человеческой природы, поскольку он сам является ее носителем. Задачи, которые не может решить машина, становятся обоснованием превосходства человеческого интеллекта над искусственным. В этом смысле можно было бы сравнить современную машину с Куновским студентом физиком, который знает необходимые формулировки и может решить все эти задачи, но использует для этого иные средства. Ведь здесь, согласно Т. Куну важно «неявное знание», которое не обретается простым усвоением правил⁷³, а так же «проблески интуиции»⁷⁴. Однако бои на шахматном поле были ярким подтверждением превосходства человека, но это оказалось заблуждением, которое было развенчано (по этой теме см. также 2.6.2). Есть ли

⁷³ Кун Т. Структура научных революций. М., 2001. С. 249.

⁷⁴ Там же. С. 165.

основания полагать, что у машины наличествует потенциал для решения креативных задач?

Фактом является то, что вычислительная мощь компьютера оказывается под сомнением даже при соприкосновении с самыми простыми (в их постановке), лежащими на поверхности, понятно сформулированными и не требующими ничего, кроме рутинного счета, задачами естествознания. Алгоритм решения таких задач ясен — нужно брать и считать. Человек неспособен на этот просчет в силу множества операций и громоздкости решения. Вычислительная машина, казалось бы, чрезвычайно удобна для подобного обсчета. Но, оказывается, решение подобных задач настолько громоздкое, что ни одна машина не может их преодолеть.

Важно заметить, что мы говорим не только о современных компьютерах. Мы утверждаем, что в принципе с помощью *прямых* компьютерных расчетов, какой бы мощностью компьютеры не обладали, эти задачи не могут быть решены. Это утверждение аргументируется оценкой требуемого числа необходимых вычислений. Тем не менее эти задачи решаются. Решаются человеком с помощью компьютера — точнее, тандемом человек–компьютер. Эти задачи упрощаются с помощью адекватных моделей (построенных человеком), уменьшающих вычислительную сложность задачи на многие порядки, и затем они решаются с применением компьютера. Но до сих пор, для того чтобы решить такую (уже упомянутую выше) простую задачу, требуется вмешательство человека, который обосновывает новую модель, переформулирует задачу и вновь ставит ее перед компьютером в упрощенном варианте.

Наличие этого предела в отношении простых, вполне очевидных задач говорит о том, что такие простые, понятные, но многомерные задачи существуют и в других областях, как то в экономике и управлении. По аналогии можно сказать, что вопросы, возникающие в обществе, — это многомерные задачи, не поддающиеся формальному решению. Они не решаются, с одной стороны, но за счет того, что человек с помощью доступных его разуму возможностей находит

решения путем выдвижения новых идей и их рассмотрения, применяя не прямой, а некие более изобретательные подходы.

Из этого понимания следует, что *человек непревозможен, когда дело касается креативности*. И соответственно, опять побеждает *идея человеческой незаменимости*.

Сможет ли когда-нибудь компьютер исключить человека из цепочки решения научных проблем? Сегодня всё еще есть основания для гордости — человеческий ум превышает по разнообразию возможностей компьютерный интеллект. Представляется почти очевидным, что будет превышать всегда, поскольку даже если компьютер и сможет написать литературный роман, то создать квантовую механику, статистическую физику он не может ни сейчас, ни когда-либо впоследствии.

И всё же это не снимает вопроса о возможности компьютера когда-нибудь взять на себя роль эксперта и исключить человека из цепочки решения научных проблем. Желательный ответ на который — отрицательный. Такой точки зрения, например, придерживается проф. Р. Скидельски, утверждающий, что сознание всегда будет тем, что отделяет человека от роботов, поэтому в отношении креативности и принятия решения останется человек и роботы никогда не смогут взять власть⁷⁵. Оставаясь на этой позиции, мы предполагаем, что креативное мышление человека не поддается механизации, этот сегмент запрещен для машины по фундаментальным причинам (например, человеческий мозг — божественное творение). В этом случае человек вновь обретает свое право первородства и обоснованное чувство гордости. Но мы уже отвечали так не однажды и ошибались, как в примере с шахматной игрой. Если всё же мы сможем дать такой ответ, это обеспечит человеку его место под солнцем, место носителя человеческого разума как основной сущности человека. Мы вновь обретем гордость и комфортное ощущение, что человек — это венец творения.

⁷⁵ Lord Robert Skidelsky. Will the Human Race Become Redundant? URL: <http://www.iwm.at/events/event/the-importance-of-history-in-an-economics-education/> (дата обращения 02.12.2017).

Но если итоговый ответ окажется положительным? Если вдруг возникнет интеллект, на порядки превосходящий человеческий, то мы не знаем и знать не можем, что произойдет, поскольку наш ум неспособен познать то, что сильнее нас. При этом ум, который нас в миллиард раз сильнее, легко нас познает, и мы будем для него как инфузория, поведение которой примитивно и поддается анализу и прогнозу. Это пока еще за гранью фантазий. Бердяев представляет это как страшную утопию, где «будут совершенные машины, которыми человек мог бы управлять миром, но человека больше не будет. Машины сами будут действовать в совершенстве и достигать максимальных результатов. Последние люди сами превратятся в машины, но затем и они исчезнут за ненужностью»⁷⁶. У Бердяева не было никаких оснований для таких страхов, но развеянные победой компьютера иллюзии о превосходстве человека в шахматной игре дают повод сомневаться в недоступности для компьютера каких-то возможностей человеческого разума.

Профессор университета Торонто Джеффри Хинтон, работающий в области психологии и искусственного интеллекта, в 1985 г. делает предположение, что компьютер создан как вычислитель, поэтому он великолепно решает простые задачи, такие как умножение, и в этом даже самый простой компьютер многократно превосходит человека, однако в таких задачах, как видение, язык и управление двигателем, человек «превосходит 1000 суперкомпьютеров»⁷⁷. Мы видим заблуждения Дж. Хилтона. Этот пример — иллюстрация того, что человек, у которого были основания видеть будущее (в это время уже были компьютеры, они работали достаточно хорошо), тем не менее не в состоянии предвидеть даже близкое будущее. В этом и выражается следствие скорости и сужения горизонтов, когда эксперт не может дать прогноз на несколько лет вперед, совершая ошибку на качественном уровне предвидения, причем его предсказания сбываются с точностью до наоборот. Он не просто

⁷⁶ Бердяев Н. А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. 1933. Май, № 38. С. 3–38. С. 26.

⁷⁷ Hinton G. E. Personal communication. 1985. Цит. по: Reddy R. Foundations and Grand Challenges of Artificial Intelligence // AI Magazine. 1988. Winter. P. 17.

ошибается в числах, он не видит тренд развития. Современный суперкомпьютер не может произвести некоторые простые вычисления по причине их множественности, в то же самое время современный даже мини-компьютер (смартфон) уже управляет не только микроволновкой, но и автомобилем, поездом, самолетом, он видит, прекрасно различая лица, слышит, говорит, озвучивает любой текст, предварительно найдя его в мировом хранилище.

Тем не менее, на сегодняшний день в тандеме человек–компьютер вклад человека — креативная составляющая, вклад компьютера — расчет. Можно предположить, что даже если сейчас машина и не решает креативных задач, развиваясь, она дойдет до такого уровня, когда все задачи, в том числе креативного характера, будут успешно решены компьютером. Это будет означать, что к вычислительным возможностям компьютера добавится что-то, что позволит самым оптимальным способом решать любые задачи, находить не прямые подходы к решению трудоемких задач.

Поскольку поиск оптимальных путей решения и есть креативная составляющая человеческого вклада, это означает, что в конечном счете компьютер сможет заменить человеческий разум во всем, что в свою очередь подразумевает исчезновение необходимости в человеческом разуме для каких бы то ни было существенных задач (поиска ответов на формальные вопросы).

В современных условиях, когда физический труд уже почти не требуется от человека, рутинный труд также вытеснен машиной, человеку оставался лишь островок высокоинтеллектуального труда. Но при таком прогнозируемом расширении возможностей искусственного интеллекта человек изгоняется и с этого островка, он покидает последнее прибежище человеческого труда. Человек более не нужен. В его услугах больше не нуждаются, он как минимум уходит на второй план.

Механицизм вместо гуманистического интеллектуализма. Во всей этой истории протест вызывает возможная победа механицизма, или мыслительного процесса, идущего путем перебора вариантов. Машинная механистическая логика — это не озарение, не интуитивное прозрение, не искрометные парадоксальные

суждения и всё то, что присуще интеллектуалам, умственными способностями которых мы восхищаемся, потому что видим их непознаваемую сущность. Машина делает всё известным образом, алгоритмы ее работы абсолютно познаваемы. Всё в ней разложено по кирпичикам и операциям, как механические часы, которые можно разобрать и увидеть механизм и тем самым причину их работы. Машина, замечает Ф. Г. Юнгер, «мертвый автомат, неустанно осуществляющий один и тот же однообразный рабочий процесс. Она так рациональна, как только может быть рационален механизм, и механическая точность ее работы требует механически точного в своей работе рассудка»⁷⁸.

Раскрытие сути и механизация интеллекта сравнимы с разбором мироточащей иконы для выявления причины этого чуда. Как находится в экстазе от этого божественного феномена восторженный верующий, так в восторге находится и человек, когда он видит проявления гения. Разница в том, что икону можно вскрыть и увидеть причину происходящего, а образ мысли гения для нас непостижим. Но если механизм движения мысли станет понятен, то человек, возможно, в этот момент поблекнет. Он перестанет быть интересен, как рояль потерял свою привлекательность для Захара Павлыча, как только тот осознал причину «тайнообразующей силы музыки»⁷⁹.

Это и есть метафора происходящего в наших отношениях с машиной, потому что в машине всё можно разобрать до конца, до самой последней микросхемы, до двоичного кода. Больше никаких тайн нет, и в этом смысле искусственный интеллект символизирует *механицизм, приходящий на смену гуманистическому интеллектуализму*.

Подводя итог, можно сказать, что здесь мы попытались обозначить вопросы, от ответа на которые в огромной степени зависит дальнейшее развитие всех аспектов человеческого бытия. Дискуссия по поводу места человека в мире интеллектуальных машин в середине прошлого века была вызвана известной книгой Винера и затем почти затухла. Сегодня же в свете огромных свершений в

⁷⁸ Юнгер Ф. Г. Совершенство техники. С. 117.

⁷⁹ Платонов А. Чевенгур. М.: Художественная лит-ра, 1988. С. 7.

той сфере, о которой великие мыслители говорили как об утопической, она приобрела сверхактуальность. Машина прошла этапы своего вхождения в жизнь человека — от «механического» помощника до единомоментного перехода в статус интеллектуальных приспособлений, способных пошатнуть уверенность человека в превосходстве своего интеллекта. Данная проблема от интеллектуальных фантазий перешла в плоскость категорической необходимости ответа на вопрос, как общество должно реагировать на неожиданно возникший темп развития интеллектуальных машин. Если искусственный интеллект будет способен на поиск решений, основанных на креативных подходах и интуитивных решениях, огромная ниша, отводимая человеческому разуму в самом высоком смысле, ставится под вопрос. Заменят ли интеллектуальные машины человеческий разум в его роли творца? Какие ниши останутся для человеческого разума? Возможно, мы всё же сохраним приоритет в формулировке общих вопросов, а это и есть основная задача философа.

3.3. ЧЕЛОВЕК «РАБОТАЮЩИЙ»:

РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В БЫСТРО РАЗВИВАЮЩЕМСЯ МИРЕ МАШИН

Одной из важнейших жизнеобразующих сфер, претерпевающих трансформацию во время бурного развития инфокоммуникационных технологий за пределами границы $\xi = 1$, отделившей нас далеко от онтологического пространства, в котором человечество всё свое историческое бытие проводило в рамках по преимуществу традиционного образа жизни, является сфера труда. Прогресс науки и техники в своем историческом движении, конечно же, многократно преобразовывал данную сферу. В Египте, например, была организована система ирригации, а с наступлением железного века люди, умевшие выплавлять бронзу, постепенно откорректировали свои навыки для работы с железом. Наступление железного века ярко отражено в Библии, где мы обнаруживаем, что у иудеев не было конницы, поэтому при столкновении с

филистимлянами⁸⁰, у которых были колесницы, выкашивающие пехоту, им пришлось остановить наступление и засесть в горных неплодородных районах «в пещерах и зарослях, среди скал, в ямах и колодцах» (1-я Цар. 13: 5–6). Изобретение Гутенберга оставляет без работы десятки тысяч переписчиков книг (в основном высококвалифицированных монахов)⁸¹. То есть прогресс и вызванные им трансформации профессиональных сфер происходили во все времена, однако развитие цивилизации, в особенности в Древнем мире, шло настолько медленно, что в течение жизни одного поколения изменения были почти незаметны. Скорость изменений была несопоставима со скоростью процессов, которые стартовали с момента индустриализации, когда картина профессиональной деятельности стала меняться стремительно.

Действительно, промышленные революции принесли множество изменений. К примеру, механизация производства после первой промышленной революции потребовала существенного роста числа рабочих. В общем-то, сам рабочий класс появляется именно благодаря ей, в равной степени как и исчезает благодаря третьей промышленной революции. Важно заметить, что уже вторая промышленная революция дает мощное усиление эффективности труда, что влечет за собой высвобождение свободного времени, одновременно растущая производительность труда дает всё больший доход, что позволяет людям удовлетворять свои базовые потребности, смещая внимание на другие запросы.

В мире мыслящей интеллигенции самые первые шаги промышленной революции вызвали бурные дискуссии о месте и роли человека в этом промышленном мире, о том, как влияет на него появление таких машин, заводов, пароходов⁸². Со временем, физический труд во многом был вытеснен за счет механических машин, и ко второй половине XX в. занятость человека перераспределилась в сферу услуг или «третичный сектор», как его классифицирует Ж.-М. Ферри, охватывающий все виды обслуживания в

⁸⁰ Филистимляне // Электронная еврейская энциклопедия. URL: <http://www.eleven.co.il/jewish-people-history/first-temple-captivity/14278/> (дата обращения 08.06.2018).

⁸¹ *Drucker P.* The Information Revolution // *Forbes ASAP.* 1998. 24.08. No. 6. P. 6.

⁸² См., напр.: *Лутц М.* Карл фон Сименс (1828–1906); *Adams H.* The Education of Henry Adams.

общественной и частной сферах, начиная от стрижки волос и салонов красоты до народного образования и здравоохранения, включая торговлю и общественный транспорт⁸³.

Третья промышленная революция и появление вычислительной техники задают новый вектор этой проблеме. Появляется тенденция перераспределения рабочих мест в сторону работ, связанных с информационной сферой. Собственно началом информационного общества — его «проектного» периода, принято считать статистический отчет, появившийся в конце 50-х гг. прошлого века в Департаменте коммерции США, свидетельствующий, что впервые в истории число служащих превысило количество производственных рабочих⁸⁴. В середине XX в. к данной проблеме обращается Н. Винер⁸⁵. В дальнейшем ею занимались и Э. Тоффлер⁸⁶, и Д. Белл⁸⁷, и Д. Нейсбит, который, например, пишет, что «в 1950 году всего 17 % американцев трудились на работах, связанных с информацией. Сейчас с информацией работает 65 % всех работников — программисты, преподаватели, клерки, секретари, бухгалтеры, биржевые маклеры, страховые агенты, чиновники, юристы, банкиры и инженеры. И еще многие работники в производственных компаниях тоже заняты работой с информацией. Большинство американцев свое время посвящают созданию, обработке и распространению информации. Например, работники банков, рынка акций и страхового дела все заняты работой с информацией»⁸⁸.

Особенности современной ситуации. Однако современная ситуация имеет некоторые специфические черты. Проанализируем их.

1. Скорость. Исчезновение профессиональных страт на глазах одного поколения.

⁸³ Ферри Ж.-М. Роботизация, социальная польза, социальная справедливость / Пер. В. В. Бибихина // Сборник статей. Переводы / АН СССР, Ин-т философии, Науч. совет при Президиуме АН СССР по филос. и социал. пробл. науки и техники. М.: Прогресс, 1986. С. 289.

⁸⁴ Возчиков В. А. Философия образования и медиакультура информационного общества: Автореф. дис. ... д-ра филос. наук. СПб., 2007.

⁸⁵ Винер Н. Кибернетика и общество; Wiener N. The Human Use of Human Beings. New York: Houghton, 1989.

⁸⁶ Toffler A. Previews and Premises. Toronto; New York; Sidney, 1983.

⁸⁷ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество.

⁸⁸ Нейсбит Д. Мегатренды. М.: АСТ; Ермак, 2003. С. 7.

В то время все изменения шли постепенно и гораздо медленнее, чем теперь, и, следовательно, были менее заметны. В современном мире изменения в сфере труда начинают происходить non-stop на глазах одного поколения.

По историческим меркам совсем недавно, а точнее, уже в XXI в. была опубликована статья, которая вызвала неприятие, поскольку в ней было зафиксировано то, что казалось невозможным, а именно изменения взаимоотношений продавца и покупателя, а также исчезновение потребности в обычных продавцах. В 2001 г. Майкл Портер в своей на тот момент дискуссионной статье «Стратегия и Интернет» указал на то, что потребность в обычных продавцах уходит, сменяясь взаимоотношениями продавца и покупателя в пространстве Интернета⁸⁹. Позднее Портер развивает эту тему в аспекте конкурентной борьбы на новом рынке, выстроенном при помощи возможностей Всемирной сети. По его мнению, новые технологии усиливают процесс эволюции взаимоотношений продавец–покупатель, приводя к существенным изменениям во многих сферах⁹⁰. Однако такое стечение обстоятельств предсказывал еще Н. Винер, указывающий, что «автоматическая машина... точный экономический эквивалент рабского труда. Любая рабочая сила, которая конкурирует с рабочей силой раба, должна принять экономические условия рабского труда. Совершенно ясно, что это произведет ситуацию безработицы, по сравнению с которой существующий спад и даже депрессия тридцатых покажутся приятной шуткой»⁹¹.

Если в начале XXI в. подобные высказывания вызывали противоречие, то на сегодняшний день это очевидная проблема, находящаяся на пике актуальности. Дискуссии ведутся в самых разных сферах. Мы слышим их из масс-медиа, из обсуждений в экспертных сообществах. Влияние цифровой трансформации на

⁸⁹ Porter M. E. Strategy and the Internet. URL: <https://hbr.org/2001/03/strategy-and-the-internet> (дата обращения 16.01.2017).

⁹⁰ Портер М. Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. С. 231–239.

⁹¹ См., напр.: Wiener N. The Human Use of Human Beings. London: Free Association Books, 1989. P. 162.

рабочие места находится на переднем крае научных размышлений и политических дебатов по всему миру⁹².

В 2012 г. CNN попыталась выяснить, какие профессии устареют, а какие появятся вновь⁹³. Позднее, в 2015 г. подобный список составляет Сколково⁹⁴, в 2016 г. перечень популярных профессий к 2025 г. публикует компания Microsoft⁹⁵. Проблеме утраты профессий был посвящен Всемирный экономический форум в Давосе в 2016 г.⁹⁶, Стало очевидно, что мы стоим перед риском утраты массовых профессий, как то профессии в торговле, в транспорте и т. п. «Многие зарубежные исследователи приходят к выводу, что в результате прогресса техники в промышленных странах будет освобождаться из производственного процесса большое число квалифицированной и неквалифицированной рабочей силы»⁹⁷. Реальная картина указывает на то, что в течение жизни одного поколения исчезают профессии, целые профессиональные страты вымываются из экономики или претерпевают радикальные изменения.

Из дня сегодняшнего уже можно бесконечно перечислять профессиональные сферы, уже исчезнувшие или с большой долей вероятности исчезающие. К таковым относятся:

- Кассиры в супермаркетах заменяются автоматами, дворники — машинами, в качестве телефонистки повсюду отвечают автоматы, которые понимают вас по голосовому запросу, охранники, коих в России официально

⁹² Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of the Potential Long-Term Impact of Automation, February 2018. URL: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/international-impact-of-automation-feb-2018.pdf> (дата обращения 16.07.2019); Future of Work, Future of Society, December 2018. . URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/ege/ege_future-of-work_opinion_122018.pdf (дата обращения 05.01.2019); High-Level Expert Group on the Impact of the Digital Transformation on EU Labour Markets. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets> (дата обращения 25.05.2019).

⁹³ Townsend A. Dying careers and thriving careers: the jobs of tomorrow. URL: <https://edition.cnn.com/2012/08/13/opinion/careers-tomorrow-townsend/index.html> (дата обращения 12.02.2017).

⁹⁴ Атлас новых профессий. URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения 09.03.2017).

⁹⁵ Human body part designers and guided Space tours? Get ready for the jobs of the future. URL: <https://news.microsoft.com/en-gb/2016/08/09/human-limb-designers-and-nine-other-jobs-we-will-need-in-the-future/> (дата обращения 03.11.2018).

⁹⁶ World Economic Forum Annual Meeting. 2016. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2016/programme> (дата обращения 05.02.2016).

⁹⁷ Касьянов В. В. К вопросу о влиянии научно-технического прогресса на личность и социум. URL: <http://dom-hors.ru/issue/spp/1-2011-1-2/kasyanov.pdf> (дата обращения 30.01.2017).

работающих 1,5 млн⁹⁸ — заменяются видеокамерами. В начале 2018 г. штатная численность ГИБДД была одномоментно сокращена на 10 тыс. сотрудников, что составляет 20 %. Эти сотрудники были уволены по причине замены их различными устройствами контроля⁹⁹.

- Мы помним исчезновение профессий наборщика, машинистки или (ранее) переписчика книг. С приходом компьютера многие из них стали заниматься компьютерным набором и даже версткой. Всем известно, насколько дорогим было книгопечатание с момента его появления. Всё это время для набора литер существовала профессия наборщика, и только после проделанной им долгой работы делался оттиск каждого экземпляра. Эта практика существовала около пяти столетий.
- Вместо человека появляются роботы-автоматы. Роботы делают операции, идут в шахту, на войну, отвечают по телефону на стандартные запросы. Роботы печатают тексты, читают для нас книги, работают в лабораториях и на заводах.
- Роботы работают нянями и сиделками. Современные программы могут настолько глубоко понимать человека, что способны предсказать его поведение в следующее мгновение.
- Существенно сократился рынок труда для рабочих в области металлообработки: токари, фрезеровщики и т. д. Очевидно, в ближайшем будущем исчезнут массовые профессии — кассир, водитель. Исчез образ инженера-конструктора, стоящего за кульманом. На его место пришли инженеры, разрабатывающие программы под конкретные задачи, сидящие сразу за двумя-тремя мониторами.

Кроме рабочих профессий, тренд исчезновения которых мы наблюдаем уже давно, сегодня под удар поставлены в том числе и специалисты, которые получили высшее образование, чтобы работать на производстве: энергетики,

⁹⁸ Герасименко О., Козлов В. У охранников социальный статус чуть ниже уборщицы. Почему в России так много охранников, консьержей, сторожей и контролеров. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2543130> (дата обращения 08.06.2018).

⁹⁹ Путин сократил 10 тысяч гаишников. URL: https://www.gazeta.ru/auto/2018/01/05_a_11594864.shtml (дата обращения 20.01.2018).

электротехники, технологи. Можно ожидать, что в информационном обществе и профессия педагога, во всяком случае в сфере высшего образования, тоже претерпит существенные изменения, в том числе и существенное сокращение (с учетом развития дистанционного обучения через Интернет).

Исчезновению подвергаются и журналистские профессии¹⁰⁰. Роботы-журналисты, по мнению Всеволода Пули — главного редактора «Российской газеты» и Максима Корнева — доцента кафедры ТРИТ факультета журналистики Института масс-медиа РГГУ, могут предложить вам СМИ без участия человека. «Подключенные к нескончаемым потокам данных роботы будут писать тексты, постепенно улучшая их качество и стиль на основе анализа реакции своих читателей»¹⁰¹. По мнению профессора Пекинского университета Ван Сяоцзюнь, робот обладает более высокой способностью к анализу данных и пишет истории быстрее, чем журналисты¹⁰². «Яндексе» несколько лет назад начал использование роботов для написания новостей. Он запустил новостную ленту, заметки в которой формируются автоматически¹⁰³.

Современные банки предлагают большой процент для вклада on-line, а обращение к операционистке во многих банках оплачивается, ведь гораздо дешевле обходится обслуживание автоматов, которые способны не только выдать вам деньги, но и произвести перевод денег, модифицировать ваш вклад и совершить многие другие операции. С 2018 года Сбербанк переводит 90 % звонков должникам на роботов-коллекторов, поскольку современные машины определяют настроение должников лучше, чем это делал человек, при этом они стрессоустойчивее, спокойнее и корректнее сотрудника коллекторского агентства¹⁰⁴.

¹⁰⁰ *Вартанова Е.* О трех векторах будущей журналистики // *Меди@льманах*. 2015. № 3. С. 8–11.

¹⁰¹ *Пуля В., Корнев М.* 10 трендов новых медиа в 2016 году. URL: <http://mediatoolbox.ru/trends2016/> (дата обращения 20.05.2017).

¹⁰² *Ruijun Z.* Chinese robot 'reporter' makes its publishing debut. URL: https://news.cgtn.com/news/3d59444e776b544d/share_p.html (дата обращения 08.06.2018).

¹⁰³ С этого момента журналист-райтер становится на одну и ту же технологическую нишу с кассиршей // *Коммерсантъ FM*. 2015. 27.10. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2841388> (дата обращения 01.02.2017).

¹⁰⁴ Сбербанк переводит часть звонков на роботов-коллекторов. URL: https://finance.rambler.ru/other/40914829/?utm_content=rfinance&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения 28.09.2018).

Трансформация в экономике и введение электронных платежей вытеснили даже профессию карманника. Карманник должен переквалифицироваться в хакера, т. е. стать высокообразованным и интеллектуальным человеком, если сравнивать с данными, требовавшимися для его прежней «профессии».

Предпринимаются немалые усилия по внедрению Интернета вещей (IoT), несмотря на то что на сегодняшний день он еще не распространен в бытовых условиях, это просто маркетинговый ход, поскольку заказчик пока не знает, что он может реализовать за свои деньги. Но IoT вторгается в промышленную область, и именно в промышленной области, казалось бы, далеко отстоящей от жизни обывателя, он (обыватель) терпит серьезное поражение, поскольку лишается рабочего места. Высказывается идея, что главная цель четвертой промышленной революции — полностью заменить человека программируемыми роботами, поскольку уже давно понятно, что человек — это самый дорогой ресурс.

Современный робот создается не только для того, чтобы делать работу, которую не хочет делать человек, но и для работы, которую не может сделать человек. Сюда входят: работа на луне; под землей; при тушении пожаров; на атомных станциях, там, куда опасно идти человеку. Его очевидная миссия — делать то, что не под силу человеку. «Применение контрольно-управляющих, информационных и вычислительных машин оптимизирует управление производством, повышает продуктивность умственного труда, избавляет человека от многих трудоемких расчетных операций. Специфические технические средства способны заменить человека при выполнении утомительных или вредных для его здоровья операций»¹⁰⁵.

Принципиально важной чертой является то, что только робот может совершать одну и ту же операцию много раз без малейших отклонений от алгоритма. Робот — это высочайшее качество, точность, недоступная человеку. Поэтому в автомобилестроении линии уже давно автоматизированы. На большинстве производств внедрены станки с ЧПУ. В медицине роботы

¹⁰⁵ Касьянов В. В. К вопросу о влиянии научно-технического прогресса на личность и социум.

привлечены к тончайшим и точнейшим операциям, требовавшим ранее высочайшей квалификации хирурга. Многие технологические процессы, особенно в современной микро-, нано- и электронной промышленности, только роботы в состоянии выполнить по стандарту, без брака, без разброса параметров, т. е. обеспечить высокое качество производства.

На форуме в Давосе в 2016 г. было озвучено, что в компании Amazon к этому моменту уже работают 30 тыс. роботов на 90 тыс. человек, т. е. 25 % рабочей силы — роботы¹⁰⁶. Сегодня данная компания открывает реальные магазины без единого продавца¹⁰⁷.

Повсеместно идет сокращение на заводах, базировавшихся на применении дешевой рабочей силы. Один из крупнейших работодателей в Китае, завод Foxconn — партнер компании Apple, начал тотальное увольнение работников, заменяя их роботами¹⁰⁸.

Радикальные перемены происходят в транспортной инфраструктуре. Это появление такси Uber, транспорта без водителя, а также доступ к исчерпывающей информации о том, где какой автобус находится и сколько в нем свободных мест, предлагаемый системой общественного транспорта.

Казалось бы, никто и никогда не заменит чиновника. Но появляются «Госуслуги». Интересный пример: в Саудовской Аравии буквально посередине пустыни стоит будка с кондиционером, где находится экран. Человек, к примеру, нуждается в замене паспорта. Он выбирает на экране нужную опцию, вставляет старый паспорт, который сканируется, и через некоторое время печатается новый.

Важно заметить, что до сих пор, вне цифровой эпохи, не было сокращения в сегменте офисного или интеллектуального труда (банки, образование и т. д.). Количество людей в этих сегментах не уменьшалось, а лишь увеличивалось. В настоящее время наблюдается тренд сокращения и в этих областях.

¹⁰⁶ Мануков С. Революция роботов. URL: <http://expert.ru/2016/02/10/robotyi-otnimayut-u-lyudej-rabotu/> (дата обращения 20.02.2017).

¹⁰⁷ Amazon откроет первый магазин без касс и продавцов. URL: <http://www.forbes.ru/news/334509-amazon-otkroet-pervyy-magazin-bez-kass-i-prodavcov> (дата обращения 20.02.2017).

¹⁰⁸ Foxconn уволит еще 10 тысяч сборщиков iPhone в Китае. URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/781694> (дата обращения 27.09.2017).

Информационные технологии проникли даже в сферы, традиционно считавшиеся консервативными и далекими от каких-либо нововведений, такие как религия и сельское хозяйство. К примеру, уже сейчас сельское хозяйство Израиля во многом автоматизировано, снабжено девайсами с системой капельного орошения, следящими за растениями, поставляя, по необходимости, питание и воду, и без новых технологий эта маленькая страна не смогла бы достичь таких высоких результатов. Хотя называть эти сферы далекими от НТП — заблуждение, поскольку религия от самого своего становления брала на вооружение технологии инфокоммуникаций, а сельское хозяйство приносило больше урожая, используя орудия труда — плуг, машины, а также удобрения.

Происходящие на рынке труда события — это не просто следствие вымывания профессий. Проблема заключается в *сокращении совокупного объема труда по отдельным сегментам экономики*. Как мы показали выше, это водители, охранники, рабочие заводов, банков и т. д. Это поступательное движение, которое происходит всю историю человечества, но в цифровую эпоху совокупный объем труда сокращается практически одновременно и на глобальном уровне.

Оставшийся материк труда тает на глазах. С каждым моментом времени остается все меньше и меньше вещей, которые люди делают лучше, чем компьютеры. Сокращение, связанное с развитием ИКТ, затрагивает не только сферы простого рутинного труда, который легко может быть заменен программами. Это не освобождение от рутинного труда, а полное освобождение от труда. Ведь современные машины — не просто машины, а носители искусственного интеллекта¹⁰⁹. Они способны уже отнюдь не только на рутинный труд. Они играют в шахматы, пишут стихи, делают операции. Возможное сокращение просматривается и в профессиональных нишах, требующих высочайших интеллектуальных способностей, образования, интуиции, например в сфере научных исследований.

¹⁰⁹ *McCarthy J.* What is Artificial Intelligence? Stanford, CA: Stanford University, 2007. URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf> (дата обращения 22.02.2017).

2. В современной ситуации *вопрос сокращения рынка труда становится социально значимым* не только для какой-то отдельной части населения, но актуальным *на массовом уровне*, поскольку в рассматриваемый момент времени в трудовую деятельность вовлечено практически всё человечество.

Этому способствовало, во-первых, отсутствие глобальной войны, в которой огромная часть мужского населения могла бы себя реализовать. Следовательно, все мужчины, которые раньше служили в армии, вовлечены в работу, они занимают рабочие места. Во-вторых, XX в., в особенности его вторая половина, прошел под знаком эмансипации женщин, которые в значительном количестве вовлечены в трудовой процесс. То есть огромные группы населения, сравнимые со всем его объемом, раньше имели другие занятия: женщина — дом, мужчина — война. Сегодня же все они вовлечены в трудовой процесс. Это означает, что, если бы развитие ИКТ и как следствие сокращение профессиональных ниш происходило век назад, то огромные группы населения не были бы затронуты этой проблемой.

Таким образом, одной из характерных особенностей современной ситуации является то, что проблема потери работы (и последовавшие за этим вопросы) стоит перед большей частью населения планеты.

3. *Роботы забирают тот труд, который приятен человеку.* Тяжелый физический труд, в особенности в своих крайних формах, всегда воспринимался как наказание. «Греки презирали физический труд, считая его уделом невежественной массы. Настоящий человек — это аристократ; он не работает, обладает досугом, занимается политикой, участвует в состязаниях, отправляется на войну, создает духовные ценности. Иудеи и христиане видели в труде наказание за грехопадение. Человек изгнан из рая, он несет последствия грехопадения и должен в поте лица своего есть свой хлеб. Паскаль еще усиливает это понимание: труд не только бремя, но он и отвлекает человека от его подлинных задач; в труде отражается пустота мирских дел, ложная значимость деятельности; труд ведет к развлечением и, совращая человека, скрывает от него

то, что для него существенно»¹¹⁰. «Труд — это усталость, тяжесть, трудность, а там, где эти свойства не обнаруживаются, мы не имеем дела с настоящим трудом», — заявляет Г. Зиммель¹¹¹. «Анахранизмом» и «продуктом промышленной революции» считает работу Э. Тоффлер¹¹².

Понимание труда как исходной неизбежности и жуткого божественного наказания относилось к рабскому труду на плантациях, в карьерах, к работе в шахте. Для человека всегда было время труда и время отдыха. Освобождение от тяжелого физического труда являлось целью, провозглашенной в том числе и различными социальными учениями. Такая задача, например, была поставлена при советской власти, что было закреплено в Программе Коммунистической партии Советского Союза¹¹³.

Тяжелый физический труд к сегодняшнему дню значительно сократился (за исключением некоторых профессиональных ниш: дворников, строителей, фермеров, которые по-прежнему работают, хотя и с помощью техники); минимизируется даже квалифицированный рабочий труд. Вытеснен и конвейер, но рутинный интеллектуальный труд пока еще остается и занимает огромную часть в объеме совокупного труда. Это ниша так называемых «белых воротничков», частично принявшая в себя бывших рабочих. Осмысление этого факта мы находим в работах Э. Тоффлера, М. Кастельса, Д. Белла и др.¹¹⁴ Но уже и эту чистую и сравнительно приятную работу начинают перенимать машины.

Когда избавление от тяжелого рутинного труда в огромной степени произошло, труд, который остался, далеко не всегда воспринимается как наказание. Хотя протестанты, например, уже дано «видят в труде

¹¹⁰ Ясперс К. Современная техника / Пер. М. И. Левина // Новая технократическая волна на Западе: Сборник статей. М., 1986. Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. 2010. 16.10. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/6331> (дата обращения 25.01.2016).

¹¹¹ Зиммель Г. Философия труда // Зиммель Г. Избранное. Т. 2: Созерцание жизни. М.: Юрист, 1996. С. 481.

¹¹² Тоффлер Э. Будущее труда. Интервью // Новая технократическая волна на Западе: сборник текстов. М., 1986. [Электронная публикация]: Центр гуманитарных технологий. 2006. 09.11. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2502> (дата обращения 20.04.2017).

¹¹³ Программа Коммунистической партии Советского Союза. 1961 г. URL: <http://museumreforms.ru/node/13891> (дата обращения 09.04.2018).

¹¹⁴ См., напр.: Кастельс М. Информационная эпоха; Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество.

благословение»¹¹⁵. О том, что труд «станет сам первой потребностью жизни» мечтал Маркс в «Критике Готской программы»¹¹⁶.

Современный же труд, трансформированный благодаря той же автоматизации, стал скорее привлекательным, чем отвратительным. Очевидно, что шахтер не хотел бы лезть в шахту или бурлак — тянуть свою бечеву, но далеко не бесспорно, что люди, занимающиеся творческим или офисным рутинным трудом, которых можно включить в понятие «офисный планктон», не хотели бы работать. Но у них эту работу отнимают. Например, герой повести Гоголя «Шинель» Акакий Акакиевич любил свою работу, и лишить его возможности писать было бы жестоко. Н. Винер сомневается даже, что «для человечества было бы хорошо, если бы машины избавили его от необходимости выполнять грязные и неприятные работы»¹¹⁷. Что же говорить, если современная машина избавляет его от приятного труда.

Известно восстание луддитов (противников внедрения ткацких машин в Англии в первой четверти XIX в.) в связи с сокращением рабочих мест, ради сохранения которых луддиты громили станки. На этот бунт людей толкнуло именно отчаяние — целая страта населения была обречена на исчезновение, если не на голодную смерть. В литературе можно встретить не одно описание ужасающей нищеты, процветавшей в Лондоне в середине XIX в. Несомненно, часть этих нищих были потомками потерпевших поражение луддитов.

Современные же забастовки против автоматизации вызваны во многом другими причинами. 29.04.2014 — Лондон, забастовка в метро в связи с сокращением рабочих мест и заменой кассиров автоматами. «Забастовка началась в знак протеста против планов правительства закрыть билетные кассы в метро, из-за чего работы могут лишиться около 1000 человек»¹¹⁸. Проблему грядущей тотальной «технологической безработицы» поднимает еще в 1928 г. английский

¹¹⁵ Ясперс К. Современная техника.

¹¹⁶ Маркс К. Критика Готской программы // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 19: 1891. URL: <https://www.marxists.org/russkij/marx/1875/gotha.htm> (дата обращения 05.11.2018).

¹¹⁷ Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине.. С. 79.

¹¹⁸ Euronews. URL: <http://ru.euronews.com/2014/04/29/transport-chaos-as-strike-hits-london-underground/> (дата обращения 05.05.2014).

экономист Джон М. Кейнс. Он полагает, что эта «болезнь экономически развитых стран» охватит цивилизованное население уже в его жизни. Отложить страдания человечества поможет лишь «Трехчасовые смены или пятнадцатичасовая неделя»¹¹⁹. 07.10.2014 — Международная организация труда (МОТ) предложила сократить рабочую неделю до четырех дней¹²⁰. Интересным было обсуждение данной инициативы в утреннем эфире радиостанции «Эхо Москвы» 7 октября 2014 г., когда данная инициатива была поставлена на голосование. Среди слушателей данной радиостанции оказалось только около 50 %, которые высказались за данную инициативу. Главным контраргументом была не финансовая составляющая, а то, что людям нужно себя занимать — они не знают, что делать в столь долгие выходные.

Итак, социально-экономические трансформации, вызванные развитием инфокоммуникационных технологий, обострили проблему сокращения рынка труда. В современных условиях, когда физический труд уже давно не требуется от человека, рутинный труд также вытесняется машиной, человеку оставался лишь островок высокоинтеллектуального труда. Но при таком прогнозируемом расширении возможностей искусственного интеллекта человек изгоняется и с этого островка, он покидает последнее прибежище человеческого труда. Экстраполируя текущую скорость развития робототехники и инфокоммуникативных технологий в целом даже на недалекое будущее, можно предположить, что рынок труда сожмется до того, что большая часть человечества не сможет найти себе места.

Тревогу вызывает открытый вопрос: в истории избавление человечества от тяжелого, вредного физического труда рассматривалось как благородная миссия научно-технического прогресса. Интеллектуальная машина покушается на все рабочие ниши. Сегмент, где человек превосходит машину в каждый момент времени уменьшается. Если прежде машина, возлагая «на свои плечи» тяжелый,

¹¹⁹ *Keynes J. M. Economic Possibilities for our Grandchildren // Essays in Persuasion. New York: W.W. Norton & Co, 1963. P. 358–373. URL: <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf> (дата обращения 02.12.2017).*

¹²⁰ Кризис перепроизводства труда // Коммерсантъ. 2014. 07.10. № 181. С. 8.

ненавистный физический труд, освобождала человека от необходимости задействовать в процессе труда животную сущность, то сегодня машина забирает у человека легкий, приятный и желаемый труд, в котором человек находит мотивацию, социализацию, реализацию, структурирование жизни и вообще удовольствие. Машина посягает даже на сегмент креативного труда, в том числе и высокоинтеллектуальный рутинный труд. Технологическое развитие покусается на самое сакральное — разум и интеллект, — то, что определяет человека.

Поможет ли нам *deus ex mashina*?

3.3.1. Пессимистичный или оптимистичный прогнозы

Гармонизация рынка труда в цифровой цивилизации. Описывая тренд развития текущей ситуации, воспользуемся историко-эмпирическим подходом, согласно которому, исходя из исторических реалий, можно предположить, что проблема рабочих мест как-то разрешится, отсюда вытекает вероятность, что, несмотря на приход новой реальности, человечество автоматически выработает какое-то решение, следовательно, в этом цифровом мире человек всё равно будет работать. Ведь развитие техники неоднократно вызывало негативное отношение у трудящихся, поскольку заставляло опасаться вытеснения, т. е. потери рабочих мест. Это особенно заметно со времен Промышленной революции (напряжение в обществе в случае с луддитами). Но по факту в исторических масштабах времени аналогичные случаи выглядели как эпизоды, которые всегда преодолевались. К примеру, освободившиеся ткачи-луддиты впоследствии были востребованы на угольных шахтах.

Согласно этой концепции, в результате НТП отнюдь не становилось больше безработных, это приводило лишь к перераспределению сил. Отстаивающие это мнение считают, что «ручной труд, заменяемый машинным, не исчезает, а только перераспределяется в рамках системы технической организации»¹²¹, т. е. «техническое развитие неспособно экономить человеческий труд. Техника может

¹²¹ Юнгер Ф. Г. Совершенство техники. С. 7.

аккумулировать, перераспределять труд, но не может его заменить»¹²², а также что само построение новых машин требует рабочих рук¹²³. Хотя даже К. Маркс возражает Дж. Миллю, заявляющему в своих «Основаниях политической экономии»: «Сомнительно, чтобы все сделанные до сих пор механические изобретения облегчили труд хотя бы одного человеческого существа». Маркс полагает, что «машины, несомненно, сильно увеличили число знатных бездельников». Однако здесь есть некая оговорка. По мнению Маркса это не есть «цель, поставленная перед машиной», которая посредством сокращения времени производства товара лишь производит большую прибыль¹²⁴.

По факту развития получалось так, что утрата одних рабочих ниш компенсировалась за счет появления новых; при том что производительность труда возрастала, рынок труда трансформировался, возникали новые его сегменты, ниши, следствием чего был запрос на всё большее число рабочих рук. Было бы резонно предположить, что так будет и дальше. То есть если оставаться в рамках историко-эмпирически проявленного тренда, можно предположить, что каким-то образом всё разрешится и заняты будут все и, возможно даже, рабочих рук будет не хватать.

Этот сценарий реален. С поправкой на текущий уровень безработицы все заняты. По статистике Международной организации труда (МОТ), количество безработных в мире по состоянию на 2017 г. достигло 201 млн чел., или 5,8 % численности экономически активного населения¹²⁵. Это означает, что остальные 94,2 % работают. По факту подавляющее большинство населения занято, и это в ситуации, когда население земного шара увеличивается. Компенсация за счет появления новых рабочих мест происходит даже в условиях автоматизации.

¹²² *Пигров К. С.* Идея экономического порядка в современной России // Социальное рыночное хозяйство. Теория и этика экономического порядка в России и Германии. СПб.: Экономическая школа, 1999. С. 36–53.

¹²³ *Шехнер С.* Искусственный интеллект может создать больше рабочих мест, чем уничтожить. В Давосе обсудили экономический эффект новых технологий. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/01/19/673695-iskusstvennii-intellekt-bolshe-rabochih-unichtozhit> (дата обращения 17.10.2017); *Say J. B.* A Treatise on Political Economy or the Production, Distribution and Consumption of Wealth. New York: M. Kelley, 1964. 1st ed.: 1803.

¹²⁴ *Маркс К.* Капитал. С. 382.

¹²⁵ ILO: Global unemployment expected to rise by 3.4 million in 2017. URL: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_541128/lang--en/index.htm (дата обращения 17.10.2017).

Представитель Европейской комиссии Фритц Болкештайн отмечает, что в конце XX столетия США потеряли около 44 млн рабочих мест, но одновременно создали 73 млн¹²⁶. Оглядываясь назад, можно предположить, что это очередной виток в диалектике развития. И может быть, по примеру того, что в истории уже было, произойдет существенное изменение рынка труда, перераспределение трудовых ресурсов в пользу новых профессий.

Оптимистичный сценарий вероятен даже в условиях тотального захвата машинами и искусственным интеллектом рабочих мест. Потенциально это может быть естественный (спонтанный) запрос именно на человека в некоторых профессиях либо искусственное (законодательное) решение задействовать человеческий труд, а также различные компенсационные механизмы, которые рассматривает в своих работах Виварелли¹²⁷.

Спонтанная гармонизация предполагает отсутствие какого-то внешнего воздействия. Говоря о естественном запросе общества, мы имеем в виду специфические ниши отношений между людьми, основанные на человеческой природе. Это уже известные нам ниши в области сервиса, услуги в области человеческих отношений, которые, возможно, закрепятся за человеком. Одним из важнейших факторов, подводящих нас к такому предположению, является психика человека, которому, возможно, захочется взаимодействовать не с машиной, а именно с человеком. И в этом смысле, даже если машина способна осуществлять многие функции даже лучше человека, человеку это может просто не нравиться. Многие предполагают, что машина никогда не будет способна уловить человеческие прихоти, комплексы. Хотя такие разработки ведутся и роботы-сиделки уже внедряются в решение проблемы ухода за больными.

Но всё же вероятнее всего, при отсутствии особого запроса общества и готовности переплачивать за данную услугу (ведь человеческий фактор уже сегодня повышает стоимость продукта) или специальных указаний со стороны

¹²⁶ Bolkestein Fr. The Internal Market and the New Economy. URL: http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-00-357_en.htm (дата обращения 19.10.2018).

¹²⁷ Vivarelli M. Innovation, employment and skills in advanced and developing countries: A survey of economic literature // Journal of Economic Issues. 2014. Vol. 48, No. 1. P. 123–154.

государства, можно почти с полной уверенностью предположить, что автоматика заменит данные специальности. Как метко заявляют Ричард и Даниэль Зюскинд в своей книге «Будущее профессий», зная разницу между вещью ручной работы и сделанной машиной, мы не обязательно будем выбирать ручной¹²⁸. Уже сегодня общение с операционисткой в банке стоит дороже, чем использование банкомата. Возможно, подобная профессия как массовая уйдет, поскольку спрос на нее оправдывается относительной новизной электронных услуг и неадаптированностью к ним общества эпохи до-Интернета (см. 3.1).

Если привыкание к электронным платежам вскоре может вытеснить мелких банковских клерков, то такие профессии, как врач, учитель, юрист, дизайнер, т. е. основанные на тонком взаимодействии, требующем интуитивного понимания, учета индивидуальных особенностей, человеческих странностей, комплексов, что происходит на уровне интуиции, будет несколько сложнее делегировать искусственному интеллекту. Можно предположить, что медицина во многих аспектах будет роботизирована, но люди захотят, чтобы их лечил врач; можно допустить, что так же сложится ситуация в отношении учителей, воспитателей, кассиров. Даже законодатель информационных технологий Билл Гейтс считает, что «информационная магистраль не заменит и не обесценит таланта преподавателей, творческих способностей администраторов, внимания родителей»¹²⁹.

Так, например, новую роль человеку предложил в 2015 г. бывший губернатор Одессы М. Саакашвили, рассказывая о планах полной реорганизации таможенной службы в городе Одесса и Одесской области. Теперь «мы полностью реорганизуем таможенную службу Одессы. Мы избавимся от старых кадров, а вместо них найдем молодых людей с модельной внешностью, которые будут сидеть и улыбаться, остальное будет делать компьютер»; «Убираются все правоохранители, строится полностью новый терминал, где сидят даже не таможенники — мы наберем парней и девушек с модельной внешностью. Потому

¹²⁸ *Susskind R., Susskind D. The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts. Oxford: Oxford University Press, 2015. P. 171.*

¹²⁹ *Гейтс Б. Дорога в будущее. М.: Рус. ред., 1996. С. 91.*

что они там ничего не будут решать и это вообще не их дело, так как всё будет проходить через компьютер, а их дело сидеть, улыбаться и оформлять документы»¹³⁰. Это означает, что красивым молодым людям предлагают сидеть на рабочих местах и улыбаться, т. е. эксплуатировать их экстерьер и обаяние, всю же работу перепоручать машине. Но в этой ситуации человек оказывается чем-то наподобие декоративной птицы: мы наслаждаемся ее внешним видом и пением. Это то, что делают сегодня молодые и красивые в банках. Это не означает исчезновения необходимости в человеке, но не будет необходимости в нем для решения каких-либо существенных задач со всеми вытекающими последствиями для человеческого капитала, структуры рынка труда, для социальной оценки людей — места человека в социальной иерархии.

Таким образом, предположив, что взаимодействие человека с человеком психологически более комфортно, мы приходим к выводу о востребованности самых обычных профессий. Следовательно, ниша возможного приложения человеческого труда потенциально остается существенной.

Контролируемая гармонизация подразумевает внешнее управление и решение проблемы рынка труда патерналистскими методами. Так, альтернативой безработице и необходимости выплачивать гражданам пособия может стать получение рабочих мест за зарплату, соразмерную базовому доходу. Выгода внедрения такси без водителя очевидна для владельца парка такси, а вот на государственном уровне она сомнительна. Подобные решения уже просматриваются, например, в Японии или в США, где ремонтную машину могут сопровождать несколько человек, в профессиональные обязанности которых входит извиняться за предоставленные машиной неудобства. Исторически проект псевдозанятости был реализован в Советском Союзе, где труд был объявлен обязанностью и все граждане выполняли, а во многих случаях делали вид, что выполняют некие трудовые функции, порой не соответствующие их способностям, за что получали практически равный доход. Это один из вариантов

¹³⁰ Саакашвили: В ноябре в Одессе откроется новый таможенный терминал // Бизнес FM [Радиостанция]. 2015. 10.07. URL: http://lb.ua/news/2015/07/10/310660_saakashvili_noyabre_odesse.html (дата обращения 13.09.2015).

решения вопроса: вместо основного гарантированного дохода людям предоставляется псевдоработа за него же.

Данный вариант видится возможным в реализации в случае, если эта работа будет социально значимой, т. е. человек будет осознавать смысл и ценность своего труда, в противном случае это превратится в тотальное ощущение абсолютной ненужности своей работы, описанное в книге проф. Дэвида Грэбера «Бесполезная работа» (Bullshit Jobs)¹³¹. Подобное ощущение может привести к различным психологическим расстройствам¹³².

Можно предположить, что будет обновлен общественный договор, в котором появится положение об ограничении в применении интеллектуальных машин таким образом, чтобы человек нашел свое место на рынке труда. Возможно, и в развитии ИКТ найдутся запретительные меры на глобальном уровне. Такой опыт уже известен. Человечество (на разных уровнях, как то: государство, различные союзы и даже глобально) давно научилось договариваться, ведь общественный договор как замечает Ж.-Ж. Руссо, есть выражение общей воли участников, их стремление следовать общим установкам в собственных интересах¹³³. Особое звучание тема общественного договора приобретает в эпоху Просвещения. Но уже Аристотель указывал, что целью государства должна быть благая жизнь. Оно создается ради прекрасной деятельности, а не просто ради совместного существования¹³⁴. И если человеку лучше, когда у него есть работа, то государство должно позаботиться об этом путем различных регулятивных мер. Данная миссия должна входить в социальную ответственность.

Меры по регуляции и ограничению внедрения технических новинок вводились и прежде как на государственном уровне (например установление таможенной пошлины, компенсирующей стоимость качественного английского

¹³¹ Graeber D. Bullshit Jobs // A Theory. 2018. 15.05. URL: <https://theanarchistlibrary.org/library/david-graeber-bullshit-jobs.pdf> (дата обращения 25.01.2019).

¹³² Дюркгейм Э. О разделении общественного труда. М.: Канон, 1996; Франкл В. Человек в поисках смысла.

¹³³ Руссо Ж.-Ж. Об общественном договоре. М., 1998.

¹³⁴ Аристотель. Политика // Аристотель. Сочинения: В 4 т. Т. 4. М.: Мысль, 1983. С. 376–644.

сукна в средневековых городах¹³⁵), так и на глобальном уровне. Здесь примерами общественного договора служат не только Договор о неприменении и нераспространении атомного оружия¹³⁶, но и Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины¹³⁷ и многие другие декларации и пакты о правах и защитах. Нужно отметить, что приведенные примеры возникли в результате научно-технического прогресса, для предотвращения угроз, связанных с его развитием. Зачастую ограничения (например в генных модификациях) были следствием неуверенности в безопасности результата. Опыт псевдозанятости с низким, но гарантированным доходом был реализован в Советском Союзе, когда каждый человек был обязан работать.

Итак, первый вариант заключается в том, что всё разрешится и никакого дефицита в отношении рабочих рук не будет. Экстраполяция исторического опыта приводит к оптимистичному сценарию развития отношений между человеком и машиной на рынке труда. Мы можем лишь выразить надежду, что он реализуется если не в тех формах, которые мы взяли на себя смелость сформулировать, то в каких-либо иных.

Однако есть существенные возражения против этой модели. Современная ситуация коренным образом отличается от всего, что было раньше. Во-первых, в прошлом темпы прогресса позволяли рынку труда относительно мягко адаптироваться к новым технологиям. Текущая же скорость прогресса приводит к многократным изменениям в социальной и экономической жизни на глазах одного поколения. Во-вторых, впервые машины покусились на то главное, что определяет человека, — на его разум. Человек не в силах конкурировать с интеллектуальной мощностью современных машин, способных анализировать и

¹³⁵ Дроздов В. В. Средневековый город // Экономическая история капиталистических стран / Под ред. Ф. Я. Полянского, В. А. Жалина. М.: Изд-во МГУ, 1986. С. 154.

¹³⁶ Договор о нераспространении ядерного оружия. Одобрен резолюцией 2373 (XXII) Генеральной Ассамблеи от 12 июня 1968 г. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml (дата обращения 11.10.2017).

¹³⁷ Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины: Конвенция о правах человека и биомедицине. Овьедо, 4 апреля 1997 г. URL: <http://hrlibrary.umn.edu/russian/euro/Rz37.html> (дата обращения 11.10.2017).

принимать решения значительно быстрее, чем он. Исходя из этого, можно допустить, что ситуация будет развиваться по пессимистическому сценарию.

Пессимистичный прогноз: в новой цифровой реальности «рабочие руки» не нужны. Уже давно машинам во многом был отдан грубый, тяжелый, монотонный физический труд. В середине XX столетия Винер предсказывал, что вторая промышленная революции «должна обесценить человеческий мозг, по крайней мере в его наиболее простых и рутинных функциях»¹³⁸. Современная автоматизация рабочих мест приводит к тому, что с рынка вытесняются люди интеллектуального труда, выполняющие рутинную работу, как то: обсчет, конструирование, — это огромные ниши, занимаемые в том числе и высокообразованными специалистами. В первую очередь техническая революция угрожает таким профессиональным стратам, как бухгалтеры, врачи, адвокаты, учителя, чиновники и финансовые аналитики¹³⁹.

Существует версия, что к 2030 г. в Японии число рабочих мест сократится на 2,4 млн, и в первую очередь внедрение новых технологий затронет промышленные предприятия, сферу услуг и продаж, где количество рабочих мест уменьшится примерно на 7,4 млн¹⁴⁰. Ученые Оксфордского университета полагают, что к 2040–2045 гг. в масштабах всей планеты исчезнет до половины рабочих мест¹⁴¹.

Можно было бы оптимистично воскликнуть, что современное развитие создает новые рабочие ниши. Однако внедрение прогрессивных технологий требует коренных изменений в квалификации и личности работника¹⁴². Это, с одной стороны, входит в противоречие с консервативной природой человека. С другой стороны, нужно понимать, что огромным группам населения, работающим

¹³⁸ Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. С. 79.

¹³⁹ Frey C.B., Osborne M.A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? URL: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (дата обращения 25.09.2019).

¹⁴⁰ Аналитики: роботы отберут у японцев 2,4 млн рабочих мест к 2030 году. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2017/01/09/672230-roboti-yarontsev> (дата обращения 17.10.2017).

¹⁴¹ Frey C.B., Osborne M.A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?

¹⁴² Полутин С. В., Седлецкий А. В. Влияние научно-технического прогресса на современное общество: региональный аспект // Регионология. 2013. № 1. URL: <http://regionsar.ru/node/1074?page=0> (дата обращения 25.01.2017).

в охране, на кассе и т. д., переучиться на программиста — задача, выходящая за пределы возможного.

Ситуация современности не сравнима с ситуацией индустриального века, когда фермеры и домашние работники легко перешли на промышленную работу¹⁴³. В цифровую эпоху это усугубляется еще и тем, что появление и исчезновение профессий происходит многократно на глазах одного поколения, а «технологические нововведения уменьшают “время жизни” любой профессии»¹⁴⁴, производя «дестабилизирующий эффект» из-за чувства опасения как за стабильность будущего своей рабочей должности, так и свою роль на рабочем месте¹⁴⁵. Так, например, Г. Греф заметил, что вновь созданная профессия — риск-менеджер, за год обрела популярность, увеличив количество поступающих на эту специальность с 50 до 700 чел. Но уже на следующий год стало понятно, что эту нишу замещают автоматические системы¹⁴⁶.

Принимая во внимание всю специфику современной ситуации, второй вариант развития событий выглядит более пессимистичным. Это ничтожная и устрашающая перспектива «пост-трудового» мира (Райан Авент)¹⁴⁷, заключающаяся в том, что работы не будет¹⁴⁸, поскольку конкурировать с роботами — это всё равно что человеку на мышечном уровне конкурировать с подъемным краном, как бы человек ни накачивал мышцы. Если машина выполняет 100 млрд операций в минуту¹⁴⁹, быстрее анализирует, принимает решения, то речь не идет об интеллектуальной конкуренции — она невозможна.

¹⁴³ *Drucker P.* The Age of Social Transformation. URL:

<https://www.theatlantic.com/past/docs/issues/95dec/chilearn/drucker.htm> (дата обращения 28.05.2018).

¹⁴⁴ *Полутин С. В., Седлецкий А. В.* Влияние научно-технического прогресса на современное общество: региональный аспект.

¹⁴⁵ *Гидденс Э.* Социология. С. 363.

¹⁴⁶ *Греф Г.* Новые технологические тренды и модели эффективного менеджмента. URL:

https://www.znak.com/2017-06-29/glava_sberbanka_german_gref_o_trendah_novoy_cifrovoy_epohi (дата обращения 17.10.2017).

¹⁴⁷ *Avent R.* The Wealth of Humans: Work and its Absence in the Twenty-first Century. St Martin's Press, 2016.

¹⁴⁸ Подобной точки зрения придерживаются, напр.: *Шехнер С.* Искусственный интеллект может создать больше рабочих мест, чем уничтожить; *Benzell S. G., Kotlikoff L. J., LaGarda G., Sachs J. D.* Robots are us: Some economics of human replacement // NBER. 2015. N w20941. URL:

https://www.kotlikoff.net/sites/default/files/Robots%20Are%20Us%20NBER%20WP%2020941_0.pdf (дата обращения 17.10.2017).

¹⁴⁹ *Ясенов Е.* 70 лет компьютеру. Что дальше? URL: <http://project5169.tilda.ws/page102328.html> (дата обращения 17.10.2017).

Очевидно, ситуация зависит от ответа на вопрос, на что способен искусственный интеллект, а точнее, на что он неспособен. Могут ли роботы решить любые проблемы? Только в случае допущения их неспособности в каких-то сферах можно надеяться на островки рабочих ниш для человека. Поскольку искусственный интеллект может почти всё, остается предположить, что компьютер не может чего-то сугубо человеческого. Это означает, что просматривается лишь узкий сегмент возможного приложения человеческого потенциала, а, следовательно, уже в ближайшем будущем в связи с роботизацией и заменой человека устройствами с искусственным интеллектом произойдет обвал рынка труда, в котором профессиональная занятость будет доступна лишь тонкой прослойке человечества.

Итак, интеллектуальные машины усовершенствуются и вытеснят человека отовсюду, за исключением (возможно) некоторых специфических направлений, в которых будут задействованы отдельные личности, обладающие специфическими возможностями. Какие это будут ниши, возможности, люди, как их обучать, какими компетенциями они должны обладать?

Развивая эту тему, можно увидеть, что автоматы, несомненно, способны на рутинную, в том числе офисную работу. Можно предположить, что они неспособны на задачи, решение которых не алгоритмизируется, и, следовательно, у них нет формального решения. Если же формальный путь решения существует, то это автоматически означает возможность переложения выполнения данной задачи на машину. Эта кажется невозможным, поскольку мы пока не можем понять механизма «озарения» — решения такого рода задач человеком. То есть вопрос заключается в том, может ли машина решать задачи не по стандартным, а по принципиально другим алгоритмам. Фантазии на эту тему сложны, поскольку мы наблюдаем интенсивное развитие интеллектуальных машин. Это не механическое наращивание их мощи, а именно глубинное — постижение ими человеческих свойств интеллекта (они обучаются, пишут музыку, стихи).

Подобные размышления приводятся здесь, чтобы оценить возможный объем рынка труда. Ведь даже если компьютер способен только на замену рутинных

(пусть и рутинно-интеллектуальных) задач, что приводит к потенциально возможной замене водителя, охранника, продавца, кассира, медика, учителя, то это означает, что рынок труда настолько опустеет, что останется минимальный процент самых одаренных и предприимчивых профессионалов. Еще более пессимистичный взгляд на развитие событий предполагает, что и эта узкая ниша особенных, казалось бы, незаменимых людей, может быть замещена интеллектуальной машиной.

Если остановиться на зыбкой вероятности адаптации человеческих компетенций к работе в новых условиях, то хотелось бы прояснить, каковы люди, востребованные на рынке труда в новой реальности.

«Человек работающий». Какие люди будут востребованы на рынке труда. Научно-технический прогресс предъявляет возрастающие требования к профессиональным знаниям, квалификации, организационным способностям, а также к общему культурному и интеллектуальному уровню работников¹⁵⁰. До недавнего времени нужны были специалисты в различных областях техники, и соответственно, важнейшую роль играли знания, умения, опыт, который нужно было передать. Теперь же, какую бы сферу деятельности мы ни взяли, технологии в ней меняются с невероятной скоростью. В историческом развитии человечества возникали новые ниши труда, меняя требования к работнику. Это было очевидно во время промышленной революции. Так, изменения запроса общества на навыки человека, в связи с радикальными переменами в технологиях ещё в начале XIX в. подмечает Гёте в своем письме композитору Цельтеру: «Быстрота и обогащение — вот чем восторгается общество, к этому оно стремится. Все эти железные дороги, экспресс-почта, пароходы, различные удобства сообщения, — вот в чем образованный мир стремится превзойти самого себя, но благодаря этому он не в состоянии возвыситься над посредственностью... В принципе, это время наиболее подходит для сметливых и деловых людей, обладающих проворством и чувствующих свое превосходство перед толпой, хотя сами они и лишены высших

¹⁵⁰ Касьянов В. В. К вопросу о влиянии научно-технического прогресса на личность и социум.

дарований»¹⁵¹. Гёте жалуется на «посредственность», которая вдруг получила возможность возобладать, хотя проворные и сметливые всегда имели больше шансов проявить себя.

Во второй половине XX столетия Тоффлер, обращаясь к данному вопросу, акцентирует внимание на важность информации и творчества: «Драматизируя различия, мы должны сказать, что в старом, массовом промышленном производстве главными были мускулы. В развитых разукрупненных отраслях главными являются информация и творчество»¹⁵². Тоффлер пишет о человеке конца прошлого века. Для него все еще преобладающую роль играет информация, которая, конечно же, всегда была капиталом, и творчество, ведь до начала текущего столетия никто не мог и помыслить, что машина способна будет на творческие порывы. Провозглашение лозунга «конца искусства», как финишной черты творческих устремлений человека мы встречаем в известной работе «Машина зрения» французского философа Поль Вирильо. Его опасения вытекают из появившихся повсюду камер автоматического наблюдения, в которых он прозревает «триумфальное прощание с человеком за объективом, это абсолютное растворение визуальной субъективности в эффекте технического окружения»¹⁵³. Заблуждения автора очевидны, однако, если говорить о творчестве в его обыденном понимании — как о творении произведений искусства, то современные машины давно творят. Они пишут музыку, рисуют, сочиняют стихи.

Очевидно, что сейчас, из эпицентра изменений, мы не можем однозначно предсказать, как далеко пойдет робототехника и искусственный интеллект в вытеснении человека из некоторых сфер труда и какие альтернативы сможет предложить социум тем, кто подвергся такому вытеснению.

Что же остается человеку? Каким ему быть, что от него потребуется? Какими компетенциями он должен обладать, чтобы осуществлять деятельность в этом высокотехнологичном, цифровом и, главное, быстро развивающемся мире? Какие характерные черты выработать?

¹⁵¹ *Goethe I. W. Briefe. Bd. VIII. S. 123–124.*

¹⁵² *Тоффлер Э. Шок будущего. С. 254.*

¹⁵³ *Вирильо П. Машина зрения. С. 86–87.*

Креативность. Сложно ответить на вопрос о потребностях будущего, но становится ясно, какие люди не востребованы и не предполагается, что они будут востребованы в ближайшем будущем. Это, как ни парадоксально, те, кто составлял основу экономической жизни недавнего прошлого, а именно добросовестные труженики, хорошо знающие свое дело, обладающие определенными компетенциями, умениями в области своей деятельности, но занимающиеся работой, которую можно рассматривать как рутинную.

До сих пор огромная часть человечества на протяжении своего исторического развития была занята рутинным трудом, причем отнюдь не только малоквалифицированным. Сюда можно отнести и людей высочайшей квалификации, высокоинтеллектуальных, решающих поставленные конкретные задачи (в том числе и научные, как то в естествознании: в физике, химии, биологии). Это огромная часть человечества, которая, при всем уважении и почтении к ним, не обладает ни способностями, ни склонностями к креативной деятельности. Именно такие люди окажутся не у дел. При этом людей, которые способны заниматься не рутинным трудом, — меньшинство.

Винер предполагал, что современная ему промышленная революция ударит по «среднему человеку со средними или еще меньшими способностями», поскольку он не сможет предложить для продажи ничего, за что стоило бы платить деньги»¹⁵⁴. Сегодня мы подошли к тому, что это могут быть даже высокообразованные и высокопрофессиональные люди, работающие в самых высоких сферах, как то математика, естествознание, инженерия. Но это люди-исполнители, не обладающие способностями ни к постановке задач, ни к выдвижению каких-либо идей, однако благодаря своему высочайшему профессионализму они способны к решению уже поставленных задач (порой очень трудных). По словам Хораса Манна (1796–1859), реформировавшего школьное образование в США, «где что-нибудь растет, один творящий стоит тысячи исправителей»¹⁵⁵. Здесь нужно принять в расчет то, что для того чтобы

¹⁵⁴ Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. С. 79.

¹⁵⁵ Цит. по: Дьюи Д. Школа и общество / Пер. с англ. Г. А. Лучинского. Изд. 2-е. М., 1924. С. 9.

весьма успешно работать даже в научной сфере, например в естествознании, не требуется глубокого понимания первых принципов, если угодно, аксиом, на которых основана наука. После того как они высказаны, сформулированы, логически формализованы, конкретные задачи решаются уже технически. Именно поэтому с такого рода работой всё лучше и лучше справляются машины с искусственным интеллектом. Мартин Форд полагает, что если ваше ремесло можно освоить, повторяя задачи, работу над которыми вы уже завершили, то вполне вероятно, что однажды появится алгоритм, который сможет научиться делать всю работу — или значительную ее часть — за вас¹⁵⁶. Причем вероятность именно такого развития событий многократно увеличивается. То есть перед угрозой кризиса оказались и те, кто, казалось бы, был в числе лидеров интеллектуальной элиты.

При пролонгации текущих трендов пока еще просматривается место для некоторых ведущих ученых, которые способны найти альтернативные подходы к решению задач, к примеру, решить какую-либо конкретную актуальную задачу путем ее корректного упрощения, т. е. построения упрощенной, но адекватной модели (более подробно см. 3.2.3). Чтобы это сделать, нужна высочайшая квалификация и огромная интуиция. Всё это пока недоступно компьютеру, поскольку существует ограничение вычислительных возможностей, которые мешают решать эту задачу напрямую. Однако развитие интеллектуальных машин уже справляется со многими сложнейшими практическими задачами, и огромный прогресс в этом направлении произойдет в ближайшем будущем (будут созданы суперкомпьютеры, пакеты вычислительных программ и т. п.).

Таким образом, с одной стороны, машина дает интеллектуалам инструмент (к примеру, возможность использовать симуляцию эксперимента), с другой стороны, машина повсеместно заменяет их самих. Даже этот сегмент интеллектуального труда на наших глазах сокращается, и с большой долей вероятности можно предположить, что он радикально уменьшится в ближайшем будущем. А поскольку лишь малая часть человечества имеет креативные

¹⁵⁶ Форд. М. Роботы наступают: Развитие технологий и будущее без работы. М., 2016.

способности, которые позволяют им выдвигать новые идеи, ставить задачи (нельзя сказать, что Пуанкаре лучше, чем Перельман, но Пуанкаре сформулировал проблему, а Перельман лишь ее решил), то встает вопрос: чем будет занята большая и не самая бездарная часть человечества?

Крайним выражением этого состояния является Акакий Акакиевич, который, хотя и любил свою работу, старательно ее выполнял и даже находил на нее спрос, не обладал креативностью. Креативность даже в самом малейшем ее проявлении была не просто чужда, она была болезненна для него. В неопределенных реалиях социо-технологического будущего просматривается запрос на креативность, определение которой затруднительно¹⁵⁷. Нам видится, что к креативному классу можно отнести человека, обладающего следующими навыками: задавать вопросы (с этого всегда начиналось новое знание) и создавать новое знание (обладающего разумом в кантовском понимании). Есть примеры выдающихся людей, сделавших открытия, которые не являются результатом логического мышления. В дебатах Ноама Хомского и Мишеля Фуко разделяется творчество индивидуальное (примитивизм) и творчество научное (творчество Ньютона)¹⁵⁸. Робот уже способен на первое. Остался вопрос: а что со вторым?

Можно предположить, что научить креативности нельзя, поскольку для этого нужно иметь врожденные способности, которыми обладают люди с исключительными дарованиями в той или иной области. В противном случае, если мы перейдем к выводу, что креативности можно научить, из этого будет вытекать и возможность научить креативности интеллектуальную машину.

Однако сам по себе талант креативности малозначим. Для его реализации на потенциальные возможности креативности в человеке нужно наложить хорошее образование, иначе говоря, создать блоки представлений, от которых можно отталкиваться. Малограмотный мужик, талантливый от природы, не сможет создать новое знание, если ему не дать хорошее образование.

¹⁵⁷ См., напр.: *Флорида Р.* Креативный класс: люди, которые меняют будущее. М.: Классика-XXI, 2005.

¹⁵⁸ Ноам Хомский и Мишель Фуко — Дебаты о природе человека. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=N9ZfpyKEOJo> (дата обращения 02.01.2018).

Образование non-stop. На рубеже XX–XXI вв. все заметнее артикулируется важная роль информации и знания. Предполагается, что наступили условия, когда «информация и знание становятся непосредственной производственной силой», и в этих условиях возникает необходимость в «человеке, который характеризуется абсолютно новыми качествами»¹⁵⁹. Однако технологическое развитие ускоряет и упрощает, сводя до мгновения процесс доступа к информации. Причем чем проще и быстрее добывает информацию человек, тем свободнее это делает интеллектуальная машина. Остается второе слагаемое «знание». Вероятнее всего, человек работающий будет обладать способностью переучиваться всю жизнь. Это будут работники с «портфолио навыков» (Гидденс¹⁶⁰). Уже сегодня образованным считается не тот, кто грамоту понимает или даже много знает, а тот, кто умеет постоянно учиться.

Обучение на протяжении всей жизни становится важнейшим программным пунктом «Доклада о мировом развитии 2019» Группы Всемирного Банка¹⁶¹. В 2017 году Всемирный Экономический Форум публикует отчет «Ускорение переподготовки кадров для четвертой промышленной революции», в котором акцентируется внимание, что у более четверти работающих наблюдается несоответствие между их текущими навыками и требуемыми квалификациями для их работы¹⁶². ЮНЕСКО создает глобальную сеть городов непрерывного образования, так называемые Learning Cities, пытающиеся найти правильное сочетание ресурсов, институциональных структур, современных технологий и космополитических ценностей, что позволило бы им служить в качестве инкубаторов и драйверов для обществ, основанных на знаниях 21-го века¹⁶³.

¹⁵⁹ Поздняков В. Цифровая пропасть // Компьютерное обозрение. 2001. № 34. 5 сентября. С. 46; Дашин Д. О. Концепция «электронного общества» в контексте перехода от индустриализма к постиндустриализму // Доклад на II Всеукраинскую научно-техническую конференцию «Информационные управляющие системы и компьютерный мониторинг», 11–13 апреля 2011 г., ДонНТУ, Донецк. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/handle/123456789/12821> (дата обращения 24.04.2017).

¹⁶⁰ Гидденс Э. Социология. С. 366.

¹⁶¹ Доклад о мировом развитии 2019. Группа Всемирного Банка. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/469061544801350816/pdf/WDR-2019-RUSSIAN.pdf> (дата обращения 22.01.2019).

¹⁶² Accelerating Workforce Reskilling for the Fourth Industrial Revolution URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_White_Paper_Reskilling.pdf (дата обращения 17.02.2018).

¹⁶³ Там же.

На это требование жизни уже обратил внимание президент Российской Федерации В. В. Путин, сказав, что сегодня в России «10 миллионов человек занято на производствах, построенных на архаичных, отсталых технологиях. Такие технологии должны уйти в прошлое <...> в связи с чем необходимо создание технологичных рабочих мест как для людей с высшим образованием, так и для всех остальных»¹⁶⁴. Однако новые технологичные рабочие места потребуют новых знаний и умений. «Эксперты склоняются к тому, что с дальнейшим внедрением роботов в таких отраслях, как транспорт, логистика, сервисная робототехника, <...> большинство привычных сегодня профессий, где не требуется высокой квалификации и значительных интеллектуальных способностей, себя попросту изживет»¹⁶⁵. Развитие ИКТ пролагает путь в мир, где, возможно, вообще не будет места низкоквалифицированному труду. Запрос будет только на высококвалифицированных специалистов.

Однако важно отметить, что не все способны и желают переучиваться, а также что переучиваться легко с более высокого уровня на низкий (пример: когда еврей-физики потоком хлынули в Америку, там им пришлось переучиваться, но на бухгалтеров; очевидно, что практически любой физик может быть бухгалтером, но не наоборот). В последние годы возрос спрос на программистов. Исчезающие же ниши кассиров, дворников, охранников были заполнены в массе своей людьми, которые не способны сразу стать программистом. Им как минимум придется много учиться и переучиваться для этого. При этом нужно учитывать мнение экспертов, что профессия программиста — это одна из первых ниш, которую займут интеллектуальные машины. Перечни профессий, востребованных в будущем¹⁶⁶, составляются по традиции из пролонгации текущих трендов развития технологий и требования под них профессий. Даже при том что никогда прежде не было такой скорости развития, прямолинейная экстраполяция трендов,

¹⁶⁴ Путин В. В. Россия сосредотачивается — вызовы, на которые мы должны ответить // Российская газета. 2012. 16.01. URL: <http://www.rg.ru/2012/01/16/statya.html> (дата обращения 28.08.2012).

¹⁶⁵ Зеленина Ю. Роботы среди нас. Беспилотное будущее отечественного транспорта. URL: <http://izvestia.ru/news/567999#ixzz4XdLcK196> (дата обращения 24.03.2014).

¹⁶⁶ Townsend A. Dying careers and thriving careers: the jobs of tomorrow. URL: <https://edition.cnn.com/2012/08/13/opinion/careers-tomorrow-townsend/index.html> (дата обращения 12.02.2017); Human body part designers and guided Space tours?

наблюдаемых современниками, в попытках предсказать будущее всегда вела к ошибкам. Как мы уже неоднократно писали, будущее никто не предсказал, за теми редкими исключениями, когда это предсказание случайно совпадало (Нострадамус и т. п.). Шансы воспользоваться этим типичным методом предсказания в настоящее время еще более радикально уменьшаются. Это приводит к состоянию полной неопределенности: что делать? что учить? к чему готовить себя?

Какие потребуются свойства? Меньшую роль, нежели раньше, может играть конкретный опыт работы на конкретном производстве, что всегда являлось важнейшим и бесценным опытом, поскольку технологии меняются настолько быстро, что опыт становится менее актуальным. Что же требуется? Способность к непрерывному обучению, готовность к тому, что всю жизнь нужно будет меняться, соответственно, образование должно будет ориентироваться не на непосредственную передачу знаний, а на развитие навыка исследования, критического мышления, творческого подхода к новым задачам.

Отсутствует понимание, чему учиться, к чему готовится, чем заниматься, как структурировать свою жизнь и какой шаг делать сегодня, когда автоматика вымывает профессии и забирает рабочие места. Подобная ситуация предьявляет вызовы существующей парадигме привычных базовых представлений о том, как в этом мире жить. Оптимистично настроенное человечество даст ответ — наслаждаться. Возможно, жизнь будет весьма позитивной в смысле материального благополучия и физического состояния людей. Но что в этой ситуации делать человеку? Для человека только наслаждаться означает жить животной жизнью. С одной стороны, это не противоречит человеческой природе и это соответствует образу жизни в раю, как он описан в Библии, с другой — человеческая натура требует конкуренции, работы. Возможно, поэтому люди не хотят жить в раю.

Понятно одно: будущее имеет бесконечное множество альтернативных вариантов. Из просматривающихся одна альтернатива заключается в отсутствии работы в современном понимании этого слова, другая указывает на то, что работа

будет, но, скорее всего, придется учиться non-stop, часто менять место работы, реализовываться по-новому. А возможно, произойдет что-то непредсказуемое.

Любое из таких предположений ставит вопросы о том, что делать, как выстраивать себя и свою жизнь. Для принятия нового мира человек должен быть готов и открыт для любых сценариев.

Адаптивность к бесконечным изменениям. Открытость любым сценариям означает, прежде всего, обладание способностью адаптации к бесконечным изменениям, происходящим в реалиях цифрового мира с практически сверхчеловеческой скоростью.

Поскольку важнейшим признаком современности является радикальное ускорение скорости развития технологий, очевидным следствием явилась масштабная трансформация технологической и социально-экономической инфраструктуры (мы уже живем в измененной среде). Однако более существенным является то, что эта, уже измененная среда является в то же самое время быстроизменяющейся. Если к измененной среде, при её фиксации, можно приспособиться, разработать подходы, отрефлексировать на эти изменения, то центральной проблемой существования человека в новой реальности является то, что эти изменения продолжаются, как минимум с той же скоростью.

Здесь уместно вновь обратиться к словам Э. Тоффлера: «Быстротечность и новизна — это взрывоопасная смесь», вызывающая проблемы адаптации¹⁶⁷. Консервативная природа человека противостоит нововведениям и необходимости постоянно изменяться. Наш герой — Акакий Акакиевич — яркий представитель того слоя человечества, который не только добросовестно выполняет свою работу, а невероятно влюблен в нее. «Вряд ли где можно было найти человека, который так жил бы в своей должности. Мало сказать: он служил ревностно, — нет, он служил с любовью. Там, в этом переписыванье, ему виделся какой-то свой разнообразный и приятный мир. Наслаждение выражалось на лице его; некоторые буквы у него были фавориты, до которых если он добирался, то был сам не свой: и подсмеивался, и подмигивал, и помогал губами, так что в лице его, казалось,

¹⁶⁷ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 23.

можно было прочесть всякую букву, которую выводило перо его»¹⁶⁸. Его работа была для него наслаждением и даже творчеством, при этом он не мог вынести никаких изменений. Это наглядный образ того, как трудно такому человеку в современных реалиях. Тоффлер полагал, что мы «обречены на массовый адаптационный срыв», в случае, если «человек быстро не научится контролировать скорость перемен»¹⁶⁹, Но он не предсказал глобальных изменений глобального социума. Так, говоря о профессиональных изменениях, он акцентирует внимание на смене места работы, в основном, связанную с переездом из одной местности в другую¹⁷⁰. Радикальные изменения эпохи пост-КССР коснулись всей технологической и как следствие социо-экономической инфраструктуры, в том числе и на тотальные преобразования в сфере труда, сферы реализации человеческого потенциала.

Таковы некоторые наши предположения в отношении того, что ожидает человечество в ближайшем будущем: проблемы трудовых отношений и преобразование рынка труда. Новая реальность определяется не только полной вовлеченностью, т. е. тем, что она уже затрагивает каждого, но и тем, что всё происходит почти мгновенно, это относится не к какому-то поколению в далеком будущем. Это касается всех нас сегодня, поскольку вопрос в том, что будет с нами завтра, а следовательно, что мы должны делать уже сегодня.

Оптимистичный прогноз развития событий, вытекающий из историко-эмпирического метода, приводит нас к выводу о возможности гармонизации взаимоотношений машин и человека на рынке труда. Потенциально это может быть естественный (спонтанный) запрос именно на труд человека в некоторых профессиях либо искусственное (законодательное, принятое благодаря внешнему управлению) решение задействовать человеческий труд, а также различные компенсационные механизмы.

Критическая скорость трансформаций, обусловленная скоростью инфокоммуникационного развития, означает, что с той же скоростью нужно будет

¹⁶⁸ Гоголь Н. В. Шинель. М.: Эксмо, 2017. С. 349.

¹⁶⁹ Тоффлер Э. Шок будущего. С. 16.

¹⁷⁰ Там же. С. 127.

переучиваться, в то же время будут уходить профессии, будет меняться мир, возникнет потребность в образовании, которое готовит людей, адекватных ситуации, когда нужно переучиваться, иметь широкий кругозор, позволяющий ориентироваться в море постоянно меняющейся информации, появления новых задач для людей. Всё меньше будут востребованы люди рутинных профессий и всё в большей мере будут востребованы креативные люди. Но где их взять? Это один из не решенных пока вопросов.

Пессимистичный прогноз развития событий показывает, что при всем желании реализовать себя через работу человек будет востребован как профессионал, лишь если интеллектуальная машина на что-то неспособна, но если таковые ниши и найдутся, то они будут доступны для пренебрежимо малого меньшинства. Остальному человечеству придется готовиться к переходу в безработное состояние. Безработное не в смысле какого-то бедствия, а в комфортное (скорее всего, при государственной финансовой поддержке), но безработное состояние. Это вызов для человечества, заключающийся в необходимости подготовки к смене социально-экономической парадигмы сознания.

3.3.2. Новое предназначение человека

Позабыты хлопоты, остановлен бег —
Вкалывают роботы, счастлив человек

Ю. Энтин. 1979

Счастлив ли он? «Вот радио есть, а счастья нет».

И. Ильф

Социоэкономическая парадигма сложилась в историческом развитии человечества. Индустриальная эпоха наложила особый отпечаток, окончательно сформировав, ставшее сегодня традиционным, представление о предназначении человека (в узком смысле, как это понимается большинством населения), заключающееся в необходимости работать, профессионально расти и, как

следствие, приобрести общественный статус через профессию. Понимание труда как своего предназначения, реализации себя, а следовательно, как цели и смысла жизни культивируется всеми социальными институтами.

В контексте всего происходящего, когда мы не в состоянии спрогнозировать будущее, естественно встает вопрос о предназначении человека, который особенно актуален для человека западной культуры, который стремится состояться в этом мире. Его статус связан с тем, как он сам сделал себя, как он состоялся в работе, в карьере¹⁷¹. Такое понимание создавало стержень — человек по умолчанию знает свое предназначение (в общем смысле), и, зная его, чувствует себя более комфортно, идя проторенными дорожками в направлении к ясной цели.

Истоки данного мировоззрения восходят к эпохе Возрождения, изменившей отношение к своему положению в обществе. Теперь человек должен создать себя сам, «ибо, — как обращается к нему в “Речи о достоинстве человека” Джованни Пико делла Мирандола, — ты сам, свободный и славный мастер, сформировал себя в образе, который ты предпочтешь»¹⁷². Состояться же и реализовать себя человек может через труд и профессиональные достижения. В этом есть критерий успеха и его позитивное самоощущение¹⁷³. Попытка реализовать себя через социальный статус, конечно же, наблюдается всю историю человечества, однако это было характерно лишь для узкой прослойки человечества. Ведь для большей части истории характерна социальная детерминированность жизни. Дворянское сословие, например, обязано было служить. У крестьян не было свободы выбора. Их работа была не предназначением, а обязанностью. Для большинства населения этот вопрос решался автоматически, в соответствии с традицией. Выбор у человека всё же был, но очень ограниченный. Сегодня каждый человек волен выбирать, каким образом и в каких сферах реализоваться в работе.

¹⁷¹ Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма. 1905 // Вебер М. Избранные произведения / Пер. с нем.; сост., общ. ред. и послесл. Ю. Н. Давыдова; предисл. П. П. Гайденко. М.: Прогресс, 1990. С. 44–271; Пико делла Мирандола Д. Речь о достоинстве человека. С. 248–305.

¹⁷² Пико делла Мирандола Д. Речь о достоинстве человека.

¹⁷³ Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма.

Понимание необходимости работать на протяжении всей жизни культивируется воспитанием. Все ступени жизни: детство, школа, институт — всё это ступени к работе. С детства человек настраивается и готовится к тому, что он будет работать и там, в работе: в карьере, в зарплате, в статусе — он себя покажет, проявит. Этого ждут от него родители. В соответствии с этой задачей во многом выстраивается цель жизни. При этом существуют различные свидетельства этой реализации: интерес, стремление, осознанный выбор. Это давно уже важно для мужчин, это во многом стало важно и для женщин.

Согласно К. Марксу, «человеку божество указало общую цель — облагородить человечество и самого себя», реализация которой осуществляется через профессиональный выбор¹⁷⁴. У большинства людей традиционного сознания есть представление, что профессия — это якорь, который можно бросить и жить безмятежно, не боясь бурь, и, если человек не имеет способностей к научным изысканиям, он может получить какую-то профессию, с которой достойно и счастливо проживет всю жизнь. Отсюда широко распространенное во многих странах среднее профессиональное образование, предоставляющее такой якорь. Призывы к реконструкции звена среднего профессионального образования звучат в последние годы от представителей государственной власти и в нашей стране¹⁷⁵. «Опираясь на лучшие практики и опыт, нам нужно в короткие сроки провести модернизацию системы профессионального образования, добиться качественных изменений в подготовке студентов, прежде всего по передовым направлениям технологического развития, сформировать ступень “прикладного бакалавриата” по тем рабочим профессиям, которые фактически требуют инженерного образования, а также организовать центры опережающей профессиональной переподготовки и повышения квалификации для уже

¹⁷⁴ Маркс К. Размышления юноши при выборе профессии // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956. С. 1.

¹⁷⁵ См., напр.: Совещание по развитию системы среднего профобразования 6 марта 2018 года. 17:45. Екатеринбург. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56992> (дата обращения 07.04.2018); Кузьмин В. Цифровая среда на календаре. Дмитрий Медведев — о приоритетах образования в России // Российская газета. Федеральный выпуск. № 7057 (189). URL: <https://rg.ru/2016/08/24/medvedev-nazval-prioritety-v-sfere-obrazovaniia.html> (дата обращения 07.04.2018).

работающих граждан»¹⁷⁶. Подобные высказывания — пример того, что мир еще не осознал наступившей реальности, всё продолжается так, как будто нет проблем, т. е. не только людей не готовят к вызовам времени, но многие убеждены, что и в самом деле ничего не происходит.

Есть другие способы достижения общественного признания, менее распространенные: общественная деятельность, помощь нуждающимся. Но они значимы только на фоне работы. Работа для многих — мерило самоидентификации, знак принадлежности к чему-то большему, возможность с гордостью заявить свой социальный статус. Поскольку уже в ближайшем будущем работа будет лишь у немногих высококлассных, «особенных» людей, которых нельзя заменить роботом или какой-либо программой, самоидентификация, по-видимому, будет проходить просто по принципу: работаешь — не работаешь.

Современный человек не привязан ни к религии, ни к семье, ни к нации, а теперь уже и к профессии. Известно, что человеку, который не принадлежит к какой-то группе, дискомфортно. Кроме того, предметом уважения является общественное положение человека — то, кем он стал в обществе, это те достижения, которые выражены в общественном признании в виде должности, звания. Где взять фундамент для уважения в обществе при исчезновении шанса профессионального самоутверждения, ради которого человек порой много работает?

Здесь слышится возражение, что слово «работа» происходит от слова «раб». Идея, что человек может работать только из-под палки, — это свойственное, например, постсоветскому пространству представление, ведь Конституцией СССР 1936 года статьей 12 труд закреплялся как обязанность и дело «чести каждого способного к труду гражданина по принципу: “кто не работает, тот не ест”»¹⁷⁷. Сегодня это вопрос целеполагания, утверждает Э. Гидденс, поскольку мы

¹⁷⁶ Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018.

¹⁷⁷ Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик (утверждена постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов Союза Советских Социалистических Республик от 5 декабря 1936 г.) URL: http://constitution.garant.ru/history/ussr-rsfsr/1936/red_1936/185479/chapter/b6e02e45ca70d110df0019b9fe339c70/ (дата обращения 9.12.2018).

ограничиваем себя, отождествляя «работу» с оплачиваемой занятостью¹⁷⁸. На подобную связь указывает и З. Бауман. В особенности это прослеживается, по его мнению, в труде постиндустриальной эпохи, вследствие его соединения с понятием «потребление» и в этом смысле «Работать — хорошо, не работать — зло»¹⁷⁹. На то, что «апофеоз труда» создала страсть к приобретению, указывает и Г. Спенсер¹⁸⁰.

И даже если миллионы людей «занимаются работой, разрушающей душу»¹⁸¹, считая ее «неизбежным злом»¹⁸², а конечной целью человека является счастье, то для этих же людей оказаться без работы — это несчастье. Тоффлер мечтал по возможности обеспечить всех минимальным гарантированным доходом, и в этом он усматривал гуманизм экономики «третьей волны»¹⁸³. Можно повторить за чилийским ученым Дарио Саласа Соммэр, что люди живут в «помраченном состоянии сознания»¹⁸⁴, но они находят в работе смысл и цель жизни; люди хотят работать и ценят свою работу.

Например, в Париже, в одном из самых известных технических вузов *École Polytechnique*, я встретила в лабораториях людей, которые за свою работу не получали заработную плату, они жили на пособие от государства, дающее им свободу. Кроме того, в цивилизованном мире множество людей богаты от рождения, владея поместьями, имея достойные сбережения. При наличии подобной свободы и, конечно же, образования, они жаждут работы, добиваются рабочего места, хотя бы и без оплаты и необычайно ценят возможность приходить на работу, чем-то заниматься, решать задачи, ведь не только «денежное соперничество»¹⁸⁵ мотивирует человека. Они ходят на работу в университет, дорожат этим местом, имея огромные амбиции. При этом уровень их благосостояния может быть на несколько порядков выше, чем у любого

¹⁷⁸ Гидденс Э. Социология. С. 367.

¹⁷⁹ Bauman Z. *Work, Consumerism and New Poor*. Philadelphia: Open University Press, 1998. P. 5.

¹⁸⁰ Спенсер Г. Социальная статика. К.: Гама-Принт, 2013. С. 158.

¹⁸¹ Тоффлер Э. Будущее труда.

¹⁸² Гидденс Э. Социология. С. 65.

¹⁸³ Там же.

¹⁸⁴ Соммэр Д. С. Мораль XXI века. С. 214.

¹⁸⁵ Веблен Т. Теория праздного класса. С. 51–62.

сотрудника, но они зависимы — по-человечески хотят признания, самореализации, а это они видят в своей реализации в профессии, которая зависит от них, а не от их денег. Для таких людей работа ассоциируется с жизнью — это такая неоднозначная жизнь с разнонаправленными эмоциями: подъем, провал, взлеты и падения, нервны срывы и радости, а вот тихой жизни, которая ему обеспечена, он не хочет. Такое отношение к работе типично. Кроме того, и это, наверное, определяющее: профессия — это идентификация, положение и уважение в обществе. В фильме «Аризонская мечта» главный герой рассказывал о своем отце, который работал мелким полицейским и очень ценил свою работу. Отец наставлял своего сына, что работа — как шляпа. Когда она на голове — тебе хорошо, а когда шляпы нет — чувствуешь себя абсолютным болваном. Так же и без работы. Работа есть — человек уважаем (есть какой-то социальный статус), работы нет — не знаешь, кто ты¹⁸⁶.

Это обусловлено психологическими особенностями современной личности. Человек видит смысл не в достижении цели, а в процессе ее достижения. Это держит людей в тонусе, им постоянно требуется поставленная задача, то, к чему они будут стремиться. Если они пребывают в райском саду, где висят бананы, то в итоге возникнет уже другое человечество. Дж. М. Кейнс пишет, что принято считать, что в обществе изобилия все будут танцевать и петь псалмы¹⁸⁷. Так представлялось общество людей, освобожденных от необходимости трудиться. Подобную картинку беззаботной жизни, где люди поют и танцуют, мы встречаем и в романе Г. Уэллса «Машина времени». Однако, Дж. М. Кейнс, в своей работе приходит к заключению, что «человек нуждается в работе»¹⁸⁸.

К подобному выводу приходит в своей практике известный психолог Виктор Франкл, основатель метода экзистенциального психоанализа — логотерапии. Его профессиональный опыт показывает, что человек в отсутствие работы ощущает пустоту, отсутствие смысла жизни¹⁸⁹. Сам Франкл полагал, что

¹⁸⁶ «Аризонская мечта» (“Arizona Dream”, Э. Кустурица, 1993): [Художественный фильм].

¹⁸⁷ Keynes J. M. Economic Possibilities for our Grandchildren. P. 358–373.

¹⁸⁸ Ibid.

¹⁸⁹ Франкл В. Человек в поисках смысла. С. 235.

«человек совершенно неверно отождествляет свое профессиональное призвание с той жизненной задачей, для которой он в этот мир призван¹⁹⁰. Тем не менее, профессиональный опыт убеждает Франкла в том, что жизнь человека «наполняется смыслом благодаря работе»¹⁹¹, а безработица становится «питательной средой для распространения неврозов»¹⁹².

Захочет ли современный человек в рай, в цифровой рай? Это важный философский вопрос.

Таким образом, ворвавшаяся в нашу жизнь цифровая цивилизация с быстрым обесцениванием умственного труда поставила вопрос о *неотложной* необходимости переосмысления (пересмотра) представлений о труде как главном предназначении человека, а реализации в профессии как базы для построения жизненной траектории. А следовательно, мы приходим к необходимости пересмотра самих основ понимания смысла жизни человека, его мотивации, включающей ответы на вопросы от том что означает состояться в этой жизни, не зря ее прожить. В этом будет выражаться забота о самом человеке, и именно каждому отдельному индивиду это нужно в первую очередь. По всей вероятности, новая реальность требует нового человека с другим (усредненным) архетипом, с другим набором базовых установок, возможно другой психотип: более открытый и толерантный к переменам. Подобное высказывание не ново, но понимание данного факта в современных условиях имеет особую глубину, поскольку для человека «привычка — вторая натура». Всё его бытие лежит в мире привязанностей, традиций, опирается на чувственную, эмоциональную сферу, которая в своей основе имеет базовые установки. В новой реальности значимы не просто новые смыслы и предназначение человека, ревизии требует само его отношение к реальности. Новая картина бытия нуждается в человеке с новым видением мира и себя в нем.

¹⁹⁰ Там же. С. 237.

¹⁹¹ Там же. С. 234.

¹⁹² Там же. С. 235.

Высказывания «человек, создай себя сам» и аналогичные являются концентрированным представлением о траектории правильного пути — своего рода дао западного человека. Они были хороши и работали до сих пор, но оказалось, что они могут войти в конфликт с новой реальностью. Даже если мы придерживаемся традиционного образа жизни, всё же непонятно, в чем реализовываться, если нет возможности приносить пользу своим трудом. Неопределенность порождает растерянность, страх, дискомфорт.

Насущная задача социального философа видится в том, чтобы попытаться переосмыслить сложившиеся представления о предназначении человека применительно к наступившей цифровой эпохе, и далее, если говорить в самом общем смысле, попытаться сконструировать идеальный образ человека, соответствующего этому его новому предназначению, т.е. модель человека адекватного новой реальности цифрового мира. Трудно, однако, представить, что в столь сложной социотехнологической реальности умноженной на фактор бесконечного индивидуального разнообразия (человеческого рода) такая модель может быть единой. Скорее результатом такой работы видится ряд моделей, специфические параметры которых должны соответствовать множеству социальных ролей и ниш характерных (предположительно востребованных) в новой социотехнологической реальности. Например, на крайних полюсах этого ряда может находиться модель креативного движителя сверхбыстрого социотехнологического прогресса и модель пассивного (счастливого) потребителя его благ. Как это может быть ни кажется парадоксальным, но именно последний случай представляется наиболее важным, так как по мере роботизации, включающей замену умственного труда, всё большая часть человечества будет из производителей превращаться чистых потребителей, а поскольку это будет происходить в темпе эпохи пост-КССР, то уже завтра (а свидетельства этому мы видим уже сегодня) общество столкнётся с вопросом о предназначении *такого* человека. Учитывая масштаб явления (оно имеет тенденцию охватить большинство человечества) и его непредсказуемые последствия для сохранения гармонии в обществе и позитивного социального развития, работа в этом

направлении представляется сверхактуальной: её результаты должны как можно скорее стать предметом общественной дискуссии, войти в концепции воспитания и образования, найти своё отражение в культурном процессе. Можно сказать, что это вопрос масштаба «быть или не быть?», ответ на который может оказаться не только не таким как во времена Шекспира, но и существенно иным, чем одно десятилетие назад.

При этом новая картина бытия со всеми ее деталями, а также все концепции формирования человека, адекватного новой реальности, должны представляться с учетом крайне ограниченной непредсказуемости даже ближайшего будущего.

Вывод

Итак, анализ огромного, многомерного и многопланового вопроса о проблемах собственно человека в цифровом обществе с его специфическим темпом развития позволяет сделать следующие выводы:

1. Мгновенное вторжение колоссального объема новых технологий, на последовавшие за этим радикальные трансформации социокультурной реальности в не снижающемся темпе перемен породили беспрецедентную ситуацию одновременного пребывания трех поколений, отличительными признаками которых является не только возраст, но и степень вовлеченности в цифровое бытие (становление которого произошло на глазах старших поколений), а также способность адаптации к текущему темпу развития инфокоммуникаций, трансформирующих всё в привычном нам «жизненном мире». Следующие поколения эпохи пост-КССР, рожденные в сложившейся темпоральности перманентной социотехнологической революции, уже не будут подвержены подобной возрастной фрагментации по степени адаптации к непрерывно меняющейся социотехнологической среде. Впечатляющая скорость развития цифровых мобильных устройств, от казавшихся только что невероятными, мобильных телефонов до современных смартфонов, ставших в одночасье неотъемлемым элементом жизни человека и человечества, указывает тренд на всё большее слияние человека со всё более мощными

интеллектуальными машинами. Мобильность и соразмерность с человеческим мозгом и органами чувств делает эти устройства как бы продолжением человека, с одной стороны многократно усиливающим его специфически человеческие качества и способности, а с другой стороны освобождающего человеческий мозг от его привычных функций с не вполне предсказуемыми последствиями. Скорость, с которой это происходит, и острая реакция в обществе (запретить смартфоны в школе и даже в университете!) заставляют предположить, что мы являемся свидетелями очередного революционизирующего процесса, результатом которого может стать симбиоз человека и интеллектуальной машины, сопровождающийся глубокими трансформациями социума, а возможно, и человеческой личности.

2. Переосмысление проблемы отношений в системе человек-машина на современном этапе НТП показывает, что уже достигнутая степень развития цифровых технологий инвертирует вопрос о месте техники в жизни человека в проблему определения роли человека в современном мире интеллектуальных машин. Исторически одним из важнейших достижений НТП явилось избавление человечества от тяжелого, вредного физического труда. Приход интеллектуальных машин способен освободить человека уже и от (столь желанного) умственного труда, в котором современный человек находит не только удовлетворение естественной потребности трудиться, но самореализацию, социализацию, структурирование жизни, а во многих случаях и собственно смысл жизни. Работа роботов может обеспечить материальное благосостояние общества, но в условиях темпоральности цифрового мира перспектива резкого сокращения потребности в человеческом труде, приводит к необходимости пересмотра общепринятых представлений, в особенности представлений о будущем, определяющих построение жизненной траектории любым ответственным индивидуумом или корпорацией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Социально-философский анализ общественных явлений, порожденных качественным изменением темпа научно-технического развития, показал, что этот темп обусловлен прорывом информационно-коммуникационных технологий. Появление цифровых технологий с присущими им универсальностью применения и специфической темпоральностью прогресса и распространения привело к качественному скачку скорости социотехнологического развития (КССР). Революционизирующие изменения социотехнологической среды стали происходить многократно за время одной человеческой жизни и в результате ныне живущее поколение совершило мгновенный в историческом масштабе времени прыжок в цифровую цивилизацию.

Темпоральность развития цифровой цивилизации требует энергичной ревизии сложившихся концепций и представлений. Диалектическое противоречие состоит, однако, в том, что резкое сужение горизонтов научного предвидения крайне затрудняет ответы на любые вопросы, имеющие отношение к будущему. В прошлой истории человечества научное прогнозирование осуществлялось методом экстраполяции тех трендов, которые уже угадывались в настоящем. В эпоху пост-КССР предвидение технологического будущего этим единственно пока известным способом становится очевидно некорректным уже в среднесрочной перспективе, и весьма сомнительным даже в краткосрочной. Среди вопросов, включающих проблемы инфраструктурного, экономического, оборонно-промышленного развития, на первом месте стоит проблема формирования собственно человека, включая не только концепции воспитания и образования, но и фундаментальные представления о человеческом предназначении и базовых ценностях.

Обозначенная темпоральность эпохи пост-КССР требует незамедлительного ответа на те вызовы, которые внезапно наступившая цифровая цивилизация ставит перед обществом, но этот же темп крайне осложняет поиск формулы ответа, поскольку делает малодостоверными прогнозы даже среднесрочного будущего. Соответственно, фундаментальной проблемой, обусловленной

скоростью развития в эпоху пост-КССР, является то, что строить концепцию будущего нельзя применявшимся до сих пор методом экстраполяции трендов, наблюдаемых в настоящем.

Размывание картины социотехнологического будущего — серьёзнейший вызов, который эпоха пост-КССР предъявляет человечеству. В темпоральности цифрового мира чисто технократический подход уже не адекватен, а поиски других подходов — актуальнейшая задача, которая дает философскому сообществу шанс играть новую роль в новом мире. Парадоксально, но в мире интеллектуальных машин возрастает роль человеческой мысли, которая одна только способна прозреть и проложить пути в созданной ею же самой новой темпоральной реальности.

Заметим, что ускорение до сих пор было основополагающим свойством технологического развития, фундаментально ему присущим. Вопреки такому представлению мы приходим к заключению, что с большой долей вероятности ныне живущее поколение является свидетелем еще одного уникального феномена, а именно затухания ускорения технологического прогресса вплоть до его полного прекращения. Из факта перехода границы $\xi \approx 1$ вытекает, что научно-технический прогресс достиг такой скорости, когда её дальнейший рост встречает сопротивление ряда социально-экономических факторов, таких как собственная темпоральность потребительского рынка, делающая экономически нецелесообразным его слишком частое обновление, неприемлемые риски инвестиций в научно-техническую модернизацию в условиях резкого сужения горизонтов предвидения и, как следствие, обоснованного планирования, а также ограниченная социальная терпимость к неопределённости будущего, требующая регуляторных мер в отношении роста скорости перемен. На указанные социально-экономические факторы накладываются физические ограничения: сверхбыстрое развитие собственно цифровых технологий привело к тому, что по ряду важнейших направлений оно уже приблизилось к физическому пределу, например к пределу миниатюризации, определяемому атомистической природой материи.

Прекращение ускорения означает, что скорость технологического прогресса приблизилась к своему пределу или даже уже его достигла. Эта предельная скорость огромна, и ее сохранение (при отсутствии ускорения) означает продолжение сверхбыстрой научно-технической модернизации и порожденных ею глубоких изменений жизни социума и отдельного человека.

Наиболее очевидным следствием качественного скачка скорости развития, является то, что ныне живущее поколение оказалось в ситуации, которую можно выразить словами «будущее уже наступило». В темпоральном смысле эта эпоха прежде всего характеризуется скоростью ее наступления: коренные социотехнологические перемены произошли в пределах одной человеческой жизни. Другой важнейший фактор наступившей эпохи заключается в том, что революционизирующие изменения продолжаются в том же или даже убыстряющемся темпе, фактически в режиме непрерывной социотехнологической революции. Этот темп перемен — характерное свойство новой среды обитания человечества, критически влияющее на все стороны индивидуальной и общественной жизни. Проведенный анализ наступившей реальности в ее темпоральной специфике, через рассмотрение некоторых конкретных сегментов общественной жизни и отдельных ее проявлений, выбранных не только в силу их значимости, но и поскольку именно в них наиболее выражена глубина трансформаций, обусловленных специфическим темпом цифрового развития, и наиболее ярко проявляются последствия этих трансформаций, показал:

- Стремительность наступления цифровой экономики обусловлена внутренней темпоральностью цифровых технологий, дающих колоссальный прирост капитализации при минимальной затрате ресурсов и благодаря этому радикально преобразующих инфраструктуру финансов и торговли и, как следствие, порождающих такие новые тренды, как снижение мотивации для концентрирования городского населения, изменение городской среды и снижение обывательской мобильности вплоть до полного изменения образа жизни и стереотипов поведения. Цивилизационный масштаб этих

трансформаций и трендов становится ясным в контексте той ключевой роли, которую торговля и финансы играли в истории человечества.

- Представляется очевидным, что в эпоху сверхбыстрых перемен, когда размываются представления даже о близком будущем, необходимость пересмотра концепции системы образования становится главным вызовом, который наступление цифровой цивилизации ставит перед человечеством. Единственная возможность соответствовать времени перманентной социотехнологической революции видится в перманентном же пожизненном обучении. Лозунг «учить учиться» звучит уже как некая банальность, за которой, однако, стоит полная неопределенность в отношении путей перестройки образования, адекватных вызову времени как по содержанию, так и, особенно, по темпу реформ, который должен был бы соответствовать сверхбыстрому развитию эпохи пост-КССР, при том что внутренняя темпоральность сложившейся системы образования скорее соотносится с такими понятиями, как «консервативность» и «инерционность». При этом необходимо учитывать, что в условиях ограниченного предвидения велик риск ошибки, ценой которой будет резкое понижение того места, которое та или иная страна будет занимать в мире в ближайшем будущем.
- Цифровая революция привнесла положительный тренд и новые возможности в разрешение извечного конфликта между научно-техническим прогрессом и окружающей средой, деградация которой всегда считалась неизбежной ценой прогресса. Прежде всего отметим, что впервые в истории инновационное развитие, приносящее колоссальные экономические и социальные выгоды, не требует экологических жертв, а например, чистая солнечная энергетика (фотовольтаика) является прямым продолжением цифровых технологий (тонкопленочной полупроводниковой электроники). Вызванное цифровой революцией огромное приращение среднего класса, для которого компьютер стал основным рабочим инструментом, привело не только к радикальному улучшению экологии труда, но и к резкому росту требований к качеству окружающей среды.

- Социально-философский анализ эффекта тотального распространения цифровых технологий в тенденциях географического перераспределения человеческих популяций показывает появление разнонаправленных сил, способствующих как усилению, так и ослаблению географической поляризации человеческого капитала. Такого рода разнонаправленные тенденции можно было бы изучать академически, но Степень обостренности проблемы темпом, характерным для эпохи пост-КССР, возводит необходимость выявления направления тренда в статус актуальной задачи, поскольку от этого напрямую зависят концепции развития инфраструктуры городов и государств, включая строительство, транспорт, сети и требуемые для этого колоссальные ресурсы и инвестиции.

Глубочайшие трансформации всех областей общественной и индивидуальной жизни происходят в режиме, близком к перманентной технологической революции, прямым следствием которой является утрата ощущения дискретности изменений. Можно предположить, что на долю нашего поколения выпало не только быть свидетелями качественного скачка скорости развития, но, возможно, наше поколение является единственным и неповторимым, которое может выразить свое восприятие перемен этими словами.

Рефлексия проблем собственно человека, в реалиях эпохи пост-КССР, подвергающей испытанию внутреннюю темпоральность вида *Homo Sapiens*, именно его способность воспринимать как благо социотехнологический прогресс, происходящий в темпе, характерном для цифровой цивилизации, привела нас к следующим заключениям:

Мгновенное вторжение колоссального объема новых технологий, на последовавшие за этим радикальные трансформации социокультурной реальности в не снижающемся темпе перемен породили беспрецедентную ситуацию одновременного пребывания трех поколений, отличительными признаками которых является не только возраст, но и степень вовлеченности в цифровое бытие (становление которого произошло на глазах старших поколений), а также способность адаптации к текущему темпу технологического развития,

трансформирующих всё в привычном нам «жизненном мире». Уникальность и временность заключается в том, что более никогда не будет ни эпохи до-интернета, ни эпохи умеренных скоростей НТП. Никогда не будет условий, при которых одновременно сошлись и выпали на долю одного поколения приход эпохи интернета и качественный скачок скорости научно-технического развития, благодаря которому ныне живущее поколение вдруг оказалось в столь быстро меняющемся цифровом мире.

Впечатляющая скорость развития цифровых мобильных устройств, от казавшихся только что невероятными, мобильных телефонов до современных смартфонов, ставших в одночасье неотъемлемым элементом жизни человека и человечества, указывает тренд на всё большее слияние человека со всё более мощными интеллектуальными машинами. Мобильность и соразмерность с человеческим мозгом и органами чувств делает эти устройства как бы продолжением человека, с одной стороны многократно усиливающим его специфически человеческие качества и способности, а с другой стороны освобождающего человеческий мозг от его привычных функций с не вполне предсказуемыми последствиями. Скорость, с которой это происходит, и острая реакция в обществе (запретить смартфоны в школе и даже в университете!) заставляют предположить, что мы являемся свидетелями очередного революционизирующего процесса, результатом которого может стать симбиоз человека и интеллектуальной машины, сопровождающийся глубокими трансформациями социума, а возможно, и человеческой личности.

Переосмысление проблемы отношений в системе человек-машина на современном этапе НТП показывает, что уже достигнутая степень развития цифровых технологий инвертирует вопрос о месте техники в жизни человека в проблему определения роли человека в современном мире интеллектуальных машин. Исторически одним из важнейших достижений НТП явилось избавление человечества от тяжелого, вредного физического труда. Приход интеллектуальных машин способен освободить человека уже и от (столь желанного) умственного труда, в котором современный человек находит не

только удовлетворение естественной потребности трудиться, но самореализацию, социализацию, структурирование жизни, а во многих случаях и собственно смысл жизни. Работа роботов может обеспечить материальное благосостояние общества перспектива резкого сокращения потребности в человеческом труде, приводит к необходимости пересмотра общепринятых представлений, в особенности представлений о будущем, определяющих построение жизненной траектории любым ответственным индивидуумом или корпорацией.

Таким образом, крайне размытая в условиях темпоральности цифрового мира картина социотехнологического будущего — лишь одна проблема. Более существенными являются здесь вопросы, лежащие в гуманитарной плоскости: о предназначении человека, о том, что есть благо («счастье»), об ответственности общества за результаты социотехнологического развития, иными словами, извечные вопросы, совершившие транзит в цифровую цивилизацию и требующие для осмысления той энергетики, которая соответствует темпоральности цифрового мира. От того, последуют ли ответы вовремя (т. е. немедленно) и какими они будут, зависит само будущее, которое, в духе философии Винера, не должно определяться лишь стихийной игрой технико-экономических сил (механистическими принципами типа «наименьшего действия» или наименьшей (свободной) энергии), но также и тысячелетиями вырабатываемыми принципами гуманизма и представлениями о стремлениях человеческого духа.

Это только часть тех современных вопросов, которые мы в рамках нашей работы попытались проанализировать. На самом деле существуют и другие, не менее важные проблемы, которые находятся под влиянием факторов темпов развития в этой сфере, например:

- анализ концепций возможного влияния сверхбыстрого развития инфокоммуникационных технологий на человека и его природу;
- определение движущих сил прогресса и факторов, мотивирующих участников инновационного процесса, а также противоречий, заложенных в них;
- анализ возможных путей развития России в условиях темпоральности цифрового мира;

- исследование специфического характера проблемы планирования в России на современном этапе темпов развития цифровой цивилизации.

Эти и многие другие вопросы остаются открытыми и подлежат дальнейшему исследованию. Мы очень надеемся, что это направление привлечет внимание экспертного сообщества.

В заключение нашего исследования важно отметить еще одно следствие темпоральности развития цифровых технологий. С одной стороны, темп прогресса, возникший в цифровую эпоху, стал предметом нашего исследования; с другой стороны, данное исследование само явилось свидетелем и заложником и, как следствие, примером этого темпа. В начале нашего пути, хотя это было всего десять лет назад, интенсивность дискуссии данной темы была неизмеримо ниже, чем тот уровень активности, которая наблюдается сейчас, и те вопросы, которые мы обсуждали одними из первых, сегодня стали медийными, являясь предметом повсеместного обсуждения, отнюдь не только в среде профессиональных сообществ.

Напряженность дискуссии, имеющей место в современности, тем более свидетельствует о многомерности и бесконечности темы, и как следствие, насущной необходимости огромных усилий профессиональных сообществ для перманентной рефлексии. Данная тема, по нашему мнению, должна стать одной из центральных в курсах философии, социологии, психологии и в других гуманитарных дисциплинах. Представляется даже необходимым ввести в обязательную университетскую программу спецкурс «Человек и социум в новой реальности сверхбыстрого технологического развития», позволяющий подготовить молодое поколение к жизни в условиях беспрецедентной скорости трансформаций технологической инфраструктуры и социально-экономического уклада.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Абдеев Р. Ф.* Философия информационной цивилизации. М.: Владос, 1994.
2. *Адорно Т. В.* О технике и гуманизме // Философия техники в ФРГ / Пер. с нем. и англ.; сост. и предисл. Ц. Г. Арзаканяна, В. Г. Горохова. М.: Прогресс, 1989. С. 364–372.
3. *Азимов А.* Улики: Научно-фантастический рассказ / Пер. с англ. // Наука и техника (Рига). 1965. № 3. С. 41–45; № 4. С. 42–46.
4. *Азимов А.* Хоровод // Азимов А. Я, робот. СПб.: Антология, 2008. С. 121–140.
5. Александр Дугин: «Глобализация — конец Света, но начало Тьмы». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=G6mZGtyJ5KU> (дата обращения 23.04.2018).
6. Александр Дугин: «Трансгуманизм — дьявольская затея, смертный приговор человечеству». URL: https://tsargrad.tv/articles/aleksandr-dugin-transgumanizm-djavolskaja-zateja-smertnyj-prigovor-chelovechestvu_25615 (дата обращения 27.04.2018).
7. *Алюшин А.Л., Князева Е.Н.* Многоуровневое темпоральное строение реальности // Вопросы философии. 2007. № 12. С. 81–96.
8. Amazon откроет первый магазин без касс и продавцов // <http://www.forbes.ru/news/334509-amazon-otkroet-pervyy-magazin-bez-kass-i-prodavcov> (дата обращения 20.02.2017).
9. *Амосов Н. М.* Искусственный разум. Киев: Наукова думка, 1969.
10. Аналитики: роботы отберут у японцев 2,4 млн рабочих мест к 2030 году. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2017/01/09/672230-roboti-uyarontsev> (дата обращения 17.10.2017).
11. *Анненков Ю.* Дневник моих встреч. Цикл трагедий: В 2 т. / Предисл. Е. И. Замятина. Л.: Искусство, 1991. Т. 2.
12. *Аноприенко А. Я.* Системодинамика техносферы: как измерить технический прогресс // Системный анализ и информационные технологии в науках о

- природе и обществе. 2015. № 1(8)–2(9). URL: <http://ea.donntu.org:8080/jspui/bitstream/123456789/31252/1/45-66.pdf>. (дата обращения 16.10.2018).
13. *Аристотель*. Возникновение животных / Пер. В. Карпова. М.–Л., 1940.
14. *Аристотель*. Метафизика. СПб.: Алетейя, 2002
15. *Аристотель*. Политика // Аристотель. Сочинения: В 4 т. Т. 4. М.: Мысль, 1983. С. 376–644.
16. *Аристотель*. Физика // Аристотель. Сочинения: В 4 т. Т. 3. М.: Мысль, 1981. С. 58–262.
17. Атлас новых профессий. URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения 09.03.2017).
18. *Аттали Ж.* Карл Маркс. Мировой дух. М., 2008.
19. *Баева Л. В.* Информационная эпоха: метаморфозы классических ценностей: Монография. Астрахань, 2008. 217 с.
20. *Баева Л. В.* Человек играющий в XXI веке // Информационная эпоха: вызовы человеку / Под ред. И. Ю. Алексеевой и А. Ю. Сидорова. М.: РОССПЭН, 2010. С. 209–230.
21. *Баррат Д.* Последнее изобретение человечества. Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина-нон-фикшн, 2018. 312 с.
22. *Бауман З.* Спор о постмодернизме // Социологический журнал. 1994. № 4. С. 69-80.
23. *Бауман З. Б.* Текущая современность / Пер. с англ. под ред. Ю. В. Асочакова. СПб.: Питер, 2008. 240 с.
24. *Белл Д.* Грядущее постиндустриальное общество. М.: Академия, 1999.
25. *Беньямин В.* Производство искусства в эпоху его технической воспроизводимости // Учение о подобии. Медиаэстетические произведения. URL: http://forlit.philol.msu.ru/Pages/Biblioteka_Benjamin.ht (дата обращения 20.03.2017).
26. *Бергер П., Лукман Т.* Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. М.: Медиум, 1995. 323 с.

27. *Бердяев Н. А.* Русская идея. СПб.: Азбука-классика, 2008.
28. *Бердяев Н. А.* Смысл истории. М.: Мысль, 1990.
29. *Бердяев Н. А.* Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. 1933. Май, № 38. С. 3–38.
30. *Березин А.* Долгая дорога в будущее. Ожидать ли революции в технологиях транспорта // Лента.ру. 2015. 28 апреля. URL: <http://lenta.ru/articles/2015/04/28/futuretransport/> (дата обращения 18.02.2017).
31. *Бестужев-Лада И.В.* Рабочая книга по прогнозированию. М.: Мысль, 1982.
32. *Благовещенский А.* В России насчитали 30 миллионов интернет-покупателей // Российская газета. URL: www.rg.ru/2014/03/20/pokupateli-site.html (дата обращения 14.04.2016).
33. *Бодрийяр Ж.* Общество потребления. Его мифы и структуры. М.: Культурная революция; Республика, 2006. 269 с.
34. *Бодрийяр Ж.* Прозрачность зла / Пер. Л. Любарской, Е. Марковской. М., 2000.
35. *Бодрийяр Ж.* Симулякры и симуляции / Пер. с франц. А. Качалова. М.: Постум, 2015. 240 с.
36. Большой адронный коллайдер // РИА Наука. 2009. 09.10. URL: <https://ria.ru/science/20091009/188141211.html> (дата обращения 01.03.2018).
37. *Бродель Ф.* История и общественные науки: историческая длительность // Философия и методология истории / Под ред. И.С. Кона. Благовещенск: РИО БГК им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, 2000. С. 115–142.
38. *Брукс Ф.* Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы. СПб.: Символ-Плюс, 2000.
39. *Бурдые П.* Формы капитала // Экономическая социология. 2002. Т. 3. С. 60–74.
40. *Быркова Е.* Статистика интернет-торговли в странах мира: основные тенденции и показатели. URL: <http://planetasmi.ru/blogi/comments/33174.html> (дата обращения 14.04.2015).
41. *Бэкон Ф.* Новая Атлантида // Утопический роман XVI–XVII веков. М., 1971.

42. *Бэкон Ф.* Новый органон // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1978. Т. 2.
43. *Бюхер К.* Происхождение газеты / Пер. с нем. В. Чумикова // История печати. М.: Аспект Пресс, 2001. Т. II. С. 3–4.
44. *Вайсман Д.* Времени в обрез: ускорение жизни при цифровом капитализме. М.: Дело, 2019. 304 с.
45. *Варрон Марк Теренций.* Сельское хозяйство / Пер. М. Е. Сергеенко. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1963.
46. *Вартанова Е.* О трех векторах будущей журналистики // Меди@льманах. 2015. № 3. С. 8–11.
47. *Ваттимо Дж.* Прозрачное общество / Пер. с итал. Дм. Новикова. М.: Логос, 2002.
48. *Вебер М.* Избранные произведения / Пер. с нем.; сост., общ. ред. и послесл. Ю. Н. Давыдова; предисл. П. П. Гайденко. М.: Прогресс, 1990
49. *Вебер М.* Протестантская этика и дух капитализма. 1905 // Вебер М. Избранные произведения / Пер. с нем.; сост., общ. ред. и послесл. Ю. Н. Давыдова; предисл. П. П. Гайденко. М.: Прогресс, 1990. С. 44–271.
50. *Веблен Т.* Теория праздного класса / Пер. с англ., вступ. ст. С. Т. Сорокиной; общ. ред. В. В. Мотылева. М.: Прогресс, 1984. С. 154–171.
51. *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера / Предисл. Р. К. Баландина. М.: Айрис-пресс, 2004.
52. *Вернадский В. И.* Избр. соч. Т. 1: Очерки геохимии. Статьи по геохимии. М.: Изд-во АН СССР, 1954.
53. *Вернадский В. И.* Очерки по истории современного научного мировоззрения // Вернадский В.И. Избр. тр. по истории науки / Сост. М. С. Бастракова и др.; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Ахр. АН СССР. М.: Наука, 1981. С. 32–185.
54. *Винер Н.* Кибернетика и общество. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1958.
55. *Винер Н.* Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. 1948–1961. 2-е изд. М.: Наука, 1983.
56. *Винер Н.* Творец и робот. М.: Прогресс, 1966.

57. *Вирильо П.* Машина зрения / Пер. с фр. А. В. Шестакова; под ред. В. Ю. Быстрова. СПб.: Наука, 2004. 141 с.
58. *Возчиков В. А.* Философия образования и медиакультура информационного общества: Автореф. дис. ... д-ра филос. наук. СПб., 2007.
59. *Волков А. Е., Ливанов Д. В., Фурсенко А. А.* Высшее образование: повестка 2008–2016 // Эксперт. 2007. № 32. С. 11–18.
60. Всемирный доклад по мониторингу ОДВ 2013/4. Преподавание и обучение: обеспечение качества для всех. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654r.pdf> (дата обращения 25.04.2016).
61. Всеобщая декларация прав человека: принята 10 декабря 1948 г. резолюцией 217А Генеральной Ассамблеи ООН. URL: www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (дата обращения: 23.04.2016).
62. Высшее образование. URL: <http://bse.sci-lib.com/article007539.html> (дата обращения: 23.04.2016).
63. Высшее образование — валовой показатель охвата (Высшее образование МСКО-5, -6) (%). Мировой атлас данных. Мировая и региональная статистика, национальные данные, карты и рейтинги. URL: <http://knoema.ru/atlas> (дата обращения 25.04.2016).
64. *Гайденко П. П.* Эволюция понятия науки. М.: Наука, 1980.
65. *Ганди М.* Моя жизнь. М., 1969.
66. Где хранится Интернет: 10 супермощных дата-центров. www.lookatme.ru/mag/live/inspiration-lists/204915-data-centres (дата обращения 05.12.14).
67. *Гегель Г. В. Ф.* Географическая основа всемирной истории // Гегель Г. В. Ф. Соч. Т. 8. М.; Л., 1935.
68. *Гегель Г. В. Ф.* Лекции по философии истории. СПб.: Наука, 1993; 2000.
69. *Гейтс Б.* Дорога в будущее. М.: Рус. ред., 1996.
70. *Герасименко О., Козлов В.* У охранников социальный статус чуть ниже уборщицы. Почему в России так много охранников, консьержей, сторожей и

- контролеров. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2543130> (дата обращения 08.06.2018).
71. *Геродот*. История: В 9 кн. Л.: Наука, 1972. URL: <http://ancientrome.ru/antlittr/t.htm?a=1291641153> (дата обращения 14.10.2016).
72. *Гесиод*. Труды и дни. 109–201 // Гесиод. Полн. собр. текстов. М.: Лабиринт, 2001. С. 51–76.
73. *Гидденс Э.* Социология / При участии К. Бердсолл; пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2005. 632 с.
74. *Гидденс Э.* Ускользящий мир. Как глобализация меняет нашу жизнь. М.: Весь мир, 2004.
75. *Гоголь Н. В.* Шинель. М.: Эксмо, 2017.
76. *Горький М.* Мать. СПб.: Азбука, 2015.
77. *Греф Г.* Новые технологические тренды и модели эффективного менеджмента. URL: https://www.znak.com/2017-06-29/glava_sberbanka_german_gref_o_trendah_novoy_cifrovoy_epohi (дата обращения 17.10.2017).
78. *Грингард С.* Интернет вещей. Будущее уже здесь. М.: Альпина Паблишер, 2017. 188 с.
79. *Гринин Л. Е.* Теория, методология и философия истории: очерки развития исторической мысли от древности до середины XIX века. Лекция 2. Античность // Философия и общество. 2010. Вып. № 1 (57). С. 167–178.
80. *Грэм К.* Фабрика открытий // В мире науки. 2008. № 5. С. 19–25.
81. *Гулыга А. В.* Кант. М.: Молодая гвардия, 1977. 304 с.
82. *Гумилев Л. Н.* Ритмы Евразии. М., 2007. 528 с.
83. *Гумилев Л. Н.* Этногенез и биосфера Земли. СПб.: Кристалл, 2001.
84. *Гуссерль Э.* Логические исследования. Картезианские размышления. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. Кризис европейского человечества и философии. Философия как строгая наука. Минск; М., 2000.

85. *Дашин Д. О.* Концепция «электронного общества» в контексте перехода от индустриализма к постиндустриализму // Доклад на II Всеукраинскую научно-техническую конференцию «Информационные управляющие системы и компьютерный мониторинг», 11–13 апреля 2011 г., ДонНТУ, Донецк. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/handle/123456789/12821> (дата обращения 24.04.2017).
86. Демография. Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/# (дата обращения 05.05.2015).
87. *Декарт Р.* Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках // Декарт Р. Соч.: В 2 т. Т. 1 / Пер. с лат. и франц.; сост., ред., вступ. ст. В. В. Соколова. М.: Мысль, 1989. С. 250–296.
88. *Деррида Ж.* Слухобиографии. СПб., 2002.
89. Деяния Вселенских Соборов. Т. 6. Изд. 3-е. Казань: Центральная тип., 1908. URL: https://azbyka.ru/otechnik/pravila/dejanija-vselsenskikh-soborov-tom6/1_12_1 (дата обращения 18.04.18).
90. *Дидро Д.* Мысли к истолкованию природы // Дидро Д. Соч. М., 1981. Т. 1. С. 333–379.
91. Договор о нераспространении ядерного оружия. Одобрен резолюцией 2373 (XXII) Генеральной Ассамблеи от 12 июня 1968 г. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml (дата обращения 11.10.2017).
92. Доклад о мировом развитии 2019. Группа Всемирного Банка. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/469061544801350816/pdf/WDR-2019-RUSSIAN.pdf> (дата обращения 22.01.2019).
93. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России: 2030. М.: НИУ ВШЭ, 2013. С. 4. URL: <https://prognoz2030.hse.ru/> (дата обращения 30.10.2016).
94. Дом в России. Национальная идея. М.: ОЛМА-Пресс, 2004.

95. *Дорофеев Д. Ю.* Личность и коммуникация. Антропология устного и письменного слова в античной культуре. СПб.: ЧОУ РХГА, 2015.
96. *Дроздов В. В.* Средневековый город // Экономическая история капиталистических стран / Под ред. Ф. Я. Полянского, В. А. Жалина. М.: Изд-во МГУ, 1986. С. 86–96.
97. *Дугин А.* Традиционализм против дьяволополиса // *Однако*. 2011. № 40. С. 13–20.
98. *Дьюи Д.* Школа и общество / Пер. с англ. Г. А. Лучинского. Изд. 2-е. М., 1924.
99. *Дюркгейм Э.* О разделении общественного труда. М.: Канон, 1996
100. *Елютина М. Э., Чеканова Э. Е.* Пожилой человек в образовательном пространстве современного общества // *СоцИс*. 2003. № 4. С. 43–48.
101. Если без Интернета?! URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116148> (дата обращения 02.09.2017).
102. *Жаров С.Н.* Университет как универсум // *Вестник Воронежского государственного университета*. Сер.: Проблемы высшего образования. 2014. № 4. С. 65–70.
103. *Забота о Земле. Стратегия устойчивого существования.* Швейцария: МСОП, ЮНЕП, ВВФ, 1991.
104. *Заседание Международного дискуссионного клуба «Валдай».* URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/55882> (дата обращения 22.02.2018).
105. *Зверева С. С.* «Настоящая жизнь» в телевизоре: исследования современной медиакультуры. М.: РГГУ, 2012.
106. Зеленая книга Европейской комиссии. URL: http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_en.html (дата обращения 18.05.2014).
107. *Зеленина Ю.* Роботы среди нас. Беспилотное будущее отечественного транспорта. URL: <http://izvestia.ru/news/567999#ixzz4XdLcK196> (дата обращения 24.03.2014).
108. *Зиммель Г.* Избранное. Т. 2: Созерцание жизни. М.: Юрист, 1996.

109. *Зиммель Г.* Философия труда // Зиммель Г. Избранное. Т. 2: Созерцание жизни. М.: Юрист, 1996. С. 466–485.
110. *Зингер И. Б.* Голем / Пер. И. Берштейн. М.: Текст, 2011.
111. *Зиновьев А. А.* Глобальный человек. М.: Алгоритм; Эксмо, 2006.
112. *Игнатьев В. И.* Информационная перегрузка социальной системы и ее социальные последствия // Социологические исследования. 2017. № 7. С. 3–12.
113. *Игнатьев В.И.* Современность в информационном потоке: социальная реальность vs социальная действительность // Идеи и идеалы. 2013. № 4. Т. 1. С. 9-25
114. *Игнатьев В. И.* Социальная система как информационное взаимодействие. Новосибирск: НГТУ, 2011.
115. *Ильенков Э. В.* Тайна черного ящика // Ильенков Э. В. Об идолах и идеалах. М.: Политиздат, 1968. С. 11–28.
116. *Ильин И. А.* Художник и художественность // Ильин И. А. Собр. соч.: В 10 т. М.: Русская книга, 1996. Т. 6. Кн. 2. С. 320–370.
117. Индекс цифровой грамотности. Всероссийское исследование. ВЦИОМ. URL: http://www.wciom.ru/fileadmin/file/reports_conferences/2015/2015-12-21-rosit.pdf (дата обращения 20.10.2015).
118. Индексы и индикаторы человеческого развития. Обновленные статистические данные 2018. Доклад ООН. 2018. URL: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf (дата обращения 01.10.2019).
119. *Иноземцев В. Л.* Постмодерн // Новая философская энциклопедия. Т. 3. М.: Мысль, 2010. С. 296–297.
120. Интернет в России: динамика проникновения. Весна-2016 // <http://fom.ru/SMI-i-internet/13012> (дата обращения 04.09.2016).
121. Интернет-торговля. Итоги 1-го полугодия 2016. URL: http://www.akit.ru/analitika_1p2016/ (дата обращения 14.04.2017).

122. История RUNNet. URL: <http://www.runnet.ru/about/22/> (дата обращения 17.09.2014).
123. История биологии с древнейших времен до начала XX века / Под ред. С. С. Микулинского. М.: Наука, 1972.
124. История блокировки Telegram в России. URL: <http://tass.ru/info/5121968> (дата обращения 20.04.2018).
125. История Центрального научно-исследовательского института робототехники и технической кибернетики. URL: <http://www.rtc.ru/ru/o-tsnii-rtk/istoriya> (дата обращения 16.10.2016).
126. ИТ (мировой рынок). URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_\(мировой_рынок\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ_(мировой_рынок)) (дата обращения 04.07.2018).
127. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года: В 9 т. Т. 1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года. Кн. 1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года по Российской Федерации. URL: http://www.gks.ru/news/perepis2006/T1K1/tab1_t1k1.pdf (дата обращения 25.04.2016).
128. Итоги Cisco Connect — 2018: от сложного — к простому. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2018/04-09.html (дата обращения 18.04.2018).
129. *Ищенко Е.Н.* «Визуальный поворот» в современной культуре: опыты философской рефлексии // Вестник ВГУ. Сер.: Философия. 2016. № 2. С. 16–27.
130. *Каверина Е.А.* Игры с целью: феномен креатива // Общество. Среда. Развитие. 2011. № 1 (18). С. 148–152.
131. Каждому финну государство намерено выплачивать 800 евро в месяц «просто так». URL: <http://vlasti.net/news/227876> (дата обращения 27.12.2015).
132. *Казаков Г.А.* Ленин и Сталин о радио // Радио. 1947. № 5. С. 3–6.

133. Как бог Тот создал письменность. URL: necromancerlib.ru/Seh1.htm (дата обращения: 27.05.2016).
134. Какова скорость самолета? Какова скорость полета? URL: <http://avia.pro/blog/kakova-skorost-samoleta-kakova-skorost-poleta> (дата обращения 05.06.2017).
135. Камеры видеонаблюдения. Метро, аэропорты и вокзалы начинают внедрять системы распознавания граждан. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3606205> (дата обращения 20.04.2018).
136. *Каландия И. Д.* Научно-технический прогресс и некоторые аспекты развития культуры // Перспективы человека в глобализирующемся мире. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2003. С. 41–61.
137. *Кампер Д.* Схватиться за стоп-кран. Искусство в головокружении скоростей // Художественный журнал. 2000. № 30/31. С. 27–28.
138. *Кант И.* Основы метафизики нравственности // Кант И. Соч.: В 6 т. М.: Мысль, 1965. Т. 4. Ч. I. С. 211–310.
139. *Кант И.* Критика практического разума. URL: <http://iakovlev.org/zip/kant2.pdf> (дата обращения 28.03.2017).
140. Капитализация Facebook поднялась до \$500 млрд после публикации финансового отчета. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3368447> (дата обращения 26.03.2018).
141. *Капица А. П.* Глобальное потепление и озоновые дыры — наукообразные мифы // Ведомости. 1998. 23 октября.
142. *Капица С. П.* Об ускорении исторического времени // Новая и новейшая история. 2004. № 6. С. 3–16.
143. *Капица С. П.* Сколько людей жило, живет и будет жить на земле. Очерк теории роста человечества. М.: Международная программа образования, 1999.
144. *Канн Э., Нуаре Л., Эпинас А.* Роль орудия в развитии человека. Л., 1925.

145. Капсулы Hyperloop Илона Маска побили собственный рекорд скорости. URL: <https://www.bbc.com/russian/news-41117472> (дата обращения 22.04.2018).
146. *Карр Н. Дж.* Блеск и нищета информационных технологий. Почему ИТ не являются конкурентным преимуществом / Пер. А. Кириченко. М.: Секрет фирмы, 2005.
147. *Кастельс М.* Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. Екатеринбург, 2004.
148. *Кастельс М.* Информационная эпоха. Экономика, общество и культура / Пер. с англ. под. науч. ред. О. И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
149. *Касьянов В. В.* К вопросу о влиянии научно-технического прогресса на личность и социум // Общество: социология, психология, педагогика. 2011. № 1–2. С. 49–52.
150. Ключевые показатели Газпрома. URL: <http://reports2.equitystory.com/gazprom/annual/2016/gb/Russian/html/quickanalyser.html> (дата обращения 27.03.2017).
151. *Козлова Т. З.* Переживание времени пожилыми россиянами // Психология зрелости и старения / Под ред. О. В. Краснова. Вып. 2. М., 2000.
152. *Козлова Т. З.* Самооценка пенсионеров // СоцИс. 2003. № 4. С. 58–63.
153. Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины: Конвенция о правах человека и биомедицине. Овьедо, 4 апреля 1997 г. URL: <http://hrlibrary.umn.edu/russian/euro/Rz37.html> (дата обращения 11.10.2017).
154. *Кондорсе Ж.-А.-Н.* Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. М., 1936.
155. *Конт О.* Курс положительной философии. Т. 1. СПб., 1900.
156. Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик (утверждена постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов Союза Советских Социалистических Республик от 5 декабря 1936 г.) URL:

- http://constitution.garant.ru/history/ussr-rsfsr/1936/red_1936/185479/chapter/b6e02e45ca70d110df0019b9fe339c70/ (дата обращения 09.12.2018).
157. *Копленд С.* Гарантированный доход для всех граждан: польза или вред? // BBC Future. 2017. 16 февраля. URL: <https://www.bbc.com/russian/vert-fut-38982423> (дата обращения 05.04.2018).
158. *Копылов А. М., Унтिला А. Л.* Тенденции развития информационно-коммуникационных технологий (интеграция сетей электросвязи, компьютерных сетей и телерадиовещания). Кишинёв, 4–6 мая 2010 г. URL: www.itu.int/ITU-T/tech/events/2010/RDF_EUR/Presentations/Session0/RDF10_EUR_Presentation_AKopylov_1.pdf (дата обращения 14.04.2016).
159. *Корольков А.* Русская духовная философия / Российский христианский гуманитарный ин-т. СПб., 1998.
160. *Коулман С. Дж.* Капитал социальный и человеческий // Общественные науки и современность. 2001. № 3. С. 121–139.
161. *Коэн Р.* Социальные последствия современного технического прогресса // Новая технократическая волна на Западе. Сборник статей. М., 1986.
162. *Кравец А. С., Тихонова И. Ю.* От услуг к впечатлениям в постиндустриальном обществе // Вестник ВГУ. Сер.: Философия. 2018. № 3. С. 37–48.
163. Кризис перепроизводства труда // Коммерсантъ. 2014. 07.10. № 181. С. 8.
164. Крупнейшее в истории рынка сокращение продаж персональных компьютеров произошло в 2015 г. URL: <http://tass.ru/ekonomika/2581351> (дата обращения 13.01.2016).
165. *Кузьмин В.* Торговый караван — локомотив цивилизации // Наука и жизнь. 2011. № 11. С. 100–109.
166. *Кузьмин В.* Цифровая среда на календаре. Дмитрий Медведев — о приоритетах образования в России // Российская газета. Федеральный

- выпуск. № 7057 (189). URL: <https://rg.ru/2016/08/24/medvedev-nazval-prioritety-v-sfere-obrazovaniia.html> (дата обращения 07.04.2018).
167. Кун Т. Структура научных революций. М., 2001.
168. Куприн А.И. Собр. соч.: В 9 т. М.: Худ. лит-ра, 1971. Т. 2.
169. Куприяновский В. П., Синягов С. А. и др. Гигабитное общество и инновации в цифровой экономике // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13, № 1. С. 105–131.
170. Куропаткин А. Н. Русско-японская война, 1904–1905: Итоги войны / Под ред. Н. Л. Волковского. СПб.: Полигон, 2003.
171. Курцвейл Р. Бессмертие — это только начало. URL: <https://www.gazeta.ru/tech/2016/03/30/8148083/immortality-and-other.shtml> (дата обращения 23.12.2016).
172. Курцвейл Р. О том, как технология изменит нас. URL: www.ted.com/talks/ray_kurzweil_on_how_technology_will_transform_us/transcript?language=ru (дата обращения 23.12.2016).
173. Кутырёв В. А. Время Mortido. СПб.: Алетейя, 2012. (сер. Тела мысли).
174. Кутырёв В. А. Человеческое и иное: борьба миров. СПб.: Алетейя, 2009.
175. Лазутина Т.В. Философия как полифункциональный феномен в современном техническом университете // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 2-3. С. 504-508.
176. Латур Б. Об интеробъективности / Пер. с англ. А. Смирнова; под науч. ред. В. С. Вахштайна // Социология вещей: Сб. ст. / Под ред. В. С. Вахштайна. М.: Территория будущего, 2006. С. 169–199.
177. Леви-Брюль Л. Первобытный менталитет. СПб.: Европейский дом, 2002.
178. Леви-Стросс К. Первобытное мышление / Пер., вступ. ст. и прим. А. Б. Островского. М.: Республика, 1994.
179. Ленин В. И. Из письма в Наркомпочтель. 11 мая 1922 // Ленинский сборник. Т. 35. М., 1945. С. 348.

180. *Ленин В. И.* Письмо И. В. Сталину. 19 мая 1922 // Там же. С. 350.
181. *Ленин В. И.* Соч.: В 45 т. 4-е изд. М., 1941–1967. Т. 35.
182. *Ленин В. И.* Три источника и три составных части марксизма // Ленин В. И. Полн. собр. соч. М., 1967. Т. 23. С. 40–48.
183. Ленин и книга. М.: Политиздат, 1964.
184. Ленинский сборник. Т. 37. М., 1970. С. 70.
185. *Леонтьев К. Н.* Византизм и славянство // Леонтьев К. Л. Собр. соч.: В 9 т. М., 1912. Т. 5. С. 188–207.
186. *Леонтьев К. Н.* Газета «Новости» о дворянском пролетариате // Варшавский дневник. 1880. 1 марта.
187. *Леонтьев К.* Епископ Никанор о вреде железных дорог, пара и вообще об опасностях слишком быстрого движения жизни // Леонтьев К. Восток, Россия и славянство. М., 1996. С. 396–399.
188. *Леонтьев К. Н.* Средний европеец как идеал и орудие всемирного разрушения // Леонтьев К. Н. Собр. соч.: В 9 т. М., 1912. Т. 6. С. 40–127.
189. *Леонтьев К. Н.* Чем и как либерализм наш вреден? // Леонтьев К. Н. Восток, Россия и Славянство. М., 1886. Т. 2. С. 123–142.
190. *Ликлайдер Дж.* Симбиоз человека и машины // Зарубежная радиоэлектроника. 1960. № 9. С. 84–96.
191. *Лиотар Ж. Ф.* Состояние постмодерна / Пер. с франц. Н. А. Шматко; Институт экспериментальной социологии. М.; СПб.: Алетейя, 1998.
192. *Лоренц К.* Обратная сторона зеркала. М.: Республика, 1998.
193. *Лосев А. Ф.* Античная философия истории. СПб: Алетейя, 2000.
194. *Лубовский В. И.* Развитие словесной регуляции действий у детей (в норме и патологии). М.: Педагогика, 1978.
195. *Луман Н.* Реальность массмедиа / Пер. с нем. А. Ю. Антоновского. М.: Праксис, 2005.
196. *Лутц М.* Карл фон Сименс (1828–1906). Жизнь между семьей и всемирно известной компанией / Пер. с нем. М.: Сименс, 2014.

197. *Люббе Г.* В ногу со временем. Сокращенное пребывание в настоящем. М.: Высшая школа экономики, 2016.
198. *Люри Д. И.* Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М.: КМК, 2006.
199. *Маклюэн М.* Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего. М.: Академический проект, 2005.
200. *Маклюэн М.* Понимание медиа. Внешние расширения человека. М.: Кучково поле, 2007. 464 с.
201. *Маковельский А. О.* Досократики. Казань, 1914. Т. 1.
202. *Мальтус Т. Р.* Опыт о законе народонаселения. URL: http://royallib.com/read/maltus_t/opit_o_zakone_narodonaseleniya.html#0 (дата обращения 05.06.2017).
203. *Мамфорд Л.* Миф машины. Сотворение Мегамашины / Пер. с англ. Т. Азаркович, Б. Скуратова. М., 2001. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3115/3127#1.260> (дата обращения 20.04.2018).
204. *Мануков С.* Революция роботов. URL: <http://expert.ru/2016/02/10/robotyi-otnimayut-u-lyudej-rabotu/> (дата обращения 20.02.2017).
205. *Марков А.* 1980: год рождения повседневности. М.: Европа, 2014.
206. *Марков Б. В.* Знаки и люди: антропология межличностной коммуникации. СПб.: Наука, 2011.
207. *Маркс К.* 18 брюмера Луи Бонапарта // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е. изд. М.: Политиздат, 1960. Т. 8. С. 115–217.
208. *Маркс К.* К критике политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Собр. соч. Изд. 2-е. Т. 13. М.: Политиздат, 1959. С. 1–167.
209. *Маркс К.* Капитал // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е. изд. М.: Политиздат, 1960. Т. 23.

210. *Маркс К.* Критика Готской программы // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 19: 1891. URL: <https://www.marxists.org/russkij/marx/1875/gotha.htm> (дата обращения 26.02.2018).
211. *Маркс К.* Машины. Применение природных сил науки (Из рукописи 1861–1863 гг.) // Вопросы истории естествознания и техники. 1968. Вып. 25. С. 36.
212. *Маркс К.* Отчужденный труд // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М.: Госполитиздат, 1956. С. 8–9.
213. *Маркс К.* Размышления юноши при выборе профессии // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956. С. 1–5.
214. *Маркс К., Энгельс Ф.* Фейербах. Противоположность материалистического и идеалистического воззрений. М., 1966. С. 51–52.
215. *Маркузе Г.* Одномерный человек. Исследование идеологии развитого индустриального общества / Пер. с англ. М., 1994.
216. *Маршалова Е. А.* Роль ОАО «Газпром» в экономике // Экономика, статистика и информатика. Вестн. УМО. 2012. № 1. С. 52–59.
217. *Массон В. М.* Первые цивилизации. М.: Наука, 1989.
218. «Мать всех пузырей»: биткоин уведут в оффшоры // Газета.ру. 2018. 02.02. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2018/02/02/11634391.shtml> (дата обращения 14.03.2018).
219. Медведев: стране нужны инженеры, а не юристы. URL: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=428866> (дата обращения 20.04.2018).
220. Медведев поддержал бюджетный маневр для роста инвестиций в человеческий капитал. URL: <https://www.vedomosti.ru/politics/news/2018/02/15/751119-medvedev-manevr> (дата обращения 15.06.2018).
221. Медведев назвал основные риски для мировой экономики. Гайдаровский Форум — 2019. URL: <https://tass.ru/ekonomika/5999973> (дата обращения 16.01.2019).

222. *Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й.* За пределами допустимого: глобальная катастрофа или стабильное будущее? // Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / Под ред. В. Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 572–595.
223. *Мечников Л.* Цивилизация и великие исторические реки. М.: Пангея, 1995. С. 328–329.
224. *Микешин М. И.* Социальная метафизика братьев Стругацких // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. 2015. № 4, Т. 2. С. 243–253.
225. *Микешина Л. А.* Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: Учеб. пособие. М.: Прогресс-Традиция; МПСИ; Флинта, 2005. 464 с.
226. *Милишенкова Е.* Самые красивые здания зарубежных банков. URL: http://finparty.ru/office_life/17046/ (дата обращения 20.04.2016).
227. *Михалев А.* Только статистика // Lenta.ru. 2012. 14.11. URL: <http://lenta.ru/articles/2012/11/14/accident/> (дата обращения 08.10.2014).
228. *Моисеев Н. Н.* Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001.
229. *Монтескье Ш.* О духе законов // Монтескье Ш. Избранные произведения. М., 1955. 799 с.
230. Московский международный форум «Открытые инновации VI». URL: <http://m.government.ru/all/29668/#dam> (дата обращения 14.05.2018).
231. *Мэмфорд Л.* Техника и природа человека // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс-Традиция, 1986.
232. На Гайдаровском форуме представлены результаты исследований о «технооптимизме». URL: <http://gaidarforum.ru/news/na-gaydarovskom-forume-predstavleny-rezultaty-issledovaniy-o-tekhnooptimizme/> (дата обращения 20.03.2017).

233. На Дальнем Востоке создают инфраструктуру для работы с криптовалютами // ТАСС. 2017. 30 августа. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4517417> (дата обращения 14.03.2018).
234. На Кипре появится «русская» партия // Ведомости. 2017. 29 сентября. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/news/2018/03/01/752409-evraz-poluchil-pribili> (дата обращения 01.03.2018).
235. «Невинность мусульман»: [фильм]. Накула Б. США. 2012.
236. *Негодаев И. А.* Информатизация и глобализация // http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/587b7502-a278-466a-98d6-e42baf80fcf1/%5BCIVS%5Dal1011_10-11_P2%5D_%5BT%5D_36%5D.html (дата обращения 14.10.2014).
237. Нейронет. URL: <http://rusneuro.net/> (дата обращения 05.11.2018).
238. *Нейсбит Д.* Мегатренды. М.: АСТ; Ермак, 2003.
239. *Николаев М. Е.* Шахматное образование в России // Сайт первого Президента Республики Саха (Якутия) М. Е. Николаева. URL: <http://nlib.sakha.ru:83/index.php/ru/component/content/article/401-170709> (дата обращения 23.03.2018).
240. НИУ ВШЭ заменит традиционные лекции онлайн-курсами // INTERFAX.RU. 2018. 2 октября. URL: <https://www.interfax.ru/russia/631416> (дата обращения 02.10.2018).
241. *Нисбет Р.* Прогресс: история идеи. М.: ИРИСЭН. 2007.
242. *Ницше Ф.* Так говорил Заратустра. М.: Интербук, 1990.
243. Ноам Хомский: «Мир мчится к пропасти». URL: <http://ru.euronews.com/2015/04/17/chomsky-says-us-is-world-s-biggest-terrorist> (дата обращения 29.04.2018).
244. Ноам Хомский и Мишель Фуко — Дебаты о природе человека. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=N9ZfpyKEOJo> (дата обращения 02.01.2018).

245. *Новгородцев С.* Осторожно, люди! Что уходит и что приходит. URL: www.bbc.co.uk/russian/blogs/2014/10/141008_blog_seva_novgorodsev (дата обращения 09.10.2014).
246. *Нордау М.* Вырождение / Пер. с нем. и предисл. Р. И. Сементковского // Современные французы / Пер. с нем. А. В. Перелыгиной; послесл. В. М. Толмачева. М.: Республика, 1995.
247. *Носов Н. А.* Идея виртуальности // Виртуальные реальности и современный мир / Труды лаборатории виртуалистики. Вып. 3. М.: Ин-т человека РАН, 1997. С. 7–32.
248. *Носов Н. А.* Манифест виртуалистики. М.: Путь, 2001. 17 с.
249. *Ноэль-Нойман Э.* Общественное мнение. Открытие спирали молчания. М., 1996.
250. Об использовании при совершении сделок «виртуальных валют», в частности, Биткойн 27 января 2014 года Центральный банк Российской Федерации (Банк России). Пресс-служба. URL: http://www.cbr.ru/press/PR.aspx?file=27012014_1825052.htm (дата обращения 20.10.2015).
251. *Орлов С. В.* Виртуальная реальность как искусственно созданная форма материи: Структура и основные закономерности развития // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. 2016. № 1. С. 12-25.
252. *Ортега-и-Гассет Х.* Восстание масс // Вопросы философии. 1989. № 3. С. 119–154; № 4. С. 114–155.
253. *Оруэлл Дж.* 1984 / Пер. В. П. Голышева. М.: Прогресс, 1989.
254. Охватить обездоленных: всемирный доклад по мониторингу «Образование для всех». Париж: Изд-во ЮНЕСКО, 2010.
255. *Павлов И. П.* Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. Условные рефлексы // Павлов И. П. Полн. собр. трудов: В 5 т. М.–Л., 1940–1949. Т. III. Кн. 2. С. 232–233.

256. *Павлов И. П.* Полн. собр. трудов: В 5 т. М.–Л., 1940–1949.
257. *Панарин В. И.* Ритмы общественного развития и переход к постмодерну // *Вопр. философии.* 1998. № 8. С. 24–40.
258. *Панов А. Д.* Технологическая сингулярность, теорема Пенроуза об искусственном интеллекте и квантовая природа сознания // *Метафизика.* 2013. № 3(9). С. 141–188.
259. Патриарх Кирилл: «Я приехал как паломник» // *Аргументы и факты в Украине.* 2009. № 32 (677).
260. Первый российский форум «Интернет-экономика». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/50992> (дата обращения 25.12.2015).
261. Петербургский международный экономический форум. URL: <https://forumspb.com> (дата обращения 18.05.2018).
262. *Петров И.* Круговая оборона. URL: <https://rg.ru/2014/12/01/centr-upravleniya-site.html> (дата обращения 31.03.2017).
263. *Петровский П.* Начальные фигуры // *Российская газета.* 2015. № 6775. 11.09. URL: <https://rg.ru/2015/09/11/shahmaty.html> (дата обращения 23.03.2018).
264. *Пико делла Мирандола Д.* Речь о достоинстве человека. Комментарий к канцоне о любви Джироламо Бенивьени // *Эстетика Ренессанса.* М., 1981. С. 248–305.
265. *Пигров К. С.* Идея экономического порядка в современной России // *Социальное рыночное хозяйство. Теория и этика экономического порядка в России и Германии.* СПб.: Экономическая школа, 1999. С. 36–53.
266. *Пинкер С.* Язык как инстинкт / Пер. с англ.; общ. ред. В. Д. Мазо. М.: Едиториал УРСС, 2004. 539 с.
267. *Платон.* Государство // *Платон. Собр. соч.: В 4 т. М.: Мысль, 1993. Т. 3.* С. 97–494.
268. *Платон.* Федр // *Платон. Собр. соч.: В 4 т. М.: Мысль, 1993. Т. 2.* С. 7–80.
269. *Платонов А.* Чевенгур. М.: Художественная литература, 1988.

270. *Плахов А.* Кен Лоуч. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/1081443> (дата обращения 20.10.2015).
271. *Плутарх.* Александр и Цезарь / Пер. М. Ботвинника, И. Перельмутера // Плутарх. Избранные жизнеописания: В 2 т. М.: Правда, 1987. Т. 2.
272. ПМЭФ-2018: Путин озвучил национальные проекты. URL: <https://mir24.tv/news/16306835/pmef-2018-putin-ozvuchil-nacionalnye-proekty> (дата обращения 15.06.2018).
273. По итогам 2014 года российский рынок онлайн-торговли составил 713 млрд руб. URL: http://www.akit.ru/analitics_2014/ (дата обращения 14.04.2016).
274. Повестка дня на XXI век (Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года). URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения 18.05.2012).
275. *Погоняйло А. Г.* Метафизика механицизма в новоевропейской философии XVII–XVIII вв.: Автореф. дис. ... д-ра филос. наук. СПб., 2001. <http://www.dissercat.com/content/metafizika-mekhanitsizma-v-novoevropеiskoi-filosofii-xvii-xviii-vv> (дата обращения 20.10.2014).
276. *Поздняков В.* Цифровая пропасть // Компьютерное обозрение. 2001. № 34. 5 сентября. С. 46.
277. *Полани М.* Личностное знание. М.: Прогресс, 1985.
278. *Пономарев А., Дежина И.* Подходы к формированию приоритетов технологического развития России // Форсайт. 2016. Т. 10, № 1. С. 7–15.
279. *Попов В.В., Таранова В. А.* Социальное время и социальное пространство // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. № 10 (45). С. 191–196.
280. *Попов В.В., Музыка О.А.* Субъективное время в контексте онтологических проблем социальной философии // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2018. Т. 7, № 3А. С. 80–86.
281. *Поппер К.* Нищета историцизма. М.: Прогресс, 1993.

282. *Поннер К. Р.* Открытое общество и его враги. Т. 1. Чары Платона. М.: Феникс, 1992.
283. *Попсулин С.* Рынок онлайн-торговли в России показал рост в рублях и в долларах. URL: http://internet.cnews.ru/news/top/rynok_onlajntorgovli_v_rossii_pokazal (дата обращения 14.04.2016).
284. *Портер М. Е.* Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. С. 231–239.
285. Послание Владимира Путина Федеральному собранию 2018. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения 15.03.2018).
286. *Потоцкая К.* Кто тут шопоголик: Мужчины покупают онлайн в два раза чаще, чем женщины. URL: <http://netology.ru/blog/kto-tut-shopogolik> (дата обращения 14.11.2017).
287. *Пригов Д. А.* Граждане! Не забывайте, пожалуйста! // Каталог выставки (Московский музей современного искусства) 13 мая — 15 июня 2008 г. М., 2008.
288. Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ № 147 от 27 декабря 2005 г.
289. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/ (дата обращения 05.04.2018).
290. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения 24.03.2018).
291. Программа Коммунистической партии Советского Союза. 1961 г. URL: <http://museumreforms.ru/node/13891> (дата обращения 09.04.2018).
292. *Пуля В., Корнев М.* 10 трендов новых медиа в 2016 году. URL: <http://mediatoolbox.ru/trends2016/> (дата обращения 20.05.2017).

293. Путин: человеческий капитал — главное богатство России. URL: <https://iz.ru/news/648762> (дата обращения 14.06.2018).
294. *Путин В. В.* Россия сосредотачивается — вызовы, на которые мы должны ответить // Российская газета. 2012. 16.01. URL: <http://www.rg.ru/2012/01/16/statya.html> (дата обращения 28.08.2012).
295. Путин сократил 10 тысяч гаишников. URL: https://www.gazeta.ru/auto/2018/01/05_a_11594864.shtml (дата обращения 20.01.2018).
296. Резолюция Генеральной Ассамблеи S-24/2. A/RES/S-24/2. Принята 15 дек. 2000 г., пункт 4 // 24-я специальная сессия Генеральной Ассамблеи. Всемирный саммит по социальному развитию и другим вопросам: достижение социального развития для всех в эпоху глобализации. URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N00/665/18/PDF/N0066518.pdf?OpenElement> (дата обращения 20.10.2012).
297. Результаты исследования компании TNS 2016. URL: <http://tns-global.ru/> (дата посещения 04.09.2016).
298. *Реймерс Н. Ф.* Экология (теории, законы, правила принципы и гипотезы). М.: Россия Молодая, 1994.
299. *Роббинс Ч.* По поводу четвертой промышленной революции. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2016/01-25.html (дата обращения 15.02.2017).
300. *Родин А. М.* Комментарий к статье «Крестьянства в России больше нет?» URL: <http://echo.msk.ru/programs/figure/524229-echo/comments.html> (дата обращения 25.04.2016).
301. *Рожанский И. Д.* Развитие естествознания в эпоху античности: Ранняя греческая наука «о природе». М.: Наука, 1979.
302. *Романов Ю. И., Шестакова И. Г.* Экология и цивилизация: поиски парадигмы существования // Экономика и экологический менеджмент. 2012. № 2. С. 51.

303. Роскомнадзор уведомил Telegram о необходимости исполнения требований закона о предоставлении информации органам безопасности. URL: <https://rkn.gov.ru/news/rsoc/news55932.htm> (дата обращения 04.04.2018).
304. Россия в эксперименте ATLAS. URL: <http://atlas.nw.ru/> (дата обращения 01.03.2018).
305. *Руссо Ж.-Ж.* Об общественном договоре // Руссо Ж.-Ж. Трактаты. М.: Наука, 1969. Кн. 2. С. 167–191.
306. *Рыбчинский В.* Городской конструктор: Идеи и города. М.: Strelka Press, 2014.
307. С этого момента журналист-райтер становится на одну и ту же технологическую нишу с кассиршей // Коммерсантъ FM. 2015. 27.10. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2841388> (дата обращения 01.02.2017).
308. Саакашвили: В ноябре в Одессе откроется новый таможенный терминал // Бизнес FM [Радиостанция]. 2015. 10.07. URL: http://lb.ua/news/2015/07/10/310660_saakashvili_noyabre_odesse.html (дата обращения 13.09.2015).
309. *Савчук В. В.* Философия эпохи новых медиа // Вопросы философии. 2012. № 10. С. 33-42.
310. *Саенко Н. Р.* Скорость: бедствие или благо? (рецензия на книгу Вайсман Д. «Времени в обрез: ускорение жизни при цифровом капитализме») // Сервис Plus. 2019. Т.13. №3. С. 93-95
311. Сбербанк переводит часть звонков на роботов-коллекторов. URL: https://finance.rambler.ru/other/40914829/?utm_content=rfinance&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения 28.09.2018).
312. *Седых И. А.* Рынок интернет-торговли в РФ. 2016 год. Резюме. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. Центр развития. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2017/03/10/1169536647/Рынок%20Интернет-торговли%20в%20РФ%202016.pdf> (дата обращения 23.03.2018).

313. Сельское хозяйство и экономическое развитие. Перспективы развития сельского хозяйства выглядят сейчас весьма обнадеживающими / Всемирный банк и ЦЭФИР. URL: www.cefir.ru/download.php?id=1443 (дата обращения 21.03.2018).
314. Сен-Марк Ф. Социализация природы. М.: Прогресс, 1977.
315. Сергейцев Т. О власти ценностей, которые живут дольше власти // Однако. 2011. № 40. С. 8–12.
316. Сергейчик Е. М. Новые медиа: революция сознания. URL: http://www.phisci.ru/files/issues/2016/03/RJPS_2016-03_Sergeychik.pdf (дата обращения 31.03.2017).
317. Сиروتин А. Особый путь американского телевидения. (Нью-Йорк). URL: <http://www.vestnik.com/issues/1999/0803/win/sirotin.htm>.
318. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз, 1956.
319. Совещание по развитию системы среднего профобразования 6 марта 2018 года. 17:45. Екатеринбург. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/56992> (дата обращения 07.04.2018).
320. Современные гении: самые умные люди в мире. URL: <http://topreytings.ru/sovremennyye-genii-samyie-umnyie-lyudi-v-mire/> (дата обращения 09.03.2017).
321. Совфед раскритиковал качество составления прогнозов Минэкономразвития // РИА Новости. URL: <http://ria.ru/economy/20141007/1027247690.html#ixzz3FdwV1sdL> (дата обращения 09.10.2014).
322. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области охраны, регулирования и воспроизводства живых водных ресурсов в пограничных водах рек Амур и Уссури. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1901168> (дата обращения 16.02.2018).
323. Соммер Д. С. Мораль XXI века. М.: Кодекс, 2014. 600 с.

324. *Сорокин П. А.* Обзор теорий и основных проблем прогресса // Новые методы в социологии. СПб., 1914. Сб. 3. С. 115–155.
325. *Сорокин П. А.* Человек. Цивилизация. Общество. URL: <http://www.socd.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elclosed/sorokin.pdf> (дата обращения 17.12.2018).
326. *Сорокин П. А., Мертон Р. К.* Социальное время: опыт методологического и функционального анализа // Социологическое наследие. 2004. С. 116. URL: http://www.balticalum.ru/thought/sorokin/sorokin_sbornik1/0005.pdf (дата обращения 15.09.2018).
327. Социально-экономическое положение России: Доклад. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140086922125 (дата обращения 28.04.2018).
328. *Спенсер Г.* Социальная статика: Изложение социальных законов, обуславливающих счастье человечества. Киев: Гама-Принт, 2013. 496 с.
329. Статистика ДТП в России и мире. Досье. URL: <http://tass.ru/info/3233185> (дата обращения 02.05.2018).
330. *Степин В. С.* Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция // Вопросы философии. 2012. № 5. С. 18–25.
331. *Степин В. С.* Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарики, 2006.
332. Стивен Хокинг: у людей осталось 100 лет, чтобы покинуть гибнущую Землю. URL: http://www.topnews.ru/news_id_103315.html (дата обращения 08.05.2017).
333. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/> (дата обращения 14.03.2018).
334. Тактильный интернет. Карта цифровой России. URL: <https://iot.ru/wiki/taktilnyu-internet> (дата обращения 05.11.2018).

335. *Тейяр де Шарден*. Феномен человека. М.: Прогресс, 1965.
336. Телемедицина. Возможности и развитие в государствах-членах. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44497/9789244564141_rus.pdf (дата обращения 17.12.2013).
337. Телемедицина в мире. URL: <https://telemedicina.ru/news/world> (дата обращения 20.10.2018).
338. Технический директор Google расписал будущее мира: прогноз до 2099 года. URL: <https://inforesist.org/technicheskij-direktor-google-raspisal-budushhee-mira-prognoz-do-2099-goda/> (дата обращения 23.12.2016).
339. *Тодоров В., Айзятулова И.* Facebook привезли 200. Рыночная капитализация социальной сети Facebook впервые превысила \$200 млрд. URL: <http://www.gazeta.ru/business/2014/09/09/6207737.shtml> (дата обращения 14.04.2016).
340. *Тойнби А. Дж.* Постижение истории. М., 2008. 640 с.
341. *Толстой А.Н.* Бунт машин // Толстой А. Н. Собр. соч.: В 15 т. М.: Недра, 1930. Т. 14. С. 340–437.
342. *Толстой Л. Н.* Прогресс и определение образования (Ответ г-ну Маркову, «Русский вестник», 1862 г., № 5) // Толстой Л. Н. Собр. соч.: В 22 т. М.: Худ. лит-ра, 1978–1985. Т. 16. С. 81.
343. Торфяные пожары в России в 2009–2014 годах. URL: <http://tass.ru/info/1352655> (дата обращения 25.05.2016).
344. *Торчинов Е.* Пути Востока и Запада. Познание запредельного. СПб.: Пальмира, 2017.
345. *Тоффлер Э.* Будущее труда: Интервью // Новая технократическая волна на Западе: сборник текстов. М., 1986. [Электронная публикация]: Центр гуманитарных технологий. 2016. 09.11. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2502> (дата обращения 20.04.2017).
346. *Тоффлер Э.* Третья волна. М.: АСТ, 2004.
347. *Тоффлер Э.* Шок будущего. М.: АСТ, 2002.

348. *Тоффлер Э.* Эра смещения власти. Метаморфозы власти: Знание, богатство и сила на пороге XXI века / Пер. с англ.; науч. ред., предисл. П. С. Гуревича. М.: АСТ, 2002. URL: www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Toffler/_EraSmVlast.php (дата обращения 02.07.2017).
349. *Тюрго А.* Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937.
350. *Тюрго А.-Р. Ж.* Доказательство существования внешних существ // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 80–88.
351. *Тюрго А.-Р. Ж.* Последовательные успехи человеческого разума. Речь, произнесенная в Сорбонне 11 декабря 1750 г. // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 51–142.
352. *Тюрго А.-Р. Ж.* Прогресс человеческого рассуждения // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения / Пер. И. А. Шапиро М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1937. С. 102–142.
353. *Тюрго А.-Р. Ж.* Размышления о языках // Тюрго А.-Р. Ж. Избранные философские произведения. С. 145.
354. Убывающий студент // URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2922040> (дата обращения 11.01.2014).
355. Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» // Гарант.ру. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1036728/> (дата обращения 23.12.2016).
356. Указание Банка России от 07.10.2013 № 3073-У «Об осуществлении наличных расчетов». URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162480/ (дата обращения 14.03.2018).

357. *Урри Дж.* Социология за пределами обществ: виды мобильности для XXI столетия. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012.
358. *Уэбстер Ф.* Теории информационного общества. М.: Аспект-Пресс, 2004. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000690/st000.shtml> (дата обращения 14.04.2016).
359. *Ферри Ж.-М.* Роботизация, социальная польза, социальная справедливость / Пер. В. В. Бибихина // Сборник статей. Переводы / АН СССР, Ин-т философии, Науч. совет при Президиуме АН СССР по филос. и социал. пробл. науки и техники. М.: Прогресс, 1986. С. 289–293.
360. *Фет Я. И.* Рассказы о кибернетике. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. URL: <http://modernproblems.org.ru/science/214-cybernet.html?start=2>.
361. *Филистимляне* // Электронная еврейская энциклопедия. URL: <http://www.eleven.co.il/jewish-people-history/first-temple-captivity/14278/> (дата обращения 08.06.2018).
362. *Флоренский П. А.* Исследования по теории искусства // Флоренский П. А. Статьи и исследования по истории и философии искусства и археологии. М.: Мысль, 2000. С. 350–400.
363. *Флорида Р.* Креативный класс: люди, которые меняют будущее. М.: Классика-XXI, 2005.
364. *Форд М.* Роботы наступают: Развитие технологий и будущее без работы. М., 2016.
365. *Форд М.* Технологии, которые изменят мир. М., 2013.
366. Фохсонн уволит еще 10 тысяч сборщиков iPhone в Китае. URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/781694> (дата обращения 27.09.2017).
367. *Франкл В.* Человек в поисках смысла: Сборник: Пер. с англ. и нем. / Общ. ред. Л. Я. Гозмана и Д. А. Леонтьева. М.: Прогресс, 1990.
368. *Фуко М.* Другие пространства // Интеллектуалы и власть: Избранные политические статьи, выступления и интервью. М.: Праксис, 2006. Ч. 3. С. 191–205.

369. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Пер. М. Б. Левина. М., 2004. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/6341> (дата обращения 05.05.2014).
370. Фэн-Сюн Сюй, Анантараман Т., Кэмпбелл М., Новацки А. Шахматная машина — гроссмейстер // В мире науки (Scientific American. Издание на русском языке). 1990. № 12. С. 6–13.
371. Хабермас Ю. Наука и техника как идеология // Техника и наука как идеология. М., 2007
372. Хазанов Б. Творческий путь Геббельса. URL: www.magazines.russ.ru/october/2002/5/haz.html (дата обращения 14.04.2016).
373. Хазин М. Предисловие к русскому изданию книги Т. Иглтона «Почему Маркс был прав?». URL: <http://worldcrisis.ru/crisis/998467> (дата обращения 30.06.2014).
374. Хайдеггер М. Вопрос о технике // Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления / Пер. с нем. М.: Республика, 1993. С. 221–238.
375. Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления / Пер. с нем. М.: Республика, 1993. 447 с.
376. Хайдеггер М. Разговор на проселочной дороге / Под ред. А. Л. Доброхотова. М.: Высшая школа, 1991.
377. Хаксли О. О дивный новый мир. М.: АСТ, 2014. 320 с.
378. Хёйзинга Й. Номо Ludens. Статьи по истории культуры. / Пер., сост. и вступ. ст. Д. В. Сильвестрова; коммент. Д. Э. Харитоновича. М.: Прогресс-Традиция, 1997.
379. Ходорковский М. Интеллектуальный потенциал и экономический рост России: возможности и пределы. URL: <http://rbis.su/article.php?article=4> (дата обращения 02.03.2016).
380. Хрущев Н. С. О программе КПСС // 22-й съезд КПСС (17–31 октября 1961 года): Стенографический отчет. Т. 1. М.: Госполитиздат, 1962. С. 153.
381. Ху Мин Д., Тунг, Гунта А. Персональные компьютеры // В мире науки. 1983. № 8. С. 52–65.

382. *Цинь Тинтин*. Экологическая политика Китайской Народной Республики на современном этапе // Теории и проблемы политических исследований. 2017. Т. 6, № 2А. С. 283–298.
383. Цифровое правительство 2020. Перспективы для России. URL: <http://www.iis.ru/docs/DigitalGovernmentRussia2020RUS.pdf> (дата обращения 18.01.2018).
384. *Чаадаев П. Я.* Апология сумасшедшего. URL: http://www.vehi.net/chaadaev/apologiya.html#_edn1 (дата обращения 14.07.2017).
385. *Чайлд В. Г.* Арийцы. Основатели европейской цивилизации / Пер. с англ. И. А. Емеца. М.: Центрполиграф, 2007. (Сер. Загадки древних цивилизаций).
386. *Чанек К.* Р.У.Р. URL: <http://www.lib.ru/SOCFANT/CHANEK/rur.txt> (дата обращения 16.10.2016).
387. Чернобыль. Мифы и факты. URL: <http://tass.ru/spec/chernobyl> (дата обращения 02.05.2018).
388. *Чехов А. П.* Радость // Чехов А. П. Полн. собр. соч. и писем: В 30 т. М.: Наука, 1983. Т. 2. С. 30–32.
389. Что может дать нам бессмертие. И чем человеческий мозг похож на квантовый компьютер. URL: https://tvrain.ru/teleshov/interview/chto_mozhet_dat_nam_bessmertie-391220/ (дата обращения 27.04.2017).
390. Что такое прогресс? Размышление отшельника. СПб.: Тип. В. Спиридонова и К°, 1862.
391. *Шанахан М.* Технологическая сингулярность. М., 2017.
392. *Шелли М.* Франкенштейн, или Современный Прометей. М.: Эксмо, 2016. 480 с.
393. *Шехнер С.* Искусственный интеллект может создать больше рабочих мест, чем уничтожить. В Давосе обсудили экономический эффект новых технологий. URL:

- <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/01/19/673695-iskusstvennii-intellekt-bolshe-rabochih-unichtozhit> (дата обращения 17.10.2017).
394. *Шпенглер О.* Закат Европы: В 2 т. Новосибирск: Наука, 1993.
395. *Шпенглер О.* Человек и техника // *Культурология XX век.* М., 1995. С. 454–492.
396. *Шпитцер М.* Антимозг: цифровые технологии и мозг / Пер. А. Г. Гришина. М.: АСТ, 2014.
397. *Штомпка П.* Социология. Анализ современного общества. М.: Логос, 2005.
398. *Эко У.* От Интернета к Гутенбергу: текст и гипертекст. Отрывки из публичной лекции Умберто Эко на экономическом факультете МГУ 20 мая 1998. URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Eko/Int_Gutten.php (дата обращения 28.10.2018).
399. Экономическая статистика. Занятые и безработные. URL: <http://www.grandars.ru/student/statistika/zanyatyie-i-bezrabortnyie.html> (дата обращения 25.04.2016).
400. Экспресс-отчет «Численность городского и сельского населения по странам мира» (по данным ООН). URL: nadprof.ru/library/books/oon/oon.shtml (дата обращения 25.02.2018).
401. Электронные деньги набирают популярность в России // *Вести-Экономика.* 2014. 19.05. 10:13. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/42889> (дата обращения 14.04.2016).
402. *Элфринк В.* Интернет вещей: как использовать растущие возможности. URL: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2014/10-102114e.html (дата обращения 18.04.2018).
403. *Энгельмейер П. К.* Философия техники. М.: Современная философия, 1912.
404. *Энгельс Ф.* Анти-Дюринг // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 10.
405. *Эрн В. Ф.* Идея катастрофического прогресса // Эрн В. Ф. Борьба за Логос. М.: Путь, 1911. С. 198–219.

406. Юм Д. Трактат о человеческой природе. Минск: Попурри, 1998.
407. Юнгер Ф. Г. Совершенство техники. Машина и собственность. СПб.: Владимир Даль, 2002. 558 с.
408. «Я, Дэниел Блэйк» («I, Daniel Blake», реж. К. Лоуч, 2016): [Художественный фильм].
409. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. М: Прогресс, 1970.
410. Янишина Ф. Т. Эволюция взглядов В. И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. М., 1996.
411. Ясенов Е. 70 лет компьютеру. Что дальше? URL: <http://project5169.tilda.ws/page102328.html> (дата обращения 17.10.2017).
412. Ясперс К. Смысл и назначение истории / Пер. с нем. М.: Политиздат, 1991.
413. Ясперс К. Современная техника / Пер. М. И. Левина // Новая технократическая волна на Западе: Сборник статей. М., 1986. Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. 2010. 16.10. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/6331> (дата обращения 25.01.2016).
414. A Computer Called Watsons. URL: <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/> (дата обращения 28.03.2017).
415. Abelson P. H. A Third Technological Revolution // Science. 1998. Vol. 279, no. 5359, 27 Mar. URL: <http://science.sciencemag.org/content/279/5359/2019.1> (дата обращения 07.02.2014).
416. Abenomics. URL: <https://www.japan.go.jp/abenomics/> (дата обращения 01.01.2019).
417. Accelerating Workforce Reskilling for the Fourth Industrial Revolution URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_White_Paper_Reskilling.pdf (дата обращения 17.02.2018).
418. Adams H. The Education of Henry Adams. Boston: Houghton Mifflin Co., 1918.

419. *Ahvenainen J.* The Role of Telegraphs in the 19th Centure Revolution of Communication // North M. (Hrsg.). Kommunikationsrevolutionen. Die neuen Medien des 16. und 19. Jahrhunderts (Wirtschafts- und Sozialhistorische studien 3). 2. Auflage/ Koln; Wiemar; Wien, 2001. S. 73–80.
420. Aligning advanced AI with human interests. URL: <https://intelligence.org/research/> (дата обращения 05.03.2017).
421. Always practice safe text: the German traffic light for smartphone zombies. URL: <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/29/always-practise-safe-text-the-german-traffic-light-for-smartphone-zombies> (дата обращения 30.10.2016).
422. *Anderson B.* Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism. London; New York: Verso, 2006. URL: https://is.muni.cz/el/1423/podzim2013/SOC571E/um/Anderson_B_-_Imagined_Communities.pdf (дата обращения 15.03.2018).
423. Apple Watch обогнали по продажам швейцарские часы. URL: <https://iphone-gps.ru/news/apple-watch-obognali-po-prodazham-shvejcarskie-chasy> (дата обращения 07.05.2018).
424. *Aron R.* Dix-huit lecons sur la societe industrielle. Paris, 1962. 465 p.
425. *Avent R.* The Wealth of Humans: Work and its Absence in the Twenty-first Century. St Martin's Press, 2016. 288 p.
426. *Balmer B., Godwin M., Gregory J.* The Royal Society and the 'Brain Drain': Natural Scientists Meet Social Science // Notes and Records of the royal society Journal of the History of Science. 2009. Vol. 63 (4). P. 339–353.
427. *Bauman Z.* Work, Consumerism and New Poor. Philadelphia: Open University Press, 1998.
428. *Butler S.* Erewhon or Over the Range. URL: http://www.planetpublish.com/wp-content/uploads/2011/11/Erewhon_NT.pdf (дата обращения 07.01.2019).
429. *Becker G. S.* Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. New York, 1975. 254 p.

430. *Bell D.* Communications Technology: For Better or For Worse // Harvard Business Review. 1979. May–June. P. 20–42.
431. *Benzell S. G., Kotlikoff L. J., LaGarda G., Sachs J. D.* Robots are us: Some economics of human replacement // NBER. 2015. No. w20941. URL: https://www.kotlikoff.net/sites/default/files/Robots%20Are%20Us%20NBER%20WP%2020941_0.pdf (дата обращения 17.10.2017).
432. Bill Gates: Banks Can, Should Take the 'Unbanked'. URL: <https://www.bloomberg.com/news/videos/2014-10-02/bill-gates-banks-can-should-take-the-unbanked> (дата обращения 20.04.2015).
433. *Bolkestein Fr.* The Internal Market and the New Economy. URL: http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-00-357_en.htm (дата обращения 19.10.2018).
434. *Bornstein d.* Scared by the news? Take the long view: progress gets overlooked. Interview with Steven Pinker // The New York Times. 2018. 10.04. URL: <https://www.nytimes.com/2018/04/10/opinion/steven-pinker-enlightenment-now.html> (дата обращения 17.10.2018).
435. *Bostrom N.* Are we living in a computer simulation? // The philosophical quarterly. 2003. Vol. 53, no. 211 (Apr.). P. 243–255.
436. *Bostrom N.* Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford: Oxford University Press, 2014. URL: <https://img.4plebs.org/boards/tg/image/1447/41/1447419125484.pdf> (дата обращения 21.03.18).
437. *Bostrom N., Yudkowsky E.* Forthcoming. The Ethics of Artificial Intelligence. New York: Cambridge University Press, 2011.
438. *Boulding K.* The Meaning of the 20th Century. New York: Harper & Row, 1964.
439. *Bringsjord S., Govindarajulu N. S.* Artificial Intelligence // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/#PhilArtiInte> (дата обращения 02.11.2018).
440. *Broers M.* Napoleon: Soldier of Destiny. New York: Pegasus, 2015.

441. Business Ethics and Global Governance / TUM School of Governance / Technical University of Munich. URL: <https://www.wirtschaftsethik.edu.tum.de/en/start/> (дата обращения 25.05.2018).
442. *Carlson J.* Television Entertainment and Political Socialization // Vetmeer J. P. In “Media” Res: Readings in Mass Media and American Politics. New York: McGraw-Hill, Inc., 1995.
443. *Cervantes M., Guellec D.* The brain drain: Old myths, new realities. URL: http://www.oecdobserver.org/news/archivestory.php/aid/673/The_brain_drain:_Old_myths,_new_realities.html#sthash.Bsp3GZc2.dpuf (дата обращения 02.05.2017).
444. *Davies R.* The Internet of Things. Opportunities and challenges // European Parliamentary Research Service. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI\(2015\)557012_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI(2015)557012_EN.pdf) (дата обращения 25.09.2017).
445. Deep Blue wins match. URL: https://www.research.ibm.com/deepblue/home/may11/story_1.html (дата обращения 28.03.2017).
446. *Diamond J.* Guns, Germs, and Steel. New York: W. W. Norton. 1999.
447. *Diano C.* Il concetto della storia nella filosofia dei ireci // Grande antologia filosofia. Milano, 1954. Vol. 2.
448. *Diebold J.* Beyond Automation. New York: McGraw-Hill, 1964.
449. Digital Transformation Monitor Germany: Industrie 4.0 January 2017. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Industrie%204.0.pdf (дата обращения 20.04.2018).
450. *Dijkstra E. W.* The threats to computing science. URL: <http://www.cs.utexas.edu/users/EWD/transcriptions/EWD08xx/EWD898.html> (дата обращения 25.09.2017).

451. *Dornehl L.* Forget Asimov's Three Laws, the U.K. Issues Official Ethics Guidance on Robots. URL: <http://www.digitaltrends.com/computing/bsi-robot-ethics-guidelines/> (дата обращения 16.10.2016).
452. *Drucker P.* The Age of Social Transformation. URL: <https://www.theatlantic.com/past/docs/issues/95dec/chilearn/drucker.htm> (дата обращения 28.05.2018).
453. *Drucker P.* The Information Revolution // Forbes ASAP. 1998. 24.08. No. 6. P. 1–9.
454. e-Commerce User Index 2014. URL: <http://markswebb.ru/e-commerce/e-commerce-user-index/> (дата обращения 14.04.2016).
455. *Eisenstein E.* The Printing Revolution in Early Modern Europe. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
456. Elon Musk's Last Warning About Artificial Intelligence. Elon Musk Viral Videos. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=B-Osn1gMNtw> (дата обращения 08.11.2018).
457. *Erman A.* Die Aegyptische Religion. Berlin: Reimer, 1909.
458. Euronews. URL: <http://ru.euronews.com/2014/04/29/transport-chaos-as-strike-hits-london-underground/> (дата обращения 05.05.2014).
459. Europa Clipper. URL: <https://www.nasa.gov/europa> (дата обращения 22.04.2018).
460. Exploring the Epic Chess Match Of Our Time. URL: <http://fivethirtyeight.com/features/the-man-vs-the-machine-fivethirtyeight-films-signals/> (дата обращения 09.03.2017).
461. Facebook установила рекорд скорости. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2767846> (дата обращения 14.04.2016).
462. *Faulmann K.* Die Erfindung der Buchdruckerkunst nach den neuesten Forschungen. Wien, 1891.
463. *Frey C.B., Osborne M.A.* The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? URL:

- https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (дата обращения 25.09.2019).
464. *Fleetwood J.* Public Health, Ethics, and Autonomous Vehicles // *Am. J. Public Health.* 2017. Apr.; no. 107 (4). P. 532–537.
465. *Floridi L.* The 4th Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality. Oxford: Oxford University Press, 2014.
466. *Fourastié J.* Le progrès technique et l'évolution économique / Institut d'Études Politiques de Paris. Paris: les cours de Droit, 1952.
467. *Fourastié J.* Machinisme et bien-être. Paris: Ed. de Minuit, 1951.
468. Fourth Industrial Revolution // World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/archive/fourth-industrial-revolution> (дата обращения 08.06.2018).
469. *Fritz K. von.* Aristotle's contribution to the practice and theory of historiography. Berkeley; Los Angeles, 1958.
470. Fukushima Minyu Shimbun, 11 March 2014 [in Japanese]. URL: <http://www.minyunet.com/osusume/daisinsai/serial/140311-4/news1.html> (дата обращения 26.04.2014).
471. *Fuminori Tamba.* The formation of local communities in the development of living bases for long-term evacuees // Fukushima University, presentation at Japan Atomic Industry Forum event, 15 April 2014. URL: http://www.jaif.or.jp/english/annual/47th/47-s3_tamba-e.pdf (дата обращения 25.04.2014).
472. Future of Work, Future of Society, December 2018. . URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/ege/ege_future-of-work_opinion_122018.pdf (дата обращения 05.01.2019).
473. G20 in Argentina. 2018. Priorities. URL: <https://www.g20.org/en/g20-argentina/priorities> (дата обращения 25.09.2018).
474. *Gance A.* Le temps de Pimage est venue, in: L'art cinématographique II. Paris, 1927.

475. *Giesen B.* Noncontemporaneity, Asynchronicity and Divided Memories // *Time & Society*. 2004. Vol. 13, no. 1. P. 27–40.
476. Global Education Futures. URL: <https://futuref.org> (дата обращения 05.11.2018).
477. Global status report on road safety 2015. URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/ (дата обращения 02.05.2018).
478. *Godwin M., Gregory J., Balmer B.* The Anatomy of the Brain Drain Debate, 1950–1970s // 'Witness Seminar', *Contemporary British History*. 2009. No. 23 (1). P. 35–60.
479. *Goethe I. W.* Briefe. Bd. VIII.
480. *Good I. J.* Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine. // *Advances in Computers* / Eds. Alt F. L., Rubinoff M. Vol. 6. New York: Academic Press, 1965. P. 31–88. URL: <http://www.kushima.org/is/wp-content/uploads/2015/07/Good65ultraintelligent.pdf> (дата обращения 21.03.2018).
481. *Goodman M.* Future Crimes. Anchor Books. New York, 2015.
482. *Graeber D.* Bullshit Jobs. A Theory. 15.05.2018. URL: <https://theanarchistlibrary.org/library/david-graeber-bullshit-jobs.pdf> (дата обращения 25.01.2019).
483. Green Paper on the conversion of the Rome Convention of 1980 on the law applicable to contractual obligations into a Community instrument and its modernization. (presented by the Commission). Brussels. 14.1.2003. COM(2002) 654 final. URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d60386fe-69d4-4846-bf01-b1d23b20e134/language-en> (дата обращения 25.04.12).
484. Hubble Space Telescope. URL: https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html (дата обращения 22.04.2018).

485. *Harari Y. N.* Sapiens: a brief history of humankind. UK: Penguin Random House, 2011. 498 p.
486. *Headrick D. R.* Technology: a world history. Oxford: Oxford University Press, 2009. P. 34.
487. *Headrick D. R.* The Invisible Weapon. Telecommunication and International politics 1851–1945. Oxford, 1991.
488. *Heidegger M.* Poetry, Language, Thought / Transl. and introd. by A. Hofstadter. New York, 1971. P. 160–184.
489. Henry III: Charter of the Forest (1217). URL: http://www.constitution.org/sech/sech_045.txt (дата обращения 20.012.2016).
490. High-Level Expert Group on the Impact of the Digital Transformation on EU Labour Markets. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets> (дата обращения 25.05.2019).
491. Higher education. The world bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/topic/tertiaryeducation#3> (дата обращения 16.03.2018).
492. *Hinton G. E.* Personal communication. 1985.
493. *Holstein T.* Ethical and Social Aspects of Self-Driving Cars. URL: <https://arxiv.org/pdf/1802.04103.pdf> (дата обращения 02.04.2018).
494. *Horgan J.* AI Visionary Eliezer Yudkowsky on the Singularity, Bayesian Brains and Closet Goblins. URL: <https://blogs.scientificamerican.com/cross-check/ai-visionary-eliezer-yudkowsky-on-the-singularity-bayesian-brains-and-closet-goblins/> (дата обращения 27.10.2018).
495. *Horgan J.* The End of Science. Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of Scientific Age. New York: Broadway Books, 1996.
496. Human body part designers and guided Space tours? Get ready for the jobs of the future. URL: <https://news.microsoft.com/en-gb/2016/08/09/human-limb-designers-and-nine-other-jobs-we-will-need-in-the-future/> (дата обращения 03.11.2018).

497. ILO: Global unemployment expected to rise by 3.4 million in 2017. URL: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_541128/lang--en/index.htm (дата обращения 17.10.2017).
498. Industrial Internet of Things: unleashing the potential of connected products and services // World Economic Forum, Accenture. 2015. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf (дата обращения 22.02.2016).
499. Industrie 4.0. Study for the ITRE Committee. Feb. 2016. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf) (дата обращения 20.04.2018).
500. *Introna L.* Phenomenological Approaches to Ethics and Information Technology // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-it-phenomenology/#EthiInfoTech> (дата обращения 02.11.2018).
501. Jugendwort des Jahres 2015. Smartphone + Zombie = Smombie. URL: <http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/smombie-ist-jugendwort-des-jahres-a-1062671.html> (дата обращения 30.10.2016).
502. Jugendwörter des Jahres seit 2008. URL: <http://www.jugendwort.de/jugendwoerter-des-jahres-seit-2008/> (дата обращения 30.10.2016).
503. *Jünger E.* Prognosen. München: Edition Bernd Klüser, 1993.
504. *Kapp E.* Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, George Westermann. Braunschweig, 1877.
505. *Kasparov G.* Deep Thinking: Where Machine Intelligence Ends and Human Creativity Begins. Public Affairs, 2017.
506. *Keynes J. M.* Economic Possibilities for our Grandchildren // Essays in Persuasion. New York: W.W. Norton & Co, 1963. P. 358–373. URL: <http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf> (дата обращения 02.12.2017).

507. Killfish внедряется в киберпространство bitcoin. URL: <http://killfish.ru/news/616.html> (дата обращения 08.03.2015).
508. *Kurzweil R.* The Law of Accelerating Returns // <http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns> (дата обращения 23.12.2016).
509. *Kurzweil R.* The Singularity is Near. New York: Viking Books, 2005.
510. *Laplace P.-S.* Essai philosophique sur les probabilités. Paris: Bachelier, 1840.
511. *Lash S.* Critique of Information. London, Thousand Oaks: Sage Publications, 2002.
512. *Leavitt H. J., Whisler T. L.* Management in the 1980's // Harvard Business Review. 1958. Vol. 36, no. 6. P. 41–48.
513. Lord Robert Skidelsky. Will the Human Race Become Redundant? URL: <http://www.iwm.at/events/event/the-importance-of-history-in-an-economics-education/> (дата обращения 02.12.2017).
514. *Lynn F.* Our Accelerating Technological Change // Management Review. 1967. March. P. 67–70.
515. Machine Intelligence Research Institute. URL: <https://intelligence.org/> (дата обращения 21.03.2017).
516. Magna Carta / Transl. by N. Vincent. URL: <https://www.archives.gov/files/press/press-kits/magna-carta/magna-carta-translation.pdf> (дата обращения 29.04.18).
517. *Malthus T. R.* An Essay on the Principle of Population. URL: <http://www.econlib.org/library/Malthus/malPlong.html> (дата обращения 23.12.2016).
518. *Marek K. W.* Yestermorrow. New York: Alfred A. Knopf, 1961.
519. *Masuda Y.* Information Society as Postindustrial Society. Washington: World Future Society, 1983.

520. *MacDorman K. F., Ishiguro H.* The uncanny advantage of using androids in cognitive and social science research // *Interaction Studies*. 2006. No. 7:3. P. 297–337.
521. *McCarthy J.* What is Artificial Intelligence? Stanford, CA: Stanford University, 2007. URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf> (дата обращения 22.02.2017).
522. *Meadows D. L. et al.* The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Universe Books, 1972.
523. *Meadows D., Randers J., Meadows D.* Limits to Growth: The 30-Year Update. White River Junction, VT: Chelsea Green, 2004.
524. *Moore G.* Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics*. 1965. Vol. 38, no. 8. P. 114–117.
525. *Musk E.* The chance we are not living in a computer simulation is 'one in billions' // *The Independent*. 2016. June 2. Retrieved: 2016. June 30. URL: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/elon-musk-ai-artificial-intelligence-computer-simulation-gaming-virtual-reality-a7060941.html> (дата обращения 07.09.2018).
526. *Nalirnov V. V.* Faces of Science. Philadelphia: ISI Press, 1981.
527. National Highway Traffic Safety Administration Center for Statistics and Analysis. Traffic safety facts: 2014 data. 2016. URL: <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812262>. (дата обращения 12.11.2016).
528. New Report to the Club of Rome: Come On! URL: <https://www.clubofrome.org/2017/10/25/new-report-to-the-club-of-rome-come-on/> (дата обращения 16.03.2018).
529. Number of road traffic deaths. Global Health Observatory (GHO) data. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A997> (дата обращения 02.05.2018).

530. *Olah C.* Bringing Precision to the AI Safety Discussion. URL: <https://research.googleblog.com/2016/06/bringing-precision-to-ai-safety.html> (дата обращения 02.10.2016).
531. *Penrose R.* The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics. Penguin Books, 1989.
532. *Pinker St.* Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress. New York: Penguin/Viking, 2018. 556 p.
533. *Porter M. E.* Strategy and the Internet. URL: <https://hbr.org/2001/03/strategy-and-the-internet> (дата обращения 16.01.2017).
534. *Postman N.* Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business. London: Penguin, 1985.
535. *Postman N.* Technopoly. The Surrender of Culture to Technology. Random House. New York, 1992.
536. *Pot J. K. J. van der.* Die Bewertung des technischen Fortschritts: Eine systematische Übersicht der Theorien. Assen & Maastricht: Van Gorcum, 1985.
537. *Prensky M.* Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon. MCB University Press. 2001. Vol. 9; no. 5. P. 1–6.
538. *Press G.* It's Official: The Internet of Things Takes over Big Data as the Most Hyped Technology. URL: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2014/08/18/its-official-the-internet-of-things-takes-over-big-data-as-the-most-hyped-technology/#78556ac93aca> (дата обращения 09.03.2018).
539. *Ray M.* Brain drain // The Wiley-Blackwell. Encyclopedia of Globalization. Vol. 1. London: Blackwell Publishing Ltd., 2012. P. 132–135.
540. *Reddy R.* Foundations and Grand Challenges of Artificial Intelligence // AI Magazine. 1988. Winter. P. 9–21.
541. Report of the 2018 Group of Governmental Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems. URL: [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/20092911F6495FA7C12](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/20092911F6495FA7C12)

- 5830E003F9A5B/\$file/2018_GGE+LAWS_Final+Report.pdf (дата обращения 27.09.2018).
542. *Ruijun Z.* Chinese robot 'reporter' makes its publishing debut. URL: https://news.cgtn.com/news/3d59444e776b544d/share_p.html (дата обращения 08.06.2018).
543. *Rushkoff D.* Life Inc: How Corporatism Conquered the World, and How We Can Take It Back. New York, US: Penguin Random House Trade Paperbacks, 2011. 384 p.
544. *Sanburn J.* Why the Death of Malls Is about More than Shopping. URL: <http://time.com/4865957/death-and-life-shopping-mall/> (дата обращения 27.03.2018).
545. *Say J. B.* A Treatise on Political Economy or the Production, Distribution and Consumption of Wealth. New York: M. Kelley, 1964.
546. *Schauer M. J., Townsend R. M.* Human Capital Acquisition and Occupational Choice: Implications for Economic Development, 2017. URL: http://www.robertmtownsend.net/sites/default/files/files/papers/working_papers/MST_rev.pdf (дата обращения 09.09.2018).
547. *Schnapper M.B. (ed.)* New Frontiers of Knowledge. Washington: Public Affairs Press, 1957.
548. *Schon D. A.,* Technology and Change. New York: Dell, 1967.
549. School enrollment, primary and secondary (gross), gender parity index (GPI). The world bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SE.ENR.PRSC.FM.ZS> (дата обращения 16.03.2018).
550. *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. Kindle Edition, 2016.
551. *Sheller M., Urry J.* The New Mobilities Paradigm // Environment and Planning Journals. 2006. Vol. 38/2. P. 207–226.
552. *Shipunova O.D., Kuznetsov D.I.* Communication and the natural social order // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. No. 6 (3 S3). P. 265.

553. *Smith A.* An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. Vol. 1. London: Cannan ed., 1904.
554. *Standage T.* The Victorian Internet. New York, 1998.
555. Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind. URL: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> (дата обращения 25.09.2018).
556. *Susskind Rd., Susskind D.* The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts. Oxford: Oxford University Press, 2015.
557. The 2018 Revision of World Urbanization Prospects. URL: <https://esa.un.org/unpd/wup/> (дата обращения 25.02.2018).
558. The American Telemedicine Association. URL: <http://www.americantelemed.org> (дата обращения 20.10.2018).
559. The Association for the Advancement of Artificial Intelligence. URL: <https://www.aaai.org/> (дата обращения 25.10.2018).
560. The History of Artificial Intelligence. University of Washington. 2006. URL: <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf> (дата обращения 25.10.2018).
561. The World Bank: World Development Indicators 2014. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/expenditure-on-education/info> (дата обращения: 23.04.2016).
562. The World Factbook — Central Intelligence Agency. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/rankorder/2003rank.html> (дата обращения 16.10.2018).
563. The World Nuclear Industry Status Report 2014. Paris, London, Washington, D.C., July 2014. URL: <http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/201408msc-worldnuclearreport2014-lr-v4.pdf> (дата обращения 28.04.2018).
564. *Thomson G.* The Foreseeable Future. New York: Viking, 1960.
565. *Toffler A.* Previews and Premises. Toronto; New York; Sidney, 1983.

566. *Touraine A.* The Post-Industrial Society. Tomorrow's Social History: Classes, Conflicts and Culture in the Programmed Society. New York: Random House, 1971.
567. *Townsend A.* Dying careers and thriving careers: the jobs of tomorrow. URL: <https://edition.cnn.com/2012/08/13/opinion/careers-tomorrow-townsend/index.html> (дата обращения 12.02.2017).
568. *Turing A. M.* Computing Machinery and Intelligence // *Mind, New Series*. 1956. Vol. 59, no. 236 (Oct.). P. 433–460.
569. Unleashing peoples' potential. URL: <https://www.g20.org/en/g20-argentina/priorities> (дата обращения 21.04.2018).
570. *Vinge V.* The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era // *Vision-21: Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace*. NASA Conference Publication 10129. NASA Lewis Research Center, 1993. P. 11–22. URL: http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19940022855_1994022855.pdf (дата обращения 21.03.2018).
571. *Vindzh V.* Technological Singularity. 1993. URL: <https://www.frc.ri.cmu.edu/~hpm/book98/com.ch1/vinge.singularity.html> (дата обращения 02.01.2014).
572. *Virilio P.* Speed and Politics. Los Angeles: Semiotext(e), 2007. 174 p.
573. *Vivarelli M.* Innovation, employment and skills in advanced and developing countries: A survey of economic literature // *Journal of Economic Issues*. 2014. Vol. 48, no. 1. P. 123–154.
574. Why Artificial Intelligence is the Future of Growth. Accenture, 2016. 26 p. URL: <https://www.accenture.com/us-en/insight-artificialintelligence-future-growth> (дата обращения 10.09.2018).
575. *Wiener N.* The Human Use of Human Beings. London: Free Association Books, 1989.
576. Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of the Potential Long-Term Impact of Automation, February 2018. URL:

- <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/international-impact-of-automation-feb-2018.pdf> (дата обращения 16.07.2019).
577. World Communication and Information Report 1999–2000 / UNESCO Statistical Office. Paris, 1999.
578. World Economic Forum Annual Meeting. 2016. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2016/programme> (дата обращения 05.02.2016).
579. World Economic Forum Annual Meeting. 2018. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2018/programme> (дата обращения 27.03.2018).
580. World Fire Statistics Bulletin N 29. URL: https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/research-topics-document-type/pdf_public//ga2014-wfs29.pdf (дата обращения 02.05.2018).
581. Worldbank. World Development Report 2016. Digital Dividends. URL: <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016> (дата обращения 05.11.2017).