

ДИЛЕММЫ ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗРАБОТИЦА И НАУЧНЫЙ КРАУДСОРСИНГ

Корнилов Алексей Михайлович

Финансовый университет
при Правительстве РФ
Москва, Россия
lyokha74@mail.ru

DOI: 10.19181/sntp.2019.1.2.5

АННОТАЦИЯ

Научно-технический прогресс, перешедший в новое качество в условиях т. н. «цифровой революции», грозит если не в самом ближайшем, то во вполне обозримом будущем полностью свести на нет труд в качестве фактора производства. Развиваясь неконтролируемо, подобный сценарий чреват тектоническими изменениями во всей системе общественных отношений, наименьшим из которых станет скатывание глобальной экономики в бесконечную депрессию. В статье исследуется, какая форма созидательной деятельности может в новых условиях прийти на смену труду и в какой мере его способен заменить массовый научный поиск в формате краудсорсинга.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

цифровизация, автоматизация, труд, технологическая безработица, занятость, гарантированный базовый доход, краудсорсинг, наука, поисковая активность, сетевая платформа

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Корнилов А. М. Дилеммы цифровой революции: технологическая безработица и научный краудсорсинг // Управление наукой: теория и практика. 2019. Т. 1. № 2. С. 90–102.
DOI: 10.19181/sntp.2019.1.2.5

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, с наступлением «золотой осени» V технологического уклада и фазы пролиферации – VI, прогресс цифровых технологий и как следствие – автоматизация и роботизация достигли таких масштабов, которые позволяют прогнозировать полное исчезновение труда в качестве фактора производства уже к середине текущего столетия – если не ранее [1, с. 205–208.]. Причём главным аргументом в пользу подобных предположений служит не столько количество рабочих мест, сокращающееся, согласно экспертным оценкам, из-за триумфального шествия «цифровой революции» [2], сколько принципиально новый, структурный характер, который последняя придаёт технологической безработице благодаря глубине и темпу производимых перемен. Если раньше, в эпоху Жаккардова станка, господства пара или нефти, инновационное развитие в общем и целом генерировало больше занятости, нежели уничтожало, то на современном уровне развития технологий – с постепенным внедрением в повседневность искусственного интеллекта, эмуляций нейронных сетей и машинного обучения – проблема компенсации рабочих мест, потерянных под влиянием прогресса, упёрлась в своеобразную сингулярность. Грубо говоря, новые хозяйственные функции, которые порождает цифровая эпоха, алгоритмированы настолько, что им проще обучить новые машины, чем безработных. О том, сколь эфемерны шансы пополняемой таким образом «резервной армии труда» вновь найти место под солнцем, косвенно свидетельствует тот факт, что сфера услуг – традиционное прибежище безработных в перерывах между восходящими фазами экономического цикла – теряет рабочие места в последнее время едва ли не быстрее, чем производство. И что характерно, процесс этот одинаково больно бьёт как по «синим воротничкам», так и по «белым» – и даже «золотым». Более того: согласно экспертным оценкам, технологическая безработица становится проблемой и для профессий, традиционно считавшихся творческими и потому иммунными к экспансии машин – например, для юристов.

Представить масштабы социально-экономической катастрофы, которой чревата ситуация «изживания труда», проще всего по аналогии с Великой Депрессией. Если в худшие её годы, с 1929 по 1933, в развитых странах без работы одновременно оставались 21–25% экономически активного населения [3, с. 108–109] – причём, по современным стандартам, их безработица была обычно далеко не полной, – то в цифровую эпоху лишиться заработка уже в ближайшие 10 лет грозит не менее 40–50% трудоспособных людей [4, с. 4] – и не на какое-то время, а навсегда. В первой половине XX в. вывести мировое хозяйство из пике удалось только с помощью колоссальных сомнительно обеспеченных вливаний в публичный сектор, обернувшихся в конечном итоге Второй мировой войной. Каких же издержек потребует предотвращение коллапса глобальной экономики при вдвое большем и к тому же прогрессирующем сжатии платёжеспособного спроса? Тем более что лю-

бые меры финансового стимулирования будут в конечном итоге лишь усугублять ситуацию?¹

Чисто технически, однако, решение проблемы технологической безработицы в цифровую эпоху особенной загадки не составляет, поскольку главный её источник, автоматизация, в значительной мере сняла с повестки дня большинство традиционных рецептов. В самом деле, общественные работы без ограничений на использование технологий лишь стимулируют замещение человека машиной, а при наличии подобных ограничений утрачивают экономическую целесообразность. Сокращение рабочего времени и частные социальные выплаты также скорее стимулирует автоматизацию. В сущности, если отвлечься от сценариев совершенно inferнальных, – предполагающих физическое истребление «безнадёжно безработных», – решение остаётся единственным: гарантированный базовый доход (ГБД) [5]². Сам по себе он, однако, – или, вернее, в наиболее чистом виде – проблему технологической безработицы также решить не может. Будучи «универсальным», – т.е. одинаково доступным всем слоям общества, вне зависимости от наличия или отсутствия иных источников дохода, – он не породит ничего, кроме инфляции. Если «базовая» его ставка существенно превысит прожиточный минимум, эффект окажется примерно тот же, хотя и в меньших масштабах, если будет ниже – депрессивные тенденции в экономике несколько смягчатся, но зато приобретут самоподдерживающий характер [6].

Таким образом, чтобы превратить ГБД в полноценное решение проблемы технологической безработицы, его необходимо 1) сделать квалифицированным, т.е. доступным исключительно тем, кто объективно в нём нуждается, условно «безнадёжно безработным»; 2) при общем тяготении к прожиточному минимуму предусмотреть для его реципиентов возможность некоторых бонусных выплат, приобретаемых диспозитивно, в зависимости от участия в определённой общественно-полезной деятельности, т.е. в создании новых стоимостей.

Цель настоящего исследования состоит в том, чтобы определить, какого рода деятельность, не будучи мотивирована в первую очередь императивом физического выживания (поиском «хлеба насущного»), могла бы в увязке с бонусными доплатами к ГБД составить полноценную альтернативу труду как фактору производства и в какой мере подобной деятельностью мог бы стать научный поиск.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В начале XXI в. массовая добровольная непрофессиональная хозяйственная деятельность получила чёткое терминологическое оформление – краудсорсинг. В общем виде – с добавлением произвольных критериев без-

¹ Увеличение прибыли в условиях обострённой конкуренции и выгодной конъюнктуры для обновления основных фондов императивно выльется в наращивание технологической вооружённости – источника технологической безработицы.

² «Налог на роботов», активно продвигаемый в настоящее время Биллом Гейтсом, на самом деле альтернативу ГБД не составляет: это лишь механизм пополнения соответствующих фондов (см. The Changing Nature Of Work: World Development Report 2019).

возмездности и применения для мобилизации ИК-технологий – в деловой оборот его ввели Джефф Хау и Марк Роббинс в 2006 г. [7], а двумя годами позже научный дискурс обогатил им Дэйрен Брэхэм [8]. Само же явление – в форме, например, литературного творчества по подписке или коммунистического субботника – было хорошо известно и раньше. Ниже, однако, основное внимание будет уделяться не краудсорсингу вообще, но лишь одной конкретной его форме, а именно: в сфере научного поиска, иногда не вполне корректно отождествляемой с «citizen science» (народной, или инклюзивной наукой). При этом критерий безвозмездности участия в научных исследованиях применительно к рассматриваемой теме представляется неприципиальным и, более того, – излишним, учитывая характер компенсаторных механизмов, регулирующих соответствующее поведение, речь о которых пойдёт далее.

Научный краудсорсинг – это, естественно, не единственный вариант распределения бонусных надбавок к ГБД, однако все прочие сравнительно с ним представляются в большей или меньшей степени ущербными с точки зрения целевой функции: стимуляции роста стоимостного объёма и, как следствие, – хозяйственного развития.

Взять, например, социальный патронаж – иначе говоря, принятие на себя «безнадёжно безработными» отдельных функций органов социальной защиты, прежде всего – социального обслуживания и предоставления социальных услуг. Альтернативой труду как фактору производства подобная деятельность могла бы послужить лишь в довольно ограниченных масштабах, поскольку: 1) ходить за инвалидами и стариками далеко не каждый согласится даже за 3–5-кратное превышение размера ГБД; 2) спрос на то, чтобы подобные услуги оказывали именно люди, будет носить массовый характер лишь до тех пор, пока пенсионного возраста не достигнет поколение, воспитанное, условно говоря, интернетом, а не песочницей.

Бонусные доплаты к ГБД можно привязать к экологической повестке: участию в разнообразных «зелёных» инициативах – малокомфортных мероприятиях по снижению антропогенной и техногенной нагрузки на экологию, таких как рефорестация, развитие гомеостатических форм ведения сельского хозяйства, сохранения и восстановления исторических биоценозов и т. д. В специфических российских условиях в эту же категорию можно было бы включить и сельскохозяйственную колонизацию – возрождение большого массива самозанятого сельского населения с целью, прежде всего, преодоления демографического кризиса, а равно обеспечения продовольственной безопасности страны и др. Всё это, впрочем, также едва ли сможет качественно повысить хозяйственную продуктивность основной массы реципиентов ГБД – в первую очередь потому, что будет стимулировать формы хозяйства, близкие к натуральному. Кроме того, участие в «зелёных» инициативах и программах, в сущности, мало отличается от академического волонтерства – одной из форм научного краудсорсинга, соответственно, то и другое было бы некорректно противопоставлять.

Художественное творчество в качестве замены труду также имеет свои ограничения – хотя бы потому, что стоимостная оценка её продукции всег-

да предельно субъективна и, следовательно, создаёт питательную почву для спекуляций и вообще псевдоразвития. Кроме того, исторически расцвет искусств коррелировал с определённой степенью зажиточности в обществе, тогда как предметом настоящего исследования служит недопущение коллапсирования экономики.

Наконец, бонусные доплаты к ГБД можно было бы распределять «людически», на игровых началах. Данный метод обладает всеми преимуществами жеребьёвки, т. е. максимально свободен от субъективных предпочтений и, следовательно, – коррупционных aberrаций. Угрозы, традиционно ассоциирующиеся с гэмблингом, включая пауперизацию, могут быть минимизированы при условии, что распределение будет производиться на основе игры (игр) с ненулевой функцией. Да, подобная активность также способна генерировать и, более того, – уже генерирует новые стоимости. Причём в масштабах качественно больших, чем социальный патронаж или участие в «зелёных» проектах. Дело в том, что в цифровую эпоху сетевые, электронные игры не только сами по себе образуют колоссальную индустрию, но более того – платформы, которые в них используются, часто – и даже как правило – имеют двойное назначение, составляя основу АСУ и симуляторов, рассчитанных на применение в оборонной сфере, бизнес-аналитике и планировании, публичном управлении и т. д. При этом любая пользовательская активность в игровом пространстве одновременно играет роль бета-тестирования программного продукта, а значит – способствует его совершенствованию и стоимостному росту.

В лудическом формате бонусные доплаты к ГБД могли бы распределяться при посредстве специализированной сетевой платформы, для целевой аудитории – условно «безнадёжно безработных» – оформленной как игровой портал, допускающий при этом бета-тестинг не одной только игровой, но вообще любой цифровой продукции. Объёму и движению средств призового фонда можно обеспечить совершенную прозрачность, привязав их к отражаемым в онлайн-режиме изменениям в отпускной цене тестируемой продукции.

Игровой вариант, тем не менее, также не свободен от недостатков – хотя бы потому, что дополнительные стоимости создаёт почти исключительно в виртуальном пространстве. А этого, само собой, решительно недостаточно для защиты всего спектра жизненно-важных интересов общества и тем более – обеспечения сбалансированного хозяйственного роста.

Все приведённые выше альтернативы научному краудсорсингу в качестве инструмента эффективного распределения фонда ГБД, на первый взгляд, принципиально отличаются от него содержательно и, следовательно, мало что дают для достижения цели настоящего исследования. В самом деле, ни для ухода за инвалидами, ни для того, чтобы наблюдать за миграцией птиц или высаживать лес по границе с пустыней и, уж тем более, играть в игры на компьютере – каких-то эксклюзивных знаний и навыков отнюдь не требуется. А как, с другой стороны, сделать учёного из человека, который даже в юные годы, на пике развития когнитивных функций, не особенно блистал умом – из-за чего, собственно, и не может найти себе нормальную работу?

Сомнение, на первый взгляд, вполне валидное – особенно если учесть, что, несмотря на весьма внушительные, зачастую миллиардные суммы, ассигнуемые крупными корпорациями (в первую очередь биомедицинского профиля) на научный краудсорсинг, сколько-нибудь внятных оценок финансовой отдачи от подобных инвестиций до сих пор не существует³. Отчасти это обусловлено спецификой научной продукции, по самой своей природе плохо поддающейся точной стоимостной оценке. Ведь новое знание, если только оно действительно является таковым, ещё не может иметь практического применения, а значит, и на рынке сколько-нибудь определённый спрос на него ещё не мог сформироваться. Соответственно роль краудсорсинга в научном поиске, на первый взгляд, выглядит решительно неподдающейся формализации: неопределённая доля неизвестной величины.

С другой стороны, оценку практического вклада краудсорсинга в работу научно-технологического комплекса предельно затрудняют архетипические представления о характере научного поиска, не только прочно укоренившиеся в массовом сознании, но и во многом исподволь формирующие картину мира профессиональных учёных, не исключая и специалистов-научковедов. Да, на словах все они охотно признают сложный, принципиально коллективный характер научного поиска, а споры о приоритете – уместными разве что в судебных заседаниях да духоподъёмной продукции научпопа. На практике же образ учёного-Прометея, в одиночку добывающего огонь, вопреки воле высших сил, продолжает владеть умами большими и малыми и, более того, благодаря хайповой популярности фигур, в той или иной степени незаслуженно ассоциирующихся с успехами научно-технического прогресса – условного Илона Маска – приобретает обманчивую наглядность. А поскольку данное представление, как и всякий архетип, коренится где-то в подкорковом аппарате и потому рациональным аргументам недоступно, любые попытки скорректировать его объективными данными обычно так и остаются маргиналиями в истории частных научных проблем.

Между тем фактография, подтверждающая, что при определённых обстоятельствах существенный и даже решающий вклад в научный поиск вносят люди, совершенно случайные и даже не питающие к нему особой склонности (условно феномен «мальчика Уатта»)⁴, ошеломляет своей обширностью.

История науки пестрит анекдотами о том, как учёные знаменитости, будущи руководителями проектов, обкрадывали младших членов исследова-

³ В единственной научной публикации, специально посвящённой данной проблеме, указывается, что по состоянию на 2015 г. ежегодно только в рамках сравнительно узкого спектра биологических исследований вклад научного краудсорсинга варьирует от 0,7 до 2,5 млрд долларов США. При этом, однако, речь идёт преимущественно о научном волонтерстве – то есть расчёт отталкивается от минимального размера оплаты труда, а не от стоимости полученного результата (см. [9]).

⁴ Центральная фигура полуапокрифической истории изобретения парораспределительного устройства. Якобы Джеймс Уатт во время своих опытов с паровым котлом ньюкоменовского типа нанял мальчика-слугу, Хемфри Поттера, в обязанности которого входило переключать рычаги, с помощью которых в цилиндр попеременно поступали пар и холодная вода для конденсации. Мальчик любил ловить рыбу, и чтобы выкроить больше времени на любимое занятие, догадался привязать к кранам веревочки, а другие их концы – укрепить на рычаге, который шёл от машины к насосу, в точке, обеспечивавшей кранам правильную работу. Уатт попытался поощрить изобретательский талант юного Хемфри однако, ничего, кроме рыбной ловли, его не интересовало.

тельского коллектива – аспирантов или лаборантов. Вот лишь очень немногие из числа бесспорных: Роберт Милликан Нобелевскую премию по физике в 1923 г. получил за исследование, основанное на идее, поданной ему его ассистентом Гарви Флетчером [10]. Зельман Ваксман таким же образом получил Нобелевскую премию по медицине в 1952 г.: присвоив наработки по синтезу стрептомицина своего аспиранта Альберта Шаца. Характерно, что хотя университет, против которого Шац подал иск, и признал его правоту, Нобелевский комитет считать его соавтором открытия отказался – именно на том основании, что в рамках исследования он был всего лишь лаборантом [11]. Крик, Уотсон и Уилкинс Нобелевскую премию за открытие структуры ДНК в 1962 г. получили в обход реальных первооткрывателей (независимых): Розалинды Франклин и Реймонда Гослинга, участвовавших в исследовании скорее на технических, по российским понятиям лаборантских должностях, причём Гослинг и вовсе был ещё аспирантом. То же самое случилось в 1974 г. с Джоселин Белл. Нобелевскую премию по физике за открытие нейтронной звезды получил её научный руководитель, сэр Энтони Хьюиш, хотя он сам долго сомневался в представленных ею данных, полагая их следствием контаминации, порождённой человеческим фактором. В этом исследовании Джоселин Белл участвовала в роли лаборантки. Существенно, что все эти, а равно и многие-многие аналогичные случаи получили огласку и даже определённую известность лишь потому, что потерпевшие из науки не ушли, более того – добились в ней значительных высот. Гораздо чаще, однако, подобные скандалы заставляют жертв радикально пересмотреть свои жизненные приоритеты, так что их вклад в науку если где-то и фиксируется, то в протоколах скучных судебных заседаний. Причём лишь краткие аннотированные перечни подобных дел за последние 20–30 лет сами составляют внушительные фолианты, а сколько скандалов до стадии тяжб не доходят? Да и не во всех спорных ситуациях младшим членам научных коллективов удаётся отстоять свою правоту, это бывает скорее в порядке исключения, потому что против них действует некоторая внешне рациональная презумпция «правоты мантии». В самом деле, пришёл к солидному исследователю молодой человек с какой-то завиральной идеей, тот помог ему эту идею грамотно оформить, разработать под своим руководством, именно потому, что сам примерно тем же занимался последние, скажем, 10 лет. О каком же плагиате тут может идти речь?

А теперь представим себе, насколько психологически труднее признать и, следовательно, оценить вклад в науку и технику людей, совсем никаких академических регалий не имеющих. Между тем и на их счету есть не потенциально прорывные, а далеко опередившие свой век открытия, и их настолько много, что они начинают выстраиваться в некую систему: изобретатель телефона Меуччи, с его незаконченным средним образованием; Гёбель, с образованием в масштабе ремесленного училища, изобретший первую лампу накаливания; Корсаков, спроектировавший первый работоспособный аналоговый компьютер на технологической базе Жаккардова станка, чтобы систематизировать результаты собственных шарлатанских изысканий в области гомеопатии; Нетти Стивенс, соавтор открытия половых хромосом, пришедшая в науку на пятом десятке – и т. д. *ad nauseam*.

Нас здесь, однако, интересует вовсе не выведение на чистую воду недобросовестных лжекорифеев и, тем более, не беспредметные споры о том, кто же «на самом деле был первым» и «гением». Фактография, примеры из которой были приведены выше, позволяет с большой долей уверенности утверждать, что научный поиск – не просто дело коллективное, но что его успешность (результативность) в большой степени определяется своеобразной атмосферой, средой «двойной дополнительности». Речь идёт о ситуации, когда, с одной стороны, неоформленные, нередко внешне и даже по существу абсурдные идеи, исходящие от лиц в академическом отношении низкостатусных, дилетантски знакомых с проблемой и просто случайных, заставляют компетентных коллег отвлечься от привычных, психологически комфортных представлений, вызывая тем самым нестандартные повороты мысли и порождая результаты, которые без подобных раздражающих «вводных» никогда бы не были получены. С другой стороны, профессиональные учёные обеспечивают любопытствующих маргиналов базовыми сведениями для их головокружительных теорий и догадок, целеполагают их интеллектуальное беспокойство и по возможности формализуют его интуитивные результаты. В подобном симбиозе результат «на выходе» – полноценная научная продукция – оказывается в прямой зависимости от объёма «входящего» потока неоформленных идей, во многом по аналогии с соковыжималкой. Соответственно, чем больше тот или иной научный проект получает внешней интеллектуальной подпитки («экстерналий») или – в интересующем нас случае – чем выше в нём активность краудсорсеров, тем при прочих равных результативнее он окажется. При этом вклад краудсорсинга в стоимость результирующей интеллектуальной продукции может быть рассчитан по аналогии с показателем чистого экономического благосостояния или по аналогии с амплифицирующим эффектом на ВВП от бесплатных услуг, распространяемых через цифровые платформы [12].

Что касается естественных сомнений в качественной составляющей «экстерналий», генерируемых научным краудсорсингом, хотелось бы напомнить, что в рядах потенциальных «технологических безработных» немалый процент составляют люди, получившие высшее образование, а то и научные степени, и в научно-технологическом секторе не нашедшие себя лишь в силу стечения жизненных обстоятельств. Для России и других стран бывшего Советского Союза эта ситуация – практически стереотипная, однако и в развитых странах Запада и Дальнего Востока, особенно в последнее время, также достаточно узнаваемая. Стоит, кроме того, иметь в виду, что многие из тех, кому грозит пополнить армию «безнадёжно безработных», не смогли реализовать свой научно-исследовательский потенциал из-за низкого социального старта, несмотря на повышенные умственные способности и природную любознательность. И если не сложившаяся научная карьера мальчика Уатта – это такой же апокриф, как и вся его история, то реальный его двойник, Йозеф Фраунховер, стал не просто учёным, но одним из столпов германской науки.

Уровень компетентности краудсорсеров, сколь бы низким он ни был, ни в коем случае нельзя принимать за некую неизменную величину. Не стоит забывать, что научно-исследовательская деятельность – это лишь один

из аспектов поисковой активности [13, с. 10], такой же, как деятельность игровая или сетевая. Система вознаграждения у них общая – дофаминовая секреция, соответственно все три характеризуются совершенно одинаковыми тенденциями к самоподдержанию, автостимуляции и, как следствие, – аддикции [14, с. 186–189]. Иначе говоря, склонность к научному поиску не только стимулируется самим процессом поиска, но в принципе на «науку» можно «подсадить», причём любого. И сделать это всего проще как раз с помощью инструментов образования смежных зависимостей – всё тех же игровой и сетевой.

Практически добиться этого очень несложно. Что касается роли сетевой активности, то её аддиктивный эффект присутствует в научном краудсорсинге изначально, поскольку обмен информацией при этом производится через социальные сети. Что же касается активности игровой, то между нею и научно-поисковой сферой существует обширная серая зона из головоломок, развивающих игр, парадоксов, апорий и т. д. Именно на этой принципиальной нерасчленённости двух смежных аспектов поисковой активности основаны набирающие популярность практики геймификации образования и профессионального обучения. Соответственно, должным образом оформленный, оцифрованный и подгруженный на упоминавшуюся выше специализированную сетевую платформу для «безнадёжно безработных», подобный контент составит первый этап перефокусировки целевой аудитории с игровой активности на научно-поисковую. Дальнейшее движение в этом направлении может стимулироваться, с одной стороны, повышением удельного веса задач, решение которых будет требовать от аудитории всё более глубоких специальных знаний, а с другой – подгрузкой на портал более или менее адаптированных приложений, позволяющих соответствующие знания приобрести. В идеале платформа дополнится полноценным онлайн-университетом, позволяющим получить – и должным образом зафиксировать официально! – научную квалификацию любого уровня по всему спектру областей знания.

Корпоративному сектору и профессиональному научно-исследовательскому сообществу настроенная подобным образом сетевая платформа ресоциализации «безнадёжно безработных» обеспечит бесперебойный поток идей и инновационных предложений практически неограниченной плотности. Причём их качество, при всей неизбежной неровности, будет неуклонно совершенствоваться по мере расширения охвата сети и освоения её аудиторией образовательных и развивающих функций.

Своеобразным ядром платформы должна стать «биржа идей» – место, где, во-первых, спрос на интеллектуальный краудсорсинг – в виде научных проектов, грантовых конкурсов, тематических дискуссионных площадок и т. д. – встретится с соответствующим предложением: интеллектуальным ресурсом массового пользователя. Здесь же, во-вторых, результаты интеллектуальной деятельности будут: а) фиксироваться, приобретая правовую охраноспособность; б) получать первичную оценку, сопровождающуюся по аналогии с «майнингом» эмиссией определённого объёма пиринговой криптовалюты; в) наконец, участникам краудсорсингового процесса здесь могут начисляться, пропорционально их вкладу в тот или иной проект, призовое финансирование сверх ГБД.

ВЫВОДЫ

Таким образом, научный краудсорсинг, положенный в основу распределения бонусных доплат к ГБД и должным образом технологически оформленный, может не только составить полноценную альтернативу труду как фактору производства, но одновременно заложить прочный финансовый фундамент «экономики знания», надёжно защитив её от деформаций, обусловленных галопирующим прогрессом цифровизации / автоматизации / роботизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Rifkin Jeremy*. The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era. 1995. 400 p.
2. *Зогнер А.* Автоматизация рабочих мест: угроза для занятости или источник предпринимательских возможностей? // *Форсайт*. 2017. Т. 11. № 3. С. 37–48.
3. *Gjerstad Steven D., Smith Vernon L.* Rethinking Housing Bubbles: The Role of Household and Bank Balance Sheets in Modeling Economic Cycles. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 294 p.
4. The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. WEF: Global Challenge Insight Report. Cologny/Geneva, 2016. 159 p.
5. The Changing Nature Of Work: World Development Report 2019 [Электронный ресурс] // The World Bank: [веб-сайт]. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019> (дата обращения: 22.11.2019).
6. *Bryce Covert*. What Money Can Buy: The promise of a universal basic income – and its limitations // *The Nation*. Vol. 307. No. 6. P. 33–35.
7. *Howe Jeff*. The Rise of Crowdsourcing. *Wired* 14 [Электронный ресурс]: URL: [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1773640](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1773640) (дата обращения: 22.11.2019).
8. *Brabham Daren*. Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases // *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*. 2008. No. 14 (1). P. 75–90.
9. *Theobald J.; Ettinger A. K.; Burgess H. K.; De-Bey L. B.; Schmidt N. R.; Froehlich H. E.; Wagner C.; HilleRisLambers J.; Tewksbury J.; Harsch M. A.; Parrish J. K.* Global change and local solutions: Tapping the unrealized potential of citizen science for biodiversity research // *Biological Conservation*. 2015. Vol. 181. P. 236–244.
10. *Fletcher H.* My work with Millikan on the oil-drop experiment // *Physics Today*. 1982 Jun; 43–47. Shamo AS, Resnik DB. Responsible Conduct of Research. 2. New York: Oxford University Press; 2009.
11. *Pringle P.* Notebooks shed light on antibiotic's contested discovery. *New York Times*. 2012 June: A1.
12. *Brynjolfsson E, Eggers F., Gannamaneni A.* Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-being, 2017 [Электронный ресурс] //

FNAS: [веб-сайт]. URL: <https://www.pnas.org/content/116/15/7250> (дата обращения: 30.11.2019).

13. Поисковая активность и адаптация / В. С. Ротенберг, В. В. Аршавский; отв. ред. член-корр. АН СССР П. В. Симонов. М.: Наука, 1984.

14. *Компернолле, Тео.* Мозг освобожденный. Как предотвратить перегрузки и использовать свой потенциал на полную мощь. М., 2015. 770 с.

15. Barnes Peter. *With Liberty and Dividends for All: How to Save Our Middle Class When Jobs Don't Pay Enough.* San Francisco: Berret-Koehler Publishers, 2014. 192 p.

16. Marinescu I. (February 2018). *No Strings Attached: The Behavioral Effects of U.S. Unconditional Cash Transfer Programs* // NBER Working Paper No. 24337.

Статья поступила в редакцию 01.12.19

THE DILEMMAS OF THE DIGITAL REVOLUTION: TECHNOLOGICAL UNEMPLOYMENT OR SCIENTIFIC CROWDSOURCING

Aleksei M. Kornilov

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
Russian Federation

lyokha74@mail.ru

DOI: 10.19181/smtp.2019.1.2.5

Abstract. Progress in science and technology drastically amplified by the effects of the so-called “digital revolution” threatens in a future if not nearest then quite foreseeable to completely negate labor as a factor in production. Developing uncontrollably such a scenario is doomed to bring about tectonic changes in the entire system of social relations the least of which will be the sucking of the global economy into perpetual depression. The article explores what form of creative activity can replace labor under the new conditions and to what extent it can be replaced by mass scientific research in the form of crowdsourcing.

Keywords: digitalization, automation, labor, unemployment, technological employment, universal basic income, crowdsourcing, science, search activity, digital platform

For sitas: Kornilov, A. (2019). The dilemmas of the digital revolution: technological unemployment or scientific crowdsourcing. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika*. Vol. 1. No 2. P. 90–102. DOI: 10.19181/smtp.2019.1.2.5

REFERENCES

1. Rifkin Jeremy. (1995). *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. 400 p.
2. Zogner, A. (2017). Job automation: a threat to employment or a source of entrepreneurial opportunity? *Forsait*, Vol. 11. No. 3. P. 37–48. (in Russ).
3. Gjerstad, S., Smith, V. (2014). *Rethinking Housing Bubbles: The Role of Household and Bank Balance Sheets in Modeling Economic Cycles*. Cambridge: *Cambridge University Press*, 294 p.
4. *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. WEF: Global Challenge Insight Report. Cologny/Geneva, 2016. 159 p.
5. *The Changing Nature Of Work: World Development Report 2019* [Electronniy resurs] // The World Bank: [web site]. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019> (accessed: 22.11.2019).
6. Bryce, C. What Money Can Buy: The promise of a universal basic income – and its limitations. *The Nation*. Vol. 307. No. 6. P. 33–35.
7. Howe, J. *The Rise of Crowdsourcing*. *Wired 14* [Electronniy resurs]: URL: [https://www.scrip.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1773640](https://www.scrip.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1773640) (accessed: 22.11.2019).
8. Brabham, Daren. (2008). Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*. 14 (1) P. 75–90.
9. Theobald, J.; Ettinger, A., Burgess, H., De-Bey, L., Schmidt, N., Froehlich, H., Wagner, C., HilleRisLambers, J., Tewksbury, J., Harsch, M., Parrish, J. (2015). Global change and local solutions: Tapping the unrealized potential of citizen science for biodiversity research. *Biological Conservation*. Vol. 181. P. 236–244.
10. Fletcher, H. (1982). My work with Millikan on the oil-drop experiment. *Physics Today*. Jun; 43–47. Shamoo AS, Resnik DB. *Responsible Conduct of Research*. 2. New York: Oxford University Press; 2009.
11. Pringle, P. (2012). Notebooks shed light on antibiotic's contested discovery. *New York Times*. June: A1.
12. Brynjolfsson, E., Eggers, F., Gannamaneni, A. (2017). Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-being. [Electronniy resurs] // FNAS: [web site]. URL: <https://www.pnas.org/content/116/15/7250> (accessed: 22.11.2019).
13. Rotenberg, V., Arshavskiy, V. (1984). *Poiskovaya aktivnost' i adaptatsiya*. [Search activity and adaptation]. M.: Nauka, 193 p. (in Russ).
14. Kompernelle, T. (2015). *Mozg osvobodzhennyyi. Kak predotvratit' peregruzki i ispol'zovat' svoi potentsial na polnuyu moshch'* [The brain is liberated. How to prevent congestion and use your full potential] . M., 770 p. (in Russ).
15. Barnes, P. (2014). *With Liberty and Dividends for All: How to Save Our Middle Class When Jobs Don't Pay Enough*. San Francisco: Berret-Koehler Publishers. 192 p.
16. Marinescu, I. (February 2018). *No Strings Attached: The Behavioral Effects of U.S. Unconditional Cash Transfer Programs*. NBER Working Paper No. 24337.

The paper was submitted 01. 12. 19