

Ваторопин Александр Сергеевич

Уральский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Российская Федерация,
Екатеринбург, Российская Федерация
vatoropin-as@ranepa.ru

Чевтаева Наталия Геннадьевна

Уральский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Российская Федерация,
Екатеринбург, Российская Федерация
chevtaeva-ng@ranepa.ru

Ваторопин Сергей Александрович

Уральский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Российская Федерация,
Екатеринбург, Российская Федерация
vatoropin-sa@ranepa.ru

Готовность российского общества и государства к технологической безработице: субъективный аспект

Аннотация. В статье рассматриваются социальные последствия технологической революции в современной России, готовность общества и государства к неизбежным радикальным преобразованиям экономики в целом и рынка труда в частности. Анализируются позиции основных стейкхолдеров по проблеме возможного роста технологической безработицы в стране. Делается вывод о необходимости пересмотра отношения к этому феномену со стороны политического руководства России, бизнеса и рядовых работников.

Ключевые слова: технологическая революция; роботизация; искусственный интеллект; технологическая безработица; субъективный фактор технологических преобразований

Vatoropin Alexander Sergeevich

Ural Institute of Management, Branch of RANEPA
Ekaterinburg, Russian Federation
vatoropin-as@ranepa.ru

Chevtaeva Natalia Gennadievna

Ural Institute of Management, Branch of RANEPA
Ekaterinburg, Russian Federation
chevtaeva-ng@ranepa.ru

Vatoropin Sergey Aleksandrovich

Ural Institute of Management, Branch of RANEPA
Ekaterinburg, Russian Federation
vatoropin-sa@ranepa.ru

Readiness of russian society and the state for technological unemployment: subjective aspect

Abstract. The article discusses the social consequences of the technological revolution in modern Russia, the readiness of society and the state for the inevitable radical transformations of the economy in general and the labor market in particular. The positions of the main stakeholders on the problem of a possible increase in technological unemployment in the country are analyzed. The conclusion is drawn on the need to revise the attitude to this phenomenon by the political leadership of Russia, business and ordinary workers.

Keywords: technological revolution; robotics; artificial intelligence; technological unemployment; subjective factor of technological transformation.

В современном обществе наступил новый, четвертый этап технологической революции. Он характеризуется разнообразием кардинальных технологических инноваций во всех основных сферах жизни. Это касается и экономики в целом, и сферы труда в частности. В результате не только отдаленное, но и ближайшее (10–15 лет) будущее последней выглядит довольно неопределенным. В первую очередь, речь идет о возможном резком росте – не исключено, что взрывном – технологической безработицы как результате внедрения в реальное производство и сферу услуг автоматов, роботов, искусственного интеллекта. Впрочем, по этому вопросу среди ученых, экономистов, специалистов, политиков идет дискуссия: одни утверждают, что технологическая безработица неизбежно приобретет массовый характер, более того, изменится технологический уклад современного общества; другие считают, что изменения коснутся лишь структуры занятости, и низкоквалифицированный труд уступит место творческому, высококвалифицированному. Возникает и другой вопрос: с какой скоростью будут происходить технологические изменения, и какие факторы будут оказывать на нее влияние. При этом очевидно, что не последнюю роль здесь будет играть субъективный фактор, а именно: готовность общества, социальных и государственных институтов к неизбежным преобразованиям и вполне возможным негативным последствиям, которые будут их сопровождать. В данной статье мы рассмотрим эти вопросы и выскажем свою точку зрения по каждому из них.

Начнем с последствий технологической революции для рынка труда. Большинство аналитиков считают, что автоматизация и роботизация позволит избавить человека от физического труда. Действительно, в сфере производства замена человека активно происходит уже сегодня. В добывающей сфере в России и за рубежом разработаны «роботы-шахтеры», монтажные роботы, беспилотные грузовики [Кауркин]. В обрабатывающей промышленности внедряются 3D-принтеры, которые могут привести к исчезновению массового производства как такового [Дабыкин]; совершенствуются роботы, которые постепенно учатся координировать действия своих «глаз» и «рук» – чисто человеческие функции [Попов]; уже существующие роботы выполняют точную работу, с которой не может справиться человек (например,

сборка механических и электронных деталей, резка по сложному контуру, сортировка и ориентация деталей и др.) [Князев]. В строительной сфере также появились 3D-принтеры (в США, Европейском Союзе, Китае, России) [3D принтеры...]. Автоматические (беспилотные) устройства тестируются в сфере транспорта [В Китае завершились...] и в сельском хозяйстве [Создан прототип первого российского...]. В сфере услуг – те же процессы (появились роботы-хирурги, роботы-медсестры, роботы-официанты, роботы-портье и т.д.) [Миронов; Ричардсон; Открылся первый отель...].

Принципиально новое явление современного этапа технологической революции – создание систем искусственного интеллекта (ИИ). Здесь речь идет уже не о замене *физического* труда, а о процессах, которые до сих пор мог осуществлять только человек. Искусственный интеллект сегодня уже внедряется в банковскую сферу, и его функции постоянно расширяются. Так, например, Г. Греф пишет: «Если сравнить Сбербанк сегодня и Сбербанк 5 лет назад, примерно 50 % тех решений, которые мы принимали с людьми 5 лет назад, сегодня принимаются машинами. И через 5 лет мы считаем, что сможем принимать примерно 80 % всех решений автоматически с помощью искусственного интеллекта» [Греф: Искусственный интеллект...]. Человек лишается своей монополии в сферах управления [Автоматизация медицинских учреждений; Самое полное решение для автоматизации...; САПР – это системы...], проектирования [Обзор рынка современных...], туризма, в государственном и муниципальном управлении и в силовых структурах (армии, полиции, МЧС) [Исследователи работают над созданием...; Подорванюк, Корягин; Робот Artemis – охранник будущего; Подорванюк, Корягин]. Боты «работают» в колл-центрах, пишут статьи для СМИ и музыку, могут выступать даже в качестве экспертов. Получается, что для искусственного интеллекта доступны даже некоторые виды творчества. Системы ИИ начинают активно конкурировать с человеком. Эта тенденция может еще более усилиться, когда появятся «продвинутые» квантовые компьютеры, работа над которыми уже ведется [Детинич].

При этом считается, что так или иначе за человеком остается одна важная функция – креативная: создавать автоматы, роботы, системы искусственного интеллекта, «обучать» их. Однако монополия и этой функции уже поставлена под вопрос. Роботы начинают конструировать и совершенствовать других роботов: «Материнская робот-рука конструирует небольших «роботов-детей» и смотрит за тем, как те передвигаются по поверхности. Оценивая то, насколько быстро или медленно дети двигаются, робот-родитель вносит изменения в конструкцию следующих поколений, учитывая опыт предыдущих» [Котляр]. В свою очередь, искусственные нейронные сети могут не только управлять автономными роботами, но и являются самообучающимися системами. Одна из таких сетей, созданная российскими и итальянскими учеными, «уже через полтора десятка попыток способна выполнять базовые логические операции» [Российские ученые собрали...].

Отсюда напрашивается вывод: в перспективе люди вполне могут быть вытеснены машинами из сферы экономики (подробнее о технологической безработице см. [Ваторопин А., Ваторопин С., Чевтаева]). Вопрос в том, как быстро этот процесс будет происходить? Пока очевидно, что это будет *постепенный* процесс. В связи с этим мы можем примирить сторонников упомянутых выше двух точек зрения на технологическую безработицу. Действительно, в течение определенного времени рабочие места, связанные с рутинным трудом (причем, не только физическим), будут заменяться высокотехнологической, творческой работой. Это, впрочем, не означает, что технологической безработицы не будет: значительная часть людей вряд ли сможет переквалифицироваться и выполнять более сложные функции. А в дальнейшем, по мере совершенствования систем искусственного интеллекта, и высокотехнологичные рабочие места, скорее всего, также будут потеряны. Судя по всему, *будущее человека – вне сферы экономики*. Соответственно, кардинально изменится и социально-экономический уклад. Вероятно, это будет некое *посткапиталистическое* общество.

Что касается сроков перехода к новому обществу, то сегодня существует множество прогнозов, которые, как правило, чрезвычайно различаются друг от друга. Впрочем, если говорить о тех, кто считает, что технологическая безработица со временем будет только нарастать, эти различия сводятся к тому, какой процент работников будет вытеснен из экономики к определенному сроку (от 2025 до 2050 года – с интервалом в 5 лет). Мы упомянем некоторые из этих прогнозов.

Например, в 2017 году был опубликован доклад, в котором предсказывается, что «в ближайшие годы более 65 % рабочей силы развитых стран лишатся работы на фоне ускоряющегося развития технологий. Работников просто заменят роботы и автоматизированные системы управления». Интернет-издание Anti-Media уточняет сроки: «в ближайшие два десятилетия примерно половина рабочей силы США могут быть заменены автоматизированными системами» [ООН: роботы станут...]. Британские экономисты К. Фрей и М. Осборн в 2013 году утверждали, что в США через 10-20 лет 47 % американцев лишатся своей профессии. По аналогии, во Франции будет 35 % безработных, в Германии – 59 %, в целом по ЕС – 45-60 % [Капелюшников]. Получается, что к 2035–40 гг. в развитых странах от трети до двух третей работников могут лишиться своей работы в результате внедрения технологических инноваций.

В России прогнозы технологической безработицы несколько более консервативны, что неудивительно, так как наша страна относится к числу развивающихся стран. Мы выделим два таких прогноза: один предполагает минимальный рост технологической безработицы в ближайшие десятилетия, другой в своих оценках приближается к вышеупомянутым цифрам в развитых странах.

Так, Ю. Шатило и Е. Копкова из Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» в качестве негативного варианта развития технологической безработицы предлагают следующий: «...в 2030 г. рабочей силы будет не только количественно меньше, но она будет старше, может быть формально более

образованной, но с тенденцией вымирания 50 % профессий, не известно, насколько такая рабочая сила будет обучаемая. Возможно уровень безработицы достигнет 7,5 % и выше, предположительно из-за роботизации и вытеснения человека с самого производства» [Занятость и безработица в условиях...]. Другими словами, уровень безработицы будет относительно невелик – вероятно, около 10 %.

Более радикальный негативный прогноз предлагают исследователи из Российской академии народного хозяйства и государственной службы. По их мнению, «Из-за роботизации к 2030 году 20, млн россиян рискуют лишиться работы... К 2030 году компетенции 45,5 % работников в России будут неактуальны и им придется либо уйти с рынка труда, либо переобучаться... Специалисты оценивали долю рутинных действий в различных отраслях. Сферы, где их много, и будут автоматизированы в первую очередь... Оказалось, что роботам можно поручить большую часть работы в гостиничном и ресторанном бизнесе (лишится работы здесь рискуют 73 % занятых), обрабатывающих производствах (60 %), сельском и лесном хозяйстве (58 %), розничной торговле (53 %) и добыче полезных ископаемых (51 %)». При этом исполняющий обязанности заведующего лабораторией исследований проблем предпринимательства РАНХиГС С. Земцов подчеркнул, что «часть жителей окажется не способна изменить свои компетенции, переучиться, освоить новые технологии, постоянно конкурировать с роботами и непрерывно обучаться, что приведет к формированию «экономики незнания» [РАНХиГС...]. Можно добавить к этому и вышеупомянутый прогноз Г. Грефа по поводу безработицы в банковской сфере (80 % всех решений через 5 лет будет принимать искусственный интеллект).

Исходя из этих прогнозных оценок, мы можем сделать вывод, что рост технологической безработицы уже в ближайшее десятилетие неизбежен; вопрос лишь в масштабах этой безработицы, которая, судя по всему, в любом случае будет значительна. Очевидно, что скорость инноваций, внедрения трудозамещающих технологий зависит от многих факторов: от научных и технических разработок; эффективного функционирования институтов развития; экономической ситуации в стране и в мире, включая санкционную составляющую; геополитики; экологических проблем и т.д. Особую роль здесь будет играть субъективный фактор, на котором мы подробно и остановимся.

В самом общем виде можно выделить три основных субъекта, которые могут повлиять на скорость осуществления четвертой технологической революции: это государство, предпринимательское сообщество, работники. Наш анализ мы начнем с государства.

Чтобы понять, насколько государство в лице российской правящей элиты готово внедрять технологические инновации, чреватые серьезным ростом безработицы в нашей стране, обратимся к нормативным документам, а также проанализируем высказывания высших должностных лиц. Из документов мы выделим «Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»

[Стратегия развития информационного общества...] и национальный проект «Цифровая экономика РФ» [Паспорт национального проекта...].

Начнем с первого документа. «Стратегия...» описывает основные параметры формирующегося информационного общества. В ней упомянуты и робототехника, и искусственный интеллект, и интернет вещей, и электронное правительство, и другие важные технологии, которые могут повлиять на рынок труда в современной России. Все они должны привести к росту производительности труда. Российские организации должны обеспечить работникам «условия для дистанционной занятости» [Стратегия развития информационного общества...]. При этом в «Стратегии...» четко указывается: «...защита интересов российских граждан, обеспечение их занятости (развитие цифровой экономики не должно ущемлять интересы граждан)». И рядом еще одно интересное дополнение: «...сохранение существующих в традиционных отраслях экономики технологий и способов производства товаров и оказания услуг» [Стратегия развития информационного общества...].

При анализе этих положений «Стратегии...» возникают следующие вопросы:

1) Если, как говорилось выше, роботы, автоматы, искусственный интеллект неизбежно заменяют человеческий труд в экономической сфере, и далеко не все люди готовы освоить новые высокотехнологичные специальности (профессии), а в перспективе и эти специальности могут тоже исчезнуть, то каким образом государство и бизнес будут обеспечивать занятость? Понятно, что вопрос, в общем-то, риторический.

2) Что имеется в виду под «традиционными отраслями экономики»? Если это т.н. традиционные народные промыслы, то не было смысла их вообще упоминать в данной стратегии (во-первых, они не имеют никакого отношения к информационному обществу; во-вторых, их роль в современной экономике не значительна). Если же речь идет о тех отраслях экономики, которым в России традиционно уделяется большое внимание – сельское хозяйство, ТЭК, космос и др., – то очевидно, что в них просто невозможно сохранить существующие технологии, они тоже будут меняться, становиться цифровыми, трудозамещающими.

В самой «Стратегии...» ответов на эти вопросы нет. Как нет и такого понятия, как «технологическая безработица». И это очень симптоматично. Другими словами, «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017– 2030 годы» просто не предусматривает вариант вытеснения работников из сферы экономики, что довольно странно для такого рода документов, которые, как правило, должны иметь все-таки поливариантный характер.

Аналогичные выводы можно сделать, если рассматривать национальный проект «Цифровая экономика РФ». Он рассчитан до 2024 года и фактически детализирует выше упомянутую «Стратегию».

Указанный национальный проект предполагает формирование инфраструктуры цифровой экономики и подготовку кадров для нее. В нем также говорится о

необходимости создания «интернета вещей», электронного правительства, цифровых технологий и платформ и т.д. [Паспорт национального проекта...]. Особое внимание уделено развитию искусственного интеллекта [Путин утвердил]. В то же время есть две характерные особенности национального проекта «Цифровая экономика», о которых стоит упомянуть.

Первая связана с терминологией нацпроекта: в нем практически не упоминаются понятия «роботы» и «роботизация». На наш взгляд, это не в последнюю очередь обусловлено тем, что именно роботы выполняют функцию трудоустройства, то есть вытеснения человека из сфер производства и услуг. Справедливости ради отметим, что довольно часто используется понятие «автоматизация». Однако, очевидно, что если сравнивать термины «автомат» и «робот», то антропоморфные характеристики последнего выражены более отчетливо, и, следовательно, психологически он воспринимается как большая «угроза» для человека, который боится потерять работу и финансовые источники своего существования.

Вторая характерная особенность национального проекта – отсутствие среднесрочного и долгосрочного прогнозов развития рынка труда и структуры занятости в России. Другими словами, нет анализа одного из важнейших социальных последствий цифровой революции в нашей стране.

По нашему мнению, эти особенности рассматриваемого социального проекта не случайны: вероятно, имеет место попытка государства уйти от надвигающейся проблемы, может быть, и не вполне осознанная. Вообще, судя по документам, которые мы проанализировали и которые являются политическим и в определенной степени нормативным основанием для осуществляемых реформ, сам феномен возможной технологической безработицы представляется неприемлемым для руководства страны.

Разумеется, это не означает, что все представители российской политико-экономической элиты разделяют такой подход и пытаются обойти проблему технологической безработицы. Мы попытаемся обозначить некоторые точки зрения на эту проблему.

Начнем с анализа позиции Президента РФ В. Путина. Он, безусловно, является сторонником быстрого технологического развития России: «России нужна технологическая революция, необходимо провести самое масштабное технологическое перевооружение за последние десятилетия» [Товкайло, Лысова]. Жесткую необходимость этого В. Путин объясняет следующим образом: «Дело в том, что 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. Технологическое отставание, зависимость означают снижение безопасности и экономических возможностей страны. А в результате – потерю суверенитета. Именно так, а не иначе, обстоит дело» [Гунеев]. Другими словами, альтернативы технологической революции нет. Президент понимает, что в этом случае неизбежны и социально-экономические

преобразования: «Взрывное развитие технологий – по сути настоящая технологическая революция радикально меняет производственные, финансовые, банковские процессы, сам уклад жизни людей и состояние целых отраслей экономики» [Путин объяснил...]. Возникает вопрос: а к чему должны привести эти преобразования для обычных граждан? И он дает следующий ответ: «Нам необходимо серьезно обновить структуру занятости, которая сегодня во многом неэффективна и архаична, дать людям хорошую работу, которая мотивирует, приносит достаток, позволяет реализовать себя, создать современные достойно оплачиваемые рабочие места. На этой основе мы должны решить одну из ключевых задач на предстоящее десятилетие – обеспечить уверенный, долгосрочный рост реальных доходов граждан, за шесть лет как минимум вдвое снизить уровень бедности» [Гунеев].

Итак, В. Путин считает, что технологическая революция должна привести к улучшению жизни трудящихся, а о проблеме технологической безработицы даже речи не идет. Это позволяет нам сделать вполне обоснованный вывод, что в документах, рассмотренных выше, выражена именно эта позиция – позиция Президента В. Путина.

Бывший Председатель Правительства РФ А. Медведев, напротив, открыто выражает свое отношение к проблеме технологической безработицы: «Мне кажется, что в целом все равно человечество найдет свою какую-то среднюю дорогу. Поэтому ничего критического, я так подозреваю, не произойдет на рынке труда в ближайшие годы. Будет найден баланс между роботами и обычной человеческой занятостью» [Медведев заявил...]. Аналогичной позиции придерживается Председатель правления Пенсионного фонда Российской Федерации М. Топилин [Медведев заявил...]. Получается, что оба руководителя, фактически, отрицают саму возможность резкого роста технологической безработицы в нашей стране. И в этом есть определенное отличие от позиции В. Путина, который данную проблему просто обходит стороной.

Впрочем, следует заметить, что не все представители российского правящего класса недооценивают угрозу технологической безработицы. Некоторые из них достаточно хорошо представляют себе реальные последствия внедрения технологических инноваций в экономику. Например, нынешний Председатель Правительства РФ М. Мишустин, известный сторонник активного применения новых технологий, говорит следующее: «При этом никто никогда не ставил под сомнение ни роль человека в экономике, ни идею поддержания полной занятости. Однако на сегодняшний день после появления смартфонов, гаджетов, больших данных, усиления вычислительных мощностей создались условия для совершенно других аналитических возможностей, что позволяет говорить о будущей роботизации не только рабочих производственных процессов, но и интеллектуального труда. А вот этого раньше никогда не было. В отличие от всех предыдущих смен общественно-исторических формаций сегодня речь действительно идет о замене человека машиной – не везде, но

в очень большом количестве функций... Цифровые платформы – это новая эффективность. Но это и угроза целым отраслям экономики. Airbnb – это прекрасно, и это угроза гостиницам. Что будет с автомобильным рынком в силу появления платформ и беспилотных автомобилей, мы не знаем. Нужно серьезно об этом думать вместе со всем миром» [Бутрин].

Учитывая высокое положение М. Мишустина в политической иерархии, можно, конечно, предположить, что отношение государственных деятелей высокого уровня к проблеме технологической безработицы в нашей стране будет постепенно меняться, однако очевидно, что пока не он определяет позицию государства по этому вопросу.

Что касается позиции российских предпринимателей в отношении технологической безработицы, то сама по себе она их, в принципе, волновать не должна. Однако, именно от их действий зависит, как быстро будут внедряться технологические инновации и, соответственно, расти связанная с ними безработица. Исследования показывают, что в России есть предприятия, где активно используют инновации. Например, новые электростанции, завод Volkswagen в Калуге, Тихвинский вагоностроительный завод, крупные российские корпорации, такие как «Металлоинвест» или «Газпром нефть», а также предприятия ВПК (Росатом – РФЯЦ-ВНИИЭФ) и др. [Жанаштаев]. В то же время большинство предприятий, особенно средних и малых, работают на устаревшем оборудовании по старым технологиям. Отмечается, что пятая часть руководителей малого и среднего бизнеса вообще не заинтересована в цифровизации и столько же говорят о нехватке средств для ее осуществления [Шмырова].

В целом по стране, по данным аудиторско-консалтинговой компании PwC, в 2018 году 37 % компаний не использовали никаких новых технологий [Смертина]. Среди причин предприниматели называли следующие:

- нехватка специалистов для внедрения новых технологий (так ответили 76% респондентов);
- непонятно, как интегрировать новые IT с уже существующими системами (62%);
- медлительные и негибкие процессы внутри компании (62 %);
- устаревшее оборудование несовместимо с новыми технологиями (52 %).

При этом исследователи подчеркнули: «Одна из важнейших помех – саботаж рядового персонала и менеджмента... один из заводов Пермского края год назад попытался запустить роботов, но это сразу сделать не удалось: сотрудники боялись сокращений и отказывались работать с роботами» [Смертина]. Очевидно, что рядовые сотрудники и часть менеджеров опасаются именно технологической безработицы.

Все это позволяет сделать вывод, что в российской экономике сегодня сложилась ситуация, которая объективно тормозит рост технологической безработицы. Однако, очевидно, что одновременно тормозится и развитие отечественной экономики, нарастает ее отставание от развитых экономик. В связи с этим, кстати, напрашивается

гипотеза: *чем выше в современной экономике уровень технологической безработицы, тем более успешно и эффективно она развивается.* И продвинутые менеджеры, руководители производств, по сути, согласны с этой гипотезой.

Одним из таких менеджеров является, безусловно, Г. Греф. Выше мы уже приводили его высказывание о сокращении в результате IT-нововведений персонала Сбербанка. Под его руководством разрабатываются IT-технологии в сфере ГМУ, которые могут привести к радикальным сокращениям государственных и муниципальных служащих.

Вообще, создается впечатление, что банковская сфера (в лице, прежде всего, ведущего банка страны – Сбербанка) может стать локомотивом технологических революционных изменений в российской экономике. И, подчеркнем, одновременно роста технологической безработицы в стране. Разумеется, это может произойти, только если будет оказана поддержка на самом высоком политическом уровне. Пока такой поддержки нет, пока государство не готово признать необходимость и неизбежность роста технологической безработицы, в российской экономике будут возможны лишь *точки технологического роста* без изменения общей, достаточно «враждебной» к инновациям атмосферы.

Справедливости ради стоит отметить, что высшее руководство страны уже довольно давно осознало, что нужно вводить стимулы для внедрения инноваций в экономической сфере (например, создание фондов развития промышленности, налоговые льготы для новых проектов и увеличение налоговой нагрузки на устаревшие фонды и т.д. [Товкайло, Лысова].), но пока, похоже, эти стимулы не приводят к эффективному результату.

На скорость развития технологической революции в России может существенно повлиять отношение к нововведениям рядовых граждан и, прежде всего, тех, кто занят в общественном производстве и в сфере услуг. Выше мы отмечали, что уже начинается то, что можно назвать «движением современных луддитов», готовых саботировать инновации и даже разрушать новейшее оборудование. Впрочем, с учетом низких темпов внедрения автоматизации, роботизации, искусственного интеллекта на отечественных предприятиях большинство работников пока не рассматривают технологическую безработицу как серьезную угрозу для себя и материального положения своих семей. Так, согласно исследованию ВЦИОМ, 68 % россиян считают, что робот не сможет заменить человека на производстве и в сфере услуг [РБК...]. Что касается искусственного интеллекта, то слышали о нем $\frac{3}{4}$ респондентов, но понимают ее суть (или думают, что понимают) только 29 %. Лишь 12 % опасаются, что применение технологий ИИ может иметь непредсказуемые последствия; большинство респондентов относятся к ним положительно или нейтрально [РБК...]. Отсюда мы можем сделать вывод: подавляющее большинство рядовых работников, да и население в целом, не осознают реальных последствий технологической революции, угрозы надвигающейся технологической безработицы.

Однако по мере ускорения внедрения в экономику соответствующих инноваций, что практически неизбежно, настроение масс может резко поменяться, а результатом будет серьезный социально-политический кризис. Судя по всему, именно этого опасается политическое руководство России, и это объясняет его неуверенные действия по формированию новой экономики под названием «Индустрия 4.0».

На наш взгляд, выход здесь может быть следующий. Необходимо изменить отношение к технологической безработице и в обществе, и среди предпринимателей и государственных деятелей. Она должна рассматриваться как неизбежное следствие, «плата за развитие» страны. Разумеется, заранее должны разрабатываться меры по нивелированию ее крайне негативных социально-экономических последствий для населения, рядовых работников. В некоторых западных странах уже применяют такой инструмент решения проблемы массовой безработицы, как т.н. базовый доход. Вероятно, этот опыт можно использовать и в России.

Ведущая роль в этом процессе должна принадлежать государству. И именно государство может и должно разработать новую *идеологию*, раскрывающую основные черты будущего общества, в котором изменится роль человека в экономике, и показывающую, каким путем, приемлемым для рядовых граждан, будет формироваться новое (по своему характеру – *посткапиталистическое*) общество. Если такой идеологии не появится, то переход к такому обществу может затянуться и окажется очень болезненным для России.

Библиографический список

Автоматизация медицинских учреждений. [Электронный ресурс] // Smartforge automatic: [веб-сайт] URL: <http://www.smartforge.ru/automation/medical/> (дата обращения 04.05.2020).

Бутрин Д. «С России берут пример, к нам приезжают учиться». [Электронный ресурс] // Коммерсантъ: [веб-сайт] 21.11.2019. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4165008> (дата обращения: 04.05.2020).

В Китае завершили испытания первого беспилотного грузовика FAW. С 2018 года начнется их серийный выпуск [Электронный ресурс]. // URL: <https://auto.newsru.com/article/17apr2017/faw> (дата обращения 04.05.2020).

Ваторопин А. С., Ваторопин С. А., Чевтаева Н. Г. Автоматизация и роботизация как факторы роста технологической безработицы в современном обществе. [Электронный ресурс] // Вопросы управления. 2017. № 04 (47): [веб-сайт]. URL: <http://vestnik.uara.ru/issue/2017/04/9> (дата обращения 04.05.2020).

Греф: Искусственный интеллект лишит работы миллионы людей. [Электронный ресурс] // Русская весна: [веб-сайт] URL: <https://rusvesna.su/economy/1473422653> (дата обращения 04.05.2020).

Гунеев С. Путин в послании ФС рассказал о технологической революции и новейшем оружии РФ. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: <https://1prime.ru/articles/20180301/828510456.html> (дата обращения: 04.05.2020).

Добыкин А. Промышленное послезавтра. [Электронный ресурс] // Прайм. Агентство экономической информации: [веб-сайт] URL: <http://expert.ru/2014/01/17/promyishlennoe-poslezavtra/> (дата обращения 04.05.2020).

Детинич Г. IBM анонсировала первый квантовый компьютер, который можно поставить дома. [Электронный ресурс] // 3DNEWS: [веб-сайт] URL: <https://3dnews.ru/980890> (дата обращения 04.05.2020).

Жанаиштаев А. Индустрия 4.0: что мешает российским предприятиям внедрять новые технологии. [Электронный ресурс] // RB RusBase: [веб-сайт] URL: <https://rb.ru/opinion/industriya-40/> (дата обращения: 04.05.2020).

Занятость и безработица в условиях цифровой экономики. [Электронный ресурс] // [веб-сайт]. URL: <http://www.tpinauka.ru/2017/10/Shatilo.pdf> (дата обращения: 04.05.2020).

Исследователи работают над созданием настоящего робота-полицейского с дистанционным управлением. [Электронный ресурс] // Dailytechinfo: [веб-сайт] URL: <https://www.dailytechinfo.org/robots/4063-issledovateli-rabotayut-nad-sozdaniem-nastoyaschego-robota-policeyskogo-s-distancionnym-upravleniem.html> (дата обращения 04.05.2020).

Капелюшников Р. Технологическая безработица. [Электронный ресурс] // IQ.HSE.RU [веб-сайт]. URL: <https://iq.hse.ru/news/211413387.html> (дата обращения 04.05.2020).

Кауркин И. А. Роботизация в горнодобывающей промышленности. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: <http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2017/RM17/pages/Articles/0305006-.pdf> (дата обращения 04.05.2020).

Князев А. Промышленный робот. Роботы на производстве. Автоматы-роботы. [Электронный ресурс] // fb: [веб-сайт] URL: <http://fb.ru/article/162809/promyishlenniyy-robot-robotyi-na-proizvodstve-avtomaty-robotyi> (дата обращения 04.05.2020).

Котляр П. Как размножаются роботы. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: http://www.gazeta.ru/science/2015/08/12_a_7683487.shtml (дата обращения 04.05.2020).

Медведев заявил, что роботы не создадут критических проблем на рынке труда. [Электронный ресурс] // Газета. Ru: [веб-сайт] URL: <https://www.interfax.ru/russia/681328> (дата обращения: 04.05.2020).

Мионов А. Хирургические роботы. Роботизированная хирургия. [Электронный ресурс] // Live MD: [веб-сайт]. URL: http://www.livemd.ru/tags/hirurgicheskie_roboty (дата обращения 04.05.2020).

Обзор рынка современных САПР одежды. [Электронный ресурс] // Studfiles: [веб-сайт] URL: <http://www.studfiles.ru/preview/6262586/> (дата обращения 04.05.2020).

ООН: роботы станут причиной массовой безработицы. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: <http://ktovkurse.com/a-vy-kurse/oon-roboty-stant-prichinoj-massovoj-bezrabortitsy> (дата обращения 04.05.2020).

Открылся первый отель с роботами – Henn-na Hotel. [Электронный ресурс] // Кто в курсе. Просто об экономике: [веб-сайт] URL: <http://www.planetofhotels.com/blog/henn-na-hotel-japan-pervyj-otel-s-robotami> (дата обращения 04.05.2020).

Паспорт национального проекта Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации". [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/natsionalnaya-programma-tsifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federatsii_NcN2nOO.pdf (дата обращения: 04.05.2020).

Подорванюк Н., Корягин В. Близнецы-андроиды «в тренде». [Электронный ресурс] // Газета.ru: [веб-сайт] URL: https://www.gazeta.ru/science/2015/01/21_a_6383017.shtml (дата обращения 04.05.2020).

Попов Е. Сможет ли однорукий робот оставить людей без работы? [Электронный ресурс] // Интересные факты, необычные истории со всего мира, тесты и головоломки: [веб-сайт] URL: <https://nz1.ru/interesting/1455-smozhet-li-odnoruki-robot-ostavit-lyudey-bez-raboty.html> (дата обращения 04.05.2020).

Путин объяснил необходимость технологической революции в России. [Электронный ресурс] // LENTA.RU: [веб-сайт] URL: <https://lenta.ru/news/2016/12/07/techno/> (дата обращения: 04.05.2020).

Путин утвердил национальную стратегию развития искусственного интеллекта. [Электронный ресурс] // РБК: [веб-сайт] URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/11/10/2019/5da031b79a79478e5ae6164d (дата обращения: 04.05.2020).

РАНХиГС: более 20 млн россиян могут потерять работу из-за роботов. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.forbes.ru%2Ftehnologii%2F383267-ranhigs-bolee-20-mln-rossiyan-mogut-poteryat-rabotu-iz-za-robotov> (дата обращения: 04.05.2020).

РБК: Более 10% россиян заявили о недоверии к искусственному интеллекту. [Электронный ресурс] // ВЦИОМ: [веб-сайт] URL: <https://wciom.ru/index.php?id=238&uid=10137> (дата обращения 04.05.2020).

Ричардсон Х. Ухаживать за больными и стариками помогут роботы-гуманоиды. [Электронный ресурс] // BBC/ °служба: [веб-сайт] URL: <http://www.bbc.com/russian/features-38800025> (дата обращения 04.05.2020).

Робот Artemis – охранник будущего. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: <http://nowaday.biz/interesting/robot-artemis-oxrannik-budushhego.html> (дата обращения 04.05.2020).

Российские ученые собрали пластиковую нейронную сеть, способную к обучению. [Электронный ресурс] // Русская весна: [веб-сайт] URL: <http://rusvesna.su/future/1449176484> (дата обращения 04.05.2020).

Самое полное решение для автоматизации учебного процесса. [Электронный ресурс] // [веб-сайт] URL: <http://avtor-vuz.ru> (дата обращения 04.05.2020).

САПР – это системы автоматизированного проектирования. [Электронный ресурс] // Автор-вуз: [веб-сайт] URL: <http://fb.ru/article/265012/sapr---eto-sistemyi-avtomatizirovannogo-proektirovaniya> (дата обращения 04.05.2020).

Смертина П. Почему российским директорам не нужны прорывные технологии. [Электронный ресурс] // Ведомости: [веб-сайт]. 12.09.2018. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2018/09/12/780615-ne-nuzhni-prorivnie> (дата обращения 04.05.2020).

Создан прототип первого российского беспилотного трактора. [Электронный ресурс] // Русская весна: [веб-сайт] URL: <http://rusvesna.su/economy/1465548820> (дата обращения 04.05.2020).

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ: [веб-сайт] URL: <https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-09052017-n-203/strategiia-razvitiia-informatsionnogo-obshchestva-v/> (дата обращения: 04.05.2020).

Товкайло М., Лысова Т. Путин призвал провести технологическую революцию в России. [Электронный ресурс] // Ведомости: [веб-сайт]. 23.05.2014. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/05/23/putin-prizval-provesti-tehnologicheskuyu-revoluciyu-v> (дата обращения: 04.05.2020).

Шмырова В. Цифровизация малого бизнеса в России буксует, потому что ее не хочет руководство и не хватает денег. [Электронный ресурс] // Logiteh: [веб-сайт] URL: https://cnews.ru/news/top/2019-10-17_tsifrovizatsiyu_malogo_i_srednego (дата обращения 04.05.2020).

3D принтеры в строительстве – когда мы будем печатать дома. [Электронный ресурс] // diskmag: [веб-сайт] URL: <http://diskmag.ru/tehnologii/3dprintery-v-stroitelstve.html> (дата обращения 04.05.2020).