

ВЛИЯНИЕ РОБОТИЗАЦИИ НА УРОВЕНЬ БЕЗРАБОТИЦЫ

The effect of robotization on the unemployment level

Е.А. Скворцов, кандидат экономических наук, специалист по научной работе

Уральского государственного аграрного университета

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: К.В. Некрасов, кандидат экономических наук, доцент

Уральского государственного университета путей сообщения

Аннотация

По оценкам экспертов, технологические достижения последнего времени в области больших данных, машинного обучения и робототехники могут оказать негативное влияние на существующие возможности трудоустройства для людей. Многочисленные исследования показывают тревожное снижение занятости для людей с низким и средним уровнем дохода в результате роботизации производства. По оценкам оксфордских исследователей Фрея и Осборна в 2013 году, 47% из 702 обследованных профессий в США столкнулись с высоким риском снижения уровня занятости в течение следующих 10-25 лет в результате развития цифровых технологий. Несмотря на, казалось бы, мрачное будущее, предвещаемое этими оценками, массовая замена рабочей силы роботами, скорее всего, не станет реальностью в обозримом будущем по целому ряду причин.

Ключевые слова: роботизация, цифровая экономика, безработица, большие данные, искусственный интеллект, занятость.

Abstract

According to experts, recent technological advances in big data, machine learning and robotics can have a negative impact on existing employment opportunities for people. Numerous studies show an alarming decline in employment for people with low and middle incomes as a result of production robotization. According to Oxford researchers Frey and Osbourne in 2013, 47% of the 702 surveyed occupations in the United States faced a high risk of declining employment over the next 10-25 years as a result of the development of digital technologies. Despite the seemingly bleak future foreshadowed by these estimates, the massive replacement of labor by robots is not likely to become a reality in the foreseeable future for a number of reasons.

Keywords: robotization, digital economy, unemployment, big data, artificial intelligence, employment.

Несмотря на предпринимаемые меры со стороны правительств по поддержке уровня занятости, развитие цифровой экономики окажет значительное влияние на текущий рынок. В данном исследовании мы попытаемся обобщить влияние цифровой экономики на уровень безработицы, которые могут быть либо восприимчивы, либо не восприимчивы к цифровизации в ближайшей перспективе. Мы обобщим опыт исследований в сфере развития цифровой экономики, такой как улучшение технического образования общественности для контроля за скоростью компьютеризации. Можно на основе проведенных исследований оценить возможность создания новых рабочих мест. Хотя радикальные изменения в технологии и экономике уже наступают, своевременное принятие мер поможет облегчить более плавный переход в эпоху цифровизации.

Неравенство доходов становится все более распространенной проблемой в современном развитом мире. Руководители крупных корпораций добились огромного финансового успеха, в то время как большинство работников за пределами технологической отрасли продолжают страдать от застойной заработной платы и роста стоимости жизни.

Значительное внимание было направлено на исследования, проведенные Бахши, Осборном и Фаделем. Эти исследования использовали различные похожие математические модели, чтобы определить уровень творческой составляющей по сотням профессий и предсказать вероятность их замены цифровыми технологиями, роботизацией. Подавляющее большинство этих моделей основывалось на экстраполяции исторических данных о рабочих местах, особенно в результате промышленной революции. В целях прогнозирования различных вероятных экономических ландшафтов в будущем вышеупомянутые исследования приняли рациональное предположение о том, что ход экономического развития человека будет осуществляться таким же образом, как и в прошлом. Кроме того, разработка таких наблюдаемых прогнозных моделей должна помочь правительствам и экономистам в планировании наиболее желательного будущего. В данном исследовании оценивались как оптимистические, так и пессимистические взгляды на технологическую безработицу, и формулировался комплексный прогноз. Кроме того, были исследованы различные методы государственного вмешательства с целью выявления потенциальных решений растущей технологической безработицы.

Цель и методика исследования. Целью данного исследования является оценка степени технологических изменений и их влияния на занятость населения. Выдвигается гипотеза, что, хотя технологические изменения могут вызвать рост безработицы, если данные процессы осуществлять с государственным регулированием, стимулировать программы переквалификации и получения дополнительного образования, то это позволит повысить возможности для трудоустройства, что является выходом в эпоху цифровой

экономики.

Результаты исследования. Впервые придуманный Джоном Маккарти в 1955 году, термин «искусственный интеллект (ИИ)» «относится к науке и технике создания интеллектуальных машин». Хотя технологии искусственного интеллекта продолжали существовать только в фантастике, автомобильная техника и развитие компьютеров вывели данные проблемы на первое место во время компьютерной революции 1960-х и 1970-х годов. Устаревшие профессии, такие как телефонные операторы, стали подвергаться избыточности, и развитие цифровых технологий оказало влияние на снижение их популярности. По мере того, как вычислительные затраты снизились примерно на 64% в год в течение 1980-х и 1990-х годов, компьютеры вошли в управление системы бронирования авиакомпаний, обработки текстов и электронных таблиц расчетов.

С ростом компьютеризации различных секторов экономики, страны развитого мира мечтали о будущем, в котором все человечество будет пользоваться плодами труда роботов. В 1990-е годы профессора Эрик Бринолфссон и Эндрю Макафи из Массачусетского технологического института (МТИ) были уверены, что компьютеризация позволит значительно увеличить производительность человечества в целом, определяемую как сумма экономической стоимости на единицу вклада. Многие экономисты XX века считали, что производительность труда была самой важной проблемой экономической статистики, и ее увеличение в интересах всего населения [13].

Однако искусственный интеллект и роботизация не смогли выполнить обещания совместного процветания. Многие работники среднего и низшего классов стали безработными после того, как их рабочие места устарели, в то время как некоторые игроки финансового рынка пользовались большей частью финансовых преимуществ компьютеризации. По словам Бринолфссона и Макафи, новые технологии стали «посягать на человеческие навыки, размер которых стал совершенно беспрецедентным». В том, что стало известно как «великая развязка», спрос на труд людей упал, так как компании смогли вывести больше товаров и услуг по более низким тарифам, используя машины [14].

Многие статистические данные о занятости свидетельствуют о сохраняющейся проблеме, касающейся занятости в производственном секторе. Без учета занятости в сельском хозяйстве, которая естественным образом сократилась вследствие урбанизации и инноваций в сельскохозяйственном оборудовании в течение двадцатого века, темпы роста занятости снизились с 37,7% в течение 1940-х годов до 20,2% в 1980-х годах, 19,8% в 1990-х годах и тревожный 1% в 2000-х годах. В 1980 году занятость в обрабатывающей промышленности достигла максимума в 34% в Германии и 22,1% в США; в 2011 году эти

темпы снизились до 20% и 10,2% соответственно. По данным американского Бюро Статистики Труда, меньшее снижение наблюдалось на работу в правительство и сельское хозяйство [15].

Не все рабочие места и рабочие были в одинаковой конкуренции под угрозой дальнейшей роботизации и цифровизации производства. Ранее высокооплачиваемые профессии, в том числе руководителей и предпринимателей, были с высокой оплатой, поскольку компьютеры помогали их творчеству и способностям решать проблемы. Наиболее низкооплачиваемые рабочие места, включая уборку и должности с высокой долей ручного труда, остаются актуальными, поскольку работники таких профессий не нуждаются в обучении специальным навыкам, а использование роботов лишь увеличит расходы. Однако многие рабочие места среднего класса, такие, как управление и делопроизводство, имеют излишек компьютеров для большей эффективности.

С начала нового тысячелетия появление больших данных способствовало беспрецедентному прогрессу в области машинного обучения, и это может привести лишь к более радикальным улучшениям в будущем. До сих пор робототехника была в состоянии успешно автоматизировать только рутинные, некогнитивные процессы. Тем не менее, большие наборы данных текста, публикаций и статистики помогли разбить, казалось бы, не рутинные задачи на более мелкие, четко определенные проблемы. Это произошло, поскольку компьютеры могут обнаруживать закономерности более масштабных наборов данных с большей эффективностью, чем человек, они способны выполнять сложные задачи, такие как перевод текста, учитывая достаточно большие исходные данные. Компьютеры также оказались более эффективными в когнитивных задачах с помощью больших наборов данных.

Установлено, что укоренившиеся предубеждения влияют на принятие решений человеком в критических ситуациях, в то время как компьютер может оказаться более умным, принимающим решения в таких областях, как здравоохранение, судебные заседания и фондовые рынки. Самое главное состоит в том, что затраты на роботизацию снизились за последние годы, что позволяет увеличить использование данной техники на рабочих местах. За последние десятилетия цены на роботов упали примерно на 10% каждый год, а глобально робот-продажи выросли на 40% в 2011 году. Основываясь на данных Бюро статистики труда США, Фрей и Осборн пришли к зловещему выводу, что 47% занятости в США находится под высоким риском компьютеризации (с пороговой вероятностью 0,7 или выше). Короче говоря, многие последние статистические данные и исследования намекают на рост технологической безработицы и компьютеризации в будущем.

Выводы.

Хотя технический прогресс в последние годы в большей степени, чем когда-либо ранее, отрицательно сказывался на занятости населения, результаты исследования показывают, что различные внешние факторы определяют темпы цифровой экономики, и этими факторами можно манипулировать, чтобы помочь смягчить негативные последствия нерегулируемого технологического прогресса. Социальные программы и расширенное образование улучшили уровень жизни в развитых странах после десятилетий экономической борьбы и неравенства во время промышленной революции. Таким же образом, пересмотренные инициативы в области образования и государственное регулирование могут сыграть решающую роль в содействии переходу нынешнего поколения работников в цифровую экономику. Таким образом, это исследование подтверждает первоначальную гипотезу о том, что государственное регулирование представляет собой наиболее эффективный способ снижения наступающей технологической безработицы.

Библиографический список

1. Дьякова Н.В., Некрасов К.В., Набоков В.И. Государственное регулирование инновационной деятельности организаций АПК // Аграрный вестник Урала. 2012. №11-1(103). С. 76–78.
2. Набоков В.И., Некрасов К.В. Повышение конкурентоспособности предприятий АПК на основе инновационной деятельности // Аграрный вестник Урала. 2012. №1(93). С. 83–86.
3. Набоков В.И., Некрасов К.В. Особенности инновационной деятельности на предприятиях агропромышленного комплекса // Аграрный вестник Урала. 2011. №12-1(91). С. 63–64.
4. Набоков В.И., Некрасов К.В. Управление инновационной деятельностью организаций АПК в современных условиях // Агропродовольственная политика России. 2017. №1(61). С. 30–32.
5. Семенов А.К., Набоков В.И. Теория менеджмента: Учебник для бакалавров. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2013. 492 с.
6. Семенов А.К., Набоков В.И. Организационное поведение: Учебник для бакалавров. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2015. 272 с.
7. Семенов А.К., Набоков В.И. Основы менеджмента: Учебник. 3-е издание, перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2005. 576 с.
8. Набоков В.И., Грицова О.А. Маркетинговый подход к управления качеством образовательных услуг вуза // Аграрный вестник Урала. 2015. №7 (137). С. 89-90.
9. Петров Е.А., Мингалев В.Д., Набоков В.И. Перспективы развития молочного скотоводства и рынка молока в условиях ВТО // Аграрный вестник Урала. 2013. №12(118). С. 95-97.
10. Лялина Т.М., Набоков В.И., Горбунова О.С. Инновационная деятельность организаций

животноводства региона и человеческий капитал // Аграрный вестник Урала. 2015. № 2 (132). С. 91–93.

11. Абдуллаев Н.А.О., Астратова Г.В., Кусаинов Т.А., Мусина Г.С., Руцицкая О.А., Борзихина И.В., Благодатских В.Г., Коноплева Л.А., Ветошкин А.П., Пугин С.В., Воронин Б.А., Донник И.М., Лоретц О.Г., Кот Е.М., Жилина В.А., Князев В.М., Журавлева Л.А., Кружкова Т. И., Лавров В.Н., Михалев А.В. и др. Экономические реформы в России. К 110-летию аграрной реформы П.А. Столыпина. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2017. 508 с.

12. Nabokov V.I., Mingalev V.D., Pustuyev A.L., Sharapova V.M., Gritsova O.A., Rubaeva O.D., Rasorvin I.V. Marketing information analysis on educational service quality in terms of innovative activity. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAS. March 2018 Special Edition, 31-38.

13. Brynjolfsson E., McAfee A. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York; Oxford: W.W.Norton & Company, 2014, 306 p.

14. Frey C. B. and Osborne M. A. «The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?». *Oxford Martin School, Programme on the Impacts of Future Technology*, 2013, 38 pp.

15. Rotman D. (2013). How technology is destroying jobs. In MIT Technology Review. [Available at: <http://www.technologyreview.com/featuredstory/515926/how-technology-is-destroying-jobs/>].