

28. ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА ТРУДА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Карнюшкова М.М., студентка гр.473903

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жилинская Н.Н. – канд. экон. наук

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам трансформации рынка труда под воздействием цифровых технологий. Рассматривается использование искусственного интеллекта и автоматизации в различных отраслях, что приводит к изменению структуры занятости, появлению новых профессий и перераспределению трудовых ресурсов. Особое внимание уделяется рискам сокращения рабочих мест из-за автоматизации. Статья предоставляет анализ влияния цифровизации на экономику, включая прогнозы изменения спроса на трудовые ресурсы и необходимость переквалификации работников для адаптации к новым технологическим реалиям.

Ключевые слова. Цифровые технологии, искусственный интеллект, рынок труда, автоматизация, цифровизация.

В настоящее время наблюдается значительный прорыв в развитии цифровых технологий и коммуникаций, происходит внедрение искусственного интеллекта во многие сферы жизни людей. «Искусственный интеллект» — это общий термин, описывающий компьютерные технологии для решения задач, которые требуют применения интеллекта человека, например, распознавание человеческого голоса или изображений [1].

В начале 2000-х гг. происходит всплеск интереса к робототехнике. Искусственный интеллект активно внедряется в космическую отрасль и другие отрасли народного хозяйства. Созданы системы «умный дом», «продвинутые» бытовые устройства. Роботы исследуют Антарктиду [2]. Искусственный интеллект используется повсеместно: в повседневной жизни, здравоохранении, логистике, финансах,

маркетинге и др. Созданы технологии беспилотных автомобилей, происходит роботизация производств и сферы услуг.

Хотя искусственный интеллект может оказать влияние на большинство бизнес-функций, некоторые из них выделяются, если оценивать влияние технологии как долю функциональных затрат (рис. 1). Проведенный анализ 16 бизнес-функций позволил выявить только четыре – операции с клиентами, маркетинг и продажи, разработку программного обеспечения и исследования и разработки – на долю которых может приходиться примерно 75% от общего годового объема использования генеративного искусственного интеллекта.

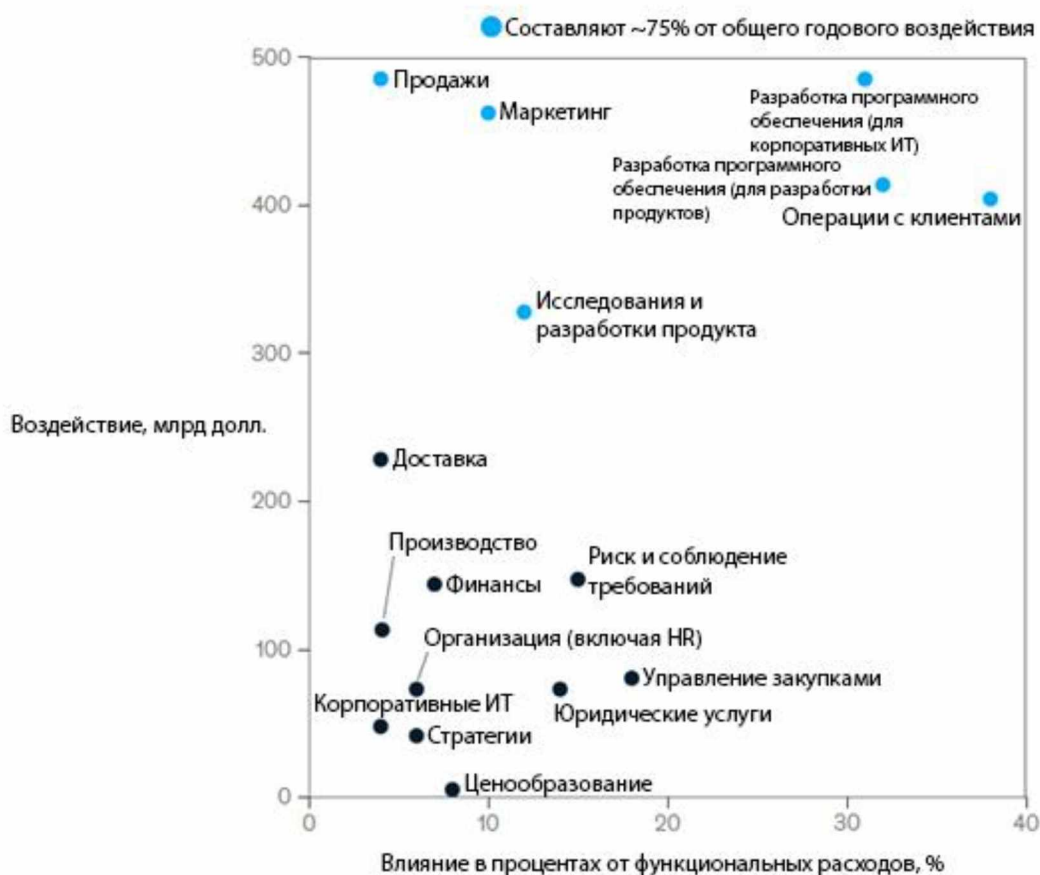


Рисунок 1 – Степень внедрения искусственного интеллекта по областям [3]

Также он играет значительную роль в развитии экономики. Искусственный интеллект позволяет автоматизировать различные бизнес-процессы, повышая эффективность производств, помогает с анализом данных, предсказывая будущие тенденции, способствует развитию новых технологий, стимулируя экономический рост. Все это оказывает значительное воздействие на рынок труда.

Рынок труда – это важнейший элемент рыночной экономики. В отличие от других рынков его специфика состоит в том, что здесь объектом контрактов выступает способность человека к труду. Исходя из этого, рынок труда можно определить как совокупность социально-трудовых отношений в обществе по поводу найма и использования работников в сфере общественного производства, обусловленную многообразием форм собственности, неоднородностью рабочей силы и интересов субъектов производства.

Рынок труда можно охарактеризовать следующими элементами:

- субъекты рынка труда;
- правовые акты, нормы и правила, регламентирующие отношения субъектов на рынке труда;
- конъюнктура, спрос и предложение;
- конкуренция;
- гибкость и мобильность на рынке труда;
- инфраструктура рынка труда [4].

С одной стороны, развитие искусственного интеллекта обеспечивает возникновение новых рабочих мест, связанных с разработкой и развитием технологий, способствует автоматизации производственных процессов, что приводит к повышению эффективности и уменьшению издержек

производств, а также улучшает условия труда через внедрение роботов в наиболее опасные сферы деятельности людей.

С другой стороны, развитие и использование искусственного интеллекта во все больших областях жизнедеятельности людей может привести к массовой безработице, необходимости в переквалификации большого числа работников для адаптации к новым технологиям, также вероятно возникновение вопроса об ответственности за непреднамеренные ошибки искусственного интеллекта.

Прогноз перестройки рынка труда в условиях цифровизации экономики представлен в таблице 1 [5].

Таблица 1 – Прогноз перестройки рынка труда в условиях цифровизации экономики

Отрасли с высоким риском автоматизации	Отрасли с невысоким риском автоматизации	Новые отрасли
Офисная работа	Образование	Анализ данных
Торговля	Искусство	Социальные сети
Транспорт и логистика	СМИ	Искусственный интеллект
Промышленное производство	Правовые услуги	Производство умных машин
Строительство	Менеджмент	Электронная торговля
Некоторые формы финансовых услуг	Медицинские услуги	
Некоторые виды услуг (перевод, налоговые консультации и т. д.)	Компьютерное дело	
	Инженерная наука	
	Социальная работа	
	Некоторые виды услуг (стрижка, косметика, уборка и т. д.)	

Компания McKinsey реализовала проект по оценке изменения спроса на разные специальности к 2030 г. в крупнейших мировых экономиках. Результаты данной оценки представлены в таблице 2. Ключевым фактором будущей деформации рынка труда является автоматизация производственных процессов, что обусловит рост спроса на высококвалифицированные трудовые ресурсы и, наоборот, спровоцирует его снижение на персонал среднего уровня квалификации. Кроме того, важную роль сыграют старение населения, рост доходов и объема потребления в развивающихся странах, расширение «зеленой» экономики и др.

По оценкам компании McKinsey, к 2030 году по всему миру от 400 до 800 миллионов человек могут быть вытеснены автоматизацией, и им потребуется найти новую работу, исходя из их среднего и самого раннего (то есть самого быстрого) сценариев внедрения автоматизации. Они предполагают, что спрос на рабочие места будет существовать, исходя из их сценариев будущего спроса на рабочую силу и чистого воздействия автоматизации. Согласно их среднему и самому раннему сценариям внедрения автоматизации из общего числа перемещенных лиц от 75 до 375 миллионам человек, возможно, придется сменить профессию и освоить новые навыки. Согласно последнему сценарию внедрения (то есть самому медленному), это число будет намного ниже, ниже 10 миллионов. В абсолютном выражении наибольшее число работников, которым придется сменить профессию, приходится на Китай – до 100 миллионов человек при условии быстрого внедрения автоматизации, или 12 процентов рабочей силы 2030 года, хотя эта цифра относительно невелика по сравнению с огромным переходом Китая из сельского хозяйства за последние 25 лет. В странах с развитой экономикой доля рабочей силы, которой, возможно, потребуется освоить новые навыки и найти работу по новым профессиям, намного выше: до одной трети рабочей силы 2030 года в США и Германии и почти половина в Японии.

Таблица 2 - Прогноз изменения спроса на группы профессий к 2030 г.

Группа профессий	Китай	Германия	Индия	Япония	Мексика	США
Творческие работники (художники, дизайнеры и др.)	+85%	+17%	+58%	–4%	+28%	+8%
Компьютерные специалисты	+50%	+59%	+129%	+15%	+27%	+34%
Учителя	+119%	+17%	+208%	–8%	+37%	+9%
Менеджеры	+40%	+21%	+75%	0%	24%	+15%
Строители	+9%	+13%	+117%	–16%	+48%	+35%

Работники здравоохранения	+122%	+25%	+242%	-1%	+83%	+30%
Высококвалифицированные специалисты (ученые, финансовые аналитики, адвокаты)	+26%	+20%	+46%	+2%	+32%	+11%
Офисные работники	+14%	-15%	+21%	-23%	+22%	-20%
Работники физического труда в прогнозируемых условиях (уборщики, повара, сотрудники ремонтных цехов и т.п.)	-4%	-21%	+15%	-33%	+8%	-31%
Работники сферы обслуживания	+36%	+11%	+46%	-13%	+15%	-1%
Работники физического труда в непрогнозируемых условиях (спасатели, установщики оборудования, сезонные с/х работники)	+12%	-6%	+9%	-5%	+16%	+6%

Хотя техническая осуществимость автоматизации важна, это не единственный фактор, который будет влиять на темпы и масштабы внедрения автоматизации. К другим факторам относятся затраты на разработку и внедрение решений по автоматизации для конкретных целей на рабочем месте, динамика рынка труда (включая качество и количество рабочей силы и соответствующую заработную плату), преимущества автоматизации помимо замещения рабочей силы, а также нормативное и социальное одобрение. Учитывая эти факторы, к 2030 году во всем мире может быть автоматизировано от нуля до 30 процентов рабочего времени, в зависимости от скорости внедрения. Результаты существенно различаются в зависимости от страны, что отражает состав видов деятельности, выполняемых работниками в настоящее время, и преобладающие ставки заработной платы. Они варьируются от 9 процентов в Индии до 26 процентов в Японии при среднем уровне внедрения (рис. 2).

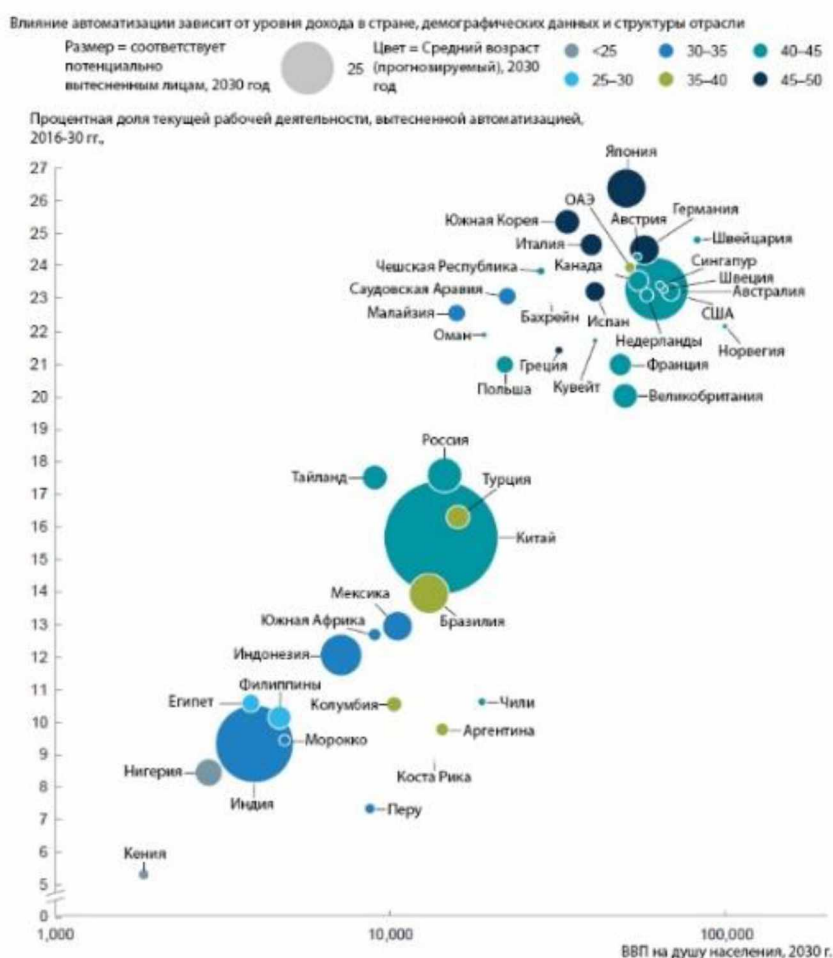


Рисунок 2 – Уровень замещения рабочей силы [6]

Подводя итог, можно привести в пример две противоположных теории, выдвинутых Аланом Тьюрингом и Джоном Сёрлом.

Алан Тьюринг предложил тест, известный как "Игра в имитацию", для определения способности машины проявлять интеллект, эквивалентный человеческому. В тесте человек (судья) общается с двумя собеседниками – машиной и человеком, не зная, кто есть кто. Если судья не может отличить машину от человека, то машина считается разумной.

Согласно теории Тьюринга, если машина способна имитировать человеческий интеллект настолько, что её невозможно отличить от человека, она может заменить человека в ряде профессий. Это касается задач, связанных с обработкой данных, администрированием и даже творческими процессами, где поведение и внешние результаты работы важнее понимания и осознания.

Джон Сёрл предложил эксперимент "Китайская комната" как критику теста Тьюринга. В этом эксперименте человек, не знающий китайского, находится в комнате с инструкцией по манипуляции китайскими иероглифами. Человек может составлять осмысленные фразы, но не понимает их смысла. Сёрл утверждает, что машина может имитировать понимание, но не обладает истинным разумом или осознанием.

С точки зрения Сёрла, важно не только то, как искусственный интеллект выполняет задачи, но и обладает ли он истинным пониманием. Сёрл утверждает, что искусственный интеллект может только имитировать понимание, но не обладает истинным осознанием и сознанием.

Влияние искусственного интеллекта на рынок труда двойственное. С одной стороны, искусственный интеллект способен заменить человека в рутинных и предсказуемых задачах, повышая производительность и эффективность. С другой стороны, останутся области, где человеческое понимание и сознание будут необходимы, создавая новые рабочие места и возможности. В конечном счете, баланс между автоматизацией и человеческим участием определит будущее рынка труда.

Искусственный интеллект изменяет жизнь людей, их отношение к технологиям, он предоставляет новые методы обучения и взаимодействия с технологиями. Необходимо понимать, что развитие искусственного интеллекта будет продолжаться, получая применение в новых областях. Несмотря на преимущества, предоставляемые внедрением искусственного интеллекта в сферы деятельности человека, важно помнить и про негативное влияние данного внедрения (в том числе на рынок труда). Поэтому важно продолжать развитие искусственного интеллекта, обеспечивая его правильное и ответственное применение, что позволит повысить эффективность производств, а также улучшить качество жизни людей.

Список использованных источников:

1. Лучинин А. С. Искусственный интеллект в гематологии – Киров, 2021. – 16 с.
2. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда: сб. ст. / Московский государственный областной университет; Момтаева А. Б., Кашинцева В. Л., Покровский О. Ю. – Москва: 2020. – 82 с.
3. Jobs lost, jobs gained: workforce transitions in a time of automation. Executive summary. – McKinsey Global Institute. 2017.
4. Взаимосвязь рынка труда и рынка образовательных услуг: сб. ст. / Кубанский государственный университет; Гелета И. В. – Краснодар: 2009. – 79 с.
5. Degryse C. Digitalisation of the economy and its impact on labour markets. European Trade Union Institute Working Paper. Brussels, 2016. P. 23.
6. The economic potential of generative AI. – McKinsey Global Institute. 2023.

UDC 331.522

TRANSFORMATION OF THE LABOR MARKET UNDER THE INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Karniushkova M.M.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,
Minsk, Republic of Belarus*

Zhilinskaya N.N. -PhD in Economics

Annotation. This article is devoted to the issues of labor market transformation under the influence of digital technologies. It considers the use of artificial intelligence and automation in various industries, which leads to changes in the structure of employment, the emergence of new professions and redistribution of labor resources. Special attention is paid to the risks of job losses due to automation. The article provides an analysis of the impact of digitalization on the economy, including forecasts of changes in labor demand and the need to retrain workers to adapt to new technological realities.

Keywords. Digital technologies, artificial intelligence, labor market, automation, digitalization.