

**Влияние глобальных технологических тенденций на формирование
новых трендов на рынке труда**

Джигоев А.В.

младший научный сотрудник

Лаборатории прикладной социологии и конфликтологии

Владикавказского научного центра Российской академии наук,

e-mail: dzhioevsasha@gmail.com

Россия, Владикавказ

Аннотация. Согласно авторитетным прогнозам, современный мир находится в преддверии начала четвертой промышленной революции, которую будут отличать виртуальность полностью автоматизированного сверхточного индивидуального производства, сложность используемых интеллектуальных технологий, всеобщий масштаб применения которых приведет к кардинальным преобразованиям, причем не только в производстве материальных благ, но и практически во всех сферах жизни социума и отдельного человека, включая его труд, быт и досуг. В этой связи крайне важно предвидеть как изменится объем и структура рынка труда? Какие профессии исчезнут, а какие появятся? И какие новые тренды на рынке труда следует ожидать в связи с усилением влияния технологических факторов, ведущих к автоматизации? На протяжении последнего пятилетия экспертное сообщество активно обсуждает эти проблемы, однако фундаментальных научных исследований в этой области пока еще недостаточно. В статье рассмотрены теоретические аспекты степени и характера влияния технологий на становление новых структурных явлений рынка труда.

Ключевые слова: глобальные тенденции развития, технологический прогресс, демографические сдвиги, расстановка сил между развитыми и развивающимися странами, дефицит ресурсов, изменения климата, рынок труда.

Annotation. According to authoritative forecasts, the modern world is on the threshold of the beginning of the fourth industrial revolution, which will be distinguished by the virtuality of fully automated, highly precise individual production, the complexity of the used intellectual technologies, the general scope of which will lead to cardinal transformations, and practically in all spheres of social life and the individual, including his work, life and leisure. In this regard, it is extremely important to foresee how the volume and structure of the labor market will change? Which professions will disappear and which ones will appear? And what new trends in the labor market should be expected due to the increasing influence of technological factors leading to automation? Over the past five years,

the expert community has been actively discussing these problems, but fundamental research in this area is still not enough. The article discusses the theoretical aspects of the degree and nature of the impact of technology on the formation of new structural phenomena of the labor market.

Keywords: global development trends, technological progress, demographic shifts, the distribution of forces between developed and developing countries, resource shortages, climate change, labor market.

В мире стремительно развивается новая, основанная на знаниях, цифровая экономика, основанная на комплексной автоматизации технологий производства товаров и услуг, ведущая к резкому росту производительности труда и вытеснению живого человеческого труда в общественном производстве и других секторах экономики.

Так, редактор авторитетного делового журнала Forbes Андрей Заутер в своей статье «Как цифровая трансформация изменит рынок труда в России» пишет: «В ближайшие годы российскую экономику ждут серьезные изменения. Множество бизнесов и компаний прекратят свое существование, другие потеряют прибыльность, и на их место заступят совершенно новые игроки. Самый серьезный удар придется по рынку труда. Причина тому – новые технологии. Сейчас в мире живет 7 млрд человек, из них примерно 3,5 млрд – это трудоспособное население старше 15 лет. А рабочие места существуют только для 1,2 млрд. Мы стоим на пороге самой крупной безработицы в истории человечества. Чтобы выжить, приспособиваться придется всем: государству, частным компаниям и самим работникам»¹ И связано это с тем, указывает Заутер А., что новые технологии интенсивно внедряются во все сферы бизнеса и классические индустрии, до этого не менявшиеся десятилетиями. Существенным образом они влияют также и на рынок труда. Со ссылкой доклад Мирового экономического форума (WEF) следует, что в ближайшем будущем роботы уничтожат в мире больше 75 млн рабочих мест, хоть и создадут 133 млн новых. По данным консалтинговой компании McKinsey, основной тенденцией на рынках труда как развитых, так и развивающихся стран станет в ближайшие годы колоссальный рост безработицы среди низко- и среднеквалифицированных работников, которых заменят роботы, так как новые технологии направлены, в первую очередь, на сокращение ручного и рутинного умственного труда².

Согласно прогнозным оценкам экспертов другой авторитетной консалтинговой компании PwC, полученным в ходе крупномасштабного исследования к 2030 году конъюнктуру мирового рынка труда будет формировать система глобальных тенденций³. Глобальные тенденции – это

¹ Заутер А. Как цифровая трансформация изменит рынок труда в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/371537-kak-cifrovaya-transformaciya-izmenit-rynok-truda-v-rossii> (дата обращения: 15.07.2019).

² Там же.

³ Будущее мирового рынка труда. Противоборство тенденций 2030, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/workforce-of-the-future-rus.pdf> (дата обращения: 15.07.2019).

мощная сила, меняющая общество, а с ним и рабочую среду. Изменения в расстановке сил в экономике влекут за собой перераспределение власти, материальных богатств, конкурентных преимуществ и возможностей во всем мире; прорывные инновации, дерзкие идеи, новые бизнес-модели и дефицит ресурсов влияют на все сферы жизни. Бизнесу нужна четкая осмысленная цель и свобода действий при привлечении и удержании персонала, клиентов и партнеров на десятилетие вперед. Эти мегатенденции, согласно результатам исследования РwС, лежат в основе всех предложенных сценариев. То, как люди реагируют на вызовы и возможности, которые несут с собой эти тенденции, и определяет будущий облик рабочей среды. К глобальным тенденциям в исследовании РwС относятся:

Технологический прогресс или стремительное развитие технологических инноваций. Стремительно развивающиеся автоматизация, роботизация и искусственный интеллект существенно преобразуют качество и количество доступных рабочих мест. Технологии способны облегчить нам жизнь, повысить производительность, уровень и продолжительность жизни, позволяют сосредоточиться на личностной самореализации. При этом они угрожают социальной стабильности, способны вызвать политическую и экономическую напряженность, если экономические блага не распределены равномерно.

Демографические сдвиги или изменение численности, возрастного состава и расположения мирового населения. За исключением небольшого числа регионов население мира стареет, оказывая давление на бизнес, социальные институты и экономику. Увеличение продолжительности жизни влияет на бизнес модели, амбиции ценных сотрудников и затраты на пенсионное обеспечение. Сотрудники в возрасте будут вынуждены осваивать новые навыки и работать дольше. «Перевооружение» станет нормой. Нехватка рабочей силы в ряде стремительно стареющих экономик вызовет острую необходимость в автоматизации и повышении производительности.

Стремительная урбанизация. Значительный рост числа городского населения. По прогнозам ООН, к 2030 году в городах будет проживать 4,9 млрд человек, а к 2050 году число городских жителей по всему миру вырастет на 72 %.⁴ Уже сейчас ВВП многих крупных городов превышает ВВП страны среднего размера. В меняющемся мире города станут влиятельными факторами формирования рабочих мест.

Перемены в глобальной экономике. Изменения в расстановке сил между развитыми и развивающимися странами. В выигрыше останутся быстро развивающиеся страны, в особенности с численным преобладанием населения работоспособного возраста. Это страны, которые проповедуют принципы предпринимательской активности, привлекают инвестиционный капитал, совершенствуют свою образовательную систему.

⁴ Прогнозы развития мегаполисов. Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам. [Электронный ресурс]. -URL: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/WUP2011_Report.pdf (дата обращения: 15.07.2019).

С развитием технологий развивающиеся страны будут сталкиваться с серьезными вызовами, и без стабильных и внушительных капиталовложений безработица и миграция продолжат прогрессировать. Размытие среднего класса, разница в уровне благосостояния и сокращение рабочих мест в связи с развитием автоматизации повышают угрозу усиления социальной нестабильности в развивающихся странах.

Дефицит ресурсов и изменения климата. Истощение запасов ископаемого топлива, экстремальные погодные условия, повышение уровня моря и дефицит воды. К 2030 году прогнозируемый спрос на энергию и воду вырастет на 50 % и 40 % , соответственно.

Для удовлетворения потребностей будут созданы новые рабочие места в таких сферах, как производство альтернативной энергии, новые технологии, разработка новой продукции, переработка мусора и использование вторичных ресурсов. Миллионы людей, занятых в сфере традиционной энергетики, и сама отрасль, в целом, подвергнутся стремительной реорганизации.

Описанные мегатенденции определяют то, как будет выглядеть модель рынка труда в будущем, но не от них зависит, какие черты он будет приобретать в конкретный момент времени. Специфику будет определять то, как люди будут реагировать на вызовы и возможности, которые несут с собой глобальные тенденции.

Потенциальное влияние цифровых технологий и искусственного интеллекта на рынок труда безгранично. Уже сейчас они играют ведущую роль в формировании всех четырех сценариев развития рынка труда, обеспечивая эффективный баланс между квалификациями и работодателями, капиталом и инвесторами, потребителями и продавцами. Цифровые технологии будут лежать в основе производственно-сбытовой цепи, участвовать в процессах коммерциализации и автоматизации офисного сопровождения. Однако, повышая благосостояние рынка, они постепенно получают полный контроль над экономикой. А с распространением цифровых систем вырастет угроза кибератак и масштабных манипуляций в цифровой среде.

В связи с этим важным становится вопрос использования информационных данных. То, как правительственные организации и частные лица распоряжаются информацией, является решающим фактором для всех наших моделей рынка труда, даже той из них, которая ориентирована на человеческий фактор. К тому же технологии искусственного интеллекта (цифровые помощники, виртуальные собеседники, компьютерное обучение) распознают и используют эту же информацию.

Можно выделить три уровня развития искусственного интеллекта:

- Вспомогательный интеллект широко используется сегодня, помогая людям и организациям решать повседневные задачи. Простой пример можно встретить в наши дни почти в любом автомобиле - это

программа GPS-навигации, дающая указания водителям в соответствии с дорожными условиями.

- Расширенный интеллект сейчас распространяется все активнее, помогая людям и организациям выполнять задачи, которые они не могут выполнять самостоятельно. Например, система совместных поездок на такси не могла бы существовать без комбинации программ, обеспечивающих ее работу.

- Автономный интеллект – технология будущего, предполагает использование машин, которые будут действовать самостоятельно. Примером могут служить беспилотные транспортные средства, которые пока не используются широко, но будут задействованы в будущем.

Некоторые оптимисты верят в способность искусственного интеллекта создать мир, в котором машины помогают человеку использовать неограниченные возможности, перерабатывая, анализируя, оценивая массивы информации, позволяя людям заниматься высокоинтеллектуальной деятельностью, творчеством и принимать решения.

Следует отметить, что цифровые технологии, основанные на аппаратном и программном обеспечении и сетях, не являются новшеством, но с каждым годом уходя все дальше от третьей промышленной революции, становятся более усовершенствованными и интегрированными, вызывая трансформацию общества и глобальной экономики⁵. Распространяя технологию «умных заводов», четвертая промышленная революция создает мир, в котором виртуальные и физические системы производства гибко взаимодействуют между собой на глобальном уровне. Одновременно возникают волны дальнейших прорывов в самых различных областях: от расшифровки информации, записанной в человеческих генах до нанотехнологий, от возобновляемых энергоресурсов до квантовых вычислений. Именно синтез этих технологий и их взаимодействие в физических, цифровых и биологических доменах составляют фундаментальное отличие четвертой промышленной революции от всех предыдущих революций.

Таким образом, именно использование цифровых технологий в их системном взаимодействии и формируют качественно новый тип ядра 6-го технологического уклада. При этом системное применение цифровых технологий – это не только неограниченное расширение возможностей производства; но и по мнению основателя Всемирного экономического форума К. Шваба, – «это широкие и глубокие, внешние и внутренние преобразования глобального мира, стран, отраслей, компаний, общества в целом»⁶.

Экономическая деятельность в инновационно развитых странах сместилась от производства товаров к предоставлению развивающимся

⁵ Реальный сектор экономики в условиях новой промышленной революции.

Абдикеев Н.М., Авдийский В.И., Арефьев П.В. и др. Москва, 2019. Издательство Когито-Центр. – 428 с.

⁶ Шwab К. Четвертая промышленная революция. – М.: «Эксмо», 2016. С.12.

странам высокотехнологических услуг, в том числе патентно-лицензионных, инновационно-проектных, научно-технических, исследовательских, промышленно-производственных. А источником производительности и экономического роста в странах ядра 5-го технологического уклада стали знания, распространяемые через обработку информации. В мире стали активно применяться модели глобального технологического управления⁷. Так, в последние годы во всех странах-лидерах технологического превосходства активно реализуются национальные стратегии цифрового развития, формируется базис цифровой экономики.

Поскольку в экономике формируемого на наших глазах шестого технологического уклада ключевыми факторами экономической деятельности становятся электронные технологии и услуги, а также представленные в цифровом виде объемные, многоотраслевые данные, обработка и анализ которых позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность и качество в производстве и потреблении товаров, работ и услуг, а также в процедурах управления, конкурентным преимуществом обладают те государства, экономика которых основывается на наиболее продвинутых электронных технологиях и услугах, включая технологии анализа «больших данных» и прогностические технологии⁸.

В целом технологическую основу грядущей экономики составляют: роботизация, аддитивные технологии и цифровизация, создающие новые вызовы и возможности и формирующие новые требования к рынку труда⁹. Они ведут к массовой трудовой миграции, обусловленной инновационным развитием передовых экономик¹⁰.

Очевидно, что с развитием технологий многие рабочие места будут сокращаться. Но в то же время будут появляться новые. Перед государством, компаниями и образовательными организациями стоит задача постоянно исследовать влияние глобальных технологических тенденций на формирование новых трендов на рынке труда и по мере возможностей быстро адаптироваться к ним.

⁷ Гуриева Л.К. Формирование модели управления эффективностью технологий. Современная мировая экономика: проблемы и перспективы в эпоху развития цифровых технологий и биотехнологии сборник научных статей международной научной конференции. Высшая школа MBA IntegraL (Корпоративный университет); Русско-итальянский международный университет. Москва, 2019. С. 114-115.

⁸ Цаллагова Л.М., Джioев А.В. Роль информационных технологий в развитии России//Актуальные проблемы социологии молодежи, культуры, образования и управления Материалы Всероссийской научно-практической конференции, памяти профессора Валерия Трофимовича Шапко. Реакционная коллегия: Л.Н. Банникова, Ю.Р. Вишневский (общая редакция), О.И. Ребрин, Л.Н. Боронина; И.И. Шолина. 2014. С. 217-221; Джioев А.В. Инновационные механизмы обеспечения конкурентоспособности экономики Евросоюза// Стратегические направления современных социально-экономических преобразований: теория и практика Владикавказ, 2015. С. 560-565; Джioев А.В. Роль государства в создании экономики знаний//Гуманитарные и социально-экономические науки. 2013. № 5 (72). С. 144-149.

⁹ Инструменты оценки и обеспечения устойчивого развития отраслей российской экономики. Кожевина О.В., Батаева Б.С., Богачев Ю.С. и др. Москва, 2018. Сер. Научная мысль.– 174 с.

¹⁰ Гуриева Л.К., Джioев А.В. Миграционная политика как инструмент инновационного развития экономики: зарубежный опыт//Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2014. № 4. с. 584-588; Gurieva L.K., Dzhioev A.V. International Economic Migration: Past and Present//Научный альманах стран Причерноморья. 2016. № 1 (5) с. 8-12.

Список литературы:

1. Абдикеев Н.М., Авдийский В.И., Арефьев П.В. и др. Реальный сектор экономики в условиях новой промышленной революции. Москва, 2019. Издательство Когито-Центр. – 428 с.
2. Будущее мирового рынка труда. Противоборство тенденций 2030, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pwc.ru/publications/workforce-of-the-future-rus.pdf> (дата обращения: 15.07.2019).
3. Гуриева Л.К., Джигоев А.В. Миграционная политика как инструмент инновационного развития экономики: зарубежный опыт//Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2014. № 4. с. 584-588.
4. Джигоев А.В. Инновационные механизмы обеспечения конкурентоспособности экономики Евросоюза// Стратегические направления современных социально-экономических преобразований: теория и практика Владикавказ, 2015. С. 560-565.
5. Джигоев А.В. Роль государства в создании экономики знаний//Гуманитарные и социально-экономические науки. 2013. № 5 (72). С. 144-149.
6. Заутер А. Как цифровая трансформация изменит рынок труда в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoe-biznes/371537-kak-cifrovaya-transformaciya-izmenit-rynok-truda-v-rossii> (дата обращения: 15.07.2019).
7. Инструменты оценки и обеспечения устойчивого развития отраслей российской экономики. Кожевина О.В., Батаева Б.С., Богачев Ю.С. и др. Москва, 2018. Сер. Научная мысль.– 174 с.
8. Прогнозы развития мегаполисов. Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/WUP2011_Report.pdf (дата обращения: 15.07.2019).
9. Цаллагова Л.М., Джигоев А.В. Роль информационных технологий в развитии России//Актуальные проблемы социологии молодежи, культуры, образования и управления. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, памяти профессора Валерия Трофимовича Шапко. Реакционная коллегия: Л.Н. Банникова, Ю.Р. Вишневский (общая редакция), О.И. Ребрин, Л.Н. Боронина; И.И. Шолина. 2014. С. 217-221.
10. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: «Эксмо», 2016. С.12.
11. Gurieva L.K., Dzhigoev A.V. International Economic Migration: Past and Present//Научный альманах стран Причерноморья. 2016. № 1 (5) с. 8-12.

Контактный телефон +79888349889