УДК: 330.341.12 DOI: 10.22394/2071-2367-2019-14-4-83-97

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА ТРУДА ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕВОЛЮЦИЙ

Евсюков В. Д. [1],

Цель – выявить влияние технических инноваций на изменение характера труда, осуществляемых процесс производства в период промышленных революций.

Методология исследования: применены методы: сравнительного анализа и синтеза; восхождения от конкретного к абстрактному; от частного к общему. Методологической базой исследования послужили труды российских и зарубежных авторов, посвящённые анализу проблем организации труда и социально–трудовых отношений. В результате обоснована и представлена специфика изменения характера труда под воздействием технических, технологических и организационных инноваций, осуществляемых в период первой, второй, третьей и четвёртой промышленных революций.

Результаты исследования: выявлены специфические особенности четвёртой промышленной революции, оказавшие влияние на изменение характера труда на современном этапе: внедрение ИКТ в производство, способствующие появлению новых конфигураций труда и капитала и обуславливающие повышение спроса на работников, владеющих новыми технологиями работы в «облаке», новыми «цифровыми» навыками, способных к предприимчивости, изобретательству и самореализации. Изменение характера труда способствует гибкой занятости работников и возможности их трудоустройства на предприятиях как в своей стране, так и за рубежом в результате децентрализации организации труда.

Ключевые слова: промышленная революция, Индустрия 4.0, гибкая занятость, децентрализация труда, автоматизированный завод.

Евсюков Владимир Дмитриевич – аспирант кафедры экономики и таможенного дела, Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, адрес: 410031, Россия, г. Саратов, ул. Соборная, д. 23/25, e–mail: evsyukov_vd@mail.ru

THE CHANGE IN THE NATURE OF LABOR UNDER THE INFLUENCE OF INDUSTRIAL REVOLUTIONS

EVSYUKOV V. D. – **P**ostgraduate student of the Department of Economics and Customs, Stolypin Volga Region Institute of Management - Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Saratov, Russia), e-mail: evsyukov_vd@mail.ru

The purpose is to identify the impact of technical innovations on the change in the nature of labor carried out by the production process during the period of industrial revolutions.

Research methodology: the following methods are applied: comparative analysis and synthesis; ascent from concrete to abstract; from private to general. The methodological basis of the study was the work of Russian and foreign authors, devoted to the analysis of problems of labor organization and social and labor relations. As a result, the specifics of changing the nature of labor under the influence of technical, technological and organizational innovations carried out during the first, second, third and fourth industrial revolutions are substantiated and presented.

Research results: the specific features of the fourth industrial revolution are revealed that had an impact on the changing nature of labor at the present stage: the introduction of ICT in production, contributing to the emergence of new configurations of labor and capital and causing an increase in demand for workers who own new technologies for working in the “cloud”, new “digital” skills capable of enterprise, invention and self-realization. Changing the nature of labor contributes to the flexible employment of workers and the possibility of their employment in enterprises both in their own country and abroad as a result of the decentralization of labor organization.

***Keywords**:* industrial revolution, Industry 4.0, flexible employment, decentralization of labor, automated factory

Актуальность исследования определяется необходимостью выявления факторов, оказывающих влияние на характер труда в процессе осуществления промышленных революций. Влияние четвёртой промышленной революции на характер труда существенно отличается от предшествующих промышленных

революций. Это объективно обуславливает необходимость рассмотрения в исторической ретроспективе изменение характера труда под воздействием внедрения технических изобретений в процесс производства в ходе промышленных революций. Актуальность анализа эволюции характера труда под влиянием промышленных революций позволяет выявить факторы, воздействующие на трудовую деятельность работников, организацию труда на предприятиях в условиях технологических изменений, на появление новых форм социально–трудовых отношений и новых форм занятости населения. Последнее обуславливает необходимость поиска новых форм обучения и подготовки кадров с учётом адаптивности трудовых ресурсов к технологическим, организационным, информационно–коммуникационным инновациям в процессе производства и его организации.

Цель исследования состоит в том, чтобы раскрыть сущность и содержание промышленных революций и рассмотреть их влияние на изменение характера труда. Задачи исследования заключаются в выявлении факторов, воздействующих на характер труда в процессе осуществления промышленных революций в соответствующие исторические этапы. Методология исследования базируется на методологических постулатах российских и зарубежных исследователей, посвященных анализу промышленных революций: Дж. Рифкина, К. Шваба, М. Осборне, С. Фрея, Р. И. Капелюшникова, Р. П. Колосовой; А. Шпиц–Оэнера, М. Ю. Чиркина, В. А. Важинских, А. М. Бирева, П. Г. Щедровицкого.

Понятие «промышленная революция» ввёл в науку и обиход Жером Бланки, французский политэконом. Промышленная революция ознаменовалась не только введением паровых машин в производство, но и изменением организации труда.

Изобретение Томаса Севери эффективного парового двигателя в Великобритании в XVII веке, послужило началом первой промышленной революции, в которой происходил переход от ручного труда к машинному благодаря активности и значительным инвестициям бизнеса в инновационные разработки[1]. Дальнейшее развитие науки и техники способствовало появлению новых профессий и форм организации труда на основе взаимодействия вещественного и личного факторов, которое изменило характер труда. Можно констатировать, что изобретение паровых двигателей, ткацких станков значительно увеличило производительность труда работников и явилось основанием для сокращения значительной доли работников, занятых в добывающих отраслях промышленности и текстильной отрасли хозяйства. Так,

[1] Шваб, К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. / К. Шваб. – М: Изд–во «Э», 2017. – 208 с.: ил. – (TopBusinessAwards).

изобретение первого парового двигателя для откачки воды из шахт Томасом Севери в 1698 году сократило физическое участие работника в данном процессе. Создание ткацкого станка Э. Картрайтом в 1785 году позволило заменить работу 40 ткачей[1]. Внедрение паровых машин в процесс производства позволило не только сократить количество занятых работников в этих отраслях производства за счёт повышения производительности труда, но и обеспечило появление новых профессий в отраслях промышленности, связанных не только с конкретным процессом производства, но и с его обслуживанием. Дальнейшее развитие промышленного производства обеспечило не только переход от ручного труда к машинному, но и послужило дальнейшему развитию разделения труда и появлению внутрифирменного разделения труда.

В этой связи следует отметить, что первая промышленная революция существенно изменила характер труда в направлениях: усложнения операций труда в связи с введением технических средств производства (паровых машин); обусловила необходимость для работников освоения новых технологических навыков для взаимодействия и обслуживания паровых машин; способности адаптироваться к внутрифирменному разделению труда.

Концепция второй промышленной революции была разработана социологом Патриком Геддесом в 1815 г. и уже в 1860–1870–х годах охватила страны Западной Европы, США и Россию. В отличие от первой промышленной революции, вторая промышленная революция была в большей мере связана с научными исследованиями, а не с отдельными изобретениями. Научные разработки в области электричества, химии послужили отправной точкой для развития металлургической промышленности на основе внедрения бессемеровского способа выплавки стали и внедрения поточного производства и поточных линий, как нового технологического способа производства.

Общественное разделение труда характеризовалось появлением новых отраслей промышленности, таких как электроэнергетика, автомобилестроение, нефтяная и химическая промышленность. Это обеспечило дальнейшую дифференциацию структуры отраслей хозяйства в странах Западной Европы, России, США и других странах.

Внедрение поточных линий усилило и усложнило взаимодействие работника с основными средствами производства, сделав его придатком машин. Конвейерное производство придало ещё больший импульс росту производительности труда на основе специализации работника на конкретных видах трудовых операций. Резкий

[1] Чиркина М.Ю., Важинский В.А., Бирева А.М. Первая промышленная революция // Теория. Практика. Инновации. – 2017. – №8(20). – С. 50– 57.

скачок роста производительности труда привёл к вытеснению рутинных трудовых операций, что повлекло резкое сокращение занятых работников; изменило расстановку кадров в связи с внедрением конвейерного производства; усложнило систему управления производством и обусловило необходимость введения нового состава работников – управленцев. Сложный квалифицированный труд стал всё больше заменять простой физический труд, что потребовало периодической переквалификации работников и обучения на рабочем месте. Профессиональные навыки по выполнению конкретных трудовых операций стали главным фактором конкурентоспособности рабочей силы. "Первая и вторая промышленные революции изменили критерии оценки стоимости труда и укрепили позиции наёмного труда в системе отношений труд–капитал"[1] . Были созданы предпосылки для отделения функции управления от функции владения собственностью, что создало условие для формирования централизованной внутрикорпоративной системы управления.

Третья промышленная революция способствовала формированию концепции экономики, основанной на знаниях, что дало основание определить её как интеллектуальной экономики, функционирующей на основе интеллектуального производства. Интеллектуальное производство основывается на сочетании производственных и научно–исследовательских процессов, интегрированных непосредственно в процесс производства, которое направлено не только на изготовление продукции по конкретным технологиям, но и на совершенствование технологий самого производства.

"Особенностью третьей промышленной революции, по мнению Джереми Рифкина, является одномоментное осуществление энергетической революции и революции в информационной сфере в обществе"[2]. Это ознаменовалось разработкой возобновляемых источников энергии в широком масштабе и обменом излишков энергии между странами на принципах обмена информацией в сети «Интернет». Рост возобновляемых источников энергии потребовал обеспечения экономической и энергетической безопасности страны.

Интеллектуальное производство способствовало появлению наукоёмких технологий производства и изменению структуры отраслей хозяйства страны в пользу формирования высокотехнологичных отраслей производства[3].

---

[1] Погребинская В.А. Вторая промышленная революция // Экономический журнал. 2005. – №2(10). – С. 190.

[2] Рифкин, Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом. Пер. с англ. / Дж. Рифкин. – М.: Альпи-на нон- фикшн, 2014. - 410 с.

[3] Толкачев С. А., Андрианов К. Н., Лапенкова Н. В. Интеллектуальное производство сквозь призму

Интеллектуальное производство характеризуется тем, что в конечной продукции его велика доля возмещения затрат на оплату патентов, оплату труда научно–исследовательских работников (НИР) и на оплату новых технологий[1].

Интеллектуальное, наукоёмкое производство изменило характер самого человеческого труда, в котором креативность работника с богатым арсеналом его творческих характеристик способствует повышению доли инновационно производимых продуктов в обществе[2]. Из этого вытекает, что изменение характера труда проявляется в условиях интеллектуального производства в направлении усиления его творческого начала, что означает, что работник призван быть креативной личностью, создающей инновационные виды продукции, инновации в области управления и организации производства, а также инновации в социальной сфере.

В научной литературе интеллектуальное производство трактуется как производство, создающее продукт в результате интеллектуальной деятельности, а в качестве сырья выступают ранее накопленные знания[3]. Таким образом, факторами интеллектуального производства являются знания и интеллектуальные навыки работника.

В условиях интеллектуального производства низкоквалифицированная рабочая сила заменяется роботами, что в значительной степени способствует роботостроению. Интеллектуальное производство ориентировано на производство новых материалов и внедрение нанотехнологий.

Конкурентоспособность работников, включённых в интеллектуальное производство, заключается в наращивании имеющихся профессиональных навыков и приобретении навыков, обеспечивающих адаптивность к современным условиям производства[4]. Сложный труд доминирует в трудовой деятельности работников, что требует непрерывного обновления знаний различными способами, в том числе используя дистанционное обучение, а процесс овладения навыками становится постоянным и динамичным. Разработка цифровых устройств и программных продуктов берёт начало в недрах интеллектуального производства, порожденных третьей промышленной революцией, что явно

третьей промышленной революции // Мир новой экономики. – 2014. – №4.

[1] Толкачев С. А., Андрианов К. Н., Лапенкова Н. В. Интеллектуальное производство сквозь призму третьей промышленной революции // Мир новой экономики. 2014. №4.

[2] Там же.

[3] Там же.

[4] Евсюков В. Д. Внедрение новых форм организации труда в условиях формирования цифровой экономики // Современные технологии эффективного управления сборник научных трудов. – 2018. – С. 160.

обеспечивает переход к цифровому адаптивному производству. Интеллектуальный труд принимает повседневный и доминирующий характер в обществе и становится гарантом дальнейшего общественного развития. Характерной особенностью интеллектуального труда является тот факт, что труд, основанный на профессиональной деятельности, принимает характер научно–исследовательского труда.

Четвёртая промышленная революция дала толчок к развитию цифровизации труда, которая вызвала децентрализацию трудовой деятельности и распространение нестандартных типов и форм занятости, вследствие чего изменилась и мотивация к трудовой деятельности[1].

Четвёртую промышленную революцию отличает от предыдущих возникновение синергетического эффекта в результате слияния компьютерных, информационных нанотехнологий, биотехнологий и других видов технологий. В результате такого слияния стираются грани между физическим, цифровым, биологическим мирами[2]. Как справедливо отмечает К. Шваб, четвёртую промышленную революцию отличают три фактора: темпы её развития; широта и глубина проникновения в различные отрасли хозяйства; системное воздействие на общественное развитие и окружающую среду в результате «изменений парадигм в экономике, бизнесе, социуме, в каждой отдельной личности»[3]. Следовательно, можно констатировать, что в результате новой четвёртой промышленной революции будет ускорено происходить различные внутренние и внешние преобразования во всех системах и во всех странах, компаниях, отраслях хозяйства и обществе в целом[4]. Это прежде всего затронет изменения характера труда во всех отраслях хозяйства и всех профессиях, что усугубит неопределённость общественного развития[5]. Неопределённость может появиться ввиду замены ручного труда автоматизацией, что будет способствовать технологической безработице не только в отдельных отраслях хозяйства, как это было ранее, при второй и третьей промышленных революциях, но и во всех без исключения секторах экономики[6]. При этом разные

[1] Евсюков В. Д. Эволюция взглядов зарубежных экономистов на содержание цифровой экономики // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2018. – Том 8. – №1 (26). – С. 184– 191.

[2] Гулин К.А., Усков В.С. Тренды четвертой промышленной революции // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – Т. 10. – № 5. –. С. 217.

[3] Шваб, К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. / К. Шваб. – М: Изд-во «Э», 2017. – С.28.

[4] Там же. – С.28.

[5] Там же. – С.28.

[6] Там же. – С.28.

технологии оказывают неоднозначные влияния на группы профессий, где используется простой физический труд, или на монотонные рутинные профессии. Компьютеризация может оказать большее влияние на отмирание интеллектуальных видов занятий, а роботизации подвергнутся больше операций физического труда[1].

По мнению западных исследователей, плохо поддаются автоматизации такие формы человеческой активности, как: восприятие и манипулирование, креативность и социальный интеллект[2]. В профессиях, где они преобладают, велика вероятность того, что они сохранятся относительно длительный период времени. При этом следует отметить, что профессии, как правило, неоднородны по своей структуре и состоят как из рутинных, так и из нерутинных функций. Ввиду этого автоматизации могут подвергнуться лишь отдельные функции профессии, а не сами профессии в целом [3]. Это даёт возможность предположить, что в ближайшие 10–20 лет автоматизация рабочих мест достигнет не более 9% в развитых странах США и Европы, а в Южной Корее и Австрии этот показатель составит от 7 до 12 %[4].

Следствием автоматизации рабочих мест может быть не только технологическая безработица, но и адаптация «вытесненных» из производства работников к занятости в других сферах хозяйства. Это будет зависеть от их технологической прежде всего, а также других видов адаптивности.

В условиях четвёртой промышленной революции возникает «два конкурирующих воздействия технологий на занятость»[5]. Эти воздействия проявляются в дизруптивном эффекте при замене труда на капитал в условиях технологического прорыва и широкой автоматизации производственных процессов. Вследствие этого работники вынуждены искать рабочее место в соответствии со своей квалификацией в других секторах экономики. В то же время дизруптивный эффект сочетается с эффектом повышающегося спроса на новые товары и услуги, а это способствует созданию новых рабочих мест. В этих

[1] Капелюшников Р.И. Технологический прогресс - пожиратель рабочих мест? //Вопросы экономики. 2017. № 11. С. 111-140.

[2] Frey C., Osborne M. (2013) The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford: Oxford Martin School. Working Paper.

[3] Spitz-Oener A. (2006) Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. Journal of Labor Economics, Vol. 24, No. 2, P. 235–270.

[4] Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2016) The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. Paris: OECD Publishing. OECD Social, Employment and Migration Working Paper 189. – p. 39

[5] Шваб, К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. / К. Шваб. – М: Изд-во «Э», 2017. – 208 с.: ил. – (TopBusinessAwards).

условиях будут востребованы те работники, которые будут отличаться уникальной способностью к предприимчивости и изобретательности[1]. На наш взгляд, эти два свойства будут главной конкурентоспособностью будущих работников.

Особенностью четвёртой промышленной революции является создание меньшего количества рабочих мест в новых отраслях, где основными средствами производства выступают ИКТ, в отличие от предыдущих революций, в которых развитие новых отраслей производства в результате очередного технологического прорыва создавало большее количество новых рабочих мест по сравнению с другими отраслями. Это обстоятельство изменяло спрос и предложение на рынке труда в пользу увеличения спроса на работников с новыми технологическими навыками, претендующими на новые рабочие места. В современных условиях на рынке труда заметно проявляется тенденция к росту его поляризации. Прогнозируется, что занятость заметно вырастет в тех секторах экономики, которые будут рассматриваться как высокодоходные, с учётом использования когнитивных и творческих профессий, с одной стороны, а с другой стороны, она может увеличиться с учётом спроса на низкодоходный ручной труд. В то же время значительное снижение занятости может произойти для среднедоходных, монотонных, стандартных профессий.

Адаптация работников к новым реалиям в условиях четвёртой промышленной революции будет зависеть от наличия у последних социальных и творческих навыков, умения принимать решения в условиях неопределённости и разрабатывать новаторские идеи[2]. Особо востребованы будут работники, обладающие навыками общения и системными навыками, поскольку личный фактор (работники) будет преобладающим в новых конфигурациях труда и капитала.

Особенностью четвёртой промышленной революции является цифровизация экономических и социальных процессов, что предполагает освоение новых технологий работы в промышленных сетях, работы в «облаке», что требует освоения работниками новых «цифровых» навыков.

На наш взгляд, изменение характера труда под влиянием четвёртой промышленной революции будет заключаться в том, что представление о сложном, высококвалифицированном труде будет основываться не на наличии

[1] Шваб, К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. / К. Шваб. – М: Изд-во «Э», 2017. – 208 с.: ил. – (TopBusinessAwards).

[2] Carl BenediktFreyand Michael A. Osborne, « The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?», Oxford Martin School, September 17, 2013, -p.72. [Электронный ресурс] URL: //http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

высокого уровня специализированного образования и наличии определённых способностей в конкретной профессии или в конкретной экспертной области у работников, а их умении адаптироваться к динамично меняющейся технической среде и приобретению новых навыков.

Характерная для четвёртой промышленной революции децентрализация труда будет сопровождаться процессом непостоянного найма, в основу которого будет заложен субсидируемый трудовой договор, что ускорит развитие гибкой занятости.

На характер труда окажет заметное влияние стирание границ между рабочим и свободным временем, поскольку свободное время будет рассматриваться как создание условий для дальнейшей успешной трудовой деятельности работника и его самореализации в различных профессиональных направлениях. Этому будет способствовать развитие гибкой занятости и возможности быть занятым на нескольких хозяйствующих субъектах одновременно как в своей стране, так и за рубежом.

Примером роботизации российских заводов является мясоперерабатывающий завод группы «Черкизово», на котором работают 200 человек при оптимальной его загруженности до 700 человек в прошлый период[1].

Промышленные роботы призваны заменять не только монотонный человеческий труд, но и операции человека на вредных производствах. Направление применения роботов в России: роботы–манипуляторы, которые обслуживают конвейеры и станки; роботы–сварщики, которые используются для сварки однотипных деталей[2]. По расчётам Минпромторга России, роботизация и автоматизация производственных процессов увеличат производительность труда в российской экономике на 30% к 2025 году и на 95 % к 2035 году[3]. Программа промышленной цифровизации в России, стартовавшая в 2017 году, позволит трансформировать национальное производство по современным направлениям развития.

Изменение характера труда под влиянием промышленных революций осуществляется как переход от простого к сложному труду. Сложный труд, доминирующий в трудовой деятельности работника, требует постоянного и непрерывного обновления знаний. Доля интеллектуального труда возрастает на

---

[1] Как работает самый роботизированный мясоперерабатывающий завод в России. /[Электронный ресурс]//URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Проект:ЗаводЧеркизововКашире(производствобезлюдей)

[2] Промышленная роботизация в России // [Электронный ресурс]: URL://http://www.robogeek.ru/intervyu/promyshlennaya-robotizatsiya-v-rossii

[3] Роботизация в России – URL://http://ai-news.ru/2018/10/robotizaciya_v_rossii.html. (дата обращения:10.05.2018).

современном этапе, а интеллектуальный труд принимает доминирующий характер. Его особенностью становится принятие характера научно–исследовательского труда в обычной профессиональной деятельности.

Изменение характера труда под влиянием четвёртой промышленной революции будет заключаться в том, что работник должен уметь адаптироваться к быстро меняющейся технической среде и приобретению новых навыков. Переход к четвёртой промышленной революции потребует развития следующих способностей работника: творческое и креативное мышление при выполнении работы, высокую адаптивность к меняющимся условиям труда. Профессии низкой квалификации в дальнейшем будут автоматизированы и заменены роботами, а гибкая занятость расширит свои границы.

Вывод 1: Первая промышленная революция оказала существенное влияние на характер труда и которая проявилась в следующем:

– изменились взаимодействие и взаимосвязь между отдельными работниками при выполнение ими производственных операций и функций. Это конкретно сказалось на замене простых трудовых операций сложными производственными операциями вследствие внедрении паровых машин; освоение работниками технических навыков для обслуживания паровых машин как основных средств производства и выполнение новых трудовых операций;

– работники должны были адаптироваться к внутрифирменному разделению труда, к включению в общественную организацию труда, основанную на соединении работника с материально–техническими средствами производства, к замене простого ручного труда сложным техническим трудом, требующим освоения работниками новых технических навыков для осуществления производственных операций, а также навыков адаптации к внутрифирменному разделению труда.

Вывод 2. Вторая промышленная революция внесла изменение:

– в общественное разделение труда, обеспечив дифференциацию структуры отраслей хозяйства, что обусловило появление новых профессий, связанных с отраслевой дифференциацией;

– внедрение поточных линий конвейерного производства придало новый импульс росту производительности труда, что привело к вытеснению рутинных трудовых операций и резко сократило число занятых в процессе производства;

– усложнилось взаимодействие работника с основными средствами производства и изменилась расстановка кадров с внедрением конвейерного производства;

– усложнилась система управления производством, что заставило внести новый состав работников – управленцев, замена простого физического труда сложным квалифицированным трудом вызвала необходимость периодической переквалификации работников и обучения их на рабочем месте;

– новые технологические навыки по выполнению трудовых операций стали основой конкурентоспособности рабочей силы;

– были созданы предпосылки для отделения функции управления от функции владения собственностью. Это создало условия для формирования централизованной внутрикорпоративной системы управления. Вследствие этого наряду с техническими навыками работники приобретали организационно–управленческие навыки.

Вывод 3. Особенностями третьей промышленной революции явились:

– создание интеллектуального производства, которое характеризовалось наличием наукоёмких технологий производства и формированием высокотехнологичных отраслей производства;

– изменение характера труда проявилось в условиях интеллектуального производства в направлении усиления творческого начала работника. Работник становится креативной личностью, обладающей инновационными навыками, позволяющими овладеть инновациями в области управления и организации производства и инновационными техническими навыками.

– сложный труд является доминирующим в трудовой деятельности работника, а интеллектуальный труд принимает повседневный характер, становится гарантом дальнейшего общественного развития и носит характер научно–исследовательского труда.

Вывод 4. Изменение характера труда под влиянием четвёртой промышленной революции заключается:

– в умении работников адаптироваться к динамично – меняющейся технической среде на предприятии, что требует новых технических навыков;

– усиленными темпами будет нарастать децентрализация труда сопровождаемая непостоянным наймом и развитием гибкой занятости;

– усиливается стирание границ между свободным и рабочим временем; свободное время работника рассматривается как самореализация в различных его профессиональных направлениях, что способствует гибкой занятости и возможности работы на нескольких предприятиях как в своей стране, так и за рубежом.

Библиография/References:

1. Абсалямова С.Г., Хуснуллова А.Р. Новые формы занятости как фактор

формирования среднего класса в информационной экономике // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 6. – № 2 (20). – С. 5–7.

2. Гулин К.А., Усков В.С. Тренды четвертой промышленной революции (Рецензируется: Шваб К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. (Top Business Awards)) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – Т. 10. – № 5. – С. 216–221.

3. Евсюков В. Д. Эволюция взглядов зарубежных экономистов на содержание цифровой экономики // Известия Юго–Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2018. – Том 8.– №1(26). – С. 184–191.

4. Как работает самый роботизированный мясоперерабатывающий завод в России. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Проект: Завод Черкизово в Кашире (производство без людей)

5. Капелюшников Р.И. Технологический прогресс – пожиратель рабочих мест? // Вопросы экономики. – 2017. – № 11. – С. 111–140.

6. Погребинская В.А. Вторая промышленная революция // Экономический журнал. – 2005. – № 2 (10). – С. 183–285.

7. Промышленная роботизация в России. – URL: http://www.robogeek.ru/intervyu/promyshlennaya–robotizatsiya–v–rossii.

8. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с.

9. Роботизация в России. – URL: http://ai–news.ru/2018/10/robotizaciya_v_ rossii.html.(дата обращения:10.05.2019).

10. Толкачев С.А., Андрианов К.Н., Лапенкова Н.В. Интеллектуальное производство сквозь призму третьей промышленной революции // Мир новой экономики. – 2014. – №4.

11. Чиркина М.Ю., Важинский В.А., Бирева А.М. Первая промышленная революция // Теория. Практика. Инновации. – 2017. – №8(20). – С. 50–57.

12. Шваб К. Четвёртая промышленная революция: монография: пер. с англ. – М: Изд–во «Э», 2017. – 208 с.

13. Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2016) The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. Paris: OECD Publishing. OECD Social, Employment and Migration Working Paper 189. – p. 39.

14. Carl BenediktFreyand Michael A. Osborne, « The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?», Oxford Martin School, September 17, 2013, – p.72. – URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/ The_Future_of_ Employment.pdf.

15. Frey C., Osborne M. (2013) The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford: Oxford Martin School. Working Paper.

16. Spitz–Oener A. (2006) Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. Journal of Labor Economics, Vol. 24. – №2. – P. 235–270.

1. Absaliamova, S.G., Khusnullova, A.R. (2011) Novye formy zaniatosti kak faktor formirovaniia srednego klassa v informatsionnoi ekonomike [New forms of employment as a factor in the formation of the middle class in the information economy] // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Vestnik of the Kazan State Agrarian University]. – T. 6. – № 2 (20). – P. 5–7. (In Russ.)

2. Gulin, K.A., Uskov, V.S. (2017) Trendy chetvertoi promyshlennoi revoliutsii (Retsenziruetsia: Shvab K. Chetvertaia promyshlennaia revoliutsiia: monografiia: per. s angl. (Top Business Awards)) [A review of the monograph: Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Translated from English (Top Business Awards))] // Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast]. – T. 10. – № 5. – P. 216–221. (In Russ.)

3. Evsiukov, V. D. (2018) Evoliutsiia vzgliadov zarubezhnykh ekonomistov na soderzhanie tsifrovoi ekonomiki [Evolution of foreign economists opinions towards the meaning of digital economy] // Izvestiia Iugo–Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriia: Ekonomika. Sotsiologiia. Menedzhment [Proceedings of South-West State University. Series Economy. Sociology. Management]. – Tom 8. – № 1 (26). – P. 184–191. (In Russ.)

4. Kak rabotaet samyi robotizirovannyi miasopererabatyvaiushchii zavod v Rossii [How the most robotic meat processing plant in Russia works]. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Proekt: Zavod Cherkizovo v Kashire (proizvodstvo bez liudei) (In Russ.)

5. Kapeliushnikov, R.I. (2017) Tekhnologicheskii progress – pozhiratel' rabochikh mest? [Technological advances - job eaters?] // Voprosy ekonomiki. – № 11. –P. 111–140. (In Russ.)

6. Pogrebinskaia, V.A. (2005) Vtoraia promyshlennaia revoliutsiia [The Second Industrial Revolution] // Ekonomicheskii zhurnal [Economic Journal]. – № 2 (10). – P. 183–285. (In Russ.)

7. Promyshlennaia robotizatsiia v Rossii [Industrial robotics in Russia]. – URL: http://www.robogeek.ru/intervyu/promyshlennaya–robotizatsiya–v–rossii. (In Russ.)

8. Rifkin, Dzh. (2014) Tret'ia promyshlennaia revoliutsiia: Kak gorizontal'nye vzaimodeistviia meniaiut energetiku, ekonomiku i mir v tselom [The Third Industrial Revolution How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World] / Per. s angl. – M.: Al'pina non-fikshn. – 410 p. (In Russ.)

9. Robotizatsiia v Rossii [Robotization in Russia]. – URL: http://ai–news.ru/2018/10/robotizaciya_v_rossii.html. (In Russ.)

10. Tolkachev, S.A., Andrianov, K.N., Lapenkova, N.V. (2014) Intellektual'noe proizvodstvo skvoz' prizmu tret'ei promyshlennoi revoliutsii [Intellectual production

through the prism of the third industrial revolution] // Mir novoi ekonomiki [The world of new economy]. – №4. (In Russ.)

11. Chirkina, M.Iu., Vazhinskii, V.A., Bireva, A.M. (2017) Pervaia promyshlennaia revoliutsiia [The First Industrial Revolution] // Teoriia. Praktika. Innovatsii [Theory. Practice. Innovation]. – № 8 (20). – P. 50–57. (In Russ.)

12. Shvab, K. (2017) Chetvertaia promyshlennaia revoliutsiia [Fourth Industrial Revolution]: monografiia: per. s angl. – M: Izd–vo «E». – 208 p. (In Russ.)