

УДК 331:332 DOI: 10.14451/1.222.330

Трудовые ресурсы и их роль в развитии цифровой экономики

© 2023 **Спешилова Наталья Викторовна**

заведующий кафедрой экономической теории, региональной и отраслевой экономики, профессор, доктор экономических наук ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» E-mail: spfenics@yandex.ru

© 2023 **Гореликова-Китаева Ольга Геннадьевна**

доцент кафедры экономической теории, региональной и отраслевой экономики, доцент, кандидат экономических наук ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» E-mail: gkog_oren@mail.ru

© 2023 **Рахматуллин Рустам Равильевич**

доцент кафедры экономической теории, региональной и отраслевой экономики, доцент, кандидат технических наук ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» E-mail: rakhmat8@mail.ru

© 2023 **Рогачев Алексей Александрович**

магистрант кафедры экономической теории, региональной и отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» E-mail: alexprostrike@gmail.com

Ключевые слова: трудовые ресурсы, цифровая экономика, инновации, численность занятых и безработных, рынок труда, регион, образование, ВУЗ, инвестиции, высококвалифицированные специалисты.

Эффективное использование трудовых ресурсов выступает ключевым фактором успешного функционирования всех отраслей экономики каждого региона и страны в целом. В условиях развития цифровой экономики востребованы высококвалифицированные специалисты, владеющие набором компетенций в сфере разработки и применения цифровых технологий и интеллектуальных средств управления. За обеспечение экономики соответствующими кадрами отвечает система образования, в частности огромная роль в решении этих вопросов отводится региональным вузам. В статье определена роль трудовых ресурсов в развитии цифровой экономики. Проанализирована динамика численности рабочей силы, занятых и безработных в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации за 2008–2021 гг., а также совокупного показателя уровня безработицы и среднедушевых денежных доходов населения. Сделан вывод, что в экономике России наметился рост уровня занятости и активности трудовых ресурсов. В контексте реализации процессов цифровизации и внедрения широкого спектра инноваций во все сферы жизнедеятельности человека приведена структура занятых и безработных в Оренбургской области за 2016–2021 гг. в возрасте от 15 до 72 лет по уровню образования в сопоставлении с числом используемых передовых производственных технологий в регионе за тот же исследуемый период. Акцентируется внимание на подготовке специалистов региональными вузами и трансформации содержания

учебного процесса в соответствии с требованиями времени. Сделаны выводы о необходимости опережающего объема инвестиций в образование для перспектив обеспечения экономики региона высококвалифицированными кадрами.

Развитие новых предприятий, технологий и видов деятельности ведут к формированию новых экономических и правовых отношений. Это влияет на коммуникации между людьми, их позицию относительно собственности, достигнутых результатов и целей своего труда. Формирование цифровой экономики подразумевает использование информационных технологий, автоматизированных баз данных, интеллектуальных систем управления, нейросетей, искусственного интеллекта и пр. при организации различного рода производственных и управленческих процессов в широком спектре отраслей с учетом их специфики. Инновации, реализованные посредством применения цифровизации, приводят к трансформации традиционных подходов, в том числе в организации труда сотрудников предприятий. Востребованность специалистов, владеющих набором компетенций в области цифровых технологий, становится все более и более актуальна.

Трудовые ресурсы – это та часть населения, которая может участвовать в создании материальных благ посредством сочетания своих физических способностей, специальных знаний, а также опыта [9]. В то время как количество трудовых ресурсов является численным выражением, уровень знаний, навыков, профессионализм и предприимчивость рабочих – показателем его качества. Поэтому расходы на здравоохранение, инвестиции в образование – необходимая составляющая для воссоздания эффективной рабочей силы предприятий и всего государства в целом. Учеными выявлена закономерность, свидетельствующая о том, что чем выше уровень доходов страны, тем выше показатель Индекса человеческого капитала (ИЧК), методика расчета которого включает в себя измерение вклада образования и здоровья детей в будущую производительность их труда. ИЧК состоит из несколь-

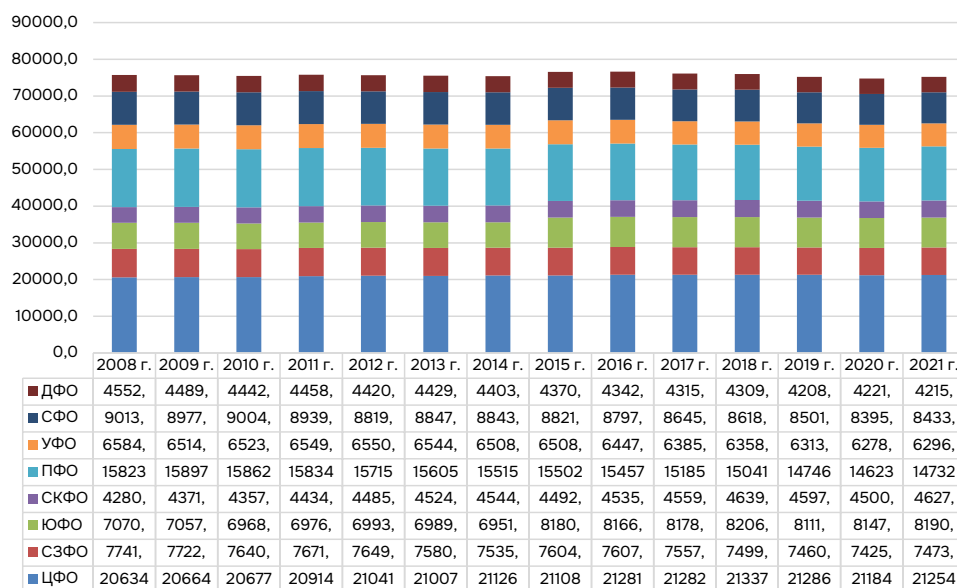
ких компонентов (методика расчета постоянно совершенствуется), рассчитывается ежегодно для каждой страны и обладает прогностическими функциями относительно человеческого капитала целого поколения для родившегося только что ребёнка (отмечается, что 64 % мирового богатства составляет именно человеческий капитал). Так, в таблице 1 приведены данные места России в рейтинге стран по ИЧК за период 2016–2020 гг.

Согласно проведенному исследованию динамики показателей инвестирования денежных средств в образование и затрат на развитие информационных и инновационных технологий, можно сделать вывод, что в среднем по России за последние 5 лет материальные вложения увеличились в 1,7–2,1 раза. Однако инвестиции в основной капитал по виду экономической деятельности «образование» в процентном соотношении к общим инвестициям занимают очень небольшую долю. Кроме того, темп роста данного показателя также оставляет желать лучшего, в том числе в сопоставлении с темпом затрат на цифровизацию (владение современными технологиями существенно зависит от уровня кадрового потенциала (его знаний, умений и навыков), развитие которого должно быть нацелено на опережение). Это касается как всех регионов страны, так и Оренбургской области, в частности [20].

Такая тенденция не может не вызвать опасение и следует отметить, что в настоящее время в России подготовка квалифицированных кадров и образование является одним из восьми приоритетных направлений программы «Цифровая экономика». Так, в ее рамках на реализацию федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» за период 2019–2024 гг. предполагаемая сумма денежных средств составит 138,94 млрд

Таблица 1. Место России в рейтинге стран по ИЧК за 2016–2020 гг. [1; 5; 14; 17; 18].

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020
Место	28	16	34	83	41

**Рис. 1.** Численность рабочей силы в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации за 2008–2021 гг., тыс. чел. [19]

руб. [12] В мае 2021 года вышло постановление Правительства Российской Федерации о программе «Приоритет 2030», предусматривающей формирование широкой группы университетов (которые станут лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок для внедрения в российскую экономику и социальную сферу) и предполагающей значительный объем инвестиций из федерального бюджета.

Что касается вопроса эффективного использования трудовых ресурсов, то эту проблему необходимо рассматривать комплексно: со стороны работников, со стороны руководителей, органов власти и общества в целом. Причем, если с точки зрения сотрудника основными факторами выбора трудоустройства могут быть возможность точного выполнения заданной работы, навыки и компетенции работника; заработная плата за проделанную работу; порядок ее выполнения в соответствии с техникой безопасности, утвержденной на производстве; соответствие данной работы потребностям и желаниям сотрудника [27], то со стороны руководителей

можно выделить ряд условий эффективного трудоустройства работника, в числе которых: соответствие профессиональных навыков сложности выполняемого задания, высокий уровень продуктивности сотрудника; усилия, реализованные в интересах компании; оплата за труд сотрудника, направленный на выполнение поставленной задачи. В свою очередь главными условиями эффективной занятости для народа считаются: повышение национального дохода; изготовление полезного для общества товара; научные и технологические новшества; увеличение количества квалифицированных в своих направлениях граждан [4, с. 98–99]. Все это в совокупности требует осуществления количественной оценки главных признаков эффективной занятости [8]. Однако, данный процесс сопряжен с трудностями, в числе которых субъективность оценщиков и сложность выбора критериев эффективного трудоустройства. Так, например, не просто произвести количественную оценку степени соответствия работы с внутренними нуждами и потребностями сотрудника, а также

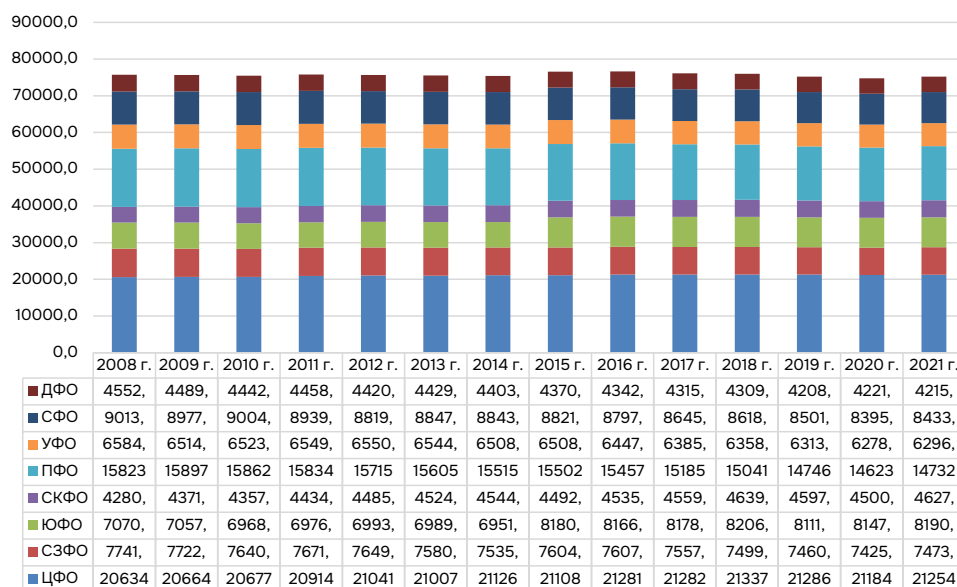


Рис. 2. Численность занятых в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации за 2008–2021 гг., тыс. чел. [19]

оценить соотношение результатов его деятельности с интересами компании в целом. Поэтому возникает необходимость в организации проведения вспомогательных исследований и проработки методов оценки, в том числе с учетом роли рынка образовательных услуг в формировании системы эффективной занятости населения [3].

Проведем анализ динамики показателей, связанных с трудовыми ресурсами в России. Так, на рисунке 1 отражена численность рабочей силы в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации.

Согласно данным, численность рабочей силы в возрасте от 15 до 72 лет в общем по Российской Федерации за 2008–2021 гг. сократилась на 477,7 тыс. человек или на 0,6%. Такое положение обусловлено снижением численности по федеральным округам: в Северо-Западном – на 268,3 тыс. чел. или на 0,3%, Приволжском – на 1090,9 тыс. чел. или на 6,9%, Уральском – на 288,4 тыс. чел. или на 4,4%, Сибирском – на 579,4 тыс. чел. или на 6,4%, Дальневосточном – на 337,5 тыс. чел. или на 7,4%.

Численность занятых в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации отражена

на рисунке 2.

Численность занятых в возрасте от 15 до 72 лет в общем по Российской Федерации за 2008–2021 гг., выросла на 594,7 тыс. человек или на 0,8%. Данное увеличение было обусловлено ростом занятых в Центральном Федеральном округе – на 611,4 тыс. чел. или на 3%, Южном Федеральном округе – на 1154,1 тыс. чел. или на 17,4%, Северо-Кавказском Федеральном округе – на 442,5 тыс. чел. или на 12,3%.

Численность безработных в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации за 2008–2021 гг. отражена на рисунке 3.

Согласно данным, численность безработных по России и всем федеральным округам сократилась на 1072,4 тыс. чел. или на 22,8%, кроме Центрального Федерального округа (наблюдается увеличение безработных на 8,6 тыс. чел. или на 1,2%).

На рисунке 4 отражен совокупный показатель уровня безработицы по субъектам Российской Федерации в возрасте от 15 до 72 лет за 2010–2021 гг.

Согласно представленным данным, совокупный

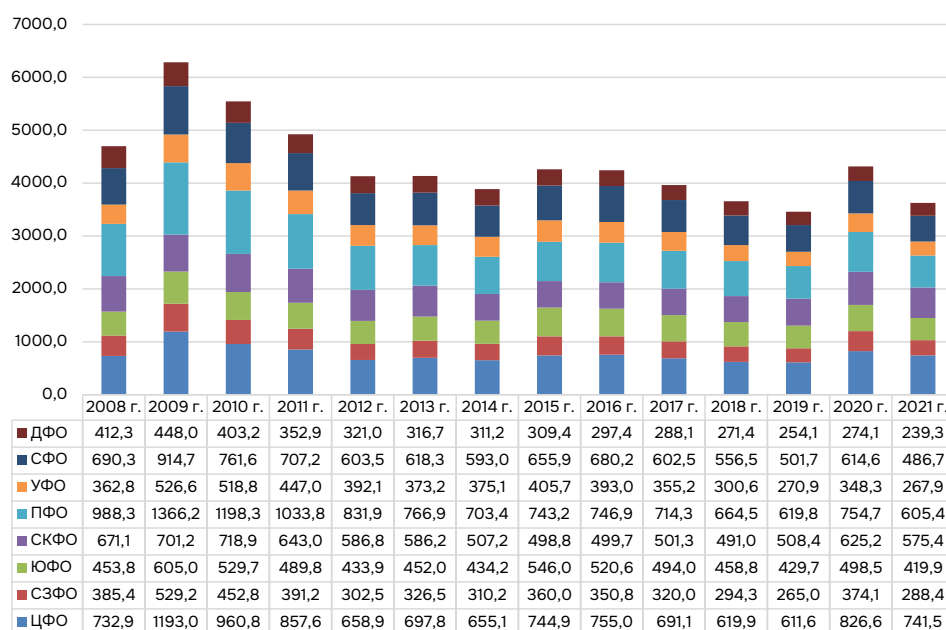


Рис. 3. Численность безработных в возрасте от 15 до 72 лет по субъектам Российской Федерации за 2008–2021 гг., тыс. чел. [19]

показатель уровня безработицы за 2010–2021 гг. в целом по России сократился на 3,1% и в 2021 г. составил 6,4%. Данное снижение было отмечено по всем федеральным округам.

На рисунке 5 отражена динамика среднедушевых денежных доходов населения по субъектам Российской Федерации за 2013–2021 гг.

Согласно данным, представленным на рисунке 5, среднедушевые денежные доходы населения в целом по РФ выросли на 14588 руб. или на 56,8% и в 2021 г. составили 40272 руб. в месяц. Положительная динамика наблюдается по всем федеральным округам (рост в ЦФО составил 63,4%, в СЗФО – 74,7%, ЮФО – 62,2%, СКФО – 43,8%, ПФО – 44,7%, УФО – 40%, СФО – 53%, ДФО – 50,5%). Отметим, что периоды исследования, выбранные для наглядного представления на рисунках 1–3, 4 и 5, обусловлены необходимостью отражения сравнимости анализируемых показателей в заданном временном отрезке.

За последние несколько лет в экономике нашей страны наметился рост уровня занятости и активности населения. Исходя из статистики, предоставленной официальными источни-

ками [10], можно сделать вывод, что трудовые ресурсы в нашей стране используются эффективно. Однако, имеет место суждение, что рост уровня экономической активности и занятости вызван спадом реальных доходов и уровня жизни граждан [19], при этом показатель безработицы находился на весьма невысоком уровне на протяжении последних лет [29]. Если считать степень безработицы по классической методике, то она окажется гораздо меньше уровня потенциальной. То есть увеличение количества людей, оставшихся без работы, сопровождается увеличением численности населения, которая как раз находится между безработицей и экономической неактивностью. Поэтому обосновано мнение, что при поиске степени неполного использования трудовых экономических ресурсов, необходимо учитывать экономически неактивное население страны [26].

Итак, можно сказать, что за последние годы в Российской Федерации наблюдается сокращение безработного населения. Кроме того, продолжается восстановление их среднедушевых денежных доходов, при этом положительная динамика обусловлена также социальными вы-

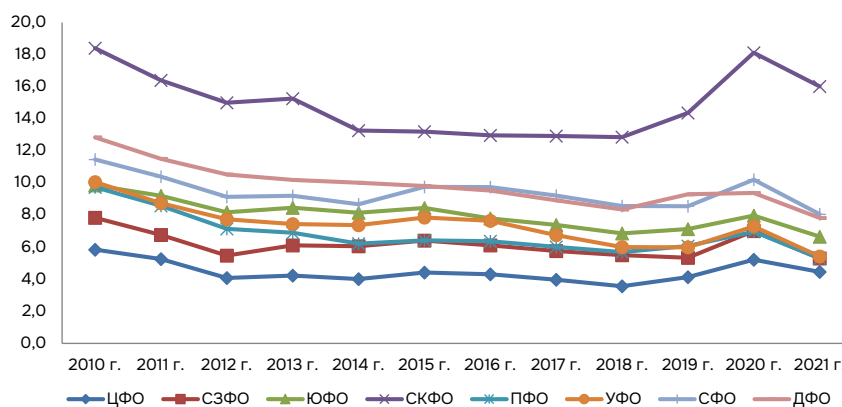


Рис. 4. Совокупный показатель уровня безработицы по субъектам Российской Федерации в возрасте от 15 до 72 лет за 2010–2021 гг., % [19].

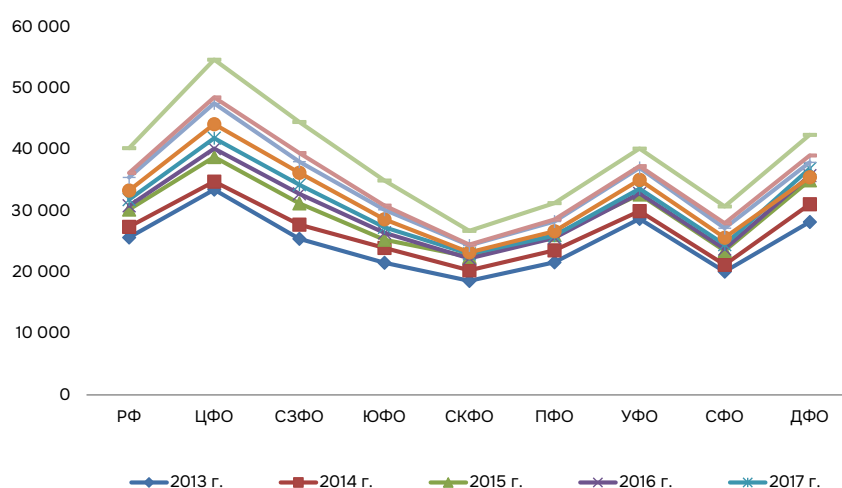


Рис. 5. Динамика среднедушевых денежных доходов населения по субъектам Российской Федерации за 2013–2021 гг., руб. в месяц [19].

платами гражданам страны, которые не только компенсировали потери доходов, вызванные последствиями пандемии коронавирусной инфекции и другими внешними и внутренними факторами, а также позволили населению выйти из бедности. Также стоит отметить, что в 2021 году Правительство Российской Федерации ввело новую методику определения прожиточного минимума (44,2% от величины среднедушевого дохода). Данные меры повлияли на возможность реализации мероприятий в рамках достижения национального целевого показателя социально-экономического развития по сокращению бедности в 2 раза к 2030 г. по сравнению с 2017 г. [7]

Говоря о процессах цифровизации экономики

и внедрении широкого спектра инноваций во все сферы жизнедеятельности человека [28], особого внимания требуют вопросы подготовки высококвалифицированных кадров, востребованных сегодня на рынке труда [6; 30]. Поэтому имеет смысл провести анализ динамики структуры занятых в возрасте от 15 до 72 лет по уровню образования. Исследования представим на примере Оренбургской области (табл. 2).

Как видно из таблицы 2, за исследуемый период наблюдаются незначительные изменения, самая большая разница – это снижение в структуре безработных людей с высшим образованием. При этом среди безработных нет людей, не имеющих основного общего образования.

Таблица 2. Структура занятых и безработных в Оренбургской области за 2016–2021 гг. в возрасте от 15 до 72 лет по уровню образования, % [11; 21–25].

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Занятые, всего	100	100	100	100	100	100
из них имеют образование:						
высшее	28,2	26,7	28,3	28,1	30,5	28,8
среднее профессиональное	49,8	52,6	51,2	52,5	49,7	52,7
среднее (полное) общее	17,4	15,4	14,7	13,8	14,1	12,9
основное общее	4,5	5,2	5,8	5,6	5,7	5,6
не имеют основного общего	0,1	0,1	0	0	0	0,1
Безработные, всего	100	100	100	100	100	100
из них имеют образование:						
высшее	27,8	21,1	22,7	17,2	21,9	17,5
среднее профессиональное	45	48,5	38,9	49,2	49,6	54,5
среднее (полное) общее	21,3	22,7	29,2	23,1	20	19
основное общее	5,9	7,7	9,2	10,5	8,5	9,1

Анализируя статистические данные можно сделать вывод, что на данном этапе рынок труда Оренбургской области не предъявляет повышенные требования к кадровому потенциалу относительно его высокой степени владения различного рода инновационными знаниями с соответствующими компетенциями в связи с достаточно низким уровнем развития современных технологий во многих сферах экономики региона. Однако вопрос необходимости развития в Оренбургской области наукоемких отраслей стоит достаточно остро. Так на рисунке 6 наглядно представлена тенденция увеличения числа используемых производственных технологий за исследуемый период. А значит актуальна и проблема подготовки высококвалифицированных кадров, способных быть конкурентоспособными в условиях цифровизации экономики и востребованных на региональном рынке труда.

В современных условиях внедрение инновационных и информационных технологий в доминирующее число отраслей и сфер жизнедеятельности человека формирует новые требования к рабочей силе и кадровому потенциалу. Однако, по данным исследовательского центра рекрутингового портала Superjob.ru [2], России в целом и Оренбургской области в частности грозит «взрывной рост безработицы из-за паде-

ния спроса на низкоквалифицированный труд». Как считает Базм Хусейн, главный технический директор ABB Switzerland: «Научить человека учиться значительно сложнее, чем дать ему конкретные знания» [13]. Поэтому лозунг «обучение через всю жизнь» становится неотъемлемой частью развития человечества и необходимым условием востребованности специалиста на рынке труда.

В качестве основных поставщиков кадров для отраслей региона выступают Оренбургский государственный университет и Оренбургский государственный аграрный университет, однако во всех высших учебных заведениях области ведется активная работа по актуализации учебного процесса в соответствии с современными вызовами экономики. Внедряются учебные дисциплины, развивающие компетенции в сферах лидерства, управления проектами, разработки и использования робототехники и цифровых технологий в промышленных процессах. Ведется активная работа в рамках популяризации научной деятельности в контексте создания инноваций.

Таким образом, в заключение отметим, что наращивание потенциала предприятий в нашей стране является одной из самых важных задач на сегодняшний день. Ключевую роль в этом

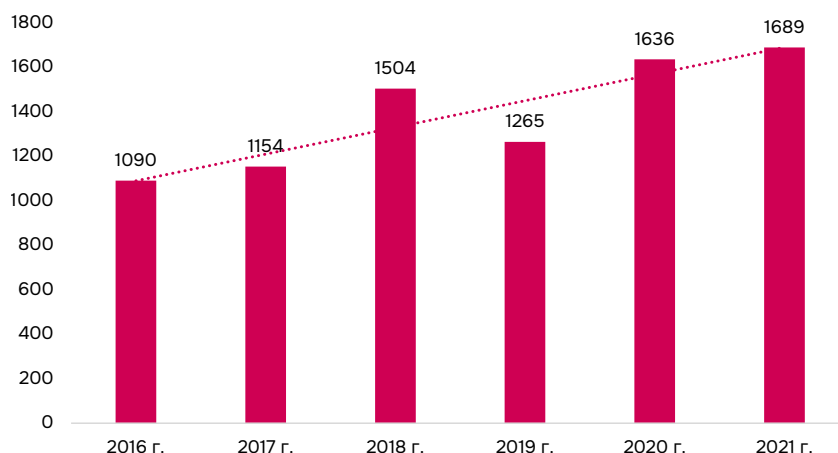


Рис. 6. Число используемых передовых производственных технологий по Оренбургской области за 2016–2021 гг., единиц [15; 16].

играют трудовые ресурсы. Причем, улучшение качества подготовки кадров, а также формирование и развитие научных резервов – главный залог эффективной системы управления и организации производства. Использование современных подходов и инновационных методов в образовании, а также формирование в процессе обучения компетенций, соответствующих требованиям реального сектора экономики, могут увеличить уровень международного

признания выпускников вузов, способствовать появлению новых талантов, расширению кругозора специалистов и их востребованности на рынке труда в условиях цифровой экономики. Все это безотлагательно требует привлечения денежных средств в образование и реализации стратегического государственного управления, учитывающего региональные особенности развития территорий.

Библиографический список

1. Индекс человеческого капитала. – URL: https://zen.yandex.ru/media/visotsky_consulting/indeks-chelovecheskogo-apitala-60f9d2d8f68d105ad51b2a9a (дата обр. 18.02.2023).
2. Каждый четвертый в РФ рискует стать безработным. – URL: <http://www.finanz.ru/novosti/lichnyye-finansy/kazhdy-chetverty-v-rf-riskuet-stat-bezrobotnym-1001625213> (дата обр. 17.02.2023).
3. Казначеева Н. Л., Строганова Д. П. Роль рынка образовательных услуг в формировании системы эффективной занятости // Перспективы науки. – 2011. – № 25. – С. 166–169.
4. Казначеева Н. Л., Строганова Д. П. Формирование системы эффективной занятости как важнейший элемент социальной политики // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2011. – № 4. – С. 97–104.
5. Какие страны лидируют по человеческому капиталу. Как дела в бывшем СССР. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5db5508979c26e00b268e04f/kakie-strany-lidiruiut-po-chelovecheskomu-kapitalu-kak-dela-v-byvshem-sssr-dd000d2cd7152643c8de23f> (дата обр. 17.02.2023).
6. Мажарова Н. А., Спешилова Н. В., Андриенко Д. А. Проблемы формирования высококвалифицированных кадров для экономики региона в условиях цифровизации (на примере Оренбургской области) // Труд и социальные отношения. – 2020. – Т. 31, № 1. – С. 84–100. – DOI: [10.20410/2073-7815-2020-31-1-84-100](https://doi.org/10.20410/2073-7815-2020-31-1-84-100).
7. Мониторинг социально-экономического положения и социального самочувствия населения: три квартала 2021 года. – М. : НИУ ВШЭ, 2021. – URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/535177759.pdf>.
8. Облаухова М. В. Количественная оценка масштабов неполной занятости: основные подходы и проблемы // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2014. – Т. 20. – С. 2756–2760.
9. Облаухова М. В. Неполная занятость в условиях формирования рыночных отношений : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / Облаухова Мария Васильевна. – Томск, 1997. – 204 с.
10. Обследование населения по проблемам занятости / Федеральная служба государственной

- статистики. — URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_30/Main.htm (дата обр. 20.02.2023).
11. Оренбургская область в цифрах. 2022 : Крат. стат. сб. — Оренбург : Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области, 2022. — 130 с.
 12. Подготовка кадров для цифровой экономики подорожала вдвое. — URL: <https://www.cnews.ru/news/top/2020-03-25> (дата обр. 14.04.2023).
 13. Подготовка кадров для цифровой экономики. Подготовка инженерных кадров для цифровой экономики. Система общего образования в условиях цифровой экономики. — URL: <https://shadowgold.ru> (дата обр. 12.03.2023).
 14. Проект развития человеческого капитала. — URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30498/33324RU.pdf>.
 15. Российский статистический ежегодник : Стат. сб. — М. : Росстат, 2021. — 692 с.
 16. Российский статистический ежегодник. — М. : Росстат, 2022. — 691 с.
 17. Россия заняла 16-е место в глобальном рейтинге человеческого капитала the Human Capital Index 2017. — URL: <https://buro-akzent.ru/biblioteka/article/rossiya-v-rejtinge-chelovecheskogo-kapitala-2017.html>.
 18. Россия опустилась на 28-е место по развитию человеческого капитала. — URL: <https://www.the-village.ru/village/business/news/240003-human-capital-2016> (дата обр. 22.02.2023).
 19. Рынок труда, занятость и заработная плата. Трудовые ресурсы. — URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force (дата обр. 20.02.2023).
 20. *Спешилова Н. В., Шепель В. Н.* Интеллектуализация технологии подготовки управленческих решений в условиях цифровизации экономики (на примере регионального сельскохозяйственного производства) : монография. — Оренбург : Экспресс-печать, 2022. — 152 с.
 21. Статистический ежегодник Оренбургской области : Стат. сб. — Оренбург : Оренбургстат, 2017. — 508 с.
 22. Статистический ежегодник Оренбургской области : Стат. сб. — Оренбург : Оренбургстат, 2018. — 530 с.
 23. Статистический ежегодник Оренбургской области : Стат. сб. — Оренбург : Оренбургстат, 2019. — 530 с.
 24. Статистический ежегодник Оренбургской области : Стат. сб. — Оренбург : Оренбургстат, 2020. — 492 с.
 25. Статистический ежегодник Оренбургской области : Стат. сб. — Оренбург : Оренбургстат, 2021. — 468 с.
 26. Тенденции на рынке труда. — URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/B11_04/IssWWW.exe/Stg/d03/2-rin-trud.htm (дата обр. 20.02.2023).
 27. Труд и занятость в России / Федеральная служба государственной статистики. — URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_36/Main.htm (дата обр. 20.02.2023).
 28. *Шепель В. Н., Спешилова Н. В.* Интеллектуализация технологии управления региональным предприятием и эффективность ее функционирования с учетом квалификации управленческих кадров // Экономика и предпринимательство. — 2022. — 2(139). — С. 1441–1444. — DOI: [10.34925/EIP.2022.139.2.292](https://doi.org/10.34925/EIP.2022.139.2.292).
 29. Экономическая активность населения России / Федеральная служба государственной статистики. — URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_61/Main.htm (дата обр. 20.02.2023).
 30. *Kitaeva M. V., Speshilova N. V., Shepel V. N.* Mathematical Models of Multi-criteria Optimization of Subsystems of Higher Educational Institutions // International Review of Management and Marketing. — 2016. — 6(S5). — P. 249–254. — URL: <http://www.econjournals.com/index.php/irmm/article/view/2827/pdf>.