**Введение**

# УДК 331.5:004 DOI: 10.14529/em210410

# РЫНОК ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

***Г.Б. Пестунова1, Ю.В. Шишакова2, Е.А. Вечкинзова2,3***

*1 Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева,   
 г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

*2 Государственный университет управления, г. Москва, Россия*

*3 Институт проблем управления им. В.А. Трапезников Российской академии наук,   
 г. Москва, Россия*

В статье рассмотрены условия формирования цифровой среды казахстанской экономики и возможные изменения на рынке труда вследствие цифровизации. Отправной точкой для начала этого процесса считается разработка в 2017 году Государственной программы по цифровизации экономики «Цифровой Казахстан» (Digital Kazakhstan). В статье предлагается подход к оценке качественных и количественных показателей рынка труда на основе согласования данных вакансии/резюме казахстанской электронной биржи труда Енбек. Исследование основывается на подходе изучения проблем рынка труда с позиции востребованности специалистов различного профиля как в Республике Казахстан, так и в отдельно взятом регионе. На основе полученных результатов были показаны варианты формирования стратегических инициатив для третьих участников рынка труда – заинтересованных лиц. Прежде всего, это образовательные учреждения, которые смогут более оперативно решать проблемы подготовки кадров для цифровой экономики. Это могут быть центры занятости, государственные структуры, которые занимаются вопросами контролируемой миграции.

**Ключевые слова:** рынок труда, цифровая экономика, электронная биржа труда, квартильное разбиение, востребованность, регион.

Глубокие структурные изменения в мировой экономике стали возможны вследствие смены технологических и мирохозяйственных укладов. Рынок труда, как и обычный рынок, претерпевает изменения под воздействием множества факторов, и самым активным в последнее время выступает цифровизация.

Цифровая экономика на сегодняшний день является приоритетным направлением развития для большинства стран на всех уровнях цифрового развития – от построения базовой информационно-коммуникационной инфраструктуры до формирования скоординированной политики в этой сфере и программ поддержки повсеместного внедрения цифровых технологий [1, 2].

Необходимо учитывать те базовые технологии цифровизации, которые вызывают изменения в современной экономике и непосредственным образом воздействуют на структуру рынка: мобильность, социальные сети, облачные вычисления, сенсорные сети и интернет вещей, технологии искусственного интеллекта для работы с данными. В сочетании эти технологии позволяют создавать всё «умное»: правительства, дома, города, бизнес-процессы, здравоохранение, транспорт и так далее, раскрывая новый спектр возможностей для бизнеса, потребителей и общества в целом [3, 4]. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) формируют информационное общество, создают информационную (цифровую) экономику и цифровой формат социально-трудовых отношений [5]. Новые связи образуют искусственный интеллект, автономные транспортные средства, «Big Data», облачное хранение, трехмерная печать, роботы, беспилотные летательные аппараты, социальные сети и многое другое являются «одним из событий, радикально меняющих перспективы для типов рабочих мест, которые понадобятся в будущем, а также где и кем они будут осуществляться» [6].

На сегодняшний день перед казахстанской экономикой поставлена цель трансформации по цифровой траектории развития, главным образом, для обеспечения конкурентоспособности страны на мировом экономическом пространстве. Преобразования нацелены на ускорение темпов ее развития и улучшение качества жизни населения, обеспечивая экономический рост и производительность. Для достижения поставленных целей в Казахстане с 2017 года разработана и реализуется Государственная программа по цифровизации экономики «Цифровой Казахстан» (Digital Kazakhstan) [7]. Отмечается, что особенностью казахстанской Программы по цифровой модернизации выступает ее направленность на формирование среды и инновационной экосистемы цифровой экономики как для флагманских отраслей, преобразования в которых приведут к повышению производительности труда и росту капитализации, так и в деятельности государственных органов путем создания цифровой инфраструктуры предоставления госуслуг населению и бизнесу, а также для развития человеческого капитала в целях создания креативного общества, которое позволит обеспечить переход к экономике знаний. Особое внимание в Программе уделяется развитию IT-сектора, который должен превратиться в сектор реальной экономики, иметь долю в ВВП и создавать рабочие места в масштабах, сопоставимых с другими крупными отраслями экономики.

Цифровая трансформация казахстанской экономики включает в себя достижения ключевых показателей: внедрение технологий 4.0, увеличение процента выручки от новых продуктов, обучение и переквалификация персонала в соответствии с потребностями цифровой экономики [7].

Если произвести поиск механизма равновесного состояния спроса и предложения на рынке труда при помощи методики вычисления наиболее востребованных профессий, то представляется возможным разработка обоснованных рекомендаций для третьих участников рынка труда, так как будет создана целостная среда регулирования процессов занятости в современной экономике в условиях цифровизации [8].

Целью настоящей работы является изучение современного состояния казахстанского рынка труда, который выступает основой формирования экономически адаптированной системы для цифровой экономики.

**Методология**

Оценка казахстанского рынка труда по макроэкономическим показателям, основываясь на данных официальной статистики труда и занятости Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [9], показывает, что численность безработных в IV квартале 2020 года составила 453 тыс. человек. Уровень безработицы сложился на уровне 4,9 % (в IV квартале 2019 г. – 4,8 %). Структура рынка труда говорит о том, что резкой дифференциации в уровнях занятости по регионам не наблюдается. Колебания составляют от 4,6 до 5,2 %, что показывает однородность и согласованность государственной политики в области занятости. Отметим, что два региона имеют минимальный показатель уровня безработицы – это г. Нур-Султан и Карагандинская область. И два региона, имеющие максимальный уровень безработицы – это г. Алматы и Туркестанская область. Семь регионов имеют показатели уровня безработицы – 4,9 %. Этот показатель является модой (*Мо*) для данного ряда наблюдений.

На микроэкономическом уроне такой анализ не имеет особого значения [10, 11]. Работодателю не важны данные макроэкономические показатели или какие-то другие. Для него большее значение имеют затраты, которые он понесет при выпуске своей продукции, а также их минимизация. Значит, изменения, которые несет в себе цифровизация экономики, будут востребованы, потому что меняют подходы к качеству рабочей силы в сторону ее оптимизации. Требуется анализ рынка рабочей силы и рынка рабочих мест в количественном и качественном выражении. Данные, которые были использованы при исследовании, являются качественными, но для проведения статистического анализа они были представлены как количественные путем пересчета их в коэффициент [12].

В Казахстане на сегодняшний день на бирже труда проведена масштабная модернизация инфраструктуры рынка труда. Правительством Республики Казахстана реализуется цифровой проект – электронный рынок труда, который внедрен с 1 января 2018 года. Электронная биржа труда Енбек («enbek.kz») [13] –это целостная цифровая площадка по трудоустройству в Казахстане, которая предоставляет возможности для поиска работы и содействует в подборе персонала для работодателей, интегрирует информацию государственных и частных центров занятости, сведения и резюме о вакантных должностях, представленные гражданами и работодателями самостоятельно.

Эта платформа стала первой цифровой площадкой в Республике по формированию полной базы данных вакансий и резюме. К ней подсоединены 200 государственных центров занятости, 48 индивидуальных частных агентств занятости, 4 средства массовой информации и 6 онлайн-площадок. На электронной бирже труда размещено более 48 000 вакансий и 77 000 резюме. Свыше 280 000 граждан смогли найти работу с помощью данной биржи труда. Последующее развитие электронной биржи предусматривает заключение на её базе электронных трудовых договоров. Кроме того, в будущем, рынок труда станет площадкой для профессионального обучения, где работодатели смогут заявлять о востребованных кадрах, а образовательные организации – о курсах обучения.

Используя базу данных казахстанской электронной биржи труда Енбек [14], рассмотрим формирование спроса и предложения на казахстанском рынке труда посредством подсчета размещенных вакансий и резюме для дальнейшего его анализа. Исследования строились на усредненных данных в течение апреля 2021 года. Для оценки согласованности потоков вакансии/резюме рассмотрим распределение данных показателей как для всего республиканского рынка труда в целом, так и на уровне отдельного региона. В качестве рассматриваемого региона был принята Восточно-Казахстанская область как один из регионов, имеющих показатель уровня безработицы 4,9 %. Не выделяющегося для рассматриваемого интервального ряда показателей уровня безработицы (*Мо =*4,9), но имеющего свои особенности.

В табл. 1 отражены показатели наблюдения количества вакансий и количества резюме в каждой профессиональной области. Также для выявления особо востребованных на рынке труда профессий у работодателей рассчитан коэффициент востребованности. Востребованность – показатель потребности в профессии работодателя. Коэффициент востребованности показывает соотношение количества вакансий к количеству резюме за рассматриваемый период. Коэффициент позволит нам сделать выводы об актуальных профессиях на рынке труда на сегодняшний момент, а также выявить профессиональные области, которые больше всего нуждаются в кадрах, чтобы в будущем они были обеспечены работниками.

Из табл. 1 видно, что на рынке труда Казахстана за рассматриваемый период сложилась ситуация избытка рабочей силы, так как количество вакансий, размещенных на электронной бирже труда, на 4514 меньше, чем поданных резюме: работодатели имеют широкий выбор среди соискателей, используя уже имеющиеся рабочие места.

Далее проведём ранжирование данных, представленных в табл. 1, по коэффициенту востребованности, а также разбивку на квартили. Для этого вычислим медиану (*Mе*) ряда. Медиана показывает, что большая часть поданных резюме не может быть трудоустроена на имеющиеся вакансии.

Дальнейшее распределение коэффициента востребованности по квартилям для данных по Республике Казахстан представлено в табл. 2.

**Таблица 1**

**Обзор количества резюме/вакансии в целом по РК по данным электронной биржи труда Енбек   
за апрель 2021 года**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессиональная область | Количество вакансий (Nвак) | Количество резюме (Nрез) | Коэффициент востребованности (Nвак /Nрез ) |
| HR и секретариат | 722 | 984 | 0,73 |
| IT и телекоммуникации | 380 | 650 | 0,58 |
| Безопасность и ЧС | 296 | 436 | 0,68 |
| Госслужба | 86 | 291 | 0,30 |
| ЖКХ и благоустройство | 518 | 1 082 | 0,48 |
| Индивидуальные услуги и сервис | 383 | 1 005 | 0,38 |
| Культура и спорт | 295 | 226 | 1,31 |
| Маркетинг и СМИ | 143 | 149 | 0,96 |
| Медицина и фармацевтика | 2 396 | 980 | 2,44 |
| Наука и консалтинг | 99 | 122 | 0,81 |
| Нефть, газ, добыча ресурсов | 104 | 356 | 0,29 |
| Образование и воспитание | 2 125 | 1 691 | 1,26 |
| Проживание и питание | 481 | 641 | 0,75 |
| Производство | 1 671 | 1 084 | 1,54 |
| Профессии без квалификации | 1 451 | 4 092 | 0,35 |
| Руководители | 131 | 311 | 0,42 |
| Сельское хозяйство | 373 | 987 | 0,38 |
| Социальное обслуживание | 208 | 381 | 0,55 |
| Строительство и архитектура | 792 | 908 | 0,87 |
| Торговля и складирование | 640 | 627 | 1,02 |
| Транспорт и логистика | 834 | 973 | 0,86 |
| Финансы и бухучет | 896 | 1 389 | 0,65 |
| Энергетика | 473 | 347 | 1,36 |
| Юриспруденция | 201 | 500 | 0,40 |
| **Всего:** | **15698** | **20212** | **–** |
| ***Mе (медиана)*** | **–** | **–** | **0,71** |
| Примечание: расчитано авторами на основаии данных электроной биржи труда Енбек [14] | | | |

На основе данных табл. 2 можно сделать вывод о том, что самыми востребованными профессиями на рынке труда Казахстана в рассматриваемом периоде оказались профессии, входящие в верхний квартиль (Q1) с коэффициентами востребованности от 1,02 до 2,44: «Медицина и фармацевтика» (2,44), «Производство» (1,54), «Энергетика» (1,36), «Культура и спорт» (1,31), «Образование и воспитание» (1,26), «Торговля и складирование» (1,02) Поданные резюме по данным профессиям имеют больше шансов на трудоустройство.

Для профессий, которые распределились в нижнем квартиле (Q4), коэффициенты востребованности составляют от 0,29 до 0,40. На профессиональную сферу деятельности, находящуюся в нижнем квартиле, «Профессии без квалификации» приходится 4092 резюме, что является максимальным значением ряда (Nрез). Можно сказать, что на рассматриваемый период профессиональная область является наиболее популярной среди соискателей рабочих мест. По сфере деятельности «Госслужба» имеется всего 86 вакансий, что является минимальным показателем ряда (Nвак). Данная сфера профессиональной деятельности также входит в Q4.

Следующим этапом исследования является аналитический обзор вакансий/резюме для Восточно-Казахстанской области (ВКО). Область является развитым индустриально-аграрным регионом страны. Доминирующая отрасль экономики – промышленность, которая представлена предприятиями цветной металлургии, машиностроения, производством строительных материалов, химической, деревообрабатывающей, легкой, пищевой промышленности и энергетики. Природно-клима­ти­ческий потенциал области предрасполагает к развитию агропромышленного комплекса, районы специализируются на растениеводстве и животноводстве [15].

**Таблица 2**

**Анализ распределения по квартилям на основе коэффициента востребованности по РК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональная область | Коэффициент востребованности | Квартиль  (Q) |
|  | 2,44 | Q1 |
| Производство | 1,54 |
| Энергетика | 1,36 |
| Культура и спорт | 1,31 |
| Образование и воспитание | 1,26 |
| Торговля и складирование | 1,02 |
| Маркетинг и СМИ | 0,96 | Q2 |
| Строительство и архитектура | 0,87 |
| Транспорт и логистика | 0,86 |
| Наука и консалтинг | 0,81 |
| Проживание и питание | 0,75 |
| HR и секретариат | 0,73 |
| Безопасность и ЧС | 0,68 | Q3 |
| Финансы и бухучет | 0,65 |
| IT и телекоммуникации | 0,58 |
| Социальное обслуживание | 0,55 |
| ЖКХ и благоустройство | 0,48 |
| Руководители | 0,42 |
| Юриспруденция | 0,40 | Q4 |
| Индивидуальные услуги и сервис | 0,38 |
| Сельское хозяйство | 0,38 |
| Профессии без квалификации | 0,35 |
| Госслужба | 0,30 |
| Нефть, газ, добыча ресурсов | 0,29 |
| **Примечание:** расчитано авторами на основаии данных электроной биржи труда Енбек [14] | | |

Область расположена на границе с Россией, имеются налаженные связи взаимовыгодного сотрудничества.

В табл. 3 представлены исходные данные для выявления востребованных профессий рынка труда Восточно-Казахстанской области по показателю вакансии/резюме электронной биржи труда Енбек за апрель 2021 года.

Анализ табл. 3 показывает, что на момент обследования число вакансий на 496 больше, чем поданных резюме. Ситуацию на рынке труда нельзя назвать стабильной. Требуется более детальное изучение рынка труда региона для принятия эффективных административных мер управленческого воздействия.

Далее рассмотрим, какие профессиональные отрасли региона более нуждаются в работниках. Проведём ранжирование данных (см. табл. 3) по коэффициенту востребованности, а также разбивку на квартили, для чего вычислим медиану (*Mе*) ряда и распределение по квартилям.

Медиана (*Mе*) ряда здесь составляет 1,51, что говорит о том, что коэффициент востребованности достаточно высокий и для рабочих мест большей половины представленных профессий имеется дефицит работников.

В табл. 4 представлено распределение коэффициента востребованности по квартилям для данных по ВКО.

Самыми востребованными профессиями в ВКО, которые попали в верхний квартиль Q1 с показателямиот 2,44 до 3,83, стали «Энергетика» (3,83), «Маркетинг и СМИ» (3,57), «Культура и спорт» (2,88), «Медицина и фармацевтика» (2,79), «Образование и воспитание» (2,58), «Строительство и архитектура» (2,44). Профессии первого и второго квартиля имеют высокие показатели востребованности и шанс найти работу соискателям достаточно высок.

**Таблица 3**

**Обзор количества резюме/вакансии по ВКО по данным электронной биржи труда Енбек в апреле 2021 года**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессиональная область | Количество вакансий (Nвак) | Количество резюме (Nрез) | Коэффициент востребованности (Nвак /Nрез ) |
| HR и секретариат | 52 | 59 | 0,88 |
| IT и телекоммуникации | 31 | 33 | 0,94 |
| Безопасность и ЧС | 21 | 19 | 1,11 |
| Госслужба | 3 | 11 | 0,27 |
| ЖКХ и благоустройство | 57 | 36 | 1,58 |
| Индивидуальные услуги и сервис | 23 | 39 | 0,59 |
| Культура и спорт | 23 | 8 | 2,88 |
| Маркетинг и СМИ | 25 | 7 | 3,57 |
| Медицина и фармацевтика | 204 | 73 | 2,79 |
| Наука и консалтинг | 8 | 5 | 1,60 |
| Нефть, газ, добыча ресурсов | 16 | 11 | 1,45 |
| Образование и воспитание | 227 | 88 | 2,58 |
| Проживание и питание | 44 | 30 | 1,47 |
| Производство | 188 | 118 | 1,59 |
| Профессии без квалификации | 133 | 213 | 0,62 |
| Руководители | 17 | 30 | 0,57 |
| Сельское хозяйство | 24 | 30 | 0,80 |
| Социальное обслуживание | 21 | 11 | 1,91 |
| Строительство и архитектура | 117 | 48 | 2,44 |
| Торговля и складирование | 62 | 40 | 1,55 |
| Транспорт и логистика | 132 | 80 | 1,65 |
| Финансы и бухучет | 90 | 76 | 1,18 |
| Энергетика | 46 | 12 | 3,83 |
| Юриспруденция | 10 | 28 | 0,36 |
| **Всего:** | **1574** | **1105** | **–** |
| ***Mе*** | **–** | **–** | **1,51** |
| **Примечание:** расчитано авторами на основаии данных электроной биржи труда Енбек [14] | | | |

Для профессий нижнего квартиля (Q4) коэффициенты востребованности достаточно невысокие и составляют от 0,29 до 0,80. Сфера деятельности «Профессии без квалификации» находится в нижнем квартиле, здесь ситуация такая же, как и в целом по республике, самое большое количество резюме 213, что является максимальным значением ряда (Nрез), а значит профессиональная область является популярной. Аналогичная как и в целом по стране ситуация складывается в сфере деятельности «Госслужба». Здесь имеются всего 3 вакансии, что является минимальным показателем ряда (Nвак). Данная сфера профессиональной деятельности также входит в Q4.

**Результаты**

В исследовании рассматривается интервальное разбиение упорядоченных рядов вакансии/резюме, основанное на использовании квартилей. Подход, основанный на сопоставлении наполнения каждого из квартилей, позволяет сделать ряд выводов, приводящих к обоснованию поведения третьих участников рынка труда:

1. На момент обследования на казахстанском рынке труда сложилась трудоизбыточная ситуация, так как предложение превышает спрос. Согласно данным электронной биржи Енбек, большая часть профессий имеет коэффициент востребованности   
   < 1. Эти профессии попали во второй, третий и четвёртый квартили. И только для профессий, которые распределились в первом квартиле, спрос на специалистов превышает предложение, коэффициент востребованности составляет > 1.
2. В восточно-казахстанском регионе складывается ситуация с нехваткой специалистов и рабочих, или это трудодефицитный регион. Найти работу здесь не представляет труда для соискателей, однако работодатели испытывают трудности в поиске нужных специалистов, что может отражаться в целом на экономической ситуации в регионе.
3. В таких сферах деятельности, как «Медицина и фармацевтика», «Энергетика», «Культура и спорт» и «Образование и воспитание» прослеживается дефицит кадров и устойчиво (в интервальном смысле) спрос на специалистов превышает предложение как в целом по республике, так и по ВКО.

**Таблица 4**

**Анализ распределения по квартилям на основе данных количества резюме/вакансии по ВКО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональная область | Коэффициент востребованности | Квартиль  (Q) |
| Энергетика | 3,83 | Q1 |
| Маркетинг и СМИ | 3,57 |
| Культура и спорт | 2,88 |
| Медицина и фармацевтика | 2,79 |
| Образование и воспитание | 2,58 |
| Строительство и архитектура | 2,44 |
| Социальное обслуживание | 1,91 | Q2 |
| Транспорт и логистика | 1,65 |
| Наука и консалтинг | 1,60 |
| Производство | 1,59 |
| ЖКХ и благоустройство | 1,58 |
| Торговля и складирование | 1,55 |
| Проживание и питание | 1,47 | Q3 |
| Нефть, газ, добыча ресурсов | 1,45 |
| Финансы и бухучет | 1,18 |
| Безопасность и ЧС | 1,11 |
| IT и телекоммуникации | 0,94 |
| HR и секретариат | 0,88 |
| Сельское хозяйство | 0,80 | Q4 |
| Профессии без квалификации | 0,62 |
| Индивидуальные услуги и сервис | 0,59 |
| Руководители | 0,57 |
| Юриспруденция | 0,36 |
| Госслужба | 0,29 |
| **Примечание:** расчитано авторами на основаии данных электроной биржи труда Енбек [14] | | |

1. В ВКО прослеживается острый дефицит кадров по профессиям «Энергетика» (коэффициент востребованности – 3,83) и «Маркетинг и СМИ» (коэффициент востребованности 3,57).
2. Самыми популярными сферами деятельности у соискателей в Казахстане в целом и в рассматриваемом регионе выступает «Профессии без квалификации». На момент обследования здесь отмечено максимальное количество резюме.

**Дискуссионные вопросы**

Предложенная нами методика может быть использована для регулирования рынка образовательных услуг, а также для разработки программ обучения по профессиям, наиболее востребованным в регионе. Центры занятости также могут воспользоваться данными исследованиями и проводить рекрутинг в сферы трудовой деятельности, испытывающие дефицит работников. Также исследования на основании ранжирования востребованности работников могут быть использованы государственными структурами, занимающимися вопросами контролируемой миграции жителей из трудоизбыточных регионов в трудодефицитные, возможно привлечение трудовых ресурсов из-за рубежа на основе выделения трудовых квот.

Сложившаяся ситуация в ВКО с дефицитом работников и избытком рабочих мест на предприятиях может стать отправной точкой развития цифровых технологий, замещающих труд человека, развертывания в Казахстане нового технологического уклада.

**Заключение**

Таким образом, цифровая экономика обусловливает цифровое преобразование всех сфер жизнедеятельности, предоставляя им значительный экономический и социальный эффекты, что, в свою очередь, открывает новые возможности для развития цифрового предпринимательства. Повсеместно предприниматели переходят на удалённую работу. Причиной тому не столько угроза заражения вирусом, сколько банальное неимение средств для оплаты аренды офисов. Из-за пандемии наблюдается закрытие рабочих мест в отраслях с высоким уровнем риска заражения, появилась необходимость практической профориентации и переквалификации. По окончании пандемии многие бизнесмены всерьез задумаются оставить все как есть – каждый член сокращенного коллектива будет выполнять работу из дома. Если такая возможность имеется, теоретически в сложившихся условиях это одно из лучших решений. Возможно и такое, что когда экономика страны оправится от разрушительной силы COVID-19, люди столкнутся с проблемой поиска работы. Большое число претендентов на одну должность, даже невостребованную ранее, приведет к понижению заработных плат. Наиболее уязвимыми окажутся выпускаемые студенты, не имеющие опыта работы. Вполне объяснимо желание работодателей избежать дополнительных расходов в кризис, из чего следует, что неофициальное устройство станет еще более распространенным. Нежелание предпринимателей отдавать свой доход в казну может привести к повышению государством налоговой ставки по доходам на физических лиц. Люди, освоившие новые профессии, не захотят возвращаться к прежним или не смогут. Не исключено, что старые профессии перестанут существовать в том виде, в котором существуют сейчас. Новые полученные знания более обширны и те, кто сейчас займется своим самообразованием, непременно останутся в выигрыше, особенно если речь идет об информационных технологиях. Поэтому на государство ложится еще большая ответственность за будущее страны, его население. Необходимо рассмотреть несколько разворотов событий, чтобы иметь несколько вариантов решения проблем, и минимизировать негативные последствия как для граждан страны, так и для Республики в целом.

В заключение можно сказать, что в Казахстане, как и во всем мире активно запустилась волна цифровой трансформации предпринимательства. При этом имеются предприятия, которые оставляют большей частью традиционные способы, внедряя ограниченное количество цифровых технологий. Это может быть объяснимо высокой стоимостью применения новых технологий, опасностью киберпреступности, отсутствием подходящих именно для их бизнеса технологий. Для стимулирования компаний, по нашему мнению, необходимо участие государства, которые могло бы обеспечивать условия в области информационной безопасности, определённой доли инвестировании, подготовке кадров для цифрового предпринимательства.

**Работа выполнилась в рамках государственного гранта Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (ИРН AP08956088 «Цифровое предпринимательство: как пандемия трансформирует формы занятости в Казахстане»).**

**Литература**

1. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 82 с.
2. Matyushok V., Krasavina V., Berezin A. & Javier Sendra García J.S. (2021) The global economy in technological transformation conditions: A review of modern trends // Economic Research-Ekonomska Istraživanja. DOI: [10.1080/1331677X.2020.1844030](https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1844030)
3. Hutter C. Cyclicality of labour market search: a new big data approach // J Labour Market Res 55, 1 (2021). https://doi.org/10.1186/s12651-020-00283-9
4. Pyka A. Dedicated innovation systems to support the transformation towards sustainability: creating income opportunities and employment in the knowledge-based digital bioeconomy // J. Open Innov. 3, 27 (2017). https://doi.org/10.1186/s40852-017-0079-7
5. Kuksova O.D. Problems of development of the Russian labor market in transition to the digital economy // In: Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo [Society: Policy, Economy, Law]. – 2017. – № 8. –   
   С. 57–61.
6. The Organization of Eastern Caribbean States. (2016, May). Automation and Independent Workin a Digital Economy. Policybrief.
7. Государственная Программа «Цифровой Казахстан». Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/ P1700000827
8. Ballestar M.T., Camiña E., Díaz-Chao Á., Torrent-Sellens J. Productivity and employment effects of digital complementarities // Journal of Innovation & Knowledge, December 2020. https://doi.org/10.1016/ j.jik.2020.10.006
9. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: https://stat.gov.kz/
10. Валенцева Е.В., Черкасова Т.С. Анализ рынка труда с помощью исследования согласования данных вакансии/резюме по квартильным интервалам // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2018. – № 10 (101). – С. 10–16.
11. Алексеева Н.В., Сазонов А.А. Анализ степени влияния цифровой экономики на формирование основных трендов на рынке труда и социально-трудовых отношений в Российской Федерации // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2019. – № 2. – С. 28–36. DOI: 10.18384/2310-6646-2019-2-28-36
12. Skare M., Soriano D. R. How globalization is changing digital technology adoption: An international perspective // Journal of Innovation & Knowledge, April, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2021.04.001>
13. Государственная программа развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017–2021 годы «Еңбек». Утверждена постановлением Правительства Республики Казах-стан от 13 ноября 2018 года № 746. URL: http://adilet.zan.kz/rus/docs/ P1800000746.
14. Enbek.kz – электронная биржа труда. [Электронный ресурс]. URL: https://www.en­bek.kz/ru
15. Официальный сайт Акима Восточно-Казахстанской области. [Электронный ресурс]. URL: https://www.gov.kz

**Пестунова Галина Борисовна,** ассоциированный профессор Школы бизнеса и предпринимательства, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева (г. Усть-Каменогорск, Казахстан), g\_pestunova@mail.ru

**Шишакова** **Юлия Валентиновна**, доцент кафедры маркетинга услуг и бренд-менеджмента Института маркетинга, Государственный университет управления (г. Москва), u.shishakova@mail.ru

**Вечкинзова Елена Анатольевна**, доцент кафедры маркетинга Института маркетинга, Государственный университет управления (г. Москва); старший научный сотрудник; Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (г. Москва), [kvin07@list.ru](mailto:kvin07@list.ru)

***Поступила в редакцию 28 октября 2021 г.***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**DOI: 10.14529/em210410**

**LABOR MARKET IN THE CONTEXT OF THE DIGITALIZATION   
OF THE ECONOMY**

***G.B. Pestunova1, Yu.V. Shishakova2, E.A. Vechkinzova2,3***

*1 D. Serikbayev East Kazakhstan technical university, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

*2 State University of Management, Moscow, Russian Federation*

*3 V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences,   
 Moscow, Russian Federation*

The article considers the conditions of the formation of the digital environment of the Kazakh economy and possible changes in the labor market as a result of digitalization. The starting point for the beginning of this process is the development of the "Digital Kazakhstan" State Program for the Digitalization of the Economy in 2017. The article proposes an approach to the assessment of qualitative and quantitative indicators of the labor market based on the coordination of vacancy / resume data in the Enbek Kazakhstan electronic labor exchange. The research is based on the approach of studying the problems of the labor market from the position of demand for specialists of various profiles, both in the Republic of Kazakhstan and in a certain region. Based on the results obtained, options for the formation of strategic initiatives for third participants in the labor market (stakeholders) have been shown. First of all, these are educational institutions that will be able to more quickly solve the problems of training personnel for the digital economy. These can be employment centers, state structures that deal with issues of controlled migration.

**Keywords:** labor market, digital economy, electronic labor exchange, quartile partitioning, demand, region.

**References**

1. Abdrakhmanova G.I., Vishnevskiy K.O., Gokhberg L.M. et al. *Chto takoe tsifrovaya ekonomika? Trendy, kompetentsii, izmerenie: dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva* [What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: report to the XX Apr. International Scientific Conference on Problems of Economic and Social Development]. Moscow, 2019. 82 p.
2. Matyushok V., Krasavina V., Berezin A. & Javier Sendra García J.S. (2021) The global economy in technological transformation conditions: A review of modern trends.  *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. DOI: [10.1080/1331677X.2020.1844030](https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1844030)
3. Hutter C. Cyclicality of labour market search: a new big data approach. *J Labour Market Res* 55, 1 (2021). https://doi.org/10.1186/s12651-020-00283-9
4. Pyka A. Dedicated innovation systems to support the transformation towards sustainability: creating income opportunities and employment in the knowledge-based digital bioeconomy. *J. open innov*. 3, 27 (2017). https://doi.org/10.1186/s40852-017-0079-7
5. Kuksova O.D. Problems of development of the Russian labor market in transition to the digital economy. In: *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo* [Society: Policy, Economy, Law], 2017, no. 8, pp. 57–61.
6. *The Organization of Eastern Caribbean States*. (2016, May). Automation and Independent Workin a Digital Economy. Policybrief
7. *The State Program “Digital Kazakhstan”.* Approved by the Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 12, 2017 No. 827. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827
8. Ballestar M.T., Camiña E., Díaz-Chao Á., Torrent-Sellens J. Productivity and employment effects of digital complementarities. *Journal of Innovation & Knowledge*, December 2020. https://doi.org/10.1016/ j.jik.2020.10.006
9. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. URL: <https://stat.gov.kz/>
10. Valentseva E.V., Cherkasova T.S. Labor market analysis by means of job data matching research/CV by quartile intervals. *Science and education: economy and economics; entrepreneurship; law and management,* 2018, no. 10 (101), pp. 10–16. (in Russ.)
11. Alekseeva N.V., Sazonov A.A. [The Study of the Impact of Digital Economy on the Formation of Basic Trends in Labor Market and Social and Labor Relations in the Russian Federation]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Economics], 2019, no. 2, pp. 28–36. (in Russ.) DOI: 10.18384/2310-6646-2019-2-28-36
12. Skare, M., Soriano, D. R. How globalization is changing digital technology adoption: An international perspective. *Journal of Innovation & Knowledge*, April, 2021. https://doi.org/10.1016/j.jik.2021.04.001
13. *The State program for the development of productive employment and mass entrepreneurship for 2017-2021 “Enbek”.* Approved by the Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated November 13, 2018 No. 746. URL: [http://adilet.zan.kz/rus/docs / P1800000746](http://adilet.zan.kz/rus/docs%20/%20P1800000746).
14. *Enbek.kz is an electronic labor exchange*. URL: <https://www.enbek.kz/ru>
15. *The official website of the Akim of the East Kazakhstan region*. URL: https://www.gov.kz

**Galina B. Pestunova**, Associate Professor of the School of Business and Entrepreneurship, D. Serikbayev East Kazakhstan technical university, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, g\_pestunova@mail.ru

**Yulia V. Shishakova**, Associate Professor of the Department of Marketing Services and Brand Management of the Institute of Marketing, State University of Management, Moscow, u.shishakova@mail.ru

**Elena A. Vechkinzova**, Associate Professor of the Department of Marketing of the Institute of Marketing, State University of Management; V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences,Moscow, kvin07@list.ru

***Received October 28, 2021***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Образец цитирования** |  | **FOR CITATION** |
| Пестунова, Г.Б. Рынок труда в условиях цифровизации экономики / Г.Б. Пестунова, Ю.В. Шишакова, Е.А. Вечкинзова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2021. – Т. 15, № 4. – С. 97–105. DOI: 10.14529/em210410 |  | Pestunova G.B., Shishakova Yu.V., Vechkinzova E.A. Labor Market in the Context of the Digitalization of the Economy. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2021, vol. 15, no. 4, pp. 97–105. (in Russ.). DOI: 10.14529/em210410 |