

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

**ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ**

Экономикалық сериясы

1997 жылдан бастап шығады



**ВЕСТНИК
ТОРАЙҒЫРОВ
УНИВЕРСИТЕТА**

Экономическая серия

Издается с 1997 года

ISSN 2710-3552

№ 1 (2023)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Экономическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ93VPY00029686

выдано
Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области экономики, управления,
финансов, бухгалтерского учета и аудита

Подписной индекс – 76133

<https://doi.org/10.48081/RRLE8971>

Бас редакторы – главный редактор

Нургалиева А. А.
к.э.н., ассоц. профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Гребнев Л. С., *д.э.н., профессор*
Шеримова Н. М., магистр

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Шмарловская Г. А.,	<i>д.э.н., профессор (Беларусь);</i>
Кунязов Е. К.,	<i>доктор PhD, доцент;</i>
Алмаз Толымбек,	<i>доктор PhD, профессор (США);</i>
Мукина Г. С.,	<i>доктор PhD, доцент;</i>
Алтайбаева Ж. К.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Мусина А. Ж.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Титков А. А.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Омарова А. Р.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/JTXXT8781>***С. К. Кунязова¹, Д. Д. Ахметова²**^{1,2}Торайғыров университеті, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.e-mail: kunjazovas@mail.ru

ЭКОНОМИКАНЫ ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНА ӘСЕРІ

Ақпараттық және коммуникациялық технологияларда қол жеткізілген заманауи технологиялық прогресс, сондай-ақ олардың өндірістік және бизнес-процестерге кең интеграциялануы цифрлық экономиканың прогрессивті дамуының сөзсіз болуына әкеледі. Экономиканы цифрландыру бірінші кезекте еңбек нарығына әсер етеді. Цифрландыру нәтижесінде жұмыспен қамтудың қысқаруы және жұмыссыздар санының өсуі жұртшылықтың санасында алаңдаушылық туғызады. Адам еңбегін алмастыруға арналған енгізілген технологиялар санын талдау осындай қорытындыға әкеледі. Яғни, кезекті технологиялық революция халықтың жұмыспен қамтылуына теріс әсер етеді.

Бұл мақалада қазақстандық кәсіпорындардың өркеніетін дамытуды зерттеу ұсынылған, Индустрия 4.0 шеңберінде өнеркәсіпті дамыту бағдарламасын әзірлеу қажеттілігі негізделген, іске асырылуы өндірістің цифрлық моделін қалыптастыруға ықпал ететін осы бағдарламаның бағыттары келтірілген.

Мақалада Қазақстанда Индустрия 4.0 еңбек қатынастарында сыни өзгерістерге әкеледі деген қорытындылар жасалды. Қазақстанда өнеркәсіптік қайта құру процестері әлі аяқталған жоқ және білім беру жүйесі жоғары сапалы жұмыс күшін даярлау үшін ғана трансформациялануда, ол кейіннен қосылған құны жоғары өнімдерге негізделген экономикалық жүйені құратын болады. Жоғары оқу орындары мен колледждер даярлау бағыттарының қажеттілігіне перспективалық талдауды мүмкіндігінше тезірек жүргізуі, сондай-ақ практикалық құзыреттерді сапалы дамытуға баса назар аудара отырып, студенттерді оқыту форматын қайта қарауы тиіс.

Кілтті сөздер: экономиканы цифрландыру, индустрия 4,0, еңбек нарығы, өнеркәсіпті дамыту, жұмыспен қамту, жұмыссыздық.

Кіріспе

Төртінші өнеркәсіптік революция дәуірінде адамзат өмірінің барлық салаларында жаһандық өзгерістер пайда болады; Технологиялық көкжиектер алға жылжуда; экономика, өндіріс, медицина, халықтың өмір сүру сапасын түбегейлі жақсарту мүмкіндіктері бірнеше есе артады.

Өндірістік қатынастардан әлеуметтік қатынастарға, мәдени құрылымдардан саяси қозғалыстарға көптеген өзгерістер әкелетін Индустрия 4.0 революциясының айырмашылығы-ол технологияның, ғылыми прогрестің дамуына себеп болатын Үйлестірілген құрылымға ауысуға уәде береді. Бұл тұрғыда 4.0 индустриясының пайда болуымен халықты жұмыспен қамту модельдерінде өзгерістер болады. Кейбір кәсіптер пайда болады деп күтілуде, ал басқалары жоғалып, айтарлықтай қысқара бастайды.

Материалдар мен әдістер

Зерттеуді орындау кезінде зерттеудің жалпы ғылыми және экономикалық әдістері қолданылды: логикалық және кешенді тәсілдер, талдау және салыстыру. Бұл әдістерді қолдану негізгі ережелерді ашуға және жүйелі түрде ұсынуға және ұсынылған зерттеудің мақсатына жетуге мүмкіндік берді.

Зерттеудің логикалық және жан-жақты тәсілдері цифрлық технологияның жұмысқа орналасуға қалай әсер ететінін анықтауға мүмкіндік берді. Талдау және салыстыру арқылы кәсіпорындардың дамуы туралы ақпарат жүйеленді, сондай-ақ Индустрия 4.0 шеңберінде өнеркәсіпті дамыту бағдарламасының бағыттары анықталды [1].

Нәтижелер және талқылау

Индустрия 4.0 еңбек нарықтары мен өндіріс әдістерін өзгертуге мәжбүр етеді, классикалық өндіріс әдістері мен өндірістік қатынастар бұл өзгеріске төтеп бере алмайды. 4.0 индустриясымен бірге тауарлар мен қызметтерді өндіру әдістеріндегі өзгерістер мен қайта құрулар бірінші кезекте өндірістік қатынастарда және сайып келгенде әлеуметтік-экономикалық және мәдени құрылымдарда өзгерістер тудырады деп күтілуде. 4.0 индустриясымен автоматтандыру, деректер алмасу жүйелері, үш өлшемді принтерлер мен роботтар ақылды зауыт ортасында тиімді қолданылатын жаңа өндіріс моделі пайда болады [2].

Өндірістік жүйелердің тиімділігі ресурстарды үнемдеу арқылы қамтамасыз етіледі деп болжануда. Сонымен қатар, бұл үнемдеу тұрақты болады және шығындар азайған кезде өнімділік өседі деп күтілуде.

Жаңа технологияларды енгізу есебінен әлемде жұмыспен қамту жыл сайын келесі бағыттар бойынша өсетін болады:

- үлкен деректер – 2,95 %;
- мобильді интернет және технологиялар – 2,47 %;

- заттар интернеті – 2,27 %;
- өндірісті автоматтандыру – 0,36 % [3].

Осылайша, ақпараттық және коммуникациялық технологияларда қол жеткізілген заманауи технологиялық прогресс, сондай-ақ олардың өндірістік және бизнес-процестерге кең интеграциясы цифрлық экономиканың прогрессивті дамуының сөзсіз болуына әкеледі.

Өнеркәсіпті цифрландыру жөніндегі міндеттерді алғаш рет ҚР Тұңғыш Президенті-Елбасы Н. Назарбаев 2017 жылы халыққа Жолдауында қойды [4]. Содан кейін цифрлық технологияларды қолдану арқылы құрылатын жаңа салаларды дамыту қажет болды. 2018 жылғы үндеуде Елбасы индустрияландырудың үшінші бесжылдығын «Инновациялық» етуді тапсырды. Үкіметке бизнеспен бірлесіп 2025 жылға дейін базалық салаларды технологиялық қайта жарактандыру шараларының кешенін әзірлеу тапсырылды [5].

1 кестеде цифрлық технологияның жұмысқа орналасуға қалай әсер ететіні көрсетілген [6].

Кесте 1 – Сандық технологиялар жұмыспен қамтуға қалай әсер етуі мүмкін: әр түрлі бағалау

Ұйым	Бағалау
Оксфорд университеті	Америкадағы жұмысшылардың 47 % - ы автоматтандыру салдарынан жұмысынан айырылу қаупі бар
ПрайсуотерхаусКуперс	АҚШ-та 38 %, Ұлыбританияда 30%, Жапонияда 21% және Германияда жұмыс орындарының 35% автоматтандыру арқылы жойылуы мүмкін
МОТ (Чан и Хюн)	АСЕАН-5: Жұмыс орындарының 56% - ы алдағы 20 жылда автоматтандыру салдарынан жойылуы мүмкін
МакКинси	Барлық жұмыс орындарының 60% - 3 30 % техникалық тұрғыдан автоматтандырылуы мүмкін
ОЭСР	ОЭСР бойынша орташа: жұмыс орындарының 9% – ы-жоғары тәуекел. Толық автоматтандыру қаупі аз, бірақ жұмыс орындарының едәуір бөлігі (50-ден 70 % - ға дейін) автоматтандырылуы мүмкін
Роланд Бергер	Батыс Еуропа: өнеркәсіпте 8,3 миллион жұмыс орны жоғалады, бірақ қызмет көрсету саласында 10 миллион жұмыс орны құрылады
Дүниежүзілік банк	Дамушы елдердегі жұмыс орындарының үштен екісі автоматтандырылуы мүмкін

Бүгін Қазақстанда, егер бұл мақсаттарға қол жеткізілмесе, кез келген кідірістер әлеуметтік шығыстардың ұлғаюына әкеп соғады. Қазақстанда Индустрия 4.0 шеңберінде осы инфрақұрылымдармен жұмыс істей алатын

жана технологиялық инфрақұрылымдар мен сараптамалық персонал құру басым бағыт болып табылады. Әлемдік нарықтарда бәсекеге түсу үшін осы жана индустриялық дәуірдің артықшылықтарын пайдалану өте маңызды. Себебі инновациялық емес ұйымдар қысқа мерзімде нарықтан шығарылады.

Кәсіпорындарды цифрландыруды дамытудың оң мысалы тау-кен өнеркәсібінің 13 ірі кәсіпорнының қызметі болуы мүмкін, онда инвестициялардың жалпы сомасы 315,4 млрд теңгені құрайтын 58 ірі жоба іске асырылды [7].

Индустрия 4.0 отандық кәсіпорындарға өзіндік құнын төмендету және еңбек өнімділігін арттыру есебінен өз пайдасын ұлғайтуға ғана емес, сонымен қатар дамудың жана технологиялық деңгейіне шығуға және жаңа нарықтық тауашаларды табуға, жаһандық қосылған құн тізбегіне ендіруге мүмкіндік береді. Индустриялық даму және өнеркәсіптік қауіпсіздік комитетінің хабарлауынша, Индустрия 4.0 енгізу нәтижелері қосымша мүмкіндіктер туғызады, соның арқасында біз шағын ішкі нарық, теңізге шығу болмаған кезде ұзақ қашықтық, білікті жұмыс күшінің тапшылығы және т. б. сияқты объективті теріс факторлардың әсерін төмендете аламыз.

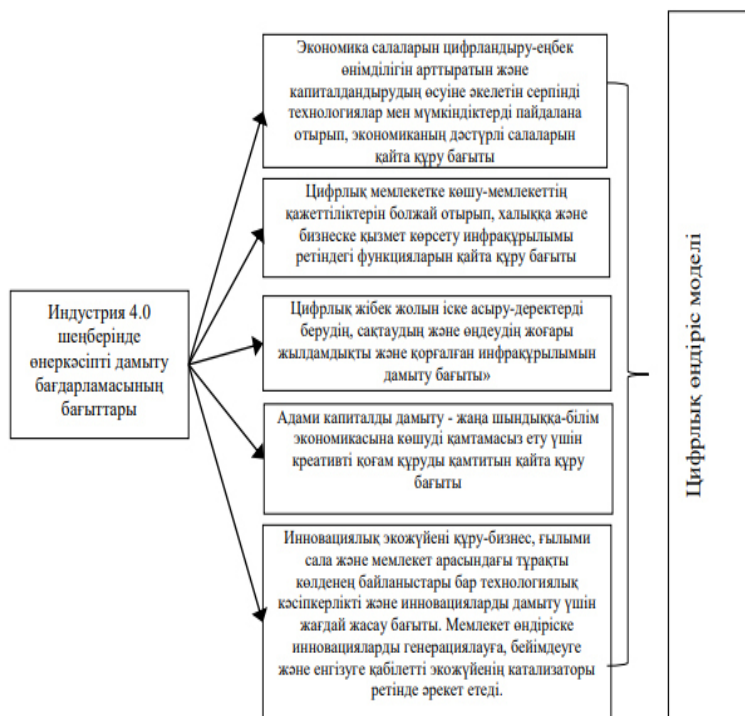
Қазіргі уақытта цифрландыру жөніндегі жоспарлар бөлігінде жоғары қосылған құны бар экспортқа бағдарланған кәсіпорындар (тау-кен металлургия кешені, Машина жасау, химия өнеркәсібі, фармацевтика) алдыңғы қатарда тұр. Мұндай кәсіпорындардың өндірісінің тиімділігіне олардың өнімдерінің халықаралық нарықтардағы бәсекеге қабілеттілігі тікелей байланысты. Бұдан басқа, осы салалардағы кәсіпорындар цифрландыру жобаларын іске асыру үшін қажетті ресурстардың жеткілікті мөлшеріне ие.

Өндірістің бүкіл процесін интеграциялауға қатысты өндірісті толық интеграциялау үшін дайындық жұмыстарын жүргізу қажет екенін атап өткен жөн. Олар барлық дерекқорларды цифрландырудан, сенсорлар мен сенсорларды жабдыққа қосудан, жалпы байланыс желісін жүргізуден және қажетті бағдарламалық жасақтаманың жұмысын реттеуден тұрады.

Жалпы, Қазақстан өнеркәсіпті цифрландыру бойынша үлкен жұмыс жүргізуде. Алайда, Қазақстан Республикасында экономиканы цифрландыру әлемде болып жатқан процестерден түбегейлі айырмашылыққа ие. Қазақстанда «цифрландыру» ұғымы қазіргі уақытта негізінен әртүрлі ғимараттар мен құрылыстардан, көлік құралдарынан, өнеркәсіптік жабдықтардан деректерді жинауға және талдауға негізделген сервистердің жаңа түрлерін жасауға шоғырланған. Индустрия 4.0 тұжырымдамасына енгізілген өндірістік жүйедегі жағдайды түбегейлі өзгерту, осы физикалық объектілерді жобалау, өндіру, сату және пайдалану тәсілдері мәселелерін қамтымайды.

ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Технологиялық даму тұрғысынан біздің қазір қайда екенімізді жалпы түсіну мақсатында Индустрия 4.0 тұрғысынан өнеркәсіп кәсіпорындарының ағымдағы жай-күйіне бағалау жүргізді. Талдау нәтижелері көрсеткендей, елдегі кәсіпорындардың көпшілігі 4.0 индустриясына толыққанды көшу үшін технологиялық және ұйымдастырушылық базаның жеткіліксіздігімен сипатталады.

Өнеркәсіпті дамыту үшін Индустрия 4.0 шеңберінде өнеркәсіпті дамыту бағдарламасын әзірлеу қажет. 1-суретте осы бағдарламаның бағыттары келтірілген, оларды іске асыру өндірістің цифрлық моделін қалыптастыруға ықпал етеді [8].



Сурет 1 – Индустрия 4.0 шеңберінде өнеркәсіпті дамыту бағдарламасының бағыттары

Цифрлық өндіріс моделі нақты уақыт режимінде мүмкіндік береді:

– жабдықтардың, активтердің, өндірістік процестердің жай-күйін бақылау;

– сатып алушы сатып алған өнімнің күйін қадағалаңыз,

– өндірісті толық немесе ішінара автоматты басқаруды жүзеге асыру,

– сатып алушы тарапынан өнімді басқаруды немесе қызмет көрсетуді жүзеге асыру;

– өндіріс пен басқарудың тиімділігін оңтайландыру және арттыру, идеалды сценарийде-жабдықтар мен өндірістік жүйелердің өзін-өзі оңтайландыру процестерін, сондай-ақ сатып алушы жағында жұмыс істеу кезінде өнімнің сипаттамаларын реттеу;

– компанияның цифрлық инфрақұрылымын серіктестермен, жеткізушілермен және тапсырыс берушілермен бірыңғай (жалпы) экожүйеге біріктіру, бұл өндірістік және сервистік инфрақұрылымды бірлесіп пайдалануды, тапсырыстарды жалпы маркет-плейсте орналастыру (және алу), ортақ деректерді жинау және талдау мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Серіктестердің ақпараттық жүйелерінен, бұл компаниялардың ресурстарын кәдеге жарату және оңтайландыру деңгейін одан әрі арттырады-қатысушылардың өнімділігін арттырады [9].

«Экономиканы цифрландырудың» әсері ел ауқымында неғұрлым күшті болады, дәстүрлі секторлар (салалар, бизнес), қызмет көрсету саласы және олардың арасындағы кооперациялық байланыстар неғұрлым дамыған.

2019 жылы Мемлекет басшысы Қ. Тоқаев Төртінші өнеркәсіптік революция қызметкерлердің білімі мен құзыретіне қойылатын талаптарды күшейтетінін атап өтті [10]. Жаңа жұмыс орындары жаңа дағдылар мен құзыреттерді қажет етеді. Қазіргі қоғамда табысты жұмыс істеу үшін қажетті олардың жиынтығы үнемі күрделене түседі және технологиялық өндірістік орта дамыған сайын күрделене түседі. Нәтижесінде жұмысшылардың болашақ ұрпақтары цифрлық дағдыларды ерте жастан үйреніп, өмір бойы үйренуі керек.

Компаниялар жаңа кәсіби дағдылар негізінде адами капиталды дамытады, еңбекті ұйымдастырады және материалдық емес активтерін барынша тиімді пайдалану үшін басқарудың жаңа әдістерін енгізеді.

Болашақ мамандықтарға келетін болсақ, мекемелер мен ұйымдар жұмыспен қамтуға байланысты, әсіресе жұмыспен қамту орталықтары сияқты мемлекеттік мекемелер олардың хабардарлық деңгейін арттыру арқылы кәсіби және техникалық дағдыларды дамыту үшін жұмыс істейді. Болашақтың жұмыс күші Z буынынан тұрады, ал осы буынның жұмыс әдеттері мен сипаттамалары әлі жақсы зерттелмеген. Сондықтан нақты экономикалық және әлеуметтік өмірде қандай жағымсыз сценарийлер

ұсынылатыны белгісіз. Маңызды сәт Қазақстанның жас халқы бар елдің болашағы үшін елеулі әлеуетке ие болуы және оны барынша тиімді пайдалану үшін қолдан келгеннің бәрін жасауы болып табылады. Оқу бағдарламасына енгізілетін және орта және жоғары білім беру саласындағы жетістік критерийлері қолданылатын жаңа ережелерді ескере отырып, жас тұрғындарға Қазақстанда қажетті деңгейге жету қиын болмауы мүмкін.

Технологиялық өзгерістердің нәтижесінде жаңа кәсіптер пайда болады және ескі кәсіптер жоғалады немесе ішінара өзгереді. Жаңғыртудың Қазақстандағы жұмыс күшін босатуға әсерін бағалау бүгінгі таңда кәсіпорындардың 16 %-ы (сұралған 10 мың кәсіпорынның ішінен) технологиялық қайта жарақтандыруды, өндірістік процестерді автоматтандыруды, еңбекті механикаландыруды, цифрландыруды немесе өзге де жаңғыртуды жоспарлап отырғанын көрсетеді. Бұл орташа білікті және төмен білікті кадрларға деген қажеттілікті жояды, ал жоғары білікті қызметкерлерге сұраныс артып келеді.

Қазақстанда біліктілік деңгейі бойынша жұмыспен қамту құрылымында біліктілік деңгейі жоғары және орташа жұмыскерлер үлесінің өсуі күтілуде (+459 мың.), ал біліктілігі төмен жұмыскерлердің үлесі айтарлықтай қысқарады (-288,4 мың.). Болжам бойынша, 2022 жылға қарай экономикада біліктілігі төмен 1,5 млн. адам, 5,0 млн. адам жұмыспен қамтылатын болады орташа және шамамен 2,0 млн. адам – жоғары біліктілік деңгейімен.

Экономиканы жаңғырту жаңа технологиялар, Информатика, Биотехнология, баламалы энергетика саласындағы мамандарды талап етеді. Болашақта, егер осы процестерді реттеу бойынша тиісті шаралар қабылданбаса, жұмыс орындарының сапасы мен жұмыс күшінің кәсіби-біліктілік құрамы арасындағы теңгерімсіздік сөзсіз артады.

Перспективада азайып бара жатқан немесе жойылып бара жатқан мамандықтардың қатарына кадрлардың қартаюынан туындаған ғылым саласындағы бірқатар кәсіби мамандандыруларды жатқызуға болады. Ауыстыру процесі өнеркәсіп салаларында, ең алдымен тау-кен металлургия секторында (кеншілер, үнгілеушілер, бұрғылаушылар, жарғыштар, құюшылар, пеш операторлары және т. б.) стандартталған функциялары бар бірқатар кәсіптерге әсер етеді.

Сонымен бірге, жұмыс күшінің құны кәсіптердің жойылу процесін және адамдарды машиналармен ауыстыру процесін баяулатады. Технологиялық жаңарту үлкен инвестицияларды қажет етеді, ал қысқа мерзімде жұмыс орындарын сақтау кәсіпорындардың шығындарын үнемдеуге әкелуі мүмкін. Алайда, жұмысшылардың қажетті біліктілігінсіз кәсіпорындардың өнімділігі төмен деңгейде қалады.

Қорытындылар

Қазақстанда, Индустрия 4.0 еңбек қатынастарында сыни өзгерістерге әкеледі. Қазақстанда өнеркәсіптік қайта құру процестері әлі аяқталған жоқ және білім беру жүйесі жоғары сапалы жұмыс күшін даярлау үшін ғана трансформациялануда, ол кейіннен қосылған құны жоғары өнімдерге негізделген экономикалық жүйені құратын болады.

Жоғары оқу орындары мен колледждер даярлау бағыттарының қажеттілігіне перспективалық талдауды мүмкіндігінше тезірек жүргізуі, сондай-ақ практикалық құзыреттерді сапалы дамытуға баса назар аударатырып, студенттерді оқыту форматын қайта қарауы тиіс.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 **Горелов, Н. А.** Методология научных исследований : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. – 2-е изд., перераб. и доп. [Текст]. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 365 с.

2 **Brynjolfsson, E., McAfee, A.** Race Against the Machine : How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. [Text]. – Lexington, MA : Digital Frontier Press, 2011. – 236 p.

3 Сандрин, Кергроуч. Индустрия 4.0 : новые вызовы и возможности для рынка труда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2017/12/24/1159810745/0-%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%83%D1%87-6-8.pdf>.

4 Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана : глобальная конкурентоспособность». [Электронный ресурс]. – URL: – https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g.

5 Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 10 января 2018 г. «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g

6 Человеческое развитие : новое измерение социально-экономического прогресса. [Текст]. – Учебное пособие. 2-е изд., доп. и перераб. / Под ред. В. П. Колесова. – М. : Права человека, 2008. – С. 13–14.

7 Искусственный интеллект и цифровые фабрики: как внедряются элементы Индустрии 4.0 на казахстанских предприятиях. [Электронный

ресурс]. – URL: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/iskusstvennyy-intellekt-i-cifrovyye-fabriki-kak-vnedryayutsya-elementy-industrii-4-0-na-kazahstanskih-predpriyatiyah>.

8 Социально-экономическое развитие. [Электронный ресурс]. – URL: https://spravochnick.ru/ekonomika/ponyatie_ekonomicheskogo_razvitiya/socialnoekonomicheskoe_razvitie.

9 **Гуров, В. И.** Комплексная оценка социально-экономического развития региона / В. И. Гуров, И. Г. Ершова, Е. Ю. Асеева. [Текст] // В сборнике : стратегия социально-экономического развития общества : управленческие, правовые, хозяйственные аспекты Материалы Международной научно-практической конференции : в 2-х томах. – 2011. – С. 89–92.

10 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана». [Электронный ресурс]. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana.

REFERENCES

1 **Gorelov, N. A.** Metodologiya nauchnyh issledovaniy : uchebnik i praktikum dlya bakalavriata i magistratury [Methodology of scientific research : textbook and workshop for undergraduate and graduate studies]. / N. A. Gorelov, D. V. Kruglov, O. N. Korableva. – 2-e izd., pererab. i dop. [Text]. – Moscow : Izdatel'stvo Yurajt, 2019. – 365 p.

2 **Brynjolfsson, E., McAfee, A.** Race Against the Machine : How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. [Text]. – Lexington, MA : Digital Frontier Press, 2011. – 236 p.

3 Sandrin, Kergrouch. Industriya 4.0 : novye vyzovy i vozmozhnosti dlya rynka truda [Industry 4.0 : new challenges and opportunities for the labor market]. [Electronic resource]. – URL: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2017/12/24/1159810745/0-%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%80%D0%BE%D1%83%D1%87-6-8.pdf>

4 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N. Nazarbaeva narodu Kazahstana. 31 yanvarya 2017 g. «Tret'ya modernizaciya Kazahstana: global'naya konkurentosposobnost'» [Message of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev to the people of Kazakhstan. January 31, 2017 «The third modernization of Kazakhstan : global competitiveness»]. [Electronic resource]. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g.

5 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N. Nazarbaeva narodu Kazahstana. 10 yanvarya 2018 g. «Novye vozmozhnosti razvitiya v usloviyah chetvertoj promyshlennoj revolyucii». [Message of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev to the people of Kazakhstan. January 10, 2018 «New development opportunities in the context of the Fourth Industrial Revolution»]. [Electronic resource]. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g.

6 Chelovecheskoe razvitie: novoe izmerenie social’no-ekonomicheskogo progressa. [Human development: a new dimension of socio-economic progress]. [Text]. – Uchebnoe posobie. 2-e izd., dop. i pererab. / Pod red. V.P. Kolesova. – Moscow : Prava cheloveka, 2008. – P. 13–14.

7 Iskusstvennyj intellekt i cifrovye fabriki: kak vnedryayutsya elementy Industrii 4.0 na kazahstanskih predpriyatiyah. [Artificial intelligence and digital factories: how elements of Industry 4.0 are being implemented at Kazakhstani enterprises.]. [Electronic resource]. – URL: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/iskusstvennyy-intellekt-i-cifrovye-fabriki-kak-vnedryayutsya-elementy-industrii-4-0-na-kazahstanskih-predpriyatiyah>.

8 Social’no-ekonomicheskoe razvitie. [Socio-economic development]. [Electronic resource]. – URL: https://spravochnik.ru/ekonomika/ponyatie_ekonomicheskogo_razvitiya/socialnoekonomicheskoe_razvitie.

9 **Gurov, V. I.** Kompleksnaya ocenka social’no-ekonomicheskogo razvitiya regiona / V. I. Gurov, I. G. Ershova, E. Yu. Aseeva. [Comprehensive assessment of the socio-economic development of the region]. [Text]. // V sbornike: strategiya social’no-ekonomicheskogo razvitiya obshchestva : upravlencheskie, pravovye, hozyajstvennye aspekty Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: v 2-h tomah. – 2011. – P. 89–92.

10 Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Konstruktivnyj obshchestvennyj dialog – osnova stabil’nosti i процветания Kazahstana». [Message of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan «Constructive public dialogue is the basis of stability and prosperity of Kazakhstan»]. [Electronic resource]. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana.

Материал баспаға 24.02.23 түсті.

*С. К. Кулязова¹, Д. Д. Ахметова²

^{1,2}Торайгыров университет, Республика Казахстан, г. Павлодар.

Материал поступил в редакцию 24.02.23.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НА РЫНОК ТРУДА

Современный технологический прогресс, достигнутый в информационных и коммуникационных технологиях, а также их широкая интеграция в производственные и бизнес-процессы ведет к тому, что прогрессивное развитие цифровой экономики становится неизбежным. Цифровизация экономики в первую очередь оказывает влияние на рынок труда. Обеспокоенность в сознании общественности вызывает тот факт, что в результате цифровизации произойдет сокращение занятости и вырастет число безработных. К такому выводу приводит анализ числа внедряемых технологий, предназначенных для замены человеческого труда. То есть очередная технологическая революция окажет негативное влияние на занятость населения.

В данной статье представлено исследование развития цифровизации казахстанских предприятий, обоснована необходимость разработки Программы развития промышленности в рамках Индустрии 4.0, приведены направления данной программы, реализация которых будет способствовать формированию Цифровой модели производства.

В статье сделаны выводы о том, что в Казахстане, Индустрия 4.0 приведет к критическим преобразованиям в трудовых отношениях. В Казахстане, еще не завершились процессы промышленных преобразований, и система образования только трансформируется для подготовки высококачественной рабочей силы, которая в последующем будет создавать экономическую систему, основанную на продуктах с высокой добавленной стоимостью.

Ключевые слова: цифровизация экономики, индустрия 4.0, рынок труда, развитие промышленности, занятость, безработица.

*S. K. Kunyazova¹, D. D. Akhmetova²

^{1,2}Toraighyrov University, Republic of Kazakhstan, Pavlodar.

Material received on 24.02.23.

THE IMPACT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY ON THE LABOR MARKET

Modern technological progress achieved in information and communication technologies, as well as their broad integration into production and business processes, leads to the fact that the progressive development of the digital economy becomes inevitable. Digitalization of the economy primarily has an impact on the labor market. Public concern is caused by the fact that as a result of digitalization, employment will decrease and the number of unemployed will increase. An analysis of the number of technologies being implemented designed to replace human labor leads to this conclusion. That is, the next technological revolution will have a negative impact on employment.

This article presents a study of the development of digitalization of Kazakhstani enterprises, substantiates the need to develop an industrial Development Program within the framework of Industry 4.0, provides directions of this program, the implementation of which will contribute to the formation of a Digital production model.

The article concludes that in Kazakhstan, Industry 4.0 will lead to critical transformations in labor relations. In Kazakhstan, the processes of industrial transformation have not yet been completed, and the education system is only being transformed to train a high-quality workforce, which in the future will create an economic system based on products with high added value.

Keywords: digitalization of the economy, industry 4.0, labor market, industrial development, employment, unemployment.

Теруге 24.02.2023 ж. жіберілді. Басуға 31.03.2023 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

2,11 Мб RAM

Шартты баспа табағы 7,5

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Мыржикова

Корректор: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4038

Сдано в набор 24.02.2023 г. Подписано в печать 31.03.2023 г.

Электронное издание

2,11 Мб RAM

Усл.п.л. 7,5. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А.К Мыржикова

Корректор: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4038

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik.tou.edu.kz