

## Қазақстандағы білім беруді цифрландыру.

Ә.Ә.Жақсылық<sup>1</sup>, С.Кулмаганбетов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«Жобаларды басқару» мамандығы бойынша 2 курс магистранты

<sup>2</sup>«Жобаларды басқару» мамандығы бойынша 2 курс магистранты

samga.academy@gmail.com

kulmaganbetovsanzhar@yandex.kz

жетекші: э.ғ.к., доцент Асанова М. К.

massanova77@mail.ru

<sup>1,2</sup>академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ.

Түйіндеме: XXI ғасыр - ақпараттандыру ғасыры. Қазіргі таңда білім және ғылым жүйесінің алдында жаңа мақсаттар мен міндеттер бар. Оларды шешу үшін Мемлекет басшысының тапсырмасы бойынша бірқатар стратегиялық және бағдарламалық құжаттарға негізделген, білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған жаңа мемлекеттік бағдарламасы әзірленді. ҚР Білім және ғылым министрі Асхат Аймағамбетов жаңа мемлекеттік бағдарламаның негізгі бағыттары туралы баяндамасында «Бағдарлама жобасы педагогикалық ұжымдарда мұғалімдермен, Президент жанындағы Ұлттық кеңестің өкілдерімен, сарапшылармен және Парламент депутаттарымен талқыланды. Бұл жобаның ерекшелігі – PISA, TALIS, PIAAC, PIRLS, ISILS секілді 5 халықаралық зерттеудің нәтижелері бізге негізгі проблемаларды анықтауға және олардың шешімдерін табуға мүмкіндік берді. Жалпы, жаңа Мемлекеттік бағдарлама жобасында 2 мақсат, 11 міндет, 8 индикатор, 39 көрсеткіш қарастырылған, – деді. Қазіргі білім беру жүйесінің ажырамас бөлігі дамыған цифрлық инфрақұрылым болып табылады. Сондықтан білім беру ұйымдарында IT-инфрақұрылымды, цифрлық білім беру ресурстарын, ашық онлайн-курстардың желілері мен платформаларын дамыту, мемлекеттік көрсетілетін қызметтерді автоматтандыру қажет. Мектеп бойынша білім беруді цифрландыруды жүзеге асырудың жоспары әзірленіп, ауқымды жұмыстар атқарылуда, инфрақұрылымы дамуда.

Цифрландырудағы негізгі мақсат – бәсекеге қабілеттілікті арттыру, халықтың өмір сүру сапасын жақсарту, оқу-тәрбие процесін жеделдету және жеңілдету, балаларға, ұстаздарға, ата-аналарға жүктемені азайту. Ең бастысы – білім беру сапасын арттыру. Біздің балаларымыз халықаралық деңгейде әртүрлі салаларда, оның ішінде жасанды интеллект және «ауқымды деректер» жасау саласында бәсекеге қабілетті болуға тиіс. Елбасы атап көрсеткендей, «елді цифрландыру – бұл мақсат емес, бұл – Қазақстанның абсолюттік артықшылыққа қол жеткізу құралы». Тұтастай алғанда, бағдарламаның басты мақсаты – қазақстандықтардың өмір сапасын арттыру, әрі ұлттық экономиканы цифрландыру, ел экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттырып, халықтың әл-ауқатын көтеру болып табылады.

Бірыңғай білім беру кеңістігі тиісті ағымдармен қамтамасыз етіледі: адамдар, ақпарат, идеялар, қаржы, әдебиет және т.б. бұл ағымды тоқтату керек, ал білім беру кеңістігінің дизайны бір-бірімен байланысты емес компоненттерге бөлінеді. Байланыс ағымдарын күшейту, осы процестерді жеңілдету, көптеген іс-әрекеттерді, коммуникативті алмасуларды жүзеге асырудың тиісті шегін төмендету білім беру кеңістігін тұрақтандырады, тұрақтылықты, сондай-ақ қоғамның тұрақты дамуын тудырады. Сандық өзгерістер білім беру саласы мен жалпы қоғамның жаңа сапалық жағдайына әкеледі.

Заманауи ақпараттық технологиялар негізінде ақпараттық білім беру ортасын құру оқу процесіне жаңа мүмкіндіктер әкеледі: оқу процесінің жоғары экономикалық тиімділігі мен икемділігінің үйлесімі, ақпараттық ресурстарды кеңінен пайдалану, оқытудың дәстүрлі

нысандарының мүмкіндіктерін едәуір кеңейту, сондай-ақ оқытудың жаңа тиімді нысандарын құру мүмкіндігі.

Ақпараттық технологиялар студенттерге ақпаратты сақтау, іздеу және жеткізу мәселелерін оңай шешуге мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта жоғары оқу орындарында электрондық түрде ауқымды ақпараттық ресурстар жинақталған, алайда жоғары оқу орындарында ақпараттық технологияларды пайдаланудың қазіргі мысалдары үзінді түрде ұсынылған. Біріншіден, бұл ғылыми және әдіснамалық базаның жоқтығынан, техникалық және әдістемелік мәселелер туралы нақты түсініктен, білім беру процесінде ақпараттық технологияларды қолданудан туындайды. Ақпараттық технологияларды қолданудың жекелеген жетістіктеріне қарамастан, қол жеткізілген нәтижелер шашыраңқы, жеке шешімдерге ие, әртүрлі білім беру мекемелерінде көбейтуге және енгізуге болмайды. Сондықтан міндеттер бірінші орынға шығады:

- білім беру процесінде ақпараттық технологияларды қолданудың қол жеткізілген нәтижелерін жалпылау және дамыту негізінде ақпараттық-білім беру ортасын құрудың бірыңғай тұжырымдамасын құру;

- оқыту тиімділігін одан әрі арттыру, білім беру қызметтерінің экспорттық саласын кеңейту және білім өзгеруінің, әсіресе техникалық ғылымдар саласындағы өсу динамикасына барабар реакция жасау мақсатында оқу процесіне ақпараттық білім беру ортасын жобалау және енгізу әдістерін әзірлеу.

Осылайша, қазіргі уақытта білім беру жүйесіне қойылатын Ұлттық талаптарды ескеретін және әлемдік үрдістермен Үйлестірілген, білім беруге бағдарланған көп компонентті таратылған және интеграцияланған дерекқорлар мен білімдерді құрудың, таратудың және қолданудың жаңа мүмкіндіктерін толық ескеретін ақпараттық-білім беру ортасын құрудың бірыңғай тұжырымдамасы қажет.

Жоғары оқу орындарын басқаруда ақпараттық технологияларды пайдаланудың нақты жай-күйін зерделеу мақсатында біз Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің сайттарында, жоғары оқу орындарының сайттарында орналастырылған ресми ақпаратты, білім беруді ақпараттандыру проблемалары бойынша мерзімді баспасөз материалдары мен ғылыми конференцияларды, байқауды, салыстыруды, талдауды, жинақтауды және т. б. пайдаландық.

Қазіргі уақытта Қазақстанның жоғары оқу орындарының инфрақұрылымы компьютерлік және информатика кабинеттерімен, серверлік, интерактивті дәріс залдарымен, мультимедиялық лингафондық кабинеттермен, ғылыми виртуалды зертханалармен, технопарктермен, цифрлық оқу теледидарымен, электрондық оқу залдарымен, ресурстық орталықтармен, медиатекалармен және Интернет - кафелермен сипатталады. Қазақстандық жоғары оқу орындары электронды тақталармен, мультимедиялық проекторлармен, бейнекамералармен, теледидармен, бейнемагнитофондармен, фотоаппараттармен, DVD/VCD-плеерлермен жақсы жабдықталған.

ЖОО-лар техникалық жарақтандыруды Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2007 жылғы 24 желтоқсандағы №1270 қаулысымен бекітілген Білім беру ұйымдарын мемлекеттік аттестаттау Ережесіне сәйкес дербес жүргізеді. Мемлекеттік аттестаттауды білім беру ұйымдары көрсететін білім беру қызметтерінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының талаптарына сәйкестігін бақылау мақсатында уәкілетті орган жоспарлы түрде бес жылда бір рет жүзеге асырады.

Республикалық орташа көрсеткіш бойынша жоғары оқу орындарындағы бір компьютерге 10 студент келеді, бұл жоғарыда көрсетілген қағидаларға сәйкес келеді.

Жоғары оқу орындары мүмкіндігі шектеулі студенттердің білім алуына да жағдай жасайды. Бұл ретте барлық жоғары оқу орындары кейсік технологияларда оқу ақпаратын және цифрлық білім беру ресурстарын жеткізудің электрондық тәсілдерін пайдаланады.

Технологиялық инфрақұрылым әртүрлі байланыс арналары негізінде жоғары оқу орындарының Интернетке қол жетімділігімен сипатталады: Аналогты, бөлінген, сымсыз, спутниктік, мобильді және т. б.

Университеттік ақпараттық-білім беру ортасын құру мынадай нормативтік-құқықтық құжаттармен регламенттелген: ақпараттық білім беру ортасын дамыту тұжырымдамалары және білім беру порталдарының негізгі бағыттарын дамыту жоспарлары.

Қазақстанның барлық жоғары оқу орындарының өз порталдары мен сайттары бар. Олар ақпараттық, мониторингтік немесе білім беру сипатында болады. Жетекші университеттердің порталдарының ерекшелігі-олардың интерактивті дизайн ортасында жүзеге асырылатын қолданбалы бағдарламалық жүйелер ретінде жұмыс істеуі. Кейбір университеттерде кең электронды инфрақұрылым бар.

Ғылыми-педагогикалық зерттеулер дәлелдегендей, жоғары білім беруді ақпараттандыру процесінде жүйе құраушы профессор-оқытушылар құрамының оқу процесінде АКТ-ны қолдануға дайындығы болып табылады.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі стратегиясының дербес бағыттарының бірі педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру болып табылады, оның көрсеткіштерімен жыл сайын профессор-педагогикалық құрамның жалпы санының 6% және шетелде 0,5% шегінде мемлекеттік бюджет есебінен ел ішінде қайта даярлаудан өткен профессор-педагогикалық құрамның үлесі қаралады. Жыл сайын әрбір ұлттық жоғары оқу орнына тартылатын шетелдік оқытушылар мен консультанттардың үлесі 0,5% - ды құрайды.

Қазақстанда кейсік технологияларды қолдану саласында профессор-оқытушылар құрамының дайындығы басым байқалады. Жоғары оқу орындары біліміне кредиттік технологияны енгізу профессорлық-педагогикалық құрамның пәндер бойынша силлабустар құруға дайындығын едәуір ілгерілетті. Сонымен қатар, Қазақстанда профессор-оқытушылар құрамы мен студенттердің желілік өзара іс-қимылы және е-оқыту жеткіліксіз дамуда. Мұның бір себебі ғаламдық Интернет желісі жағдайында профессорлық-педагогикалық құрамның кәсіби-педагогикалық қызметке төмен дайындығы болып табылады. Осылайша, білім беруді ақпараттандыру саласындағы мемлекеттік саясат Қазақстан Республикасының Ұлттық білім беру моделін жетілдіруде айқындаушы болды. Болашақ мамандардың заманауи ақпараттық-коммуникациялық мәдениетін қалыптастыру ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша жинақталған тәжірибе негізінде іске асырылатын қазақстандық жоғары білім беру жүйесінің маңызды әлеуметтік-педагогикалық міндеті болып табылады. Әлемдік ашық кеңістік жағдайында мемлекеттің стратегиялық ұстанымын айқындайтын Қазақстан Республикасының Технологиялық даму деңгейі бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау дәрежесіне байланысты болады.

Қарағанды облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институтының ғалымдары (Қарағанды, Қазақстан) ақпараттық білім беру ортасының мақсаты – ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдарының педагогтердің біліктілігін арттыру процесіне интеграциялануын қамтамасыз ете отырып, институтта өтіп жатқан барлық ақпараттық процестерді заманауи технологиялық деңгейге көшіру деп санайды. Оқу орнының ақпараттық білім беру ортасы білім алушыға ақпаратты жедел жеткізуді, біліктілікті арттыру процесінің барлық қатысушылары арасындағы коммуникациялық функцияны қамтамасыз етуге; Педагогтің кәсіби дамуының жеке білім беру траекториясын қалыптастыруға арналған.

Институтта ақпараттық білім беру ортасын қалыптастыру шеңберінде келесі бағыттар іске асырылады::

1. Ақпараттық білім беру ресурстарын жүйелеу. Қысқа мерзімді курстарды курстық даярлаудың оқу-әдістемелік кешенін цифрлық форматқа көшіру, ақпараттық жүйеден проблемалық-белсенді, белсенді оқыту түріне көшуді қамтамасыз ететін біліктілікті арттыру

жүйесінің заманауи контентін құру іске асырылуда. Осы бағыт шеңберінде ақпараттық ресурстардың қолжетімділігін қамтамасыз ете отырып, кітапхана каталогына қолжетімділікті автоматтандыруға және қорларды цифрландыруға көңіл бөлінеді.

2. Технологиялық базаны дамыту. Білім беру процесінде мобильді құрылғыларды (ноутбуктер, планшеттер), тіркелген және мобильді қолжетімділік арқылы барлық компьютерлерден Интернетке кең жолақты қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Технологиялық шешімдер білім алушылармен өзара іс-қимылдың ұйымдастыру нысандарына және біліктілікті арттыру нәтижелерінің мониторингіне (электрондық тіркеу, курс тыңдаушыларының дерекқорын жүргізу, электрондық сауалнама жүргізу, электрондық тестілеу, тыңдаушылардың курстың оқу бағдарламасының модульдерін меңгеру нәтижелерін тіркеу) енгізілуде [1].

Г.Қ. Нұрғалиева мен А. И. Тәжіғұлова өз монографияларында оқу орнының ақпараттық білім беру ортасын контенттік қамтамасыз ету мәселесін зерттеді. Ғалымдардың пайымдауынша, "ақпараттық-білім беру ресурстары-бұл болашақта келесі ұрпаққа берілетін педагогикалық тәжірибе банкі ретінде сандық форматта білім беру контентінің жүйелі жинақталуын қамтамасыз ететін ұлттық қазына" [2].

Жекелеген мемлекеттерде (Норвегия, Сингапур, Қытай) білім беру мазмұнын цифрлық жеткізгіштерге толық ауқымды көшіру жүзеге асырылып жатыр, дәстүрлі қағаз жеткізгіштегі оқулықтарды шығару күрт қысқаруда немесе тіпті тоқтатылуда.

Әр түрлі елдерде сандық білім беру ресурстары қандай болуы керек деген бірыңғай тәсіл жоқ.

Сандық білім беру ресурстарына келетін болсақ, әртүрлі елдерде сандық білім беру ресурстары қандай болуы керек және тіпті осы Тұжырымдаманың өзінде бірыңғай тәсіл жоқ.

АҚШ-та сандық мазмұн дегеніміз-оқушыға бірлескен жұмыс барысында ақпаратты іздеуге және өңдеуге, оқу процесіне қатысудың әртүрлі тәсілдерін дайындауға және пайдалануға мүмкіндік беретін мультимедиялық материал. Сандық мазмұнға қоңырау шалу бейнелері, CD-ROM, веб-беттер, электрондық пошта, интерактивті оқыту жүйелері, компьютерлік модельдеу, ағынды пікірталастар, деректер файлдары, мәліметтер базасы, аудио материалдар кіреді. Сандық мазмұнның артықшылықтары: қол жетімділік, сенімділік, уақтылық және сенімділік, көп деңгейлі пайдалану, басқарудың қарапайымдылығы, жедел қоңырау, шығармашылық [3].

Қазақстанда зерттеу процесінің логикасына сәйкес байытылған ақпараттық-оқыту және коммуникативтік орта жағдайында ашық педагогикалық жүйені құрудан тұратын болашақ мұғалімдердің зерттеу қызметін ақпараттандырудың педагогикалық технологиясы әзірленді. Электрондық зерттеу бағдарламасын құру технологиясы педагогикалық ақпараттың үнемі жетіспеушілігін жабу үшін ақпараттық-коммуникациялық кеңістік құруды қамтиды; зерттеу нәтижесінде алынған жарияланымдарға арналған орта; әр түрлі мектептерде жұмыс істейтін мұғалімдер арасында ағымдағы ақпаратпен алмасу құралы. Әріптестермен және әдіскерлермен үнемі жедел байланыс мұғалімдердің кәсіби қоғамын қалыптастыруға көмектеседі. Бұл "желілік кәсіби қоғамдастық" құруға ықпал етеді. Электрондық зерттеу бағдарламасының ерекшелігі-бағдарлама екі компоненттің интеграциясы болып табылады: инвариантты және ауыспалы. Инвариантты Бөлімге жалпы зерттеу алгоритмдерін анықтау, студенттердің белгілі бір ғылыми-зерттеу жұмысының өзгермелі компоненті кіреді, оны зерттеу әрекеттерінің алгоритмдеріне сәйкес орындайды. Электрондық зерттеу бағдарламасын пайдалану әр пәнге өзінің оқу траекториясын таңдауға мүмкіндік береді; оқу процесін персонализациялау сияқты компьютердің маңызды дидактикалық қасиеті негізінде ғылыми-зерттеу қызметін тиімді ұйымдастыру [4].

Университет қызметінің әртүрлі салаларында қолданылатын ақпараттандырудың шашыраңқы құралдарын бірыңғай ақпараттық білім беру ортасына біріктіру студенттерді

даярлауды күшейтуге, оқытуды көрнекі етуге, студенттердің оқуға деген ынтасын арттыруға, оқуға қосымша әдістер мен құралдарды тартуға, заманауи ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, ЖОО педагогтері мен қызметкерлерін кәсіби қызметті жүргізуге тартуға, білім беру ресурстарының қолжетімділігі мен ашықтығын арттыруға мүмкіндік береді, бұл мұғалімдер даярлығының сапасын арттыруға, білім беруді ақпараттандырудың жүйелендірілген құралдарын пайдалана отырып, олардың мектеп оқушыларын оқытуға деген қажеттілігі мен дайындығын дамыту.

Жоғары білім беруді ақпараттандыру құралдарын бірыңғай ақпараттық білім беру ортасына біріздендіру ЖОО қызметінің әртүрлі салаларында ақпараттық технологияларды пайдалану ерекшелігін (оқу процесі, студенттер практикасын ұйымдастыру және өткізу, мамандар даярлау сапасын бақылау және өлшеу, ЖОО түлектерімен жұмыс, оқудан тыс, ғылыми-әдістемелік және ұйымдастыру-басқару қызметі) ескере отырып жүзеге асырылуға тиіс. Бұл университеттің көп компонентті ақпараттық білім беру ортасының құрылымында көрініс табуы керек.

Қоршаған ортаны құру оған мамандарды даярлау жүйесінің талаптары мен қажеттіліктеріне жауап беретін және қоршаған орта компоненттерін ұйымдастыру үшін қабылданған жіктеу жүйесінде біркелкі орналастырылған сапалы және тиімді ақпараттық ресурстарды қосу қағидатын ескере отырып жүзеге асырылуы керек. Ақпараттық ресурстардың сапасына қойылатын психологиялық-педагогикалық, технологиялық және басқа талаптардың анықталған кешені, сондай-ақ ұсынылған тестілеу және сараптама технологиялары университетте қолданылатын ақпараттық ресурстардың тиімділігін бағалауға, қоршаған ортаны құру туралы шешім қабылдауға, мазмұнды, әдістемелік, эргономикалық немесе технологиялық кемшіліктері бар ресурстарды қоршаған ортаға енгізуге жол бермеуге мүмкіндік береді.

ЖОО-ның ақпараттық білім беру ортасының ресурстары мен компоненттерін әзірлеу және қолдану оқу материалын барынша визуалдауды қамтамасыз ету, педагогтер мен студенттерге интерактивті өзара іс-қимыл құралдарын беру, ЖОО оқытушылары мен қызметкерлерінің көп санының ақпараттық ресурстарға қол жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз ету мақсатында телекоммуникациялық, мультимедиа және гипермедиа технологияларын пайдалану негізінде мамандар даярлау жүйелерінің қажеттіліктерін ескере отырып жүзеге асырылуға тиіс.

Ақпараттық білім беру ортасын әзірлеуге және енгізуге негізделген педагогикалық жоғары оқу орындарының студенттерін даярлау әдістемесі ақпараттандыру құралдарының әртүрлі пәндерді оқытуға енуіне, әртүрлі пәндерге қатысты өзара байланысты ақпараттық ресурстарды интеграцияланған пайдалануға, оқу материалының бақылау-өлшеу материалдарының мазмұнымен байланысына, студенттердің ғылыми, әдістемелік және оқудан тыс іс-әрекеттерін жандандыруға, пәнаралық интеграцияны және пәнаралық ақпарат алмасуды дамытуға ықпал етеді, мектеп біліміне енгізілетін жаңа енгізілімдерді болашақ педагогтарды даярлау кезінде;

Әр түрлі білім беру мекемелерінің ақпараттық білім беру ортасын мүмкіндігінше кең және мазмұнды болуы керек аймақтық немесе федералды деңгейдегі ақпараттық білім беру кеңістігіне біріктірген жөн.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Нурғалиева Г.К., Тажигулова А.И. Индикаторы оценки внедрения ИКТ в организациях образования – НЦИ, Алматы. – 66 б. Основы открытого образования // Отв. Ред. В.И. Солдаткин. – Т. 1. – Российский государственный институт открытого образования. – М.: НИИЦ РАО, 2012. – 680 б.

2. Бектыбаева Г.Ш. Информационно-образовательная среда как условие обеспечения качества повышения квалификации педагогов – URL: <http://elib.bs.u.by/bitstream/123456789/104125/1Бектыбаева-35.pdf>
3. Белл Д., Грядущее индустриальное общество: Опыт социального прогнозирования/Даниел Белл, В.Л.Иноземцев.- М.: Academia, 1999. -783 б
4. Хеннер Е.К. Образование и наука. 2014. № 1 (110) URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/vysokorazvitaya-informatsionnoobrazovatel'naya-sreda-vuza-kak-uslovie-reformirovaniya-obrazovaniya>

### **Цифровая трансформация бизнеса в Республике Казахстан**

Ж.М. Жартай<sup>1</sup>, А.Б. Заркенов<sup>2</sup>  
PhD, ассоциированный профессор<sup>1</sup>  
Магистрант 1 курса специальности «Экономика»  
zhanibek862010@mail.ru, wiseboy456@gmail.com

Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, г. Караганда

Аннотация: На сегодняшний день в мире набирает свой шаг новая эра развития – цифровая. Применение цифровых технологий положительно начало влиять на экономику страны, об этом утверждают и эксперты, которые отмечают о ее влиянии на повышение уровня производительности труда, обеспечение безопасности труда, повышение эффективности производственных процессов, экономию ресурсов и экономическому росту страны. Исходя из этого видно, что цифровая трансформация стала решающей и неизбежной для многих компаний, которые стремятся адаптировать свой способ ведения бизнеса в новых условиях. Предприятия, которые не отвечают быстро меняющимся требованиям рынка, обречены на провал. Таким образом, новые условия диктуют новые правила, т.е. они открывают новые возможности и вызовы [1].

Понимая необходимость цифровой трансформации, Казахстан принимает этот вызов. С начала 2006 года правительство страны запустило портал электронного правительства для предоставления населению государственных услуг в цифровом виде. С этого момента правительство постоянно работает в этом направлении, расширяя и увеличивая государственные услуги. Было запущено много проектов, таких как электронная лицензия, налоговая служба, судебная служба, государственные закупки. Более того, правительство в конце 2017 года утвердило государственную программу «Цифровой Казахстан», которая призвана ускорить темпы экономического развития республики и улучшить качество жизни населения с использованием цифровых технологий в среднесрочной перспективе [2, 3].

Концепцию «цифровая экономика» 25 лет назад первым сформулировал американский информатик Николас Негропonte. Отмечая преимущества новой экономики, информатик говорил об отсутствии физического веса продукции, заменяемого информационным объемом, низких затратах ресурсов на производство электронных товаров, меньшей площади, занимаемой продукцией (электронными носителями), а также мгновенном перемещении через сеть Интернет [4]. В Казахстане это понятие раскрыто в Государственной программе «Цифровой Казахстан», о котором, мы говорили выше, утвержденной 12 декабря 2017 года, которая предполагает переход экономики на принципиально новую траекторию – цифровую экономику будущего.