

так же должны получить дополнительные инструменты для получения новых навыков и возможности обучения во время своей карьеры. Кроме того, работодатель играет важную роль в обучении работников, ведь большая часть усилий в образовании не соответствует текущим и будущим потребностям. Более того, работодатели и университеты должны работать вместе чтобы модернизировать образовательные программы и найти актуальные и полезные.

В настоящее время цифровые навыки являются приоритетом для достижения успеха на рабочем месте для большинства молодых сотрудников. С учетом того, что глобальная экономика продолжает проходить цифровые изменения, высокотехнологичные навыки станут залогом получения хорошей работы и личной безопасности.

### Список литературы

1. Т. Стурджен Журнал «Глобальная стратегия» (2021)
2. С. Бэг, Г. Ядав, П. Джхамижа, К.К. Катария, журнал «Чистое производство» (2021)
3. Ж. Юнг, К. Жао, Ж. Ву, «Устойчивость» (2020)
4. С. Шань, Ю, Луо, Ю, Жуо, Ю. Вей, «Анализ технологий и Стратегическое планирование» (2019)
5. Х. Легенвре, М. Хенке, Журнал «Управление закупками и поставками» (2020)
6. В. Стриелковски, Т. Вейнбендер, Н. Лейс, «Экономическое исследование» (2020)
7. С. Дхир, Р. Ражан, З.У. Ахмед, Интернациональный Бизнес Обзор «Буревестник» (2021)
8. М. Фромхолд-Эйсбит, Дж. Эйсбит, «Мировое Развитие» (2019)
9. М Котарба, «Основы Управления» (2018)
10. К.С. Варнер, М. Вагер, «Долгосрочное планирование» (2019)
11. Ч. С. Чай, Исследователь образования в Тихоокеанском регионе (2019)

### Экономиканың цифрлық трансформациясы: жаңа бизнес-модельдер, технологиялар мен күзiреттер

Г.М. Сейлханова<sup>1</sup>, Ә.Б.Мейрхан<sup>2</sup>, А.Ж.Жарасбаева<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>«IT-кәсіпкерлік және цифрлық экономика» мамандығы бойынша 3 курс студенті  
М.э.н., старший преподаватель кафедры экономики и международного бизнеса  
gulshatseilkhanova@gmail.com, meirkhanasel2@gmail.com

<sup>1,2,3</sup> академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ.

Түйіндеме: Бұл мақалада экономиканы цифрландыру бағытының қазіргі таңдағы маңыздылығы және ғылыми технологиялар мен қызметтердің әлеуметтік функциясын күшейту бағыты қарастырылады.

Кілт сөздер: экономиканы цифрландыру, цифрлық трансформация, жаңа бизнес-модельдер, индустрия 4.0, жаңа технологиялар және IT саласы, цифрлық құзыреттілік.

Қазіргі кезде экономикалық жүйенің барлық қатысушылары кәсіпкерлік құрылымның даму стратегиясын әзірлеуде цифрлық трансформацияның қажет екенін мойындайды. Цифрлық трансформация дегеніміз – бұл инновацияларды енгізу және бизнес-модельдерді қазіргі заманғы цифрлық экономика жағдайларына бейімдеу есебінен өндірістік және бизнес-процестерді сапалы жақсарту болып табылады. Сонымен қатар ғылыми технологияның дамуы әр елдің болашағы болып табылады. Экономиканы цифрландыру – ең маңызды жаһандық трендтердің бірі. Барлық саясаткерлер мен экономистерге экономиканы цифрландыру – бұл объективті және қайтымсыз процесс болып табылады. Бұл технологиялық толқынды пайдаланатын мемлекет «Дамыған ел» деген атаққа ие болады.

Сонымен қатар “Цифрлық трансформация” дамыған және дамушы елдер үшін де өзінің ішкі элеуметтік-экономикалық жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді. Цифрлық трансформация бұл – түбегейлі өзгеріс. Осыған байланысты көптеген елдер неғұрлым оң әсерлер алу және цифрлық трансформацияның теріс салдарын тегістеу мақсатында цифрлық технологиялардың дамуын саналы түрде ынталандырып, реттей бастады.

Президентіміз Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев өз жолдауында айтқандай, қазіргі таңда Қазақстан ең цифрланған мемлекеттер рейтингінің топ-30 мемлекеттер құрамына кіреді. Бұл тұжырымға дәлел ретінде елімізде 2017 жылғы желтоқсанда қабылданған “Цифрлық Қазақстан” мемлекеттік бағдарламасы, әрине, түбегейлі жаңа траекторияға – Болашақтың цифрлық экономикасына бағдарланған деп санауға болады. Цифрлық технологиялар қазіргі әлем елдерінің экономикасын дамытуда аса маңызды рөл атқарады. “Цифрлық Қазақстан” - жаңа мемлекеттік бағдарлама, оған сәйкес мемлекет елдегі барлық цифрлық процестерді бақылауға алады [1].

Бүгінгі таңда цифрландыру экономикалық дамудың басты бағыттарының бірі болды. Цифрлық технологияны дамыту бүкіл еуразиялық экономикалық кеңістіктің басымдығы деп аталады. Қазақстанда «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы жасалды, ол республикада технологияның қарқынды өсуіне және қызмет көрсетудің электронды форматына көшуге негіз болуы керек. Негізгі қозғалыс екі бағытта күтіледі: 1) дамудың екі бағыты бойынша қозғалыс - қолданыстағы экономиканы цифрландыру, яғни нақты сектордағы нақты жобалардан тұратын прагматикалық бастаманы қамтамасыз ету, экономиканың қазіргі секторларын, мемлекеттік органдарды цифрландыру және технологиялық қайта жаратандыру жобаларын іске қосу және цифрлық инфрақұрылымды дамыту. Екінші бағыт - болашақтың цифрлық индустриясын құру - ұзақ мерзімді тұрақтылықты қамтамасыз ету, адами капиталды дамыту деңгейін көтеру арқылы елдің цифрлық трансформациясын бастау,

инновациялық даму институттарын құру және тұтастай алғанда цифрлық экожүйенің үдемелі дамуы. 420 «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасына сәйкес республика әлі күнге дейін жаңа технологияларды құруда нөлден басталмайды. Осылайша, 90-шы жылдары үдемелі индустриялық инновациялық дамудың мемлекеттік бағдарламасы іске қосылды, «Болашақ» халықаралық білім беру бағдарламасы басталды, 2005 жылы

«электрондық үкіметті» құру басталды. Ақпараттық қоғамға көшу үшін жағдай жасау қадамдарының бірі 2013 жылы бекітілген «Ақпараттық Қазақстан 2020» мемлекеттік бағдарламасы болды [2].

Бүгін біз барлық дерлік салаларды цифрлық технологиялардың белсенді енгізілуінің куәгері болып отырмыз. Технологиялық жаңғыртудың маңыздылығын сезіне отырып, Қазақстан өнеркәсіпті цифрландыру бойынша ауқымды жұмыстар жүргізіп жатыр. ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі технологиялық даму тұрғысынан қай деңгейде екенімізді түсіну үшін Индустрия 4.0 бойынша өнеркәсіптік кәсіпорындардың қазіргі жай-күйін бағалады. Талдау нәтижелері көрсеткендей, еліміздегі кәсіпорындардың басым бөлігінің Индустрия 4.0-ге толық көшу үшін технологиялық және ұйымдастырушылық базасының жеткізіліссіздігі анықталды.

Бұл термин әдетте төртінші өнеркәсіптік революцияның синонимі ретінде пайдаланылады, яғни, өндіріске киберфизикалық жүйелерді жаппай енгізу және тұрмыс, еңбек пен бос уақытын қоса алғанда, адамның қажеттіліктеріне қызмет ету, сондай-ақ өндірістегі барлық процестерді толық ауқымды автоматтандыру ретінде түсініледі.

«Индустрия 4.0» аясында енгізілетін негізгі технологияда үлкен деректер, заттар интернеті, виртуалды және толықтырылған шынайылық, 3D-баспа, кванттық есептеулер, блокчейн, роботтандыру.

"Индустрия 4.0" тұжырымдамасы немесе Төртінші өнеркәсіптік революция кәсіпорынның барлық физикалық активтерін тура цифрландыруды және оларды бірыңғай экожүйеге интеграциялауды көздейді. Жаңа парадигма барлығына жаңа және тең мүмкіндіктер береді. Алайда, тарих формацияның өзгеруі оған дайын емес кәсіпорындар үшін соңына айналуы мүмкін екенін дәлелдейді. Тек кәсіпорындардың жоғары

менеджментіне ғана бизнестің өсуі үшін жаңа түрткі бере ме, әлде экономиканың тұтас салаларының құлдырауына әкеп соқтыратынына байланысты.

Өнеркәсіпті цифрландыру міндетін алғаш рет Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы Н. Назарбаев 2017 жылы Қазақстан халқына арнаған Жолдауында қойды. Бұл туралы Премьер-Министрдің баспасөз қызметі хабарлады.

Сол кезде цифрлық технологиялардың қолданылуымен құрылатын жаңа индустрияларды тарату қажет болды. 2018 жылғы үндеуінде Елбасы үшінші индустрияландырудың бесжылдығын «инновациялық» етуді тапсырды. Бұл жердегі негізгі фактор — Төртінші өнеркәсіптік революция элементтерін жаппай енгізу болуы тиіс еді. Бұл — автоматтандыру, роботтандыру, жасанды зерде, «үлкен деректермен» алмасу және т. б. Үкіметке бизнеспен бірлесіп 2025 жылға дейінгі базалық салаларды технологиялық қайта жаратандырудың кешенді шараларын әзірлеу тапсырылды. 2019 жылы Мемлекет басшысы Қ. Тоқаев төртінші өнеркәсіптік революцияның жұмыскерлердің білімдері мен біліктіліктеріне қойылатын талаптарды күшейтетінін атап өтті. Сондықтан 2025 жылға дейін негізгі салалар бойынша Индустрия 4.0 дамыту үшін қажетті 10 мың маманды оқыту жоспарын әзірлеу тапсырылды. Әрбір облыс әкімінің 2025 жылға дейінгі өңірде жұмыс орындарын құру картасы болуы тиіс[3].

Болашақ және бүгінгі қызметкер - цифрлық экономика жағдайында (соның ішінде білім беру, мәдениет, зерттеулер, қорғаныс және қауіпсіздік саласында) тиімді қызмет үшін қажетті құзыреттілікке ие, білім алушы және кәсіпқой ретінде цифрлық ортаға және сандық құралдарға жүгінетін пайдаланушы. Болашақ цифрлық экономиканың негізін қалаушы - математик, бағдарламашы, когнитивтік зерттеулердегі маман, педагог, ұйымдастырушы және басқарушы, кәсіпкер және инвестор. Цифрлық экономикаға бара-бар адамның маңызды ерекшелігі сандық технологиялармен жабдықталған, оларды күнделікті және кәсіби

қызметте пайдаланатын, сандық ақпараттық ортада жүргізілетін тұлға болып табылады. Сандық технологиялар олар пайдалы және қажетті барлық жерде пайдаланылады Бәсекеге қабілетті цифрлық экономиканың қажетті элементтері мыналар болып табылады:

Цифрлық құзыреттіліктердің моделі (сипаттамасы) - ол кәсіптік қызметтің әртүрлі салаларына жататын нұсқаларымен адамның жоғарыда көрсетілген барлық ролі мен құзыреттерін қамтиды. Азамат, кадр қызметінің цифрлық ортасы - бұл оқыту кезінде қызмет және тіркеу, осы қызметті және оның нәтижелерін тіркеу жүргізілетін орта.

Адам қызметінде модель талаптарының орындалуын тексеру жүйесі (сандық құзыреттерді сертификаттау). Ақпараттық технологияларды және оларды қолданудың негізгі модельдерін білу 21 ғасырда азамат пен кәсіпқойдың тиімді қызметі үшін жеткіліксіз. 21 ғасырдың құзыреттілігі қажет, оның ішінде: сыни және шығармашылық ойлау, бастамашылық және жауапкершілік, бейімділік, инновациялылық, іскерлік, эмоциялық интеллект. Бұл құзыреттерді шартты түрде 3 блокқа топтастыруға болады.

Цифрлық құзыреттілік - жұмыс, демалыс және қарым-қатынас үшін ақпараттық коммуникациялық технологияларды (АКТ) сенімді және тиімді пайдалану. 109 Бастамашылық және кәсіпкерлік құзыреттер – идеяларды шығармашылық, инновациялар және тәуекелдерді бағалау арқылы іс-қимылға айналдыру қабілеті, сондай-ақ жобаларды жоспарлау және басқару қабілеті. Softskills - мәдениетаралық желілік коммуникацияларды (әлеуметтік және кәсіби) құру, оқу және жетілдіру және т.б.

Цифрлық экономика, атап айтқанда, өмір сүру сапасын арттыруды, өмір сүруді қамтамасыз етуге адами шығындарды азайтуды, денсаулық мүмкіндіктері шектеулі азаматтардың білім беру бағыттарын оңтайландыруды, олардың адами әлеуетін сандық экономиканың оң элементі ретінде пайдалануды көздейді.

Цифрлық құзыреттіліктің вариативті моделіне кіретін 21-ші ғасырдың құзыреттілігі жалпы білім беру, кәсіптік білім беру, қосымша кәсіптік білім беру салаларында және адамның кәсіби және күнделікті қызметі процесінде сабақтастықпен қалыптасады. Қалыптастыру процесінде сандық және желілік технологиялар қолданылатын болады. Білім беру процесінің қандай да бір элементтерінде цифрлық технологияларды қолданудан бас

тарту (осындай жағдайларда өмірде қолданылатын) арнайы талдау мен негіздеуді талап ететін болады.

Білім беру процесінің осы сипаттамаларын қамтамасыз етудегі негізгі элемент желілік ақпараттық білім беру ортасы болып табылады. Мұндай ортада оқу қызметі және білім беру процесіне қатысушылардың өзара іс-қимылы жүзеге асырылады, білім беру қызметінің барлық барысы мен нәтижелері тіркеледі. Күндізгі, іштей-сырттай және сырттай түрдегі білім беру білім беру ортасымен және қатысушылар арасындағы өзара әрекеттестіктің қашықтықтан білім беру технологияларының мүмкіндіктерін толық пайдаланатын болады, қорытынды аттестаттаудың жалпы жүйесі болады және білім беру ұйымы әрбір білім алушыға жұмсалатын ресурстар көлемімен (бірінші кезекте – оқытушылық) ерекшеленетін болады. Ортада жинақталатын ақпарат бойынша (барлық білім беру жүйесі бойынша деректердің үлкен массивін пайдалана отырып) жеке жетістіктер мен қиындықтарға диагностика жүргізіледі, жеке білім беру маршруттары болжанады және жоспарланады, салыстырмалы нәтижелер (жеке өсім) және абсолюттік (сыртқы өлшемдерге сәйкестігі) бағаланады, білім алушыларға, олардың отбасыларына, өзекті және болашақ жұмыс берушілерге ұсынымдар беріледі. Сандық ақпараттық білім беру ортасы азамат пен қызметкер қызметінің сандық ортасына біріктірілген. Онда бекітілген ақпарат мансаптық сандық тарихтың бір бөлігі болып табылады. Ерекше емтихан рәсімдері тек арнайы жағдайларда ғана пайдаланылатын болады: қоғам мен мемлекет үшін аттестаттау нәтижелерінің ерекше маңыздылығы; аттестацияланушының талабы бойынша, оның ақпараттық ортадағы қызметін бағалаудан әлдеқайда жақсы нәтижелерді көрсетуге үміттенген[4].

Журналдың «BIT-Business&Information Technologies» <http://bit.samag.ru/> сайтында заманауи технологиялар мен цифрлық экономиканың түрлі мәселелері бойынша қызу пікірталас жүргізілуде. Интернет-портал IT мамандары арасындағы кәсіби қарым-қатынас алаңы болып табылады.«Цифрлық экономика» тұжырымдамасын талқылау ерекше қызығушылық тудырады. Портал сарапшылары «Цифрлық экономиканың» үш тәсілін анықтады (1-сурет)

«Цифрлық экономиканы» анықтау тәсілдері:

1. "Цифрлық экономика" шығындарды азайту үшін сома ретінде қарастуға мүмкіндік беретін технологиялар	2. «Бос қалған» технологияларды дамыту	3. "Цифрлық экономика" қоғамдық қатынастардың жаңа түрі ретінде қарастылады
--	--	---

1-сурет. «Цифрлық экономиканың» үш тәсілі Ескертпе: Автормен құрастырылған

Бірінші тәсіл ең кең таралған, өйткені кәсіпорындардың шығындарын азайту арқылы кәсіпкерлердің пайдасын арттыруға үлкен мүмкіндіктер береді. Екінші көзқараста, сарапшылардың белгілі бір бөлігі бірте-бірте, өндірістік процестерге робототехниканы енгізу экономиканың жекелеген секторлары үшін жұмыс күшін босатудың маңыздылығын көрсетуге тырысты. Үшінші көзқарас өкілдері, цифрлық экономиканы анықтай отырып, олар оны әлеуметтік қатынастардың жаңа түрі ретінде айтады. Сарапшылардың пікірлерін талдай отырып, біз үш тәсілдің де дұрыс екендігіне келеміз, өйткені олар цифрландырудың экономика мен әлеуметтік салаға әсерін әр қырынан көрсетеді.

Әсер ететін цифрлық өзгерістерге қатысты Ресейлік ғалымдардың зерттеулері кәсіпорындардың жұмыс істеуі мен халықтың тұрмысы 1-кестеде көрсетілген.

№	Цифрлық экономика элементтері	Өзгерістің болу ықтималдығының жоғары деңгейі (жауаптар жалпы санынан %)
---	-------------------------------	--

1	Электронды сауда кеңістіктері ТМҚ алу құралы ретінде	56,9
2	Киберқауіптер: кибертерроризм, кибершпионаж, киберсоғыстар мен киберқылмыс	51,9
3	Жоғары жылдамдықты, кең жолақты байланыс желілері	41,4
4	Қосымша өндіріс, 3D басып шығару және нысанды сканерлеу	35,9
5	Кәсіпорын веб-сайтының заманауи интерфейсі, SEO оңтайландыру технологияларын қолдану	30,8
6	Карта және негізгі процестердің стандартталған ережелері	28,9
7	Жаңа өндіріс технологиялары	27,0
8	Табиғи интеллекттің деградациясы: клиптік ойлау, техникаға интеллектуалды тәуелділік, шындық пен иллюзия арасындағы сызықты бұлдырату, әлем туралы жеткіліксіз түсінік қалыптастыру	24,4
9	Кәсіпорынның ғылыми-технологиялық негізін бағалаудың стандартталған әдістемелерін қолдану	23,7
10	ERP қазіргі заманғы корпоративтік жүйесінің болуы	25,5
Ескертпе: Автормен құрастырылған		

1-кесте: Цифрлық экономиканың ең маңызды 10 элементі

1- кестеде жоғары технологиялық сектордың нақты жағдайына баға берілген, цифрлық түрлендірудің үш негізгі элементін атап өтуге болады:

1. Цифрлық инфрақұрылымды-кең ауқымды электронды сауда алаңдарын орналастыру;
2. Цифрлық қауіптердің шиеленісуі-киберқауіптер мен табиғидеградацияға әкелетін процестер;
3. Цифрлық технология негізіндегі жаңа өндіріс технологияларының дамуы және қолжетімділігі жетістіктері.

Кәсіпкерлік құрылымдар қызметін дамытуға және цифрлық трансформацияны мүмкін ету үшін кәсіпорындардағы басқарудың тиімді үдерістеріне бағытталған жүйе құру қажет.

Себебі, тек өзінің негізгі бизнес-процестерін түсінетін шаруашылық жүргізуші субъект қана цифрлық экономикалық жүйе болады және бәсекелестерге қарсы күресте алға шыға алады. Кәсіпкерлік құрылымның стратегиясын дамытудағы, басқарудағы ұйымдастырушылық тетіктерді цифрлық трансформациялаудың мақсаты - инновациялық қағидаттарда кәсіпорынның ұзақ мерзімді табысты бизнес-стратегиясын жүзеге асыру болып табылады, бұл өз кезегінде инновациялық дамуды жандандыруды және үйреншікті жұмыс процестерін сапалы және жаңа деңгейге көшіруді көздейді.

Қорытындылай келе: Қазақстан үшін экономиканы цифрландырудың маңызы өте зор. Біріншіден, экономиканы цифрландыру – бұл цифрлық технологиялардың жаһандануы мен дамуының барлық барысына негізделген объективті процесс. Сандық технологияларды жасау арқылы кешіккен елдер әлемдік өркениеттің жиегінде қалу қаупі бар. Екіншіден, АҚШ пен Қытай цифрлық экономиканы қалыптастыру саласында Ресейді едәуір басып озады, бұл тек экономика ауқымындағы айырмашылықтарға ғана емес, сонымен қатар экономиканы цифрландыру мәселелерінде ресейлік саяси элита мен бизнес-қоғамдастықтың кешігуіне байланысты. Біздің ойымызша, "РФ цифрлық экономикасы" бағдарламасы-бұл алға қадам, бірақ қадам жеткіліксіз. Осы Бағдарламада қойылған сандық параметрлер белгілі бір күмәнге себеп болады. Үшіншіден, қазіргі заманғы цифрлық экономиканы құру саласындағы шетелдік тәжірибе Қазақстан үшін өте пайдалы болуы мүмкін, ол тек осы кезеңге кіреді.

Бізге басқа елдердің тәжірибесінен пайдалы сабақтар алу ғана емес, олардың қателіктері мен кемшіліктерін қайталамау маңызды. Жалпы, Қазақстан үшін басты сабақ экономиканы табысты цифрландыру мемлекет тарапынан жан-жақты саяси, заңнамалық, ұйымдастырушылық және қаржылық қолдаусыз мүмкін емес.

### Әдебиеттер тізімі

1. Н.Ә. Назарбаев. «Бәсекеге қабілетті Қазақстан», «Бәсекеге қабілетті экономика» және «Бәсеке қабілетті халық» деген Қазақстан халқына жолдауы. // Егемен Қазақстан, 19 наурыз, 2004 ж.
2. Сандық экономика жағдайында бизнес-модельдерді трансформациялау ғылыми-практикалық конференция материалдары. // М. В. Ломоносов атындағы ММУ экономика факультеті, 2018 ж.
3. Ревенко Н.С. Цифровая экономика США в эпоху информационной глобализации: актуальные тенденции // США – Канада: Экономика – Политика – Культура. – 2017. – №8. – с.78.
4. <http://bit.samag.ru/>

### «Ақылды қалалар» тұжырымдамасы: қалалық жайлы ортаны цифрландырудың Солтүстік Еуропа елдері және Қазақстандағы тәжірибесі

Д.Е. Сейітқазы<sup>1</sup>, Г.К. Укібаева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>«Мемлекеттік саясат» бағдарламасы бойынша 2 курс магистранты

<sup>2</sup>Басқару институтының доценті, PhD.

[gulim\\_ukibaeva@mail.ru](mailto:gulim_ukibaeva@mail.ru), [dees555@mail.ru](mailto:dees555@mail.ru)

<sup>1,2</sup> ҚР Президенті жанындағы Мемлекеттік басқару академиясы, Астана қ.

Түйіндеме: Жұмыстың мақсаты – «ақылды» қала тұжырымдамасының негіздерін анықтау; ілеспе терминологияны зерттеу; Солтүстік Еуропа елдеріндегі «ақылды қала» тұжырымдамасының мәселелерін қарастыру; тұжырымдаманы Солтүстік Еуропа елдерінің қалаларында қолдану мысалдарын қарастыру. «Ақылды қала» дегеніміз «ақылды индустрияны» дамытуды, сондай-ақ қаланың күнделікті өмірінде цифрлық жоғары технологияларды қолдана отырып (көлік менеджменті, логистикалық шешімдер және т.б.) қалалық ортаның жайлылығын қалыптастыруды білдіреді. Цифрлық мақсаттардан басқа, Еуропаның «ақылды» қалалары тұжырымдамаға «жасыл» қала қағидаттарын қоса отырып, экологиялық тұрақтылыққа ұмтылады, оның жобасы адамның белсенді өмірінің кейінгі ұрпақтар үшін экологиялық, экономикалық және әлеуметтік салдарын ескере отырып құрылған. Аталғандар цифрландыру бағытында ақылды қалалар тұжырымдамасын дамытатын Қазақстан қалаларына да қатысты.

Кілт сөздер: «Ақылды» қала, смарт-сити, Солтүстік Еуропа, тұрақты даму, қала құрылысы, урбанизация, «қалалық жайлы орта», Қазақстан қалаларын цифрландыру.

XXI ғасырдағы қала – бұлхалық, көлік, бизнес және әртүрлі қызметтер біріктірілген күрделі жүйелер кешені. Өскен сайын қалалар өздерінің экономикалық және экологиялық жағдайына теріс әсер ететін үлкен жүктемені алады. Бұл тұрғыда әлемде жаңа идеялармен және қала құрылысының нұсқаларымен біріктірілген жоғары технологиялық шешімдер метрополиалардың болашақтағы тұрақты дамуын қалай қамтамасыз ете алатыны туралы кеңінен талқылануда. Барлық қолданыстағы мәселелер ішінде «Ақылды» қалалар тұжырымдамасы өзіне көп көңіл аудартады. Тұжырымдама перспективалы шешімдердің бірі болып табылады. «Смарт сити» тұжырымдамасына жалпы қызығушылықтың негізгі