

С.С. ТАМЕНОВА,¹
э.ғ.к., профессор.
А.Т. БЕКНАЗАРОВА,¹
э.ғ.к., профессор.
«Тұран» университеті¹

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ҮЛГІСІНДЕ SMART CITY МОДЕЛІН ЕНГІЗУ ПЛАТФОРМАСЫ

Аннотация

Мақала «Smart city» тұжырымдамасын, практикаға енгізудің қолданыстағы тәсілдерін талдауға арналған. Дамуды басқарудағы қалалық қоғамдастықтың рөлін арттыру қажеттілігіне назар аударылды. Бүгінгі таңда қалалар экономикалық дамудың негізгі факторларының бірі болып табылады және өндірісте орталық орынды иеленеді, желілерді тұтынуды, әлеуметтік-экономикалық қатынастарды және қазір көптеген елдерде ЖІӨ-нің айтарлықтай үлесін анықтайды. Мақалада «Smart city» тұжырымдамасы қала құрылысы проблемаларын шешу үшін ақпараттық және коммуникациялық құрал ретінде қарастырылады. Қалалар ұлттық, аймақтық және жаһандық дамуда маңызды рөл атқарады. Өмір сапасы оларға байланысты. Сондықтан негізгі заманауи талаптар: инфрақұрылымға қаланың қолжетімділігі, жоғары ұтқырлық, қалалық қауіпсіздік, қоршаған ортаны қорғау және қала басшылығын дамытуға қол жетімділік. Мақалада ақылды қалалар саласында модельдер, құралдар туралы мәселелер қарастырылады. Осы мәселелермен танысу, ақылды қала дизайнының, ұйымдастырылуының және жұмыс істеуінің әр түрлі аспектілерін қамтитын осы саладағы стандарттауды бағалауға және түсінуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде мақала ақылды қаладағы ақпараттық және коммуникациялық технологияларға қатысты стандарттарды таныстырумен аяқталады. Болашақта авторлар ақылды қалаларды стандарттаудың басқа деңгейлерін одан әрі зерттеуді ұсынады. Алматы қаласын SWOT-талдау одан әрі дамытудың негізгі бағыттарын анықтау мақсатында өткізілді.

Тірек сөздер: ақылды қала, ақылды экономика, инфрақұрылым, жоба, «жасыл» экономика, өмір сапасы, қауіпсіздік, даму.

Заманауи технологиялар жылдам өсіп келе жатқан мегаполистің проблемаларын тиімді шешуге жол ашады. «Smart city» тұжырымдамасы мен қалаға қоныс аударатын адамдардың құзыреттерін дамыту негізінде қалалық ортаны басқаруды кешенді түрде енгізу қажет. «Ақылды қалалар» өңірлік дамудың, инновацияны таратудың және еліміздің барлық аумағында тұрмыс сапасын арттырудың локомотивтеріне айналады [1].

Бүгінгі таңда қалалар экономикалық дамудың негізгі күші болып табылады және өнім өндіруде орталық орынға ие, сонымен қатар әлеуметтік-экономикалық қарым-қатынастарды анықтайды және қазіргі уақытта көптеген елдерде жалпы ішкі өнімнің айтарлықтай үлесін қамтамасыз етеді. Қалалар ұлттық, аймақтық және жаһандық дамуда маңызды рөл атқара бастады. Адам өмірінің сапасы қалалардың дамуына байланысты қалыптасады. Сондықтан бүгінгі таңда оларға қол жетімді қалалық инфрақұрылым, жоғары ұтқырлық, қалалық жерлерде қауіпсіздік, қоршаған ортаны қорғау, сондай-ақ қалалық басқаруды дамыту қолжетімділігі сияқты арнайы талаптар кіреді. Мысалы, қалалық елді мекендердің өсуі, халық және әлеуметтік-экономикалық өзгерістер концентрациясын зерттейтін тұтас жаңа бағыт бар. Бұл бағыт урбанизация деп аталады. 2008 жылы қала халқының саны ауыл тұрғындарына тең болды. Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) болжамы бойынша 2050 жылға қарай халықтың 85% қалаларда өмір сүреді. Сондықтан қазіргі таңда үкімет пен коммуналдық мемлекеттік органдардың алдына қойған мәселелері қалаларды түбегейлі трансформациялау ғана емес, сондай-ақ жаңа міндеттерді шешу болып табылады.

Барлық қалалардың өсуіне байланысты туындайтын проблемалар кешені келесідей: көлік проблемалары; экологиялық мәселелер; қылмыстың өсуімен және әлеуметтік шиеленістермен байланысты әлеуметтік мәселелер; табиғи ресурстарды шектеу; мәдени және тарихи мұраның жоғалуы.

Маңызды мәселе – бұл мәселелерді терең талдау, түсіну, сондай-ақ әртүрлі шешімдерді қауіпсіздігі белсенді урбанизация нәтижесінде осы проблемаларды барлық негізгі триггер-

лер және қалалар мен ақылды қалаға олардың трансформация дамыту үдемелі процестер болып табылады.

Алматы қаласының кешенді мәселелері жоғарыда айтылғандай халықтың өсуінен туындайтын экологиялық және әлеуметтік мәселелер, қауіпсіздік және қылмыстың өсуі, табиғи ресурстар және ұтқырлығын шектеу, қоршаған ортаның ластануы, жойылып кету мүмкіндігі мәдени және тарихи мұра және т.б.

Проблемаларды шешу үшін қала дамуының жаңа моделі – Ақылды қалалар (Smart City) тұжырымдамасын іске асыру мүмкіндігі ұсынылады. Бұл жобада ақпараттық қолдау проблемалары бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар пайдаланылады. Қазіргі кезеңде Smart city әмбебап моделі және оның нақты анықтамасы жоқ. Яғни, модель түбегейлі жаңа мүмкіндіктерді орталықтандыратын басшылықпен инфрақұрылымды жаңғыртуға бағытталған қаланың даму факторлары, қызмет көрсету және қауіпсіздіктің жаңа деңгейіне әр түрлі үйлестіру заманауи стратегиясы болып табылады. Бұл қаланың даму стратегиясын орталықтандыру, әр түрлі процесс деректерін жинау және жаңа технологияны пайдалану болып табылады [2].

Модульді жүйе арқылы қаланың нақты міндеттеріне байланысты әр түрлі Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) бірлігін пайдалана отырып, деректер базасын құруға болады. Бұл принцип бірыңғай аппараттық-бағдарламалық кешенде түрлі жабдықтарды біріктіруге мүмкіндік береді. Техниканы әр түрлі кешенді пайдалану үшін қоғамдық көлік пайдаланушыларға ақпаратты ұсыну, қала көшелерінде қауіпсіздік проблемаларын шешу мүмкіндігінің арқасында, қоршаған ортаға статистикалық деректерді жинау, клиенттермен қарым-қатынас жаңа электрондық коммерция арналарымен ұйымдарды қамтамасыз ету, сондай-ақ қалалық басқаруда қоғамдық қатысу құралын құру проблемаларын шешу болып табылады. Барлық осы мәселелер Ақылды қаланы құру принциптеріне сәйкес келеді.

Бүгін қалалардың алдында тұрған маңызды міндеттерінің бірі қала инфрақұрылымын дамыту болып табылады («Ақылды қоршаған орта» үшін алғышарт). Қалалар – миллиондаған адамдардың тұрғылықты жері, жұмыс және демалыс орны, ал олардың орталық проблемасы жолдарда және кептелістерде, олар адамдардың көп уақыт жұмсауда. Жаңа жолдарды салу немесе ескі жолдардың қуаттылығын арттыру түріндегі шешім күткен нәтиже бермейді, өйткені әлемдегі көптеген қалалардың тәжірибесі болды. Жаңа ұзақ мерзімді әдістерді жоспарлау және қолдану оң әсер беруі мүмкін. Осылайша, бүгін қалалық инфрақұрылымды дамыту үшін бірнеше қадамдар қажет: дамыған қоғамдық көліктермен көше-жол желісінің сапасын жақсарту; адамдар үшін қажетті барлық қызметтердің болуын қамтамасыз ету; Қала құрылысының жаңа қағидаттарын қолданау, ол қаланың айналасындағы саяхаттарды қысқартады және әр аудан мен қоғамдық орындардың қарқындылығын арттырады.

Бүгінгі таңда қалаларда өмір сүрудің жоғары сапасын қамтамасыз ететін келесі айрықша фактор – қауіпсіздік («Ақылды өмір салты» үшін алғышарт). Бұл термин тек күн сайын өткізілетін қылмыспен немесе терроризммен ғана күресуді білдірмейді. Қауіпсіздік – бұл полиция қызметтері жұмысының сапасын және халықты біріктіруді көрсететін әлеуметтік фактор болып табылады. Қалалардың өсуіне байланысты жаңа проблемаларды ескере отырып, төмендегі жаңа шешімдерге негізделуі керек:

- ♦ қылмысқа қарсы және терроризмге қарсы күрес;
- ♦ ақпаратты, өртті және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;
- ♦ ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) енгізу арқылы көлік және инфрақұрылымдық қауіпсіздік.

Экологиялық проблемалар («Ақылды өмір салты» үшін алғышарттар) қалалардың өсуіне байланысты жаңа шешімдерді талап ететін басты ерекшеліктердің бірі болып табылады. Халықтың өсіп келе жатқандығы сияқты экологияның да қатысы бар. Жиынтық белсенді моторизацияға байланысты 1000 тұрғынға 300–350 бірліктегі автомобильдер санының артуы байқалады, бұл қоршаған ортаның тез ластануына әкеледі [3]. Бұрын қалалардың есептік мәні ретінде моторизация деңгейі 1000 тұрғынға шаққанда 60 автомобильге тең деп қабылданды. Қалаларды моторизациялау қарқыны, әсіресе, Астана мен Алматы сияқты елордалық аумақтарда, жақын арада ең жоғары қарқынмен жүріп жатыр, сонымен қатар моторизация деңгейінен 1,5–2 есеге асатын бірнеше ірі қалалар бар.

Қаланың инфрақұрылымы, экология, қауіпсіздігімен қатар, айқын әлеуметтік сипатқа ие проблемалардың бірі – мәдени және тарихи мұраны сақтау болып табылады. («Ақылды адамдар» үшін алғышарт). Мәдени мұра – қала тұрғындарының өмір сүру аумағы ретінде ғана емес, сондай-ақ қала халқының бірлестігі мен өзін-өзі тану үшін негіз ретінде рөл атқарады. Архитектура, мәдениет және тарих ескерткіштері арқылы мұраны дамытудың «ақылды» дамуы осы объектілердің қорғалуын ғана емес, сонымен бірге бүкіл қалалық ортаны қорғауды көздейді. Көп функционалды құрал ретінде АКТ мәдени-тарихи мұраны сақтаудың бірден-бір әдісі (ескерткіштерге арналған «ақылды» сенсорлар, нысандар туралы электронды ресурстар, қызығушылық тудыратын жерлерге зияткерлік бағыттаушылар және т.б.) болуы мүмкін.

Қала дамуының ағымдағы жағдайын талдау кезінде ескерілетін факторлардың бірі қаланың проблемаларын және даму бағыттарын («Ақылды басқару» алғышарттары) шешуге жұртшылықтың қатысуы болып табылады. Егер бұрын қоғамның барлық кезеңдерінде қалаларды жоспарлау және қайта жаңғыртуға белсенді және тиімді қатыспайтын болса, бүгінгі күні АКТ-ны дамытуға байланысты қала тұрғындарын талқылау барысында және маңызды басқару шешімдерін қабылдау механизмін қолдану қажет.

Проблемалардың шешілуі және осы кедергі қала дамуының жаңа моделін пайдалану – негізінен халықтың өмір сүру барысы үшін АКТ шешімдерін пайдаланады. Ақпараттық-коммуникациялық технологияға деген сұраныстың қалыптасуы, қалалардың даму деңгейіне байланысты қалыптасады.

Қалалардың қысқа мерзімді және орта мерзімді дамуын айқындайтын «Ақылды қалалар», құрылыс саласындағы жергілікті және халықаралық тәжірибе мен зерттеулерді ескере отырып, екі негізгі сценариі ұсынуға болады.

Бірінші сценарий – қалалық ресурстардың және қала құрылысының саласындағы басымдықтарды орнату қабілетсіздігі нәтижесінде халықтың болашақ қажеттіліктерін қанағаттандыру.

Екінші сценарий – қалалық проблемалардың мемлекеттік саясатта басымдылықтың болуына байланысты және халық санының жылдам өсуіне байланысты мемлекеттік және коммерциялық инвестициялардың бөлінуін болжайды.

Ғылыми-зерттеу барысында жоғары өмір сүру деңгейін қамтамасыз ететін іс-шаралар қалалық басқару үлгілерін табу, сонымен бірге табиғи ресурстарды неғұрлым тиімді пайдалану анықталды. Тұжырымдаманың негізі ретінде еуропалық «Ақылды қалалар» дамуының үлгісі қабылданды. Тұжырымдама шеңберінде «Қалалық өмірді қолдау жүйесі қалаларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету» және «Зияткерлік көлік жүйесі» көлік жүйесін жаңғырту бойынша негізгі жобалар айқындалды.

Астана қаласындағы «Өмірді кешенді қамтамасыз ету» жобасы (ҚБЖ) қалада өмір сүру қауіпсіздігін арттыруға бағытталған. Жобаның негізгі мақсаты қоғамдық тәртіпке қатысатын құрылымдардың қызметін үйлестіру, қалада жедел жағдайды өзгертуге жауапты жеделдету, сондай-ақ әртүрлі төтенше жағдайлар туындаған жағдайда әрекет ету.

Алматыда «Зияткерлік көлік жүйесі» жобасының негізгі міндеттері – аэробасты қозғалысты бейімдеу, қоғамдық көліктің басымдықтары, жол қауіпсіздігі, зиянды шығарылымдарды азайту, қозғалыс жылдамдығын жоғарылату.

Алматы және басқа аймақтардағы Smart Initiatives бағдарламасын толық іске асыру және олардың орындалу қажеттілігін түсіну үшін SWOT-талдау жүргізілді, бұл Алматыдағы Smart City концепциясын іске асыру үшін әлсіз жақтары мен алғышарттарын анықтауға мүмкіндік берді.

SWOT-талдаудың нәтижесі бойынша, Алматы қаласы дамуының жаңа кезеңіне көшу, оның мақсаты экономикалық әлеует пен қоршаған ортаның және өмір сүру сапасы арасындағы айырмашылықты азайту болып табылады.

Ұсынылған Smart city моделі Алматы қаласы тұжырымдамасын кешенді жүзеге асыру үшін Қазақстанда қолайлы жағдай орын алады. Сондықтан ақылды қалалардың дамуындағы соңғы үрдістердің бастамасы болуы тиіс және бизнес, көлік, денсаулық сақтау, білім беру үшін жаһандық тартымды қызметтер мен шешімдерді жасау керек.

Осылайша Smart city үлгісі Алматы қаласының дамуындағы келесі міндеттерді шешуге бағытталған:

- ◆ кешенді инфрақұрылымды жаңғырту;
- ◆ ғылыми әлеуеттің өсуі және өңірлік инновациялық жүйені дамыту;
- ◆ инвестициялық тартымдылықты арттыру;
- ◆ басқару стиліндегі елеулі өзгерістер;
- ◆ билік органдарының шешім қабылдауын оңтайландыру;
- ◆ азаматтардың өмір сапасын арттыру;
- ◆ олардың жұмысына, оқуына және демалуына арналған жаңа жайлы жағдайларды жасау;
- ◆ халықты ақпараттандыру;
- ◆ қоғамдық қауіпсіздік деңгейін көтеру;
- ◆ бірыңғай қалалық деректерді беру желісін және онлайн мониторинг жүйесін құру;
- ◆ Алматы қаласының функционалдық және әлеуметтік-экономикалық даму көрсеткіштерін

талдау, болжау және Smart city ерекшеліктеріне және көрсеткіштеріне сәйкес болуы.

Smart City жобасы Алматы қаласының бәсекелестік пен инновациялық инфрақұрылымын дамытудың кластерлерін жаһандық және отандық бизнеске тарту үшін қолайлы жағдайлар жасауды көздейді. Моделді іске асыру барысында қала тұрғындары мен қонақтары, инвесторлар, мекемелер мен ұйымдар Алматы агломерациясының ядросы болып табылады. «Ақылды қалалар» моделі, «Жасыл экономика» және жоғары технологиялар саласындағы жаңа ортақ құндылықтарды жасау үшін жаһандық индустриялық көшбасшылар мен жеке компаниялар, ғылыми-зерттеу, білім беру және оқыту орталықтарын біріктіруі тиіс.

Smart City моделінің негізгі міндеттері Алматы қаласының тұрғындарының өмір сүру сапасын арттыру, халықтың өсіп келе жатқан қажеттіліктерін және қала қажеттіліктерін қанағаттандыру, мемлекеттік саясаттың маңызды құралы ретінде, оның бәсекеге қабілеттілігін және басқару тиімділігін арттыру көздейді. Іске асырылған модельдің негізгі міндеттері – Smart City инфрақұрылымын және Алматы қаласының басқа да салаларын модернизациялау болып табылады.

Smart city моделі күрделі және көп факторлы болғандықтан, біз осы үлгі бойынша түрлі модификациялы компаниялардың (IBM, Accenture және Microsoft) тәжірибесін пайдаланамыз. Бұл зерттеулер Қазақстан Республикасында Smart city құру үшін, негіз ретінде пайдаланылды және еуропалық Smart city моделімен салыстыруға болады. Smart City-дің еуропалық моделі 6 негізгі сипаттаманы, 31 қалыптастырушы факторларды және 74 индикаторларды қамтиды. Алты негізгі сипаттамалар: Smart management, Smart economy, Smart mobility, Smart environment, Smart people, Smart way of life.

Smart city еуропалық моделі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізі болып табылады. Ақылды қалалар мен смарт АКТ саласындағы шешімдерді дамытудың қазіргі тенденцияларын талдай отырып, біз қалалардың эволюциялық жаңа кезеңінің басталуы деп қорытынды жасауға болады. Smart city ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың көмегімен барлық адамдардың қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін зияткерлік ортаны құруға тырысады.

Бұған қоса, жоғарыда айтылғандай, әртүрлі компаниялар мен жеткізушілердің ұсынған Smart Cityдің түрлі модельдері бар. Бұл АКТ шешімдерін дұрыс таңдауды қиындатады. Сондықтан, Қазақстандағы Smart city моделін табысты жүзеге асыру үшін жаңа технологиялардың дұрыстығын қамтамасыз ету, және ғылыми-практикалық зерттеулер дамыту қажет.

Smart city моделін іске асырудың бастамаларының бірі – ITS, оның негізгі компоненттерінің бірі зияткерлік аялдама болып табылады. Біз модульдік құрылымы бар және байланысты әр түрлі кезеңдерінде түрлі функционалдық қосу мүмкіндігі үшін Smart city салу түрлі бастамаларды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін қалалық терминал түрінде, зияткерлік аялдама үлгісін ұсындық. Басқаша айтқанда, зияткерлік аялдама Алматы қаласын эволюциялық көшудің Smart city микромоделі рөлін атқара алады.

Алматы қаласында Smart city моделін енгізудің барлық алғышарттары бар. Сонымен қатар, қала әкімшілігінің қазіргі уақытта жүзеге асырып жатқан бастамаларын талдау және SWOT-тің зерттеулері көрсеткендей, бұл бастамалар еуропалық модельге сәйкес және Ақылды қаланы құру рәсімдерімен тығыз сәйкестікте болуы мүмкін екендігі анықталды. Бастамалардың бірі –

Алматыда информациялық технологияны дамыту. Зияткерлік аялдамалар ITS-тің құрамдас бөлігі болып табылады. Ақылды стоптардың жұмыс істеуінің әлемдік тәжірибесін талдай отырып, олардың көпшілігінде аялдама нүктесінің павильондары немесе қарапайым қалалық терминалдардың болуы қажет. Терминалдар модульдік құрылымға ие және әртүрлі сатылардағы әртүрлі функцияларды қосу мүмкіндігінен Smart city құру үшін түрлі бастамаларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, зияткерлік аялдаманың терминалы Алматы қаласын «Ақылды қаланың» мемлекетке эволюциялық көшуінің микро-моделі болуы мүмкін екендігі анықталды. Қалалық жолаушылар тасымалы бағыттары мен кестелері туралы заманауи ақпаратты ұсыну арқылы қоғамдық көлікпен қоғамдық қызмет көрсету сапасын жақсарту үшін зияткерлік аялдаманың ролі маңызды.

Ғылыми нәтижелердің сенімділігі ғылыми әдістер жиынтығын, теориялық есептеулердің сәйкестігін және бағдарламалық-аппараттық кешенді дамыту нәтижелерін, сондай-ақ ғылыми әдебиеттерде алынған нәтижелерді салыстыру арқылы расталады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМ

1 Қазақстан Республикасының Президенті Н.А. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2018 жылғы 10 қаңтар.

2 Вебер М. Город. [Электронный ресурс]. URL: http://krotov.info/library/03_v/eb/er_07.html (дата обращения: 11.02.2014).

3 Глейзер Э.Л. Триумф города: как наше величайшее изобретение делает нас богаче, умнее, экологичнее, здоровее и счастливее // Экономическая социология. – 2013. – Т. 14. – № 4.

Аннотация

Статья посвящена анализу понятия и концепции «Smart city», существующих подходов к ее внедрению в практику. Акцентируется внимание на необходимости повышения роли городского сообщества в управлении развитием. Сегодня города являются одним из основных факторов экономического развития и занимают центральное место в производстве, определяют потребление сетей, социально-экономические отношения и в настоящее время – значительную долю ВВП во многих странах. В статье концепция Smart city рассматривается как информационный и коммуникационный инструмент для решения проблем развития городов. Города играют важную роль в национальном, региональном и глобальном развитии. От них зависит качество жизни. Поэтому основами современными требованиями являются доступ города к инфраструктуре, высокая мобильность, безопасность городов, охрана окружающей среды и доступ к развитию городского управления. В статье рассматриваются вопросы моделей, инструментов в предметной области умных городов. Знакомство с этими вопросами позволяет оценить и понять истоки и состояние стандартизации в данной области, которая охватывает разные аспекты проектирования, организации и функционирования умного города. В статье представлены стандарты, относящиеся к информационно-коммуникационным технологиям умного города, проведен SWOT-анализ города Алматы с целью выявления ключевых направлений дальнейшего развития.

Ключевые слова: умный город, умная экономика, инфраструктура, проект, «зеленая» экономика, качество жизни, безопасность, развитие.

Abstract

The article is devoted to the analysis of the concept of the «Smart city», which adheres to the practice of substitution. The emphasis on the role of the city community in management of development is accentuated. Today, the city is one of the main factors of economic development and the central location in production, defining the consumption patterns, social and economic relationships and now a significant proportion of GDP in many countries. In the context of the smart city concept, the information and communication tool is considered as a problem for the development of cities in the article. The city plays a crucial role in national, regional and global development. The quality of life depends on them. Due to this modern requirements are access to the city's infrastructure, high mobility, safety of the city, environmental protection, and development of the city's management. In the article, the question is considered by models, tools in the subject area of smart cities. The awareness in these questions allows to evaluate and analyze the situation and the standardization of the situation in the area, thus enabling different aspects of projection, organization and functioning of the city. As a result, the article is based on the standard of the information that is related to the informational and communicational technology of the smartest city. SWOT analysis in the city of Almaty, with the implementation of the long-term strategy for sustainable development is carried out.

Key words: smart city, smart economy, infrastructure, project, green economy, life quality, safety, development.