ӘОЖ 502.131.1:504.06
ҒТАХР 87.03.15
DOI 10.37238/2960-1371.2960-138X.2026.103(3).39

Медеуова Ғ.Ж., Садыкова Д.А*., Рахимова З.С., Аргынбаева З.М., Көпжасар М.М.

Қазақ Ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан
***Корреспондент-авторы:** sadykovadameli77@gmail.com

E-mail: medeuova.galiya96@gmail.com, sadykovadameli77@gmail.com, zaidarahimova2@gmail.com, zaure.argynbaeyeva@gmail.com, m92254796@gmail.com

ЭКОҚАЛА ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ НЕГІЗІНДЕ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ

Аңдатпа. Қоғам мен табиғат арасындағы өзара байланыстың күшеюі, халық санының үздіксіз өсуі, урбандалу үдерісінің жеделдеуі және өндіргіш күштердің дамуы қазіргі заманның негізгі экологиялық мәселелерінің қалыптасуына ықпал етті. Әсіресе, соңғы бірнеше онжылдықта байқалған жедел урбандалу нәтижесінде қалалық халықтың саны айтарлықтай артты. Қазіргі уақытта әлем халқының жартысынан астамы қалаларда өмір сүреді. Соның салдарынан табиғи ресурстар мен энергияға сұраныстың артуы, қоршаған ортаның ластану деңгейінің жоғарылауы, қалдықтардың жиналуы және қалалық экожүйелерге түсетін антропогендік жүктеменің күшеюі экологиялық, экономикалық және әлеуметтік сипаттағы күрделі мәселелерді туындатуда. Сондықтан қалалар жаһандық экологиялық сын-қатерлерді еңсеру және тұрақты дамуды қамтамасыз ету жолындағы негізгі кеңістік ретінде қарастырылады. Тұрақты даму қазіргі ұрпақтың қажеттіліктерін қанағаттандырумен қатар, болашақ ұрпақтың өз қажеттіліктерін қамтамасыз ету мүмкіндігіне нұқсан келтірмейтін әлеуметтік-экономикалық және экологиялық саясаттар мен басқару тетіктерінің кешенін білдіреді. Осы тұжырымдама аясында табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ортаға түсетін жүктемені азайту, энергия тиімділігін арттыру және қауіпсіз әрі қолайлы өмір сүру ортасын қалыптастыру негізгі басымдықтар болып саналады. Осыған сәйкес экологиялық тұрақтылыққа негізделген қалалық даму моделі қазіргі заманғы қала құрылысы мен қалалық саясаттың маңызды бағыттарының біріне айналды. Экологиялық тұрақты қалаларды қалыптастыру Тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ) қол жеткізудің ең тиімді тетіктерінің бірі ретінде қарастырылады. Экоқала тұжырымдамасы қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, жаңартылатын энергия көздерін енгізу, қалдықтарды тиімді басқару, жасыл инфрақұрылымды дамыту және тұрғындардың өмір сүру сапасын арттыру қағидаттарына негізделген тұрақты қалалық дамудың заманауи үлгісі болып табылады. Бұл модель экологиялық тұрақтылықтың, экономикалық тиімділіктің және әлеуметтік әл-ауқаттың өзара теңгерімді үйлесімділігін қамтамасыз етуге бағытталған.

Кілт сөздер: Экоқала, экология, урбандалу, тұрақты даму, тұрақты қалалар.

Кіріспе

Урбанизация - (адамның Жер шарын игеруі және өзіне қажетті нысандарды салуы) табиғатқа жоғары деңгейде әсер етеді. Халықтың сапалы тіршілігін қамтамасыз ету үшін оның жолдарын, құралдарын, әдістері мен шешімдерін экологиялық негізделген жағдаймен шешуді урбоэкология (қала салудағы экология) саласы қарастырады. Қалалардағы адам мен табиғат үшін қолайлы ортаны сол жерде өмір сүретін тұрғындардың психологиялық, әлеуметтік жайлылығы, қаланың үйлесімді, тұрақты әлеуметтік және экономикалық дамуы қамтамасыз етеді. Қалалық орта - адам үшін жоғары дәрежеде және әртүрлі әсер ететін табиғи, табиғи-антропогендік және әлеуметтік-экономикалық кешенді факторлар болып табылады. Урбанизация процесінің дамуына байланысты қалалық ортаның көптеген проблемалары (урбанистикалық, құрылыс- архитектуралық, технологиялық, әлеуметтік, экологиялық) пайда болды. Қалалар ұзақ тарихи даму жолынан өткеніне қарамастан, XIX ғасырдың басына дейін қалалардың өсу қарқыны баяу болды. Алайда индустрияландыру үдерісінің басталуымен қалалар жедел дами бастады және көптеген шағын елді мекендер қалаларға айналды. XIX ғасырдың басында халқы 5000 немесе одан да көп болатын елді мекендерде өмір сүрген адамдар әлем халқының шамамен 3%-ын ғана құрады. XX ғасыр соңында қалаларда тұратын халық саны жер шарындағы адамдардың 50%- нан асты. Ал қазіргі кезеңде бұл көрсеткіш 70–75%-ға жетті. Қала халқының сандық пайызы бойынша ең үлкен көрсеткіштер әлемнің дамыған елдері – Солтүстік Америка мен Еуропаның үлесінде (70%-дан жоғары), ал ең төменгі көрсеткіш - Азия және Африка елдерінде. Үлкен қалалар бірнеше қалалармен қосылып, ұзындығы жүздеген километрге жететін урбанизацияланған ареалдардың (мегаполистердің) түзілуіне алып келді. Қазіргі кезде ең ұзын мегаполис «Босваш» (Бостон- Вашингтон) 500-дей қаланы біріктірді. Мұнда АҚШ халқының 20% (45 млн адам) тұрады. Мұндай урбоареалдардың саны әлемде 10-нан асты. Оның әрқайсысы 30-40 агломерацияларды біріктіреді. Қалалардың демографиялық және экономикалық тұрғыдан өсуі әсерінен экожүйеге техногенді әсердің артуы тек қала маңында ғана емес, олардан біршама қашықтықтарда да айқындала бастады [1]. Қалалардағы халық тығыздығының артуымен бірге экологиялық мәселелердің де күрделене түсуі қоғамдағы экологиялық сананың қалыптасуына елеулі ықпал етті. Экологиялық сананың өсуіне байланысты қоршаған ортаны қорғау, оны ластамау және ұзақ мерзімді тұрақты дамыту мәселелері ерекше маңызға ие болды. Соның нәтижесінде қалалық жоспарлау жаңа деңгейге көтеріліп, қалаларда таза, қауіпсіз әрі денсаулыққа қолайлы өмір сүру ортасын қалыптастыру жергілікті деңгейден бастап жаһандық деңгейге дейінгі маңызды міндеттердің біріне айналды. 1960-жылдардың соңына қарай экологиялық сананың жаһандық деңгейде күшеюі Жер шарының экожүйесін сақтаудың өзектілігін айқын көрсетті. Осы кезеңнен бастап таза, қауіпсіз, тұрақты және қалдықсыз өмір сүру ортасын қалыптастыру халықаралық қауымдастықтың ортақ мақсатына айналды.

«Экоқала» тұжырымдамасы. Тұрақты қала және экологиялық қала ұғымдарына қатысты ғылыми әдебиеттерде әртүрлі анықтамалар берілгендіктен, **«экоқала»** ұғымына бірыңғай анықтама беру қиын. Жалпы алғанда, **«экоқала»** – қоршаған ортаны қорғауды басты қағида ретінде ұстанатын, табиғи, мәдени және тарихи мұраларға зиян келтірмейтін, сондай-ақ экология, экономика және технология арасындағы үйлесімді тепе-теңдікті қамтамасыз ететін тұрақты қалалық орта ретінде сипатталады. **«Экоқала»** ұғымы табиғи ресурстардың сарқылуы, қоршаған ортаның

ластануы және экожүйелердің бұзылуы сияқты өнеркәсіптік өркениет туындатқан дағдарыстарға түбегейлі шешім табуға бағытталған қағидаттар мен тәжірибелерді қамтитын тұжырымдама болып табылады. «Экоқала» термині мазмұндық ерекшеліктеріне қарамастан, кейде **«тұрақты қалалар»**, **«төмен көміртекті қалалар»**, **«төзімді қалалар»** сияқты ұғымдармен өзара алмастырылып қолданылады [2].«Экоқала» термині алғаш рет 1971 жылы ЮНЕСКО бастамашы болған **«Адам және биосфера» (Man and the Biosphere – MAB)** бағдарламасы аясында қолданылды. Содан бері бұл ұғым технологиялық және әлеуметтік тұрғыдан дамып, қоғамның, экономиканың, халық санының, табиғи ресурстардың және қоршаған ортаның тұрақтылығына негізделген адам қоныстарын қалыптастыруды мақсат ететін кешенді тұжырымдамаға айналды. «Экоқала» ұғымы алғаш рет 1980-жылдардың соңында ғылыми айналымға енді. Бұл кезеңде жаһандық экологиялық ластануды азайту, қалдықтарды өңдеу және табиғи ресурстарды тұрақты пайдалану мәселелері халықаралық деңгейде ерекше назарға ілікті. Терминді алғаш рет американдық эколог әрі қала жоспарлаушы Ричард Реджистер Richard Register 1987 жылы жарық көрген *«Ecocity Berkeley: Building Cities for a Healthy Future»* атты еңбегінде қолданды. Бұл еңбек экологиялық қалалар тұжырымдамасының ғылыми негізін қалыптастырған маңызды жұмыстардың бірі болып саналады. 2000-жылдардан бастап климаттың өзгеруі мен табиғи ресурстардың сарқылуына төзімді, экологиялық орнықты қалаларды жобалау мәселесі кеңінен дами бастады [3].Дүниежүзілік банктің анықтамасына сәйкес, экологиялық қала - өңірлік және жаһандық экожүйелермен үйлесімді байланыста дамитын, табиғи жүйелер мен экологиялық ресурстардың өз қызметін тиімді атқаруына жағдай жасайтын қала болып табылады «Экоқала» идеясын халықаралық деңгейде жүзеге асыруға бағытталған алғашқы маңызды қадамдардың бірі 1992 жылы Бразилияның Рио-де-Жанейро қаласында өткен БҰҰ-ның Жер саммитінен кейін жасалды. БҰҰ (United Nations) ұйымдастырған бұл саммит тұрақты даму қағидаттарын халықаралық саясаттың маңызды бағытына айналдырды. «Экоқала» қозғалысының негізгі бастамашыларының бірі - «Ecocity Builders» ұйымы болды. 2002 жылы өткен 5-ші Халықаралық экологиялық қалалар конференциясының делегаттары экоқалалардың негізгі қағидаттарын айқындады. Бұл қағидаттарға жаңартылатын энергия көздерін өндіру және пайдалану, экологиялық сананы қалыптастыру, қауіпсіз азық-түлікпен қамтамасыз ету, таза ауа сапасын сақтау, барлық қалдықтарды қайта өңдеу және экологиялық инженерлік шешімдерді кеңінен енгізу сияқты негізгі талаптар енгізілді [4].«Экоқала» тұжырымдамасының қалыптасуына Эбенезер Ховардтың (Ebenezer Howard) Лондон қаласы үшін ұсынған «Бақша қала» (Garden City, 1898) утопиялық жобасының да елеулі ықпалы болды. Бұл жобаға негіз болған идеялар мен қағидаттардың кейіннен Еуропадан Америка Құрама Штаттарына және басқа да елдерге кең таралып, заманауи қала жоспарлауының дамуына зор әсер еткені белгілі. Ховардтың моделінде өзін-өзі қамтамасыз ете алатын, орталық өзегі бар ықшам қала және оны қоршаған жасыл белдеу негізгі элементтер ретінде қарастырылады. Бұл жасыл белдеу қаланың ретсіз кеңеюіне және көршілес елді мекендермен бірігіп кетуіне жол бермейді. Қысқаша айтқанда, «Бақша қала» моделі орташа тығыздықтағы, аумағы шектеулі тұрғын аймақтар мен олармен өзара байланысқан жасыл кеңістіктерден тұратын қала құрылымымен сипатталады [5]. «Бақша қала» идеясы қала мегаполистердің шамадан тыс кеңеюіне, өнеркәсіп орындарының шектен тыс орналасуын болдырмау мақсатында қолданылды. Бірақ қалалардың агломерациясы кеңейіп қала маңында тұрғын үйлер көп салынғанымен

жергілікті халық күн сайын қалаға қатынап жұмыс істеп «Бақша қала» тұжырымдамасының негізгі қағидаттарына кері әсерін тигізуде.

«Экоқала» тұжырымдамасы қалалардың тұрақты дамуын қамтамасыз етуге бағытталған ізденістер мен тәжірибелердің нәтижесінде қалыптасты. Бұл адам, қала және қоршаған ортаны өзара тығыз байланыс пен өзара ықпалдастықта қарастыратын қалалық жоспарлау және жобалау тәсілі. Қазіргі таңда бұл мәселеге деген қызығушылық артып келеді және ол қала және өңірлік жоспарлаушылар, сәулетшілер мен жергілікті басқару органдары тарапынан кеңінен талқыланып, одан әрі жетілдірілуде. Экоқаланы жобалау барысында қаланың қоршаған ортаға тигізетін әсерін барынша азайту басты қағидаттардың бірі болып саналады. Сонымен қатар жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, қалдықтардың түзілуін ең төменгі деңгейге дейін қысқарту, қайта өңделетін материалдарды қолдану және ресурстарды тиімді пайдалану сияқты қағидалар басшылыққа алынады. Осылайша, экоқала табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға, қоршаған ортаны қорғауға және халықтың өмір сүру сапасын арттыруға бағытталған тұрақты қалалық даму моделін білдіреді. Тұрақты қала үлгісі ретінде қарастырылатын экологиялық қалалардың маңызды ерекшеліктерінің бірі - олардың қоршаған аумақтардағы табиғи ресурстарды және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану арқылы өзін-өзі қамтамасыз етуге қабілетті модель болуы.Экологиялық қалаларды дамыту бірнеше бағыттарды қамтиды [6]:

- Жасы шатырлар (ғимараттардың төбелерінде өсімдіктерді орналастыру арқылы экологиялық ортаны жақсарту);
- Көлік жүйесін дамыту арқылы көлік құралдарының CO_2 шығарындыларын азайту;
- Көмірқышқыл газының нөлдік шығарындыларына негізделген көлік жүйелері;
- Тұрақты қалалық дренаж жүйелері;
- Жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін экономикалық жүйелер;
- Энергия тұтынуды азайтатын технологиялар мен құрылғылар;
- Суды сақтау мақсатында бақтар мен ландшафттық дизайн шешімдерін қолдану.

Қазіргі уақытта әлемде толық мағынада «экоқала» деп атауға болатын мінсіз қала әлі қалыптасқан жоқ. Дегенмен, осы стандарттарға сәйкес экологиялық қала болу бағытында қадам жасап, аталған талаптарды қаланың әртүрлі салаларында жүзеге асырып жатқан көптеген қалалар бар. Әлемнің әртүрлі аймақтарындағы экологиялық қалаларға Фрайбург (Германия), Морленд (Австралия), Тяньцзинь (Қытай), Калундборг (Дания), Ваубан (Германия), Каракал (Үндістан), Хунг Шуй Кью (Гонконг), Кливленд (АҚШ), Куритиба (Бразилия), Торонто (Канада), Векшё (Швеция), Сидней (Австралия), Кампала (Уганда), Пуэрто-Принцеса (Филиппин), Рейкьявик (Исландия) және Масдар (Біріккен Араб Әмірліктері) қалаларын жатқызуға болады.

Кесте 1 Әлемдік экологиялық қалалар

№	Мемлекет	Қала атауы	Жетістіктері
1	Германия	Фрайбург	Күн энергиясын пайдалану
2		Гамбург	Көмірқышқыл газының (CO_2) шығарындыларын азайту және экологиялық таза көлік жүйесі
3	Қытай	Тяньцзинь	Күн және жел энергиясы, экологиялық таза көлік жүйесі, су мен қалдықтарды тиімді басқару
4	БАӘ	Масдар	Күн энергиясы, геотермалдық жылу тиімді қолдану, қалдықтарды сұрыптау және бөлу жүйесі.

5	Түркия	Бурса-Нилүфер	Жасыл аймақтар, ашық қоғамдық кеңістіктер, ғимараттар табиғи ландшафтар
6	Финляндия	Eco-Viikki	CO_2 шығарындыларын нөлдік деңгейге жеткізу, жаңартылатын энергия жүйелерін дамыту. Суды үнемдеу, қалдықтарды азайту

Экологиялық қалаларды қалыптастыру барысында ең алдымен аумақтың табиғи ортасы мен биоалуантүрлілігі сақталуы тиіс.

Қазақстандағы экологиялық қала моделін қалыптастыру бағыттары

Қазақстан Республикасында басқа мемлекеттер секілді ғылым мен техника, өнеркәсіптің дамуына байланысты экологиялық проблемалар қалыптасты. Қазақстанның құрғақ климаттық белдеуде орналасуы, жер асты байлықтарын шектен тыс пайдалану, орман ресурстары жер көлемінің азаюы, шөлді аймақтарды игеру, өндіріс қалдықтарының артуы, ауа мен су ресурстарының ластануы, автокөліктерден шығарылатын зиянды заттар мен урбандалу үдерісінің қарқындауы қалалардың қоршаған ортаға түсіретін антропогендік қысымын арттырып экологиялық проблемалардың пайда болуына әсер етті. Осыған орай экологиялық және табиғатты қорғау заңдарын жетілдіру, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануда жауапкершілікті күшейту, қоршаған ортаның табиғаты мен адам денсаулығының үйлесімділігін арттыру, үздіксіз экологиялық білім беруді ұйымдастыруды жеделдету, қалаларды экологиялық тұрғыдан жаңғырту және экоқала қағидаттарын енгізу өзекті бағыт болып табылады [7].

Экоқала - табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға, қоршаған ортаға келетін кері әсерді азайтуға және халық үшін қолайлы әрі қауіпсіз өмір сүру ортасын қалыптастыруға бағытталған қала моделі. Қазақстан жағдайында экоқала қалыптастыру ең алдымен қалалардың экологиялық жағдайын жақсарту, жасыл инфрақұрылымды кеңейту, қоғамдық және экологиялық көлікті дамыту, қалдықтарды қайта өңдеу, энергия тиімділігін арттыру және жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдалану бағыттарымен байланысты. Қазақстанның ірі қалаларында бұл бағыттарды дамыту ерекше маңызға ие. Мысалы, Алматы қаласында ауа сапасын жақсарту, көлік шығарындыларын азайту және жасыл аумақтарды сақтау мәселелері өзекті болса, Астана қаласында энергия тиімділігі, климаттық жағдайға бейімделу және қалалық инфрақұрылымды тұрақты дамыту маңызды болып табылады. Сонымен қатар, басқа да өнеркәсіптік қалаларда өндірістік шығарындыларды төмендету және қалдықтарды тиімді басқару мәселелеріне басымдық беру қажет. Қазақстанда экоқалаларды қалыптастыру тек жекелеген экологиялық шаралармен шектелмей, қалалық жоспарлау, көлік, энергетика, су және қалдықтарды басқару, көгалдандыру және цифрлық технологияларды біртұтас жүйе ретінде дамытуға негізделуі қажет. Экоқала моделін тиімді енгізу қоршаған ортаның сапасын жақсартып қана қоймай, халықтың өмір сүру деңгейін арттыруға және Қазақстан қалаларының ұзақ мерзімді тұрақты дамуына мүмкіндік береді.

Алматы қаласы республикамыздың оңтүстік - шығыс бөлігінде Іле Алатауының солтүстік беткей баурайында, теңіз деңгейінен 700 – 1000 м жоғары, Үлкен және Кіші Алматы өзендері аңғарларында орналасқан.

Алматының өсімдік жамылғысы және топырақ қабаты Іле Алатауы жотасының солтүстік беткейіндегі биіктік белдеуліктердің ерекшелігімен сипатталады.Тау етегінде сұр және боз, қызыл қоңыр, тау беткейлері мен төменгі бөлігінде қоңыр қара топырақ қалыптасқан.

Қала мен оның төңірегінің флорасы мыңнан астам өсімдік түрінен тұрады. Алматы республикамыздың аса ірі ғылыми, мәдени, тарихи, өндірістік және қаржы орталығы.

2026 жылғы 1 маусымға Алматы қаласының халық саны 2366,5 мың адамды құрады. [8] Екі миллионнан аса халық күнделікті тіршілік кешіп отырған Алматы қаласындағы ең өзекті экологиялық мәселелері ластанған ауа бассейнінің тұман тәріздес түтінді қалың қабатқа айналуы. «Қазгидромет» ШЖҚ РМК Алматы қаласы бойынша филиалына қарасты ауа жағдайын стационарлық бақылау посттарының мәліметіне сәйкес мегаполистің төменгі бөлігінде, атап айтқанда Қарасу-2, Айнабұлақ-3, Көккайнар, Ақан сері, Трудовик, Первомай, Әлмерек, Ұлжан, Өжет, Дархан, Алғабас, Шаңырақ, Көкмайса және т.б. елді-мекендерде ауаның ластану деңгейінің тым жоғарылылығы өте жиі анықталуда. [9] Сонымен бірге көптеген өндіріс орындарымен жылу қазандықтары, ғимараттар, автокөліктер, өндірістік және тұрмыстық қалдықтар экологиялық тұрғыдан ластануға әсер етуде.

Алматы қаласын экоқалаға айналдыру Қазақстандағы тұрақты қалалық дамудың маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Қаланың халық санының өсуі, көлік қозғалысының қарқындылығы, құрылыс көлемінің артуы және табиғи ресурстарға түсетін антропогендік қысым экологиялық мәселелерді кешенді түрде шешуді талап етеді. Сондықтан Алматының даму стратегиясында экологиялық қауіпсіздік пен тұрғындардың өмір сүру сапасын арттыру өзара байланысты бағыттар ретінде қарастырылуы қажет.

Зерттеу әдістемесі

Зерттеу барысында экоқала тұжырымдамасына қатысты ғылыми еңбектерге, экоқала қағидаттарына теориялық шолу жасалды. Алматы қаласының экологиялық тұрақтылығы экоқала тұжырымдамасының негізгі қағидалары негізінде кешенді бағаланып халықаралық критерилері бойынша мүмкіндіктері талданды.

Нәтижелер мен талдаулар

Жалпы экологиялық қала критерийлерін қарастырғанда, оларды әзірлеген негізгі төрт халықаралық жүйені атап өтуге болады. Олар:

- Еуропалық қор (European Foundation) критерийлері;
- Siemens Жасыл қала индексі (Siemens Green City Index);
- ECOCITY жобасының критерийлері;
- Ecocity Builders ұйымының «Эко-қала құрылымы және стандарттары» (Eco-city Framework and Standards) жүйесі.

Бұл бағалау жүйелерінің ерекшеліктері бір-біріне ұқсас. Негізгі бағалау бағыттары:

- көлік жүйесі;
- энергияны пайдалану;
- су тұтыну;
- қалалық жоспарлау;
- халықтың экологиялық сауаттылығын арттыру

«ECOCITY» жобасы бойынша экоқала критерийлері

Еуропалық Одақтың **Framework Programme (Framework Programmes)** шеңберінде қаржыландырылған **ECOCITY** жобасы аясында экоқалаларды бағалауға арналған арнайы критерийлер мен оларды өлшеуге мүмкіндік беретін көрсеткіштер әзірленген. Жоба нәтижесінде экоқалалардың тұрақтылық деңгейін кешенді бағалау үшін **20 негізгі критерий** және **34 көрсеткіш** айқындалған [10]. Бұл критерийлер қалалардың экологиялық, әлеуметтік, экономикалық және кеңістіктік даму деңгейін

бағалауға бағытталған. Атап айтқанда, олар жерді тиімді пайдалану, көлік жүйесінің тұрақтылығы, энергия тиімділігі, табиғи ресурстарды ұтымды басқару, жасыл инфрақұрылым, әлеуметтік инклюзивтілік және тұрғындардың өмір сүру сапасы сияқты негізгі бағыттарды қамтиды.

Кесте 2 ECOCITY (2008) өлшемдері бойынша Алматы қаласының «экоқала» деңгейін талдау

№	ECOCITY бағыты	Артықшылықтары	Негізгі мәселелері	Бағалау
1	**Орналасуы:** Алматы -Қазақстанның ең ірі қаласы, экономикалық, ғылыми-білім беру және мәдени орталығы. Қалада әлеуметтік және инженерлік инфрақұрылымның жоғары деңгейде қалыптасқан желісі бар.	Қала аумағында білім беру, медицина, сауда, мәдениет және қызмет көрсету нысандары жеткілікті деңгейде орналасқан. Жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың шоғырлануы қаланың инновациялық әлеуетін арттырады. Қоғамдық көлік жүйесі (автобус, метро, жеңіл рельсті көлік жобалары) қаланың негізгі бөліктерін байланыстырады. Қала тұрғындарының негізгі қызметтерге қолжетімділігі салыстырмалы түрде жоғары.	Қаланың шеткі аудандарында әлеуметтік және инфрақұрылым деңгейі төмен. Халық санының өсуі қызмет көрсету саласы мен көлік жүйесіне түсетін қысымды арттыруда. Кейбір жаңа тұрғын үй кешендерінде құрылыс тығыздығы экологиялық талаптарға толық сәйкес келмейді. Аула кеңістіктерінің, және жасыл аумақтардың тапшылығы байқалады	орташа-жоғары деңгей
2	Жер ресурстарының жеткіліктілігі Алматы табиғи ландшафттық ерекшелігімен сипатталады: қала Іле Алатауының бөктерінде орналасқан және табиғи экологиялық ресурстарға бай.	Таулы аймақтар, өзен аңғарлары және саябақтар қаланың табиғи экологиялық жағдайын құрайды. Жасыл белдеуді дамытуға және көгалдандыруға мүмкіндік бар. Табиғи-рекреациялық аумақтардың болуы қаланың экологиялық әлеуетін арттырады.	Құрылыс қарқынының өсуі бос жерлер мен жасыл аумақтарға қысым түсіруде. Қала аумағында жасыл кеңістіктер біркелкі бөлінбеген. Жерді тиімді пайдалану мен құрылыс тығыздығын реттеу мәселелері өзекті.	орташа деңгей
3	Қалалық құрылым: Алматыда халық санының өсуіне байланысты тұрғын	Тығыз құрылыс қоғамдық көлік пен инженерлік инфрақұрылымды	Кейбір жаңа тұрғын үй кешендерінде құрылыс тығыздығы экологиялық	орташа

	үй құрылысының тығыздығы артып келеді	тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Қаланың орталық аудандарында қызмет көрсету нысандары жинақы орналасқан.	талаптарға толық сәйкес келмейді. Аула кеңістіктерінің, балалар алаңдарының және жасыл аумақтардың тапшылығы байқалады.	
4	Аралас жер пайдалану	Алматыда аралас функционалды аймақтар жақсы дамыған.	Қала шетінде «ұйықтайтын аудандардың» қалыптасуы көлік тәуелділігін арттырады. Жұмыс орындарының орталықта шоғырлануы көлік ағынын көбейтеді.	орташа-жоғары.
5	Қоғамдық кеңістіктер	Алматыда соңғы жылдары қоғамдық кеңістіктерді дамытуға бағытталған жобалар жүзеге асырылуда. Саябақтар, жаяу жүргіншілер көшелері, демалыс орындары көбейіп келеді. Қалалық орта сапасын жақсарту бағытында жұмыстар жүргізілуде.	Кейбір аудандарда қоғамдық кеңістіктер жеткіліксіз. Барлық тұрғындар үшін сапалы демалыс орындары бірдей қолжетімді емес.	орташа-жоғары.
6	Ландшафт және жасыл аймақтар	Жасыл аумақтарға қолжетімділік. Алматының басты экологиялық артықшылығы – табиғи ландшафттардың болуы.	Атмосфералық ластану жасыл аймақтардың экологиялық қызметін төмендетеді. Жасыл желекті сақтау және көбейту қажеттілігі жоғары.	орташа
7	Көлік инфрақұрылымы: Алматыда қоғамдық көлік желісі кеңейіп келеді.	Қоғамдық көлік жүйесін жаңарту жүргізілуде Метро Веложолдар саны артып келеді. .	Автомобиль санының көп болуы ауа сапасына кері әсер етеді. Кептеліс тер уақыт пен энергия шығынын арттырады. Велосипед инфрақұрылымы толық қалыптаспаған Автомобиль қозғалысының жоғары болуы магистраль маңындағы аудандарда шу деңгейін арттырады.	орташа-жоғары.

8	Энергия тиімділігі	Алматыда энергияның негізгі бөлігі жылу энергетикасы арқылы қамтамасыз етіледі.	Жылу жүйелерінің ескіруі энергия шығынын арттырады. Қыс мезгілінде энергия тұтыну жоғарылайды. Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану деңгейі жеткіліксіз. Көмір жағатын жылу электр орталықтары Автокөлік шығарындылары	төмен-орташа
9	Топырақ жұмыстары	Қара-қоңыр топырақ, таулы қара-қоңыр және таулы орман топырақтары таралған.	Тау бөктеріндегі құрылыс табиғи жүйелерге әсер етуі мүмкін. Су эрозиясы мен көшкін қаупін ескеру қажет.	орташа
10	Су ресурстарын басқару	Алматы өзендер мен таулы су ресурстарына бай.	Су ресурстарын үнемдеу технологияларын кеңейту қажет. Нөсерлік суларды басқару жүйесі жетілдіруді қажет етеді.	орташа
11	Әлеуметтік инфрақұрылым	Алматы әлеуметтік инфрақұрылым бойынша Қазақстандағы жетекші қалалардың бірі. Білім және медицина саласы жақсы дамыған. Экономикалық белсенділік жоғары.	Әлеуметтік теңсіздік және тұрғын үй қолжетімділігі мәселелері бар.	жоғары
12	Экономикалық инфрақұрылым	Алматы - елдің қаржы және бизнес орталығы.	Қалада жұмыс орындары көп болғанымен, еңбек нарығына сыртқы көші-қон қысымы әсер етеді	орташа жоғары
13	Кешенді жоспарлау	Алматыда тұрақты даму, көгалдандыру, көлік және экологиялық жоспарлау бағыттары бойынша бағдарламалар іске асырылуда.	Әртүрлі салалардың жоспарларын біріктіру қажеттілігі бар. Ұзақ мерзімді экологиялық жобаларды жандандыру қажет	орташа
14	Қоғамдық қатысу	Қала тұрғындарының шешім қабылдау процестеріне қатысу механизмдері дамып	Азаматтардың экологиялық жоспарлауға қатысу белсенділігін арттыру қажет.	орташа

		келеді. қоғамдық тыңдаулар; қалалық бастамалар, цифрлық платформалар.		

ECOCITY жобасы критерийлері бойынша Алматы қаласы әлеуметтік-экономикалық және инфрақұрылымдық даму деңгейі жоғары қала, бірақ толыққанды «экоқала» моделіне көшу үшін көлік жүйесін экологияландыру, энергия тиімділігін арттыру, жаңартылатын энергия көздерін енгізу, қалалық жасыл инфрақұрылымды кеңейту және жер ресурстарын тұрақты басқару бағыттарын күшейту қажет.

Кесте 3 «Біріктірілген қалалық даму стратегиясы және іс-қимыл жоспары (2010–2023)» құжатына сәйкес экоқалалардың негізгі қағидаттары бойынша Алматы қаласын талдау

№	Эко қаланың негізгі қағидаттары	Артықшылықтары	Негізгі мәселелері	Бағалау
1	Табиғи ресурстарды пайдалану кезінде экологиялық тепе-теңдікті сақтау .	Іле Алатауының табиғи аумақтары қаланың климаттық жағдайын реттеуге және биоалуантүрлілікті сақтауға ықпал етеді. Қаланың жасыл желек қоры ауа сапасын жақсартуда маңызды рөл атқарады. Қалада көгалдандыру, саябақтарды жаңарту және ағаш отырғызу бағдарламалары жүзеге асырылуда. Су ресурстарын қорғау және өзен жағалауларын абаттандыру жұмыстары жүргізілуде.	Урбандалу үдерісінің жылдам жүруі табиғи аумақтарға антропогендік қысымды арттыруда. Тұрғын үй құрылысының кеңеюі жасыл аумақтардың қысқару қаупін тудырады. Атмосфералық ауаның ластануы табиғи экожүйелердің тұрақтылығына әсер етеді. Су ресурстарын тиімді пайдалану және қорғау мәселелері өзекті болып отыр.	**Орташа деңгей.** Алматы табиғи ресурстық әлеуеті жоғары қала болғанымен, оны сақтау үшін экологиялық бақылау мен тұрақты басқару шараларын күшейту қажет.
2	Мәдени мұраны қорғау, сақтау және дамыту	Қалада тарихи ғимараттар, мәдениет мекемелері, мұражайлар және ескерткіштер жүйесі қалыптасқан. Алматының мәдени әлеуеті туризмді дамытуға мүмкіндік береді. Қаланың тарихи ортасын сақтау бағытында жаңғырту жобалары іске асырылуда. Мәдени кеңістіктер (театрлар, кітапханалар, көрме орталықтары)	Қаланың қарқынды құрылыс процесі тарихи ортаның сақталуына қауіп төндіруі мүмкін. Заманауи құрылыс пен тарихи ландшафт арасындағы үйлесімділікті сақтау қажет.	**Орташа-жоғары деңгей.** Қаланың тарихи аудандарды сақтау; Мәдени мұраны қаланың тұрақты даму стратегиясына енгізу; Мәдени туризмді дамыту.

		қаланың әлеуметтік тұрақтылығын арттырады.		
3	Табиғи және техногендік қауіп-қатерлерден қорғалған, денсаулыққа қауіпсіз әрі сапалы өмір сүру ортасын қалыптастыру	Сейсмикалық қауіпсіздік талаптары құрылыс нормаларына енгізілген. Төтенше жағдайлардың алдын алу жүйелері жұмыс істейді. Қауіпті аймақтарды бақылау және инженерлік қорғау шаралары жүргізіледі	Атмосфералық ауаның ластануы қала тұрғындарының денсаулығына әсер ететін негізгі факторлардың бірі. Көлік шығарындылары мен энергетикалық сектордың экологиялық әсері жоғары. Климаттың өзгеруі су тапшылығы, ыстық толқындары және табиғи қауіптердің күшеюіне ықпал етуі мүмкін.	Орташа деңгей. Ауа сапасын жақсарту; Көмірден таза энергия көздеріне көшу; Сейсмикалық қауіпсіз құрылысты күшейту.
4	Халықтың қауіпсіз ауызсуға, сапалы инженерлік инфрақұрылымға және көлік қызметтеріне қолжетімділігін қамтамасыз ету	Қала негізінен тау су ресурстары мен жер асты сулары есебінен қамтамасыз етіледі. Ауызсу сапасын бақылау жүйесі қалыптасқан. Электр, жылу, су және кәріз жүйелері қаланың негізгі бөлігін қамтиды. Инфрақұрылымды жаңарту жобалары жүргізілуде. Қоғамдық көлік желісі дамуда. Метро және автобус жүйелері тұрғындарға қызмет көрсетеді	Су ресурстарын үнемдеу қажеттілігі артып келеді. Ескі инженерлік желілерде су шығыны болуы мүмкін. Ескі коммуникацияларды жаңғырту қажет Автокөлік санының өсуі кептеліс пен ауа ластануын арттыруда. Қоғамдық көлікке балама ретінде велосипед және жаяу инфрақұрылымды дамыту қажет.	Орташа-жоғары деңгей. Алматы қаласында инженерлік инфрақұрылым салыстырмалы түрде жақсы дамығанымен, халық санының өсуі жаңа талаптар туындатады. Осыған орай негізгі мәселелер бойынша жұмыстарды жандандыру қажет.
5	Мемлекеттік қызметтердің тиімділігін және қала тұрғындарының өмір сүру сапасын арттыру	Білім беру, медицина, мәдениет және қызмет көрсету салалары жақсы дамыған. Цифрлық мемлекеттік қызметтер кеңінен енгізілуде. Қалалық басқаруда Smart City технологиялары қолданылуда.	Халық санының өсуі әлеуметтік инфрақұрылымға қысым түсіруде. Тұрғын үй бағасының өсуі әлеуметтік қолжетімділік мәселесін туындатады. Ауа сапасы өмір сүру сапасына әсер ететін	Жоғары деңгей. Цифрлық басқаруды дамыту; Әлеуметтік инфрақұрылымды теңгерімді орналастыру; Тұрғын үй қолжетімділігін арттыру;

		Экономикалық белсенділік пен жұмыс орындарының көп болуы тұрғындардың мүмкіндіктерін арттырады.	маңызды фактор болып қалуда. Қаланың орталық және шеткі аудандары арасында даму айырмашылығы бар.	Экологиялық көрсеткіштерді өмір сапасын бағалау жүйесіне енгізу.

Түркия мемлекеті қалаларына арналған «Біріктірілген қалалық даму стратегиясы және іс-қимыл жоспары (2010–2023)» құжатына сәйкес экоқалалардың негізгі қағидаттары бойынша қаланы талдау қазіргі заманғы тұрақты қалаларды жоспарлау мен бағалаудың маңызды негізін құрайды. Талдау қорытындысы бойынша Алматы қаласы «экоқала» қағидаттарын жүзеге асыру үшін жоғары әлеуетке ие. Қаланың негізгі артықшылықтары - табиғи - ландшафтық ресурстар, экономикалық белсенділік, дамыған әлеуметтік инфрақұрылым және мәдени мұраның байлығы. Сонымен қатар, «экоқала» моделіне толық көшу үшін негізгі басымдықтар:

- атмосфералық ауаның сапасын жақсарту;
- көлік жүйесін экологияландыру;
- жасыл инфрақұрылымды кеңейту;
- табиғи ресурстарды тиімді басқару;
- климаттық және сейсмикалық қауіптерге бейімделген қала құрылымын қалыптастыру.

Осы бағыттар Алматы қаласының экологиялық тұрақты, қауіпсіз және өмір сүруге қолайлы жасыл мегаполиске айналуына мүмкіндік береді.

Қорытынды

Экоқала тұжырымдамасы да климат өзгерісінің бүкіл әлемге қауіп төндіруі жағдайында қалаларды тұрақты дамытуға бағытталған негізгі әдістердің бірі ретінде алға шықты. Экоқалалар табиғи ресурстарды тиімді басқару мен қала тұрғындарының өмір сүру сапасын арттыру арасындағы өзара байланысты қамтамасыз етеді. Мұндай қалалар табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану арқылы қоршаған ортаға түсетін жүктемені азайтып, төмен шығынмен жоғары өнімділікке қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар олар инновациялық технологияларды енгізуге, жаңартылатын энергия көздерін пайдалануға, тұрақты тұтыну мәдениетін қалыптастыруға және халықтың экологиялық тұрғыдан қауіпсіз өмір сүруіне қолайлы жағдай жасауға ықпал етеді.

Әлемдегі экоқала тәжірибелерінен экологиялық қалаларды жоспарлау үлгілерін талдау әрбір қаланың өзінің табиғи, әлеуметтік, экономикалық және мәдени ерекшеліктеріне сәйкес жеке даму бағыты мен бағалау критерийлеріне ие екенін көрсетеді. Сондықтан табысты экоқала қалыптастыру үшін нақты қала жағдайына бейімделген ғылыми негізделген критерийлерді анықтау, оларды тиімді бағалау әдістерін әзірлеу және тәжірибеде қолдану аса маңызды. Сонымен бірге бағалау әдістерінің ерекшеліктері, артықшылықтары, шектеулері және өңірлік айырмашылықтары ескерілуі тиіс. Экологиялық қалалардың табиғатқа және болашақ ұрпаққа беретін артықшылықтары айқын. Заманауи технологияларды пайдалану арқылы салауатты, таза, қауіпсіз және тұрақты қалалық модель қалыптастыратын экологиялық қалаларды дамытуда бұрыннан қалыптасқан қалаларды толықтай қайта өзгертуден гөрі, жаңа қалалар салу кезінде немесе қала аумағындағы белгілі бір бөлікті жоспарлау барысында экоқала жобасын алдын ала әзірлеп, сол талаптарға сәйкес құру әлдеқайда тиімді болады. Себебі қалыптасқан қалалық жүйе ішінде экоқала критерийлерін енгізу күрделірек әрі көп жағдайда жоғары қаржылық шығынды талап

етеді. Қорытындылай келе, экологиялық тұрақтылық қағидаттарына негізделген қалаларды қалыптастыру халықтың өмір сүру сапасын арттыруға, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануға, климаттың өзгеруінің әсерін азайтуға, әлеуметтік теңдікті қамтамасыз етуге және экономикалық дамуды қолдауға мүмкіндік береді. Осылайша, экоқала тұжырымдамасы қазіргі заманғы қалалардың экологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерін кешенді түрде шешуге бағытталған тұрақты қалалық дамудың тиімді моделі болып табылады. Сондықтан Қазақстан қалаларында халықаралық экоқала тәжірибелерін пайдалану ғылыми және практикалық тұрғыдан маңызды болып саналады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Садыкова Д.А., Мухамединова Н.А., Байташева Г.У (2010) Әлеуметтік экология және тұрақты даму. Оқулық. Алматы: ҚазМемҚызПУ, 40 б

[2] de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C. ve Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities: Making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. Journal of Cleaner Production, 109, ss. 25-38.

[3] Tüzgen, Y. ve Yücel Işıldar, G. 2018. "İklim Dostu Şehirlerin Baskın Ekonomik Faaliyet Alanı İle Etkileşimi," *Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisi* 10 (4). Erişim: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/622750

[4] Sınmaz, S. 2013. "Yeni Gelişen Planlama Yaklaşımları Çerçevesinde Akıllı Yerleşme Kavramı ve Temel İlkeleri," *Megaron Dergisi* 8 (2). Erişim: https://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON-35220-ARTICLE

[5] Kaya, H. E. ve Susan, A. T. (2020). Südürülebilir bir kentleşme yaklaşımı olarak, ekolojik planlama ve eko-kentler. İdealkent, 11(30), ss. 909-937.

[6] Ayık, C. 2011. "Sürdürülebilir Kentsel Tasarım Kriterleri Çerçevesinde Geleneksel ve Çağdaş Şehirlerde (Eko-Şehirler) Kamusal Mekânların Karşılaştırılması" (Yüksek LisansTezi), İTÜ-Fen Bilimleri Enstitüsü. Erişim: https://polen.itu.edu.tr/xmlui/handle/11527/2324

[7] Садыкова Д.А., Мухамединова Н.А (2010) ҚР экологиялық мәселелері.Оқу құралы. Алматы:ҚазМемҚызПУ, 49-50бб

[8] https://stat.gov.kz/region/almaty/

[9] https://qazaq1913.com/2022/12/30/almaty-alasyny-kejbir-jekologijaly-m-seleleri-turaly/

[10] Işıldar, G.Y. 2012. 2011 "Avrupa Yeşil Başkenti Hamburg: Eko-Kent Kriterleri ve Performans Göstergeleri Açısından İncelenmesi", *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 12 (23). Erişim: https://dergipark.org.tr/tr/download/articlefile/ 288976

[11] Ecocity Builders (2023a). Ecocity standards, https://ecocitystandards.org/, (Erişim tarihi: 08.10.2023).

REFERENCES

[1] Sadikova D.A., Mukhamedinova N.A., Baytasheva G.U. (2010) Social Ecology and Sustainable Development. textbook. Almaty: KazMEMKIZPU, 40 pp.

[2] de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C. and Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-durable-low-carbon-ecological-knowledge cities: Making sense of a large number of concepts that promote sustainable urbanization. Clean Production Journal, 109, pp. 25-38.

[3] Tüzgen, Y. and Yücel Işıldar, G. 2018. "Interaction of Climate-Friendly Cities with the Dominant Economic Activity Sector," Journal of the Faculty of Economics and Administrative Sciences, Aksaray University 10 (4). Access: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/622750

[4] Sınmaz, S. 2013. "The Concept of Smart Settlement and Its Fundamental Principles within the Framework of Emerging Planning Approaches," Megaron Journal 8 (2). Access: https://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON-35220-ARTICLE

[5] Rock, H. E. and Susan, AT (2020). Ecological planning and eco-cities as a sustainable urbanization approach. İdealkent, 11(30), p. 909-937.

[6] Ayık, C. 2011. "Comparison of Public Spaces in Traditional and Contemporary Cities (Eco-Cities) within the Framework of Sustainable Urban Design Criteria" (Master's Thesis), ITU-Institute of Natural and Applied Sciences. Access: https://polen.itu.edu.tr/xmlui/handle/11527/2324

[7] Sadikova D.A., Mukhamedinova N .A. (2010) Environmental Problems of the Republic of Kazakhstan.Study Guide. Almaty: KazMEMKIZPU, pages 49-50.

[8] https://stat.gov.kz/region/almaty/

[9] https://qazaq1913.com/2022/12/30/almaty-alasyny-kejbir-jekologijaly-m-seleleri-turaly/

[10] Işıldar, G.Y. 2012. 2011 "Hamburg, the Green Capital of Europe: An Examination of Eco-City Criteria and Performance Indicators", SU IIBF Journal of Social and Economic Research 12 (23). Access: https://dergipark.org.tr/tr/download/articlefile/288976

[11] Ecocity Builders (2023a). Ecocity standards, https://ecocitystandards.org/, (Access date: 08.10.2023).

G.Zh. Medeuova, D.A. Sadykova, Z.S. Rakhimova, Z.M. Argynbayeva, M.M. Kopzhasar

ASSESSMENT OF ALMATY'S ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY BASED ON THE ECO-CITY CONCEPT

Annotation. The increasing interaction between society and nature, continuous population growth, rapid urbanization, and the development of productive forces have contributed to the emergence of major environmental challenges in the modern era. In particular, the accelerated urbanization observed over the past few decades has led to a significant increase in the urban population. Today, more than half of the world's population lives in cities. Consequently, growing demand for natural resources and energy, increasing levels of environmental pollution, the accumulation of waste, and intensified anthropogenic pressure on urban ecosystems have created complex environmental, economic, and social challenges. Therefore, cities are increasingly recognized as key arenas for addressing global environmental challenges and achieving sustainable development.

Sustainable development refers to a comprehensive framework of socio-economic and environmental policies and governance mechanisms that meet the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs. Within this framework, the rational use of natural resources, the reduction of environmental pressures, the improvement of energy efficiency, and the creation of a safe and healthy living environment are regarded as key priorities. Accordingly, an environmentally sustainable urban development model has become an important direction of contemporary urban planning and policy.

The development of environmentally sustainable cities is considered one of the most effective mechanisms for achieving the Sustainable Development Goals (SDGs). The eco-city concept represents a modern model of sustainable urban development based on the principles of environmental protection, the efficient use of natural resources, the integration of renewable energy sources, effective waste management, the development of green infrastructure, and the enhancement of residents' quality of life. This model aims to ensure a balanced integration of environmental sustainability, economic efficiency, and social well-being.

Keywords: eco-city, ecology, urbanization, sustainable development, sustainable cities.

Медеуова Ғ.Ж., Садыкова Д.А., Рахимова З.С., Аргынбаева З.М., Көпжасар М.М.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АЛМАТЫ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОГОРОДА

Аннотация. Усиление взаимодействия между обществом и природой, непрерывный рост численности населения, стремительная урбанизация и развитие производительных сил обусловили возникновение крупных экологических проблем современности. В частности, ускоренная урбанизация, наблюдаемая в последние десятилетия, привела к значительному увеличению численности городского населения. В настоящее время более половины населения мира проживает в городах. В связи с этим растущий спрос на природные ресурсы и энергию, повышение уровня загрязнения окружающей среды, накопление отходов и усиление антропогенной нагрузки на городские экосистемы сформировали комплексные экологические, экономические и социальные проблемы. Поэтому города всё чаще рассматриваются как ключевые пространства для решения глобальных экологических проблем и достижения целей устойчивого развития.Устойчивое развитие представляет собой комплексную систему социально-экономической и экологической политики, а также механизмов государственного и городского управления, направленных на удовлетворение потребностей нынешнего поколения без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять собственные потребности. В рамках данной концепции рациональное использование природных ресурсов, снижение экологической нагрузки, повышение энергоэффективности и создание безопасной и здоровой среды проживания рассматриваются в качестве ключевых приоритетов. В этой связи экологически устойчивое развитие городов становится одним из важнейших направлений современного градостроительного планирования и городской политики.Развитие экологически устойчивых городов рассматривается как один из наиболее эффективных механизмов достижения Целей устойчивого развития (ЦУР). Концепция экогорода представляет собой современную модель устойчивого городского развития, основанную на принципах охраны окружающей среды, эффективного использования природных ресурсов, интеграции возобновляемых источников энергии, эффективного управления отходами, развития зелёной инфраструктуры и повышения качества жизни населения. Данная модель направлена на обеспечение сбалансированного сочетания экологической устойчивости, экономической эффективности и социального благополучия.

Ключевые слова: экогород, экология, урбанизация, устойчивое развитие, устойчивые города.