



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

3. Seeds of Life / Mekano Studio | ArchDaily [Электрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://www.archdaily.com/120886/seeds-of-life-mekano-studio/>
4. Portugal's Souto de Moura wins Pritzker, architecture's highest honor | Green Building Chronicle [Электрон. ресурс]. – Режим доступ: <http://greenbuildingchronicle.com/2011/03/28/portugals-souto-de-moura-winspritzker-architectures-highest-honor/>.

УДК72.023

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСЫЛ АРХИТЕКТУРАНЫҢ ДАМУЫНЫҢ ӨЗГЕШЕЛІКТЕРІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Изимова Салтанат Изимқызы

saltuwka@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-ң студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі — А.М.Саурбаева

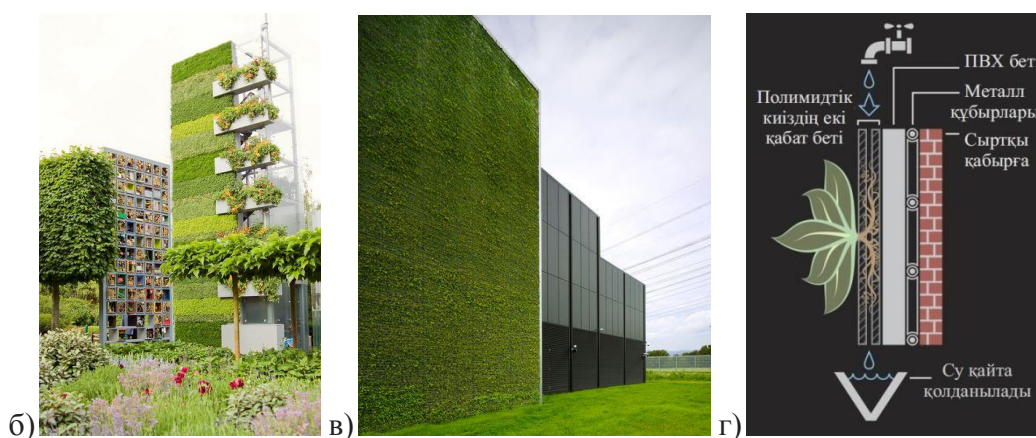
Архитектура дегеніміз — бұл адамзат өмір сүру мен қызмет ортасының ұйымдастырушылық қабілеттегі, тұрғын және қоғамдық кеңістігін ойластырылып табылған шешім[1]. Архитектура негізгі үш қағидасы бар. Сөзсіз заманауи технологияларын қолдана, архитектураның негізгі үш қағидасын тиімділік, беріктік, әдемілікті әрқашан маңызға ала отырып, композитті орындалған ғимараттар мен имарат туындылары жүзеге асады. Заманауи сұраныстарға жауап бере алатын, адамзаттық архитектура саласында мәселелерін шеше алатын, жаңа технологиялар мен инновация арқылы маңызды болып келген архитектураның бір саласы — жасыл архитектура. Осы мақалада сәулет өнерінің ірі салаларының бірі XX ғасырдың 70-жылдарында бастауын алған, жобалауда үйлесімділік пен функционалдылығын орындаумен қатар, негізгі факторы болып экологиялық таза шикізаттар мен технологияларын пайдаланылатын — жасыл архитектура туралы айтылады.

Жасыл архитектураның факторлары болып құрылыста табиғи шикізаттарды тиімді пайдаланылуымен танылады. Осының салдарынан табиғи ортаны негізге алып, жобалану ғимараттар мен имараттардың ыңғайлылығын арттыра, сөзсіз көгалдандыруды көбейте, ғаламшарымыздың экологиясын жақсартуға көп ықпалын тигізеді. Осы себептермен қазіргі басты мәселелердің бірі болған қалалардың ластануына шешім болатын — жасыл архитектураны қарастырамыз. Дәлірек айтқанда, қазіргі заманда жасыл сәулеттің қолданылуы маңызды рөлде болып келеді. Әлемдік деңгейде сәулетшілер табиғи ортаны қорғау мақсатымен аталмыш жасыл жобаларды жиі жүзеге асыруда. Аймақтың көгалдану жүйесінде кейбір жобалардың жасыл-көгалдан ажырамас бөлігі болуы соншалық, ғимаратпен табиғи ортаның мәнерлі үйлесімділіктің бейнеленуі — жасыл үй-бақшалармен сипатталады. Осылай жасыл архитектура да орын тапты. Мұндай ғимараттардың ерекшеліктері көп: қабырғаларды, шатырларды [2], қасбеттерді әдемілеп көгалдандыру арқылы көрнекті бақтарға айналуы, альтернативті қуат көздерін пайдалану, табиғи сарқылмас шикізаттарын тиімді қолданып адам пайдасына табатын күн панельдері мен жел генераторлары т.б. тізімдеуге болады.



Сурет 1. а) Жасыл қасбеттер: Париж, Бранли жағажайындағы Мұражайдың тірі қасбеті; ә) Дания, Копенгаген Kongens Nytorv көшесіндегі тірі қасбеті

Егер жасыл архитектура ерекшеліктерінің әрқайсысына тоқтала кетсек. Ғимараттар мен имаратқа қарағанда көзге түсер басты элементтерінің бірі — вертикалды жасыл қабырғалар. Екі түрі болады жасыл қасбеттер мен тірі қабырғалар. Жасыл қасбеттер — қабырға бойымен жоғары өрмеле өскен немесе арнайы ұсталынбалы құрылымда шырмалағыш өсімдіктерден тұрады. Сонымен қатар, тамыр жүйесі қабырға негізі жерінде бастау алады. Ал тірі қабырғалар — датталмайтын болатты контейнерлерден тұратын модульді панелдер пайдаланылады. Осындай жасыл қабырғалардың көз тартарлық әдемілігі болудан басқа көптеген артықшылықтары бар, қабырға бетін тікелей күн сәулелерінен қорғау, оның салдарынан салқындатқышқа кетер қуаттың үнемделуі, және де ішкі кеңістікте дала шуы деңгейінің азаюымен қатар, осы көгалдың көмегімен көшеде ауа құрамында оттегінің көбеюі.



Сурет 2. б) Англия, Лондон - Вертикалды бақ; в) Германия, Франкфурт Citi Data Centre - дің тірі қасбеті; г) Тірі қасбет қалай ұйымдастырылуы

Эксплуатациялық жасыл шатырлар интенсивті және экстенсивті деп күрделілігіне қарай екіге бөлінеді. Экстенсивті шатырлар — көбіне газон болып төселеді. Таза жаңбыр суын босқа кетірмей, өз бойына сіңіріп көп баптауды сұрамайды. Ал интенсивті шатыр — әр түрлі ландшафтты орташа биіктегі өсімдіктерді пайдаланумен қатар, баптауды күнде қажет ететін жасыл шатырдың күрделі түрі. Күн сәулесін қажет ететін өсімдіктерді балконда өсіруге де болады және олар қосымша оттегі бөліп тұрып адамдарға пайдасын тигізеді.



Сурет 3. а) Экстенсивті шатыр; ә) Интенсивті шатыр

Альтернативті қуат көздері — табиғаттың сарқылмас шикізаттарын пайдалану әдісі: күн панельдері, жел генераторлары, су жылытқыштары т.б. Ғимараттың орналасуына қарай — күн панельдерін көп күн сәулелері түсетін климаттық аумаққа орналастырады. Күндіз өз

бойына күн сәулесін жинап резервуарға сақтайтын болса, түнде пайдаланбалы қуат көзіне айналатын негізгі ресурс болып табылады. Ал жоғары жылдамдықтағы жел, климаттық аумағына қолданбалы қуат көзі – жел генераторлары болып табылады. Жел ағымының кинетикалық энергиясын айналмалы қозғалтқыш арқылы электр қуатына түрлендіретін пайдалану құрылғысы болып табылады. Күн панельдері қағидасына ұқсас, жел генераторлары электр қуатын резервуарларда сақтап, керегінде пайдаланылады.

Әлемдік деңгейде дамудағы жасыл архитектура әр елдің климатына сәйкес бағытталады. Осыған орай, 1994 жылы сәулетшілерге маңызды қадам болып энергетика және экологиялық дизайн көшбасшылық (LEED) стандартын әзірлеуі. Осы стандарттардың қағидаларға сәйкес, құрылысы экологиялық жауапкершілікті имараттар мен ғимараттарға арналған көлемді өлшемдері (критерийлер) бар. Маңызды квалификациялары болып келесі:



Сурет 4. б) Жасыл шатырдың ұйымдастырылуы (қабаттар)

- Мүмкіншілікке қарай бар ғимараттарды қайта пайдалану және қоршаған ортаны сақтауда нық дамуы. Ғимарат шатырында жер баспаналарын, бақтарды, кеңінен айнала көгалдандыру маңызды болып келеді;
- Ғимарат құрылысында жаңбырдың суын жинауға арналған әр түрлі құрылғыларды орнату арқылы суды сақтау, сонымен қоса тазалау және пайдаланылған суды қайта тазалау. Суды мөлшерін қолдану мен материалдар шығыны қадағаланады;
- Энергетикалық қуаттылық әсері әртүрлі әдістермен көбейеді, мысалы, ғимараттың бағытталуы арқылы. Оған себептер, күннің орналасуына байланысты сезондық өзгерістердің, диверсифицировандық және аймақтық деңгейіне байланысты қуаттың қайнар көздерін, мәселен, географиялық орналасуына сәйкес күн сәулелерін, жел, геотермальді, биомассалы, су және табиғи газ т.б.толық мүмкіншілігін пайдалану;
- Өндірісте қуаттың аз мөлшерін пайдаланатын және де қуатты қайтаратын немесе қалпына келтіретін қалаулы материалдары болып табылады. Идеалды түрде бұлар жергілікті көзден шығарулы, бойында химиялық зияндылар болмайды. Құрамы экологиялық таза заттар мен шикізаттардан тұрғандықтан, қайта өңдеуге жарамды және берік болып келеді;
- Қоршаған ортаның көрінбейтін сапасы келесі сұрақтарды қарастырады, адам кеңістікте өзін қалай сезілуімен қатар, өзіндік кеңістігін басқару сезімі, вентиляция, температураның басқарылуы және токсикалық газдар бөлмейтін материалдары басқа да функцияларын қамтиды.

Жасыл жүйенің әлемдік деңгейде бірнеше түрі бар:

- АҚШ жасыл жүйесі — энергетика және экологиялық дизайн көшбасшылық (LEED) стандарты;
- Ұлыбритания жасыл жүйесі — Британдық Құрылыс ғылыми-зерттеу мекемесінің Экологиялық бағалау әдісі (**BREEAM** — British Building Research Establishment Environmental Assessment Method);
- Франция жасыл жүйесі – Demarche HQE;
- Дания жасыл жүйесі – EcoProfile;
- Германия жасыл жүйесі – German Sustainable Building Council (DGNB);
- Япония жасыл жүйесі – CASBEE;

– Канада жасыл жүйесі – GBI.

Жоғарыда айтып кеткендей, жасыл архитектура — табиғат пен адам арасындағы ара қатынасы бір-бірімен үйлесімдік табу арқылы сипатталады. Осы себеппен, адамзатқа ыңғайлылық таныту үшін, әр аймақтың жергілікті климаттық шарттарына сәйкес жасыл архитектурасы болады [4]. Неліктен десек, әр климаттық қатандығына сәйкес материалдар, көгалдандырулар, техникалық жабдықталулары арналады. Жасыл архитектура бағыты жұмсақ климатты мемлекеттерде кең өріс алған, мысалы: Оңтүстік-Шығыс Азия мемлекеттері, Еуропа елдері, Латын Америка, Австрия, Жерортатеңіз бойындағы мемлекеттері. Осы мемлекеттердің климаттық белдеулері: экваторлы, субэкваторлы, тропикті, субтропикті, қоңыржай. Әрбір климаттық белдеу құрамында бірнеше климаттық облыстарға оқшауланады. Климаттық белдем деген ұғым аймақтық түсінік ретінде де қолданылады. Мәселен, таулы өңірлерге тән түрлі биіктік деңгейлерін, тек өздеріне ғана тән климаттық жағдайлармен сипатталуы – осы деңгейлерді дербес климаттық белдемдер ретінде даралауға мүмкіндік береді. Климаттық белдеулер климаттық аймақтардың ең ірі бірлігі ретінде қарастырылады. Әрбір әлемдік климаттық аймақтарға тән жасыл архитектураның өзіндік ерекшеліктері бар (Кесте-1).

Кесте-1. Жердің Б.П.Алисова климаттық белдеулері

	Экваторлы	Субэкваторлы	Тропиктік	Субтропиктік	Қоңыржай
Климат ерекшелігі	Орташа темп. 24-28°C, жыл бойы тұрақты мол жауын-шашын	Орташа темп. 20-30°C, Қыста тропиктік пассаттар әсерінен ауасы құрғақ	Құрғақ және ыстық тропиктік климатты қалыптастыратын пассаттық айналым басым	Тропиктен жылдың ыстық уақыттардың болуымен, ал қоңыржай зонадан қыстың жұмсақтығы және өсімдіктің жыл бойында өсіп-жетіле беруі	<u>Жылдың</u> жылы айларының орташа температурасы 10°-тан 25°C-қа дейін), салыстырмалы түрде ылғалды

Кесте-2. Қоңыржай климаттың белдеулері

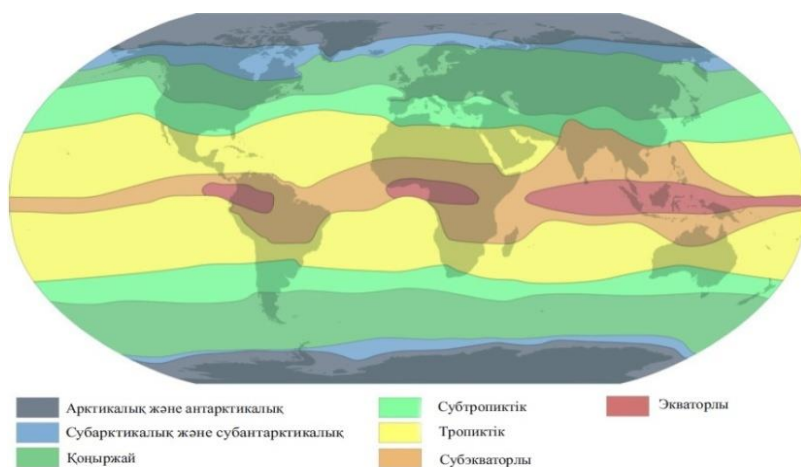
Ендік зоналары	Қоңыржай климат
Тропикалық климат	Тропикалық құрғақ климат
Субтропикалық климат	Субтропикалық ішкі-қоңыржай климаты
Бірқалыпты қоңыржай климат	1. Бірқалыпты қоңыржай ішкі-қоңыржай климаты 2. Қатаң қоңыржай климаты

Қатаң қоңыржай климаты — ендік зонасында орналасқан бірқалыпты қоңыржай климатының түрі. Материктердің ішкі аудандарына мінезді келген, жоғары қысымның әсеріндегі және мұхиттан тыс жатқан жер. Қазақстанның басым климаттық белдеуі — қатаң қоңыржайлы.

Қарастырылған климаттық белдеулердің ішінен Қазақстан өңіріне басым — қатаң қоңыржайлы болып келеді. Қазақстанның климаты көршілес орналасқан мемлекеттердің бірі. Ресей Федерациясының табиғи-климаттық шарттарына ұқсас болып келеді. Жоғарыда талқыландырылған қатаң қоңыржайлы климаттың басым бөлігі де географиялық көршілес орналасқан мемлекеттердің аумағында кең тараған. Мысалға ала отырып, осындай климат ұқсастығы жақын келген мемлекеттердің тәжірибесіне қарай отырып, жасыл архитектураны дамуын қарастыруға болады. Шет ел мамандардың, Қазақстандағы жасыл архитектура жөнінде айтқан пікірі бар. Иордания инженерлік компания (JAIN Engineering Consultants International) басшысы, Аммар Нахья (Ammar Nahya), айтуы бойынша жасыл үйлердің шығынын қайта келтіру жобаға және мемлекетке байланысты. Мысалы, солтүстік Америка мен Еуропада бұл сала он бес жыл бойы даму үрдісі ағымымен, қосымша салымдар екі жыл ішінде қайтіп келеді. Ал Қазақстанды немесе Персиялық шығанақтарды алатын болсақ, шығын айналымы алты жылдан жоғары болады. Себебі, бұл өңірлерде қамтымалы тәжірибенің аздығы немесе болмағаны, деген болжам айтқан болатын. Еліміздің астанасының архитектуралық ізденісіне көңіл бөлсек, Астана қаласында архитектураның заманауи шеберлерінің бірі Норман Фостер жобасымен салынған төрт нысан орналасқан [5].

Соның бірі экологиялық архитектураның жарқын үлгісі болып келген Бірінші Президент Кітапханасы. Беті әйнекті жарты сфера күнге қаратылған, толық бір күн бойы табиғи күн сәулесін өз бойына жинау қабілетімен ерекшеленген имараттардың бірі.

Жасыл архитектура тек қоршаған ортаға тиер әсерімен шектеліп қана қоймай, оның басқа саладан да тиер ықпалы жоғары [6].



Сурет 5. Климаттық белдеулер

Айта кетсек, жасыл бағыттың маңызды қолдану объектісі көгал. Егер психологиялық тұрғыда қарайтын болсақ, шатырда орналасқан жасыл бақтың пайдасы жоғары. Тұтынушылар үшін көңілді жайландырады, адам денсаулығына қауіпсіз ыңғайлы баспана, көзге қуанттырар көрініс таптырады. Экономикада қарастыратын болсақ, жасыл архитектураға бастапқы кетер шығын жоғары болғанымен, мамандардың ұсынылған уақыт аралығында шығындардың орны толады. Үй коммуналдық шығындардың азаюы. Қала іші микроклиматтын әдемі бейнелейді, ғимараттар қасбеттері мен шатырлары көгалданып, табиғатпен үйлесімділік танытады.

Қорытындылай келе, жасыл архитектураның тиер ықпалы мен пайдасы көп. Мақалада қарастырылған зерттеу бойынша Қазақстанның басым белдеулері – қатаң қоңыржайлы екені көзіміз жетті, ал еліміздің оңтүстік өңіріне әлемдік аналогтардан АҚШ, Еуропа елдерінің

жасыл архитектурасы пайдаланбалы. Осы зерттеулерге қарай, еліміздің белдеулік өңірлеріне сай «жасыл архитектура стандартын» енгізсе, жасыл архитектура бағытын қолдану мүмкіншіліктері көп болар еді. Осы жасыл салада тәжірибеміздің аз болуына қарай жасыл процесске көше бастауында қиын болғанымен, бірнеше жылдар өте болашақта көрер жемісі мол болар еді. Қазақстанның дамуында қазірден бастап осы айтылып келе жатқан архитектураның саласы қолға алынса, болашақта даму қадамымыз әлдеқайда алға ұмытылар еді деген нәтижеге алып келді.

Қолданылған әдебиеттер

1. Зеленая архитектура. Электронды ресурс. Журналға қолжетімділік тәртібі: https://ru.wikipedia.org/wiki/Архитектура#cite_ref-Giedion_17-0.
2. Сокольская О.Б. Ландшафтная архитектура. Специализированные объекты — М.: изд-во центр Академия, 2007. — С.25 —28.
3. Крашенинников А.В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран — М.: изд-во Архитектура-С, 2005. — С. 77 —80.
4. Яргина З.Н. Основы теорий градо-строительства — М.: изд-во Стройиздат, 1986. — С. 95 — 99, С.173 — 174.
5. Лисициан М.В, Пронина Е.С. Архитектурное проектирование жилых зданий — М.: изд-во Стройиздат, 1990. — С. 30 — 35.
6. Комсомольская Правда. Москва 73-2014, стр 8.

УДК 72.03.(524-21)

ҮЛКЕН АРАЛЫҚТЫ КЕҢІСТІКТІ СӘУЛЕТТІК ҚҰРЫЛЫМДАР (ФИТНЕСС ОРТАЛЫҒЫ)

Изимова Салтанат Изимқызы

saltuwka@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-ң студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі — Қ.Қ. Арынов

Әлемдік архитектура тәжірибесінде ерекше орын алатын құрылымдық шешімдер — үлкен аралықты имараттар мен ғимараттар болып табылады. Мұндай нысандар жобалау тәжірибесінде өзінің тиімділігімен көптеп пайдаланылды және қоғамдық әмбебап орталықтарын тұрғызуда өзінің тиімділігін көрсетіп отыр. Мұндағы негізгі құрылымдық жүйе үлкен аралықты қажет ететін, түрлі металл, темірбетон, ағаш және пластик материалдардан тұратын вертикаль және горизонталь фермалар мен бағаналар және басқа да конструкторлық элементтер жүйесі болып табылады. Тағы бір негізгі тиімділік құрылысты мүмкіндігінше оның салмағын жеңілдету, сонымен бірге мейілінше өзінің құнын төмендету болып табылады. Осындай әдіспен тұрғызылған ғимараттар өзінің сәулеттік-көркемдік бейнесімен де тұрғылықты жердің әсерлігіне айтарлықтай үлесін қосады. Мұндай құрылымдардың негізгі тиімділіктері төменде көрсетілген:

- құрылыс нысанына пайдаланатын жалпы материалдар салмағының дәстүрлі құрылыстарға қарағанда біршама жеңіл, әрі үнемді болуы;
- құрылыс процесстеріндегі жергілікті шикізат пайдалану қажеттілігінің артуы;
- құрылыс процессінде материалдарды өңдеу және тасымалдаудың жеңілдігі;
- сәулеттік-көркемдік шешімдерінің және қасбет фактурасының мейілінше көркем және табиғи шешілуі;
- монтаж жұмыстарын жүргізудің жеңіл, әрі тиімді болуы;

Үлкен аралықты кеңістікті құрылымды ғимарат деп - ішкі сәулеттік элементтерінің, яғни ішкі бөлмелері ауданының үлкен болып шешілетін ғимараттардың түрін айтамыз. Мұндай құрылымдарға оның материалдарының түрлеріне байланысты металл, темірбетон,