

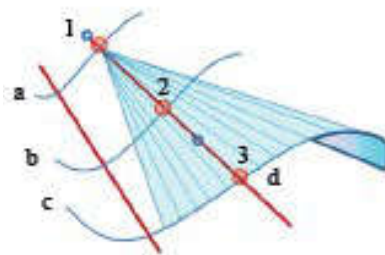
ТҮЗУ СЫЗЫҚТЫ БЕТТЕРДІ СӘУЛЕТТІК ДИЗАЙНДА ҚОЛДАНУ

Түлебаева Аида Бауыржановна

aidat@mail.ru

Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ Диз-41 тобы білім алушысы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші – т.ғ.к., профессор м.а. Кусебаев У.К.

Түзу сызықтық бет - жасаушысы түзусызық болатын бет. Конустық және цилиндрлік беттер түзу сызықтық бетке жатады. Ол 1-суретте көрсетілген. Жалпы жағдайда түзу сызықтық бетті бағыттаушылары деп аталатын үш сызықпен қиылысатын түзулердің жиыны деп қарастырады. Үш бағыттаушының біреуі ақырсыз қашықтықта жатқан түзу болатын түзу сызықтық беттерді каталанның беттері деп атайды, ал бір жазықтыққа параллель болмайтын үш аяқас түзулермен қиылысатын түзулер бірқуысты гиперболоидты жасайды[1].



Сурет-1. Жалпы жағдайда сызықты бет

Инженерлік графикада, сызба геометриясында бет белгілі бір заңға бағынып, кеңістікте қозғалатын сызықтың дәйекті орналасуларының кешені ретінде қарастырылатын әдіс бар. Бұл геометриялық нысандар пайда болатын кинематикалық әдіс. Мысал ретінде материалды кесу құралымен өңдеуге байланысты технологиялық процестер жатады. Алынған өнімнің жазықтығы кескіш кескіштің профиліне балама (сәйкес) сызықтар жиынтығы ретінде қарастырылады.

Түзу сызықтардан бетті қалыптасу процесін сипаттау үшін екі негізгі термин қолданылады:

1. Құраушы-жылжымалы желі. Ол қозғалу кезінде тұрақты пішінге ие болуы мүмкін. Егер бұл қисық болса-сызықты емес бет алынады. Ол I классқа жатады. Құраушы түзу сызықпен ұсынылған кезде, бұл сызықтық беттің пайда болуына әкеледі (II класс).

2. Бағыттаушы-бұл тұрақты сызық немесе жазықтық, құраушы оның бойымен қозғалады. Қарастырылып отырған объектіні қозғалыс траекториясын анықтайтын үш жол арқылы анықтауға болады. Бірақ талап орындалуы керек: үш жолдың екеуі ерікті түрде, үшіншісі таңдалған екеуімен анықталатын Конгрестің ішінде болуы керек.

2. Сызықтық беттердің түрлері

Сызықтық беттер-түзу кеңістікте үздіксіз қозғалу арқылы пайда болатын денелер класын сипаттау үшін қолданылатын ұғым.

Сызықтық беттердің келесі екі түрі анықталды:

- жазылатын;
- жазылмайтын

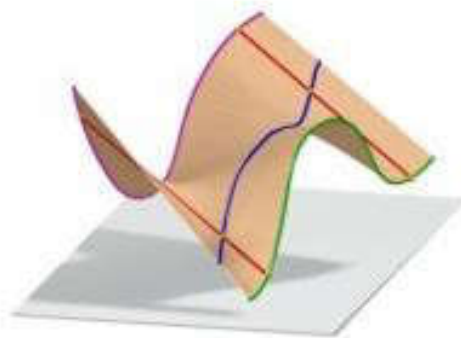
Жазылатын беттер дифференциалды геометрияда қолданылатын бет-нөлдік Гаусс қисықтығы бар бет. Иілу арқылы мұндай бетті жазықтыққа қолдануға болады. Керісінше, кеңейтілетін бетті жазықтықтың өзгеруі арқылы алуға болады (мысалы, иілу, бүктеу, желімдеу). Үш өлшемді кеңістікте қолданылатын бет сызықты болады, бірақ төрт өлшемді жағдайда бұл қасиет әрдайым орындалмайды[2].

Үш кеңестік көлемде жазылатын беттерге мысалдар:

- цилиндрлер және жалпы жағдайда цилиндрлік беттер;
- конустар және жалпылама конустық беттер;

- овоид.

Жазылмайтын сызықты беттер жалпы жағдайда үш бағыттаушы сызық бойымен түзу сызықты құраушының қозғалысымен қалыптасады. Бағыттаушы сызықтар қисық және түзу болуы мүмкін. 3-суретте көрсетілген үш кеңістіктік қисық сызықты кесіп өтетін түзулер жиынтығы ретінде сызықты беттің жалпы жағдайы көрсетілген.

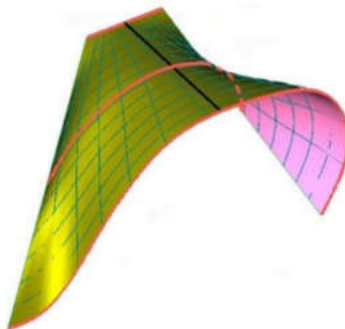


Сурет-3. Жазылмайтын беттің бағыттаушы сызықтарының мысалы

Қиғаш беттердің түрлері-бағыттаушы жазықтығы бар сызықты беттер және олардың жеке түрлері – параллелизм жазықтығы бар сызықты беттер (каталан беттері).

3. Коноидтің сәулетте қолдануы

Коноид- параллелизм жазықтығына параллель болатын, қозғалмайтын түзуді және қозғалмайтын бағыттаушы қисықты кесіп өтетін түзудің қозғалысымен түзілетін сызықты бет[3].



Сурет-4. Коноид

4-суретте түзуді үш бағыттаушы бойымен жылжыту нәтижесінде пайда болған екі рет қиғаш коноид көрсетілген, олардың екеуі түзу. Бір құраушы түзу сызықты бағыттаушылардың бірі арқылы өтетін көмекші жазықтықтың басқа екі бағыттағышпен қиылысуының нәтижесі ретінде көрсетілген.

Коноид осі қисықты кесіп өтпейді, бірақ параллелизм жазықтығын кесіп өтеді деп болжанады. Коноидтардың бағыттаушы қисықтың түріне байланысты тоғыз түрі белгілі: параболалық, синусоидалы, бағыттаушы шеңбері, тізбек сызығы және т.б. коноидтардың аталған үш түрі нақты құрылымдарда қолданылды[4]. Алғаш рет параболалық коноид түріндегі жабын қабығы Францияда Э. Фрейсинде жобаланған. 1908 жылы испан сәулетшісі А. Гауди жұмысшылардың балалары үшін түпнұсқа, бірақ өте арзан мектепті жобалау туралы ұсынысты қабылдады. Гауди мектепті синусоидалы коноид түрінде жабуға шешім қабылдады. Болашақта бұл құрылысты кейбір сәулетшілер керемет деп атады. Коноидты қабықтар Румынияда, КСРО-да, Польшада, Чехословакияда, Францияда және Италияда 18- ден 60 м-ге дейін аралықта қолданылды.



Сурет-5. "Оксфорд жол станциясы" теміржол станциясының жабыны, Манчестер, Англия, 1960 ж

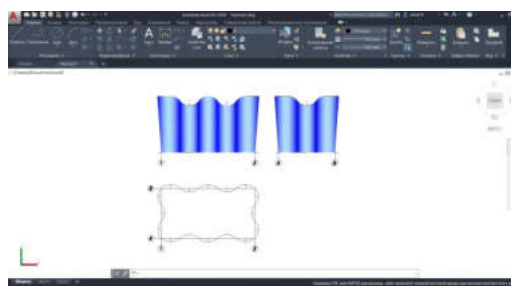
Әдетте коноидты қабықшалар 12 м – ден 24 м-ге дейін және көтеру бум қатынасы 2:1-ге тең. Есептеулер аралықтың 60 м – ге жетуі мүмкін екенін көрсетеді. КСРО-да, Шығыс Еуропа елдерінде, Франция мен Италияда коноидты қабықтар 1950-60 жылдары өнеркәсіптік ғимараттарды 60 м-ге дейін жабу үшін кеңінен қолданылды[5].

А. Гаудиден кейін синусоидалы коноид сәулетшілер арасында үлкен танымалдылыққа ие болды. Сәулетші Дж. Грегори 1960 жылы ламбертвиллде (Ламбертвилл, Ньюжерси, АҚШ) ағаштан жасалған синусоидалы коноид түрін қолданды. Ол 6-суретте көрсетілген.



Сурет-6. Сәулетші Дж. Грегоридың жеке резиденциясы

Аталған ақпаратты біріктіре келе түзу сызықты бетті сәулетте қолдануын қарастырамыз. Ол үшін коноид түзу сызықты бет алынған. Коноид түзу сызықты бет ғимарат қабырғаларында қолданылды. 7-суретте ғимарат мысалын байқай аласыз.



Сурет-7. Ғимарат мысалы

Құрастырылған ғимарат мұражай, театр ретінде қолданыла алады. Бионикалық стильге жақын болып келеді.

Сызықтық беттер-бұл заттардың қасиеттері туралы түсінік ала алатын математикалық абстракциялар. Оларды модельдеу, математикалық, геометриялық сипаттау машина жасауда, архитектурада әртүрлі денелер мен құрылымдарды жобалауға мүмкіндік береді. Компьютерлік дизайнның заманауи бағдарламалары, мысалы, КОМПАС 3D, мұндай нысандарды модельдеу процесін жеңілдетеді және автоматтандырады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Линейчатые поверхности // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890–1907.
2. Онлайн ресурс; URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B0%D1%8F%D1%81%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C
3. Коноид – статья из Математической энциклопедии. И. Х. Сабитов
4. Кривошапко С.Н., Мамиева И.А. Аналитические поверхности в архитектуре зданий, конструкций и изделий: Монография. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 328 с.
5. Гринько Е.А. Обзорные работы по геометрии, прочности, устойчивости, динамике и применению оболочек со срединными поверхностями различных классов//Монтажные и специальные работы в строительстве. - 2012. -№ 2. -С. 15-21.

ӨОК712. 04

ДИЗАЙН ЖӘНЕ ӨНЕРТАНУ САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Түлеуов Жасулан Қуатұлы

Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ Диз-41 тобы білім алушысы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – к.п.н., проф. Садыкова Ж.М.

Мақалады дизайн және өнертану саласындағы ғылыми әдістер туралы талқыланады, қазіргі дизайн саласындағы ғылыми әдістердің қолдану аясы және өнертану зерттеу үдерісінің педагогикалық шарттарына арналған бағыты қарастырылған.

Жалпы дизайн және өнертану саласында болып жатқан тың өзгерістер Қазақстандағы білім саласына да жоғары талаптар қойып отыр. Осы талаптар тұрғысынан келсек, болашақ мамандар – зерттеу әдістеріне негізделі отырып дизайн және өнертанудың жаңа белестеріне жеткізуі міндет. Дизайн саласындағы ғылыми-зерттеу жұмыстары теориялық зерттеулермен, сонымен қатар ұсынылған эксперименттік зерттеулерді, есептеулерді қоса алғанда, жобалау объектісін практикалық әзірлеу, техникалық-экономикалық негіздемесі бар сызбаларорындылығы және жобалау деректер. Сонымен бірге теориялық зерттеулер дизайн саласындағы практикалық әзірлемелер болып табылады зерттеу сипаты, мақсаты арнайы теориялық жүйелеу, жалпылау жобаланған объектіге қатысты білім. Сонымен, кез келген жобалау жобасы теориялық қамтиды жобалау объектілерін шығармашылық, практикалық дамытумен қатар мәселені, жоба жағдайын зерттеу. Практика мен зерттеудің арасындағы айырмашылық шартты, өйткені «теорияны» зерттеу практикалық кәсіби мәселелерді шешу құралы болып табылады және дамумен бірге жүреді.

Дизайнды зерттеу нақты практикалық мақсатқа қызмет ете алады. Жобаланатын объект аймағында және жобалық жағдайды талдаумен, аналогтарымен және т.б.

Зерттеудің мақсаты жүйелеу болып табылады, заңдылықтарды анықтау, процестерді анықтау өнертану және т.б. Зерттеу мақсатын жүзеге асыру жобалық жобалаудың келесі міндеттерінде көрінеді:

1. Гуманитарлық саладағы білімдерін кеңейту,

әлеуметтік-экономикалық ғылымдар, олардың жүйеленуі. Бұл тапсырма ғылыми әдебиеттермен жұмыста жүзеге асырылады, Жұмыстың осы бөлігінде дизайнер әр түрлі өнер түрлерінің мәнерлі құралдарының ерекшеліктерін түсінуді тереңдету, заттардың дизайнын олардың концептуалды, символдық шешімі тұрғысынан талдау қабілетін дамыту міндетін қоя алады.

Қазіргі әдіснама мектебінің негізін салушы Г.П.Щедровицкий атап өткендей және жобалаудың теориялық зерттеулері: «Білім ғана емес, әр дизайнерге қажет іс жүзінде әрекет ету, сонымен қатар мағынасын білу, әмбебап адамдық тұрғыдан алғанда олардың қызметінің мәні мен құндылығы. Бұл бірінші және қажет дизайн сәйкестігі мен дизайн идеологиясының элементі» [1]

2. Аналитикалық және жобалық іс-әрекет және жетілдіру әдістерін тереңірек меңгеру зерттеу