

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАСҚАРУ

Заманауи сәулет өнеріндегі
жаңа технологиялар





Бүгін біз заманауи сәулет өнеріндегі жаңа технологиялар тақырыбын қарастырамыз. Қазіргі таңда адамдар өз өмірінде электроника, компьютерлер және гаджеттердің жоқтығын елестете алмайды. Компьютерлік технологиялар адам қызметінің барлық салаларына, соның ішінде, жақын және шығармашылық, өнерде кеңінен қолданысқа енгізілген.

Сандық технологияларды пайдаланбай заманауи архитектураны елестету мүмкін емес. Бүгінгі таңда талантты сәулетшілердің ең қызықты жобалары тек компьютерлік технологиялар көмегімен жасалады.

Өнерді математикамен байланыстыру Ежелгі Грецияда пайда болады. Керемет мүсін мен архитектураның шедеврлерін қабылдауға мүмкіндік беру үшін гректер «грек келісімі» атты қатал жүйе пропорциясын ойлап тапты.

Леонардо да Винчи өзінің керемет үлгілерін жасауға мүмкіндік беретін әйгілі алтын бөлімінің параметрлерін есептеп тапты. Антонио Сальери мен Александр Пушкин өз жұмыстарында «алгебрамен үйлесімділікке сенді» деп айтып кетеді.

Басқаша айтқанда, қажеттілік және өнерді есептеу, оның әмбебап формуласын жасау мүмкіндіктері біздің заманымызға дейін пайда болды, сонымен қатар, ұлы адамдардың ақыл-ойларын толғандырды.

Шығармашылық формуласын алғаш рет 1928 жылы американдық ғалым Бирхофтан қолданды. Ол оны «өнер туындыларының тәртібінің сандық мәнін» есептеу үшін пайдалануды ұсынды, яғни ол эстетикалық қабылдаудың өлшемін анықтайды. Оның пікірінше, кез келген жаратылыс – дыбыстарды, түстерді, сөздерді және т.б. әмбебап хаостан жиналған ақпараттық құрылымдардың бірегей жиынтығы. Ширек ғасырдан кейін еуропалық психологтар Мол мен Бензе өнер туындыларын ескере отырып, ақпарат теориясын қолдануға тырысты. Мәдениетті хабарлар жиынтығы ретінде анықтау үшін, Моль өзінің «Өнер және компьютер» кітабында «өзіндік норма» атты математикалық әдістермен зерттеулер жүргізеді. Оның қорытындысы өте қызықты және ерекше: өнер әмбебап белгілерде кодталуы мүмкін, себебі бұл – эстетикалық ақпарат. Бұл дегеніміз – компьютердің көмегімен кез келген шедевр жасауға мүмкіндік бар деген сөз.

Ерлікпен жасалған теория прогрессивті мәдени орталықтарда қолдау алды және өзінің адал жақтаушыларын тапты. Гунма префектурасының қазіргі заманғы өнер мұражайының жо-басын жасауда танымал жапон модернисті Изосдаки ақпараттық теорияның принципін пайдаланды.

Компьютерлік технологияны дамытуда теңдессіз ауқым ақпараттық эстетиканың бірнеше салаларының пайда болуына әкелді. Мәдени шығармалардың авторлары цифрлы технологияларды кеңінен қолданып, өздерінің бірегей дизайнерларын машиналармен техникалық іске асыру мүмкіндігін алды. Компьютерлік шығармашылықты зерттеу – жасанды интеллект құру бойынша үлкен жұмыстың маңызды бөлігі болып келеді. Кибер-барлауды құру – тірі жанның мінез-құлқын өзінің субъективті реакцияларымен көбейтетін машина жасаудың тағы бір бағыты болып келеді.

Сәулетші Прайс 1976 жылы өзін-өзі дамыту қабілеті бар жасанды интеллект прототипін, адамның жеке қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жасалған «генератор» атты компьютерлік жүйені құрды. Кейіннен бұл жоба белгілі бір «ақылды үйге» айналды, яғни ондағы компьютерлер көптеген параметрлерді, тікелей электр энергиясын, желдету мен жылытуды қосу, терезе мен жылжымалы қабырғаларды ашу, ауаны ылғалдандыру және тұрмыстық техниканы қосу жұмыстарын атқарады.

Грейт Лондон Аузорити – Темз жағасында танымал «Форест тамшылары» – компьютердің нақты есептеулерінің арқасында ең қуатты үнемдеу режимі бар: суық мезгілде төбесіндегі күн панельдері және қасбеттердің жылу сақтайтын шеттері пайдаланылады, ал бөлмелерде салқындалу үшін ыстықта жер асты көздері қолданылады.

1997 жылы Испанияның солтүстігіндегі Бильбаода танымал американдық Франк Геридің көмегімен салынған Гуггенхайм мұражайы компьютерлік дизайнның алғашқы жобасы болды.

Гуггенхайм мұражайы

Бұрын есепке алмайтын қисық сәулет нысандар дәуірінің пайда болуына алып келді. Сандық технологиялар салтанаты ретінде Сиэтлдегі фантастикалық музыкалық орталығы, Лос-



Анджелестегі Walt Disney концерт залы, Нью-Йорктегі тағы бір Гуггенхейм ғимараты, Берлиндегі DG Bank құрастырылды.

Архитектураның жарқын заманауи үрдістері компьютерлердің дамуынсыз пайда болмауы мүмкін емес. Грег Линн компьютерде таңғажайып өсімдіктерді цифрландырып, сәулет жобаларында бұл нысандарды қолданды. Элизабет Диллер және Рикардо Скофидио EXPO-2002 үшін 20 метрлік судан жасалған, жағалаудан 120 метр қашықтықта орналасқан және компьютермен басқарылатын, таңғажайып үй салды. Келушілерге арнайы киім беріп, арнайы көпірлер арқылы таңғажайып үйге бара алады.

Америкадан келген сәулетші Майкл Янтцен таңғажайып көрінбейтін үй құрды. Фасадқа орнатылған түпнұсқалық бейнебет, үйді қоршаған ландшафттың ішіне енгізіп жіберетін.

Жыл сайын сәулетшілерге бағытталған жаңа технологиялар дамып келеді. Осы саладағы инновациялар саны сәйкесінше көп болып келеді, бірақ олар әрдайым түбірімен орнықпайды. Кәсіби архитектуралық салада өз орнын табуға мүмкіндік беретін 10 технологиялық жаңалықты қарастырайық. Тек архитекторлар үшін ғана емес, бірнеше жылдан кейін қалай үйлер салынатыны туралы қызығушылық тудыратын барлық адамдар үшін пайдалы ақпарат болып келеді.

Шатырға біріктірілген күн панельдері

Өткен жылдың соңында Элон Маск үйдің шатырларына орнатуға арналған күн панельдерін ұсынды. Мұндай шатырлар типтік күн панеліне ұқсамайды, олар біздің көзімізге қарапайым мұқабаға барынша бейімделген. Төбеге арналған күн панельдері шыны және шифер плиткалары, плиткалар және текстуралы шыны сияқты болып келеді. Элон Маск компаниясы 2017 жылдан бастап жабынды сатуға және орнатуға ниетті.

Ақылды үй технологиясы

Интеллектуалды үйдің инновациялары соңғы жылдары соусты өзі араластыратын Panasonic табасынан бастап, сіздің жүріс-тұрысыңызға бейімделіп үй температурасын қадағалайтын сымсыз Nest термостатына дейін немесе сіздің дауыстық командаларыңызды басқа құрылғыларға тарататын АМАЗОН ЭХО смарт-динамикасының пайда болуы.

Барлық смарт-құрылғылардың жеке әсеріне қарамастан, осы құрылғылардың бір-бірімен үйлесімді жұмыс істеп және өзара әрекеттесу үшін уақыт керек. Өнертапқыштар сәулет, инжиниринг және құрылыс индустриясымен тығыз байланыста жұмыс істей бастаған кезде ғана, интеллектуалдық үй технологиялары біздің күнделікті өміріміздің бөлігі болып, дизайнға сай және көрінбейтін түрде енгізілетінін айтады.

Генеративтік дизайн дегеніміз – «ойлап» қана емес, сонымен бірге өнімнің эстетикасын анықтайтын технология көмегімен визуалды суреттерді жасау болып табылады. Шын мәнінде, бұл – адамның программамен шығармашылық серіктестігі, ондағы көрнекі деректерді өңдеп, белгілі бір алгоритмді қолдану арқылы жасау. Генеративтік дизайн мыңдаған (миллион емес болса) жобалық мүмкіндіктерді пайдалана отырып, жоғары мақсаттарға негізделген.

Аддитивті дизайн. Генеративті дизайнмен бірігіп қолма-қол жұмыс жасайды, яғни өнеркәсіптік ауқымда 3D басып шығару болып табылады. Қытай мен Біріккен Араб Әмірліктеріндегі түрлі компаниялар осы технологияның мүмкіндіктері қаншалықты кең екенін дәлелдейді. Ең қызықты жетістіктердің бірі – Autodesk. Өнеркәсіптік роботты алты осьті арнайы полимерлік экструдермен жабдықтау арқылы, Autodesk әдеттегі есептеу жүйелерінің энергиясын пайдалана отырып, күрделі конструкцияларды жасауға мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтама жасады.

Мобильді қосымшалар. Күнделікті телефон қалтадағы портативті компьютер деңгейіне жақындай түсуде. Иә, смартфондар ұзақ жылдар бойы сәулетшілермен қолданылған. Бірақ соңғы жылдары ғана мобильді қосымшалар «өте қызықты» санатынан маңызды кәсіби құралдар санатына көшуде. Сондай-ақ жобаның барлық кезеңдері үшін тұжырымдаманы



құрудан нақты құрылысқа дейін пайдалы қосымшалар ұсынатын ірі тапқыштар мен шағын әзірлеушілер де бар.

Бұлтты қызмет

Соңғы 5 жыл ішінде, BIM-технологияларды өсімі АҚШ-та 400%-ды құрады. BIM – ғимараттың ақпараттық модельдеуі, сәулет және инженерлік, технологиялық, экономикалық және кез келген басқа да құрылымы туралы барлық ақпарат жинау және өңдеу. BIM көмегімен объект бірыңғай архитектуралық, технологиялық, экономикалық (және т.б.) тұтас ретінде жоба болады, егер сіз бір аймақта параметрлерін өзгертсеңіз, олар бір-бірінен автоматты түрде өзгереді. Сәулет, инжиниринг, құрылыс – көптеген адамдар қатысатын көп салалы индустрия. Әрбір жобаның қатысушысы барлық қажетті ақпаратқа үнемі қол жеткізе алатыны өте маңызды. Осы уақытқа дейін тек бірнеше компания бұлт қызметтерімен жұмыс істеу үшін толық платформалар ұсынады. Таяудағы уақытта біз осы бағыттағы қарқынды дамуды күтуіміз керек.

Виртуалды шындық

VR-технологиялардың танымалдылығы даулы: бұл сәтсіз хобби немесе жаңа дәуір. Сәулетшілер VR-ды клиенттермен бірлесіп жұмыс істеу және өз идеяларын ұсыну үшін пайдаланады ма? Кейбір компаниялар қазір VR технологиясы мен жобаның кең ауқымдары арқылы клиенттерге жоба ішінде серуендеуге ұсыныс жасайды. Осындай эксперименттер әдеттегі сәулетшілердің жұмысын едәуір жандандыруға болатын әдеттегі құбылыс болады, ал BIM-технологиялар өндірушілері виртуалды шындықтың мүмкіндігін ескереді.

Толықтырылған шындық. VR сияқты, толықтырылған шындық сәулет және дизайн саласындағы маңызды рөл ойнайды. Мысалы, Microsoft HoloLens шынайы көзілдірігі 3D BIM үлгісінде құрылыс жоспарын, маркетингті және басқа 2D материалдарды қолдануға мүмкіндік береді. Ұялы құрылғылардың дамуы арқасында кеңейтілген шындық сәулет, құрылыс және дизайнғағы жұмыс процестерінің ажырамас бөлігі болып табылады.

CAD және BIM үшін сенсорлық экран

Иә, сенсорлық экрандар толығымен қолданыстағы сызбаларды көру үшін толығымен пайдаланылады, бірақ әлі күнге дейін технология жетілдірілмеген және тиімділік пен дәлдіктің жаңа деңгейін талап етеді. Microsoft Surface Studio-ны қарап шығыңыз: 28-дюймдық сенсорлық экранды айнымалы стенд, тұтқасы және ДАЯЛ функциясы бар. Бұл гаджет сәулетшілер мен дизайнерлерге бағытталған сенсорлы экрандарды жасау мен жетілдіруге серпін береді.

ДАЯЛ функциясы деректерді енгізудің жоғары мүмкіндігі. Бұл жай ғана ақпараттың қозғалған желісі туралы ғана емес, сонымен қатар, экрандағы айналмалы контроллер туралы, тапсырмаларыңызға байланысты түрлі құралдарды ұсынады. Бұл компьютерлік тінтуір сияқты кең таралуы мүмкін тактильді құрылғы. Егер Adobe және Autodesk сияқты ірі ойыншылар осы технологияны пайдаланса, Dial функциясы келесі екі жылда әр сәулеттік студияда пайда болады.

Жасанды интеллект және роботтар. Марк Коллинз, МОРПОЛИО АППС қосымшасының негізін қалаушы, сәулетшілерге арналған қосымшаларды әзірлеп, 2016 жыл – виртуалды ассистенттердің жылы деп санайды. Бұл Siri сияқты қолданбалар мен бағдарламаларға қатысты емес, ол өздігінен дамиды, сапасы жаңа деңгейге жететін жасанды интеллект туралы. Күзде Google Тензор флоу ағынын дамытуды – «өте ауқымды машина оқыту жүйесін» жасады. Мамандар бұл оқиғаны техникалық революция деп атады және жаңа жобаны бірінші компьютердің пайда болуымен салыстырады.



Жүйенің бұрынғы нұсқасы, мысықтың не екенін өзі түсініп, фотодан еш қатесіз оқи алуымен есте қалды. Болашақта мұндай жүйелер деректер жиынтығымен жұмыс істеу және күрделі объектілерді жобалау бойынша көмек көрсетуден басқа, электрондық поштаға өздері жауап бере алады деп күтілуде. Энтузиастар кез келген суретті түрлі түсті суреттерге айналдыратын қосылатын модуль (плагин) жасаған.

Астанадағы «EXPO халықаралық көрмесі» аяқталды, бірақ үш жылдан кейін Дубайдағы «Дүниежүзілік EXPO» қонақтарды қарсы алады. Бірінші рет бір жарым ғасырдан астам уақыттық тарихы бар «ЭКСПО MENA» аймағына көшіріледі және жарты жылға созылады, яғни 2021 жылдың 20 сәуірден бастап 2021 жылдың 10 қазанға дейін өткізіледі. Осы уақыт ішінде көрмені 25 миллион адам көреді деп күтілуде.

Көрме қонақтарының көңілі қалмайды, себебі «World Expo-2020» жобасында бүкіл әлемге әйгілі бірнеше сәулеттік бюролары жұмыс жасайды. «Dubai Expo 2020» мастерлік жобасын американдық HOK, Populous және British Arup компаниялары әзірледі. 438 гектар жерді алып жатқан көрменің орналасуы Дубай қаласының оңтүстік-батысында – Джебель-Али айлағының жанындағы және «АЛЬ МАКТОУМ» жаңа халықаралық әуежайының жанында таңдалды.

Барлық ерекше сәулеттік жобалардың авторлары сәулет өнерінің дәстүрлі ұғымдарын жоюға тырысты. Компьютерлік техниканың көмегімен бүгін біз кез келген, ерекше және ақылсыз идеяны жүзеге асыра аламыз. Архитектураның утопиялық тұжырымдамасы сандық технологияның енуімен жойылды. Қазіргі заманғы жоғары оқу орындарында цифрлық архитектураның арнайы бөлімдері бар, болашақ мамандар тінтуірмен жұмыс істеуді үйренеді, бірегей жобаларды жасайды.

Қазіргі әлемнің кибернетикасы талассыз факт болып келеді. Бізге ұнайды ма, жоқ па, бірақ біз ең қызықты сәулеттік жұмыстың болашағы сандық технологиялар екенін мойындауымыз керек.

Дәрісте қолданылған материалдар келесі қайнаркөздерден алынған:

1. Strategic Management of Technological Innovation, 5th edition, Melissa Schilling;
2. http://travelidea.org/wp-content/uploads/2015/09/cbb6bd4cc1067a885843b86945e4cf3f_XL.jpg
3. https://www.google.kz/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiCs7i7vqXcAhWDZCwKHajCBWAQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fpikabu.ru%2Fstory%2Fustanovlennost_materi_leonardo_da_vinchi_5146964&psig=AOvVaw3v6wljwNs5C9qxhLtpFycG&ust=1531894660281865