

The background of the slide is a reproduction of the painting 'The Starry Night' by Vincent van Gogh. It features a turbulent, swirling night sky in shades of blue and yellow, with a prominent crescent moon and a bright star. Below the sky, a dark, silhouetted landscape with rolling hills and a small village is visible. A tall, dark, twisted cypress tree stands on the left side of the foreground.

# Нанотехнология өнершаруашылықта

МТ-301

Маулит Мадияр  
Омаров Қадиян

# Өнер дегеніміз не

Өнер — көркем образдар жүйесі арқылы адамның дүниетанымын, ішкі сезімін, жан дүниесіндегі құбылыстарды бейнелейтін қоғамдық сана мен адам танымның формасы.



# Өнер түрлері

Әдебиет

Музыка

Кескіндеме

Сәулет

Мүсін

Фотосурет

Цирк

Эстрада

# Нанотехнология деген не?

Нанотехнология (грек. *nanos* – ергежейлі және технология) – бұл көзге көрінбейтін аса ұсақ бөлшектерді ретке келтіре отырып, соның ерекшеліктерін алдын-ала белгілеп беру арқылы әлдебір құрылымды құрастыруға қажетті жекелеген атомдарды ыңғайластыра орналастыру.

Нанотехнология – кеңістіктің нанометрлік аймағындағы жеке атомдарға, молекулаларға, молекулалық жүйелерге әсер ету арқылы жаңа физика-химиялық қасиеттері бар молекулалар, нанокұрылымдар, нанокұрылғылар мен материалдар алу мүмкіндіктерін зерттейтін қолданбалы ғылым. Нанометр дегеніміз бір метрдің миллиардтан бір бөлігі ( $1 \text{ нанометр} = 10^{-9} \text{ метр}$ ).

# Нано арт деген не? Құрылу тарихы

Nano Art - (лат. nano - "метрдің миллиард бөлігі", ағылш. art - "өнер") - бұл суретшілердің материалдарды өңдеудің химиялық немесе физикалық процестерінің әсерінен микро және наноөлшегіштердің мүсіндерін жасауға, алынған нано бейнелерді электронды микроскоптың көмегімен суретке түсіруге және графикалық редакторда қара-ақ фотосуреттерді өңдеуге (мысалы, Adobe Photoshop) бағытталған өнердің көрнекі түрі.

## Құрылу тарихы

Оның авторы — Крис Орфеску-румын ғалымы және АҚШ-та тұратын суретші. Крис әрдайым ең заманауи ғылым ретінде нанотехнологияға қызығушылық танытты. 30 жыл бұрын зерттеу кезінде ол өнер, ғылым мен техниканың өзара іс — қимыл тереңдігін зерттей бастады, нәтижесінде жаңа түрдің өнері пайда болды-Nanoart ' а.

Өнердегі осы бағыттың маңызды нысаны заттың бейнесі болды.

Нанотехнологияларды дамыту арқылы енді көптеген суретшілер үшін шығармашылық шабытқа айналған заттардың терең қабатына оңай қарауға болады. Олардың туындылары-бұл өзінің сұлулығы мен әдеттен тыс молекулалық және атомдық пейзаждар ("заттардың табиғи құрылымының түрі"), сондай-ақ нано-мүсін ("физикалық және химиялық процестерді қолдана отырып молекулалық және атом деңгейлеріндегі материямен манипуляцияның нәтижесі"). Мұндай жұмыстарды нанотехнологиялар көрмелерінде де, заманауи бейнелеу өнері мұражайларында да байқауға болады.

# Стиль техникасы

Nano Art ' a шығармасын жасау процесі, оның техникасын келесі түрде көрсетуге болады: суретшілер материалдарды өңдеудің химиялық немесе физикалық процестерінің әсерінен микро — және нано-өлшемдердің мүсіндерін (композицияларын) жасайды, алынған шағын-бейнелерді электронды микроскоптың көмегімен суретке түсіреді және графикалық редакторда ақ-қара фотосуреттерді өңдейді. Растрлық электрондық микроскоп арқылы қатты денелердің кесінділерінің іздерін жасайды, қара-ақ бейнелер компьютерде өңделеді, материалдың күрделі құрылымына түс қосады. Ерекше тереңдік пен үш өлшемдік бейнеге Digital Faux техникасын — ерекше сүзгілер мен жартылай мөлдір қабаттардың әсерін пайдалана отырып қол жеткізуге болады. Суретті жасау процесінің соңғы кезеңі-басып шығару. Ол үшін кенеп немесе жоғары жылтыр қағаз қолданылады. Осы жұмыстан кейін аудиторияны көрсетуге болады. Нанотехнологияларды дамытудың арқасында ғылыми тұрғыда астасқан көптеген суретшілер үшін шығармашылық шабытпен жасалған материяның терең әлеміне ену мүмкін болды. Nanoart ' a бейнелері өте айқын және жарқын. NanoArt көркем-бейнелі тапсырмалар жүйесі — көркем бейнелер адамдарды өзінің қайталанбас сұлулығымен және ерекше ерекшелігімен бей-жай қалдырмайды деп айтуға болады. Крис Орфесканың ізбасарлары пайда болды, олардың арасында ең танымал: Алессандро Скали, Рената Спяцци, Тереза Майерус, Хитачи. Ресейде бұл бағытта мәскеулік ғалым және суретші Алексей Державин жұмыс істейді.

2006 жылы наноарттың жыл сайынғы халықаралық онлайн-фестивалі құрылды.

Оның алғашқы жылы 22 суретшісі 72 туындысын ұсынды.

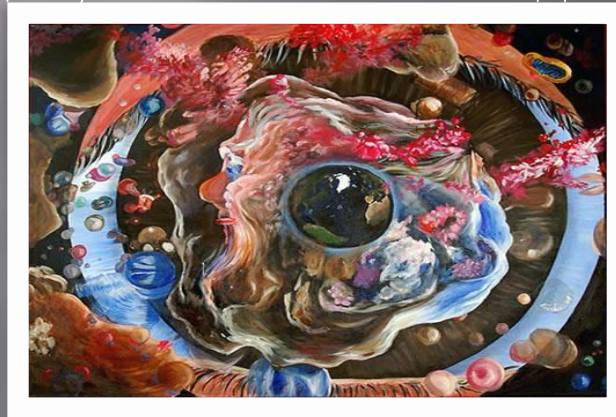
2008 жылы қатысушылар саны 37 — ге дейін, ал жұмыс саны 121-ге дейін өсті.

Материалды қарап, мен нанотехнологияларды жаңа өнер туындыларын жасау үшін ғана емес, ескі шедеврлерді қалпына келтіру үшін де қолдануға болатынын білдім.



(Steven Pollard) "ГЛюминоситиЛ" Стивен Поллард (Steven Pollard) "ГЛюминеситиЛ" (GLuminosityL) жұмысының атауын "Нано-жарықтың шығу тегі" (Genesis Nano Luminosity) деп түсіну керек.

Тұжырымдамалық автор Стивен Поллард өз суретінде нанослоев фотосуреттер жиынтығымен кәдімгі фотосуретті жалғағанын түсіндіреді.

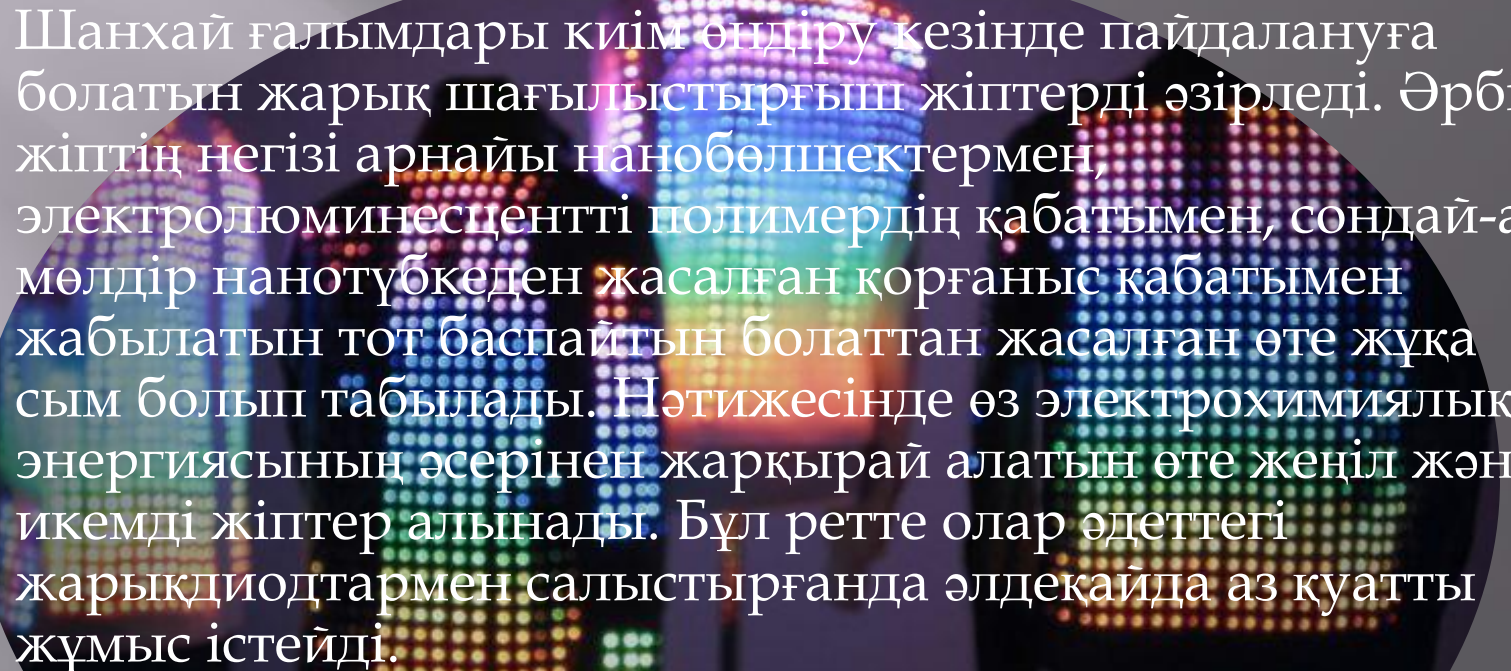


"Ғылым көзі" Тереза Майерус (Teresa Majerus) Суретші "наноцветка" суретін алып, оны өндеп қана қоймай, осы негізде өзі кенепте акрил бояуларымен сурет салды". Оның ойынша, жұмыс "бөлшектер тұрғысынан наномир" көрсетеді; кем дегенде суретте микроскоп арқылы осы әдемі құрылымды қарайтын ғалымның көзін



"Эхо" Дэвид Дерр (David Der) Картина 9 қабаттан тұратын Adobe Photoshop файлы болып табылады, оның төменгі бөлігі – Павлина қауырсынының макрофотографиясы, ал екіншісі – нанокристал суретінің суреті".

# Жарық беретін киім



Шанхай ғалымдары киім өндіру кезінде пайдалануға болатын жарық шағылыстырғыш жіптерді әзірледі. Әрбір жіптің негізі арнайы нанобөлшектермен, электролюминесцентті полимердің қабатымен, сондай-ақ мөлдір нанотүбкеден жасалған қорғаныс қабатымен жабылатын тот баспайтын болаттан жасалған өте жұқа сым болып табылады. Нәтижесінде өз электрохимиялық энергиясының әсерінен жарқырай алатын өте жеңіл және икемді жіптер алынады. Бұл ретте олар әдеттегі жарықдиодтармен салыстырғанда әлдеқайда аз қуатты жұмыс істейді.

Технологияның жетіспеуі-бұл жіптердің "Жарық қоры" бірнеше сағатқа ғана жетеді. Алайда, материал әзірлеушілер өз өнімінің "ресурсын" кем дегенде мың есе арттыра алады деп оптимистік санайды. Тіпті егер олардың бәрі болса да, басқа кемшіліктің шешімі әлі де мәселе. Мұндай нанониток негізінде киімді жууға болмайды.



# Болашақ киіміне арналған жаңа маталар

- Дизайнерлер мен химия ғалымдар біріктіріп, болашақ киімдерге жаңа маталар ойлап тапты.
- Белгілі фантастикалық "Артқа болашаққа" фильмінде басты кейіпкер, бірнеше жылға алға жылжып, өзі кептіруге, тазалауға және өлшеміне қарай қыздыруға қабілетті күртешені лақтырды. Бірақ қазір Жапонияда киім прототиптері бар, ол кең функционалы бар.
- «Киім көпфункционалды болып, матаға сым мен нановалокна тігіледі»



- Атап айтқанда, бұл Micromachine/MEMS exhibition Токио көрмесінде ұсынылған технологиялық жаңалық туралы. Ерекше киім жапондық Life BEANS зерттеу тобымен жасалған. Гардеробтың жаңа заттары-әйел көйлегі немесе ерлердің қатаң костюмі — кондиционер немесе керісінше, денеге арналған жылыту батареясы бола алады.
- Сарапшылардың айтуынша, таяудағы онжылдықтың киімі нағыз гаджет болуы тиіс, оның негізінде, әрине, нанотехнологиялар жатыр. Адам суық болған кезде, нановолокна, белсендіре отырып, пайдаланушыға жылу береді, ал ыстық уақытта, керісінше, салқынға бере отырып, оны сіңіреді. Сонымен қатар, костюм деректерді жинай алатын, оларды жазып, басқа құрылғыларға бере алатын күрделі құрал болады.
- Құлаққа салынған пиджактың жеңі ұялы телефонды ауыстыруы мүмкін, ал мұрын орамал жад картасы болады. Оған қоса, барлық киім ақпаратты талдау және сіздің көңіл-күйіңізді жақсарту үшін кеңестер беру үшін осы деректерді компьютерге беру үшін адамдардың физикалық белсенділігі мен психикалық жағдайын тіркей алады.

# Ақылды киім

Кейбір болжамдар бойынша, болашақ киім иесінің көңіл-күйін қадағалауға қабілетті болады. Біріктірілген электрондық схемалары бар тоқыма құрастырушы Sensatex компаниясы smartshirt System футболкасының бета-нұсқасын шығару туралы жариялады. Компанияның өнертабысы адам денсаулығы туралы деректерді компьютерлерге немесе арнайы құралдарға бере алады. ZigBee сымсыз технологиясының көмегімен футболка Пульс жиілігі, тыныс алу жылдамдығы, температура және т.б. туралы ақпаратты жіберуге болады. Нәтижесінде футболканы қымбат материалды зақымдаудан қорықпай оңай жууға болады.

"Терең тыныс алыңыздар – сіз толқытыңыз", – мұндай сөздерді біз болашақта тек дәрігерден ғана емес, өз жеңделерінен де ести аламыз. Канадада мамандар жана әзірлемелерді ұсынды – "ақылды" киім өз иесінің эмоционалдық жағдайын талдай алады және оған күйзелісті жеңуге көмектесуге тырысады. Матаға тігілген датчиктер ағзаның стресс, температура, жүрек ырғағы және тыныс алу жиілігін көрсететін негізгі параметрлерін бақылайды. Смартфонның интернет байланысын пайдалана отырып, құрылғы деректер базасымен мониторинг нәтижелерін салыстыру үшін желіге шығады, содан кейін музыка, суреттер және сөздер иесінің қазіргі эмоциялық күйін жүктейді. Болашақ киімі барлық бағытта дамитын болады. Ғалымдар электрөткізгіш материалды жасап шығарды, оны кәдімгі матаға жіп түрінде тігуге болады. Одан ұялы телефонды немесе плеерді зарядтау әбден мүмкін.

- Профессор Чжун Линь Ванның басшылығымен Джорджия штатының (АҚШ) технологиялық институтының зерттеушілер командасы пайдаланған Идея ионистор (суперконденсатор) принципіне негізделген. Бұл құрылғы энергияны жинай алады және қуат көзі болып табылады. Ол әдеттегі батареялардан тиімді — әсіресе жоғары тиімділікпен және оны шексіз емес, қайта зарядтау мүмкіндігімен Жылдам зарядтау.
- Бұған дейін профессор Ванның командасы наногенераторлар құрастырды, олар да киімге тігіліп, сым-жіптерде кернеу тудыруы мүмкін. Бұл пьезоэлектрлік әсердің әсерінен болады, ол жүрек соғуынан, адам қадамдарының дыбысынан немесе жеңіл ветерктен пайда болады.
- Болашақ киімінің техникалық құрамынан басқа косметикалық болуы мүмкін. Тіпті "косметикалық тоқыма" деген ұғым бар. Бұл косметикалық заттары бар микрокапсулалар (теріні ылғалдандыру үшін, жағымсыз иістерді сіңіру үшін, витаминдермен немесе арықтауға арналған белсенді заттармен) бар мата. Жапонияда жақында теріні ылғалдайтын джинсы пайда болды, ал Францияда Variance компаниясы Hydrabra бюстгалтерлері өндіреді, ол ылғалдандыратын лосьонға сіңеді (лосьон қатайтатын, ылғалдандыратын және сергітетін қасиеттерімен танымал radina Ravonica қоңыр балдырының сығындысы бар); осы сығындымен теріні ылғалдандыратын, бұлшық етті босаңсытатын немесе арықтау әсерімен Beautiva колготкалары шығарылады.; біраз уақыттан бері аяқтардағы қан қысымын реттеуге көмектесетін,

# Нанообой өрт кезінде графендік сенсорлармен дабыл қағады

- Қытай химиктері пайда болған өрт туралы ескертетін графен оксидінен термодатчиктері бар гидроксипатиттен жасалған жіптер негізінде отқа төзімді Органикалық емес тұсқағаздар жасап шығарды. Мұндай датчиктердің температураның 130 градусқа дейін жоғарылауына жауап беру уақыты екі секунд құрайды, ал ашық отта олар кемінде бес минут жұмыс істей алады, деп жазады ғалымдар ACS Nano.
- Графен-бұрыннан ашылған материалдардың бірі, бірақ электрондық құрылғылардың түрлі элементтерін жасау үшін, бірінші кезекте сенсорлық материал ретінде белсенді қолданылады. Графен құрылғыларының қазіргі жағдайы және олардың жақын болашақта туралы Сіз Нобель сыйлығының графенін ашқаны үшін алған Константин Новоселовпен сұхбат ала аласыз. Графенді қолданудың ықтимал тәсілдерінің бірі ретінде ғалымдар оны қыздыруға немесе жарықтандыруды өзгертуге әрекет ете отырып, электр тогын өндіруге қабілетті бояулардағы немесе ақылды түстердегі сенсорлық элементтер ретінде пайдалануды атайды.

- Чжи-Чао Сюннің (Zhi-Chao Xiong) басшылығымен Шанхай керамика институтының китиай химиктері Шамдағы графен сенсорларын пайдалану технологиясын жетілдіріп, отқа төзімді емес, сонымен қатар өрт туралы дер кезінде ескертуге қабілетті термодатчиктерді қамтитын жанбайтын Бейорганикалық қағазды жасады. Тұсқағаздардың негізін ұзындығы 10 микрометрден астам және қалыңдығы 10 нанометрден астам гидроксипатит нанонитінің құрылымы құрайды. Қағазда бұл жіптер екі жағдайда болды: біріншіден, жалпақ өрілген торлар түрінде, екіншіден, гидроксипатитті жіптер кремний оксидінен жасалған шыны сымдарға оралған микрометрлік талшықтар түрінде. Бұл талшықтар құрылымға механикалық беріктікті береді, бұл ретте материалдың аз мөлшерін және ашық отқа төзімділікті сақтайды. Екі мегапаскальға жуық созылу кезінде мұндай қағаздың беріктігінің ең үлкен шегіне — ғалымдар гидроксипатит қағазының құрылымына шыны талшықтардың 20 пайызын енгізген кезде қол жеткізді.

**КОНЕЦ ПРЕЗЕНТАЦИИ**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**