«АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШДА НАНОМАТЕРИАЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ»

Ачилова М. Ф.
Сам. ДАҚИ таянч докторант (Phd)

***Аннотация**: Бугунги кун архитектурасини янада такомиллаштириш юзасидан таклифлар ишлаб чиқиш ва уларни илмий асослаш мақсадимиз. Архитектура мажмуаларини замонавийлаштиришда ўзига хос лойихани нанотехнологиялардан фойдаланган холда яратишдан иборат.*

Калит сўзлар: *Нанотехнология, наноматериаллар, қуёш панеллари, сезувчан қопламалар, лойихалаш, эстетика*

Нанотехнология ҳаётимизга фаол кириб бормоқда. Агар ўн йил олдин бундай ишланмалар фантастик деб ҳисобланган бўлса, ҳозир улар турли соҳаларда кенг қўлланилади. Бизнинг замонамизнинг илғор йўналиши – архитектура соҳасида эса нанотехнологиялардан фойдаланишда эстетик кучлилик, лойиҳалашда енгил, ёнғинга чидамли, шунингдек, экалогик тоза бўлган структуравий материаллардан фойдаланиш билан алоҳида ўрин эгаллайди. Бугунги кундаги кўзни қувонтирувчи ва ноодатий шаклдаги архитектура лойиҳалари ва уларнинг эстетик жихатларини юзага чиқаришда нанотехнологянинг ўрни беқиёсдир. Қурилиш индустриясида технологияларни ишлаб чиқиш, биринчи навбатда, янги қурилиш материалларини жорий этишга эмас, балки бинонинг функсионал хусусиятларини яхшилашга қаратилган. Бу эса нанотехнологиянинг бу соҳада ўз ўрнини топганлигидан далолатдир. Ҳозирги вақтда муҳандислар ва олимлар қурилишда наномолекуляр материаллардан фойдаланишнинг қуйидаги истиқболларини кўришмоқда:

-тупроқнинг қисқаришини ўз-ўзини тартибга солувчи пойдевор яратиш;

-зарар ёки деформацияга жавоб берувчи конструктив элементларни ишлаб чиқиш;

- қуёш панелларини ёпиқ иншоотлар сифатида қўллаш;

-одамларнинг руҳий ва жисмоний ҳолатига сезгир бўлган қопламаларни ихтиро қилиш;

-функционал қопламаларни яратиш;

-биноларнинг мустаҳкамлиги ва ишончлилигини ошириш.

Қурилиш наноматериалларининг асосий турлари:

Нанотехнологияга асосланган энг кўп ишлатиладиган материаллар:

- нанобетон;
- наногел;
- наноқопламалар.

Нанобетон юқори қувват ва узоқ хизмат муддати билан ажралиб туради, мутахассисларнинг фикрига кўра, 500 йилгача бўлиши мумкин. Ушбу материал осмонўпар бинолар, йирик кўприклар, ядровий иншоотлар устидаги гумбазлар ва бошқаларни қуришда фаол фойдаланилади. Наногел ўзининг махсус мустаҳкамлиги ва чидамлилиги туфайли қурилишда ҳам кенг қўлланилади. Нано қопламаларга келсак, улар катта машҳурликка эришдилар. Архитектура соҳаси ҳақида гапирадиган бўлсак, унда нано-қопламалар биноларни ташқи таъсирлардан ҳимоя қилиш учун ишлатилади. Ҳозирги вақтда наноматериалларнинг ажойиб хусусиятлари архитектурада янги иссиқлик ўтказмайдиган материаллар, бўёқлар, эмаллар, лаклар ва бошқа кўп махсулотларни қўллаш имконини беради. Архитектурада наноқопламалар соҳасида катта ютуқ сувга мутлақо дахлсиз бўлган лотус баргларининг таъсирига тақлид қилиш бўлди. Натижада Пекинда Миллий Катта театр биноси пайдо бўлди, унинг шиша ва титандан ясалган улкан тухум шаклидаги гумбази ифлосланмайдиган ва ёғингарчилик билан намланмайдиган нано-қоплама билан ишланган(1,2расм).

1 расм **2 расм**

Пекин Миллий Катта театр биноси

Қурилишдаги нанотехнологиялар асосан наноматериалларни яратишда намоён бўлади. Ушбу соҳадаги асосий йўналиш - мураккаб тузилишга эга ва ўзига хос мустаҳкамлик ёки ҳарорат хусусиятларига эга бўлган турли хил материалларни яратиш, шунингдек, атом ва молекуляр даражадаги моддаларнинг ўзини ўзи ташкил қилиш жараёнлари, бу эса ташқи объектларсиз объектларни яратишга имкон беради. Ва ҳозирда материалларни наноструктуравий модификация қилиш усулларини ишлаб чиқиш уларнинг энг муҳим хусусиятларидаги миқдорий ва сифат ўзгаришларини ўрганиш ва ҳар хил турдаги қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкцияларини олиш учун технологик жараёнларни ишлаб чиқишга қаратилган назарий ва экспериментал тадқиқотлар режалаштирилган ва амалга оширилмоқда. Аналоглари билан солиштирганда материаллар ўртасидаги фарқ жуда катта, яъни, наноматериаллар ўзининг физик ва механик хусусиятлари билан ажралиб туради.

Архитектурада, айниқса, кўп функсияли жамоат биноларида наномахсулотардан фойдаланиш бугунги кун архитектурасини шакллантириш, сифатини оширишга хизмат қилувчи, арзон, енгил, мустахкам материалларнинг қўлланилиши, шунингдек, ахолига шинамлик ва қулайлик яратиш каби самарадорликни яратади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Цымбал М.В. Юшкевич Л.С.Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2010620298, от 20 августа 2010 г. «Мультимедийные лекции по Основам нанотехнологий. Раздел «Нанотехнологии в строительстве»

2. Цымбал М.В., Тимошкова Е.С. Юшкевич Л.С. «Здание будущего»Всероссийская научно-практическая конференция «Управление инновационным развитием современных социально-экономических систем, Волгоград. - М.:ООО «Глобус», 2009 ИСБН-978-5-9928-0095-1, с.102-106

3. Балабанов В. И. Нанотехнолоия. Наука будущего./ В. И. Балабанов. - М.: Эксмо, 2009.

4. Лучинин В. В. Введение в индустрию наносистем/ В. В. Лучинин//Нано- и микросистемная техника. - 2005.

5. Нанотехнологии в строительстве, научный интернет журнал, ҳттп://www.нанобуилд.ру/, 2008 - 2011 год.

6. М. Зияев. Ташкентские рынки. Ташкент 2008 345

7. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений

8. Общие требование к элементам противопожарной защиты зданий повышенной этажности. 1983г

9. Архангельская З. Е., Долинская М. В., и др. Опыт проектирования и строительства городских Домов быта. М., ЦНТИ, 1974. Интернет сайтлар

4) [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - ҳттп://www.ливеинтернет.ру/

5) [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - ҳттп://www.строинаука.ру

6) [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - наноструктурированной

7) [Электронный ресурс