

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

Баходир Кудратович Бобобеков доц
Кафудры, «Архитектурное проектирование»
Джизакский политехнический институт

Аннотация

В данной статье рассматриваются перспективы развития как новая инновационная технология – нанотехнологии применением в строительстве и архитектуре, которые используются сверхпрочные и лёгкие строительные материалы и технологии, а также развитие новых тенденции по направлениям нанотехнологии для применения в архитектуре.

Ключевые слова: Нанотехнология, сверхпрочные и лёгкие строительные материалы, углеродная нанотрубка, наноархитектура, эстетика, эргономика, наноструктура, композитов, высокотехнологические конструкционные материалы.

Нанотехнология в архитектуре откроет человечеству новый мир, отличный от всего предшествующего. В настоящее время никто не думал и не подозревал, что открытие углеродной нанотрубки кардинально изменит картину мира во многих областях человеческой деятельности. Углеродной нанотрубки, которое положило начало новому поколению сверхпрочных и легких строительных материалов, которые в свою очередь произвели настоящую революцию в архитектуре. Сталь, керамика, пластик и другие материалы соединенные или укрепленные нанотрубкой, образуют новое поколение строительных материалов, обладающих поистине фантастическими свойствами.

При создании определенных условий углерод способен самостоятельно формироваться и даже восстанавливаться в цилиндрические трубки, так что его даже не надо производить, возможно, что углерод способен создать не только невероятно прочное соединение, но и вечно восстанавливающийся материал, кроме того, нанотрубка может принимать любую форму. Нанотехнологические архитектурные формы и традиционные до нанотехнологические геометрические формы архитектуры, будут представлять две культурные эры человеческого обитания на планете, и то, что стало возможным в строительстве ХХИ века, родилось только под влиянием большой науки. С появлением новых технологий, позволяющих создавать строительные материалы с заданными технологическими характеристиками, у архитекторов и проектировщиков появилась возможность воплощать самые смелые идеи по строительству сложных конструкций, а так же небоскребов. Кроме того, данные технологии производства бетонов, будут очень полезны для ведения строительства в сейсмически опасных районах, для строительства в подземных условиях и других сложных условиях.

Нанотехнологии способны хорошо проявить себя в повышении экологических характеристик зданий. Например, сегодня создаются покрытия с антибактериальным эффектом. Наиболее часто применяют материалы с антибактериальным действием на основе фотокаталитического диоксида титана. Нанотрубки диоксида титана использованы в бетонных плитах памятника жертвам холокоста в Берлине, в стеклянном куполе Большого национального театра в Пекине (архитектор Поль Андрё), который покрыт самоочищающейся плёнкой, и в других сооружениях. Стеклянная поверхность купола Большого национального театра в Пекине всегда прозрачна, так как покрыта тонкой плёнкой из **диоксида титана** катализатора **ТiO₂**, благодаря которому под действием фотокатализа купол самоочищается.

Культурно-развлекательный центр в Астане «Хан Шатыр» имеет покрытие из прозрачного пластика, благодаря которому внутри здания всегда одинаковая температура, дневное освещение, а поверхность постоянно чистая. Чтобы охладить здание летом, конструкторы предусмотрели специальную пленку, которая скроет прозрачные своды в жару. «Хан шатыр» является современной интерпретацией архитектуры мобильного, передвижного жилища – юрт, шатров,пологов кочевого народа казахов, но уже в стационарном виде. Вантовое покрытие Ханского Шатра состоит из множества тонких тросов и мелкой сетки, покрытых сверхлегким полотном – новым уникальным материалом фторполимером ЕТФЕ, пропускающим свет и защищающим внутреннее пространство от жары и холода.

Перечень главных научно исследовательских работ, выполняемых сегодня за рубежом в области строительных наноматериалов и нанотехнологий, достаточно широк и включает:

- высокотехнологичные конструкционные материалы – наноструктурную модификацию стали/металлов, керамики/стекла, полимеров, цемента/бетона, композитов через управление производственным процессом или использование наночастиц, нанотрубок и нанодобавок;
- понимание явлений в наномасштабе – наноструктуре и их проявления в отношении макросвойств (например, в гидратации, усадке, старении и т.д.) с использованием новых методов;
- функциональные тонкие пленки, покрытия, многократно повышающие качества материалов, например, их оптические, тепловые свойства, долговечность, истираемость, сопротивляемость воздействиям, обеспечивающие самоочищаемость, препятствующие надписи на стенах и т.д.;
- новые многофункциональные материалы и компоненты – изолирующие аэрогели, эффективные фильтры/ мембраны и катализаторы, а также самозалечивающиеся материалы и т.д.

На основании вышеизложенного, очевидно, что использование наноматериалов в архитектуре:

- позволяет более широко выразить эстетическое архитектурное творчество;
- сокращает затраты на строительство и темпы возведения зданий;
- улучшает качество сооружений и его эксплуатационные характеристики;
- сохраняет окружающую среду;

-соответствует нормам и требованиям безопасности;

Таким образом, отсюда можно сделать вывод, что огромную роль играет применение наноматериалов в архитектуре позволяет архитекторам, дизайнерам адаптировать здания к биологически подобным формам, создавая образец архитектуры, которая полностью взаимодействует с климатической, химической, кинетической и социальной стороной жизни, уменьшая экологический след современного общества в городской среде.

Публикации

1. Abdullayev, A. (2022). Formation of Landshut Territories in the Interior. EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(2), 1-4.
2. Abdullayev, A. (2022). Kindergarten Territory Landscape Design. EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(2), 5-8.
3. Abdullayev, A. (2022). PRINCIPLES OF USE OF WALL PICTURES IN THE INTERIOR OF ARCHITECTURE OF UZBEKISTAN AND HISTORY OF DEVELOPMENT. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 9, 141-143.
4. Abdullayev, A. (2022). GEOGRAPHICAL LANDSCAPE CONDITIONS IN THE RESEARCH OF ARCHITECTURAL AND DESIGN SOLUTIONS OF UZBEKISTAN SANATORIUMS. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 9, 136-140.
5. Yerjanovich, Y. B., & Mamadiyoroglu, A. A. (2021). ABOUT THE URBAN PLANNING PRACTICE OF THE URDA FORTRESS OF ANCIENT JIZZAK. International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences, 1(5), 148-151.
6. Yerjanovich, Y. B., & Mamadiyoroglu, A. A. (2021). Principles of Using Ornamental Plants in the Interior. EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION, 1(2), 79-81.
7. Tolqinovich, O. J. (2022). IT Has Not Been Saved to US in Bukhara" Madrasah's Cure". EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(2), 9-13.
8. O'Sarov, J. T. L. (2022). TURARJOY BINOLARINI QAYTA TIKLASH VA SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI. Scientific progress, 3(2), 96-101.
9. Alisherbek, N. (2021). Development of Urban Development in the Territory of Uzbekistan. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(10), 24-26
10. Нарзиев, А. К. У. (2020). РАЗВИТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА УЗБЕКИСТАНА. Academy, (11 (62)).
11. Alisherbek, N. (2021). About Jizzakh Cultural Heritage Sites. EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION, 1(2), 90-91
12. Alisherbek, N. (2021). Development of Urban Development in the Territory of Uzbekistan. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(10), 24-26.

13. Abdullayev, A. (2022). GEOGRAPHICAL LANDSCAPE CONDITIONS IN THE RESEARCH OF ARCHITECTURAL AND DESIGN SOLUTIONS OF UZBEKISTAN SANATORIUMS. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, 9, 136-140.
14. Abdullayev, A. (2022). PRINCIPLES OF USE OF WALL PICTURES IN THE INTERIOR OF ARCHITECTURE OF UZBEKISTAN AND HISTORY OF DEVELOPMENT. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, 9, 141-143.
15. Kuldashv, E. (2022). RESIDENTIAL INTERIOR DESIGN CHARACTERISTICS OF THE ANALYSIS IN THE PERIOD. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 10, 234-236.
16. Qudratovich, B. B. (2021). Personnel Issues in the Application of Nanotechnology in Construction and Architecture. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 1(5), 248-250.
17. Bobobekov, B. K. (2022). Prospective Directions of Tourism Routes in the Development of Pilgrimage Tourism in Jizak Region. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(1), 55-59.
18. Esirgapovich, J. A. (2022). Main Trends in Landscape Art in a Sustainable Development. *European Journal of Life Safety and Stability* (2660-9630), 13, 77-81.
19. Esirgapovich, D. A. (2022). Actual Problems of Ensuring Sustainable Ecology in Urban Planning. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*, 3(6), 65-72.
20. Esirgapovich, J. A. (2022). BARQAROR SHAHARSOZLIK, BARQAROR ARXITEKTURA, BIOARXITEKTURA VA BIOIQLIMIY ARXITEKTURA. *International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research*, 525-528.
21. Esirgapovich, J. A. (2022). Main Trends in Landscape Art in a Sustainable Development. *European Journal of Life Safety and Stability* (2660-9630), 13, 77-81.
22. Жонузаков, А. Э., & Миразимова, Г. У. (2020). Городские парки и некоторые вопросы ландшафтно-экологического аспекта. *Academy*, (11 (62)), 78-81.
23. Esirgapovich, J. A. (2021). CITY PARKS AND SOME ISSUES OF LANDSCAPE AND ENVIRONMENTAL ASPECT. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 1(5), 145-147.
24. Inomovich, A. N. (2021). Principles of Reconstruction and Formation of Residential Buildings Typical of Historical City Centers. *European journal of innovation in nonformal education*, 1(2), 29-40.
25. Inomovich, A. N. (2022). Hardening of Cement and Its Kinetic Features. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(1), 26-29.
26. Inomovich, A. N. (2021). CHARACTERISTICS OF HISTORICAL SAMARKAND CITY CENTERS. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 1(5), 155-158.
27. Inomovich, A. N. (2022). Hardening of Cement and Its Kinetic Features. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(1), 26-29.

28. Mamadiyor o'g'li, A. A. (2022). FOREIGN EXPERIENCES OF USING DECORATIVE PLANTS IN THE INTERIORS OF PUBLIC BUILDINGS. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, 9, 76-79.
29. Mamadiyor o'g'li, A. A. (2022). LANDSCAPE PLANTS IN PRE-SCHOOL EDUCATION BUILDINGS. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, 9, 80-83.
30. Yerjanovich Y. B. History of Architecture and Urban Planning of Sopollitepa Monument //EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 49-54.
31. Есбергенов, Б. Е. (2021). Памятник Калиятепы В Городе Джизак Об Изучении Методов Архитектурного Строительства. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY*, 2(9), 69-72.
32. Yerjanovich, Y. B. (2021). Development and Planned Construction of Housing Buildings in Djizzak. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 1(2), 109-112.
33. Yerjanovich, Y. B. (2022). Urban Planning of the Medieval Jonbos Fortress. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(2), 65-69.
34. Yerjanovich, Y. B. (2022). Ways of Formation of New Architectural Ensembles in the Development of Samarkand City. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(1), 97-100.
35. Yerjanovich, Y. B. (2022). The Way of Forming the City of Jizzak in the Middle Ages. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 6, 85-90.
36. Yerjanovich, Y. B. (2022). Construction Work in the City of Jizzakh. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 6, 74-79.
37. Yerjanovich, Y. B. (2022). Cultural Service Institutions in Jizzak. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 6, 68-73.