

NANOTEKNOLOGIYANI YO‘L QURILISH MUHANDISLIGI VA TRANSPORT SOHASIDA QO‘LLANISHI

Mirsaatov Ravshanbek Muminovich

*texnika fanlari dotokri, professor, Toshkent davlat transport universiteti,
“Tabiiy fanlar” kafedrası professori, O‘zbekiston Respublikasi*

Djumabayev Dilmurad Kutlimuratovich

*Toshkent davlat transport universiteti, “Tabiiy fanlar” kafedrası assistenti,
O‘zbekiston Respublikasi*

Saidaliyeva Shaxlo Samikovna

*Toshkent davlat transport universiteti, “Tabiiy fanlar” kafedrası assistenti,
O‘zbekiston Respublikasi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada yo‘l qurilish muhandisligi va transport sohasida sohaning asosiy muammolarini hal qilishda nanomateriallarni qo‘llanishining nazariy va amaliy masalalari tahlil qilindi. Nanotexnologiyaning ijobiy va salbiy tomonlarini ochib berilgan. Nanotexnologiya energiyaning barcha sohalarida foydalanish uchun ulkan iqtisodiy salohiyatga ega bo‘lib, barcha bosqichlarda samaradorlik va ekologik tozalikni oshirishga yordam berishi haqida so‘z boradi.*

Kalit so‘zlar: *Nanotexnologiya, nanostruktura, qurilish muhandisligi, atrof muxit muxofazasi, simsiz texnologiyalar, materialshunoslik, lazer, transport, ishonchlilik, tejamkorlik, samaradorligik.*

Nanotexnologiya nafaqat yo‘l qurilishi injeneriyasi sohasida keng miqyosda qo‘llaniladi, chunki u mavjud makromiqyosli texnologiyalar yordamida hal qilib bo‘lmaydigan muammolarni hal qilishi mumkin. Yo‘l qurilishida nanotexnologiyadan foydalanish uchun dastlab nanotexnologiya va yo‘l qurilishi muhandisligi bir-birini to‘ldirishi mumkin bo‘lgan sohalar aniqlanadi. Muammolar nanomateriallarning xususiyatlarini hisobga olgan holda ko‘rib chiqiladi. Nanotexnologiyaning jamiyat turmush tarziga ta‘siri haqida ham fikr yuritiladi. Barqaror qoplamanı olish uchun quyidagi mezonlarnı berdi

- 1) Tabiiy resurslardan foydalanishni minimallashtirish.
- 2) Energiya sarfini kamaytirish.
- 3) Issiqxonalar emissiyasini kamaytirish.
- 4) Ifloslanishni cheklash.

Yo‘l qoplamasida yuqoridagi fazilatlar mavjud texnologiya bilan hal qilib bo‘lmaydigan muammolar haqida ma‘lumotga ega bo‘lish va keyin ularning yechimlarini nanotexnologiya orqali ko‘rib chiqish muhimdir. Nanotexnologiya yechimi potensial foydaga ega bo‘lishi kerak va u o‘zining iqtisodiy samarasi bilan

e'tiborga olinishi kerak. Bu yo'l bilan nanotexnologiyaning afzalliklarini takomillashtirilgan materiallarni ishlab chiqish va yangi materiallardan foydalanishni aniqlash orqali olish mumkin.

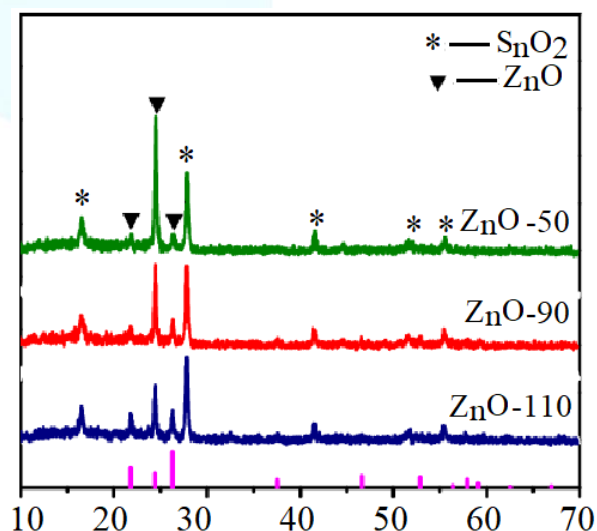
Nanotexnologiya - bu loyihalash, qurish va ulardan foydalanish bilan bog'liq fan nanometrlarda o'lchanadigan kamida bitta xarakterli o'lchamga ega funktsional tuzilmalar.

Oddiy transport muhandislik inshootlari (yo'llar, ko'priklar va boshqalar) bilan taqqoslaganda, ikkitasi. Shunday qilib, maydonlar juda xilma-xil o'lchovli shkalalarda ishlaydi. An'anaviy ravishda nanotexnologiya mikroelektronika, tibbiyot va sohalardagi o'zgarishlar bilan shug'ullangan materialshunoslik. Biroq, ko'plab ishlanmalarni qo'llash potentsiali transport muhandisligi sohasida nanotexnologiya sohasi o'sib bormoqda. Ushbu sohadagi joriy tadqiqotlar takomillashtirilgan materiallarni ishlab chiqishga qaratilgan transport vositalarini qurish, ishlatiladigan an'anaviy materiallarni tavsiflash transport vositalari va ishlab chiqilgan texnika va bilimlarni qo'llash jarayonlarni tushunish va tavsiflash uchun kengroq transport muhandisligi sohasi nanotexnologiya. Ushbu maqolada turli nanotexnologiyalarning potentsial qo'llanilishi haqida keng ma'lumot berilgan transport injiniringi sohasidagi o'zgarishlar muhokama qilinadi va salohiyati takomillashtirilgan transport tizimlariga olib kelishi mumkin bo'lgan keyingi asosiy tadqiqotlar baholanadi. Asosiy e'tibor texnologiyaning xavfsizlik kabi jihatlarga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan potentsial ta'sirlarga qaratiladi.

Transport infratuzilmasining mustahkamligi, iqtisodiyoti va barqarorligi. Bu boradagi muhim vazifa nanotexnologiyani kengaytirishdan iborat nano-sferada ishlash (tadqiqot darajasi) orqali erishiladigan imtiyozlar ham mavjud transport muhandisligi hukmron bo'lgan makro-sferada realistik.

Transport muhandisligi ta'minlash, ishlatish va bajarish uchun zarur bo'lgan jarayonlarga qaratilgan transport vositalarining (yo'l, yo'l va havoda) harakatlanishiga imkon beradigan zarur infratuzilmani boshqarish. Iekin bu jarayon bajarilishi kerak bo'lgan bir qator talablar mavjud. Bularga kiradi marshrutni (yo'l yoki yo'l) ta'minlash va texnik xizmat ko'rsatish va transport vositalarini boshqarish marshrutdan foydalanish. Transport muhandisligining maqsadlari turlicha belgilanishi mumkin shakllari, ulardan biri a uchun to'rtta asosiy talabni belgilashni o'z ichiga oladi muvaffaqiyatli transport tizimi. Buni xavfsiz, bardoshli, tovarlar va odamlar harakati uchun iqtisodiy va barqaror ob'ekt. Bu to'rtta funktsiyalar, ehtimol, keng jamoatchilik odatda operativdan talab qiladigan funktsiyalardir transport inshooti va transport muhandisligining aksariyat jihatlari bo'lishi mumkin ushbu sarlavhalar ostida muhokama qilinadi. Ushbu maqolaning qolgan qismida tadqiqot va salohiyat nanotexnologiyaning transport muhandisligida qo'llanilishi shular atrofida muhokama qilinadi funktsiyalari.

Xavfsiz transport vositasini etkazib berish, ehtimol, kompaniyaning asosiy talabidir keng jamoatchilik. Bu jihat, agar asosan sirtidagi xususiyatlar bilan bog'liq bo'lsa ob'ekt (va shuning uchun ob'ekt qurilgan materiallar), ular kabi ob'ektdan foydalanadigan transport vositalari bilan o'zaro aloqada bo'lgan ob'ektning qismi. Shunday qilib, maydon asosan yuzaga keladigan interfaal kuchlanish va deformatsiyalarni yaxshilashga qaratilgan transport vositalari va ob'ekt o'rtasida. Ob'ektdan xavfsiz foydalanish ham shu doiraga kiradi kategoriya, shuning uchun ko'rinish va tabelalar kabi jihatlar ham muhimdir. Ushbu fokus sohasiga turli nanotexnologiya yechimlarini qo'llashda usullar orqali materialning sirtini xizmatni yaxshilash uchun o'zgartirish mumkin foydalanuvchi uchun material shuning uchun asosiy hisoblanadi.



Ushbu sohadagi ba'zi maxsus tadqiqotlar nano o'lchamdagi kremniy karbidini kiritishni o'z ichiga oladi shinalar ishlab chiqarish elastomerlari ichiga nam skid qarshilik oshirish va kamaytirish uchun shinaning 50 foizgacha ishqalanishi. ZnO₂ ning qo'llanilishi tadqiqotda sirtni hidrofobik qilish uchun infratuzilmani yaratishga harakat qilindi muhitlar. Keyinchalik rivojlanish hidrofobik yo'l qoplamalariga olib kelishi mumkin yo'ldan tezroq oqish va gidroplaning ehtimolini kamaytirish ob'ektdan foydalanish nuqtai nazaridan, ko'rinish qo'llanilishi mumkin bo'lgan jihatlardan biridir nanotexnologiya allaqachon va'da bermoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Введение в нанотехнологии. - <http://nano-edu.ulsu.ru/w/index/php>.
2. Юсупов, Ш. Б., & Сайтджанов, Ш. Н. (2021). ФИЗИКА МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШДА МАТЕМАТИКАНИНГ ЎРНИ. Журнал Физико-математические науки, 2(1).
3. Пугаченко, Н. И. Пугаченко// Наноматериалы и нанотехнологии: проблемы и перспективы: "Science and Education" Scientific Journal Volume 1 Issue 2 May 2020 319 www.openscience.uz.

4. Relationship of parameters that characterize the quality of live cocoons
Burkhanov, S.D., Mirsaatov, R.M., Khudoyberganov, S.B., Kadyrov, B.H. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 677(4), 042032.

5. [Ravshanbek Mirsaatov](#) and [Sardorbek Khudoyberganov](#), "Development of a non-destructive method determination of the maturity of Mulberry cocoons", AIP Conference Proceedings 2432, 040018 (2022) <https://doi.org/10.1063/5.0089646>.

6. Mirsaatov Ravshanbek Muminovich, Khudoyberganov Sardorbek Bakhodirovich Method for determining the silkiness of cocoons without cutting them // European science. 2020. №7 (56).

7. Nanoforum, European Nanotechnology Gateway (2004), Nanotechnology Helps Saving the World's Energy Problems (<http://www.nanoforum.org>).

8. Nanoscience Research for Energy Needs, National Nanotechnology Initiative 2004 (https://public.ornl.gov/conf/nanosummit2004/energy_needs.pdf).

9. Nanotechnology: Energizing the Future, Nanofrontiers Newsletter Fall 2008, Woodrow Wilson International Center for Scholars, Project on Emerging Nanotechnologies. <http://www.nanotechproject.org/nanotechnology>

10. Мирсалихов, Б., & Сайтджанов, Ш. (2022). ЯДРО НУРЛАРИНИ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИНИНГ АҲАМИЯТИ. *Involta Scientific Journal*, 1(3), 129-135.

11. Quyosh elementlarining optic xususiyatlarini yaxshilash usullari / Ж.Ж.Гуломов, И.М.Мадаминава, Вохобжон Нишонбоев [и др.]. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. -2020.-№ (307).-С.469-472. – URL:<https://moluch.ru/archive/307/>.