

## NANOTEXNOLOGIYADAGI YANGILIKLAR

Matyaqubova Saida Rajabboy qizi  
Talaba, A. Qodiriy Nomidagi JDPU.

### Annotasiya

Nanotexnologiya, nanomateriallar va nanosturkturalar yaratish, ulardan foydalanish va ularni boshqa materiallar bilan integratsiya qilishni o'z ichiga olgan bir sohada, eng so'ngi yillarda katta rivojlanish ko'rsatmoqda. Nanotexnologiya, o'zining siyosatdan xalqaro hamkorliklar va bilim, inovatsiya, tajriba va sifatli kadrlar to'plamlarini taqdim etish yordamida yuqori darajada rivojlanishini davom ettirishni rejalashtiradi.

**Kalit so'zlari:** nanochip, nanosensor, nanorobotlarni tibbiyotda qo'llash, nanotubuslardan tashkil topgan yarim metallar, nanosensorniy tizimlar.

Nanotexnologiya sohasida so'nggi yangiliklar dan biri, nanochip va nanokomponentlar yaratishidir. Bu turi nanokomponentlar, kompyuterlar, smartfonlar, planchetalar, shuningdek, umumiy elektronika, tibbiyot, xavfsizlik, ishlab chiqarish, transport va boshqa sohalar uchun keng qo'llanilmoqda. Nanotexnologiya nanochiplar, yadro fizikasi va nanosensorlar sohasida katta rivojlanish ko'rsatmoqda.

Boshqa yangiliklardan biri, nanomateriallarning issiqlik va kuchli harakatlariga ko'ra yaratilishi bo'lib, bu, issiqlik energiyasini oshirish yoki moddalar orasidagi kuchni oshirish yordamida ishlaydi. Nanotexnologiya, materiallar yaratishda bo'lgan amalni sodda va samarali qilish, moddalar orasidagi tashqi kuchni pasaytirish va boshqa sohalarda ham yuqori tajribalarga erishishni ta'minlash imkonini beradi.

Bundan tashqari, nanotexnologiya sohasida so'nggi yangiliklardan biri, nanorobotikani qo'llashdir. Nanorobotlar, tibbiyotda kuzatuvchi, tibbiy xizmat ko'rsatish, hayvonlarni davolash va moddalar yaratish sohalarida ishlatiladi. Nanorobotikani qo'llash, nafaqat hayotimizni osonlashtiradi, balki zamonaviy texnologiyalarni o'rgangan holda, foydali mahsulotlarni yaratish va ularni integratsiya qilishni o'rganishga imkon beradi.

Nanotexnologiya sohasida yuqori darajada rivojlanishni ko'rish, yangiliklar va innovatsiyalar jihatidan, insonlar uchun yangi, sifatli, samarali va qulay mahsulotlar

yaratishga imkon beradi. Bu sohada o'qitish va tadqiqot ishi ko'p qiziqarli, ajoyib va talabli.

Nanotexnologiya, nanometr o'lchamdagi materiallar, struktur va apparatlar yaratishda qo'llaniladigan yondashuvlar to'plami hisoblanadi. Nanotexnologiya sohasidagi yangiliklar, faqat katta avlod materiallarni yaratish imkonini berishdan ko'ra, ulardagi xususiyatlarni o'rganish va har qanday obyektini o'lchab olish imkonini ham beradi.

Nanotexnologiya sohasidagi eng so'nggi yangiliklardan biri nanotubuslardan tashkil topgan yarim metallardir. Bu metallar, ularning kengligi va balandligi bo'yicha eng yaxshi elektr tasarrufi bilan ta'minlanadigan elektronik qurilmalar uchun foydalanish imkonini beradi.

Boshqa yangiliklar nanomateriallardan va ularning foydalanilishi bilan bog'liq. Nanomateriallar o'rnatish va ulardan yaratilgan apparatlar katta hajmdagi materiallardan ko'proq kuchlarga ega bo'lishi mumkin. Bu, yanada ko'p yo'nalishlarda foydalanilishi mumkin, masalan, qurilish sohasida yuqori kuchli va izolatsiyalash imkonini beradigan yarim metallar yaratish, quruq oqimlar tarkibida turli narsalarni transport qilish, nanokristall materiallardan tashkil topgan yuklarni saqlash, nano o'rinda optik apparatlar yaratish va hokazo.

Nanotexnologiyadagi yangiliklar har xil sohalarda foydalanilish imkonini beradi. Masalan, nanotexnologiya texnologik bajarishni ta'sir qiladi, ta'minotni yaxshilaydi, elektronik apparatlar va oziq-ovqat mahsulotlarini yaratishda ham foydalaniladi. Nanotexnologiyaga asoslangan yangiliklar, yanada ko'p sohaga kirishi kutilgan va inson hayotini yanada qulaylashtiradi. Shuningdek, nanotexnologiyaga asoslangan yaratishlar va mahsulotlar, barcha sohalarda foydalanish imkonini beradi va yanada ko'p sohada ishlatiladi.

Nanotexnologiya, nanomateriallar va nanokomponentlarning ishlab chiqarilishi, ulardan foydalanilishi va ularga asoslangan innovatsion texnologiyalar yuzasidan ilgari ko'payib kelmoqda. Bu sohada bugungi kunda yaratilayotgan yangiliklar ham ko'p. Shunga misol sifatida, nanotexnologiyaga asoslangan oson yopiladigan organik qurilmalar, energiya saqlash uchun yangi kerakli texnologiyalar, o'simlikchilik, xavfsizlik va klinikaviy tibbiyot sohalarida ishlatiladigan nanomateriallar va tuzilmalar kabi misollar keltirilishi mumkin.

Bugungi kunda, nanotexnologiya sohasidagi yangiliklar o'zaro aloqa, biotexnologiyada, oziq-ovqat sanoatida, energiya ishlab chiqarishda va qurilish



sohasida ishlatilishini oshirish kabi bir qancha foydali sohalarda ishlatilmoqda. Nanotexnologiya, yangi, kuchli va samarali malakali nanomateriallarning yaratilishini ta'minlaydi va ulardan kelajakda foydalanilishini ham ta'minlaydi. Nanotexnologiya, o'simlikchilikda juda muhim ahamiyatga ega, chunki unda o'simliklarning zarrachalari, suv va mineral moddalaridan yaxshi foydalanilishi mumkin. Nanotexnologiyaga asoslangan tajriba qilishlar yordamida texnika va texnologiyalarning ilgari miqdorda ishlab chiqarilishi va xalkaro bozorda sotishiga yordam berishi. Bu, har xil sohada nanotexnologiya foydalanishini oshiradi va kelajakda yanada ko'proq yangi mahsulotlar, tizimlar va texnologiyalar yaratilishiga imkon beradi.

Nanotexnologiyada hammasi bilan aloqador bo'lgan eng muhim yangiliklardan biri, nanotexnologiyada yaratilayotgan nanomateriallarning o'zining xususiyatlari yuzasidan yangi foydalanish shakllari yaratilishi. Bu nanomateriallar elektr, optik, mexanik va kimyoviy xususiyatlariga ega, shuningdek, nanomateriallar yangi biotexnologiya va tibbiyot sohaslarida ham ishlatilmoqda.

Nanotexnologiya, kichik o'lchamdagi materiallar va qurilmalar orqali o'z ichiga yetgan nanomashinalar yaratish, ularni sinash va qo'llash, nanomateriallar va nanopartikullar ishlab chiqarish, biotexnologiyada va boshqa turdagi sohalarda foydalanishni o'z ichiga olgan texnologik sohada katta o'zgarishlar keltirgan.

Bu sohada ko'plab yangiliklar mavjud. Misol uchun, nanotubuslar va nanofibrilar tayyorlash, nanosensorni tizimlarni ishlab chiqish, nanobeton tayyorlash, tizimlarda aerogel ishlatish, nanotexnologik biosensorni tizimlarni yaratish va boshqa kabi tadbirlar o'tkazilmoqda.

Birinchi navbatda, nanotubuslar va nanofibrilar tayyorlashni ko'rib chiqamiz. Bu, nanotexnologiyadagi ilgari eng mashhur sohalardan biri hisoblanadi. Nanotubuslar va nanofibrilar ishlab chiqish uchun, yo'nalishida rivojlangan innovatsion texnologiyalarni ishlatish lozim. Bunday nanomateriallar metallar, polimerlar va keramikalar tarkibiga kirishi mumkin bo'lgan kichik o'lchamdagi nanochastitsalardan tayyorlanadi. Bu nanochastitsalar odatda yuqori temperaturada yoki plazma yorug'ligida tayyorlanadi. Nanotubuslar va nanofibrilar ishlab chiqarishda, bu nanochastitsalar moslashtiriladi va ular nanotubuslar va nanofibrilar shaklida tayyorlanadi.

Keyingi navbatda, nanosensorni tizimlarni ishlab chiqishni ko'rib chiqamiz. Bu tizimlar, nanoskoblar, nanobiosensorni tizimlar va boshqa turdagi tizimlarni o'z



ichiga oladi. Nanoskoblar, nanochastitsalar va nanotubuslar yordamida tayyorlanadi va ularda yuqori halokatli kameralar, yuqori shumli muzlatgichlar va boshqa qurilmalar ishlatiladi. Nanobiosensorniy tizimlar esa, katta o'lchamdagi tizimlardan farqli ravishda, laboratoriyalar va klinikalarda qo'llaniladi. Bular, egiluvchan elementlar, organik molekulalar va boshqa nanomateriallardan tayyorlanadi va odatda kichik o'lchamdagi shlyuz tizimlarini o'z ichiga oladi.

Nanotexnologik biosensorniy tizimlar, biomeditsin, ekologiya va qurilish sohalarida foydalaniladi, nanotexnologiya, nanochip texnologiyasi, nanomateriallar, nanotub va nanokristallar kabi zamonaviy texnologiyalar ko'plab yangiliklar olib kelmoqda. Bu yo'nalishda o'zining maqsadiga qarab, har bir yangilikka ega bo'lish mumkin.

Nanotexnologiya sohasida yangiliklar soni juda katta, ammo bir nechta qiziqarli misollar keltirilishi mumkin.

1. Nanotexnologiyada yangi materiallar yaratish.

Bu yo'nalishda yangiliklar soni katta, chunki bu, yangi materiallar yaratish uchun mahsus tayyorlangan bir sohaga ega. Nanotexnologiya, nano-materiallar yaratish uchun nanotub, nanokristallar va boshqa nano-materiallardan foydalanadi. Nanotexnologiya orqali yaratilgan nano-materiallar o'zining kichik hajmi va uning kichik tarkibi tufayli, ularning kuchli, konsentratsiyasi oshirilgan tizimlarda foydalanishga qulay.

2. Yangi mahsulotlar ishlab chiqarish.

Nanotexnologiya, yangi mahsulotlarni ishlab chiqish uchun foydalaniladi. Masalan, nanotexnologiya orqali tayyorlangan "nano-sensorlar"ning yordamida viruslar, bakteriyalar va boshqa infeksiyalar va mikroorganizmlar aniqlanishi mumkin. Boshqa misollar esa, "nano-coating" mahsulotlari, yangi materiallardan tayyorlangan yengil va har qanday tashqi omillarga qarshi xavfsizlikli ta'minot, energiya israfini kamaytirish uchun ishlatilishi mumkin.

3. Nanotexnologiyada tibbiyot sohasida yangiliklar

Nanotexnologiya, tibbiyot sohasidagi yangiliklarda katta ro'yxatga ega. Nanotexnologiya orqali tayyorlangan mahsulotlar, "nano-chips"lar va boshqa mahsulotlar yordamida, birinchi bo'lib, diagnostic testlar va tashxis qilish uchun ishlatiladi. Boshqa bir misol esa, "nano-dorilar" deb ataladigan ilaqlar, infeksiyalarga qarshi davolashda eng yuqori natijalarni ko'rsatgan.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Суздапев И. П. Н аноэлектроника: Ф изико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. Изд. 2-е, испр. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКО М », 2009. - 592 с. (Синергетика: от прош лого к будущ ему.)
2. А ндриевский Р. А., Рагуля А. В. Н аноструктурные материалы. 2005 г. М.:
3. Ш ик А. Я., Бакуева Л. Г., М усихин С. Ф., Рийков С. А. Ф изика низкоразмерных систем. 2001г. СПб.
4. Р. Х. Ж . Том. Перспективы нанотехнологи. Х ЛВИ. № 5 2002 г.
5. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. Л аборатория знаний. М. Бином. 2005. 135с.
6. Суздапев И. П. Н аноэлектроника: физика-химия нанокластеров, наночастиц и наноматериалов. П. Комкнига - 552 с. 2006 г.