

**“IJTIMOIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-
INNOVATSION TADQIQOTLAR”**

ilmiy-metodik jurnali

Bosh muharrir:

Boltaeva Mohichehra

Tahrir hay'ati:

07.00.00 - Tarix fanlari

- Ergasheva Yulduz — Tarix fanlari doktori, professor
- Zununova Gulchehra — Tarix fanlari doktori, professor
- Kurbonova Zemfira — Tarix fanlari doktori, professor
- Askar Jumashayev — Tarix fanlari doktori, professor
- Nurjanov Sabit Uzakbayevich — Tarix fanlari doktori, katta ilmiy xodim
- Xaydarov G'ayratbek Mirzapulatovich — Tarix fanlari doktori, dotsent
- Seydametova Gulnara Utarbayeva — Tarix fanlari falsafa doktori, dotsent
- Nasirov Bunyod — Tarix fanlari falsafa doktori, dotsent
- Sulaymanov Salamat Arepbayevich — tarix fanlari doktori, dotsent
- Tangirbergenova Kalligul — tarix fanlari nomzodi, dotsent
- Akimniyazova Gulnaz Abdinayimovna, tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

09.00.00 - Falsafa fanlari

- Yaxshilikov Juraboy Yaxshilikovich — Falsafa fanlari doktori, professor
- Saitkasimov Akbar Isaxanovich — Falsafa fanlari doktori, professor
- Musaev Odil Raxmatovich — Falsafa fanlari doktori, professor
- Suvanov Ilxom Abduxalilovich — Falsafa fanlari doktori, katta ilmiy xodim
- Alima Berdimuratova — Falsafa fanlari doktori, professor
- Kabulniyazova Gulchehra Tashpulatovna — Falsafa fanlari doktori, professor
- Siddikov Ilyos — Falsafa fanlari doktori, dotsent

10.00.00 - Filologiya fanlari

- Zakirova Soxiba — Filologiya fanlari doktori, dotsent
- Ganiyeva Shodiya Azizovna — Filologiya fanlari doktori, dotsent
- Soatova Nodira — Filologiya fanlari doktori, professor
- Kobilova Zeboxon Bakirovna — Filologiya fanlari doktori, professor
- Teshaboyev Dilmurod Raxmadjonovich -
Filologiya fanlari doktori DSc, dotsent

13.00.00 - Pedagogika fanlari

- Jo'rayev Risbay Xaydarovich — Pedagogika fanlari doktori, akademik
- Turgunoy Egamberdiyeva — Pedagogika fanlari doktori, akademik
- Ibragimov Xolboy Ibragimovich — Pedagogika fanlari doktori, akademik
- Turakulov Olim Xolbutayevich — Pedagogika fanlari doktori, professor
- Abdullayeva Barno Sayfutdinovna — Pedagogika fanlari doktori, professor

- Ismoilov Temur Islamovich — Pedagogika fanlari doktori, professor
- Umid Negmatovich Xo'jamqulov — Pedagogika fanlari doktori, professor
- Isakulova Nilufar — Pedagogika fanlari doktori, professor
- Jumanəzova Muxayyo Tojiyevna — Pedagogika fanlari doktori, dotsent

19.00.00 - Psixologiya fanlari

- Abdullayeva Dilbar — Psixologiya fanlari doktori, professor
- Atabayeva Nargis Batirovna — Psixologiya fanlari doktori, dotsent,
- Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
- Umarov Baxriddin Mengboyevich — Psixologiya fanlari doktori, professor
- Shamshetova Anjima Karamaddinovna — Psixologiya fanlari doktori, dotsent
- Norbekova Barno — Psixologiya fanlari falsafa doktori, dotsent
- Abdumajidova Dildora — Psixologiya fanlari falsafa doktori, dotsent

23.00.00 - Siyosiy fanlar

- Jo'raqulov Furqat Norjigitovich — Siyosiy fanlar doktori, professor
- Axmedov Husniddin Alikulovich — Siyosiy fanlar doktori, professor
- Musaev Mansur Tursunpulatovich — Siyosiy fanlar doktori, katta ilmiy xodim Ravshanov
- Fazluddin Ravshanovich — Siyosiy fanlar doktori, dotsent

22.00.00 - Sotsiologiya fanlari

- Xolbekov Abdug'ani Jumanazarovich — Sotsiologiya fanlari doktori, professor
- Sodiqova Shoxida Marxaboyevna — Sotsiologiya fanlari doktori, professor
- Gabdrahmanova Gulnara Faatevna — Sh. Marjani nomidagi Tarix instituti, Tatariston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Sotsiologiya fanlari doktori, professor
- Kamalova Xatira Sabirovna — Sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent

"Ijtimoiy-gumanitar sohada ilmiy-innovatsion tadqiqotlar" - bu ilmiy-metodik jurnal bo'lib, O'zbekistonda 2024-yildan beri nashr etilmoqda. Jurnal har chorakda bir marta, yiliga 4 marta chop etiladi. Ushbu jarayonga talabga ko'ra muassislar va tahrir hayati bilan birgalikda kelishgan xolda o'zgartirish kiritish mumkin.

MUNDARIJA

07.00.00 – Tarix fanlari.....	6
SOVET DAVRIDA O‘ZBEKISTONDA XIZMAT KO‘RSATISH TIZIMINING GENEZISI VA SOHADAGI MUAMMOLARNI AHOLI TURMUSHIDA AKS ETISHI (MAISHIY XIZMAT KO‘RSATISH VA UMUMIY OVQATLANISH MUASSASALARI MISOLIDA).....	6
Nasirov Bunyod Uralovich.....	6
09.00.00 - Falsafa.....	13
“NANOTEXNOLOGIYA” TUSHUNCHASINING FALSAFIY TAHLILI	13
Ashirmatov Hayot Xaitovich.....	13
FALSAFIY ANTROPOLOGIYA MUSTAQIL BILIM SOHASI SIFATIDA.	19
G.T. Kabulniyazova.....	19
10.00.00 – Filologiya.....	24
FRANSUZ VA O‘ZBEK TILLARIDA TIBBIYOT TERMINLARINING TARKIBIY XUSUSIYATLARI.....	24
Abrayeva Shahnoza Esonovna	24
OLIY O‘QUV YURTLARIDA RUS TILINI O‘QITISHDA KOMPLEKS YONDASHUV	28
Mirrahimova Gulbahor Shuhratovna,.....	28
FRANSUZ VA O‘ZBEK TILLARIDA XARAKTER IFODALOVCHI OTLI FRAZEOLOGIK BIRLIKLAR.....	31
Primova Munisa Majlimovna	31
ISTIQLOL DAVRI ROMANLARI GENEZISI	35
Yaqubov Islomjon Ahmedjonovich.....	35
HAMZA - JADID SHE‘RIYATINING ISTE‘DODLI KUYCHISI.....	42
Sevinchov Yoqubova.....	42
FUZULIYNING TURKIY DEBOCHASIDA ADABIY-ESTETIK QARASHLAR TALQINI	48
Karimova Faridaxon Isakovna.....	48
FUZULIYNING UVAYSIYGA ADABIY TA‘SIRI	54
Nusratullo Jumaxo‘ja.....	54
OYBEK SHE‘RIYATIDA VAZNNING FUNKSIYASI.....	59
Sabirdinov Akbar Gofurovich	59
SHE‘RIYATDA FALSAFIY MUSHOHADAKORLIK	69
Soatova Nodira Isomitdinovna	69
13.00.00 - Pedagogika.....	76

“SOVG‘A” ALIFBO KITOBİ	76
Abduvali Abdumutalibovich Yo‘ldashev	76
Adabiyotlar ro‘yxati:	79
РАССМОТРЕНЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ “ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ” К УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	80
Мухаммадиев Комил Бурхонович	80
OLIY TA’LIM XIZMATLARI SIFATINI BAHOLASH TIZIMI RIVOJLANISHINING NAZARIY YoDASHUVLARI	93
Saloxitdinov Sherzod Farxodovich	93
19.00.00 – Psixologiya	99
МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ	99
Хатамов Сирожиддин Мелихузи угли.....	99
Усманов Салахдин Аликулович.....	99
Аракулов Гайрат Тулкинович	99
23.00.00 – Siyosiy fanlar.....	105
GLOBALLASHUV SHAROITIDA YUZ BERAYOTGAN GEOMAFKURAVIY JARAYONLAR TADQIQINING FALSAFIY-METADOLOGIK ASOSLARI	105
Xoliqulov Muhammad Qaxor o‘g‘li.....	105

09.00.00 - Falsafa

“NANOTEKNOLOGIYA” TUSHUNCHASINING FALSAFIY TAHLILI

Ashirmatov Hayot Xaitovich

Falsafa, tarbiya va huquq ta’limi kafedrası dotsenti, f.d (PhD),
Abdulla Qodiriy nomli Jizzax davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy dunyoning eng so‘nggi yutuqlaridan biri bo‘lmish nanotexnologiya tushunchasi va ilmiy tadqiqot sohasi ilmiy-falsafiy nuqtai nazaridan tahlil qilinadi. Bunda asosan nanotexnologiya tushunchasining paydo bo‘lishi, ta’rifi, mohiyati va imkoniyatlari xususida baxs yuritiladi. Jamiyat hayotining barcha sohalariga nanotexnologiyalarning jalb etilishining kelajak imkoniyatlari ham tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Nano, nanotexnologiya, nanofan, gibrít fan, innovatsiya, sinergetika, nanomahsulot, mikro, atomlar.

ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ "НАНОТЕХНОЛОГИЯ"

Аннотация: В данной статье проводится научно-философский анализ понятия и научно-исследовательской области нанотехнологий — одного из последних достижений современного мира. Рассматриваются происхождение, определение, сущность и возможности нанотехнологий. Анализируются перспективы внедрения нанотехнологий во все сферы жизни общества.

Ключевые слова: Нано, нанотехнология, нанонаука, гибридная наука, инновация, синергетика, нанопроduct, микро, атомы.

PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF THE CONCEPT OF "NANOTECHNOLOGY"

Abstract: This article presents a scientific and philosophical analysis of the concept and research field of nanotechnology, one of the latest achievements of the modern world. It discusses the origin, definition, essence, and potential of nanotechnology. The prospects of applying nanotechnologies in all spheres of social life are also analyzed.

Keywords: Nano, nanotechnology, nanoscience, hybrid science, innovation, synergetics, nanoproduct, micro, atoms.

Kirish. Hozirgi zamon nanotexnologiya sohasining kelib chiqishi insoniyat tafakkur tarzining rivojlanib borishi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, bu esa har bir insondan o‘zligini anglashni va unga murakkablikning mohiyatini to‘g‘ri anglatuvchi sinergetik tafakkur bergan imkoniyatlardan keng foydalanishni talab etadi. Bu esa o‘z navbatida nanotexnologiyalar sohasining rivojlanishi bilan yuzaga keladigan axloqiy muammolarning ham yetarli darajada ko‘payishi kabi holatlarni yuzaga keltiradi.

Shu sababli hammamiz uchun zamonaviy bilimlarni o‘zlashtirish, chinakam ma’rifat va yuksak madaniyat egasi bo‘lish uzluksiz hayotiy ehtiyojga aylanishi kerak”[1.15]. Fan inson faoliyatining intellektual sohasi, ma’naviy madaniyatning tarkibiy qismi bo‘lib, unda tabiat va inson haqida aniq tushuncha va qoidalarda ifodalangan bilimlar, shu bilimlarni olishga qaratilgan usullar, uslubiy vositalar ishlab chiqiladi, ularning haqqoniy ekanligi tajriba va amaliyotda isbotlanadi. Fan-ma’naviy madaniyatning muhim elementi tabiat, jamiyat, inson bilimi, tafakkuri haqidagi bilimlar tizimi va ularni hosil qilish jarayonidan iborat ijtimoiy ongning alohida shaklidir.

XX asrning ikkinchi yarmida jahon hamjamiyati ilmiy-texnika sohasida olamshumul yutuqlarga erishdi, sanoatlashishning yangi bosqichiga qadam qo‘yildi. Ushbu davrda mikro-

elektronika jadallik bilan rivojlandi. Fan-texnika va ishlab chiqarishning barcha jabhasida noyob qurilmalar yaratildi. Oxirgi o'n yillikda esa muomalimizga "nano" atamasi kirib keldi.

XX asrda ilmiy hamjamiyatda juda jiddiy o'zgarishlar yuz berdi. Faol tadqiqotchilarning soni ham keskin oshdi. Ular tadqiq etayotgan mavzu va yo'nalishlarning spektri ham kengaydi. Fandagi mana shu yangi yo'nalishlardan biri keyingi 15-20 yil ilgari vujudga kelgan nanofan, nanotexnologiyalardir. "Nanofan fizika, kimyo, biologiya, metallshunoslik, elektron va kompyuter texnikasining tutash yerida vujudga kelgan fanlararo tadqiqotlarning o'ziga xosligi nanoo'lchamdagi ob'ektlar ega bo'lgan umumiy qonuniyatlar va o'zaro bog'liqliklar haqida tasavvur beradi. Nanofan qanday qilib atom, molekularlarning va undan ham mayda diapozon o'lchamdagi mikroob'ektlardan yangi molekulyar tuzilmalarga ega bo'lgan yirik strukturalar yaratilishini o'rganadi. Ular sun'iy yo'l bilan hosil qilinib, butunlay yangi fizik, kimyoviy va biologik xossalarga va ular bilan bog'liq yangi hodisalar bilan xarakterlanadi"[2.13]. Biz hozirda tadqiq etishni maqsad qilgan fan sohalaridan biri — texnika va texnologiyalar sohasidagi eng muhim o'zgarishlar, ya'ni zamonaviy texnologiyalar masalasida bormoqda. Biz buni bugungi kun atamasi bilan "nanotexnologiya" deb nomlanishini bilamiz.

XX asrda paydo bo'lgan yangi axborot texnologiyalari yoki kompyuterlar jamiyat sohalaridagi xizmat qilish usulini tubdan o'zgartirdi. Uning yordamida bank faoliyati, iqtisodiyot, havo kemalari boshqarilmoqda, katta hajmli ma'lumotlarni yaratish, to'plash, saqlash, qayta ishlash va uzatish bilan bog'liq axborot texnologiyalari ishlatilmaydigan biror-bir faoliyat sohasi qolmadi. Biroq endi uydagi kompyuterning o'zi yetarli bo'lmay qoldi. Biz istagan joyimizda, xoh u aeroport bo'lsin yoki qahvaxona va yoxud universitet bo'lsin, undan foydalanishni istaymiz. Shunga muvofiq kompyuterning "miya"si bo'lmish protsessorlar hajm jihatidan kichrayib bormoqda.

Sohadagi bunday ixchamlashuv "nanotexnologiya" deb yuritiladi. Bu hozirgi paytda eng zamonaviy texnologiya sanalib, bundan maqsad hamma narsani ixchamlashtirish, mittilashtirishdir. Masalan, kelgusida barcha operatsiyalarni amalga oshiradigan kompyuterlar qo'l soati hajmida bo'ladi. Buning natijasida hozirda barcha sohalarida qo'llanilayotgan asbob-uskunalar ketayotgan materiallar tejab qolinadi, nanotexnologiyalar asosida yaratilgan buyumlar ixchamlashib, ularning samaradorligi oshadi va bundan iqtisodiyot, tabiiyki, katta foyda ko'radi.

Keyingi o'n yillikda jahon jamoatchiligi lug'at boyligiga «nano» so'zi kirib keldi. Xo'sh, «nano» nima? Qisqa qilib aytganda, nano milliarddan bir qismidir. "Nano (yunoncha «nanos» so'zidan olingan va mitti) fizikaning o'lchov birliklaridan bo'lib, milliarddan birni ifodalaydi. Masalan, 1 nanometr metrning milliarddan bir ulushi. Inson soch tolasi o'rtacha 100000 nanometrga teng. Atomlar va ular orasidagi masofa ham nanometrlarda o'lchanadi"[3.317].

Xuddi kosmik sayohatlar, harbiy to'ntarishlar, internet va turli aloqa vositalari o'z vaqtida qanday shov-shuvlar bilan qarshi olingan bo'lsa, mazkur tushuncha ham ommaviy axborot vositalarining e'tiborini shu darajada torta boshladi.

"Nanotexnologiya zamonaviy texnologiyalarning yangi yo'nalishi bo'lib, maqsadi qurilmalar hajmini maksimal darajada kichraytirish va ishlashi uchun energiya sarfini o'nlab, ayrim hollarda, hatto, yuzlab marotaba kamaytirishdan iboratdir. Bu usul insoniyat oldida ko'ndalang turgan bir qator dolzarb muammolar, xususan, global iqlim o'zgarishi, uglevodorod yoqilg'isi tanqisligidan tortib, bedavo kasalliklarni davolashgacha bo'lgan ko'plab masalalarning ijobiy yechimiga olib boradi"[4.2].

Albatta, nanotexnologiyani joriy etishdan maqsad faqat qurilmalar o'lchamlarini kichraytirish emas, balki ularning juda tez va aniq ishlashini ta'minlash, materiallarni, energiya hamda vaqtni tejash hamdir. Bundan tashqari, u ilgari o'rganish imkoni bo'lmagan yangi jarayonlar, hodisalarni kashf qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Umuman olganda ilmiy

manbalarda nanotexnologiyalar juda ko‘plab ta’riflar berilgan. “O‘lchamlari 1 nm dan 100 nm gacha komponentlarni o‘z ichiga olgan, tamoman yangi sifatlariga ega bo‘lgan va ularni katta masshtabli, to‘laqonli ishlaydigan tizimga aylantirishga imkon beruvchi ob’ektlarni nazorat ostida yaratish, modifikatsiyalash usullari va uslublari majmuasi nanotexnologiyalar deyiladi”[5.288]. O‘zimiz yangicha ta’rif beradigan bo‘lsak, nanotexnologiya – murakkab sistema sifatida ko‘plab elementlarni o‘zida mujassamlashtirgan, ta’sir doirasi ko‘plab sohalarini qamrab olgan, jismlarni o‘rganish va qo‘llashga mo‘ljallangan tadqiqot sohasidir.

“Nanotexnologiya” tushunchasining umume’tirof etilgan yaxlit mazmuni bo‘lmasa-da, maxsus maqsadlarga erishish imkonini beradigan zarrachalarni yaratish orqali fizik va kimyoviy xossalari tubdan farq qiladigan yangi yordamchi vositalar, materiallar yaratish, uzunligi 1 dan 100 nanometrgacha bo‘lgan zarrachalar hamda molekulalardan iborat strukturalar tushuniladi. Bu moddalarni boshqarishdan atomlarni boshqarishga o‘tishni anglatadi. Nanotexnologiya molekulyar texnologiya asosida vujudga kelgan bo‘lib, u robotlar va ularning qurilmalarini yaratishga yo‘naltirilgan, atomlari hosilaviy ketma-ketlikdan iborat bo‘lgan, molekulyar strukturalari oldindan belgilangan moddalar majmuasini tashkil etadi. Mazkur yangi texnologiya sharofati bilan hozirgi paytda o‘lchami atom va molekulalar o‘lchamiga to‘g‘ri keladigan sxemalarni tayyorlashda, alohida atom hamda molekulalarni boshqarish, ulardan maxsus mikroob’ektlarni yig‘ishda keng foydalanilayapti.

Nanotexnologiya mohiyatini metodologik nuqtai nazarga ega bo‘lgan to‘liqroq ta’rifi fan va innovatsiyalar bo‘yicha Rossiya Federal Agentligi tomonidan berilgan: “Nanotexnologiya — garchi bir marta o‘lchansa-da, 100 nm dan kam bo‘lmagan o‘lchovli tarkibiy qismlarni o‘z ichiga olgan ob’ektlarni yaratish va boshqa shaklga keltirishni nazorat qilish imkonini ta’minlovchi va buning natijasida asosan yangi sifatga ega bo‘luvchi, ularning katta masshtabdagi to‘laqonli faoliyat ko‘rsatayotgan tizim integratsiyasini amalga oshirishga imkon beruvchi metod va usullar majmuidir, yanada kengroq ma’noda ushbu atama shunday ob’ektlarning tashxisi, tavsifini o‘rganish va tadqiqot metodlarini ham o‘z ichiga oladi. Akademik Yu.D.Tretyakov “Nanotexnologiyalar — nanotuzilishlarga ega bo‘lgan va 1 dan 100 nanometrgacha o‘lchovli zarrachalarga ega bo‘lgan jismlarni o‘rganish va qo‘llashga mo‘ljallangan bilim sohasi”[6.155] sifatida epistemologik (ilmiy bilish nazariyasi) ta’rif beradi.

Nanotexnologiyalar mohiyatiga epistemologik va metodologik ta’rif professor G.G.Elenin tomonidan ham berilgan: “Yangi molekulalar, nanotuzilmalar, nanoqurilmalar va fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlariga ega bo‘lgan materiallarni yaratishda alohida atomlar, molekulalar, molekulyar tizimlarni boshqarish maqsadida nanometr o‘lchamlaridagi fazoviy sohalaridagi fizik-kimyoviy jarayonlarning qonuniyatlari o‘rganiladigan ilmning fanlararo sohasi nanotexnologiya deb ataladi”[6.155]. E.Dreksler ta’rifi bo‘yicha nanotexnologiya bu: “Murakkab atomli tuzilmalar qurish uchun alohida atomlar va molekulalar manipulyatsiyasiga asoslangan texnologiya”[7.114] -deb, ta’riflagan. N. Kobayasi: “Nanotexnologiya bu 1-100 nm masshtabli alohida atomlar va molekulalar bilan manipulyatsiya bo‘lishga asoslangan (ya’ni, jismning turkumi va tuzilishini nazorat qilish metodikasi) texnologik va yoki metodik yig‘ilma deb hisoblash mumkin”[8.5] –deb, xulosa qiladi.

Bugungi kunda hayotimizga tezlik bilan kirib kelayotgan nanotexnologiya tushunchasi jamiyatimiz taraqqiyotini yanada jadallashtirish, turmushimiz farovonligini oshirish, hayotimizda o‘z yechimini kutayotgan ekologik, ijtimoiy va boshqa muammolarni bartaraf etishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Chunki ilm-fanning bunday kashfiyotlari noyob xususiyatlarga ega yangi metamateriallar va ekstremal sharoitlarga chidamli nanomateriallar olish va ularni tatbiq etishga xizmat qiladi. Shu bois jahonda nanotexnologik tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirish va bu boradagi innovatsion texnologiyalardan hayotda keng foydalanishga e’tibor tobora kuchaymoqda.

Masalan, kompyuter texnologiyalari sohasida olib borilayotgan izlanishlar natijasida kvant informatikasi fani yuzaga keldi. Ushbu soha nanoo'lchamli protsessorlarga ega bo'lgan kvant kompyuterlarini yaratish va ular uchun dasturlar ishlab chiqishni o'z ichiga oladi. Kvant kompyuterlarida bir birlik axborotni yozish uchun bitta yoki bir nechta atomdan foydalaniladi. Biz foydalanayotgan hozirgi zamon kompyuterlarida bu jarayonni bajarish uchun esa bir necha milliard atom sarflanadi. Demak, kvant kompyuterlarida hisoblash jarayonida o'z-o'zidan o'ta yuqori tezlik, ixchamlik, qulaylik va samaradorlik oshadi.

"Nanotexnologiya" atamasi esa ular bilan ishlash boshlanganidan ancha keyin, 1974 yilda yaponiyalik Norio Taniguchi tomonidan muomalaga kiritilgan. Nanotexnologiya nanometrlar bilan o'lchanadi. Har bir nanometr (nm.) bir metrning milliarddan bir qismiga teng o'lchamdir. Oddiyroq aytganda, bu taxminan stol tennisi koptokchasi bilan butun yer shari nisbatiga to'g'ri keladi. Misol uchun, bir varaq qog'ozning qalinligi 100,000 nanometrga teng. Uglerodli nanotrubkalar esa inson sochi tolasidan 10 ming baravar ingichkadir. O'zbekistonlik olimlarning aytishicha, nanotexnologiyada kichik moddalarni bo'yiga va eniga cho'zgan va pishiqligini saqlab qolgan holda, hajmini o'zgartirish mumkin. Nanotexnologlar, asosan, 0,1 dan 100 nm.gacha hajmda bo'lgan jismlar bilan ish olib boradilar.

Kengroq tasavvurga ega bo'lishingiz uchun bitta soch tolasining qalinligi 80000 nm.ga tengligini eslatib o'tamiz. Bu hajm nanotexnologiyalar olamida "juda katta" hisoblanadi. Shuni ham aytib o'tish kerakki, ilk nanotexnika asboblari Shveysariyaning IVM kompaniyasi laboratoriyasida yaratilgan. 1982 yilda skanerlovchi zondli mikroskopni yaratgan Gerd Binning va Genri Rorerlar 1986 yilda ushbu kashfiyoti uchun Nobel mukofotini olganlar. Nanonaychalarning qalinligi soch tolasidan o'n ming marta kichik, ammo mustahkamligi o'latdan o'n marta katta. Kelajakda bir metr uzunlikdagi nanonaychalar sintez qilinishiga erishilsa, sanoat va texnikada katta o'zgarish ro'y berishi mumkin. Chunki, yuzlab kilogramm yukni ko'taradigan soch tolasidek ingichka material juda ko'p sohalarda foyda berishi ko'zda tutilmoqda. Ekspertlar fikricha uchinchi ming yillik nanofan va nanotexnologiyalar asri bo'ladi. "Yaqin 40-50 yil ichida nanomahsulot va nanotexnologiyaga bo'lgan biznes iqtisod eng rivojlangan tarmoqqa aylanadi. Nanobiotexnologiyalar vositasida tibbiy xizmat rivojlanadi va inson sog'lig'ini saqlashda yangi imkoniyat paydo bo'ladi, jumladan, inson tomir va to'qimalarida harakatlanib, kasallangan xujayrani topib, o'ldiradigan nanojarrohlarni yaratish ko'zda tutilmoqda. Barcha aloqa tarmoqlarini birlashtiruvchi globallashtirgan yangi aloqa tizimini o'rnatish imkoni tug'iladi"[9.317].

Atomlar olamiga kirib kelganimizga 100 yildan oshganiga qaramay, uning mohiyatini endigina tushunib yetmoqdamiz. Bu haqda 1959 yili Kaliforniya texnika institutida so'zga chiqqan Nobel mukofoti sovrindori Richard Feynman shunday degan edi: "Bir kun kelib, masalan, 2000 yilda, insonlar 1960 yillargacha bo'lgan nanoolam tadqiqotlariga jiddiy qaramaganlaridan ajablanadilar"[8.13]. Ushbu so'zlar bugun bashoratdan haqiqatga aylandi. Zarralar olami samarasini qator davlatlar allaqachon anglab yetganga o'xshaydi. Shu sababli bo'lsa kerak, ilmning bu yangi sohasiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

XX asrda samolyotlar, raketalar, televizor va kompyuterlar dunyoni o'zgartirdi. Olimlarning ta'kidlashicha, nanotexnologiyalar yordamida yaratilgan xom-ashyolar, dori-darmonlar, aloqa va xizmat ko'rsatish vositalari XXI asr yangi texnika taraqqiyotining asosi bo'ladi. Ko'z o'ngimizda ko'plab afsonalar haqiqatga aylanib bormoqda. Insonlar atomlarni boshqarish yo'li bilan oddiy ko'zga ilinmaydigan asbob-uskunalar yaratishni o'rganib oldilar. O'z ichiga fizika, kimyo hamda biologiya fanlarining yutuqlarini qamrab oladigan nanotexnologiya hayotimizga tobora tezroq kirib kelmoqda. Olim-nanotexnologlar nanometrlarda o'lchanadigan o'ta kichik jismlar ustida ish olib borishmoqda.

Nanoob'ektlar alohida olingan zarrada bo'lmagan yangi sistemali xossaga ega bo'ladilar. Bunday kichik nanoo'lchamdagi ob'ektlarni o'rganish yangi yondashuv metodologiyasini va o'lchash asboblarini talab qiladi. Mikrozarralarning o'z-o'zini tashkil

qilishi natijasida qanday qilib nanostrukturalar kelib chiqishi va bunda tasodifning roli qanday kabi masalalar katta qiziqish uyg'otmoqda. "Inson nanoob'ektlarni sun'iy yaratish orqali materiya ichiga chuqurroq kirib borar ekan, reallikning yangi olamini yaratadi va olam haqidagi tasavvurlarga tubdan ta'sir qiladi. Nanofan yangi tushunchalar tizimini kiritadi, tadqiqot ob'ekti, ilmiy bilish strategiyasining o'zgarishiga olib keladi"[2.13-14].

Nanotexnologiya fanlar orasidagi chegaraviy gibriddan fanning hisoblanadi. Uning tadqiqoti zamonaviy fan va texnologiyaning keng sohasini qamrab oladi. Atom va molekullarni qator joylasha olishi yangi modda va buyumlarni yangi va yuqori texnologiyadan foydalanib yaratishga imkoniyat ochadi. Ko'p olimlar «nanotexnologiya» XXI asr fani rivojlanishining tayanch sohasi hisoblanadi, deyishmoqda. Nanotexnologiyaning rivojlanishi texnologik va industrial revolyusiyaga olib keladi.

Nanotexnologiya – yangi xususiyatlarga ega asboblarni o'rganish va yaratish maqsadida atomlar, molekullar to'plamlarini o'rganish va manipulyatsiya qilish bilan shug'ullanadigan fan va texnologiya sohasidir.

Xulosa qilib aytganda, bugungi nanotexnologiya dunyosining asosiy xususiyatlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- fizika, ximiya va biologiya fanlaridagi to'ntarish birga qo'shilishi natijasida nanoob'ektlarning ishlab chiqarilishiga erishish;

- tabiiy va texnikaviy fanlarning ijtimoiy ishlab chiqarishda yetakchi sohaga aylanib borishi bilan bog'liq ravishda ijtimoiy mehnat taqsimotining yangi bosqichining vujudga kelishi;

- ishlab chiqarish kuchlarining hamma elementlarini mehnat predmetlari, ishlab chiqarish qurollari, vositalari va ishchining o'zini sifat jihatdan tubdan o'zgarishi, ishlab chiqarishni ilmiy tashkil qilish va ixchamlashtirish, mukammallashtirish, qulaylashtirish, mahsulotlarni arzonlashtirish, mehnat sarfini kamaytirilishi;

- mehnatning xarakteri va mazmunining o'zgarishi, unda ijodiy elementlar rolining ortib borishi, ishlab chiqarish jarayonini oddiy mehnat jarayonidan ilmiy jarayonga aylanishi;

- aqliy mehnat bilan jismoniy mehnat, qishloq bilan shahar o'rtasidagi ishlab chiqarish va noishlab chiqarish sohalari o'rtasidagi qarama-qarshilik va muhim tafovutlarni bartaraf qilishning moddiy-texnika shart-sharoitlarining vujudga kelishi;

- yangi energiya manbalari va sun'iy materiallarning yaratilishi;

- axborot-informatsiya va ommaviy kommunikatsiya vositalarining beqiyos rivojlanishi;

- ijtimoiy taraqqiyotning keskin tezlashuvi, planeta masshtabida butun inson faoliyatini xalqaroqlashtirib borishi;

- ekologik muammolarni kelib chiqishi tufayli "jamiyat–tabiat" tizimini ilmiy boshqarish zaruriyati va boshqalar.

Xulosa o'rinda shuni aytish lozimki, insonning materiyani tobora chuqur o'rganishi, nanoob'ektlarni sun'iy ravishda yaratishi, bizning olam haqidagi tasavvurlarimizga keskin ta'sir ko'rsatuvchi yangi reallik dunyosini barpo etadi. Nanofan ilmiy muomalaga tushunchalarning yangi tizimini kiritdi, tadqiqot ob'ektini, ilmiy bilish strategiyasini o'zgartirdi. Shubhasiz, tabiatshunoslikning aksariyat fundamental prinsiplarini o'zgartirib yuboradigan yangi ilmiy paradigmalarni shakllantirmoqda.

Adabiyotlar ro'yhati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi.-T.:2020.

2. Tulenova K.J, Rustamova M.A. Fanning falsafiy muammolari (metodik qo'llanma). –T.: Nizomiy nomidagi TDPU Rizografi, 2009.

3. Shermuhamedova N.A. Gnoseologiya — bilish nazariyasi. –T.: "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2011.

4. Xalq soʻzi /2014 yil 9-may, № 90.
5. Toʻraev B.O va boshq.Sinergetika: mohiyati, qonuniyatlari va amaliyotda namoyon boʻlishi.-T.: “Navroʻz”, 2017. 288-b.
6. Yelenin G.G. Nanotexnologiya, nanomaterialы, nanoustroystva // Novoe v sinergetike. Vzgl'yad v trete tysyacheletie // M.: Nauka, 2002. S 155.
7. Dreksler E. “Mashiny Sozidaniya”. Elektronnyy resurs:
<http://www.Ladoshki.com>
8. Kobayasi N. Vvedenie v nanotexnologiyu / per. S yaponsk. -2 -ye izd. –M.: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2008. -5 s. : il.-(Nanotexnologiya).
9. Shermuhamedova N.A. Gnoseologiya — bilish nazariyasi. –T.: “Oʻzbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2011.