



## FIZIKA FANINING DOLZARB MUAMMOLARI VA ULARNING KASBIY SOHALARGA TA'SIRI

*Muxammadiyeva D.D.*

*A.Avloniy nomidagi pedagoglarni kasbiy rivojlantirish va yangi metodikalarga o'rgatish milliy-tadqiqot instituti doktranti*

**Tayanch so'zlar:** dolzarb muammolar, kasbiy sohalar, o'qitish jarayoni, energiya manbalari, energiya samaradorligi, ekologik muammolar, iqlim o'zgarishi, fizik tadqiqotlar, nanotexnologiya.

**Ключевые слова:** актуальные проблемы, профессиональные области, процесс обучения, источники энергии, энергоэффективность, экологические проблемы, изменение климата, физические исследования, нанотехнологии.

**Key words:** pressing issues, professional fields, teaching process, energy sources, energy efficiency, ecological problems, climate change, physical research, nanotechnology.

O'zbekistonda ta'limga berilayotgan e'tibor so'nggi yillarda sezilarli darajada oshdi. Mamlakatda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, uning sifatini yaxshilash va xalqaro standartlarga moslashtirish maqsadida bir qator tashabbuslar amalga oshirilmoqda. O'qituvchilar malakasini oshirish, mamlakatda zamonaviy ko'rinishga va shart-sharoitlarga ega ta'lim maskanlarining qurilishi, xalqaro tashkilotlar va mamlakatlar bilan olib borilayotgan hamkorlik ishlari, kasb-hunar ta'limi uchun zarur islohotlarning amalga oshirilishi bunga misol bo'la oladi. Bugun darslarimizni yangicha yondashuv, yangicha fikrlar bilan boyitgan holda tashkil qilish zamon talabiga aylanib bormoqda.

Fizika fanining dolzarb muammolari va ularning kasbiy sohalariga ta'siri, o'qitish jarayonida va ilmiy tadqiqotlarda e'tiborga olinishi kerak bo'lgan muhim jihatlardir. Bu muammolarni aniqlash va ularni kasbiy sohalarida yechish uchun ishlatish o'quvchilarning bilimlarini va ko'nikmalarini amaliy jihatdan rivojlantirishga yordam beradi. Quyida fizika fanining dolzarb muammolari va ularning kasbiy sohalariga ta'siri keltirilgan:

1. Energiya resurslarini samarali ishlatish

Energiyaning cheklanganligi, ekologik muammolar va energiya iste'molining ortishi zamonaviy dunyoning muhim muammolaridan biridir. Ushbu muammolar



energiya sohasida innovatsiyalar va yechimlar izlashni talab qiladi. Ularning har biri turli kasbiy sohalarda qanday ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rib chiqamiz:

**Energiyaning cheklanganligi**

Muammo: Dunyo energiya resurslari cheklangan va ko'plab an'anaviy energiya manbalari (neft, gaz, ko'mir) tugab boradi. Bu energiya narxlarining oshishiga va geosiyosiy ziddiyatlarga olib kelishi mumkin.

**Kasbiy sohalarga ta'siri:**

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari: Quyosh, shamol, geotermal energiya kabi qayta tiklanuvchi energiya manbalarini tadqiq qilish va rivojlantirish sohasida yangi imkoniyatlar yaratadi. Energiya muhandislari, ekologlar, va texnologlar bu sohalarda faoliyat yuritadi [1].

Energiya samaradorligi: Energiya samaradorligini oshirish va energiya tejash texnologiyalarini ishlab chiqish sohasida yangi kasblar va tadqiqotlar yuzaga keladi. Bu sohalarda materialshunoslar va qurilish muhandislari muhim rol o'ynaydi [2].

**Ekologik muammolar**

Muammo: Energiyani ishlab chiqarish va iste'mol qilish atrof-muhitga zarar keltiradi, masalan, ifloslanish, iqlim o'zgarishlari, va tabiiy resurslarning tugashi. Bu ekologik tizimlarni buzadi va salbiy ta'sir ko'rsatadi.

**Kasbiy sohalarga ta'siri:**

Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi: Atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologik tadqiqotlar, va chiqindilarni boshqarish sohasida yangi ish o'rinlari va tadqiqot imkoniyatlari paydo bo'ladi. Ekologlar, atrof-muhit muhandislari va tabiatni saqlash mutaxassislari bu sohalarda faoliyat yuritadi.

Iqlim o'zgarishlari bilan kurashish: Iqlim o'zgarishlarini aniqlash va bartaraf etish bo'yicha tadqiqotlar va strategiyalar ishlab chiqish sohasida ilmiy-tadqiqot institutlari va muhandislik kompaniyalari uchun yangi imkoniyatlar mavjud.

**Energiya iste'molining ortishi**

Muammo: Dunyoda aholining o'sishi va sanoatlashuvning tezlashuvi energiya iste'molini oshiradi, bu esa mavjud energiya resurslarini tezda kamaytiradi va energiya ta'minoti bo'yicha muammolarni keltirib chiqaradi.

**Kasbiy sohalarga ta'siri:**

Energiya iste'moli va boshqaruvi: Energiya iste'molini samarali boshqarish, aqlli energiya tizimlari va avtomatizatsiya texnologiyalari sohasida yangi ish o'rinlari va tadqiqot imkoniyatlari yaratiladi. Energiya menejerlari, avtomatlashtirish muhandislari va ma'lumotlar tahlilchilari bu sohalarda muhim rol o'ynaydi.

Yangi texnologiyalar va innovatsiyalar: Energiyani samarali ishlab chiqarish va iste'mol qilish bo'yicha yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni rivojlantirish.



Bu sohalarda ilmiy tadqiqotchilar va texnologlar energiya samaradorligini oshiruvchi yechimlarni ishlab chiqishda ishtirok etadilar.

## 2. Iqlim o'zgarishlari va atrof-muhit muhofazasi

Global isish, iqlim o'zgarishlari va atrof-muhitning ifloslanishi zamonaviy dunyoning muhim ekologik muammolari bo'lib, ular ko'plab sohalarda keng ta'sir ko'rsatadi. Ushbu muammolarni hal qilish va ularga qarshi kurashish uchun ilmiy-tadqiqot, texnologik innovatsiyalar va siyosiy choralar zarur. Quyida bu muammolar va ularning kasbiy sohalarga ta'siri keltirilgan:

### Global isish

Muammo: Global isish, ya'ni yerning o'rta haroratining oshishi, ko'plab ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Bu muzliklarning erishi, dengiz sathining ko'tarilishi va ekstremalob-havo hodisalarining ko'payishi bilan bog'liq.

### Kasbiy sohalarga ta'siri:

Iqlimshunoslik: Iqlimshunoslar global isishning sabablarini va oqibatlarini o'rganadi va iqlim o'zgarishlarini modellashtiradi. Bu sohada tadqiqotlar olib boorish va yangi strategiyalari shlab chiqish zarur.

Arxitektura va qurilish: Qurilishda energiya samaradorligi, issiqlikni boshqarish va iqlim sharoitlariga mos keladigan materiallar va texnologiyalarni qo'llash. Bu sohada ekologik qurilish mutaxassisleri va arxitektorlar faoliyat yuritadi [3].

### Iqlim o'zgarishlari

Muammo: Iqlim o'zgarishlari natijasida havoning, suvning va tuproqning sifatida sezilarli o'zgarishlar yuz beradi. Bunga qurg'oqchilik, toshqinlar, va tabiiy ofatlar kabi holatlar kiradi.

### Kasbiy sohalarga ta'siri:

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish: Ekologlar iqlim o'zgarishlarining ta'sirini o'rganadi va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha tadqiqotlar olib boradi. Bu sohada amaliyotchi ekologlar va muhofaza qilish mutaxassisleri ishtirok etadi.

Agronomiya va qishloq xo'jaligi: Iqlim o'zgarishlarining qishloq xo'jaligi va ekinlarga ta'sirini o'rganish va moslashtirilgan qishloq xo'jaligi amaliyotlarini ishlab chiqish zarur. Agronomlar va qishloq xo'jaligi mutaxassisleri bu sohada faoliyat yuritadi.

### Atrof-muhitning ifloslanishi

Muammo: Havo, suv, va tuproq ifloslanishi ko'plab sog'liq muammolariga, tabiiy resurslarning kamayishiga va ekosistemalarning buzilishiga olib keladi.

### Kasbiy sohalarga ta'siri:



Atrof-muhit muhofazasi: Ifloslanishning oldini olish va kamaytirish bo'yicha tadqiqotlar va siyosatlarini ishlab chiqish. Bu sohada ekologik muhofaza qilish mutaxassislari va tahlilchilar faoliyat yuritadi.

Sog'liqni saqlash: Atrof-muhitning ifloslanishi sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Tibbiyot xodimlari va sog'liqni saqlash mutaxassislari atrof-muhit bilan bog'liq sog'liq muammolarini tadqiq qiladi va ular bilan kurash ish bo'yicha strategiyalar ishlab chiqadi.

#### 4. Yuqori energiyali fizik tadqiqotlar

Muammo: Yangi fizik hodisalarni tushunish va tadqiq qilish uchun yuqori energiyali tajribalar va qurilmalarning rivojlanishi zarurati. Yangi fizik hodisalarni tushunish va tadqiq qilishda yuqori energiyali tajribalar va qurilmalarning rivojlanishi bir qancha sabablarga ko'ra zarurdir: [4].

Yuqori energiyali zarralar: Fizikaning asosiy qonunlarini va hodisalarini tushunish uchun yuqori energiyali zarralar bilan tajribalar o'tkazish kerak. Masalan, quarklar va leptonlar kabi asosiy zarralarni o'rganish uchun juda katta energiya talab etiladi.

Yangi fizik hodisalar: Yangi fizik qonunlarni va hodisalarni kashf etish uchun yuqori energiyali tajribalar muhimdir. Masalan, "Higgs bozonini" kashf etish uchun LHC (Large Hadron Collider) kabi katta akseleratorlar zarur bo'ldi.

Kvant nazariyasi va umumiy nisbiylik: Ushbu nazariyalar o'rtasidagi bog'lanishni tushunish uchun yuqori energiya sharoitlarida o'tkaziladigan tajribalar muhim ahamiyatga ega. Bu, ayniqsa, kosmosda sodir bo'ladigan hodisalarni tushunishda muhimdir.

Yangi materiallar va texnologiyalar: Yuqori energiyali tajribalar yangi materiallar va texnologiyalarni ishlab chiqishda yordam beradi, masalan, yuqori energiyali fizikada qo'llaniladigan kuchli magnitlar va detektorlar.

Astrofizika va kosmologiya: Yulduzlar, qorateshiklar va boshqa ko'plab ko'rinishdagi hodisalarni tushunish uchun yuqori energiyali tajribalar hamda kosmik tadqiqotlar zarur. Kosmik nurlanish va uning ta'sirini o'rganish yuqori energiya fizikasida muhim o'rin tutadi.

Kasbiy sohalarga ta'siri: Yangi fizik kashfiyotlar va yuqori energiyali tajribalar orqali ilmiy tadqiqotlar o'tkazish va texnologik ilg'or yechimlarni yaratish. Bu sohalarda ilmiy izlanishlar, tadqiqot institutlari va laboratoriyalar uchun karyera imkoniyatlarini yaratadi.

#### 6. Yangi materiallar va nanotexnologiyalar.

Muammo: Yangi materiallar va nanotexnologiyalarni yaratish va ularning fizik xususiyatlarini o'rganish, zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning rivojida muhim rol o'ynaydi. Bu jarayonlar bir-biri bilan bog'liq bo'lib, ilmiy tadqiqotlar, muhandislik va sanoatda yangi imkoniyatlarni yaratadi.

Nanomateriallar:



Xususiyatlari: O'lchamlari 1-100 nanometr bo'lgan materiallar. Ular yuqori kuchlanish, yengil vazn, yuqori issiqlik o'tkazuvchanligi va kimyoviy barqarorlikka ega [5].

Tatbiqi: Nanomateriallar tibbiyotda (maqsadli dori yetkazib berish), energetikada (bataryalar va superkondensatorlar), va elektronika sohasida (nanoelektronika) qo'llaniladi.

Biokompozitlar:

Xususiyatlari: Biologik materiallar bilan birlashtirilgan sintetik materiallar. Ular ko'pincha yengil, kuchli va ekologik toza bo'ladi.

Tatbiqi: Qishloq xo'jaligi, ekologiya va tibbiyotda (masalan, jarohatlar uchun materiallar) keng qo'llaniladi.

Super o'tkazgichlar:

Xususiyatlari: Elektr energiyasini hech qanday qarshiliksiz o'tkazadigan materiallar. Ular juda past haroratlarda ishlaydi.

Tatbiqi: Energiya saqlash, transport tizimlari va magnitlevitatsiya texnologiyalarida qo'llaniladi.

Nanotexnologiyalar – bu materiallarning strukturasi nazorat qilish va manipulyatsiya qilish orqali yangi materiallar yaratish jarayonidir. Nanotexnologiyalarning asosiy jihatlari:

Nanolayerlar:

Xususiyatlari: Yuzasida nanometer o'lchamdagi qatlamlar bo'lib, bu materialning mexanik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiradi.

Tatbiqi: Qoplamalar, korroziyaga qarshi himoya va ko'pgina boshqa sohalarda qo'llaniladi.

Nanosensorlar:

Xususiyatlari: O'lchov texnikasining miniatyurali qismi bo'lib, atrof-muhitdagi o'zgarishlarni sezuvchi va ma'lumot beruvchi qurilmalar.

Tatbiqi: Tibbiyotda (xastaliklarni aniqlash), atrof-muhit monitoringida va xavfsizlik tizimlarida foydalaniladi.

Nanolaboratoriyalar:

Xususiyatlari: Nanomateriallar va nanotexnologiyalar bilan ishlov berish imkonini beruvchi asbob-uskunalar va tizimlar.

Tatbiqi: Tadqiqot va rivojlantirish jarayonlarida yangi materiallarni yaratishda qo'llaniladi.

Yangi materiallar va nanotexnologiyalarning fizik xususiyatlarini o'rganish jarayoni muhimdir, chunki bu xususiyatlar materiallarning qanday qo'llanilishini belgilaydi. Asosiy xususiyatlar: [6].

Qattqlik, kuchlanish, elastiklik qarshiligini o'rganish. Bu ma'lumotlar materiallarning ishlashini va mukammallik darajasini aniqlashda muhimdir.



Harorat o'zgarishlariga bo'lgan ta'sirini, issiqlik o'tkazuvchanligi va termal kengayish koeffitsientini o'rganish. Bu xususiyatlar materiallarning issiqlikni qanday qabul qilishini va saqlashini belgilaydi.

Elektr o'tkazuvchanlik, dielektrik xususiyatlar va magnit xususiyatlarni o'rganish. Bu xususiyatlar electron qurilmalar va energiya saqlash tizimlarida muhim ahamiyatga ega.

Ushbu muammolarni hal qilish uchun ilmiy-tadqiqot, texnologik rivojlanish va ekologik amaliyotlarda yangi yechimlar izlanmoqda. Ta'lim jarayonida energiya samaradorligi, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, va ekologik muammolarni hal qilishga qaratilgan o'quv dasturlari va amaliyotlar o'quvchilarning bu sohalarida faoliyat yuritishlariga yordam beradi. Fizika fanining energiya resurslarini, ularning tabiiy qonuniyatlarini va ekologik ta'sirini o'rganishi bu jarayonda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ekologik masalalarni o'rganish va hal qilish bo'yicha bilimlar va ko'nikmalarni rivojlantirish o'quvchilarning bu sohalarida faoliyat yuritishlariga yordam beradi. Fizika fani ekologik muammolarni tushunish, iqlim o'zgarishlarini modellashtirish, va atrof-muhitni muhofaza qilish texnologiyalarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan bir qatorda yangi materiallar va nanotexnologiyalarni yaratish va ularning fizik xususiyatlarini o'rganish ilmiy va texnologik taraqqiyot uchun muhimdir. Bu jarayonlar, o'z navbatida, tibbiyot, energetika, qishloq xo'jaligi, ekologiya va elektronika sohalarida yangi imkoniyatlarni keltirib chiqaradi. Keng ko'lamli tadqiqotlar va innovatsiyalar yangi materiallarning mavjudligini va ulardan foydalanishni yanada rivojlantirishga xizmat qiladi.

#### Adabiyotlar:

1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, "Fundamentals of Physics", Wiley, 2018.
2. Raymond A. Serway, John W. Jewett, "Physics for Scientists and Engineers", Cengage Learning, 2018.
3. Godfrey Boyle, "Renewable Energy: Power for a Sustainable Future", Oxford University Press, 2004.
4. Niall McLaren, "Energy: A Beginner's Guide", Oneworld Publications, 2008.
5. Charles P. Poole, Frank J. Owens, "Introduction to Nanotechnology", Wiley-Interscience, 2003.
6. Ehsan Masood, "Climate Change and Energy Policy", Zed Books, 2007.

#### РЕЗИОМЕ

Ushbu maqolada fizika fanining dolzarb muammolari va ularning kasbiy sohalariga ta'sirini o'qitish jarayonida qo'llash haqida so'z boradi. Dunyo bo'yicha dolzarb ko'rilayotgan ba'zi muammolar va ularning kasbiy sohalariga ta'siri ko'rib chiqiladi.

#### РЕЗИОМЕ

В данной статье рассматриваются актуальные проблемы физики и применение их в процессе обучения, а также влияние на профессиональные области. Обсуждаются некоторые из наиболее актуальных проблем, рассматриваемых по всему миру, и их влияние на профессиональные сферы.

#### SUMMARY

This article discusses the pressing issues in the field of physics and their application in the teaching process, as well as their impact on professional fields. Some of the pressing problems being addressed worldwide and their influence on professional areas are examined.