FIZIKANING TARAQQIYOTIDA YUNON VA O‘RTA OSIYO MUTAFFAKIRLARINING RO‘LI

Raimov Xolbek Kadirovich, Guliston davlat pedagogika instituti
“Aniq va tabiiy fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi,
Omonqulova Sevinch Obod qizi, Guliston davlat pedagogika instituti talabasi,
e-mail: physic-kholbek84@mail.ru

Annotatsiya. Fizika eng qadimgi fanlargan biri bo‘lib o‘z rivojlanish tarixiga egadir. Fizika fani turli davrlarda ma’lum darajada rivoj topgan, bu maqolada fizikaning rivojanish bosqichlar fikr yuritladi.

Kalit so‘zlar: Fizika tarixi, tabitat, temperatura, atom.

THE ROLE OF GREEK AND CENTRAL ASIAN THINKERS IN THE DEVELOPMENT OF PHYSICS

Abstract. Physics is one of the oldest sciences and has its own development history. The science of physics has developed to a certain extent in different periods, the stages of the development of physics have been discussed in this article.

Keywords: History of physics, nature, temperature, atom.

РОЛЬ ГРЕЧЕСКИХ И СРЕДНЕАЗИАТСКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ В РАЗВИТИИ ФИЗИКИ

Аннотация. Физика является одной из древнейших наук и имеет свою историю развития. Наука физика в той или иной степени развивалась в разные периоды, в данной статье рассмотрены этапы развития физики.

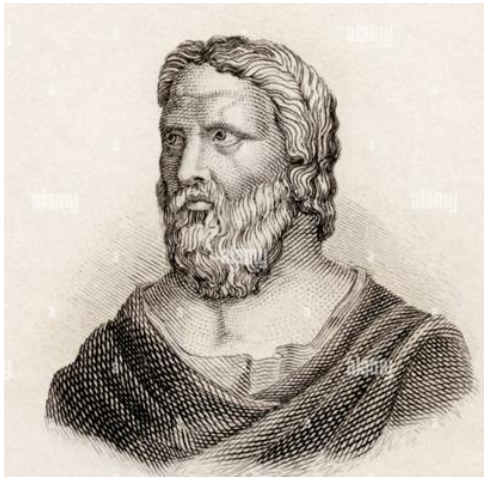
Ключевые слова: История физики, природа, температура, атом.

***Kirish*.**

Chunonchi bizni o‘rab turgan butun mavjudot butun dunyoni tashkil etadi. Darhaqiqat, dunyo turli ko‘rinishda yoki shaklda mavjud bo‘ladi. Biz dunyoni yaxlit bir materiya deb ham atashimiz mumkin. Materiya atrofimizdagi barcha jismlardan tashkil etgan bir shakl modda deb qaraylik vaqtlar o‘tishi bilan tabiatdagi jismlardan turli o‘zgarishlarni kuzatish mumkin.Jismlarning bir-biriga nisbatan harakatini moddaning bir holatdan ikkinchi holatga o‘tishini, hamda moddalarning kimyoviy o‘zgarishlarini quyosh va yulduzlarning temperatura o‘zgarishlari bunga yaqqol misol bo‘la oladi. Darhaqiqat, fizika fanida shunday qonun bor “Tabiatda hech narsa bordan yo‘q bo‘lmaydi, yo‘qdan bor bo‘lmaydi, u bir turdan ikkinchi turga doim o‘tib turadi” hayvonlar va o‘simliklar hayotida bu jarayon murakkabroq ro‘y beradi.

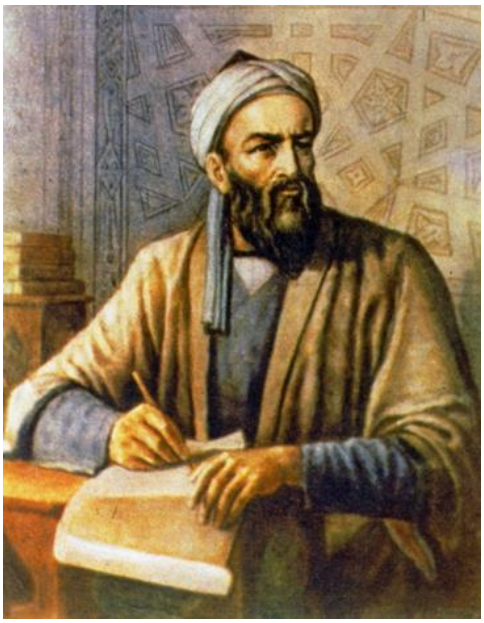
Tabiatda hech bir narsa vaqt o‘tishi bilan o‘zgarmay turmaydi. Eramizdan avvalgi VI arsda yashab o‘tgan grek olimi ***Geraklit*** “Hamma narsa o‘zgarib turadi hamma narsa harakat qiladi deb ta’lim bergan” biz insonlar ham bunga yaqqol misol bo‘la olamiz, doim o‘zgarib turamiz, ya’ni yashash va ishlash uchun yashash vositalarini yaratishimiz kerak bo‘ladi.

Yashash vositalarini ishlab ichiqarishimiz uchun esa turli ishlab chiqarish qurollarini yaratishimizga to‘g‘ri keladi. Har bir narsa uzviy bog‘liqlikdan iborat



bo‘ladi. Kishilarni yashash vositalarini topishi asta sekinlik bilan tabiat bilan bog‘lanadi. Shunday qilib tabiat haqidagi fan fizika fani ham vujudga kelgan [1-7].

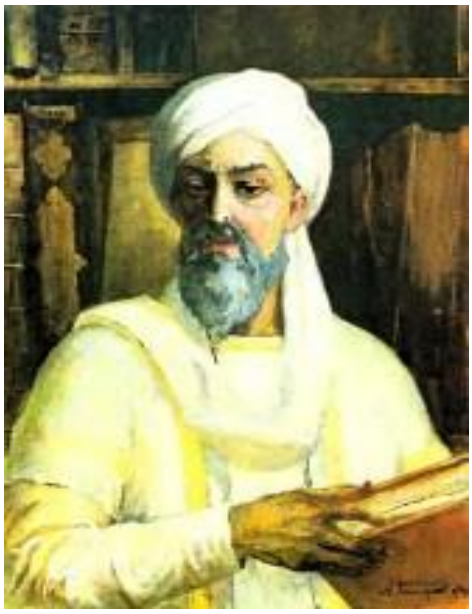
Bizning ona zaminimizda ko‘plab ijodkor, buyuk olimlar yashab o‘tishgan. Ular fizika faniga o‘z asarlari bilan o‘z hissalarini qo‘shib ketishgan desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Buyuk bobokalonimiz ***Abu Rayhon Beruniy*** (973-1050). Beruniy o‘zi yasagan asbob yordamida metallarning va boshqa moddalarning zichligini aniqlagan. Xususan suvning zichligini aniqlashda amaliy ko‘rsatmalar beradigan suvning xossalariga yilning to‘rt fasli va havo holati (bosimi va temperaturasi) ta’sirini oldini olish suvni har doim va bir joydan olish kerak deb



ta’kidlagan [1-3]. Bundan shuni xulosa qilish kerakki Beruniy suvning zichligi unig tozaligi va temperaturasiga bog‘liq deb hisoblagan olimdir. Beruniy yerning Quyosh atrofida aylanishi haqida fikr yuritadi. Geosentrik nazariyani juda zararli deb hisobladi. Beruniy aylana harakat qilayotgan jismlarda jismnining turli nuqtalarida chiziqli tezligi turlicha bo‘lishini alohida qayt etadi. Yerning ekvatorga yaqin joylaridagi, nuqtalar tezligining qutbga yaqin joylaridagi, nuqtalarning tezliklarga nisbati ortiq bo‘lishini alohida eslatib o‘tib shunday deydi “Aynan jismning ekvatordagi vazni qutubdagidan kamroq bo‘ladi. Buning boisi shundaki, Yer ekvatorning harakat tezligi Qutbga nisbatan ortiqroqdir Falakdagi jismlar ham Yerdan uzoqligi va aylanma harakati sababli qushlar kabi uchub yurish haqiqatga yaqinroqdir” Demak, Beruniy Yerning ekvator qismida jismning qutbdagidan kattaroq bo‘lgani va Yerning tortishish maydonidan uzoqroq bo‘lganligi sababli falakdagi jismlar o‘z vaznlarini yo‘qotib, vaznsiz holatida bo‘lishini aytib o‘tadi. Bunga kosmonavtlarning kosmik kema ichidagi holatini misol qilib olishimiz mumkin. Buyuk bobokalonimiz Beruniy dengiz va okean suvlarining sirtini sferik shaklda bo‘lishligining sababini og‘irlik kuchi deb atadi. Uning fikricha “Yerning o‘zi sharsimon, ya’ni elips shaklda,og‘irlik kuchi hamma tomondan Yerning

markaziga tortib turadi. Okean va dengiz suvlarining ogʻirlik kuchi tufayli Yerning markaziga tortilib turishi natijasida ularning sirti ham sharsimon shaklda boʻladi" [1, 3, 5] Beruniy yerning sharsimon shaklga boʻlishi bilan kifoyalanmay dunyoda birinchi boʻlib globusni yaratgan olim hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda Beruniy atomdagi keyingi boʻlakchalar orasida oʻzaro tortish kuchi borligini ham aytib oʻtgan. U Ibn Sinoga yoʻllagan maktublaridan birida "Ayrim faylasuflar atomni boʻlinmaydi ya'ni unda (atomdan) ham kichikroq boʻlaklar yoʻq, deb hisoblaydi. Ikkinchi yana bir guruh olimlar atomning boʻlinishiga chegara yoʻq deb hisoblaydi. Agar atomning boʻlinishi ular aytgandek cheksiz boʻlganda edi, materiya yoʻq boʻlib ketgan boʻlardi. Ammo bunday boʻlishi mumkin emas materiya abadiydir. Faraz qilaylik, atom ikki boʻlakka boʻlinsin. Bu boʻlakchalar orasida boʻshliq boʻlib bu boʻlakchalar harakatda va ul boʻlakchalar orasida oʻzaro ta'sir kuchi mavjud" deb yozib oʻtgan. Beruniy haqiqatdan ham XVII asrning eng buyuk kashfiyotlardan hisoblangan quyosh atrofida harakat elips ekanligini oʻzinig oʻtkir zehni va aql zakovati bilan aniqlagan olimdir .

Yana bir vatandoshimiz buyuk bobokalonimiz ***Abu Ali ibn Sino*** (980-1037) garchand tibbiyot ilmining sultoni boʻlsada fizika faniga, ayniqsa, astronomiya va matematika fanlariga yetarlicha oʻz hissasini qoʻshgan desak mubolagʻa boʻlmaydi.



Ibn Sino oʻzinig fizika faniga oid kitobida, "fizika" faniga yetarlicha ta'rif berib oʻtgan. Uning fikricha "Materiyadagi miqdor va sifat holatlarining harakat va tinchlik bilan bogʻliqligi fizika va matematika fanlariga tegishlidir. Fizika tabiat haqidagi fandir. Tabiat haqidagi fan esa materiya va harakat bilan bogʻliqdir" [1-4] deb aytib oʻtadi.

Ibn Sino harakat sabablarini asosan uch xil turini aytib oʻtadi:

1) tabiiy harakat;
2) majbur harakat;
3) nisbiy harakat.

Uning fikricha tabiiy harakat jismlarning oʻzi tabiiy oʻrinlarga intilishidir.Bunga misol qilib qizigan gazlarning yuqoriga koʻtarilishi yoki jism sovuganda zichligining ortishi natijasida pastga tomon yoʻnalgan harakatlar tabiiy harakat boʻladi. Olim tabiiy harakat aylanma yoki toʻgʻri chiziqdan ham iborat boʻlishi mumkin.

Majburiy harakat jismlarning oʻz-oʻzidan emas, balki tashqi kuchlarning ta'siri natijasida yuzaga keladigan kuchdir. Masalan, bir vagonga ma'lum miqdorda kuch ta'sir qilish natijasida uning ma'lum bir masofaga siljishidir.

Nisbiy harakat deganda bir jismning ikkinchi bir harakat qilib turgan jismning ichida turgan holatidagi oʻziga bogʻliq boʻlmagan harakat nazarda tutiladi. Masalan, poyezd ichidagi tinch turgan yoʻlovchi vokzalga nisbatan harakat nisbiy harakat deyiladi. Dinamikaning birinchi va ikkinchi qonunlari ham Ibn Sinoning nazarida

chetda qolmagan. Dinamikaning ikkinchi qonuniga oid shunday so‘zlarni aytib o‘tadi.

“Ikkita shar (zo‘ldir) oling. Bu sharlarning kattaliklari har xil bo‘lsa, sabab bir xil bo‘lgan, vaqtda ularning oqibatlari har xil bo‘ladi . Birinchi shar ikkinchisidan necha marta katta bo‘lsa uning oqibati ikkinchi sharga nisbatan shuncha marta kichik bo‘ladi yoki aksincha,birinchi shar ikkinchi shardan necha marta kichik bo‘lsa uning oqibati ikkinchi sharnikidan shuncha marta katta bo‘ladi” [1-3] deb aytib o‘tganlar. Bobomiz sabab deb kuchni, oqibat deb esa tezlik o‘zgarishini atagan.

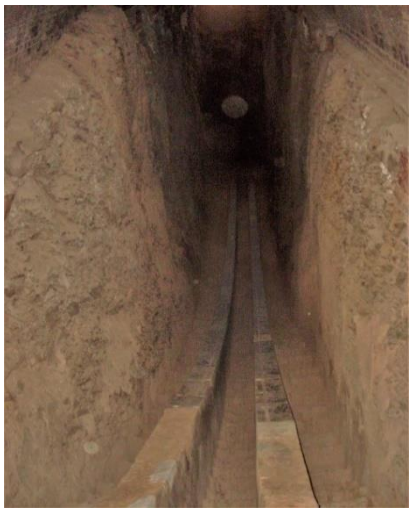


Ibn Sinoning yuqorida keltirilgan fikrlarini umumiy holda, “ Kuch o‘zgarmas holda tezlik o‘zgarishi yoki tezlanish massaga teskari mutanosib bo‘ladi” deb ifodalash mumkin.

Biz kundalik hayotimizda ko‘p duch keladigan og‘ir yuklarni yuqoriga chiqarishda yo‘lning hisobiga kuchdan yutish muammosini ham Ibn Sinoning e’tiboridan chetda qolmagan edi. Garchand biz kuchdan qancha yutsak masofadan shuncha marta yutqazamiz, masofadan necha marta yutsak esa kuchdan shuncha marta yutqazishimiz mumkin. Bu mexanikaning oltin qoidasi desak ham mubolag‘a bo‘lmaydi” [4-5].

Ibn Sinoning “Mexanika” deb nomlangan ajoyib kitobida 30 dan ortiq oddiy va murakkab mexanizmlarning yasalishi va ularning foydalanish usullar yozilgan.

O‘zbek olimlardan yana biri olamshumul olim ***Muxammad Farobiy*** (873-950) yunon olimlari Platon, Aristotel asarlariga yozgan izohlar bilan mashhurdir. Olimning ba’zi asarlar materiyaning miqdori va fazoviy hajm birliklarini o‘rganishga bag‘ishlangandir. Bobomiz yerdagi suvlarning bug‘lanishi natijasida bulutlar paydo bo‘lishini, hamda oy tutilishini esa yer Quyosh bilan oy o‘rtasiga kirib qolishi tufayli sodir bo‘lishini aytib o‘tadi. Yana bir buyuk o‘zbek olimlaridan Amir Temurning suyukli nabirasi ***Mirzo Ulug‘bek*** (1394-1449).



Olim o‘z vatandoshlari Axmad al-Farg‘oniy, Abu Rayxon Beruniy, Ali Ibn Sino kabi olimlarning ijodlari bilan tanishib chiqqan. O‘zbekiston tarixiy shaxri bo‘lmish hozirgi Samarqandda o‘zing astranomiya maktabiga asos solgan.

Ulug‘bek boshchiligidagi astronomiyaga oid muhim tadqiqot ishlarini olib borishgan. Olim o‘z rasadxonasida yulduzlarni sanagan va ularning qaysi turkumga kirishini o‘rgangan. Koinot sirlarini yanada chuqurroq o‘rganishga kirishgan. Ulug‘bek rasadxonasi-Ko‘hak tepaligida ulkan silindr shaklida bunyod etilgan hamda ayrim qo‘lyozmalar ga ko‘ra, balandiligi 30,4 m dan iborat 3 qavatli qilib qurilgan.

Xulosa

Bundan shuni xulosa qilish mumkinki, fizika bu tabiat haqidagi fandir. Fizika fanida tabiat xodisalari uni yuzaga keltiruvchi sabablarini o‘rganishmiz mumkin. Bizning buyuk bobolarimiz fizika fani tabiat bilan uzviy bog‘liqligini aytib o‘tganlar hamda o‘z davri nisbat yetuk mulohazalar yuritishgan. Hozirgi paytda ko‘pgina yoshlar bobolarimiz yaratib ketgan boy ilmiy meros o‘rganib, bundan bir necha yuz yillar ilgari yozilgan ilmiy ma’lumotlar naqadar to‘g‘ri ekanligiga ishonch hosil qilmoqdalar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘lmasova M. X. Mexanika va malekulyar fizika. – Akademik litseylar uchun qo‘llanma. – Toshkent: O‘qituvchi, 2004, - B. 7-15.
2. Mirtadjiyeva K. T., Axunov T. A., Karabayeva M. A. Mexanika va Molekulyar fizika o‘quv qo‘llanma Toshkent “Go to print” 2020, 434 bet.
3. Эвалюция физики Устойчивый мир Москва 2001, 266 с.
4. Кудрявцев G. C. Курс истории физики, Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ. спец. - 2 изд., испр. и доп. - М. : Просвещение, 1982. - 448 с.
5. A History of Physics from Antiquity to the Enlightenment Cambrdge scholars publishing Mario Gliozzi 2002 Copyright © 30.
6. Jed Buchwald. Oxford Handbook for the History of Physics. Oxford University Press 2013, 1-56 pages.
7. History of Physics Journal of physics & Optics scineces 07 August 2022, pp. 1-12.