

ISSAK NYUTON: KLASSIK MEXANIKANING ASOSCHISI

Kamalova Dilnavoz Ixtiyorovna

NDU “Fizika va astronomiya ” kafedrası professori

SHomurodova SHahzoda Akbar qizi

NDU “ Fizika va astronomiya ” yo’nalishi 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada buyuk ingliz olimi Isaak Nyutonning ilm-fanga qo’shgan beqiyos hissasi ko’rib chiqiladi. Asosiy e’tibor uning klassik mexanika, optika va matematika sohalaridagi fundamental kashfiyotlariga qaratilgan. Maqolada Nyutonning harakat qonunlari, butun olam tortishish qonuni, yorug’likning korpuskulyar nazariyasi, differensial va integral hisobga qo’shgan hissasi ilmiy manbalar asosida tahlil etiladi. Shuningdek, uning “Optika” va “Tabiiy falsafaning matematik asoslari” asarlarining ilm-fan rivojiga ta’siri yoritilgan.

Kalit so'zlar: Isaak Nyuton, klassik mexanika, harakat qonunlari, butun olam tortishish qonuni, yorug’lik nazariyasi, optika, spektral tahlil, tabiatshunoslik asoslari, diferensial hisob, Integral hisob.

Аннотация: В данной статье рассматривается неоценимый вклад великого английского ученого Исаака Ньютона в науку. Основное внимание уделено его фундаментальным открытиям в области классической механики, оптики и математики. На основе научных источников анализируются законы движения Ньютона, закон всемирного тяготения, корпускулярная теория света, а также его вклад в развитие дифференциального и интегрального исчисления. Также освещается влияние его трудов "Оптика" и "Математические начала натуральной философии" на развитие науки.

Ключевые слова: Исаак Ньютон, классическая механика, законы движения, закон всемирного тяготения, теория света, оптика, спектральный анализ, основы естествознания, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление.

Abstrakt : This article explores the outstanding contributions of the great English scientist Isaac Newton to science. It focuses on his fundamental discoveries in classical mechanics, optics, and mathematics. Based on scientific sources, the paper analyzes Newton's laws of motion, the universal law of gravitation, the corpuscular theory of light, and his role in developing differential and integral calculus. The impact of his works *Opticks* and *Mathematical Principles of Natural Philosophy* on the advancement of science is also discussed.

Keywords: Isaac Newton, classical mechanics, laws of motion, law of universal gravitation, theory of light, optics, spectral analysis, fundamentals of natural science, differential calculus, integral calculus.



ISAAK NYUTON

Isaak Nyuton - ([inglizcha](#): Isaac Newton) [Ingliz fizigi](#) va [matematigi](#), klassik mexanikaning asoschisi Isaak Nyuton tarixdagi eng mashhur olimlardan biri. Nyuton 1643 –yil 4-yanvarida Angliyaning Linkolnshir shahrida fermer oilasida tug‘ildi. U [Kembrij universitetining](#) matematika fakultetiga o‘qishga kirdi va uni 1665-yil tamomladi. O‘sha yili chuma epidemiyasi kasalligi keng tarqala boshladi va bu kasallik Kembrij shahrigayam yetib keldi, natijada universitet yopildi. Keyinchalik Nyuton o‘z shahri Linkolnshirga qaytdi. 1668-yilda Nyutonga magistr unvoni, berildi va shundan so‘ng u Kembrij

universitetida fizika-matematika kafedrasiga boshchilik qila boshladi. 1672-yilda u London Qirollik jamiyatining a'zosi qilib saylandi, 1703-yilgacha esa uning prezidenti bo'ldi. Isaak Nyutonning ilm-fanga, xususan matematika, fizika faniga qoshgan hissasi benihoyat ulkandir. U fizika va matematika fanlariga juda ko'plab qonunlarni va teoreyalarni kiritdi. Harakat va tortishish qonunlarini, butun olam tortishish qonuni, yorug'lik qonuniyatlari, yorug'likning tarqalishi ni o'rgandi. Nyuton matematik hisoblarni qo'llab ko'p asrlik muammo bo'lgan koinotdagi samoviy jismlar harakati muammolarini hal etdi. Yerning tortish kuchi borligini isbotladi, Aytishlaricha uning bu boradagi izlanishiga sabab: daraxt tagida o'tirganda boshiga olma tushgani ekan. O'zi kashf qilgan butun olam tortishish qonunini Nyuton muvaffaqiyatli ravishda osmon jismlarining harakatini tushuntirishga tadbqiq qildi. U ishlab chiqqan mexanika va fizikaning asosiy vazifalari zamonasining ilmiy muammolari bilan uzviy bog'langan edi. Masalan, optika sohasidagi tadqiqotlar optik asboblarning kamchiliklarini bartaraf qilishga qaratilgan edi. "Yorug'lik va ranglarning yangi nazariyasi" (1672) nomli optikaga oid qarashlarini bayon qildi. Bu ish qizg'in bahsga sababchi bo'ldi. Nyutonning yorug'lik tabiati haqidagi korpuskulyar qarashlariga ingliz olimi R.Guk qarshi chiqdi. U vaqtda Nyuton yorug'lik haqidagikorpuskulyar va to'lqin tasavvurlarni o'z ichiga oluvchi gipotezani olg'a surdi. 1704-yilda nyuton o'zining ko'plab mehnati natijasida yozgan "Optika" deb nomlangan kitobini chiqardi. Unda yorug'likning xususiyatlari, uning tarkibi, umuman olganda bu kitob optikaga bag'ishlangan edi. Nyutonning optika sohasidagi tajribalaridan biri, u quyosh nurini shisha prizma orqali qorong'i xonaga o'tkazib spektrdagi 7 xil rangni hosil qildi. U shuni isbotladiki: Oq yorug'lik tarkibida 7 xil rang mavjud ekan. Nyuton barcha sayyoralar quyosh atrofida aylanishini ilmiy ravishda isbotlab, Keplerning sayyoralar harakati haqidagi qonunlarini tasdiqladi. Nyuton matematika faniga ko'plab qonunlar kiritdi, masalan, kombinatorika elementlari, guruhlash, yoki sonlarni o'rnini almashtirishdagi usullar soni va hokazolarni fanga kiritdi. Aytishlaricha, Nyuton

yoshligidan o'ta kamgap inson bo'lgan ekan. hech qanday ortiqcha yoki behuda gaplar aytishni xush ko'rmas ekan.

NYUTON (Newton) Isaak (1643.4.1, Vulstorp — 1727.31.3, London; Vestminsterda dafn etilgan) — ingliz olimi, hozirgi zamon tabiatshunosligi asoschilaridan biri. London Qirollik jamiyati a'zosi (1672-yildan) va uning prezidenti (1703-yildan). Kembrij universitetini tugatgan (1665). Ilmiy ishlari uchun unga lord unvoni berilgan (1705).

N. mexanika va astronomiyaning nazariy asoslarini yaratdi, butun olam tortishish qonunini ochdi, differensial va integral hisob asoslarini ishlab chiqdi, ko'zguli teleskopii kashf qildi. U optikaga oid muhim eksperimental ishlar muallifi. "Yoruglik va ranglarining yangi nazariyasi" asarida (1672) yorug'likning korpusku-lyar tuzilishi haqidagi gipotezani ilgari surgan. N. "Optika" asarida (1674) yorug'lik aberratsiyasi, interferensiya, yoruglikdagi dispersiya, difraksiya, yorug'likning qutblanishi va boshqa hodi-salarni yoritgan. U birinchi bo'lib yorug'likning to'lqin uzunligini o'lchagan. N. "Natural filosofiyaning matematik negizlari" ("Negizlar"; 1687) N.ning eng muxim ilmiy asari hisoblanadi. U bu asarida o'zidan ilgari o'tgan olimlar (G.Galiley, R.Dekart, I.Kepler, X.Gyuygens, R.Guk, E. Gatey va boshqalar) hamda o'zi erishgan ilmiy natijalarni umumlashtirgan va klassik fizikaning asosi bo'lgan Yer va osmon mexanikasi sistemasini yaratgan va osmon jismlarining harakat nazariyasini ishlab chiqqan; klassik mexanikaning asosiy tushunchalari — massasi va zichligiga ekvivalent bo'lgan materiya miqdoriga; impulsiga ekvivalent bo'lgan harakat miqdoriga va kuchning har xil turiga ta'rif bergan; o'zining 3 mashhur "aksioma yoki harakat qonunlari": inersiya qonuni (N.ning birinchi qonuni), ta'sir va aks ta'sir konuni (uchinchi qonuni)ni ta'riflagan.

N. barcha sayyora va kometalarning quyoshga, yo'ldoshlarning esa sayyoralarga ular orasidagi masofa kvadratiga teskari bo'lgan kuch bilan tortishishini asoslab bergan. U butun olam tortishish qonunidan Kepler qonunlari kelib chiqishini isbotlagan. N. bu asarida Oy harakatining o'ziga xos xususiyatlarini tushuntirgan,

shuningdek, Yer shakli va uning harakatiga oid xususiyatlarni aniklagan. U gidrostatika va gid-rodinamikaning ba'zi masalalarini qayta ishlab chiqqan; muhit (gaz va su-yuqlik)dagi jism harakatini shu muhitning aralashish tezligiga bog'liq holda tekshirgan.

N. ilgari surgan tabiatshunaslik masalalari butunlay yangi matematik usullarni ishlab chiqishni talab etardi. U differensial va integral hisob asoslarini ishlab chiqqan, differensial va integral hisobning o'zaro teskari harakterga ega ekanligini kashf qilgan, cheksiz qatorlar sohasida yangilik yaratgan. N. va undan mustaqil ravishda G.Leybnits tomonidan yaratilgan differensial hisob va integral hisob matematika taraqqiyotida yangi bosqich bo'ldi. N. Nyuton binomi formulasini ixtiyoriy ko'rsatkichga umumlashtirgan, hisoblash matematikasi sohasida tenglamalarni taqribiy yechish usuli va interpolyasiya formulasini topgan. Uning [algebra](#) va [geom.](#)ga oid boshqa ishlari ham muhim. Nuyuton fizika va kimyoning ko'p sohalariga katta ta'sir ko'rsatdi. Ba'zi optik va kimyoviy hodisalarni tushuntirishda N. mexanik modellardan foydalandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://orbita.uz/index.php>
2. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi (2000-2005)
3. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
4. Wikimedia Commons [Isaac Newton](#) mavzusiga oid fayllar
5. Eddington, A. S. (1920). Space, Time and Gravitation. Cambridge University Press.