



FIZIKA VA IQTISODIYOT INTEGRATSIYASI – IQTISODIYOT FIZIKASINING SHAKLLANISHIDAGI MUAMMOLAR

Eshmirzayeva Matluba Abdishukurovna

Qarshi muxandislik-iqtisodiyot instituti, “Fizika va elektronika” kafedrasida dosenti,

Tel: eshmirzayeva73@bk.ru

***Annotatsiya:** Fizikaning iqtisod bilan integratsiyasi tufayli yangi fan fizik-iqtisod yoʻnalishi paydo boʻlishi, iqtisodiyot fizikasining shakllanishidagi muammolari haqida suz yuritilgan. Elektr zanjirining texnikada qoʻllanilish usulidan foydalanib pul oqimining aylanish jarayonini juda aniqlik bilan hisoblash mumkin.*

***Kalit soʻzlar:** Fizika va iqtisodiyot, Pul oqimi, elektr oqimi, aktiv qarshilik, kapital, tovar, moliya bozori, antiferromagnetiklar, turgʻun bozori.*

ИНТЕГРАЦИЯ ФИЗИКИ И ЭКОНОМИКИ – ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ФИЗИКИ ЭКОНОМИКИ

Эшмирзаева Матлуба Абдишукуровна

Каршинский инженерно-экономический институт, доцент кафедры

“Общая физика” Тел: 90-722-14-82 eshmirzayeva73@bk.ru

***Аннотация:** Интеграция физики с экономикой породила новое физико-экономическое направление науки, проблемы становления физики экономики. Используя метод работы в технике электрической схемы, процесс зарабатывания денег может быть выполнен с большой точностью.*

***Ключевые слова:** физика и экономика, денежный поток, электрический поток, активное сопротивление, капитал, товар, финансовый рынок, антиферромагнетики, стабильный рынок.*



ESHMIRZAYEVA MATLUBA ADISHUKUROVNA QARSHI MUXANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI, FIZIKA

Eshmirzaeva Matluba Abdishukurovna

Karshinsky Institute of Engineering and Economics, Associate Professor

"General Physics" Tel: eshmirzayeva73@bk.ru

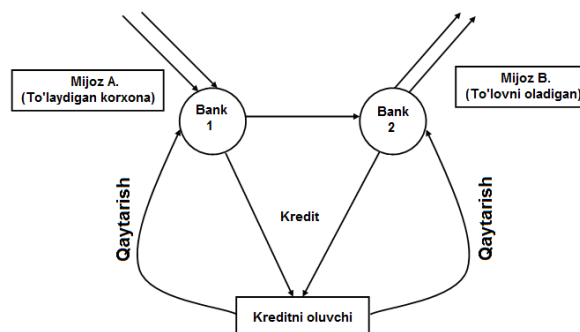
Annotation: *Due to the integration of physics with economics, the emergence of a new science in the field of physics and economics, the problems in the formation of the physics of economics. Using the technique of electrical circuitry, the process of cash flow can be calculated very accurately.*

Keywords: *Physics and Economics, Cash Flow, Electric Flow, Active Resistance, Capital, Commodity, Financial Market, Antiferromagnets, Stable Market.*

Ta'lim jarayonida fanlararo aloqadorlik va integratsiya bo'yicha muayan darajada ishlar amalga oshirilib, fizikaning tibbiyot, biologiya, iqtisodiyot, tarix va boshqa fanlar bilan integratsiyasi bo'yicha bir necha respublika va xalqaro ilmiy, ilmiy-uslubiy konferensiyalarda ma'ruzalar qilinmoqda.

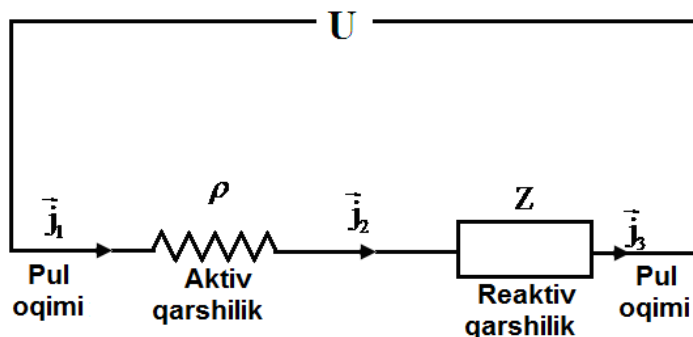
Ushbu maqolada Fizikaning iqtisod bilan integratsiyasi tufayli yangi fan fizik-iqtisodiy o'nalishini paydo bo'lishi bo'yicha so'z yuritiladi.

1. Puloqimi (a) bilan elektroqimi (b) o'rtasidagi analogiyani qarab chiqamiz.





1 – rasm. a) Puloqimining mijoz bilan banko'rtasidagi aylanish jarayoniko'rsatilgan.



2 – rasm. b) Pul oqimining elektr bilan analogiyasi ko'rsatilgan.

rasmda j_1, j_2, j_3 pul oqimining zichligini bildiradi. U – kapital yoki tovarning dastlabki qiymati.

Pulni to'lov tizimlarida o'tkazish jarayon ielektr tokning elektr zanjirida o'tishi bilan sifat jihatdan o'xshashlik mavjud.

Haqiqatdan ham: oqim o'tganda (elektrvapul) aktiv qarshilikdan (ρ) o'tganda tok kuchi kamayadi, issiqlik ajralib chiqadi. To'lov jarayoniga pul oqimi tushuncha kiritiladi. Aktiv qarshilik – pul qiymatsizligini bildiradi, reaktiv qarshilik esa pulning kechiktirilishini bildiradi.

O'zgaruvchan tok uchun to'la qarshilik Z , reaktiv qarshilik: induktivlik va sig'imdan iborat va u Om qonuniga bo'ysinadi. Om qonuni elektr zanjiri uchun juda yaxshi tajribada va texnikada qo'llanilmoqda. Ana shu usuldan foydalanib, undan pul oqimining aylanish jarayonini juda aniqlik bilan hisoblash mumkin.

2. Qattiq jism fizikasi bilan mikroiqtisodiyot tushunchalari o'rtasidagi analogiyani qarab chiqamiz. Bu analogiya 1 va 2–jadvalda keltirilgan.

1 - jadval

Fizika va iqtisodiy tushunchalar o'rtasidagi o'xshashlik

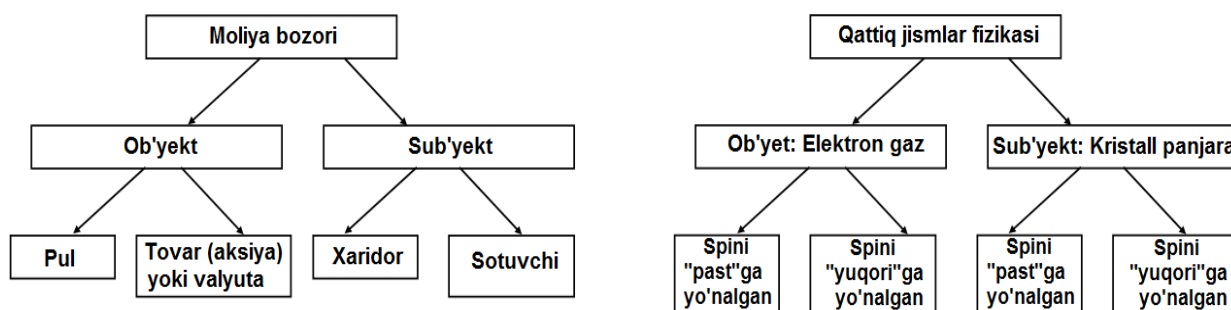


Belgilar	Fizik kattalik	Iqtisodiy kattalik
N_e^\downarrow	Spini “past”ga yo‘nalgan elektronlar	Pul
N_e^\uparrow	Spini “yuqori”ga yo‘nalgan elektronlar	Tovar (aksiya yoki valyuta)
N_\downarrow	Spini “past”ga yo‘nalgan atomlar	Xaridorlar
N_\uparrow	Spini “yuqori”ga yo‘nalgan atomlar	Sotuvchilar
J	Almashish	Likvidlik (tovar almashish)
W	Tartibsizlik	Volatillik (xaos)
δ	Teshiklar konsentratsiyasi	Bozorning siyraklanishi
n	Elektronlar konsentratsiyasi	Bozor resurslarining konsentratsiyasi
A	Antiferromagnetik	Turg‘un (stabil) bozor
F	To‘yingan ferromagnetik	Turg‘un bo‘lmagan bozor
SF	To‘yingan ferrimagnetik	Real bozorning bo‘lmasligi

Moliya bozori bilan qattiq jism ob‘yektlari va sub‘yektlari o‘rtasidagi o‘xshashlik



2– jadval



3. Termodinamik va mikroiqtisodiy sistemalari o‘rtasidagi analogiya va ularni xarakterlovchi kattaliklar quyidagijadvalkeltirilgan.

3 – jadval

Termodinamiksistema		Mikroiqtisodiy sistema	
Nomi	Belgilanishi	Nomi	Belgilanishi
Rezervuar (qaytarissizlik almashish)	T	Iqtisodiy rezervuar	R
Rezervuar (qaytmassizlik almashish)	$Q=d(T-T)$	Monopol bozori	$n=\alpha(c-p)$
Moddamiqdori	N	Rusurslar zaxirasi	N
Kimyoviy potensial	H(N)	Zaxira bahosi	P(N)
Issiqlik mashinasi, temperatura	T(t)	Baho	c(t)
Erkin energiya, ish	A	Resurs bazisi	M
Sistemaning ish bajarish qobili	E	Sistemaning foydaliligi	E

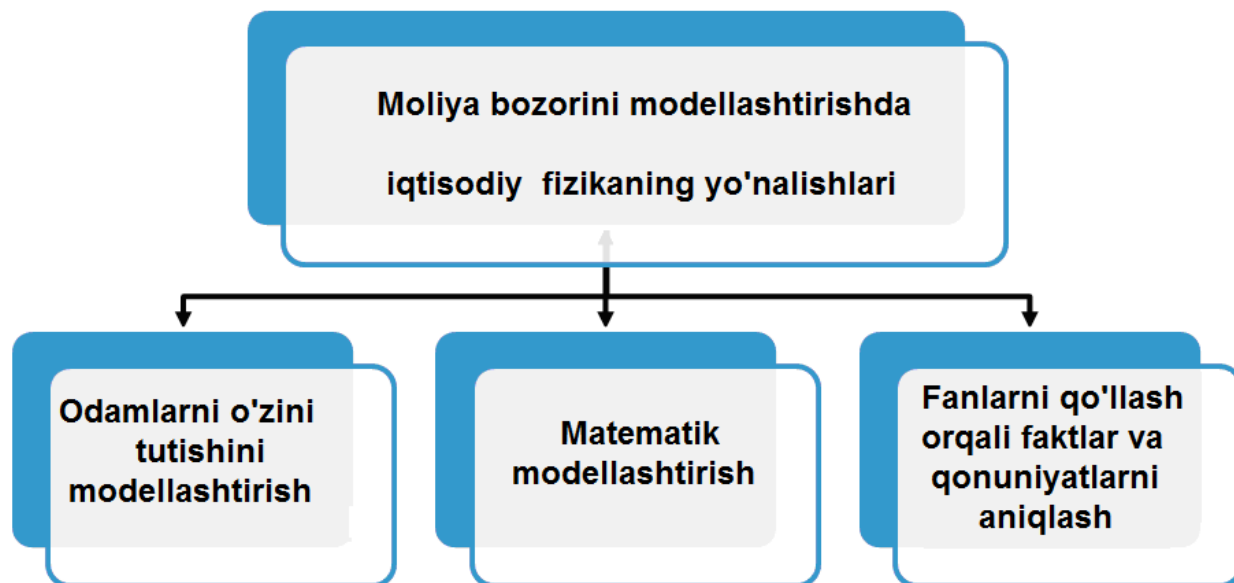


yati			
Entropiya	S	Bog‘langankapital	F
Entropiyaishlabchiqarish	σ	Kapitalningqiymatsizlani shi	σ
Ichkienergiya	U	To‘lakapital	

4. Termodinamik, elektrik va mikroiqtisodiy sistemalari o‘rtasidagi analogiyaniqarabchiqamiz.

4 jadval

Termodinamika	Elektrostatika	Mikroiqtisodiyot
Energiya, A	Maydonenergiyasi, $A = \frac{CU^2}{2}$	Bazisresursi, $M = \frac{\alpha C^2(t)}{2}$
Entropiya, S	Maydonentropiyasi, $S = \frac{NU^2}{2kT^2}$	Bo-langankapital $F = \frac{\beta M}{c(t)}$
Temperatura, T(t)	Potensial, $U(t) = U_0 \sin \omega t$	Baho, $C(t) = C_0 \sin \omega t$
Entropiyaishlabchiqish, σ	Entropiyaishlabchiqish, $\sigma = \frac{S}{t}$	Kapitalningdissipatsiyasi, $\sigma = \frac{F}{t}$



**4-rasm. Moliyabozorini modellashtirishda
iqtisodiyfizikaningyo'nalishlari**

Iqtisodiy fizika modellari juda ko'p, ularni uch guruhga bo'lish mumkin (3-rasm). **Birinchiyo'nalish** odamlarning hatti harakati modeli. Chunki harakat moliya bozori – bu sotuvchi va xaridorlar bo'lib, ular maqsadlari har xil bo'lgan odamlar. Ularning hatti-harakati tushuntirish, ularning turli vaziyatlarda qanday tutishining sababini aniqlash kerak.

Ikkinchiyo'nalish, matematik modellashtirish. Hozirgi kungacha bo'lgan matematik apparatni rivojlantirish. Riskni baholashda yangicha yondoshuv kerak. Masalan, fraktalli yoki sinergetik yondoshuv.

Uchinchiyo'nalish, bizningcha eng istiqbolli bo'lib, fizik va iqtisodiy tushunchalar va qonunlarni taqqoslash orqali yangi faktorlarni aniqlash va mavjud iqtisodiy modellarni kengaytirish. Hozirgi kunda bu yo'nalish G.A.Bordovskiy, E.V.SHpitsin, V.V.Popkov, D.B.Berglar tomonidan rivojlantirilgan model.

**Fizik iqtisodiyot modellari**

"Kvant iqtisodiyoti" Masleychuk V. A. Masleychuk V. A. Laksa-Marchezi modeli.	"Kvant iqtisodiyoti" V. P. Maslov Fraktal tahlili L. Larushning "Fizik iqtisodiyot modeli"	Qattiq jismlar fizikasi qonunlarini moliya bozoriga o'tkazish E. Shpikli, V. Popkov A. Ber Pul - fizik kattalik
--	---	---

5-rasm. Fizik iqtisodiyotmodellari

Iqtisodiy fizikaga qiziqish oshib borishi bilan birga, bu ikki fanni integratsiyasini amalga oshirishga to'sqinlik qiluvchi masalalar ham mavjud. Bizning fikrimizcha, iqtisodiyot fizikasining rivojlanishi eng avvalo fizikaning rivojlanishi bilan bog'liq, lekin bu yo'nalishni rivojlantirish uchun quyidagi muammolarni echish talab qilinadi:

1. Iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishga kompleks yondoshish;
2. Mavjud modellarda iqtisodiy munosabatlarning o'ziga xosligini e'tiborga olish;
3. Fizikaning o'zidagi krizisni mavjudligini hisobga olish.

Hozirgacha mavjud bo'lgan turli xil modellarda sistemalilik yo'q. Bu esa hozircha iqtisodiy fizikaning yangi fan sifatida shakllanmasligidan dalolat beradi. Hozirgacha bo'lgan modellar fizika va iqtisodiyotning ba'zi bir modellarini qo'llashdan iborat kompleks tahlil qilish uchun kelajakda bu ikkita fanning fundamental tushunchalarini qo'shish kerak.



Ikkinchi muammo – bu modellarda iqtisodiyotning o‘ziga xosligi etarli darajada hisobga olinmagan. Iqtisodiyot fizikasining modelini qurish uchun ikkita fanni: iqtisodiyot va fizikani bilish kerak. Odatda modellarni qurishda bu ikki fanning birini bilgan mutaxassislar shug‘ullanishadi. Iqtisodiyot fizikasining rivojlanishi eng avvalo moliya bozori bilan boshqa, bu yerda ham fizik ma’lumotga ega bo‘lgan mutaxassislar shug‘ullanib, ular jarayonlarga iqtisodiyotning o‘ziga xosligini e’tiborga olmaydi. Masalan, pul emissiyasi qonuni, moliya bozorining o‘zaro bog‘liqligi bilan aniqlash. SHuningdek, bozor munosabatlarining o‘zaro bog‘liqligini aniqlovchi sxema yo‘q. Bu munosabatlarni aniqlash fizik iqtisodiyotning rivojlanishiga olib keladi.

Uchinchi muammo – bu fizikaning o‘zida mavjud bo‘lgan krizis bilan bog‘liq. Hozirgi kunda fizikada bir-biriga zid bo‘lgan juda ko‘p modellar borki, ular qisman qo‘llanishgagina ega. Demak, savol tug‘iladi, qaysi modellarni iqtisodiyotga o‘tkazish kerak. Bizningcha fizikada keng rivojlanayotgan maydonfizikasi va sinergetik modellarni qo‘llash kerak. Bu haqda biz keyingi ishlarimizda keng to‘xtalib o‘tamiz.

ADABIYOTLAR:

1. Эшмирзаева, М. А. "Компетентностный подход при подготовке будущих специалистов по физики в технических вузах." *Велес* 11-2 (2018): 45-49.
2. Эшмирзаева, М. А. "Физикани ўқитишда инновацион технологияларни жорий этиш." *Физиканинг долзарб муаммолари» Республика алмий-амалий конференцияси тўплами* 14 (2017): 272-276.
3. Турсунов, Каххор Шоназарович, Матлуба Абдишукуровна Эшмирзаева, and Обид Эламонович Имомов. "Роль метода аналогии при



формировании личностно-ориентированного подхода в преподавании физики в вузах." *Проблемы науки* 4 (52) (2020): 85-88.

4. Kuvandikov, O. K., M. K. Salakhitdinova, and M. A. Eshmirzaeva. "ROLE OF ANALOGY METHOD IN FORMING THE COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS." *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS* 2.12 (2021): 30-35.

5. Rakhimov, Oktabr Dostkobilovich, and Matluba Abdushukurovna Eshmirzaeva. "THE ROLE AND FUNCTION OF THE STUDENT PORTFOLIO IN THE PROCESS OF HIGHER EDUCATION." *Educational Research in Universal Sciences* 2.17 SPECIAL (2023): 369-372.

6. Эшмирзаева, Матлуба Абдишукуровна, Обиджон Эламонович Имомов, and Санобар Келдияровна Шаминова. "Компетентностный подход при подготовке будущих специалистов по физики в технических Вузах." *Образование и наука в России и за рубежом* 10 (2020): 98-102.

7. Эшмирзаева, М. А. "Личностно-ориентированный подход к образованию и современные педагогические технологии." *Воронеж, Ж. Технологии и методики в образовании. Научно-технический журнал* 2 (2011): 28.

8. Эшмирзаева, М. А. "Компетентностный подход при обучении студентов по физике в технических вузах." *Образование и информационные технологии Ж.* 4 (2017): 75.

9. Эшмирзаева, М. А. "Применение метода аналогии в формирование компетентности будущих учителей физики в ВУЗах." *EASTERN EUROPEAN Scientific Journal Germany* 6 (2018).

10. Farhodovna, Atoeva Mehriniso, and Eshmirzaeva Matluba Abdishukurovna. "Application of the law of conservation of energy in economics." *The American Journal of Applied Sciences* 3.01 (2021): 93-103.



11. Eshmirzaeva, Matluba Abdishukurovna. "PERSONALITY-ORIENTED APPROACH TO EDUCATION AND MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES."

12. Sh, Tursunov Q., M. A. Eshmirzayeva, and M. Qorjavov. "Questions of the Methodology of Knowledge in Text books Physics of the New Generation." *International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science (IJLRHSS)* 3 (2021): 18-22.

13. UZAKOV, G. N.; DAVLONOV, H. A.; HOLIKOV, K. N. Study of the Influence of the Source Biomass Moisture Content on Pyrolysis Parameters. *Applied Solar Energy*, 2018, 54: 481-484.

14. Узаков, Г. Н., Давлонов, Х. А., Хужакулов, С. М., Холиков К. Н. (2019, май). Оценка энергетической эффективности пиролизной установки для систем топливоснабжения теплиц. В материалах XIII международной научно-практической конференции «Международные тенденции в науке и технике» (т. 1, с. 33-35).

15. Узаков Г.Н., Давлонов Х.А., Холиков К.Н. «Гелиотехника» международный научный журнал № 5 сон, 2018 йил ст. 65–69.

16. Nurmahmatovich Kholikov Komil. "Getting fuel by pyrolysis device and using it." *Central asian journal of social sciences and history* 2.2 (2021): 103-105.

17. Kholikov Komil Nurmahmatovich, & Hamidova Dilnura Anvar qizi. (2022). Renewable energy is a traditional energy production technology. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(2), 407–409.

18. Nurmahmatovich, Kholikov Komil. "General information about bioneft products." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 10 (2022): 121-124.



19. Kholikov Kamil Nurmahmatovich. (2022). The influence of the main technological parameters on the pyrolysis process. *European Scholar Journal*, 3(11), 35-38.

20. Нурмахматович, Холиков Комил. Возобновляемая энергетика – традиционная технология производства энергии. *Международный журнал междисциплинарных исследований Galaxy*, 10 (2), (2022). 407–409.

21. Холиков Комил Нурмахматович. (2023). Бионефт маҳсулотларининг фракцион таркибини лаборатория курилмасида аниқлаш. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 7(1), 16–24.

22. Холиков Комил Нурмахматович. (2023). Пиролиз курилмасининг иссиқлик алмашинуви ва иссиқлик ўтказиш жараёнини аниқлаш. *Ta'lim Innovatsiyasi va Integratsiyasi*, 7(1), 137–146.

23. G.N. Uzakov, H.A. Davlonov, K.N.Xoliqov. *Applied Solar Energy*, 2020, Vol. 54, No. 6, pp. 481–484. © Allerton Press, Inc., 2019.

24. Салайдинов Ачил Мейлиевич, & Холиков Комил Нурмахматович. (2023). Алгоритмические приёмы в процессе решения физических задач. *World Scientific Research Journal*, 22(1), 53–60.

25. Kholikov K. Determination of the fraction composition of bio-oil products in a laboratory device //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 71. – С. 02016.

26. Nurmahmatovich, Xoliqov Komil. "Trubkasirnon piroliz pechidan olingan mahsulotlar va ularning tarkibi." *Лучшие интеллектуальные исследования* 20.4 (2024): 108-113. Uzakov, G. N., Davlonov, H. A., & Xoliqov, K. N. (2019). *Applied Solar Energy*, 2020, Vol. 54, No. 6.