

## SINERGETIKANING FALSAFIY MAZMUN-MOHIYATI OLIMLAR NIGOHIDA

*Darmonov To'xtasin Azimboy o'g'li*

*Mustaqil tadqiqotchi*

**Annotatsiya.** Ushbu tezis sinergetika ilmiy yo'nalishini o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, tizimlarning o'z-o'zini tashkil etish tamoyillarini va ushbu tamoyillarni tabiat hodisalari va jarayonlariga tatbiq qilish imkoniyatlarini tahlil qiladi. Sinergetika turli xil tizimlarning o'zaro ta'sirini izchil matematik uslublar asosida o'rganish orqali innovatsiyalar va rivojlanish jarayonlarini tushuntirishni maqsad qiladi. Tezisdan sinergetikaning fanlararo tabiati, terminologik nomuvofiqliklari va boshqa fanlar, jumladan, kibernetika bilan aloqasi tahlil qilinadi. Haken va Ulam kabi olimlarning hissalarini o'z o'rnini topgan bo'lib, ularning yondashuvlari va natijalari sinergetikaning evolyutsion jarayonlarga bo'lgan ta'sirini aniqlash uchun ko'rib chiqilgan. Yangi sohaning tez rivojlanishi va mavjud tushunchalarni birlashtirishda duch kelinayotgan qiyinchiliklar ham muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** Sinergetika, o'z-o'zini tashkil etish, global evolyutsionizm, kibernetika, tizimlar nazariyasi, G. Xaken, S. Ulam, Fermi-Pasta-Ulam muammosi, innovatsiya, tabiat hodisalari, fanlararo tadqiqot.

Sinergetika (yunoncha " birgalikda " va yunoncha "harakat qilish") ilmiy tadqiqotning fanlararo sohasi bo'lib, uning vazifasi tizimlarning (quyi tizimlardan iborat) o'z-o'zini tashkil etish tamoyillari asosida tabiat hodisalari va jarayonlarini o'rganishdir. Sinergetika dastlab fanlararo yondashuv sifatida e'lon qilingan, chunki tizimlarning tabiatidan qat'i nazar, o'z-o'zini tashkil qilish jarayonlarini boshqaruvchi tamoyillar bir xil ko'rinadi va umumiy matematik apparat ularni tavsiflash uchun mos bo'lishi kerak. Ma'furaviy nuqtai nazardan, sinergetika ba'zan "global evolyutsionizm" yoki "universal evolyutsiya nazariyasi" sifatida joylashadi, bu esa har qanday innovatsiyalarning paydo bo'lish mexanizmlarini tavsiflash uchun yagona asos bo'lib xizmat qiladi, xuddi bir vaqtlar kibernetika "universal boshqaruv" deb ta'riflanganidek. nazariya", har qanday operatsiyalarni tavsiflash uchun teng darajada mos keladi.

L. I. Mandelstamning mashhur "Tebranishlar haqida ma'ruzalar" ning birinchisi [1, b. 11] so'zlari bilan boshlanadi: " Tebranishlar nazariyasining predmetini nimadan tashkil etishini aniqlash umuman oson emas ". Va yana: " Tebranishlar nazariyasi qanday jarayonlar bilan shug'ullanayotganini "aniq" aniqlashga harakat qilish samarasiz pedantizm bo'ladi . Bu unchalik muhim emas. Yo'naltiruvchi g'oyalarni, asosiy umumiy qonuniyatlarni ajratib ko'rsatish muhimdir. Tebranishlar nazariyasida bu qonuniyatlar juda o'ziga xos, juda o'ziga xos bo'lib, ular nafaqat "bilish" kerak, balki ular tana va qonga kirishi kerak" (13-bet). Yuqorida aytilganlar X-faniga to'liq taalluqlidir, agar X deganda biz hali to'liq rivojlanmagan, o'z-o'zini tashkil etish va shakllanish, saqlanish va yemirilish jarayonlarini o'rganish bilan shug'ullanadigan ilmiy yo'nalishning hali aniqlanmagan nomini nazarda tutadigan bo'lsak, juda boshqacha tabiatli tizimlardagi tuzilmalar (fizik, kimyoviy, biologik va boshqalar) d.).

"Sinergiya" nimani anglatadi? Sinergetika - bu mumkin bo'lganlardan faqat bittasi, ammo X ning yagona ma'nosidan uzoqda. "Sinergetika" atamasi yunoncha " sinergiya " - yordam, hamkorlik so'zidan kelib chiqqan. G. Xaken tomonidan taklif qilingan ushbu atama bir butun sifatida strukturani shakllantirishda qismlarning o'zaro ta'sirining izchilligiga qaratilgan. Hozirda mavjud darsliklar, ma'lumotnomalar va lug'atlarning aksariyati Hakenning neologizmini indamay chetlab o'tadi. Eng so'nggi nashrlarning ensiklopediyalariga nazar tashlasak, biz ularda sinergiya emas, balki "sinergizm" (1. Organlar (masalan, mushaklar) va tizimlarning birgalikda va bir hil ishlashi; 2). Dorivor moddalarning

organizmga birgalikda ta'siri, bunda umumiy ta'sir har bir komponentning alohida ta'siridan oshadi). Standart raqam nafaqat "sinergetika" atamasining yangiligi bilan, balki X o'z-o'zini tashkil qilish jarayonlarini va juda boshqacha tuzilmalarning paydo bo'lishi, saqlanishi, barqarorligi va parchalanishini o'rganadigan fan ekanligi bilan izohlanadi. tabiat, hali tugallanmagan va yagona umumiy qabul qilingan terminologiya (shu jumladan, butun nazariyaning yagona nomi yo'q).

“Hujum va hujum” davrini boshidan kechirayotgan yangi sohaning jadal rivojlanish sur'atlari tushunchalarni birlashtirish va to'plangan faktlarning butun hajmini izchil tizimga keltirish uchun vaqt qoldirmaydi. Bundan tashqari, yangi sohadagi tadqiqotlar o'zining o'ziga xosligidan kelib chiqib, ko'pgina zamonaviy fanlarning kuch va vositalari bilan amalga oshiriladi, ularning har biri o'z usublari va belgilangan terminologiyasiga ega. Terminologiya va asosiy tushunchalar tizimidagi parallellik va nomuvofiqlik, shuningdek, ko'p jihatdan alohida ilmiy maktablar va tendentsiyalarning yondashuvi va qarashlaridagi farq va ularning o'zini o'zi tashkil etishning murakkab va xilma-xil jarayonining turli tomonlariga urg'u berish bilan bog'liq. Xakenning sinergetikasini ta'riflash oson: u haqida ma'lum bo'lgan hamma narsa to'plamda mavjud: Sinergetika =  $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ .

Bu yerda xi - Springer nashriyoti tomonidan chop etilgan sinergetika turkumining i-jildi [2-8]. Bu to'plam chekli, lekin undagi elementlar soni tez o'sib bormoqda. Seriyaning jildlariga qo'shimcha ravishda, to'plamni boshqa nashrlarni kiritish orqali to'ldirish mumkin. Sinergetika va sinergetika. Wiener kibernetikasidan oldin Amper kibernetikasi paydo bo'lgan bo'lib, u "kibernetik tizimlarda axborotni boshqarish, qabul qilish, uzatish va o'zgartirish fani" [9] bilan juda bilvosita aloqada bo'lgan, Xaken sinergetikasi ham o'zining "oldingi"lariga ega edi: C Sherringtonning sinergetikasi, sinergetikasi S. Ulam va I. Zabuskiyning sinergetik yondashuvi. C. Sherrington mushak harakatlarini boshqarishda asab tizimining (orqa miya) muvofiqlashtirilgan ta'sirini sinergetik yoki integrativ deb atagan.

S. Ulam birinchi avlod kompyuterida ( ENIVAC ) birinchi raqamli tajribalardan birining bevosita ishtirokchisi edi . - energiyaning erkinlik darajalari bo'yicha teng taqsimlanishi gipotezasini tekshirish . Kub osilatorlar tizimining raqamli analogi bo'yicha o'tkazilgan tajriba kutilmagan natijaga olib keldi, bu mashhur Fermi-Pasta- Ulam muammosini keltirib chiqardi : energiyaning erkinlik darajalari bo'yicha taqsimlanishi evolyutsiyasini kuzatgandan so'ng, etarlicha katta sonda. tsikllar bo'yicha mualliflar teng bo'lish tendentsiyasini topmadilar. Kompyuterlar bilan ko'p ishlagan S.Ulam zamonaviy mashinalarda ma'lumotlarni displeyda aks ettirish orqali amalga oshiriladigan “sinergiya, ya'ni mashina va uning operatori o'rtasidagi uzluksiz hamkorlik” [10]ning ahamiyati va afzalliklarini tushundi. Fermi - Pasta-Ulam muammosining yechimini 60-yillarning boshlarida M.Kruskal va N.Zabuski qo'lga kiritib , Fermi - Pasta- Ulam sistemasi Korteweg - de Vries tenglamasining farqli analogi ekanligini va soliton ekanligini isbotladilar. ( H. Zabuski tomonidan taklif qilingan atama ), energiyani bir guruh rejimlardan boshqasiga o'tkazish.

Masalalarni yechishda ham analitik, ham sonli yondashuvlarning cheklangan imkoniyatlarini real baholab, I. Zabuskiy yagona sintetik yondashuv zarur degan xulosaga keldi. Uning so'zlariga ko'ra, "nochiziqli matematik va fizik muammolarga sinergetik yondashuvni tenglamalar tizimining matematik va fizik mazmuniga oid oqilona qo'yilgan savollarga echimlarni olish uchun an'anaviy tahlil va raqamli mashina matematikasidan birgalikda foydalanish sifatida belgilash mumkin. ” Agar Xaken sinergetikasi tomonidan o'rganilgan tizim va holatlarning murakkabligini hisobga oladigan bo'lsak , Zabuskiyning sinergetik yondashuvi ( uning ajralmas qismi sifatida Ulamning sinergetikasi ) o'zining munosib o'rnini egallashi aniq bo'ladi . X-fanining boshqa vositalari va usullari. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, faqat tahlillarga tayanish juda optimistik bo'ladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. L. I. Mandel'shtam , *Tebranishlar bo'yicha ma'ruzalar*. M.: SSSR Fanlar akademiyasi nashriyoti, 1955. 503 b.
2. Xaken G. *Sinergetika*. M.: Mir, 1980. Wi s .

3. Sinergetika. Seminar / Ed . tomonidan I . Hakell. 3-chi ovqatlandi. V. va boshqalar ,, 1977. 277 b.
4. Sinergetika muvozanatdan uzoqda / Ed. tomonidan A. Packault, C . Vidal. B . va boshqalar, 1978 yil.
5. Fizikada strukturaviy barqarorlik / Ed. V. Guttinger, H. Eikenmeier tomonidan. B . va boshqalar, 1978. 311 b.
6. Dinamik tizimlar orqali naqsh hosil qilish va naqshni aniqlash / Ed. bv H. Haken. V. va boshqalar ,, 1979. 305 b.
7. Sinergetik tizimlar dinamikasi/ Ed. H. Haken tomonidan. V. va boshqalar , 1980. 271 b.
8. Choaos va tabiatdagi tartib /Tad. H. Haken tomonidan. B. va hokazo. 1980. 271 b.
9. Kibernetika lug'ati . Kiev: Ch. ed. Ukr . boyqushlar . ensikl . , 1979. 621 b.
10. Ulam S. Yechilmagan matematik masalalar. Moskva : Nauka , 1964. 161 b .

