

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING
JIZZAX FILIALI**



**RAQAMLI JAMIYATDA FAN VA TA’LIMNING INTEGRATSIYALALASHUVI:
MATEMATIKA, IQTISOD, PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYANING YANGI
YONDASHUVLARI**
mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
(2026-yil 20-21-aprel)

JIZZAX-2026

Raqamli jamiyatda fan va ta’limning integratsiyalalashuvi: matematika, iqtisod, pedagogika va psixologiyaning yangi yondashuvlari. Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to’plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali Amaliy matematika kafedrası, 2026-yil 20-21-aprel 505-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo’yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarini qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to’plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo’nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o’qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Tovboyev, t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O’ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo’rayev M.M.

Mazkur to’plamga kiritilgan ma’ruza tezislarning mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to’g’riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o’zlari mas’uldirlar.

doi.org/10.5281/zenodo.15598211

6. Kuchkarov N.Y. **Introduksiya sharoitida *Inula helenium* L. ba *Inula salicina* L. turlarining bioekologiyasi**// Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. Toshkent 2021 -163 bet.
7. Muxammedov I.I, Muxamadjonov S.B Endofitlarning o'simlarga ta'siri. "Zamonaviy biotexnologiyaning dolzarb muammolari va rivojlanish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya.2025
8. Qodirov X.N, Asqarov I.R. Andiz va tirnoqgulning antioksidantlik xususiyatlarini va ularning organizmga ta'sirini o'rganish // Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine.2024.– T.3.–№.5.C.112-129.<https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss5>.
9. Rasulova M.O. Study of the chemical composition of the inula helenium plant// European Scholar Journal (ESJ) Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 3, March 2021, ISSN: 2660-5562
10. Raximjonova M.R. Baland bo'yli Qora andiz (*Inula helenium*) o'simligi urug'ining laboratoriya va dala sharoitida unuvchanligini aniqlash// Journal of new century innovations <http://www.newjournal.org/> Volume–13_Issue-2_September_2022 153
11. Shomaqsudova M.O. Qora andiz (*Inula helenium* L.) O'simligining kimyoviy tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi // Zamonaviy dunyoda ijtimoiy fanlar: nazariy va amaliy izlanishlar nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya. Tom 4 № 28 (2025).

SUPERPARAKOMPAKT FAZOLARNING KO'PAYTMALARI HAQIDA

Jumayev Davron Ilxomovich

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti

Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), +998933480480

d.jumayev@taqu.uz

Topologik fazolar nazariyasida fazolarning paktkomlik turidagi xossalarini o'rganish fundamental yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Topologik fazolar sinflari orasida juda ko'p ajoyib xususiyatlarga ega bo'lgan kompaktili Xausdorf fazolar sinfi eng muhim sinflardan biri hisoblanadi. Kuchli parakompaktli Xausdorf fazolar sinfi undanda kengroq sinf bo'lish bilan birga ajoyib (masalan, o'lchov) xossalarga ega bo'lgan, barcha regulyar final-kompakt fazolarni va xususan, barcha separabel metrik fazolarni o'z ichiga oladigan sinf hisoblanadi. Shuni ta'kidlash joizki, kuchli parakompaktli fazolar sinfi o'ziga nisbatan kengroq, umumiy topologiyadagi asosiy sinf – parakompaktli Xausdorf fazolari sinfiga nisbatan boyroq xossalarga ega. Bir qaraganda kompaktili va parakompaktli Xausdorf fazolar sinflari oralig'ida joylashgan kompaktili tipidagi fazolarning barcha xossalar allaqachon o'rganilgan, deb o'ylash mumkin. B. A. Pasinkov kompaktili va parakompaktli Xausdorf fazolar sinflari oralig'ida joylashgan superparakompaktli Xausdorf fazolar sinfini ajratishga muvaffaq bo'ldi.

Superparakompakt fazolar tushunchasi parakompakt fazolar sinfining muhim bir qismi bo'lib, u fazoning ochiq qoplamalariga qo'yiladigan kuchliroq shartlar bilan xarakterlanadi. Ma'lumki, parakompaktlik xossasi chekli ko'paytmalar ostida har doim ham saqlanib qolavermaydi. Shu nuqtai nazardan, superparakompakt fazolarning ko'paytmalari qanday shartlar ostida o'z xossasini saqlab qolishi yoki qanday topologik invariantlarga ega bo'lishini aniqlash dolzarb ilmiy muammo hisoblanadi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi superparakompakt fazolar ko'paytmasining topologik tuzilishini tahlil qilish va ushbu ko'paytmaning superparakompakt bo'lishi uchun zaruriy va yetarli shartlarni o'rganishdan iborat.

X to‘plamning chekli sondagi $M_0, \dots, M_s$ qism to‘plamlari har bir $i=1, \dots, s$ uchun $M_{i-1} \cap M_i \neq \emptyset$ munosabatni qanotalantirsa, $M_0, \dots, M_s$ ketma-ketlik zanjir deyiladi. Agar har qanday $M, M' \subset X$ to‘plamlarni olganda ham ω sistemada shunday zanjir mavjud bo‘lib, bu zanjirning birinchi elementi M bilan, oxirgi elementi esa M' bilan ustma-ust tushsa, u holda ω zanjirlangan sistema deyiladi. ω sistemaning maksimal zanjirlangan qismsistemalariga ω ning zanjirlanganlik komponentlari (yoki komponentalari) deyiladi. Agar X fazoning ochiq qoplamasining barcha zanjirlangan komponentalari chekli bo‘lsa, u holda bu qoplama chekli komponentali qoplama deyiladi. [2]

Agar ω sistemaning xar bir elementi ω ning sanoqlidan ko‘p bo‘lmagan elementlari bilan kesishsa, u holda ω yulduzli-chekli sistema deyiladi.

X fazo, uning A qismfazosi, A qismfazoning λ (ochiq) qoplamasi va $x \in X \setminus A$ nuqta uchun $x \notin \bigcup [\lambda]_x$ bo‘lsa, u holda A qismfazoning λ qoplamasi x nuqtani X fazodan ajratib oladi deyiladi. [3, 4]

Agar fazoning ixtiyoriy ochiq qoplamasiga chekli komponentali qoplama ichki chizish mumkin bo‘lsa, u holda bu fazo superparakompaktli fazo deyiladi.

Ta’rif. [1] Agar fazoda har qanday sanoqli sondagi zich ochiq to‘plamlar kesishmasi yana zich bo‘lsa, bu fazo Ber fazosi deyiladi.

Natural sonlar to‘plami $\mathbb{N}$ diskret topologiya bilan qaraladi. $\mathbb{N}$ esa ushbu diskret fazolarning sanoqli ko‘paytmisidan iborat.

$\mathbb{N}$, Ber fazosi — Tixonov topologiyasiga ega bo‘lgan barcha cheksiz natural sonlar ketma-ketliklari to‘plamidir.

1-Teorema. Agar X superparakompakt fazo bo‘lsa, u holda har qanday C kompakt metrik fazo uchun $X \times C$ superparakompakt bo‘ladi.

2-Teorema. Agar X superparakompakt fazo bo‘lsa, u holda $X \times \mathbb{N}$ fazo superparakompakt bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Энгелькинг Р. Общая топология. — М.: Мир, 1986. — 752 с.
2. Zaitov A. A., Jumaev D. I. Hyperspaces of superparacompact spaces and continuous maps //Universal journal of Mathematics and Applications. — 2019. — 2, 2. — P. 65–69.
3. Zaitov A. A., Jumaev D. I. Hyperspaces of the Π – complete spaces and continuous maps //Eurasian Mathematical Journal. 2021, Vol. 12, Issue 2, P. 104–110. DOI: 10.32523/2077-9879-2021-12-2-104-110.
4. Мусаев Д. К., Жумаев Д. И, Кардинальные инварианты и метризации суперпаракомпактных пространств и групп. //Узбекский Математический Журнал. 2010, № 4, стр. 142–151.

KO‘P BOSQICHLI SERTIFIKATLASH JARAYONINING MARKOV ZANJIRI MODELI

f.-m.f.f.d.(PhD) Abduxakimov Saidaxmat Xazratkulovich

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali Amaliy matematika kafedrasida o‘qituvchisi asaidahmat@mail.ru