

# MUHANDISLIK

## & IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

# №5

# 2026 MAY



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™  
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic Resource Index  
ResearchBib

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА  
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



# **muhandislik** **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 2026-yil, may.

## **Bosh muharrir:**

**Zokirova Nodira Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

## **Bosh muharrir o'rinbosari:**

**Shakarov Zafar G'afrovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

## **Tahrir hay'ati:**

**Abduraxmanov Kalendar Xodjayevich**, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Sharipov Kongratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori, professor

**Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Shaumarov Said Sanatovich**, texnika fanlari doktori, professor

**Turayev Bahodir Xatamovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Nasimov Dilmurod Abdulloyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Allayeva Gulchexra Jalgasovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Arabov Nurali Uralovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Xamrayeva Sayyora Nasimovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Bobonazarova Jamila Xolmurodovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Irmatova Aziza Baxromovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

**Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Amanov Otabek Amankulovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Qurbonov Samandar Pulatovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Tabayev Azamat Zaripbayevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sxay Lana Aleksandrovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Ismoilova Gulnora Fayzullayevna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Kasimova Nargiza Sabitdjanovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Kalanova Moxigul Baxritdinovna**, dotsent

**Ashurzoda Luiza Muxtarovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

**Bauyetdinov Majit Janizaqovich**, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

**Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li**, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sultonov Shavkatjon Abdullayevich**, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

**Jo'raeva Malohat Muhammadovna**, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

**Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

**Kalonova Moxigul Baxritdinovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

**Mirzayev Kulmamat Djanzakovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

**Karimova Nilufar Sadirdin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Norboyev Odil Abrayevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Nasimov Dilmurod Abdulloyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

**Mirzayev Kulmamat Djanzakovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

**Karimova Nilufar Sadirdin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Pardaev Umidjon Uralovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

**Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich**, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

# muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi  
05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari  
05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash  
05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari  
05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti  
05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi  
05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari  
05.01.07 – Matematik modellashtirish  
05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt  
05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik  
05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari  
05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti  
05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash  
05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi  
05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari  
05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari  
05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi  
05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish  
05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)  
05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar  
05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari  
10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik  
10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti  
08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi  
08.00.02 – Makroiqtisodiyot  
08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti  
08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti  
08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti  
08.00.06 – Ekonometrika va statistika  
08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit  
08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit  
08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti  
08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti  
08.00.11 – Marketing  
08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot  
08.00.13 – Menejment  
08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari  
08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti  
08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya  
08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

## Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

**Muassis:** "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

**Hamkorlarimiz:**

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



# MUNDARIJA

АДАПТИВНОЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	10
<b>Шарипов Конгратбай Авезимбетович, Исматуллаев Темур Равшан угли</b>	
STERJEN KO'NDALANG KESIM YUZASI ELLIPS SHAKLIDAGI TRANSFORMATORNING QISQA TUTASHUV PAYTIDAGI MEKANIK ZO'RIQISHGA CHIDAMLILIGI .....	18
<b>Bekishev Allabergen Yergashevich, Yakubova Dilfuza Kuanishovna, Saidova Nozima Akkulovna</b>	
ВЛИЯНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ НА РАЗВИТИЕ СФЕРЫ УСЛУГ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА.....	26
<b>Мусаева Шоира Азимовна, Муйинжонов Хусейн Алишеревич</b>	
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ .....	35
<b>Габбарова Ильмира Володиевна</b>	
BALAND BINOLAR FASADLARINI PARDOZLASH TEXNOLOGIYALARINI EKSPLOATATSION ISHONCHLILIK VA XIZMAT MUDDATINI UZAYTIRISH ASOSIDA OPTIMALLASHTIRISH.....	41
<b>Amirov Shavkat Rahmatullayevich</b>	
ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	48
<b>Усманова Азиза Баходировна</b>	
PEREGONDAGI HARAkatNI BOSHqARISH TIZIMLARINI MIKROPROTSESSORLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRILGAN TUZILMAVIY SXEMASINI ISHLAB CHIqISH.....	53
<b>Xujamkulov Eldor G'ayratjon o'g'li</b>	
INVESTITSIYALAR HAJMINI OSHIRISHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	62
<b>Alimova Dilafro'z Tohir qizii</b>	
HUDUDLAR KESIMIDA AHOLI O'SISHINING BANDLIK DARAJASIGA TA'SIRINI EKONOMETRIK BAHOLASH (O'ZBEKISTON MISOLIDA) .....	68
<b>Xusniddinova Gulnoza Ulug'bek qizi</b>	
QUYOSH FOTOELEKTRIK PANELLARI SAMARADORLIGIGA ATROF-MUHIT OMILLARI VA CHANGLANISHNING TA'SIRI HAMDA ULARNI KAMAYTIRISHGA QARATILGAN INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.....	67
<b>Botirov Bozorbek, Iskandarova Charos, Avazov Jonibek, Sultonov Abror</b>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHNING HOZIRGI HOLATI TAHLILI ..	74
<b>Rajapov Xayrulla Bekdurdiyevich, Sharipova Lobar Umrbek qizi</b>	
INTERPOLATSION TIKLASH ALGORITMLARINING OCR ANIQLIGIGA TA'SIRINI BAHOLASH.....	82
<b>Aliyev Nodirbek Hamidullo o'g'li</b>	
IKORXONALARDA KORPORATIV BOSHqARUVNI TAKOMILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI VA INSTITUTSIONAL OMILLARI.....	89
<b>Muxtorova Shaxlo Farxodovna</b>	
O'ZBEKISTONDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARINI EKONOMETRIK PROGNOZLASH.....	101
<b>Qo'ziboyev Behzod Hamidovich</b>	
KPI-BASED PERFORMANCE MANAGEMENT AND ITS IMPACT ON EMPLOYEE PRODUCTIVITY .....	106
<b>Sultanova Kamila Mukhtorali kizi</b>	
SANOAT KORXONALARI IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA MARKETING VOSITALARIDAN FOYDALANISH AMALIYOTINI TAKOMILLASHTIRISH .....	111
<b>Tursunxo'jayev Sardor Jamoliddin o'g'li</b>	



MHXS STANDARTLARIGA O‘TISH: KORXONALAR UCHUN AMALIY MUAMMOLAR VA YECHIMLAR .....	117
<b>Eshniyazova Yulduz Yuldashbayevna</b>	
TURMUSH FAROVONLIGINI BAHOLASHNING KO‘P O‘LCHOVLI USULLARI VA MEZONLARI .....	123
<b>Turdikulova Moxira Maxmasharifovna</b>	
KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISHNING MOLIVAVIY-IQTISODIY IMPERATIVLARI .....	127
<b>Kaxorova Zamira Safaraliyevna</b>	
YENGIL SANOAT KORXONALARIDA RO‘Y BERISHI MUMKIN BO‘LGAN BAXTSIZ HODISALAR VA UNI BARTARAF ETISH CHORA-TADBIRLARI .....	132
<b>Dehqonov Oyatillo Mansurbek o‘g‘li, Abduraxmanov Abdurashid Ataxanovich</b>	
VTULKA DETALINI ISHLAB CHIQRISHDA SHTAMPLASH TEXNOLOGIK JARAYONINI ISHLAB CHIQISH... .....	143
<b>Abdullayev Fatxulla, Xasanov Kamoliddin, Yolg‘ashova Madina, Jo‘rayev Muhiddin</b>	
JAHON MOLIVAVIY TIZIMINING TRANSFORMATSIYASI.....	147
<b>Qobilova Nodira Qayumjon qizi, Normurodov X.E.</b>	
KORXONALARDA “TEJAMKOR ISHLAB CHIQRISH” KONSEPSIYASIDAN FOYDALANISHNING XORIJ TAJRIBASI .....	151
<b>Mamasoliyev G‘ayratbek Maxamadyusupovich</b>	
HUDUDIY BARQARORLIKNI TA‘MINLASHDA MAHSULOT EKSPORTINI DIVERSIFIKATSIYALASH YO‘LLARI.....	156
<b>Mamadjanova Tuyg‘unoy Axmadjanovna</b>	
PAXTA-TO‘QIMACHILIK KLASTERLARIDA ISHLAB CHIQRISHNI DIVERSIFIKATSIYA QILISH ASOSIDA YUQORI QO‘SHILGAN QIYMATLI MAHSULOTLAR ULUSHINI KENGAYTIRISH .....	161
<b>Yusupova Feruza Yo‘ldoshevna</b>	
AHOLINING MOLIVAVIY SAVODXONLIGINI OSHIRISHDA MIKROLOYIHALARNING O‘RNI .....	166
<b>Irgashev Anvar Farxodovich</b>	
XALQARO KOMPANIYALARDA INNOVATSION BOSHQARUV TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARI.....	173
<b>Raxmankulov Sherzod Shokirovich</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕГРАДАЦИИ КОМПОНЕНТОВ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР .....	178
<b>Дыскин Валерий Григорьевич, Курбанов Юнус Муртаза угли, Жубаназаров Ринат Шапагат Улы</b>	
RIVOJLANGAN DAVLATLARDA CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASH TIZIMINING INSTITUTSIONAL ASOSLARI .....	184
<b>O‘tbosarov Abrorbek Adxamjon o‘g‘li</b>	
DAVLAT ORGANLARI VA TASHKILOTLARI ICHKI AUDITORLARINING PROFESSIONAL AXLOQ QOIDALARINI ISHLAB CHIQRISH.....	189
<b>Xamidova Zarifa Urol qizi</b>	
AUDIT JARAYONIDA DALIL OLISH VA UNING MUAMMOLARI .....	196
<b>Ro‘zmetov Mansur</b>	
O‘ZBEKISTONDA IJTIMOYIY TURIZMNI QO‘LLAB-QUVVATLASH MEXANIZMI VA ULARNING SAMARADORLIGI.....	200
<b>Shaydulova Marjona Alisher qizi</b>	
KORXONALARNING MOLIVAVIY HOLATINI IFODALOVCHI KO‘RSATKICHLAR VA ULARNING MOLIVAVIY TAHLILI AHAMIYATI.....	205
<b>Rizoyev Farrux Hikmatilloevich</b>	
NAMANGAN VILOYATIDA KICHIK SANOAT ZONALARIDA IQTISODIY SALOHİYATNI TAKOMILLASHTIRISH VA RIVOJLANTIRISH MASALALARI.....	210
<b>Turaboev Ibroxim Ismoil o‘g‘li</b>	
ISSIQLIK TEXNIKASIDA IKKILAMCHI BUG‘DAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH .....	215
<b>Komilova Nodira Abdirahmon qizi</b>	



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИЯХ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕФОРМ .....	225
<b>Юсупов Зойиржон Ровшан угли, Жумаев Улуғбек Нодирбекович</b>	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ .....	231
<b>Тожалиев Шохрух Талип ўғли</b>	
GAMES ARE A POWERFUL TOOL FOR IMPROVING LANGUAGE LEARNING .....	236
<b>Kulakhmedova Gulnora Abdurahimovna</b>	
O'ZBEKISTONDA TIJORAT BANKLARINING INNOVATSION XIZMATLARI ORQALI KAMBAG'ALLIKNI KAMAYTIRISH .....	241
<b>Azlarova Aziza Axrorovna</b>	
AVTOMOBIL SANOATIDA MAHALLIYLASHTIRISH JARAYONLARINI BOSHQARISH VA RISKLARNI KAMAYTIRISH MEKANIZMLARI .....	248
<b>Marufxanov Davron Hasanovich</b>	
O'ZBEKISTONDA KICHIK BIZNES VA YOSHLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING YANGI IMKONIYATLARI: 2026-YIL ISLOHOTLARI VA ISTIQBOLLARI .....	255
<b>Isakjanova Saboxat Muhamedovna</b>	
MINTAQA IQTISODIYOTI VA SANOATNING RIVOJLANISHI O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIKNING NAZARIY YONDASHUVLARI .....	263
<b>Jalolova Muazzamxon Akbarjonovna</b>	
DINAMIK NARX SHAKLLANTIRISHNI JORIY ETISHDA ASOSIY MUAMMOLAR VA ULARNI HAL ETISH YO'LLARI .....	268
<b>Anvar Deberdiyev</b>	
RAQAMLI XIZMATLARNING O'ZBEKISTON TASHQI SAVDO BALANSIDAGI O'RNI .....	272
<b>Latipova Shaxnoza Maxmudovna, Normurodova Zuhra Orzimurod qizi</b>	
TURISTIK KORXONALAR INNOVATSION FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISH SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING METODOLOGIK ASOSLARI .....	278
<b>Ruzibayeva Nargiza Hakimovna</b>	
IQTISODIY TIZIMDA TADBIRKORLIK VA TADBIRKORLIK QOBILiyATIGA YANGICHA YONDASHUV .....	283
<b>Tadjiev Bexzod Umidjanovich</b>	
OTMNI MOLIYAVIY TA'MINLASHNING INNOVATSION MOLIYAVIY MODELARI .....	290
<b>Tuxliyev Bozor Karimovich</b>	
TOG'-KON SANOATI KORXONALARIDA TEXNOLOGIK TIZIMLARNI RIVOJLANTIRISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI .....	293
<b>Abirova Nargizabonu</b>	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI FAOLIYATIDA INNOVATSION LOYIHALARNI MOLIYALASHTIRISHNI SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI .....	298
<b>Ro'ziyeva Maftuna Yusufovna</b>	
OMMAVIY AXBOROT VOSITALARI KORXONALARINING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI BAHOLASHDA IQTISODIY KO'RSATKICHLAR DINAMIKASINING EMPIRIK TAHLILI .....	303
<b>Sharipova Shahlo Istamovna</b>	
METROLOGIYANING ILMIY-METODIK ASOSLARI VA UNING ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARI .....	308
<b>Maxmudov Dostonbek Soyibjon o'g'li</b>	
SANOAT KORXONALARIGA KIRITILGAN INVESTITSİYALAR SAMARADORLIGINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI .....	312
<b>Mirzakulova Risolat Musurmankulovna</b>	
O'ZBEKISTONDA RAQAMLI DAVLAT BOSHQARUVI TIZIMINI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI .....	317
<b>Ibragimova Saodat, Mirhamidova Dilorom, Shagaipova Gulchehra</b>	



OLIY TA'LIM BITIRUVCHILARI SONINING JISMONIY SHAXSLAR DAROMAD SOLIG'IGA TA'SIRI VA INSON KAPITALI ORQALI IJTIMOY XARAJATLARNI BOSHQARISH.....	323
<b>Primova Nigora Ikrom qizi</b>	
GLOBAL BIZNESDA INNOVATSIYALARNING ROLI: YANGI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHGA STRATEGIK YONDASHUVLAR .....	331
<b>Raxmankulov Sherzod Shokirovich</b>	
ELEKTRON TIJORAT BILAN SHUG'ULLANUVCHI KORXONALARDA MIJOZLAR QONIQLASH DARAJASI..	337
<b>Aripov Ulug'bek Bahodirovich</b>	
KICHIK BIZNESDA INVESTITSIYA SAMARADORLIGINI BAHOLASH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	341
<b>Xakimov Akbar Anvarovich</b>	
FOTOLEKTRIK TIZIM SAMARADORLIGIGA HARORAT, SOYALANISH VA DEGRADATSIYA OMILLARINING TA'SIRI.....	344
<b>Majidova Maxliyo A'zam qizi</b>	
ISSIQLIK TEXNIKASIDA IKKILAMCHI BUG'DAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH .....	354
<b>Komilova Nodira Abdirahmon qizi</b>	
STUDY OF THE INFLUENCE OF MEMBRANE REACTOR ON METHANE CONVERSION WITH WATER VAPOR AND CARBON OXIDE (IV).....	362
<b>Umida Shabarova, Sugdiyana Abdurasulova</b>	
ESG MANAGEMENT IN COMMERCIAL BANKS OF UZBEKISTAN: EVALUATION PRACTICES, KEY DETERMINANTS, AND STRATEGIC PRIORITIES.....	367
<b>Sanemkhan Abdullaeva</b>	
UMUMIY O'RTA TA'LIM MUASSASALARIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA STRATEGIK MENEJMENTNING O'RNI VA AHAMIYATI .....	375
<b>Boymirzayev Doniyorbek Anvarjon o'g'li</b>	
PEDAGOGIK MAHORATNI OSHIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH ORQALI TA'LIM JARAYONINI TAKOMILLASHTIRADIGAN PLATFORMA ISHLAB CHIQLASH .....	379
<b>Salomov Shokirjon, Boboyev Shavkat, Normamatov Xayriddin</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА.....	386
<b>Назаров Феруз, Назаров Фарход, Ахмедова Фазилат, Элмуродов Элгез, Янгибоев Асадбек</b>	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA INNOVATSION JARAYONLARNI JADALLASHTIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	391
<b>Berdiyev Jasur Qo'ldoshevich, Rasulov Akmal Xurshid o'g'li</b>	
EKSPORT VA IMPORTDA TRANSPORT LOGISTIKASINING AHAMIYATI.....	397
<b>Yodgorova Shaxnoza Xayridinovna, Bazarova Sevinch Salim qizi</b>	
MADANIY MEROS OBYEKTLARINING TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDAGI STRATEGIK AHAMIYATI .....	403
<b>Kuymuratova Matlubaxon Abdimanabovna</b>	
EKSPORT VA IMPORTDA TRANSPORT LOGISTIKASINING AHAMIYATI.....	407
<b>Yodgorova Shaxnoza Xayridinovna, Bazarova Sevinch Salim qizi</b>	
XORAZM VILOYATINING IQTISODIY SALOHİYATI VA TRANSPORT INFRATUZILMASINING TARKIBI HAMDA JORIY HOLATI .....	411
<b>Karimova Shaxnoza O'ktamovna</b>	
TURISTIK KORXONALAR INNOVATSION FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISH SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING METODOLOGIK ASOSLARI.....	418
<b>Ruzibayeva Nargiza Xakimovna</b>	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA QISHLOQ JOYLARIDA TURIZM XIZMATLARI INFRATUZILMALARINI RIVOJLANTIRISH .....	423
<b>Xalimov Shaxboz Xalimovich</b>	
AKTIVLAR QADRSIZLANISHI XARAJATLARINING MOLIYAVIY VA SOLIQ HISOBOTLARIGA TA'SIRI.....	427
<b>Jarimbetov Ajiniyaz Kurbanbaevich</b>	



MUHANDISLIK GEOMETRIYASI VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA MULTIMEDIA VA INTERAKTIV TEXNOLOGIYALARNING TA'LIM NATIJALARIGA TA'SIRI: AUDIO VA VIDEOTEKNOLOGIYALAR IXTISOSLIGI MISOLIDA EMPIRIK TADQIQOT.....	430
<b>Utkirova Mamura Faxriddin qizi</b>	
HUDUDIY TADBIRKORLIK TIZIMIDA INVESTITSION RESURSLAR SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING INSTITUTSIONAL VA EKONOMETRIK YONDASHUVLARI .....	436
<b>Isakov Axmadali Esanbayevich</b>	
MINTAQAVIY OZIQ-OVQAT SANOATI KORXONALARINING INNOVATSION RIVOJLANISHIGA INVESTITSION RESURSLARNING TA'SIRINI EKONOMETRIK BAHOLASH .....	444
<b>Abdunabiyev Sirojiddin G'anijon o'g'li</b>	
XABAR ALMASHISHGA ASOSLANGAN MARKETINGDA ISTE'MOLCHILARNING SHAXSIY HAYOTINI KUTILMALARI .....	452
<b>Raxmatova Sitora Shuxratjon qizi</b>	
DAVLAT ISHTIROKIDAGI KORXONALARNI OPTIMALLASHTIRISH VA SOG'LOM RAQOBAT MUHITINI SHAKLLANTIRISH: XORIJIY TAJRIBALAR ASOSIDA O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI DAVLAT SEKTORINI INSTITUTSIONAL ISLOH QILISHNING QIYOSIY TAHLILI.....	461
<b>Sharapov Umidjon Shavkatovich</b>	
ZAMONAVIY SERVIS KOMPANIYALAR TANNARXINI ANIQLASHNING DOLZARB YO'NALISHLARI .....	471
<b>Berdiyeva Dilfuza Axatovna</b>	
NAVOIY VILOYATINING TURISTIK OBYEKTALARI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH ORQALI REKREATSION TURIZMNI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI TAHLILI .....	477
<b>Turayev Abduvohid Kuldashevich</b>	
INVESTITSIYALAR HAJMINI OSHIRISHGA QARATILGAN CHORA-TADBIRLAR VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI.....	483
<b>Alimova Dilafro'z Tohir qizi</b>	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA TADBIRKORLIKNI RAG'BATLANTIRISH MEXANIZMLARI .....	488
<b>Suvonov Ibrohim Izbosarovich</b>	
QORAKO'L TERI JINGALAKLARINING TAKRORLANMAS KO'RINISHI VA XUSUSIYATLARI.....	492
<b>Hakimova Sh.Q., Azimov J.Sh., Farmonov F.F.</b>	
YOSH TADBIRKORLARNING STARTAP LOYIHALARINI MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMLARI .....	497
<b>Koriev Orif Azizovich</b>	
HUDUDLARDA OLIY TA'LIM VA MEHNAT BOZORI INTEGRATSIYASI YO'NALISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	502
<b>Berdiyev Jasur Qo'ldoshevich, Karimov Chuxmor Abdirashidovich</b>	
SUG'URTA KOMPANIYALARINING MOLIYAVIY HOLATI VA MOLIYAVIY NATIJALARI TAHLILI.....	507
<b>Alimov Baxodir Batirovich</b>	
TIJORAT BANKLARIDA KREDIT PORTFELI SIFATINI OSHIRISHNING IQTISODIY TAHLILI .....	513
<b>Turg'unov Nodirbek Muminjanovich</b>	
TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMLARINING ROLI .....	516
<b>Xodjimatom Maksudbek Ubaydullayevich</b>	
MINTAQA TURIZM INDUSTRIYASINING IQTISODIY RIVOJLANISHI VA BOSHQARUV FAOLIYATLARI TAHLILI .....	520
<b>Berdiyev Jasur Qo'ldoshevich, Ruziqulov Aziz Tuxtayevich</b>	
TIJORAT BANKLARIDA FINTECH TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH ORQALI MOLIYAVIY INKLYUZIVLIKNI TA'MINLASH: NAZARIY YONDASHUV VA ISTIQBOLLAR .....	526
<b>Nazarova Shohista Tolmas qizi</b>	
METALLARGA BOSIM OSTIDA ISHLOV BERISH JARAYONLARINI RAQAMLI MODELLASHTIRISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI .....	531
<b>Xasanov Kamoliddin Akmal o'g'li, Abdullayev Fatxulla Sagdullayevich, Diyorov Salohiddin Farhod o'g'li, Jalolov Jafar Jamol o'g'li</b>	



XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARDA PUL MABLAG'LARI HISOBINI MHHS ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH: USLUBIY VA AMALIY YONDASHUVLAR .....	537
<b>Umurzakov Dilshodbek Xakimovich</b>	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI YASHIRIN IQTISODIYOTNI AMALGA OSHIRISHGA UNDOVCHI OMILLAR.....	543
<b>Bobojonov Azimjon Akmal o'g'li</b>	
MINTAQANING INVESTITSION SALOHİYATINI BAHOLASHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI.....	548
<b>Maxmudov Jasurbek Ergashevich</b>	
BUXORO TARIXIY MARKAZIDAGI MUZEY OBYEKTINING SIG'IM TAHLILI: FAYZULLA XO'JAYEV UY-MUZEYI TAJRIBASIDA.....	553
<b>Odilova Muattar Akram qizi, Qilichov Muhridin Husniddin o'g'li</b>	
MAMLAKATIMIZDA KICHIK TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING INNOVATSION FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING USTUVORLIKLARI.....	560
<b>Turdiyeva Muqaddas Umarovna</b>	
МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА КОМПЛЕКСНЫХ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ.....	565
<b>Гулямов Шухрат, Шамсутдинова Винера, Караханова Алсу, Зайниддинова Зебинисо</b>	
TIJORAT BANKLARINING INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHNING MOLIYAVIY MEKANIZMLARI .....	571
<b>Yuldoshov Otabek Jovli o'g'li</b>	
TIJORAT BANKLARINING XALQARO KAPITAL BOZORLARIGA INTEGRATSIYASI VA INVESTITSION SALOHİYATINI OSHIRISH MEKANIZMLARI.....	576
<b>Ortiqov Sidiqjon Xolmurodovich</b>	
XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARIDA RAQOBATBARDOSH SALOHİYATNI SHAKLLANTIRISH VA RAQOBAT USTUNLIKLARINI TA'MINLASH MEKANIZMLARI .....	583
<b>Asenbaeva Aydaygul, Toshqulova Aziza</b>	
RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING O'ZBEKISTON IQTISODIY TARAQQIYOTIGA TA'SIRI.....	587
<b>Halimov Humoyunbek Tohirjon o'g'li, Rustamov Davron Rustamovich</b>	
RAQAMLI IQTISODIYOT VA UNING O'ZBEKISTON IQTISODIY TARAQQIYOTIGA TA'SIRI.....	591
<b>Halimov Humoyunbek Tohirjon o'g'li, Rustamov Davron Rustamovich</b>	
SCENARIO-BASED ECONOMETRIC EVALUATION OF REAL INVESTMENT EFFICIENCY IN SMALL BUSINESS ACTIVITIES.....	601
<b>Otajanov Umid Abdullayevich</b>	
O'ZBEKISTONDA YASHIL IQTISODIY O'SISHNI RAG'BATLANTIRISHNING INSTITUTSIONAL VA IQTISODIY MEKANIZMLARI.....	611
<b>Iminoxunov Abdukoxor Abdivaitovich</b>	
BANK 4.0 SHAROITIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING BANK BOSHQARUVI SAMARADORLIGIGA TA'SIRI .....	619
<b>Boltayev Zokirjon Otazarovich</b>	
MINTAQANI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDA SUV RESURSLARI SALOHİYATIDAN FOYDALANISH USULLARI.....	622
<b>Sapayev Azamat Rustamovich</b>	
ФИСКАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА В СРЕДНЕСРОЧНОМ БЮДЖЕТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ.....	626
<b>Е.М. Соң</b>	
BUXORO VILOYATINING YALPI HUDUDIY MAHSULOT DINAMIKASI VA UNING TARMOQ TUZILMASIDAGI TARKIBIY O'ZGARISHLAR TAHLILI .....	631
<b>Raxmonqulova Nafisa Olimjonovna</b>	
BARQAROR TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING ILG'OR XORIY TAJRIBALARI.....	636
<b>Raupov Shuxrat Soyibovich</b>	
BARQAROR TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING ILG'OR XORIY TAJRIBALARI.....	636
<b>Raupov Shuxrat Soyibovich</b>	



O'ZBEKISTONDA "O'ZSUVA'TA'MINOT" AJ TIZIMI KORXONALARINI "YASHIL" MOLIYALASHTIRISHNI RIVOJLANTIRISHDA XALQARO MOLIYA INSTITUTLARI ISHTIROKIDA JALB QILINGAN XUSUSIY INVESTITSIYALAR DINAMIKASINING IQTISODIY TAHLILI .....	652
<b>Risqibekova Nozimaxon</b>	
WAYS TO REDUCING POVERTY BY INCREASING INCOME: INSTITUTIONAL AND SOCIO-ECONOMIC MECHANISMS .....	657
<b>Muxammedov Jasurbek Oллоberdi ugli, Ganiyev Muhammadjon Khalilovich</b>	
QURILISH KORXONALARIDA XARAJATLARNI KLASSIFIKASIYA QILISH VA HISOBGA OLISH TIZIMI ....	663
<b>Toshimov Azizbek Hakimovich</b>	
MARKAZIY OSIYO DAVLATLARIDA SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH.....	667
<b>Jobborov Elmurod Normo'minovich</b>	
NAMANGAN VILOYATIDA KICHIK BIZNESNING HUDUDIY IQTISODIYOT RIVOJLANISHIDAGI O'RNI...	672
<b>Jo'rayev Ilhomjon Kamolidinovich</b>	
HUDUDLARARO IQTISODIY NOMUTANOSIBLIK VA UNGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI.....	677
<b>Erkinova Dildora Ravshonbek qizi</b>	
XORIJIY BANKLAR AMALIYOTIDA RISKLARNI BAHOLASH VA BOSHQARISH TAJRIBASI .....	683
<b>Kudaybergenova Guzal Kuanishbayevna</b>	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ ОБРАБОТКЕ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	687
<b>Желтухин Андрей Владимирович</b>	
AUDITORLARNING PROFESSIONAL FIKR VA MULOHAZALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA XALQARO ILG'OR TAJRIBALARNING AHAMIYATI .....	694
<b>Parpiyev Jaxongir Ilhomjonovich</b>	
SOVUTGICH QURILMASIDAGI KONDITSIONERDAN AJRALIB CHIQUADIGAN ISSIQLIKDAN MAHSULOTLARNI QURITISHDA FOYDALANISH .....	699
<b>Nuritov Ikrom, Ibojeva Sevinch, Sultonmurodova Xurinis</b>	
ORGANISATIONAL BEHAVIOR IN ENTERPRISES AND ITS IMPACT ON MANAGEMENT DECISION-MAKING: A REVIEW OF THEORIES .....	704
<b>Djumanov A.A.</b>	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI RIVOJLANTIRISHNING ISTIQBOLLARI VA DOLZARB MUAMMOLARI .....	714
<b>Taniyev Mirzoxid Xurramovich, Mannabova Madina Sunnatillo qizi</b>	
MILLIY GO'SHT CHORVACHILIGINING INNOVATSION RIVOJLANISHIDA TASHKILIY-IQTISODIY OMILLAR VA ULARNING SAMARADORLIKKA TA'SIRI.....	721
<b>Kushakov Faxriddin Baxtiyarovich</b>	
KORXONANING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI OSHIRISHDA XARAJATLAR MONITORINGINING ROLI.....	731
<b>Urmanbekova Iroda Farxodovna</b>	
RAQAMLI IQTISODIYOTDA KADRLAR TAYYORLASH VA DUAL TA'LIM TIZIMI RIVOJI.....	738
<b>Uzaydullayev Sherzod Shukurullayevich</b>	
YANGI O'ZBEKISTONDA GILAMCHILIK SANOATINI RIVOJLANTIRISH MAQSADLARI VA ISTIQBOLLARI....	741
<b>Musayeva Shoirazimovna</b>	
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕНСКОГО ТРУДА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ И ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ .....	746
<b>Дониёрова Зухрабону Алишер кизи</b>	
TRANSPORT LOGISTIKA XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISHNING MAMLAKAT IQTISODIYOTI RIVOJIDAGI O'RNI .....	754
<b>Abdusalikova Komila Abdusalikovna</b>	



JAMOAT TRANSPORTI KORXONALARIDA MARKETING STRATEGIYALARINI AMALGA OSHIRISH USULLARI.....	758
<b>Berdiyev Temur Azamatovich</b>	
CHAKANA SAVDO KORXONALARIDA ELEKTRON TIJORAT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI.....	764
<b>Safarov Baxtiyor Djurakulovich</b>	
NAVOIY VILOYATI XATIRCHI TUMANIDA MAVJUD TURISTIK RESURSLARDAN ICHKI VA XALQARO TURIZMDA FOYDALANISH IMKONIYATLARI .....	769
<b>Turayev Abduvoxid Kuldashovich</b>	
RAQAMLI PLATFORMALARNI RIVOJLANTIRISH ASOSIDA MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALARNING INKLUZIVLIGINI OSHIRISHNING STRATEGIK YO'NALISHLARI.....	776
<b>Azizbek Nusratov San'atillayevich</b>	
MINERAL VA KIMYOVIY QO'SHIMCHALAR BILAN KOMPLEKS MODIFIKATSIYALASH ORQALI SEMENT MATRITSASI MUSTAHKAMLIGINI OSHIRISH.....	781
<b>Turgaev Jambul Adilbaevich</b>	
KICHIK BIZNES SOHASIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR TRANSFERINI TA'MINLASH OMILLARI VA ISTIQBOLLARI.....	787
<b>Yodgorova Xalima To'liqinovna</b>	
WAYS TO IMPROVE PRICING POLICY MECHANISMS OF STATE-OWNED ENTERPRISES.....	792
<b>Mavlonov Ozod Ulug'bekovich</b>	
AN'ANAVIY VA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING QIYOSIY TAHLILI (MS1H1 SERVO MOTORI MISOLIDA) .....	798
<b>Pirmatov Nurali Berdiyevich, Egamov Akmal Mamarasulovich, Mamarasulov Nodir Akmal o'g'li</b>	
NODAVLAT OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA MOLIYAVIY BARQARORLIK VA LIKVIDLIKNI BOSHQARUV HISOBIGA INTEGRATSIYALASH: KO'RSATKICHLAR TIZIMI, PROGNOZLASH VA ERTA OGOHLANTIRISH MEXANIZMI.....	803
<b>Xojiboyev Muxiddin Shodimuxamedovich</b>	
TAYYOR MAHSULOT QADRSIZLANISHI HISOBINI XALQARO STANDARTLARGA MOSLASHTIRISH: ISHCHI SCHYOTLARINI JORIY ETISHNING METODIK ASOSLARI.....	808
<b>Babakulova Matluba Kurbannazarovna</b>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ РАБОТЫ В МАХАЛЛЯХ.....	812
<b>Kosimjonov Nozimjon Kozimjonovich</b>	
MINTAQALARNING BARQAROR IQTISODIY O'SISHIDA YASHIL IQTISODIYOT KONSEPSIYASINING AHAMIYATI: NAZARIY YONDASHUVLAR TAHLILI .....	815
<b>Maxmudov Sobir Xudoyberdiyevich</b>	
TURISTIK XIZMAT BOZORINING MOHIYATI, UNING VAZIFALARI VA MARKETING STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	821
<b>Payazov Murod Maqsudovich, Salimova Mumtozbeqim Jahongir qizi, Shahnoza Xudoyberdiyeva Davlatovna</b>	
O'ZBEKISTON TIJORAT BANKLARI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY HISOBLASH TEXNOLOGIYALARINING O'RNI .....	825
<b>Absamatov Asqar Ergashovich</b>	
MINTAQAVIY TURIZM SOHASI UCHUN MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING USTUVOR YO'NALISHLARI BO'YICHA TAVSIYALAR .....	830
<b>Raxmatov Adxam Itolmasovich</b>	
YAROQSIZ AVTOMOBIL SHINALARINI QAYTA ISHLASH USULLARI TAHLILI .....	839
<b>Maxmonov Uktam Ashurovich</b>	
TA'LIM XIZMATLARI BOZORINING RIVOJLANISHI VA RAQOBATBARDOSHLIGINI PROGNOZLASH METODLARI .....	845
<b>Bozorova Madina Raxmat qizi</b>	



HUDUDIY TURIZM XIZMATLARI BOZORIDA MEHMON UYLARINING ULUSHINI OSHIRISHNING IQTISODIYOTGA TA'SIRI.....	850
<b>Dilbar Xasanovna Aslanova, Jasur Farxodovich Fattayev</b>	
АНАЛИЗ РАЗРАБОТКИ ЖЕНСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТИЛИСТИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕТРО-МОДЫ.....	854
<b>Абдурахманова Н., Рахматуллаева У. С.</b>	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI FAOLIYATINI OSHIRISHNING ASOSIY MOLIYAVIY YO'NALISHLARINI BOSHQARISH MASALALARI.....	859
<b>Daniyarov Quwatbay Dáwirxanovich, Turdimuratova Gulsanem Asqar qizi</b>	
BUXORO SHAHRIDAGI PREZIDENT MAKTABINING MOLIYAVIY-IQTISODIY FAOLIYATI VA BOSHQARUV TIZIMINI TAHLIL ETISH.....	866
<b>Davidxodjayev Oybek Obidovich</b>	
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR ENSURING FOOD SECURITY AND ITS STRUCTURAL COMPOSITION.....	871
<b>Mattiyev Sodiqjon Qodirovich</b>	
ISSIQ-QURUQ IQLIM HUDUDLARIDA BINOLARNING ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DINAMIK QUYOSHDAN HIMOYALOVCHI TIZIMLARNING ARXITEKTURAVIY-INJENERLIK YECHIMLARI.....	876
<b>Ahmadov Tolibjon Akmalovich</b>	
Iqtisodiy tizimda risk va uning xususiyatlari tahlili.....	879
<b>Nasimov Ravshanjon Azimovich</b>	
YASHIRIN IQTISODIYOT VA UNI RAQAMLI NAZORAT SHAROITIDA QISQARTIRISH USULLARI.....	887
<b>Nargiza Muzafarovna Babaeva</b>	
YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARINI BASHORAT QILISHDA MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARINING QIYOSIY TAHLILI.....	894
<b>Saytov Kamiljan Begdullaevich, Bekniyazova Nurjamal Danaevna, Xudaynazarova Malika Orinbaevna</b>	
TIJORAT BANKLARI KREDITLARI ASOSIDA YOG'-MOY SANOATI KORXONALARINI TRANSFORMATSIYA QILISH ISTIQBOLLARI.....	903
<b>Azlarova Dilnoza Axrorovna</b>	
YASHIL OBLIGATSIYALAR BOZORINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI.....	908
<b>Mamayusupova Shahina Ulug'bek qizi</b>	
QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI: QUYOSH, SHAMOL VA GIDRO ENERGIYANI INVESTITSIYA VA DAROMAD TAHLILI.....	914
<b>Sohibov Azizbek, Karimova Komila</b>	
BUXORO TARIXIY MARKAZIDA TURISTIK SIG'IMNI ILMIY ASOSDA BOSHQARISH: KO'KALDOSH MADRASASI TAJRIBASI.....	919
<b>Ikromova Shaxinabonu, Qilichov Muhriddin</b>	
DAVLAT XARIDLARIDA TCO-UMUMIY EGALIK QIYMATI ASOSIDA BAHOLASHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.....	926
<b>Turabov Sarvar Abdumalikovich</b>	
MAHALLIY BYUDJETLAR MOLIYAVIY BARQARORLIGINI TA'MINLASHDA JISMONIY SHAXSLARNING MOL-MULK VA YER SOLIQLARINI TAKOMILLASHTIRISH: EKONOMETRIK YONDASHUV.....	930
<b>Babayev Shavkat Bayramovich</b>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ГИБРИДНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЫСОТНЫХ ГОСТИНИЦ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНИЦ.....	937
<b>Гаффорова Зиёда, Габибова Ирина</b>	



УДК 721.012.27:725.5

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ГИБРИДНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЫСОТНЫХ ГОСТИНИЦ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНИЦ

**Гаффорова Зиёда Абдулазиз қизи**

магистрант

Ташкентский международный университет Кимё

кафедра «Архитектура и городской дизайн»

E-mail: [sonitaemin7@gmail.com](mailto:sonitaemin7@gmail.com)**Габибова Ирина Вагифовна**

PhD по архитектуре, исполняющая обязанности профессора

Ташкентский международный университет Кимё

кафедра «Архитектура и городской дизайн»

E-mail: [irina.gabibova@mail.ru](mailto:irina.gabibova@mail.ru)

**Аннотация.** В статье проводится сравнительный анализ архитектурно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц, включая туберкулёзные стационары. Актуальность исследования обусловлена активным развитием высотного строительства, усилением требований к инфекционной безопасности зданий после пандемии COVID-19, а также необходимостью повышения комфорта, безопасности и энергоэффективности медицинских учреждений.

Цель работы заключается в выявлении возможностей взаимного применения передовых решений между двумя типами зданий и разработке рекомендаций по формированию гибридных подходов к их проектированию. В рамках исследования выполнен сравнительный анализ нормативной базы, объёмно-планировочных решений, систем вентиляции и кондиционирования воздуха, мер инфекционного контроля, конструктивных систем и показателей устойчивого развития.

Особое внимание уделено организации воздушных потоков, многоступенчатой фильтрации воздуха, функциональному зонированию, обеспечению эпидемиологической безопасности и созданию комфортной среды пребывания. Выявлен значительный потенциал для взаимного обогащения опыта: технологии luxury-гостиниц способны повысить комфорт и энергоэффективность больниц, а строгие медицинские стандарты инфекционного контроля могут существенно повысить уровень безопасности высотных гостиниц.

**Ключевые слова:** высотные здания, архитектурное проектирование, пульмонологические больницы, туберкулёзные стационары, гостиницы, инфекционный контроль, системы вентиляции, гибридные подходы, вертикальная архитектура.

**Annotatsiya.** Maqolada baland qavatli mehmonxonalar va ixtisoslashtirilgan pulmonologik (jumladan, sil kasalliklari bo'yicha) shifoxonalarning arxitektura-rejalashtirish, konstruktiv hamda muhandislik-texnik yechimlari qiyosiy tahlil qilinadi. Tadqiqotning dolzarbligi baland qavatli qurilish hajmining ortib borayotgani, COVID-19 pandemiyasidan keyin binolarning infeksiyon xavfsizligiga qo'yilayotgan talablarning kuchaygani hamda tibbiyot muassasalarida qulaylik va energiya samardorligini oshirish zarurati bilan izohlanadi.

Tadqiqotning maqsadi — ushbu ikki turdagi binolar o'rtasida ilg'or yechimlarni o'zaro qo'llash imkoniyatlarini aniqlash va ularni loyihalashda gibrid yondashuvlar bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot davomida me'yoriy-huquqiy baza, hajmiy-rejaviy yechimlar, shamollatish va konditsionerlash tizimlari, infeksiyon nazorat choralari, konstruktiv tizimlar hamda barqaror rivojlanish ko'rsatkichlari qiyosiy tahlil qilindi.

Asosiy e'tibor havo oqimlarini tashkil etish, havoni ko'p bosqichli filtrlash, funksional zonalashtirish, epidemiologik xavfsiz-

likni ta'minlash va qulay muhit yaratish masalalariga qaratildi. Tadqiqot natijasida tajriba almashinuvi uchun katta imkoniyatlar mavjudligi aniqlandi: luxury-toifadagi mehmonxonalarda qo'llaniladigan texnologiyalar shifoxonalarda qulaylik va energiya samaradorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin, tibbiyot muassasalaridagi qat'iy infeksiyon nazorat standartlari esa baland qavatli mehmonxonalar xavfsizligini sezilarli darajada kuchaytirishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** baland qavatli binolar, arxitektura loyihalash, pulmonologik shifoxonalar, sil kasalliklari shifoxonalari, mehmonxonalar, infeksiyon nazorat, shamollatish tizimlari, gibrid yondashuvlar, vertikal arxitektura.

**Abstract.** The article presents a comparative analysis of architectural, planning, structural, and engineering solutions applied in high-rise hotels and specialized pulmonology hospitals, including tuberculosis treatment facilities. The relevance of the study is determined by the rapid growth of high-rise construction, the increasing importance of infection-control requirements following the COVID-19 pandemic, and the need to improve comfort, safety, and energy efficiency in healthcare buildings.

The purpose of the research is to identify opportunities for the cross-application of advanced solutions between these two building types and to develop recommendations for hybrid design approaches. The study includes a comparative analysis of regulatory frameworks, spatial-planning concepts, ventilation and air-conditioning systems, infection-control measures, structural systems, and sustainability indicators.

Particular attention is paid to key aspects such as airflow organization, multi-stage air filtration, functional zoning, epidemiological safety, and the creation of a comfortable indoor environment. The research identifies significant potential for mutual integration of experience: technologies used in luxury hotels can contribute to improving comfort and energy efficiency in hospitals, while strict medical infection-control standards can substantially enhance safety in high-rise hotels.

**Keywords:** high-rise buildings, architectural design, pulmonology hospitals, tuberculosis facilities, hotels, infection control, ventilation systems, hybrid approaches, vertical architecture.

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире высотное строительство остаётся одним из наиболее динамично развивающихся направлений архитектуры и градостроительства. По данным Совета по высотным зданиям и городской среде (СТВУН), количество зданий высотой более 200 метров в мире к концу 2024 года превысило 2589 объектов, увеличившись более чем в два раза по сравнению с 2017 годом. При этом в 2025 году ожидается завершение строительства как минимум 135 новых высотных объектов.

Особое место среди высотных сооружений занимают гостиницы, отражающие современные мировые стандарты комфорта, сервиса и устойчивого развития, а также специализированные медицинские учреждения — пульмонологические и противотуберкулёзные больницы, где требования к микроклимату, инфекционной безопасности и системам воздухоподготовки являются особенно высокими.

Актуальность исследования определяется несколькими ключевыми факторами. Во-первых, пандемия COVID-19 привела к значительному усилению международных и национальных требований к системам вентиляции, фильтрации воздуха и инфекционного контроля в зданиях. Во-вторых, наблюдается устойчивый рост международного туризма: в 2024 году было зарегистрировано около 1,4 млрд международных туристических поездок, что стимулирует активное развитие высотных гостиничных комплексов во многих странах мира. В-третьих, в странах Центральной Азии и СНГ сохраняется высокая потребность в современных пульмонологических и противотуберкулёзных стационарах. По данным ВОЗ и региональных исследований, в регионе ежегодно регистрируется более 35 000 случаев туберкулёза и около 8000 случаев лекарственно-устойчивых форм заболевания. Уровень заболеваемости остаётся сравнительно высоким: от 67 случаев на 100 000 населения в Казахстане до 190 случаев — в Кыргызстане.

При этом опыт проектирования высотных зданий в гостиничной и медицинской сферах развивается преимущественно обособленно, несмотря на наличие значительного потенциала для взаимного использования передовых технологических, планировочных и инженерных решений.

Цель исследования заключается в проведении комплексного сравнительного анализа архитектурно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц, а также в разработке рекомендаций по применению гибридных подходов к их проектированию.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

выявить современные тенденции и нормативные требования к проектированию высотных гостиниц и пульмонологических стационаров;

провести сравнительный анализ объёмно-планировочных, конструктивных и инженерных решений двух типов зданий;

определить сильные и перспективные стороны каждого типа зданий с точки зрения комфорта,



безопасности, энергоэффективности и инфекционного контроля;

разработать предложения по адаптации наиболее эффективных технологий и принципов из одной сферы в другую;

сформировать основные направления гибридных архитектурно-инженерных решений для высотных зданий специализированного и смешанного назначения.

Объектом исследования являются высотные здания гостиничного и лечебно-профилактического назначения высотой более 75 метров. Предметом исследования выступают архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические принципы их проектирования, а также возможности их взаимной интеграции и адаптации.

Научная новизна работы заключается в системном сравнительном анализе двух принципиально различных функциональных типов высотных зданий с позиции взаимного переноса технологий и проектных решений. Впервые предпринята попытка комплексного осмысления возможностей применения решений luxury-гостиничного строительства — высокого уровня комфорта, энергоэффективности и интеллектуальных систем управления — в практике проектирования специализированных медицинских учреждений. Одновременно рассматривается потенциал использования строгих медицинских стандартов инфекционного контроля, воздухоподготовки и эпидемиологической безопасности для повышения уровня безопасности и устойчивости высотных гостиниц.

Структура статьи включает несколько взаимосвязанных разделов. Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования. Во втором разделе представлен обзор научной литературы и нормативной базы. Третий раздел посвящён методологии исследования. В четвёртом разделе выполнен сравнительный анализ ключевых аспектов проектирования высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц. Пятый раздел содержит разработку гибридных подходов и практических проектных рекомендаций. В заключении сформулированы основные выводы и предложения для дальнейшего применения результатов исследования в архитектурной и инженерной практике.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Современное проектирование высотных гостиниц характеризуется переходом от исключительно визуальной выразительности к созданию функциональных, устойчивых и персонализированных пространств. В архитектурной практике 2025–2026 годов прослеживается стремление к формированию «живой» среды, ориентированной на комфорт, экологичность и адаптивность.

Ключевыми тенденциями являются:

Биофильный дизайн и интеграция природной среды (biophilia) — активное использование натуральных материалов, вертикального озеленения, панорамного остекления и естественного освещения, а также визуальное и функциональное объединение интерьера и экстерьера.

Устойчивость и экологичность — применение энергоэффективных инженерных систем, принципов циркулярной экономики, возобновляемых источников энергии и технологий снижения углеродного следа.

Гибкие многофункциональные пространства — трансформируемые общественные зоны, совмещение функций лобби и коворкингов, адаптивные номера и общественные пространства для длительного пребывания гостей.

Невидимые технологии и гиперперсонализация — интеграция интеллектуальных систем управления зданием, мобильных сервисов, автоматизированного климат-контроля и адаптивного освещения без визуальной перегруженности пространства.

Wellness-ориентированный дизайн — создание пространств, способствующих физическому и психологическому восстановлению, включая SPA-зоны, фитнес-пространства, рекреационные зоны и системы улучшения качества воздуха.

Указанные тенденции отражают изменение запросов пользователей: от демонстративной роскоши к устойчивому, безопасному и эмоционально комфортному архитектурному опыту.

Проектирование специализированных пульмонологических и противотуберкулёзных стационаров подчиняется строгим требованиям инфекционного контроля, эпидемиологической безопасности и обеспечению стабильного микроклимата.

К основным особенностям относятся:

Организация воздушных потоков — формирование направленного движения воздуха от «чистых» зон к зонам повышенного риска с последующим удалением воздуха наружу либо его очисткой через

высокоэффективные HEPA-фильтры.

Высокая кратность воздухообмена — в изоляционных палатах типа AIIR (Airborne Infection Isolation Rooms) рекомендуется обеспечивать не менее 12 воздухообменов в час (ACH).

Функциональное зонирование — строгое разделение потоков пациентов, медицинского персонала и посетителей, использование шлюзов, тамбуров, санитарных пропускников и изолированных боксов.

Материалы и поверхности — применение антибактериальных, влагостойких и легко дезинфицируемых покрытий с высокой устойчивостью к санитарной обработке.

Комбинированная вентиляция — сочетание естественной и механической вентиляции, особенно в регионах с благоприятными климатическими условиями.

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), грамотно организованная естественная вентиляция способна эффективно снижать риск распространения туберкулёзной инфекции. В связи с этим большое значение имеет размещение подобных медицинских комплексов в озеленённых или пригородных территориях с благоприятными экологическими характеристиками.

Сравнительные исследования высотных зданий различного назначения пока остаются относительно ограниченными, однако в последние годы данное направление активно развивается. Большинство научных работ посвящено вопросам пространственной эффективности, конструктивных систем, функциональной гибкости и устойчивости зданий.

Исследования показывают, что высотные гостиницы зачастую демонстрируют более высокий уровень пространственной эффективности — в среднем около 81 % — по сравнению с офисными и многофункциональными объектами. В свою очередь, исследования вертикальных медицинских комплексов подчёркивают преимущества высотных больниц в условиях дефицита городской территории: сокращение времени перемещения между функциональными блоками, улучшение интеграции медицинских служб и возможность формирования многофункциональных лечебно-диагностических комплексов.

Одновременно отмечается, что современные подходы к проектированию всё чаще ориентируются на междисциплинарную интеграцию. Это создаёт предпосылки для адаптации лучших решений гостиничной архитектуры в медицинской среде и внедрения принципов инфекционной безопасности медицинских объектов в проектирование высотных гостиниц.

Отдельные исследования рассматривают возможность конверсии гостиниц в альтернативные объекты оказания медицинской помощи в период пандемий, что дополнительно подчёркивает потенциал гибридных архитектурно-инженерных решений. Однако системные сравнительные исследования, напрямую сопоставляющие luxury-гостиницы и специализированные пульмонологические стационары, в доступной научной литературе практически отсутствуют, что подтверждает актуальность и научную новизну настоящего исследования.

Нормативно-правовая база проектирования высотных зданий медицинского и гостиничного назначения в России и странах СНГ включает широкий спектр документов, регулирующих вопросы функционального зонирования, инженерных систем, санитарно-эпидемиологической безопасности и энергоэффективности.

К числу ключевых нормативных документов относятся:

СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования» — базовый документ, определяющий требования к размещению, функциональному зонированию, высотности этажей и организации специализированных медицинских учреждений, включая туберкулёзные стационары.

СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» — устанавливает требования к инфекционным отделениям, организации потоков, санитарным разрывам и изоляции функциональных зон.

СП 1.13130.2020, СП 60.13330.2020 (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха), а также действующие ГОСТы, регулирующие параметры чистоты воздуха, микроклимата и инженерной безопасности зданий.

На международном уровне основополагающее значение имеют следующие документы:

WHO Policy on TB Infection Control (2009 г. и последующие обновления), а также руководство Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings, содержащие рекомендации по организации естественной и механической вентиляции в медицинских учреждениях.

CDC Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities — рекомендации по проектированию помещений инфекционного контроля, включая требования к палатам типа Airborne Infection Isolation Rooms (AIIR), где предусматривается минимум 12 воздухообменов в час (ACH).

ASHRAE Standard 170 — международный стандарт вентиляции для медицинских учреждений.



Для гостиничных объектов применяются международные стандарты LEED, WELL, ISO, а также национальные требования по пожарной безопасности, устойчивому развитию и энергоэффективности высотных зданий.

Сравнительный анализ нормативной базы показывает наличие существенных различий между подходами к проектированию медицинских и гостиничных объектов. Медицинские здания ориентированы прежде всего на обеспечение инфекционной безопасности, строгого контроля воздушной среды и функциональной изоляции потоков. В то же время гостиничные нормативы в большей степени сосредоточены на обеспечении комфорта, энергоэффективности, гибкости пространств и пользовательского опыта. Данное различие формирует значительный потенциал для разработки гибридных архитектурно-инженерных решений, сочетающих высокий уровень безопасности и качества среды.

Таким образом, анализ существующего корпуса научной литературы и нормативных документов подтверждает актуальность и научную значимость исследования, направленного на интеграцию передовых практик проектирования двух типов высотных зданий — гостиничных и специализированных медицинских комплексов.

## МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели и решения поставленных задач в исследовании применён комплекс научных методов, ориентированных на системный сравнительный анализ архитектурно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц, а также на разработку практических рекомендаций по формированию гибридных подходов к их проектированию.

Основным методом исследования выступает сравнительный анализ, позволяющий выявить сходства, различия и потенциал взаимного переноса архитектурных, инженерных и технологических решений между двумя типами высотных зданий. Сравнение проводилось по критериям функционального зонирования, организации воздушных потоков, систем вентиляции и кондиционирования, конструктивных решений, требований безопасности, энергоэффективности и пользовательского комфорта.

Дополнительно в работе использованы следующие методы:

Теоретические методы — анализ научной литературы, международных исследований, нормативно-технической документации, проектных концепций и специализированных публикаций в области высотного строительства, гостиничной архитектуры и проектирования медицинских учреждений.

Эмпирические методы — изучение реализованных объектов высотных гостиниц и специализированных пульмонологических стационаров, анализ проектных решений, инженерных систем и функционально-планировочных схем.

Методы моделирования — качественное функциональное и инженерное моделирование, включая анализ схем зонирования, организации потоков пользователей, воздушных потоков, систем вентиляции, эвакуации и взаимодействия инженерных подсистем.

Экспертные методы — обобщение практического опыта архитекторов, инженеров и специалистов в области высотного строительства, медицинской архитектуры и систем инфекционного контроля.

Статистический и табличный анализ — систематизация и структурирование данных в виде сравнительных таблиц, схем и аналитических моделей по ключевым параметрам проектирования.

Методологическая база исследования опирается на принципы системного подхода, междисциплинарного анализа и устойчивого проектирования, что позволяет рассматривать высотные гостиницы и специализированные медицинские учреждения как взаимосвязанные объекты современной вертикальной архитектуры.

## АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Сравнительный анализ высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц проводился по нескольким основным группам критериев, позволяющим комплексно оценить архитектурные, инженерные, эксплуатационные и функциональные особенности объектов.

В данную группу включены показатели, определяющие организацию внутреннего пространства, эффективность функциональных связей и удобство эксплуатации зданий:

функциональное зонирование и организация потоков пользователей (гости и персонал — в

гостиницах; пациенты, медицинский персонал и посетители — в лечебных учреждениях);  
организация вертикального и горизонтального зонирования;  
степень разделения и возможного пересечения потоков пользователей;  
эффективность использования полезной площади этажа;  
гибкость и трансформируемость планировочных решений;  
возможность адаптации объектов под смешанное использование (например, гостиница + медицинский центр или реабилитационный блок).

Анализ конструктивных решений включал:

типы несущих систем и их пространственную организацию;  
особенности восприятия ветровых и сейсмических нагрузок;  
применение современных строительных материалов и технологий;  
влияние конструктивной схемы на функциональную гибкость и инженерную интеграцию.

Особое внимание уделено инженерным системам, обеспечивающим безопасность и качество внутренней среды:

системы вентиляции и кондиционирования воздуха;  
кратность воздухообмена и типы фильтрации;  
организация воздушных потоков и меры инфекционного контроля;  
параметры микроклимата и качества воздуха;  
инженерные системы водоснабжения, электроснабжения и противопожарной защиты.

Для оценки устойчивости и эффективности эксплуатации анализировались:

стоимость строительства и дальнейшей эксплуатации;  
показатели энергоэффективности и экологической устойчивости;  
наличие международных «зелёных» сертификатов;  
сроки окупаемости и уровень эксплуатационных расходов.

Важной частью исследования стало изучение факторов, влияющих на физический и психологический комфорт пользователей:

уровень акустического комфорта и шума;  
качество естественного и искусственного освещения;  
визуальные характеристики и панорамные виды;  
применение принципов биофильного дизайна;  
использование wellness-решений и технологий повышения качества внутренней среды.

В качестве объектов исследования были выбраны наиболее характерные и показательные примеры современных высотных зданий гостиничного и медицинского назначения.

Govora Hotel (Дубай, ОАЭ, 356,3 м, 75 этажей, 2017 г.) — один из самых высоких гостиничных комплексов мира;

JW Marriott Marquis Dubai (Дубай, ОАЭ, 355 м, 82 этажа);

Rosewood Guangzhou (Гуанчжоу, Китай, часть комплекса Guangzhou CTF Finance Centre, высота комплекса до 530 м);

The Ritz-Carlton Hong Kong (Гонконг, размещён в составе ICC Tower).

Специализированные пульмонологические и туберкулёзные больницы

Gu'y Tower (Лондон, Великобритания, 148,65 м) — одно из самых высоких больничных зданий мира с развитой системой пульмонологических служб;

Hong Kong Sanatorium & Hospital (Гонконг, 148,5 м) — современный многопрофильный медицинский комплекс с высокотехнологичными респираторными отделениями;

Hospital Angeles Andares (Запопан, Мексика, 179 м, 2025 г.) — один из наиболее высоких современных больничных комплексов;

современные региональные пульмонологические центры России и стран СНГ, включая реконструированные и новые корпуса высотой от 8 до 16 этажей, а также международные примеры специализированных туберкулёзных стационаров с современными системами инфекционного контроля.

В исследовании учитывались как реализованные объекты, так и перспективные концептуальные разработки, отражающие современные тенденции развития вертикальной архитектуры.

Исследование выполнялось последовательно в несколько этапов:

Сбор и анализ научной литературы, нормативной базы и международных рекомендаций;

Выбор и изучение объектов сравнения на основе проектной документации, публикаций и технических отчётов;

Разработка системы критериев и формирование сравнительных аналитических таблиц;

Выявление сильных и перспективных сторон каждого типа зданий;



Синтез гибридных архитектурно-инженерных решений и формулирование практических рекомендаций.

Применённый комплекс методов обеспечивает высокую степень достоверности полученных результатов и позволяет сформировать практически применимые рекомендации для проектирования современных высотных зданий специализированного и смешанного назначения (Таблица 1).

Таблица 1

Система критериев сравнения высотных гостиниц и пульмонологических больниц<sup>1</sup>.

№	Группа критериев	Основные показатели сравнения	Значение для гибридных решений	Весовой коэффициент
1	Функционально-планировочные	Зонирование, организация потоков, гибкость пространств, эффективность использования площади	Возможность смешанного использования (гостиница + мед. блок)	0,20
2	Инженерно-технические и санитарно-эпидемиологические	Кратность воздухообмена, типы фильтрации, организация воздушных потоков, мониторинг воздуха	Инфекционная безопасность + энергоэффективность	0,25
3	Конструктивные и высотные	Несущие системы, фасады, интеграция инженерных сетей	Надёжность и высотные технологии	0,15
4	Комфорт, безопасность и психологические аспекты	Биофильный дизайн, освещённость, акустика, визуальные связи	Повышение комфорта пациентов и гостей	0,20
5	Экономические, экологические и эксплуатационные	Стоимость строительства и эксплуатации, энергоэффективность, углеродный след, окупаемость	Экономическая целесообразность гибридных решений	0,20

Высотные здания, как правило, начиная с 10–20 этажей и выше, в гостиничном и медицинском секторах сталкиваются с общими вызовами современной урбанизации: ограниченностью земельных ресурсов, необходимостью вертикальной интеграции функций, обеспечением инженерной и противопожарной безопасности, а также повышенными требованиями к устойчивости и энергоэффективности. Однако функциональные цели данных объектов существенно различаются. Гостиничные комплексы ориентированы преимущественно на комфорт, эстетику, коммерческую эффективность и краткосрочное пребывание пользователей, тогда как пульмонологические и противотуберкулёзные больницы сосредоточены на обеспечении терапевтической эффективности, инфекционного контроля и длительного лечения заболеваний органов дыхания.

В последние годы всё более актуальными становятся гибридные подходы к проектированию, предполагающие сочетание гостиничного уровня сервиса с медицинскими стандартами безопасности. К таким объектам относятся медицинские отели, реабилитационные центры высотного типа, а также больницы с «отель-подобной» организацией среды пребывания. Ниже представлен сравнительный анализ ключевых аспектов проектирования.

Высотные гостиницы характеризуются чётко выраженным вертикальным функциональным зонированием. Нижние этажи, как правило, отводятся под общественные функции: лобби, рестораны, конференц-залы, фитнес-центры и SPA-пространства. Средняя часть здания предназначается для размещения номерного фонда, включающего стандартные номера и люксы, тогда как верхние этажи занимают премиальные апартаменты, sky-lounge и панорамные общественные зоны. Планировочная структура гостиниц обычно основана на повторяемости типовых этажей с центральным или периферийным коммуникационным ядром, включающим лифты, лестницы и инженерные коммуникации. Такой подход позволяет минимизировать площадь коридоров и максимально эффективно использовать полезную площадь этажей.

Пульмонологические и противотуберкулёзные больницы традиционно проектировались преимущественно в горизонтальной структуре, однако в условиях плотной городской застройки всё чаще

1 авторская разработка

применяется вертикальная организация медицинских комплексов. В высотных медицинских зданиях нижние этажи обычно занимают приёмные, диагностические и амбулаторные отделения, средние — палатные блоки и изоляторы, а верхние — реабилитационные, административные и вспомогательные зоны. Важнейшими требованиями являются строгое разделение «чистых» и «грязных» потоков, наличие буферных пространств, шлюзов и изолированных маршрутов для пациентов, персонала и материалов. Высотность усложняет логистику медицинских процессов, включая экстренную транспортировку пациентов, организацию эвакуации и подачу медицинских газов.

Гибридный подход предполагает использование модульной или «слоистой» (compact-layer hybrid) планировочной структуры, при которой этажи обладают высокой степенью универсальности и адаптируемости. В подобных схемах гостиничные номера потенциально могут трансформироваться в медицинские палаты за счёт интеграции усиленных вентиляционных систем, медицинских коммуникаций и инженерных разъёмов. Пространственная организация включает условный «гостиничный» слой, отвечающий за сервис, отдых и комфорт, и «медицинский» слой, предназначенный для лечения, диагностики и инфекционного контроля.

Дополнительным преимуществом вертикальных медицинских решений является возможность размещения пульмонологических отделений на более высоких этажах, где улучшаются условия естественного проветривания и снижается вероятность повторного попадания загрязнённого воздуха в систему воздухозабора здания.

Ключевым преимуществом гибридных подходов становится высокая функциональная гибкость объектов и возможность оперативной конверсии гостиничных комплексов в альтернативные медицинские центры в чрезвычайных ситуациях, включая пандемии и эпидемиологические кризисы.

Высотные гостиницы преимущественно используют каркасные конструктивные схемы из стали или железобетона, обеспечивающие большие пролёты и гибкость планировочных решений. Для восприятия ветровых нагрузок широко применяются outrigger-системы, а также демпфирующие устройства типа tuned mass dampers. Фасадные системы, как правило, выполняются в виде лёгких навесных конструкций с высоким уровнем остекления, обеспечивающих панорамные виды и визуальную открытость. Среди характерных высотных технологий выделяются скоростные лифты, double-deck системы и sky-bridges.

Пульмонологические больницы предъявляют более жёсткие требования к конструктивной устойчивости и инженерной изоляции. Для размещения тяжёлого медицинского оборудования, обеспечения вибро- и шумоизоляции, а также повышения сейсмо- и огнестойкости используются более массивные железобетонные конструкции. В ряде случаев применяются комбинированные схемы, где нижние этажи выполняются из монолитного железобетона, а верхние — из облегчённых стальных конструкций. Особое значение имеют независимые коммуникационные ядра и резервные пути эвакуации, позволяющие обеспечивать изоляцию функциональных зон и бесперебойную работу медицинских служб.

Гибридные решения предполагают использование комбинированных конструктивных систем с модульными элементами, позволяющими адаптировать пространство под различные сценарии эксплуатации. Перекрытия проектируются с повышенной несущей способностью для размещения медицинского оборудования, а фасадные системы выполняются герметичными с контролируемым уровнем остекления и возможностью интеграции интеллектуальных инженерных систем. Среди перспективных технологий выделяются системы интеллектуального управления лифтами (destination control), антимикробные материалы и автоматизированные системы мониторинга внутренней среды здания.

Инженерные системы вентиляции и кондиционирования являются одним из ключевых элементов как высотных гостиниц, так и специализированных пульмонологических больниц, однако цели их функционирования существенно различаются.

В высотных гостиницах системы вентиляции ориентированы преимущественно на обеспечение комфорта пользователей, энергоэффективности и поддержание стабильного микроклимата. Наиболее распространёнными являются системы типа VRF (Variable Refrigerant Flow), chilled beams и централизованные системы кондиционирования с частичной рециркуляцией воздуха. В гостиничных номерах кратность воздухообмена обычно составляет 4–6 АСН, а фильтрация осуществляется на уровне MERV 8–13. Основное внимание уделяется поддержанию оптимальной температуры, влажности воздуха, снижению запахов и акустическому комфорту.

В специализированных пульмонологических и противотуберкулёзных больницах требования к системам вентиляции значительно строже. В зависимости от функционального назначения помещений кратность воздухообмена составляет от 6 до 12 АСН, а в изоляционных палатах может достигать 12–20 АСН. Используются высокоэффективные системы фильтрации воздуха HEPA-класса (MERV 14–17 и выше), отрицательное давление в инфекционных зонах и положительное — в защитных помещениях. Для удаления



аэрозольных загрязнений применяются displacement ventilation и stratum ventilation, обеспечивающие направленное движение воздушных потоков. В ряде случаев используются комбинированные системы естественной и механической вентиляции. Главной задачей является предотвращение перекрёстного загрязнения и снижение риска распространения инфекций воздушно-капельным путём.

Гибридные подходы предполагают создание многорежимных систем вентиляции (mixed-mode systems), способных адаптироваться к различным сценариям эксплуатации здания. Такие системы могут переключаться между «гостиничным» режимом, ориентированным на энергосбережение и комфорт, и «медицинским» режимом с максимальной степенью очистки воздуха и усиленным инфекционным контролем. Перспективным направлением является внедрение персонализированной вентиляции (PV) в палатах и гостиничных номерах в сочетании с централизованными системами UV-обеззараживания и автоматическим мониторингом концентрации CO<sub>2</sub>, аэрозольных частиц и качества воздуха. Размещение респираторных отделений на верхних этажах дополнительно способствует снижению риска повторного попадания загрязнённого воздуха в систему воздухозабора здания.

Подходы к инфекционному контролю в гостиничных и медицинских зданиях существенно различаются по уровню строгости и глубине интеграции в архитектурно-инженерную структуру объекта.

В гостиницах традиционно применяются базовые меры санитарной безопасности, включающие регулярную уборку, стандартные системы вентиляции и контроль качества внутренней среды. Однако пандемия COVID-19 показала необходимость повышения устойчивости гостиничных объектов к эпидемиологическим угрозам. В ряде стран гостиницы временно переоборудовались в alternate care sites — альтернативные медицинские площадки, где применялись временные барьеры, изоляционные зоны и дополнительные санитарные протоколы.

В пульмонологических и противотуберкулёзных больницах инфекционный контроль является базовым принципом проектирования. Используются изоляционные палаты, системы оценки рисков ICRA (Infection Control Risk Assessment), однонаправленные потоки движения (unidirectional flow), помещения с отрицательным давлением, антимикробные поверхности, системы контроля доступа и специализированные санитарные шлюзы. Исторически большое значение также придаётся естественному освещению и естественной вентиляции, которые способствуют снижению концентрации патогенных микроорганизмов и улучшению санитарно-гигиенических условий.

Гибридные решения предполагают интеграцию принципов устойчивости и эпидемиологической готовности непосредственно в архитектуру высотного здания. В подобных объектах предусматриваются модульные перегородки, интеллектуальные датчики мониторинга среды, независимые вертикальные коммуникации для разделения «чистых» и «грязных» потоков, а также адаптивные системы управления доступом. Важным направлением становится создание пространств, визуально и психологически напоминающих гостиничную среду, но функционирующих в соответствии с медицинскими стандартами безопасности. Такие решения включают станции для обработки рук, визуальные навигационные элементы, бесконтактные технологии и улучшенные системы санитарного контроля при сохранении высокого уровня пользовательского комфорта (Рисунок 1).

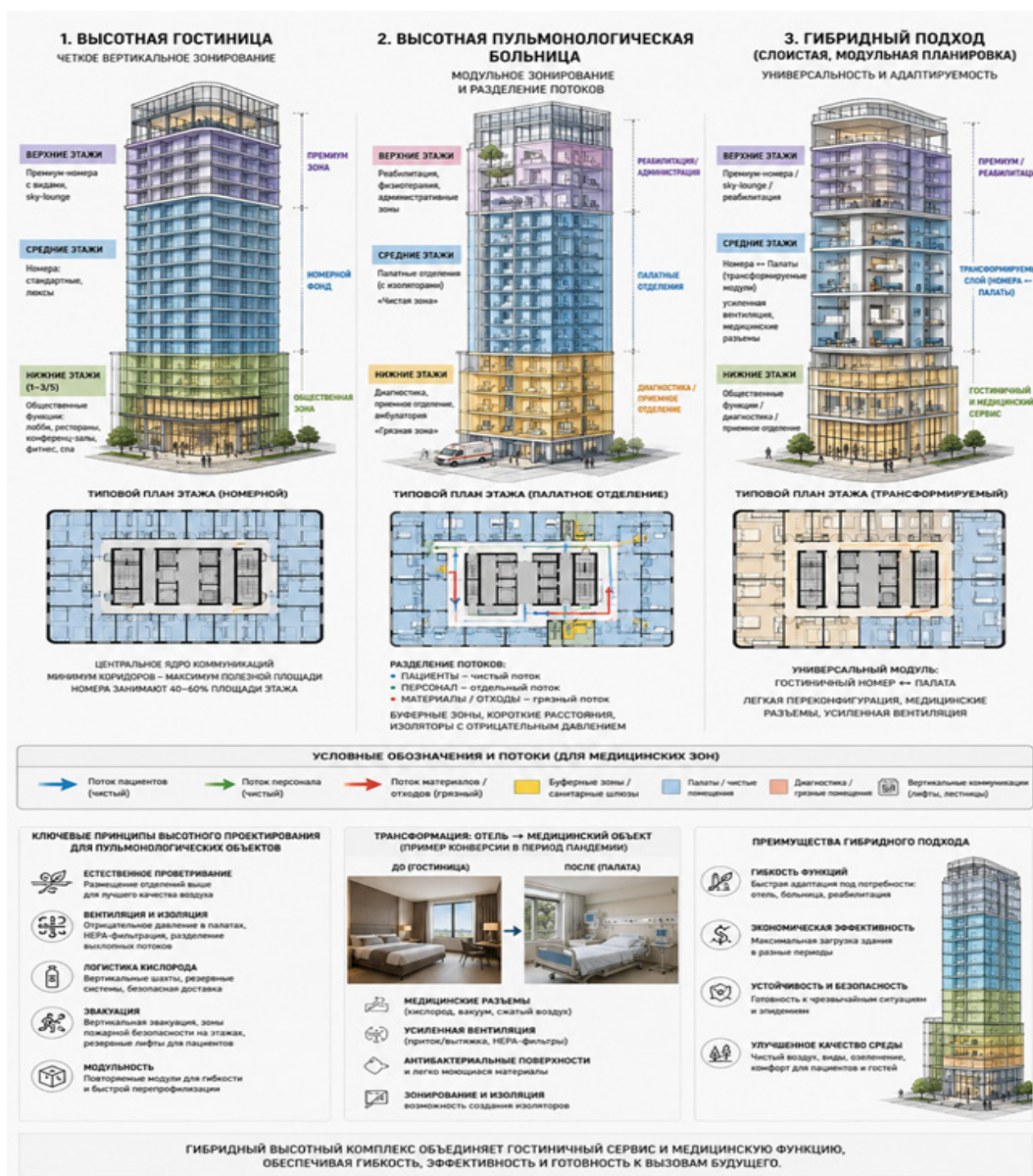


Рисунок 1. Объёмно-планировочные решения и функциональное зонирование<sup>2</sup>.

Высотные гостиницы характеризуются высоким уровнем энергопотребления, связанным с круглосуточной работой систем освещения, вентиляции, кондиционирования воздуха (HVAC), горячего водоснабжения и сервисной инфраструктуры. Для повышения энергоэффективности в современных гостиничных комплексах широко применяются LED-освещение, интеллектуальные термостаты, датчики присутствия (occupancy sensors), а также возобновляемые источники энергии — солнечные панели, геотермальные системы и технологии рекуперации тепла. Значительное внимание уделяется международным стандартам устойчивого строительства, включая LEED и BREEAM.

Пулмонологические и противотуберкулёзные больницы относятся к числу наиболее энергоёмких типов зданий вследствие круглосуточной эксплуатации, использования сложного медицинского оборудования и высоких требований к системам вентиляции и инфекционного контроля. В таких объектах приоритет отдается высокоэффективным HVAC-системам, технологиям heat recovery, зелёным кровлям, системам повторного использования воды и снижению эксплуатационных потерь. Высотная организация медицинских комплексов дополнительно позволяет сократить площадь застройки и более рационально использовать городские территории.

Гибридный подход основан на концепции интегрированного проектирования (whole-building approach), предполагающей комплексную координацию архитектурных, инженерных и эксплуатационных



решений. В подобных объектах активно применяются пассивные стратегии энергосбережения: оптимальная ориентация здания, солнцезащитные элементы, естественное освещение и вентиляция. Дополнительно используются возобновляемые источники энергии, системы накопления энергии (battery storage) и интеллектуальные алгоритмы AI-оптимизации инженерных процессов. Благодаря сочетанию высокой плотности функций и многофункциональности гибридные здания обладают потенциалом достижения стандартов net-zero energy и сертификаций уровня LEED Platinum.

Для высотных гостиниц приоритетными являются высокий уровень пользовательского комфорта, эстетическое качество среды и эмоциональное восприятие пространства. Существенную роль играют панорамные виды, качественная шумоизоляция, биофильный дизайн, высокий уровень сервиса и интуитивная навигация. Особое внимание уделяется организации эвакуации и поведению пользователей в чрезвычайных ситуациях, включая возможные панические реакции.

В пульмонологических больницах комфорт рассматривается прежде всего как часть терапевтической среды. Ключевое значение имеют естественное освещение, визуальный контакт с внешней средой, снижение уровня шума и создание психологически стабильной атмосферы. Вместе с тем приоритет остаётся за клинической безопасностью и инфекционным контролем. Высотность медицинских зданий может вызывать дополнительный стресс у пациентов вследствие ограниченности пространства, клаустрофобии и сложности восприятия вертикальной эвакуации.

Гибридные решения формируют концепцию «healing hospitality», объединяющую гостиничный уровень комфорта с медицинскими стандартами безопасности. Такие объекты предусматривают интеграцию эстетически комфортной среды, сервисных функций и систем непрерывного медицинского мониторинга. Особое внимание уделяется биофильным элементам, контролю шума и вибраций, универсальному дизайну, инклюзивности пространства и быстрому доступу к медицинской помощи.

Высотные гостиницы отличаются относительно высокой инвестиционной привлекательностью благодаря доходам от размещения, ресторанного сервиса, конференц-инфраструктуры и дополнительных услуг. Эксплуатация подобных объектов, как правило, связана со стандартными процессами обслуживания, включая клининг, техническое обслуживание инженерных систем и управление пользовательскими сервисами.

Пульмонологические больницы, напротив, требуют значительно более высоких капитальных и эксплуатационных затрат. Существенная часть расходов связана с медицинским оборудованием, соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, специализированными инженерными системами и длительным сроком эксплуатации объектов.

Гибридные здания обладают потенциалом повышения экономической эффективности за счёт сочетания нескольких функциональных сценариев использования. Дополнительные источники дохода могут формироваться благодаря совмещению гостиничных и медицинских функций, а также возможности временной конверсии пространства в условиях чрезвычайных ситуаций. Энергоэффективность, модульность и гибкость инженерных систем позволяют снизить эксплуатационные расходы. Наибольшую эффективность такие объекты демонстрируют в условиях крупных урбанизированных территорий, однако их реализация требует сложной системы управления и соблюдения двойных нормативных стандартов.

Проведённый анализ показывает, что гибридные высотные решения обладают значительным потенциалом для формирования устойчивых, адаптивных и многофункциональных объектов, особенно актуальных в условиях интенсивной урбанизации и роста респираторных угроз. Ключевыми факторами эффективности таких объектов являются модульность пространств, адаптивные инженерные системы и интеграция гостиничного уровня комфорта с медицинскими требованиями безопасности.

Подобные подходы позволяют повысить устойчивость зданий, улучшить качество внутренней среды и обеспечить более высокий уровень пользовательского опыта и медицинского обслуживания. Вместе с тем успешная реализация гибридных проектов требует междисциплинарного взаимодействия архитекторов, инженеров, специалистов в области здравоохранения и эксплуатации уже на ранних этапах проектирования.

Сравнительный анализ высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц выявил как значительные сходства, обусловленные общими вызовами высотного строительства, так и принципиальные различия, связанные с функциональными приоритетами объектов. Гибридные подходы, объединяющие гостиничный комфорт с медицинской строгостью, демонстрируют высокий потенциал в условиях растущей урбанизации, дефицита городской территории и усиления требований к эпидемиологической безопасности.

Основные сходства между рассматриваемыми типами зданий связаны прежде всего с их вертикальной типологией. Оба типа объектов используют компактный footprint, что особенно важно в

условиях плотной городской застройки. Для них характерны общие инженерные вызовы: восприятие ветровых и сейсмических нагрузок, организация сложной вертикальной логистики, обеспечение безопасной эвакуации и формирование многоуровневого функционального зонирования. Как гостиницы, так и высотные медицинские комплексы активно используют модульные планировочные решения и повторяемые типовые этажи, способствующие оптимизации строительства и эксплуатации.

Существенным объединяющим фактором становится также использование принципов биофильного дизайна — естественного освещения, панорамных видов и интеграции озеленённых пространств, положительно влияющих на психологическое состояние гостей и пациентов.

Ключевые различия между высотными гостиницами и специализированными пульмонологическими больницами проявляются прежде всего в функциональных приоритетах и требованиях к внутренней организации пространства.

Гостиничные комплексы ориентированы на максимизацию коммерчески эффективных площадей, прежде всего номерного фонда, при минимизации площади коридоров и высокой степени интеграции пользовательских потоков. В специализированных пульмонологических больницах, напротив, критически важным является строгое разделение «чистых» и «грязных» потоков — пациентов, медицинского персонала, посетителей, отходов и инфекционных материалов. Дополнительно предусматриваются изоляторы, буферные зоны и сокращённые маршруты экстренной транспортировки пациентов.

В гостиницах преобладают системы вентиляции, ориентированные на комфорт и энергоэффективность, с умеренной кратностью воздухообмена (4–6 АСН) и использованием рециркуляции воздуха. В пульмонологических отделениях применяются значительно более жёсткие стандарты: воздухообмен на уровне 6–20 АСН, HEPA-фильтрация, отрицательное давление в инфекционных помещениях и направленное удаление аэрозольных загрязнений. Размещение респираторных отделений на верхних этажах рассматривается как эффективное решение для минимизации риска повторного попадания загрязнённого воздуха в систему воздухозабора высотного здания.

Медицинские комплексы требуют более массивных конструктивных решений, обеспечивающих виброизоляцию оборудования, повышенную огнестойкость и возможность размещения тяжёлых инженерных и медицинских систем. Гостиничные здания, напротив, ориентированы на облегчённые конструкции, большие пролёты и выразительную архитектуру фасадов.

Гостиничная архитектура сосредоточена на формировании luxury-среды, высоком уровне сервиса, панорамных видах и эмоциональном пользовательском опыте. Медицинская архитектура ориентирована на создание терапевтической среды, где приоритетными становятся акустический комфорт, инфекционная безопасность, доступность медицинской помощи и снижение психологического стресса. При этом высотность медицинских объектов может вызывать дополнительное напряжение у пациентов с заболеваниями органов дыхания.

Наиболее ярко данные различия проявились в кризисных сценариях периода пандемии COVID-19, когда многие гостиничные комплексы временно переоборудовались в alternate care sites. Практика показала, что, несмотря на высокий уровень комфорта, подобные объекты зачастую требовали серьёзной модернизации инженерных систем и пространственной организации для соответствия медицинским требованиям.

Гибридные подходы, включающие медицинские отели, реабилитационные высотные комплексы и адаптивные многофункциональные здания, обладают рядом значительных преимуществ.

Использование модульных планировочных решений и многорежимных инженерных систем позволяет оперативно адаптировать здание под различные сценарии эксплуатации — от гостиничного до медицинского режима. Особенно востребованными подобные решения становятся для пульмонологических пациентов, нуждающихся в длительной реабилитации в комфортной среде с элементами гостиничного сервиса, включая питание, уход и психологическую поддержку.

Совмещение гостиничных и медицинских функций повышает уровень загрузки здания и создаёт дополнительные источники дохода. Компактный вертикальный формат способствует более рациональному использованию земельных ресурсов и городской инфраструктуры. Интеграция возобновляемых источников энергии, систем рекуперации тепла и AI-оптимизации инженерных процессов позволяет достигать высоких показателей устойчивости и энергоэффективности, включая соответствие стандартам LEED Platinum.

Сочетание гостиничного уровня комфорта с медицинскими стандартами положительно влияет на психологическое состояние пациентов и способствует ускорению восстановления. Современные примеры реабилитационных комплексов, включая Almoosa Rehabilitation Hospital, демонстрируют успешное применение hanging gardens, healing habitats и биофильных пространств как части терапевтической среды.

Интеграция отдельных коммуникационных ядер, персонализированной вентиляции,



интеллектуального мониторинга качества воздуха и систем контроля потоков повышает готовность зданий к эпидемиологическим угрозам и чрезвычайным ситуациям. Такие решения позволяют значительно повысить устойчивость объекта без существенного снижения пользовательского комфорта.

Несмотря на значительный потенциал гибридных высотных объектов, объединяющих гостиничные и медицинские функции, их реализация сопровождается рядом существенных ограничений и рисков.

Необходимость одновременного соответствия гостиничным и медицинским нормативам, включая требования ASHRAE 170, санитарно-эпидемиологические стандарты и нормы противопожарной безопасности, приводит к значительному увеличению капитальных затрат (CAPEX), которое, по различным оценкам, может составлять от 20 до 40 %. Дополнительную сложность создаёт необходимость организации специализированного управления эксплуатацией, требующего участия высококвалифицированного инженерного и медицинского персонала.

Вертикальная эвакуация пациентов и посетителей в случае пожара, отказа инженерных систем или чрезвычайных ситуаций является более сложной по сравнению с традиционными горизонтальными медицинскими комплексами. Для пациентов с тяжёлыми заболеваниями органов дыхания пребывание на больших высотах может сопровождаться психологическим дискомфортом, включая клаустрофобию, тревожность, зависимость от лифтов и длительное ожидание транспортировки.

Одной из ключевых угроз остаётся возможность перекрёстного загрязнения при недостаточной изоляции функциональных зон и несовершенстве систем вентиляции. Кроме того, круглосуточный режим эксплуатации медицинских функций существенно повышает энергопотребление и нагрузку на инженерные системы здания.

Различия между системами лицензирования, сертификации и нормативного регулирования гостиничных и медицинских объектов усложняют реализацию гибридных проектов, особенно в странах с недостаточно адаптированной нормативной базой.

Несмотря на указанные ограничения, практика проектирования вертикальных медицинских комплексов — таких как Guy's Hospital Tower в Лондоне, современные проекты в Хьюстоне, Сингапуре и Саудовской Аравии — а также развитие hospitality-подходов в здравоохранении подтверждают жизнеспособность и перспективность гибридной модели.

Разработанные гибридные подходы обладают высокой практической значимостью для современных мегаполисов, особенно в регионах с высокой плотностью населения, ограниченными земельными ресурсами и растущей распространённостью респираторных заболеваний, включая астму, хроническую обструктивную болезнь лёгких (ХОБЛ) и пост-COVID-синдромы.

Применение гибридных архитектурно-инженерных решений позволяет:

- оптимизировать использование дефицитных городских территорий;
- создавать многофункциональные resilient-объекты, способные адаптироваться к чрезвычайным ситуациям и эпидемиологическим угрозам;
- повышать качество пребывания пациентов за счёт интеграции гостиничного комфорта и принципов evidence-based healing design;
- снижать долгосрочные эксплуатационные затраты благодаря энергоэффективности, модульности и интеллектуальному управлению инженерными системами.

Для Узбекистана и стран Центральной Азии данные подходы представляют особый интерес в условиях ускоренной урбанизации и роста нагрузки на систему здравоохранения. Гибридные высотные комплексы могут стать основой перспективных проектов в Ташкенте и других крупных городах региона, сочетая развитие туристической инфраструктуры с созданием современной специализированной медицинской среды.

В целом результаты исследования подтверждают целесообразность междисциплинарного подхода к проектированию, предполагающего участие архитекторов, инженеров, специалистов здравоохранения и эпидемиологов уже на ранних стадиях разработки проекта. Гибридные высотные объекты следует рассматривать не как компромиссное решение, а как новую парадигму устойчивого и человекоориентированного развития городской среды, способную повысить эффективность медицинской помощи, качество архитектурной среды и устойчивость городов к будущим вызовам.

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Сравнительный анализ высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц показал, что, несмотря на наличие общих вызовов высотного строительства — таких как компактный footprint, сложная вертикальная логистика, воздействие ветровых и сейсмических нагрузок, — данные

типы зданий имеют принципиально разные функциональные приоритеты. Высотные гостиницы ориентированы преимущественно на коммерческую эффективность, комфорт, эстетику и высокий уровень сервиса, тогда как специализированные пульмонологические больницы требуют строгого соблюдения норм инфекционного контроля, повышенных показателей воздухообмена, разделения потоков и формирования терапевтически благоприятной среды.

Проведённое исследование подтвердило значительный потенциал гибридных подходов к проектированию, объединяющих гостиничный комфорт и медицинские стандарты безопасности. Такие решения позволяют формировать многофункциональные, адаптивные и устойчивые объекты, способные эффективно функционировать как в стандартных условиях эксплуатации, так и в кризисных ситуациях, включая пандемии и рост распространённости респираторных заболеваний.

Ключевыми преимуществами гибридных решений являются:

- гибкость и трансформируемость объёмно-планировочной структуры;
- использование многорежимных инженерных систем;
- интеграция биофильного и healing-дизайна;
- повышение энергоэффективности и устойчивости;
- возможность функциональной конверсии зданий;
- повышение качества пребывания пациентов и посетителей.

Вместе с тем реализация подобных объектов сопровождается рядом ограничений, включая рост капитальных затрат, усложнение инженерной и эксплуатационной инфраструктуры, а также необходимость учёта психологического состояния пациентов, особенно при размещении лечебных зон на значительной высоте.

На основе результатов исследования рекомендуется:

применять модульные и трансформируемые планировочные решения с возможностью оперативной адаптации гостиничных помещений под медицинские функции и изолированные палаты;

использовать многорежимные системы вентиляции и кондиционирования воздуха с возможностью перехода между гостиничным и лечебным режимами работы (6–20 АСН, HEPA-фильтрация, контроль давления, UV-обеззараживание);

обеспечивать чёткое вертикальное и горизонтальное разделение «чистых» и «грязных» потоков, а также предусматривать размещение пульмонологических зон на верхних этажах для минимизации повторного попадания загрязнённого воздуха;

интегрировать принципы healing design, включая естественное освещение, панорамные виды, зелёные террасы и биофильные элементы для повышения терапевтического эффекта;

внедрять интеллектуальные системы мониторинга параметров микроклимата (CO<sub>2</sub>, частицы, occupancy monitoring), а также устойчивые технологии — renewable energy systems, heat recovery и AI-оптимизацию инженерных процессов;

осуществлять междисциплинарное проектирование с привлечением архитекторов, инженеров, пульмологов, эпидемиологов и специалистов по инфекционному контролю уже на ранних стадиях разработки проекта.

Для условий Узбекистана и стран Центральной Азии подобные гибридные комплексы представляют особую перспективу, особенно в Ташкенте, где они могут способствовать одновременному развитию медицинского туризма, современной гостиничной инфраструктуры и специализированной медицинской помощи.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются:

количественная оценка эффективности гибридных зданий с точки зрения клинических результатов, скорости восстановления пациентов, психологического комфорта и экономической эффективности;

разработка типовых модульных решений и адаптивных фасадных систем для различных климатических зон;

исследование влияния высотности зданий на состояние пациентов с хроническими респираторными заболеваниями;

применение цифровых технологий (BIM, цифровые двойники, искусственный интеллект) для оптимизации проектных решений и моделирования инфекционных рисков;

проведение comparative post-occupancy evaluation (POE) реализованных гибридных объектов в различных странах.

Таким образом, гибридные подходы к проектированию высотных гостиниц и специализированных пульмонологических больниц формируют новую прогрессивную парадигму архитектурно-инженерного проектирования, отвечающую современным вызовам урбанизации, климатических изменений и глобальных угроз общественному здоровью. Их дальнейшее развитие и внедрение способны существенно



повысить качество медицинской помощи, устойчивость городской среды и эффективность использования ресурсов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Atkinson J., Chartier Y., Pessoa-Silva C.L., Jensen P., Li Y., Seto W.H. *Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings*. – Geneva: World Health Organization, 2009. – 112 p.
2. Ren C., Zhang X., Liu Y., Wang H. Refined design of ventilation systems to mitigate infection risk in hospital wards: Perspective from ventilation openings setting // *Environmental Pollution*. – 2023. – Vol. 333. – Article 122025. – DOI: 10.1016/j.envpol.2023.122025.
3. Nikoopayan Tak M.S., Alizadeh S., Moradi A. Ventilation and Infection Control in Healthcare Facilities: A Scoping Review // *Air*. – 2025. – Vol. 3, No. 4. – P. 30–48. – DOI: 10.3390/air3040030.
4. Nourozi B., Rahmani K., Hosseini M. A systematic review of ventilation solutions for hospital wards // *Building and Environment*. – 2024. – Vol. 252. – Article 111256.
5. Chen Y., Wang J., Liu X., Li Y. Design characteristics on the indoor and outdoor air environments of the COVID-19 emergency hospital // *Journal of Building Engineering*. – 2021. – Vol. 44. – Article 102993.
6. Emmanuel U., Osondu E.D., Diarra A. Architectural design strategies for infection prevention and control (IPC) in health-care facilities: Towards a resilient built environment // *Journal of Environmental Health Science and Engineering*. – 2020. – Vol. 18. – P. 1699–1713. – DOI: 10.1007/s40201-020-00580-y.
7. King D. Challenges and Opportunities in Vertical Healthcare Design // *CTBUH Journal*. – 2016. – Issue 2. – P. 32–39.
8. Bernhardt J., Boström M., Tishelman C. Why hospital design matters: A narrative review of built environment research // *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. – 2021. – Vol. 14, No. 2. – P. 123–147. – DOI: 10.1177/19375867211100.
9. Pilosof N.P., Schwartz S., Benenson S. Building for Change: Comparative Case Study of Hospital Design Strategies // *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. – 2021. – Vol. 14, No. 4. – P. 85–101. – DOI: 10.1177/1937586720927026.
10. Jaušovec M., Kosi J., Premrov M. Architectural Evaluation of Healthcare Facilities: A Comprehensive Review // *Buildings*. – 2023. – Vol. 13, No. 12. – Article 2926. – DOI: 10.3390/buildings13122926.

# **muhandislik** **& iqtisodiyot**

*ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal*

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir Alibekov

**Sahifalovchi va dizayner:** Oloviddin Sobir o'g'li

---

**2026. May. № 5**

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan  
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi  
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan  
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.  
**Litsenziya raqami: №095310.**

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod  
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



[t.me/yait\\_2100](https://t.me/yait_2100)