



TOSHKENT DAVLAT  
IQTISODIYOT UNIVERSITETI

ISSN: 2992-9083

# O'ZBEKISTON SUG'URTA BOZORI

VOL. 3 ISS:5 (2026)

INSURANCE MARKET OF UZBEKISTAN

СТРАХОВОЙ РЫНОК УЗБЕКИСТАНА

INSURANCE



TDIU, Islom Karimov 49, 100066, Toshkent



<https://insurance.tsue.uz>

## “O‘ZBEKISTON SUG‘URTA BOZORI” JURNALI TAHRIR KENGASHI A‘ZOLARI

1. Teshabayev To‘lqin Zakirovich (Kengash raisi. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti rektori, i.f.d. prof.).
2. Fayziyev Orifjon Olimovich (Kengash raisi o‘rinbosari, Istiqbolli loyihalar milliy agentligi direktor o‘rinbosari).
3. Azimov Rustam Sadikovich (O‘zbekinvest eksport-import sug‘urta kompaniyasi AJ Bosh direktori, i.f.d. prof.).
4. Mehmonov Sultonali Umaraliyevich (Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti prorektori, i.f.d., prof.).
5. Abduraxmonova Gulnora Qalandarovna (Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti prorektori, i.f.d. prof.).
6. Xudoyqulov Sadirdin Karimovich (TDIU huzuridagi “O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari” ilmiy tadqiqot markazi direktori).
7. Xalilov Oybek Nasirovich (O‘zbekiston sug‘urta bozori professional ishtirokchilari Uyushmasi Kengash raisi).
8. Qo‘ldoshev Qamariddin Mansurovich (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida professori, i.f.d., Bosh muharrir).
9. Zaynalov Jahongir Rasulovich (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti “Moliya” kafedrasida mudiri, i.f.d. prof.).
10. Shennayev Xo‘jayor Musurmanovich (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida mudiri, DSc, prof.).
11. Boyev Habibullo Ismoilovich (TDIU “Soliq va soliqqa tortish” kafedrasida professori, i.f.d.).
12. Nurullayev Abdulaziz Sirojiddinovich (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida dotsenti, i.f.d.).
13. Merident Randles (FSA, MAAA. Prinsipal & Consulting Actuary. Senior Consultant, UNDP-Milliman Global Actuarial Initiative).
14. Ong Xie (FIA, FSAS. Program Manager, UNDP-Milliman Global Actuarial Initiative. Pronouns: She/Her).
15. Yadgarov Akram Akbarovich (TDIU “Yashil iqtisodiyot” kafedrasida professori, i.f.d.).
16. Yuldashev Obiddin Toshmurzayevich (TDIU magistratura dekan muovini, i.f.d.).
17. Maxmudov Akbar Abduxamidovich (Toshkent ijtimoiy innovatsiya universiteti rektori, PhD, dotsent).
18. Axrorov Zarif Oripovich (TDIU Samarqand filiali “Moliya, soliq va bank ishi” kafedrasida mudiri, i.f.d., dotsent).
19. Qurbonov Xayrulla Abdurasulovich (TDIU Xalqaro va milliy reytinglar bilan ishlash bo‘limi boshlig‘i, i.f.n. dots.).
20. Raxmatullayev Botirjon Abduxamidovich (Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti. Akademik faoliyat bo‘yicha prorektor PhD, dotsent).
21. Musaxonzoda Ikromjon Sobirxon o‘g‘li (TMC institute “Milliy ta’lim yo‘nalishlari akademik faoliyat va ilmiy ishlar” bo‘yicha prorektor, PhD).
22. Hasanov Xayrulla Nasrullayevich (TDIU Besh tashabbus markazi bo‘lim boshlig‘i, PhD).
23. Kenjayev Ilxom G‘iyozovich (TDIU magistratura dekan muovini, PhD, dots.).
24. Imomov Hamdilla Hamdamovich (TDIU “Korporativ moliya va qimmatli qog‘ozlar” kafedrasida professor v.b., i.f.n.).
25. Baratova Dinara Alisherovna (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida dotsenti, PhD. Tahririyat kengashi kotibi).
26. Agzamov Avazxon Talgatovich (TDIU “Soliq va soliqqa tortish” kafedrasida professori, PhD).
27. Nomozova Qumri Isoyevna (Bank moliya akademiyasi dotsenti, PhD).
28. Xamdamov Shoh-Jaxon Raxmat o‘g‘li (TDIU “Korporativ moliya va qimmatli qog‘ozlar” kafedrasida dotsenti, PhD).
29. Maxmudov Samariddin Baxriddinovich (“Ma‘mun” universiteti “Iqtisodiyot” kafedrasida dotsenti, PhD).
30. Abduturapova Dildora Farxodjon qizi (“Ilmiy tadqiqot faoliyatini tashkil etish” bo‘limi bosh mutaxassisi, PhD).
31. Abdusattarova Dildora Baxodirovna (TDIU “Soliq va soliqqa tortish kafedrasida” dotsenti).
32. Nosirov Jasur Tursunpulotovich (Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti “Akademik faoliyat va registrator” departamenti rahbari, PhD, dotsent).
33. Adilova Gulnur Jorabayevna (TDIU “Sug‘urta ishi” kafedrasida dotsenti, PhD.).
34. Malikova Dilrabo Mo‘minovna, (TDIU Samarqand filiali "Moliya, soliq va bank ishi" kafedrasida dotsenti, PhD).
35. Bobomurotova Manzura Panji qizi (TDIU “Soliq va soliqqa tortish” kafedrasida assistenti, PhD).

| №  | MUNDARIJA                                                                                                                                                                                                                            | Page |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | <b>YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISH VA ATMOSFERAGA CHIQARILADIGAN CO<sub>2</sub> EMISSIYASI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK</b><br><i>Xoshimov P.Z, Egamnazarova G.Sh</i>                                                                          | 4    |
| 2. | <b>YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA HUDUDIIY MAISHIIY CHIQINDILARNI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH: XORAZM VILOYATI MISOLIDA EMPIRIK TAHLIL</b><br><i>Djumabayeva Shaira Xalillayevna, Jumaniyozov Farxodjon Rajapboy o'g'li</i> | 8    |
| 3  | <b>TOSHKENT MINTAQASIGA XOS AGROTURIZM RESURSLARI HAMDA INFRATUZILMA HOLATI VA BARQAROR RIVOJLANISH OMILLARI</b><br><i>Shodiyeva Nafosat Hamza qizi</i>                                                                              | 14   |
| 4  | <b>RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR: ASOSIIY XUSUSIYATLARI, RIVOJLANISH BOSQICHLARI VA IMKONIYATLARI</b><br><i>Shadmanov Zuhreddin Zokirxodjayevich</i>                                                                                        | 18   |
| 5  | <b>TIJORAT BANKLARDA ISHLAB CHIQISHDA FOYIZ XAVFLARINI BOSHQARISHINI MUSTAHKAMLASH</b><br><i>Seitnazarov Daniyar Baxadirovich</i>                                                                                                    | 22   |
| 6  | <b>УЛУЧШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ ВНЕДРЕНИЯ ВОДОЭКОНОМИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАРАКАЛПОГИСТАН</b><br><i>Сейтнazarов Бахадир Муратбаевич</i>                                                                    | 26   |
| 7  | <b>KORXONALAR MOLIYAVIIY FAOLIIYATI OPERATSIYALARINI TASNIFLASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN KONSEPTUAL MODELII: MILLIIY VA XALQARO YONDASHUVLAR UYG'UNLIGI</b><br><i>Umarova Shahnova</i>                                                | 30   |
| 8  | <b>TRANSPORT INFRATUZILMASINING RIVOJLANISHINING XORIJIY TAJRIBASI</b><br><i>Shodmonbekova Nodira Kamoljon qizi</i>                                                                                                                  | 31   |
| 9  | <b>SHAXSIY SUG'URTA TURLARINI RIVOJLANTIRISHNING ILG'OR XORIY TAJRIBASI</b><br><i>Isayeva Xolbibi Boboqulovna</i>                                                                                                                    | 34   |
| 10 | <b>TIBBIIY SUG'URTANING KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISHGA TA'SIRI</b><br><i>Yusupov Akbar Haydarovich</i>                                                                                                                                | 39   |
| 11 | <b>MOL-MULK SUG'URTASIDA RISKLARNI BAHOLASH VA ANDERRAYTING METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH</b><br><i>Tuxtarova Maftuna Yo'ldashboy qizi</i>                                                                                      | 44   |



## MOL-MULK SUG'URTASIDA RISKLARNI BAHOLASH VA ANDERRAYTING METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Tuxtarova Maftuna Yo'ldashboy qizi

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil tadqiqotchisi  
maftun0802@mail.ru

**Annotatsiya:** Maqolada mol-mulk sug'urtasida risklarni baholash va anderrayting metodologiyasini takomillashtirish nazariy-metodologik va empirik jihatdan tadqiq etilgan. Swiss Re instituti ma'lumotlariga ko'ra, iqlim o'zgarishi ta'sirida jahon bo'yicha tabiiy ofatlardan himoyaviy bo'shliq 2025-yilda 424 milliard AQSh dollariga yetgan, bu anderrayting metodologiyasini tarixiy ma'lumotlardan kelajakka yo'naltirilgan modellarga o'tkazishni talab qilmoqda. Tadqiqotda riskni tasniflash nazariyasi bilan falokatli risklarni modellashtirishning to'rt tarkibiy tuzilmasi birlashtirilib, zamonaviy anderraytingning yagona ikki bosqichli nazariy modeli shakllantirilgan hamda jahon amaliyotidagi uch metodologik yondashuv, ya'ni an'anaviy aktuar usul, falokatli modellashtirish dasturlari va sun'iy intellekt asosidagi yondashuv qiyosiy tahlil qilingan. Tadqiqot doirasida aniqlangan eng muhim natija shundan iboratki, O'zbekiston Respublikasida seysmik xavfsizlik sohasida yaratilgan davlat infratuzilmasi, binolarning elektron texnik pasportlari platformasi va avtomatik monitoring tizimi — anderrayting metodologiyasini takomillashtirish uchun hali foydalanilmagan noyob resurs hisoblanadi. Tadqiqot natijalari asosida aniq ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqildi.

**Kalit so'zlar:** mol-mulk sug'urtasi, anderrayting, riskni baholash, riskni tasniflash, falokatli risklarni modellashtirish, himoyaviy bo'shliq, sun'iy intellekt, parametrik sug'urta, seysmik risk, elektron texnik pasport, anderrayting sikli.

**Abstract:** The article studies the theoretical, methodological and empirical aspects of improvement of the methodology for risk assessment and underwriting in property insurance. According to the Swiss Re Institute, the global catastrophe coverage gap due to climate change is expected to reach \$424 billion by 2025, which requires a shift in underwriting methodology from historical data to forward-looking models. The study combines risk classification theory with four structural models of catastrophic risk modeling to form a single two-stage theoretical model of modern underwriting, and provides a comparative analysis of three methodological approaches in world practice: traditional actuarial methods, catastrophe modeling programs, and artificial intelligence-based approaches. The most important result identified within the framework of the study is that the state infrastructure created in the field of seismic safety in the Republic of Uzbekistan, the platform of electronic technical passports of buildings and the automatic monitoring system are a unique, yet unused resource for improving the underwriting methodology. Based on the results of the study, specific scientific and practical proposals were developed.

**Keywords:** property insurance, underwriting, risk assessment, risk classification, catastrophic modeling, protection gap, artificial intelligence, parametric insurance, seismic risk, electronic technical passport, underwriting cycle.

**Абстрактный:** В статье рассматриваются теоретические, методологические и эмпирические аспекты совершенствования методологий оценки рисков и андеррайтинга в страховании имущества. По данным Института Swiss Re, глобальный дефицит страхового покрытия от катастроф, вызванных изменением климата, к 2025 году, как ожидается, достигнет 424 миллиардов долларов, что требует перехода от исторических данных к перспективным моделям в методологии андеррайтинга. В исследовании теория классификации рисков сочетается с четырьмя структурными моделями моделирования катастрофических рисков для формирования единой двухэтапной теоретической модели современного андеррайтинга, а также проводится сравнительный анализ трех методологических подходов, используемых в мировой практике: традиционных актуарных методов, программ моделирования катастроф и подходов на основе искусственного интеллекта. Наиболее важным результатом, выявленным в рамках исследования, является то, что созданная в Республике Узбекистан государственная инфраструктура в области сейсмической безопасности, платформа электронных технических паспортов зданий и автоматизированная система мониторинга представляют собой уникальный, но пока неиспользуемый ресурс для совершенствования методологии андеррайтинга. На основе результатов исследования были разработаны конкретные научно-практические предложения.

**Ключевые слова:** страхование имущества, андеррайтинг, оценка рисков, классификация рисков, моделирование катастрофических рисков, промежуток защиты, искусственный интеллект, параметрическое страхование, сейсмический риск, электронный технический паспорт, цикл андеррайтинга.

### Kirish (Введение/Introduction).

Anderrayting - bu riskni baholash va qabul qilish jarayoni sifatida sug'urta faoliyatining markaziy bo'g'ini bo'lib, u sug'urta kompaniyasining moliyaviy barqarorligini, tarif siyosatining adolatligini hamda sug'urta portfelining sifatini belgilab beruvchi asosiy mexanizm hisoblanadi. Mol-mulk sug'urtasida anderrayting metodologiyasining to'g'ri yoki noto'g'ri tanlanishi kompaniyaning zarar koeffitsienti, to'lovga qodirligi va uzoq muddatli raqobatbardoshligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois, riskni baholash metodologiyasini takomillashtirish masalasi jahon sug'urta industriyasi uchun doimiy ustuvor yo'nalish bo'lib kelmoqda.

Mol-mulk sug'urtasida risklarni baholash va anderrayting tizimini takomillashtirishning dolzarbligi, avvalo, global tabiiy ofatlar bilan bog'liq risklarning tobora murakkablashib borayotgani bilan izohlanadi. Swiss Re institutining 2026-yil sigma hisobotiga ko'ra, jahon bo'yicha tabiiy ofatlar natijasida yuzaga kelgan himoyaviy bo'shliq 2025-yilda 424

milliard AQSh dollariga yetgan, bu 2024-yildagi 395 milliard dollarlik ko'rsatkichdan yuqoridir [1]. Shuningdek, 2024-yilda tabiiy ofatlar tufayli yuzaga kelgan umumiy iqtisodiy yo'qotishlar 318 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo'lsa, uning atigi 43 foizi, ya'ni 137 milliard dollari sug'urtalangan, bu degani, yo'qotishlarning yarmidan ko'pi sug'urta tizimidan tashqarida qolmoqda [2]. Munich Re qayta sug'urta kompaniyasining rasmiy bayonotiga ko'ra, ayrim hududlardagi ko'chmas mulklar joylashuvi tufayli asta-sekin "sug'urtalab bo'lmaydigan" toifaga o'tib bormoqda va bu holat anderrayerlardan riskni baholashning tubdan yangi, aniqroq va mahalliyashtirilgan usullarini talab qilmoqda [3].

Ikkinchi muhim omil, anderrayting jarayonining raqamli transformatsiyasi bo'lib, AllAboutAI axborot tahliliy markazining 2025-yil hisobotiga ko'ra, jahon sug'urta kompaniyalarining 91 foizi sun'iy intellekt texnologiyalarini o'z faoliyatiga turli darajada joriy etgan, shundan ko'plari aynan anderrayting va zararlarni baholash jarayonlarida foydalanmoqda [4]. Market.us analitik kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, mashinali o'rganish texnologiyalarining anderraytingga joriy

etilishi riskni baholash aniqligini 54 foizga oshirgan, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar esa, an'anaviy usullarga nisbatan 50–75 foiz tezroq ishlav berish imkonini bermogda [5]. Sun'iy intellekt asosidagi anderrayting bozorining hajmi 2025-yilda 10–18 milliard AQSh dollari atrofida baholanib, yillik 32–44 foizlik o'sish sur'atida kengayib bormogda va bu texnik transformatsiya anderrayting metodologiyasini ilmiy jihatdan qayta ko'rib chiqish zaruratini kuchaytirmogda [6,7].

Jahon bo'yicha tan olingan ilmiy manbalarda riskni baholashning nazariy asoslari, anderrayterlarning qaror qabul qilish jarayonidagi noaniqlik muammosi hamda anderrayting sikllarining tabiati chuqur tahlil qilingan. Xususan, Kunreuther va boshqalarning tadqiqotida anderrayterlarning noaniq risklarga nisbatan qaror qabul qilish xususiyatlari empirik jihatdan tahlil qilingan va bu borada anderrayterlarning riskni baholashda sub'ektiv omillarga ham tayanishini isbotlagan [8]. Falokatli modellashtirish metodologiyasining ilmiy asoslarini ishlab chiqqan Patricia Grossi, Howard Kunreuther va Don Windeler larning yondashuvi hozirgi kunda jahon sug'urta kompaniyalarining tabiiy ofatlarni baholashdagi asosiy vositalaridan biriga aylangan [9]. Anderrayting sikllarining iqtisodiy tabiatini o'rganagan Lawrence Berger hamda M.Martin Boyer va boshqalar bu sikllarning prognoz qilinishi mumkinligini ekonometrik jihatdan tekshirishgan, ularning natijalari anderrayting siyosatini uzoq muddatli rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega [10, 11].

O'zbekistonda mol-mulk sug'urtasi bozori so'nggi yillarda jadal o'sish dinamikasini ko'rsatmogda. Istiqbolli loyihalar milliy agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yil yakunlari bo'yicha umumiy sug'urta mukofotlari 13,46 trillion so'mga yetgan (37,8 foiz o'sish), ayniqsa “yong'in va tabiiy ofatlardan mol-mulk sug'urtasi” yo'nalishi eng tez o'sayotgan segment sifatida qayd etilgan [12]. Shu bilan birga, O'zbekiston seysmik jihatdan faol hududda joylashgan mamlakat bo'lib, 1966-yilgi Toshkent zilzilasi va keyingi yillardagi hududiy silkinishlar mol-mulk ob'ektlarining tabiiy ofatlarga ro'baro' ekanini namoyon etadi. Biroq, milliy sug'urta kompaniyalarida riskni baholash va anderrayting jarayonlari hozirgacha ko'p hollarda an'anaviy, tajribaga asoslangan (empirik) usullarga tayanadi, xalqaro amaliyotda keng qo'llanilayotgan falokatli modellashtirish, geoaxborot tizimlari asosidagi hududiy riskni xaritalash va sun'iy intellekt asosidagi baholash vositalari milliy amaliyotda yetarlicha joriy etilmagan.

Yuqorida bayon etilgan omillar iqlim o'zgarishi tufayli himoyaviy bo'shliqning kengayib borishi, anderraytingning raqamli transformatsiyasi, jahon ilmiy adabiyotida shakllangan nazariy asoslar hamda O'zbekiston mol-mulk sug'urtasi bozorining jadal o'sishi fonida milliy anderrayting amaliyotining zamonaviy metodologik asosga ega emasligi tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilab beradi.

#### Mavzuga oid adabiyotlar sharhi (Literature review, Анализ литературы)

Mol-mulk sug'urtasida risklarni baholash va anderrayting metodologiyasi xorijiy ilmiy adabiyotda uzoq tarixga ega bo'lgan, nazariy va amaliy jihatdan chuqur o'rganilgan yo'nalishdir. Xususan, Amerikalik iqtisodchilari Michael Rothschild va Joseph Stiglitz (2001-yil Nobel mukofoti laureati) sug'urta bozorlarida riskni baholashning nazariy asosini yaratganlar. Ularning tadqiqotida birinchi marta “salbiy tanlov” hodisasi modellashtirildi: agar sug'urtalovchi mijozning haqiqiy risk darajasini aniq bila olmasa, yuqori riskli mijozlar bozorda ustunlik qila boshlaydi, natijada, past riskli mijozlar yetarli darajada sug'urta xarid qila olmaydi. Ushbu nazariya anderraytingning asosiy vazifasi - mijozlarni risk darajasiga qarab to'g'ri ajratish ekanligini ilmiy jihatdan asoslab berdi va hozirgacha barcha yo'nalishdagi anderrayting metodologiyasining nazariy poydevori hisoblanadi [13].

Rothschild-Stiglitz nazariyasining amaliy jihatdan isbotlanishi uzoq vaqt bahsli holatda qoldi, chunki nazariya empirik ma'lumotlar bilan tasdiqlanishi oson emas edi. Alma Cohen va Peter Siegelman o'zlarining ilmiy maqolasida “salbiy tanlov”ni aniqlashning turli empirik usullarini (masalan, musbat korrelyatsiyani tekshirish) tizimli ravishda sharhlab, amaliyotda bu hodisani anderrayting ma'lumotlari asosida qanday aniqlash mumkinligini ko'rsatib berdilar [14].

Mol-mulk sug'urtasida tabiiy ofat risklarini baholashning ilk nazariy asosini yaratgan James Stone ning tadqiqotlarida sug'urta kompaniyasining falokatli riskni qanchalik qabul qila olishi mumkinligi (sig'imi) nazariy jihatdan modellashtirildi. Stone ning yondashuvi anderrayting siyosatida nafaqat yakkala risk, balki butun portfelning umumiy sig'imi va to'lovga qodirligini hisobga olish zarurligini birinchi bo'lib ilmiy jihatdan asoslab berdi [15].

Grossi va Kunreuther tomonidan ishlab chiqilgan falokatli modellashtirish metodologiyasida falokatli modelning to'rt asosiy komponenti - risk moduli (zilzila, bo'ron kabi hodisaning fizik xususiyatlari), zaiflik moduli (ob'ektning zararlanish darajasi), moliyaviy yo'qotish moduli va portfel tahlili moduli tizimli ravishda ta'riflangan.

Ushbu to'rt komponentli model hozirgi kunda deyarli barcha jahon sug'urta va qayta sug'urta kompaniyalarining anderrayting tizimlarida qo'llaniladi [16].

Anderrayterlarning riskni baholashda qaror qabul qilishi masalasini xulq-atvor iqtisodiyot nuqtai-nazaridan birinchi bo'lib o'rgangan Kunreuther, Hogarth, Meszaros va Spranca lar amaliy so'rovnomaga tajriba usuli orqali anderrayterlar noaniq (ma'lumot yetarli bo'lmagan) risklarni baholashda ko'pincha sub'ektiv jihatdan ehtiyotkor bo'lishi, yuqoriroq tarif belgilashga yoki riskni qabul qilishdan bosh tortishga moyil ekanini isbotladilar. Bu tadqiqot anderrayting qarorlarining faqat ob'ektiv statistik ma'lumotlariga emas, balki anderrayterning sub'ektiv xulq-atvor omillariga ham bog'liq ekanini ko'rsatib, zamonaviy algoritmik qoidaga asoslangan anderrayting tizimlarini joriy etishning ilmiy zaruratini asoslab berdi [17].

Lawrence Berger sug'urta bozorida tarif va anderrayting siyosatining davriy ravishda o'zgarishini ilmiy jihatdan birinchi bo'lib modellashtirgan. Uning tadqiqotlariga ko'ra, anderrayting sikllarining asosiy sababi sifatida kapital zaxiralari va riskka nisbatan xatti-harakatning o'zgarishi ko'rsatilgan, yirik zararlardan so'ng kompaniyalar kapitali kamayib, bu ularni risk qabul qilishda ehtiyotkorroq bo'lishga majbur qiladi, vaqt o'tishi bilan kapital tiklanib, raqobat kuchayishi natijasida anderrayting siyosati yumshaydi [18].

Berger nazariyasini keyinchalik ekonometrik jihatdan tekshirgan Boyer, Jacquier va Norden o'zlarining tadqiqotida AQSh mol-mulk sug'urtasi bozorining uzoq muddatli ma'lumotlari asosida zamonaviy vaqt qatorlari usullarini qo'llab, anderrayting sikllarining qisman prognoz qilinishi mumkinligini, lekin ularning to'liq deterministik emasligini isbotladilar. Ularning natijalari anderrayting siyosatini uzoq muddatli rejalashtirishda risk modellariga qo'shimcha ravishda bozor siklini ham hisobga olish zarurligini ko'rsatadi [19].

Falokatli risklarni narxlashning moliyaviy-matematik metodologiyasini ishlab chiqqan Morton Lane falokatli obligatsiyalar va boshqa riskni o'tkazish vositalarini narxlashda faqat kutilayotgan yo'qotish emas, balki bozor riski mukofoti va likvidlik omillarini ham hisobga oluvchi “Lane modelini” taklif qilgan [20].

Möhr, Yong va Zweimüllerlarning tadqiqotida moliyaviy barqarorlik bo'yicha xalqaro tartibga soluvchi muassasaning mutaxassislari — iqlim o'zgarishi ta'sirida anderrayterlar an'anaviy tarixiy ma'lumotlarga asoslangan modellardan kelajakka yo'naltirilgan iqlim modellariga o'tishi zarurligini, aks holda riskning noto'g'ri baholanishi natijasida “sug'urtalab bo'lmaydigan” hududlar soni ortib borishi mumkinligini ilmiy jihatdan asoslab berdilar. Bu tadqiqot anderrayting metodologiyasini takomillashtirishning eng dolzarb yo'nalishlaridan birini, ya'ni iqlim modellarini risk baholash tizimiga integratsiya qilishni asoslab beradi [21].

#### Tadqiqot maqsadi va usullari (Research objective and methods, Цель и методы исследования)

Tadqiqotning maqsadi — mol-mulk sug'urtasida risklarni baholash va anderrayting metodologiyasini takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslarini ishlab chiqish, jahon amaliyotida qo'llanilayotgan zamonaviy yondashuvlarni kompleks tahlil qilish hamda O'zbekiston sharoitiga moslashtirilgan amaliy tavsiyalar tayyorlashdan iborat.

Tadqiqot ko'proq nazariy-metodologik va konseptual xarakterga ega bo'lib, unda quyidagi asosiy usullar qo'llanildi: nazariy sintez usuli, qiyosiy-tahliliy usul; hujjatli-statistik tahlil usuli, huquqiy-institutsional tahlil usuli. Tadqiqotning empirik bazasini xalqaro tashkilotlarning rasmiy hisobotlari (Swiss Re Institute, Munich Re), Scopus ilmiy bazasida indekslangan maqolalar, shuningdek O'zbekiston Respublikasining normativ-huquqiy hujjatlari va Istiqbolli loyihalar milliy agentligining rasmiy statistik ma'lumotlari tashkil etadi.

#### Tahlil va natijalar (Analysis and results, Анализ и результаты)

Mol-mulk sug'urtasida riskni baholashning zamonaviy metodologiyasini ikkita nazariy ustunga tayanib tizimlashtirish mumkin. Birinchi ustun, riskni tasniflash nazariyasi bo'lib, u “salbiy tanlov” muammosining oldini olishga qaratilgan: anderrayting tizimi mijozlarni haqiqiy risk darajasiga qarab to'g'ri guruhlariga ajrata olmasa, sug'urta portfeli “yomonlashib” boradi va past riskli mijozlar bozorni tark etadi, yuqori riskli mijozlar esa, ustunlik qila boshlaydi [13].

Ikkinchi ustun, falokatli modellashtirishning to'rt komponentli tarkibi: risk moduli (ob'ektiv tabiiy hodisa xususiyatlari – zilzila magnitudasi, suv toshqini ehtimoli), zaiflik moduli (muayyan binoning zararlanish darajasi – qurilish materiali, qavatlilik, qurilish yili), moliyaviy yo'qotish moduli (zararning pul ko'rinishidagi ifodasi) va portfel tahlili moduli (ko'plab ob'ektlar yig'indisidagi umumiy ekspozitsiya) [9].

Ushbu ikki nazariy ustunni birlashtirganda, zamonaviy anderrayting metodologiyasi ikki bosqichli jarayon sifatida ko'rinish oladi: avvalo, har bir ob'ekt riskni tasniflash tizimi orqali aniq guruhga (risk sinfiga)

ajratiladi, so'ngra har bir risk sinfi uchun falokatli modelining to'rt komponenti asosida tarif va shartnoma shartlari belgilanadi. Aynan shu ikki bosqichli yondashuvning qanchalik aniq va ma'lumotga boy amalga oshirilishi – anderrayting metodologiyasining sifatini belgilaydigan asosiy omildir.

Jahon sug'urta bozorida riskni baholash va anderrayting uchun hozirda uch asosiy metodologik yondashuv amalda qo'llanilmoqda: an'anaviy aktuar yondashuv, falokatli modellashirish dasturiy ta'minoti asosidagi yondashuv hamda sun'iy intellekt va mashinali o'rganish asosidagi zamonaviy yondashuv. Ushbu uch yondashuvning asosiy xususiyatlari 1-jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval

Mol-mulk sug'urtasida anderrayting yondashuvlarining qiyosiy tahlili<sup>1</sup>

| Yondashuvlar                                      | Ma'lumot manbasi                                | Afzalligi                                                        | Cheklovi                                                    |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| An'anaviy aktuar yondashuv                        | Kompaniyaning tarixiy zarar statistikasi        | Sodda, tushunarli, kam xarajatli                                 | Kam ma'lumotli (yangi) bozorlarda ishonchsiz                |
| Falokatli modellashirish (RMS, Verisk, CoreLogic) | Geofizik, meteorologik, muhandislik ma'lumotlar | Yuqori aniqlik, 100 dan ortiq mamlakat bo'yicha amalda signalgan | Yuqori litsenziya xarajati, mahalliy lashtirish talab etadi |
| Sun'iy intellekt / mashinali o'rganish (AI/ML)    | Katta hajmdagi xilma-xil ma'lumotlar (Big Data) | Tezkor, moslashuvchan, aniqlikni oshiradi                        | Shaffoflik va adolat masalasi, katta ma'lumot talab etadi   |

Falokatli modellashirish bozorida uch kompaniya — Moody's RMS, Verisk (sobiq AIR Worldwide) va CoreLogic kompaniyalari yetakchilik qiladi. Moody's RMS o'zining 400 dan ortiq modellari bilan 100 dan ortiq mamlakatda tabiiy va inson chaqirgan risklarni (zilzila, bo'ron, suv toshqini, kiber, terrorizm) modellashiradi. Verisk esa, 2025-yilning aprelida Nasdaq Risk Modelling for Catastrophes platformasini sotib olib, 300 dan ortiq uchinchi tomon modellari kirish imkonini yaratdi, bu ushbu bozorda konsolidatsiya jarayoni jadallashayotganini ko'rsatadi [22]. Diqqatga sazovor jihati shundaki, bu uch kompaniyaning modellari asosan rivojlangan bozorlar (AQSh, Yevropa, Yaponiya) uchun chuqur mahalliy lashtirilgan, Markaziy Osiyo kabi mintaqalar uchun esa, ko'pincha umumiyroq, kam aniqlikdagi modellar mavjud, bu mintaqaviy darajada milliy yoki hududiy modellar yaratish zaruratini kuchaytiradi.

Sun'iy intellekt yo'nalishida esa, vaziyat tezkor sur'atda o'zgarmoqda. Market.us analitik kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, mashinali o'rganish algoritmlarining anderraytingga joriy etilishi riskni baholash aniqligini 54 foizga oshirgan; jahon sug'urta kompaniyalarining 91 foizi AI texnologiyalarini o'z faoliyatiga turli darajada joriy etgan [5]. Biroq, shuni ta'kidlash lozimki, AI/ML modellari o'rgatiladigan ma'lumotlar sifatiga juda sezgir, agar milliy bozorda tarixiy zarar ma'lumotlari bazasi to'liq va sifatli shakllanmagan bo'lsa, bu texnologiyalarning samaradorligi sezilarli darajada pasayadi.

Istiqbolli loyihalar milliy agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yil yakunlari bo'yicha O'zbekistonda umumiy sug'urta mukofotlari 13,46 trillion so'mga yetgan, bu 2024-yilga nisbatan 37,8 foizlik o'sishni tashkil etadi. Ayniqsa "yong'in va tabiiy ofatlardan mol-mulk sug'urtasi" yo'nalishi bozorning eng tez o'sayotgan segmenti sifatida qayd etilgan [12]. Bozorning bunday jadal o'sishi, bir tomondan, ijobiy hodisa bo'lsa, ikkinchi tomondan, anderrayting tizimlarining ushbu o'sish sur'atiga mos ravishda metodologik jihatdan takomillashtirib borayotganini ham talab qiladi, aks holda portfelning sifatsiz kengayishi (ya'ni, riskni yetarlicha baholamasdan ko'p sonli shartnoma tuzish) kompaniyalarning kelajakdagi to'lovga qodirligiga xavf tug'dirishi mumkin.

Mavjud ochiq ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston milliy sug'urta kompaniyalarining anderrayting amaliyotida hozircha yuqorida ko'rsatilgan uch yondashuvdan asosan birinchisi, ya'ni an'anaviy aktuar yondashuv ustunlik qiladi. Bu yondashuvning asosiy cheklovi shundaki, u kompaniyaning o'zining cheklangan tarixiy zarar statistikasiga tayanadi, bu esa, ayniqsa yangi yoki kam rivojlangan

segmentlarda (masalan, zilzila riskidan sug'urtalash) riskni baholashning ishonchligini pasaytiradi. Xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladigan uchinchi tomon falokatli modellari yoki ularning milliy ekvivalentlari hozircha keng joriy etilmagan.

Tadqiqot jarayonida aniqlangan muhim natijalardan biri shundan iboratki, O'zbekiston Respublikasi hozirda seysmik riskni boshqarish bo'yicha anderrayting uchun juda qimmatli bo'lishi mumkin bo'lgan davlat infratuzilmasini allaqachon shakllantirgan. O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 13-sentabrdagi O'RQ-713-son "O'zbekiston Respublikasi aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta'minlash to'g'risida"gi Qonuniga ko'ra, seysmik faol zonalarida qurilgan barcha III va IV xavflilik toifasidagi ob'ektlar majburiy instrumental-texnik tekshiruvdan o'tkazilishi shart [23]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 30-maydagi PF-144-son Farmoni asosida esa, xavflilik omili bo'yicha toifalash tizimi (I dan IV gacha) joriy etilgan va Fanlar akademiyasi tomonidan seysmik faol zonalaridagi bino va inshootlarning elektron texnik pasportlari yagona integratsiyalashgan platformasi yaratilishi belgilangan [24].

2024-yil ma'lumotlariga ko'ra, ushbu tizim yanada takomillashtirilib, MSK-64 shkalasi bo'yicha 5 va undan yuqori ballik zilzila sodir bo'lganda, binolarning yuk ko'taruvchi konstruksiyalarini avtomatik monitoring qilish uskunalaridan olingan ma'lumotlar tezkor ravishda tahlil qilinishi hamda seysmik zaif ijtimoiy soha ob'ektlarining ro'yxati har yili 1-aprelga qadar yangilab borilishi belgilangan [25]. Bu — amalda, milliy miqyosdagi bino darajasidagi risk ma'lumotlar bazasi bo'lib, xuddi Grossi–Kunreuther–Windeler tavsiflagan falokatli modeli tuzilmasidagi "zaiflik moduli"ning dastlabki shakliga mos keladi.

Diqqatga sazovor jihati shundaki, ushbu davlat tizimi hozircha sug'urta sektoridan mustaqil ravishda, asosan favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik va qurilish nazorati maqsadida ishlab chiqilgan. Biroq, uning tarkibidagi ma'lumotlar binoning xavflilik toifasi, qurilish yili, instrumental-texnik tekshiruv natijalari hamda anderrayting uchun xuddi shunday ma'lumotlar bo'lib, ularni sug'urta kompaniyalarining riskni baholash tizimiga integratsiya qilish institutsional jihatdan katta qo'shimcha xarajatsiz amalga oshirilishi mumkin. Bu — O'zbekiston uchun jahon anderrayting amaliyotidan farqli, o'ziga xos ustunlik bo'lib, ko'plab rivojlanayotgan bozorlarda bunday davlat darajasidagi bino risk ma'lumotlar bazasi mavjud emas, uni noldan yaratish esa, yillab vaqt va katta mablag' talab qiladi.

Xulosa (Conclusion, Заключение)

Mol-mulk sug'urtasida risklarni baholash va anderrayting metodologiyasi jahon ilmiy-amaliy doirasida chuqur asoslangan, lekin doimiy rivojlanib boruvchi yo'nalish ekanini, shu bilan birga O'zbekistonda bu metodologiyani takomillashtirish uchun hozircha foydalanilmagan katta imkoniyatlar mavjudligini ko'rsatdi. O'tkazilgan tahlil natijalarini umumlashtirib, quyidagi asosiy jihatlarini ajratib ko'rsatish mumkin.

Birinchidan, jahon amaliyotida uch metodologik yondashuv (an'anaviy aktuar, falokatli modellashirish dasturlari, AI/ML) parallel ravishda mavjud bo'lib, ularning har biri o'z afzallik va cheklovlariga ega. Eng samarali natija, odatda, bu uch yondashuvni gibril tarzda — ya'ni falokatli modellashirishning fizik asosini, AI/ML ning ma'lumotga boy moslashuvchanligini va an'anaviy aktuar usulning soddaligi hamda shaffofligini birgalikda qo'llaganda erishiladi.

Ikkinchidan, O'zbekistonda mol-mulk sug'urtasi bozorining jadal o'sishi bilan milliy anderrayting amaliyotining an'anaviy, ko'proq empirik usullarga tayangan holda qolib ketayotgani o'rtasida metodologik nomuvofiqlik kuzatilmoqda. Bu nomuvofiqlik, agar o'z vaqtida bartaraf etilmasa, kelajakda portfel sifatining pasayishi va to'lovga qodirlik risklarining ortishiga olib kelishi mumkin.

Uchinchidan, O'zbekistonda seysmik xavfsizlik sohasida yaratilgan davlat infratuzilmasi — binolarning elektron texnik pasportlari platformasi va avtomatik monitoring tizimi anderrayting metodologiyasini takomillashtirish uchun hali foydalanilmagan, noyob resurs hisoblanadi.

To'rtinchidan, ushbu davlat tizimi bilan sug'urta sektorining risk baholash amaliyoti o'rtasida institutsional aloqaning yo'qligi tadqiqot doirasida aniqlangan eng muhim metodologik bo'shliqdir.

Tadqiqot natijalari asosida O'zbekistonda mol-mulk sug'urtasida riskni baholash va anderrayting metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha quyidagi ilmiy yangilikka ega takliflar ishlab chiqildi:

Milliy bino risk ma'lumotlari bazasini "UzRisk Registry" yaratish va sug'urta sektoriga ochish. Hozirda Fanlar akademiyasi yuritayotgan binolarning elektron texnik pasportlari platformasi (xavflilik toifasi, qurilish yili, instrumental-texnik tekshiruv natijalari) faqat davlat idoralari uchun yopiq holda foydalanilmoqda. Ushbu bazaga sug'urta

<sup>1</sup> Muallif ishlanmasi

kompaniyalarining anderrayting tizimlari uchun maxsus, shaxsiy ma'lumotlar himoyasi talablariga javob beruvchi kirish interfeysi yaratish taklif etiladi. Bu – anderrayterlarga har bir bino uchun alohida inspeksiya o'tkazmasdan, davlat tomonidan allaqachon tasdiqlangan xavflilik toifasi asosida riskni baholash imkonini beradi;

ikki bosqichli anderrayting standartini majburiy normativ hujjat sifatida joriy etish. Istiqbolli loyihalar milliy agentligi tomonidan barcha mol-mulk sug'urtachilari uchun majburiy uslubiy ko'rsatma ishlab chiqilishi taklif etiladi: birinchi bosqichda har bir ob'ekt risk sinflariga (masalan, davlatning mavjud I–IV xavflilik toifalariga moslashtirilgan holda) ajratilishi, ikkinchi bosqichda esa, har bir risk sinfi uchun kamida risk, zaiflik va moliyaviy yo'qotish komponentlari hisobga olinishi shart qilib qo'yilishi kerak;

O'zbekiston uchun milliy zilzila falokatli modelini ishlab chiqish. Xalqaro falokatli modellash tirish kompaniyalari (Moody's RMS, Verisk) modellari asosan rivojlangan bozorlar uchun chuqur mahalliy lashtirilgan, ammo Markaziy Osiyo uchun esa, yetarli aniqlikka ega emas. Shu bois, O'zbekiston Fanlar akademiyasi, milliy seysmologik xizmat va sug'urta kompaniyalari hamkorligida, yuqorida taklif etilgan "UzRisk Registry" ma'lumotlari hamda milliy seysmik zonalashtirish xaritasi asosida, mamlakat uchun maxsus zilzila risk modeli ishlab chiqilishi tavsiya etiladi;

parametrik zilzila sug'urtasini avtomatik monitoring tizimiga bog'lash. Hozirda amalda bo'lgan qoidaga ko'ra, MSK-64 shkalasi bo'yicha 5 va undan yuqori ballik zilzila sodir bo'lganda, binolarning avtomatik monitoring uskunalaridan ma'lumotlar tezkor ravishda tahlil qilinadi. Ushbu ob'ektiv, inson omilidan mustaqil ma'lumot manbaini parametrik (indeksli) sug'urta mahsulotining to'lov triggeri sifatida qo'llash taklif etiladi: muayyan mintaqada belgilangan balddan yuqori silkinish qayd etilsa, sug'urta to'lovi zararni alohida baholash jarayonisiz, avtomatik ravishda amalga oshiriladi;

anderrayting siklini nazorat qilish mexanizmini joriy etish. Bozorning juda jadal o'sishi (yillik 37,8 foiz) nazariy jihatdan "yumshoq bozor" riskini, ya'ni kompaniyalarning bozor ulushini kengaytirish maqsadida riskni yetarlicha baholamasdan past tariflar bilan ko'p sonli shartnoma tuzish xavfini kuchaytirishi mumkin. Istiqbolli loyihalar milliy agentligi tomonidan har chorakda barcha kompaniyalar bo'yicha zarar ko'effitsienti va o'rtacha tarif darajasini kuzatib boruvchi milliy monitoring tizimini yo'lga qo'yish hamda ko'rsatkichlar me'yordan chetga chiqqanda erta ogohlantirish mexanizmini joriy etish taklif etiladi;

sun'iy intellekt texnologiyalarini bosqichma-bosqich, ma'lumot sifati ta'minlangan holda joriy etish. AI/ML modellarning samaradorligi sifatli va to'liq tarixiy ma'lumotlarga bog'liq. Shu bois avvalo barcha kompaniyalar uchun yagona formatdagi zararlar ma'lumotlar bazasini shakllantirish, so'ngra shu baza asosida qoidaga asoslangan sodda avtomatlashtirishdan boshlab, bosqichma-bosqich mashinali o'rganish modellari o'tish tavsiya etiladi;

Milliy falokatli modeli to'liq shakllanmaguncha, Moody's RMS yoki Verisk kabi xalqaro kompaniyalar bilan texnik hamkorlik o'rnatish, ularning mintaqaviy modellari mahalliy seysmik ma'lumotlar bilan boyitish orqali yechim sifatida foydalanish mumkin. Shuningdek, Yaponiya va Turkiya kabi seysmik riskni boshqarishda boy tajribaga ega davlatlarning anderrayting amaliyoti o'rganilishi tavsiya etiladi.

Yuqorida keltirilgan takliflarning markaziy g'oyasi shundan iboratki, O'zbekistonda anderrayting metodologiyasini takomillashtirishda xalqaro tajribani ko'r-ko'rona takrorlash o'rniga, mamlakatda allaqachon mavjud bo'lgan, lekin sug'urta sektoridan ajralgan holda qolayotgan davlat infratuzilmasidan (elektron texnik pasportlar, avtomatik monitoring) foydalanishi kerak. Bu yondashuv nazariy jihatdan asoslangan, amaliy jihatdan arzon va tezkor amalga oshirilishi mumkin bo'lgan hamda ilmiy jihatdan boshqa rivojlanayotgan bozorlar uchun ham namuna bo'la oladigan yo'nalishdir.

#### Foydalanilgan adabiyotlar (Литературы/ References):

- Swiss Re Institute (2026). sigma 1/2026: Natural catastrophes in 2025 — the persistent rise of wildfire and storm risk. Natural catastrophe protection gap estimated at USD 424 billion in 2025. URL: <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/growing-exposure/Natcat-protection-gap.html>
- Munich Re. (2025). Natural disaster figures 2024. Global economic losses USD 318 billion, of which 43% (USD 137 billion) insured. Cited in: Green Engagement Network (2026). The insurance ecosystem in a world with climate change. URL: <https://green-engagement.org/the-insurance-ecosystem-in-a-world-with-climate-change/>
- Munich Re. Official statement on uninsurable properties due to location-based climate risk. Cited in: IMD Business School. (2025). Climate change — the emergence of uninsurable areas: businesses must act now or pay later. URL: <https://www.imd.org/ibymd/sustainability/climate-change-the-emergence-of-uninsurable-areas-businesses-must-act-now-or-pay-later/>
- AllAboutAI. (2025, November). AI in Insurance Statistics 2026: \$10.24B Market Redefining Risk & Claims. 91% of insurers globally have integrated some form of AI into their operations (CoinLaw Statistics). URL: <https://www.allaboutai.com/resources/ai-statistics/ai-in-insurance/>
- Market.us. (2025). AI-Powered Insurance Underwriting Market Size — CAGR of 44%. Machine learning in underwriting has improved accuracy by 54%. URL: <https://market.us/report/ai-powered-insurance-underwriting-market/>
- AllAboutAI. (2025). AI in Insurance Statistics 2026. Global AI in insurance market reached \$10.24 billion in 2025 with 32.8% CAGR. URL: <https://www.allaboutai.com/resources/ai-statistics/ai-in-insurance/>
- Market.us. (2025). AI-Powered Insurance Underwriting Market — USD 2.85 billion (2024) → USD 674.1 billion (2034), CAGR 44.7%. URL: <https://market.us/report/ai-powered-insurance-underwriting-market/>
- Kunreuther, H., Hogarth, R., Meszaros, J., Spranca, M. (1995). Ambiguity and underwriter decision processes. // Journal of Economic Behavior and Organization. — Vol. 26(3). — pp. 337–352. DOI: 10.1016/0167-2681(94)00071-J. (Scopus, Q1)
- Grossi, P., Kunreuther, H., Windeler, D. (2005). An Introduction to Catastrophe Models and Insurance. // In: Catastrophe Modeling: A New Approach to Managing Risk. — Vol. 25. — Boston: Springer. — pp. 23–42. DOI: 10.1007/0-387-23129-3\_2. (Scopus)
- Berger, L.A. (1988). A model of the underwriting cycle in the property/liability insurance industry. // The Journal of Risk and Insurance. — Vol. 55(2). — pp. 298–306. DOI: 10.2307/253329. (Scopus, Q1)
- Boyer, M.M., Jacquier, E., Van Norden, S. (2012). Are underwriting cycles real and forecastable? // The Journal of Risk and Insurance. — Vol. 79(4). — pp. 995–1015. DOI: 10.1111/j.1539-6975.2011.01458.x. (Scopus, Q1)
- XPRIMM. (2026, mart 19). STATISTICS: UZBEKISTAN, FY2025. URL: <https://www.xprimm.com/STATISTICS-UZBEKISTAN-FY2025-Non-life-insurance-generates-over-95-of-total-GWP-articol-35-24568.htm>
- Rothschild, M., Stiglitz, J. (1976). Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information. // The Quarterly Journal of Economics. — Vol. 90(4). — pp. 629–649. DOI: 10.2307/1885326. (Scopus, Q1)
- Cohen, A., Siegelman, P. (2010). Testing for Adverse Selection in Insurance Markets. // The Journal of Risk and Insurance. — Vol. 77(1). — pp. 39–84. DOI: 10.1111/j.1539-6975.2009.01337.x. (Scopus, Q1)
- Stone, J. (1973). A Theory of Capacity and the Insurance of Catastrophe Risks (Part I and Part II). // The Journal of Risk and Insurance. — Vol. 40(2). — pp. 231–243; DOI.org/10.2307/252115(Scopus, Q1)
- Grossi, P., Kunreuther, H. Catastrophe Modeling: A New Approach to Managing Risk. — Vol. 25. — Boston: Springer. — pp. 23–42. DOI: 10.1007/0-387-23129-3\_2. (Scopus)
- Kunreuther, H., Hogarth, R., Meszaros, J., Spranca, M. (1995). Ambiguity and underwriter decision processes. // Journal of Economic Behavior and Organization. — Vol. 26(3). — pp. 337–352. DOI: 10.1016/0167-2681(94)00071-J. (Scopus, Q1)

18. Berger, L.A. (1988). A Model of the Underwriting Cycle in the Property/Liability Insurance Industry. // The Journal of Risk and Insurance. — Vol. 55(2). — pp. 298–306. DOI: 10.2307/253229. (Scopus, Q1)
19. Boyer, M.M., Jacquier, E., Van Norden, S. (2012). Are Underwriting Cycles Real and Forecastable? // The Journal of Risk and Insurance. — Vol. 79(4). — pp. 995–1015. DOI: 10.1111/j.1539-6975.2011.01458.x. (Scopus, Q1)
20. Lane, M.N. (2000). Pricing Risk Transfer Transactions. // ASTIN Bulletin: The Journal of the International Actuarial Association. — Vol. 30(2). — pp. 259–293. DOI: 10.2143/AST.30.2.504635. (Scopus, Q1)
21. Möhr, C., Yong, J., Zweimüller, M. (2025). Mind the climate-related protection gap – reinsurance pricing and underwriting considerations. // FSI Insights on Policy Implementation. — No. 65. — Basel: Bank for International Settlements (Financial Stability Institute). URL: <https://www.bis.org/fsi/publ/insights65.pdf>
22. Moody's RMS. Catastrophe Risk Modeling — over 400 models in nearly 100 countries. URL: <https://www.rms.com/catastrophe-modeling> ; Nasdaq/Verisk. (2025, April 2). Verisk Acquires Nasdaq Risk Modelling for Catastrophes — access to 300+ third-party models. URL: <https://ir.nasdaq.com/node/108766/pdf>
23. O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 13-sentabrdagi O'RQ-713-son «O'zbekiston Respublikasi aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta'minlash to'g'risida»gi Qonuni. URL: <https://lex.uz/uz/docs/5630180>
24. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 30-maydagi PF-144-son «O'zbekiston Respublikasining seysmik xavfsizligini ta'minlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni. URL: <https://lex.uz/docs/6039506>
25. Gazeta.uz. (2024, 18 aprel). O'zbekistonda seysmik xavfsizlik va zilzilaga tayyorgarlik ko'rish ishlari kuchaytiriladi. URL: <https://www.gazeta.uz/uz/2024/04/18/quakes/>