

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№6

2025
IYUN



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



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,
68sahifa, iyun, 2025-yil.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

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

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalandar 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 Abdulloevich, 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)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

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.



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 modellash
- 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
- 05.09.01 – 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

Ways to Strengthen the Economy of Karakalpakstan	12
Isakov Janabay Yakypbayevich	
Sanoat korxonalarida ishlab chiqarish xavf-xatarlarini iqtisodiy baholash.....	18
Raxmatova M.G., Saidjonova Z.B	
Strategy For Attracting Investments By Expanding the Participation of Joint-Stock Companies in the Securities Market	23
Aytmuratova Ulbiki Jalgasovna, Kutlymurat Zhalgasovich Aytmuratov, Raushan Nurlybay qizi Umirzakova	
O'zbekistonda eksportni sug'urtalash mexanizmlari: mavjud holat va takomillashtirish yo'llari	29
D.E.Qarshiev	
Ta'lim, ekologiya va raqamlashtirish sohalarida bolalar va o'smirlar turizmini integratsiyalash: xalqaro tajribalar va O'zbekiston	35
Islomova Dilrabo Salomovna	
Oliy ta'lim muassasalarida xodimlarning mehnat samaradorligini oshirishda rahbarlarning roli	40
Reyimberdiyev Baburbek Adilbek o'g'li, Yusupov Sherzodbek Baxtiyor o'gli, Xaitbayev Jasurbek Otaxanovich, Madraimov Xabibulla Madaminovich	
Обзор по теме Современные системы управлением возбуждение синхронных машин и перспективы их развития	47
Алиев Абдор Мураткулович	
The Mechanism for Applying Tax Benefits and Preferences in Tax Administration	52
Dilorom Mutalova	
Innovatsiyalarning ahamiyati va ularning iqtisodiy samaradorligining o'zbekiston qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlashdagi roli	57
Raximov Baxromjon Ibroximovich, Solohiddinov Nuriddin Sirojiddin o'g'li	
Bino va inshootlarni zilzilabardoshligiga oid nazariyalar.....	62
Jalilov Ahmadbek Ikromjon o'g'li	

BINO VA INSHOOTLARNI ZILZILABARDOSHLIGIGA OID NAZARIYALAR

YŷK 699.83:614.8(575.1)

Jalilov Ahmadbek Ikromjon o'g'li

Andijon davlat texnika instituti katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada O'zbekiston Respublikasining seysmik xavfi yuqori bo'lgan hududlarida istiqomat qiluvchi aholining kam qavatli turar-joy binolari seysmik xavfsizligini ta'minlash masalasi yoritilgan. Aholining 63,7 foizi qishloq joylarda yashashi va mahalliy qurilish materiallari keng qo'llanilishi hisobga olinar ekan, zilzila vaqtida eng katta zarar aynan bunday binolarga yetayotgani tahlil qilingan. Tadqiqot metodlari sifatida zilzilalarning oqibatlarini baholash va mavjud inshootlarning seysmik bardoshligini tahlil qilish yondashuvlari qo'llanilgan. Xulosa qilib aytganda, mahalliy sharoitda qurilgan past qavatli binolarni seysmik barqarorligini oshirish bo'yicha nazariy va amaliy yondashuvlarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy vazifa sifatida belgilanadi.

Kalit so'zlar: zilzilabardoshlik, zilzilabardoshlikka hisoblashning statik usuli, Seysmik barqarorlikning dinamik nazariyasi, Spektral usul.

Abstract: This article addresses the issue of ensuring seismic safety in low-rise residential buildings located in seismically hazardous areas of the Republic of Uzbekistan. Taking into account that 63.7% of the population lives in rural areas and that local building materials are widely used, the study analyzes how these structures suffer the most damage during earthquakes. The research employed approaches focused on assessing the consequences of seismic events and evaluating the seismic resistance of existing buildings. In conclusion, the development of both theoretical and practical approaches to improve the seismic stability of low-rise buildings constructed under local conditions is identified as an urgent scientific task.

Keywords: seismic resistance, static method of seismic calculation, dynamic theory of seismic stability, spectral method.

Аннотация: В статье рассматривается проблема обеспечения сейсмической безопасности малоэтажных жилых зданий, расположенных в сейсмоопасных регионах Республики Узбекистан. Учитывая, что 63,7% населения проживает в сельской местности и активно используются местные строительные материалы, анализируется тот факт, что наибольший ущерб во время землетрясений приходится именно на такие постройки. В качестве методов исследования использованы подходы по оценке последствий землетрясений и анализу сейсмостойкости существующих сооружений. В заключение подчеркивается, что разработка теоретических и практических подходов к повышению сейсмической устойчивости малоэтажных зданий в условиях местной застройки является актуальной научной задачей.

Ключевые слова: сейсмостойкость, статический метод расчета сейсмостойкости, динамическая теория сейсмической устойчивости, спектральный метод.

KIRISH

Ma'lumki, zilzila paytida tuproq harakati juda qisqa muddat davom etishi, tebranma harakat murakkab harakterda bo'lib hech bir matematik ifoda orqali to'liq ifodalanmasligi bilan xarakterlanadi. Yuqorida aytganimizdek, zilzila paytida bino va inshootlarga seysmik ta'sir tuproq orqali uzatilib, ularning seysmik zo'riqqanlik holatini belgilovchi omil tuproq harakati hisoblanadi. Bundan ko'rinib turibdiki, bino va inshootlarning zilzila paytidagi holati, ularning tebranma harakati fizik harakteri, konstruksiya va boshqa elementlarning bunday murakkab jarayonda seysmik kuchlarga qarshilik ko'rsatish jarayoni o'ta murakkab va bugungi kunda to'la o'rganilmagan jarayondir.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Seysmik kuchlarni aniqlashning spektral usuli g'oyasi birinchi marta M. Biot tomonidan 1933-yilda taklif qilingan edi. Biroq hisoblangan spektral egri chiziqlarni qurish uchun tegishli moslama ma'lumotlari zarur edi. 1933-yildan boshlab AQSH Sohil va geodeziya idoralari tomonidan kuchli zilzilalarni ro'yxatdan o'tkazish maqsadida maxsus asbob-uskunalar bilan jihozlangan seysmologik tadqiqotlar va muhandislik ishlari tashkil etila boshlandi.

I.L. Korchinskiy, amerikalik tadqiqotchilardan farqli ravishda, spektral usulni nazariy tekshirish uchun hisoblash formulalarining qulay shaklini taklif qildi [4]. Tabiiy tebranish rejimlarining ushbu formulalardagi seysmik kuchlar kattaligiga ta'siri AQSH hisoblash uslubiga qaraganda to'liq va aniqroq aks ettirilgan.

I.L. Korchinskiy ko'p sonli spektral egri chiziqlarni qayta ishlashga asoslangan seysmogrammani taklif qilgan bo'lib, u kuchli zilzilalar paytida inshootlarning shikastlanishi to'g'risidagi haqiqiy ma'lumotlarga aso-



slanadi. A.G. Nazarov 1945-yilda seysmik tebranishlarning differensial tenglamalarini instrumental birlashtirish va chiziqli osillyatorlarning seysmik tezanish spektrlarini ko'p mayatnikli seysmometrlar yordamida qurish nazariyasini ilgari surgan (u buni kamaytirilgan seysmik tezanishlar deb atagan). A.G. Nazarov pasaytirilgan tezanish spektrlarining xususiyatlarini o'rganib chiqdi va ularni zilzilalar paytida yer harakatining xarakterli elementlari sifatida seysmik ta'sirlar hamda zarba tushunchalariga aniqlik kiritish orqali izohlashni taklif etdi [5–6].

1952-yilda ko'p mayatnikli seysmometrlarning dastlabki namunalari ishlab chiqarildi. Ushbu qurilmalardan muntazam foydalanish 1953-yildan boshlangan. Bundan tashqari, seysmik qarshilikning dinamik nazariyasini asoslash va spektral usulni ishlab chiqish bo'yicha I.I. Goldenblat, Yu.R. Leiderman, Sh.G. Napetvaridze, M.T. Urazbayev, V.T. Rasskazovskiy va boshqa bir qator tadqiqotchilar izchil tadqiqotlar olib borishgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda ma'lumotlar O'zbekiston hududida sodir bo'lgan zilzilalarning statistik tahlili, mahalliy qurilish materiallaridan foydalangan holda qurilgan binolarning holatini o'rganish va joylarda amalga oshirilgan monitoring natijalari asosida yig'ildi. Olingan ma'lumotlar qiyosiy tahlil, grafik usul va muqobil konstruktiv yechimlar samaradorligini baholash orqali tahlil qilindi.

T

AHLIL VA NATIJALAR

Amaliyotda zilzilabardoshlik nazariyasining ikkita asosiy bosqichidan foydalaniladi. Ular statik va dinamik nazariyalardan iborat.

Seysmik qarshilikning statik nazariyasi

Omori va Sano o'zlarining tajribalari asosida seysmik barqarorlikning statik nazariyasi deb ataladigan, seysmik kuchlarni aniqlash usulini ishlab chiqdilar [2]. Zilzilabardoshlikka hisoblashning statik usuli — bu tanlangan masshtab va o'zgarmas tezanish yo'nalishiga ko'ra, obyekt massasini taqsimlash asosida seysmik yuklama berish usulidir.

Ushbu nazariyaning mohiyati shundan iboratki, bino mutlaqo qattiq obyekt sifatida qabul qilinadi va uning tebranishi poydevor bilan birgalikda harakatga keladi. Mazkur nazariyaga asoslangan holda seysmik kuchning maksimal qiymati quyidagi formula orqali aniqlanadi:

- S (1.1)
- Bu yerda:
- - seysmiklik koeffitsienti;
- m - tuzilmaning massasi;
- Q - tuzilmaning og'irligi;
- S - binoga ta'sir qiluvchi seysmik kuch;
- - tuzilma poydevorining maksimal seysmik tezlashishi;
- g - tortishish tezlanishi.

Zilzilalarga chidamli qurilishni rivojlantirishda statik nazariyaning ahamiyati shundaki, uning doirasida ilk bor seysmik kuchlarning miqdoriy (kamida taxminiy) bahosini olish va shu orqali zilzilabardosh inshootlarni loyihalash masalasini umumiy muhandislik vazifasiga keltirib chiqarish imkoniyati yuzaga keladi. Biroq statik nazariyaga asoslangan hisoblash usuli faqat zilzilalar vaqtida poydevor siljishlariga nisbatan deformatsiyalari ahamiyatsiz bo'lgan juda qattiq tuzilmalar uchun taxminiy holda amal qiladi. Sezilarli ko'ndalang deformatsiyalarga uchraydigan baland binolar holatida esa ushbu usul aniq natijalarni bera olmaydi.

Seysmik barqarorlikning dinamik nazariyasi

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, zilzila vaqtida inshootning harakati uning dinamik xususiyatlariga sezilarli darajada bog'liq bo'lib, seysmik qarshilik masalalarini oqilona hal qilish faqat inshootlarning seysmik tebranishlari jarayonini yetarlicha to'liq tavsiflaydigan dinamik nazariya doirasidagina mumkin bo'ladi. Seysmik barqarorlikning dinamik nazariyasini yaratishga birinchi urinish 1920-yilda Mononobe (Yaponiya) tomonidan amalga oshirilgan [7]. Ushbu nazariyaga ko'ra, inshoot asosga nuqtalar bo'yicha tayanadigan konsolli sterjen ko'rinishida modelashtiriladi va uning asosiga seysmik ta'sirni modelashtiruvchi garmonik siljish kuchlari orqali ta'sir qilinadi. Mononobe asosning tebranishlarini garmonik qonun bo'yicha qabul qiladi va strukturaning barqaror (statsionar) majburiy tebranishlarini bir darajali erkinlikka ega tizim sifatida ko'rib chiqadi (energiya tarqalishini hisobga olmagan holda).

Mononobe nazariyasiga muvofiq, seysmik kuchni aniqlash uchun quyidagi formula taklif etilgan:

- Ushbu formula statik nazariya formulasidan (1.1) qo'shimcha dinamizm koeffitsienti bilan farq qiladi, bu qabul qilingan dastlabki tahminlar bo'yicha erkinlikning bir darajasiga ega tizim uchun quyidagicha yoziladi.

Bu yerda:

- strukturaning tabiiy tebranishlari davri;
- zilzila paytida bazaning tebranish davri.

Mononobening tadqiqotidagi muhim kamchilik — bu seysmik tebranishlarning boshlang'ich bosqichiga e'tibor bermaslikdir. Seysmik barqarorlikni hisoblashning dinamik usuli asoslarini K.S. Zavriyev 1927-yilda yaratgan [1–3]. U birinchi bo'lib seysmik barqarorlikning dinamik muammosini ancha keng sharoitlarda shakllantirdi. Mononobedan farqli ravishda, K.S. Zavriyev ham yer tebranishining garmonik qonuniga asoslangan, biroq u qabul qilgan seysmik tebranishlarning boshlang'ich bosqichidagi fazoviy shakl bu tebranishlarning to'satdan boshlanish tabiati bilan bog'liq bo'lgan qo'shimcha dinamizmni aks ettirish imkonini berdi. Shu orqali formuladagi dinamizm koeffitsiyenti β (1.2) avvalgi nazariyaga nisbatan ikki baravar yuqori qiymatga ega bo'ldi.

K.S. Zavriyev va A.G. Nazarovning keyingi ilmiy ishlari ushbu yondashuvni rivojlantirib, uni bir nechta erkinlik darajasiga ega tizimlarga tadbqiq etdi [2]. Ushbu tadqiqotlar seysmik ta'sirga mo'ljallangan inshootlarni loyihalashda dinamik yondashuvni shakllantirishga muhim hissa bo'lib, seysmik qarshilikka oid dinamik nazariyani rivojlantirishda yangi bosqichni boshlab berdi.

Biroq o'sha davrda zilzilalarning tabiati haqida mavjud ma'lumotlar cheklangan bo'lgani sababli, dinamik nazariya faqat garmonik qonunga binoan yer harakatining sxematik tasviriga asoslanishi mumkin edi. Shuning uchun ham 1950-yillargacha amaliy hisob-kitoblar sohasida statik nazariya ustunlik qildi. Ayniqsa, egiluvchan va baland inshootlarga nisbatan dinamik usul amaliyotda faqat dinamik omilni hisobga oluvchi qo'shimcha formulalarni statik yondashuvga kiritish bilan cheklanib qoldi. Shu bilan birga, ushbu davrda zilzilabardosh binolarni loyihalashga oid turli masalalar va ular bilan bog'liq tuzilma dinamikasining muammolari bo'yicha izchil tadqiqotlar olib borilgan.

Spektral usul

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, seysmik barqarorlikning dastlabki dinamik nazariyalari seysmik zamin tebranishlarining silliq garmonik tabiati g'oyasiga asoslangan bo'lib (davri 0,8–1 soniya), bu yondashuv epitsentrdan uzoq masofada olingan seysmogrammalarning instrumental yozuvlariga tayangan. Biroq ushbu qarashlarning odatiy emasligi 1930-yillarda aniq sezila boshladi. Chunki kuchli tebranishlarni qayd etishga mo'ljallanmagan an'anaviy seysmograflar siljish amplitudalari va davrlari, ayniqsa halokatli zilzilalar paytida tuproqning tezlanishi haqida ishonchli ma'lumot bera olmas edi.

1920–1935-yillarda Yaponiyada kuchli zilzilalarni qayd etish uchun yer usti tezlanishini to'g'ridan-to'g'ri o'lchovchi maxsus akselerograflar ishlab chiqilgan. Ushbu qurilmalar yordamida olingan o'rtacha kuchga ega zilzilalarning dastlabki yozuvlari seysmik yer harakatlarining murakkab, notekis va ko'p chastotali tarkibga ega bo'lgan tuzilishini aniq namoyon etdi. O'sha davrdagi bir qator makroseysmik ma'lumotlarning tahlili ham shunga o'xshash xulosalarni tasdiqlagan.

Xususan, ular zilzila paytida yer harakati tarkibidagi yuqori chastotali komponentlarning muhim rol o'ynashini ko'rsatdi (Yaponiyada 1925–1931-yillarda sodir bo'lgan zilzilalar; AQSHda ro'y bergan Long-Bich zilzilasi, 1933-yil).

Seysmik ta'sirni tahlil qilishning spektral usulidagi asosiy g'oya shundan iboratki, strukturaning seysmik tebranishlarini vaqt funksiyasi sifatida tavsiflash o'rniga, bu tebranishlarning har bir normal komponenti bo'yicha — tezlanish, tezlik va siljish kabi omillarning maksimal qiymatlari aniqlanadi. Bunday miqdorlarni turli dinamik xossalarga ega bo'lgan osilyatorlar (masalan, tabiiy tebranishlar davri, energiya tarqalish koeffitsiyenti) harakati asosida aniqlash mumkin. Bunda o'tmishdagi zilzilalarning seysmogramma va akselerogrammalari-dan foydalaniladi.

Natijada, bir darajali erkinlikka ega osilyatorlar yordamida tizimning maksimal erkin seysmik tezlanishi, tezligi yoki siljishini tavsiflovchi spektral egri chiziqlar hosil qilinadi. Bu chiziqlar tabiiy tebranishlar davri funksiyasi sifatida ifodalanadi. Ushbu egri chiziqlardan foydalanib, murakkab tizimlar uchun maksimal seysmik kuchlarni aniqlash mumkin bo'ladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Respublikamizda aholini va hududlarning seysmik xavfsizligini ta'minlash maqsadida quyidagi innovatsion yondashuvlardan foydalanish zarur:

Seysmik faol hududlarda istiqomat qilayotgan aholi orasida yakka tartibda shaxsiy turar-joy binolarini qurish va kapital ta'mirlash masalalariga bag'ishlangan ilmiy adabiyotlarni barcha ijtimoiy qatlam vakillariga moslashtirilgan, soddalashtirilgan shaklda yetkazish;

Mahalliy qurilish materiallaridan qurilgan binolarga sodir bo'lgan zilzilalarning ta'siri haqida ma'lumotlarni keng jamoatchilikka tushunarli va tizimli tarzda yetkazishni tashkil etish.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Yo'ldashev, A., & Jalilov, A. (2022). FAVQULODDA VA EKOLOGIK OFAT HOLATLARIDA KORXONALAR BOSHQARUVI. Eurasian Journal of Social Sciences, Philosophy and Culture, 2(13), 269-275.
2. Jalilov, A. (2022). FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGINING FAVQULODDA VAZIYATLARDA HARAKAT QILISH VA BOSHQARISH MILLIY MARKAZI MANSABDOR SHAXSLARI FAOLIYATIDAGI MUAMMOLI MASALALARNI ANIQLASH VA TAHLIL QILISH MODELI. Science and innovation, 1(C7), 286-294.
3. Jalilov, A. (2023). FVHQ VA BMM TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH MODELI. ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА».
4. Jalilov, A. (2022). MILLIY HARAKAT VA BOSHQARUV MARKAZI MUAMMOLARINING FAOLIYATIDAGI MUAMMOLARNI ANIQLASH VA TAHLIL OLISH NAMUNI. Fan va innovatsiyalar , 1 (7), 286-294.
5. Жалилов, А. (2022). Модель для выявления и анализа проблемных вопросов в деятельности должностных лиц национального центра действий и управления чрезвычайными ситуациями министерства по чрезвычайным ситуациям. in Library, 22(4), 25-32.
6. Jalilov, A. (2021). O'zbekistonda individual ravishda qurilgan binolarning zilzilabardoshligini oshirish yo'llarini takomillashtirish. Scienceweb academic papers collection.
7. Jalilov, A. (2024). TABIIY TUSDAGI FAVQULODDA VAZIYATLARDA TEXNIK TIZIMLAR FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISH. Nauchno-texnicheskiy jurnal «Matrostroenie» , (2), 20-24.
8. Jalilov, A. (2024). METHODS OF PROTECTION FROM ENVIRONMENTAL EMERGENCIES: A COMPREHENSIVE REVIEW. Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions, 2(6), 89-94.
9. Jalilov, A. (2024). CONTRIBUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO ACHIEVEMENTS IN SCIENCE. Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions, 2(6), 78-82.
10. Ahmadbek, J. (2024). NEW INNOVATIVE TEACHING METHODS FOR EMERGENCY RESPONSE. AndMI Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyalari, 1(1), 428-431.
11. Makhmudov, M., Karimjonov, D., Abdumalikov, A., Jalilov, A., & Yigitaliyev, M. (2024, November). Method of determination current and power factor based on the output signal. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3244, No. 1). AIP Publishing.
12. Jalilov, A. (2024). INTERNATIONAL EXPERIENCES IN THE FIELD OF LABOR PROTECTION: A COMPARATIVE ANALYSIS. Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions, 2(6), 83-88.

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: Iskandar Islomov

2025. № 6

© 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