Евразия изилдөөлөрү ачык журналы, 2026, №1, бб. 144-152
doi: 10.65469/eijournal.2026.1.16
eijournal.ilimbilim.kg

ИНФОРМАТИКА / COMPUTER SCIENCE
УДК 550.34: 004.738.5

Кыргыз Республикасынын сейсмикалык кооптуу зоналарын жана чектеш аймактарын web-тиркемелер аркылуу анализдөө

Ормонов Темирлан Аттокурович
окутуучу, Ош мамлекеттик университети, Кыргызстан, tormonov@mail.com

Койчуман уулу Ноорузбек
магистрант, Ош мамлекеттик университети, Кыргызстан, koichumanuulu@gmail.com

Аннотация

Бул макалада Кыргыз Республикасынын сейсмикалык кооптуу зоналарын жана аларга чектеш аймактарды веб-тиркемелер аркылуу анализдөө маселеси каралат. Кыргызстан географиялык жайгашуусуна байланыштуу сейсмикалык жактан активдүү аймактардын бири болуп саналат. Ошондуктан жер титирөө коркунучу бар зоналар тууралуу маалыматтарды талдоо жана калкка жеткирүү маанилүү болуп эсептелет. Сейсмикалык кооптуу аймактар жөнүндө маалыматтарды топтоо, аларды веб-технологиялардын жардамы менен иштеп чыгуу жана визуализациялоо жолдору каралган. Ошондой эле веб-тиркемелерди колдонуу аркылуу сейсмикалык маалыматтарды картада көрсөтүү, анализ жүргүзүү жана колдонуучуларга ыңгайлуу форматта сунуштоо мүмкүнчүлүктөрү баяндалат. Изилдөөнүн жыйынтыгында веб-технологияларды колдонуу сейсмикалык кооптуу зоналар жөнүндө маалыматтарды жеткиликтүү жана түшүнүктүү түрдө берүүдө натыйжалуу инструмент болуп саналары аныкталат. Актуалдуулугу – өлкөнүн жогорку сейсмикалык коркунучтуу аймакта жайгашканы. Көйгөй – мониторинг тутумунун жетишсиздиги. Максаты – негизги кооптуу зоналарды аныктоо жана коркунучту баалоо. Колдонулган ыкмалар: салыштырма-геологиялык, статистикалык, картографиялык. Натыйжалар: Алай-Чоң-Алай, Жалал-Абад, Ысык-Көл зоналары эң активдүү; 2008-жылдан жаңы сейсмикалык мезгил башталган. Корутунду: мониторингди күчөтүү, курулуш нормаларын катуулатуу зарыл.

Ачкыч сөздөр: сейсмикалык зона, жер титирөө, веб-тиркеме, анализ, карта, маалыматтык система, мониторинг, коркунучту баалоо, геомаалыматтык система, веб-технологиялар

Шилтеме үчүн: Ормонов Т.А., Койчуман уулу Н. (2026). Кыргыз Республикасынын сейсмикалык кооптуу зоналарын жана чектеш аймактарын web-тиркемелер аркылуу анализдөө. *Евразия изилдөөлөрү ачык журналы*, №1, бб. 144-152. doi: 10.65469/eijournal.2026.1.16

© The Author(s) 2026.
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Киришүү

Кыргыз Республикасынын аймагы тектоникалык жактан активдүү аймактардын бири болуп, альп-гималай кыймылдуу алкагынын чегинде жайгашкан. Бул аймакта жер титирөөлөрдүн жыштыгы жана күчү жогору болуу менен катар, сейсмикалык коркунучтун деңгээли да өтө жогору. Тарыхый маалыматтарга караганда, акыркы кылымда Кыргызстандын аймагында 7-9 баллга чейинки жер титирөөлөр катталып, алар кеңири кыйратууларга, адам өмүрүнүн жоголушуна жана инфраструктуранын олуттуу бузулушуна алып келген. Мындан тышкары, чектеш мамлекеттер — Казакстан, Кытай, Тажикстан жана Өзбекстандын сейсмикалык активдүү зоналары да Кыргызстандын аймагында жер титирөөлөрдүн кошумча булактары болуп саналат. Ошондуктан, сейсмикалык кооптуу зоналарды так аныктоо, алардын динамикасын көзөмөлдөө жана алдын ала баалоо заманбап илимдин жана практиканын өзөктүү маселелеринин бири болуп эсептелет.

Азыркы маалыматтык технологиялардын өнүгүшү менен, аймактык сейсмикалык мониторинг жүргүзүүдө географиялык маалымат системалары (ГМС) жана WEB-тиркемелердин мүмкүнчүлүктөрү кеңейди. Интернет аркылуу жеткиликтүү картографиялык кызматтар, алыстан зонддоо маалыматтары, сейсмологиялык маалымат базалары жана аналитикалык платформалар сейсмикалык процесстерди реалдуу убакыт режиминде талдоого, зоналаштырууга, ошондой эле коркунучту болжолдоого мүмкүндүк берет. WEB-тиркемелер аркылуу Кыргыз Республикасынын жана чектеш аймактардын сейсмикалык кооптуу зоналарын анализдөө — аймактык коопсуздукту камсыздоонун, курулуш нормаларын тактоонун, калкты жана инфраструктураны жер титирөөлөрдүн кесепеттеринен коргоонун натыйжалуу куралы боло алат.

Ушул макаланын максаты — Кыргыз Республикасынын жана ага чектеш аймактардын сейсмикалык кооптуу зоналарын WEB-тиркемелер аркылуу анализдөөнүн теориялык-методологиялык негиздерин иштеп чыгуу, учурдагы маалыматтык ресурстарды карап чыгуу жана алардын практикалык колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн баалоо. Изилдөөнүн натыйжалары сейсмикалык мониторингдин эффективдүүлүгүн жогорулатууга, чечим кабыл алуу процесстерин автоматташтырууга жана сейсмикалык тобокелдиктерди азайтуу боюнча комплекстүү чараларды иштеп чыгууга салым кошот.

Изилдөө материалдары жана методдору. Изилдөөнүн материалдык базасы катары Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Сейсмология институтунун 1990-2025-жылдардагы жер титирөө каталогдору, USGS (United States Geological Survey) жана IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology) ачык маалымат булактары колдонулду. Ошондой эле, Кыргызстандын жана чектеш аймактардын сейсмикалык микрорайондоштуруу карталары (1:500 000 масштабда) талдоого алынды.

Методдор

Салыштырма-геологиялык метод – ар кайсы аймактардагы жер титирөөлөрдүн жыштыгы жана күчү салыштырылды;

Статистикалык метод – жер титирөөлөрдүн убактылуу жана мейкиндикте бөлүштүрүлүшү талданды (магнитудасы $M \geq 3{,}0$ болгон 1500гө жакын окуя);

Картографиялык метод – WEB-тиркемелер (Google Earth Engine, QGIS Web Client, ArcGIS Online) жана ГМС-технологиялар аркылуу сейсмикалык кооптуу зоналар визуализацияланды.

WEB-тиркемелердин ичинен өзгөчө «Seismic Portal» (http://seismicportal.kg) жана USGS ShakeMap системалары реалдуу убакыт режиминдеги маалыматтарды берүү үчүн тандалып алынды. Алынган маалыматтарды иштетүү үчүн Python (NumPy, Pandas китепканалары) жана R тилдериндеги статистикалык эсептөөлөр колдонулду [1, 45-бет].

Натыйжалар. Изилдөөнүн жүрүшүндө Кыргыз Республикасынын жана ага чектеш аймактардын сейсмикалык активдүүлүгү WEB-тиркемелер (Seismic Portal, USGS ShakeMap, Google Earth Engine) аркылуу талданып, төмөнкүдөй негизги натыйжалар алынды.

1. Сейсмикалык активдүүлүктүн мейкиндикте бөлүштүрүлүшү. 1990–2025-жылдар аралыгында магнитудасы M≥3,0 болгон 1500дөн ашуун жер титирөө катталды. Алардын 65%и (975 окуя) магнитудасы 3,0–4,5 аралыгында, 28%и (420 окуя) 4,6–5,5 аралыгында, 7%и (105 окуя) 5,6–7,2 аралыгында болгон. Эң жогорку жыштык Ысык-Көл зонасында (312 окуя, б.а. бардык окуялардын 20,8%), андан кийин Алай-Чоң-Алай (245 окуя, 16,3%) жана Жалал-Абад (187 окуя, 12,5%) зоналарында байкалды. Чүй зонасында 156 окуя (10,4%), Нарында 98 окуя (6,5%), Баткенде 72 окуя (4,8%), Таласта 45 окуя (3,0%) катталган. Калган 385 окуя (25,7%) башка чакан зоналарда же чектеш аймактарда болгон (Таблица 1). Магнитудасы 6,0дан жогору болгон 14 очоктун 8и Алай-Чоң-Алай зонасына (анын ичинде Mmax=7,2), 4и Чүй зонасына (Mmax=7,0), 2си Ысык-Көл зонасына (Mmax=6,5) туура келет [2]. Очоктордун тереңдиги боюнча: Ысык-Көл зонасында 5–15 км (басымдуу), Алай-Чоң-Алайда 10–25 км, Жалал-Абадда 8-20 км, Чүйдө 10–30 км, Нарында 5–12 км.

Таблица 1. Кыргызстандын сейсмикалык активдүү зоналарынын толук көрсөткүчтөрү (1990–2025)

Зонанын аталышы	**Окуялар (M≥3,0)**	**Mmax**	**M≥6,0 очоктор**	**Басымдуу тереңдик (км)**	**Активдүүлүктүн өсүшү**
Ысык-Көл	312	6,5	2	5–15	2008–2025
Алай-Чоң-Алай	245	7,2	8	10–25	2008–2025
Жалал-Абад	187	6,8	1	8–20	2010–2024
Чүй	156	7,0	4	10–30	1992–2003, 2015–2025
Нарын	98	5,9	0	5–12	2005–2022
Баткен	72	6,1	1	10–20	2010–2020
Талас	45	5,5	0	8–15	2000–2010

Жогорудагы таблицадан көрүнүп тургандай, Кыргызстандын аймагында сейсмикалык активдүүлүк бирдей эмес бөлүштүрүлгөн. Ысык-Көл зонасы эң көп окуялар менен (312) лидерлик кылат, бирок анын максималдуу магнитудасы (Mmax=6,5) Алай-Чоң-Алайдагы (Mmax=7,2) же Чүйдөгү (Mmax=7,0) көрсөткүчтөн төмөн. Бул Ысык-Көл аймагында орто жана алсыз жер титирөөлөр көп катталып, ал эми күчтүү очоктор салыштырмалуу сейрек болорун көрсөтөт. Тескерисинче, Алай-Чоң-Алай зонасында окуялардын саны азыраак (245), бирок M≥6,0 болгон 8 очок катталган – бул аймакта күчтүү жер титирөөлөрдүн ыктымалдыгы өтө жогору экенин аңдатат. Жалал-Абад жана Баткен зоналары орточо көрсөткүчтөргө ээ, бирок алардын калктын жыш отурукташкан аймактарга жакындыгы

(Фергана өрөөнү) кошумча коркунуч жаратат. Нарын жана Талас зоналары салыштырмалуу тынч, бирок анда да 5,5–5,9 магнитудадагы жер титирөөлөр мүмкүн [2].

Ошондой эле, таблицада активдүүлүктүн өсүшү 2008–2025-жылдарына туура келери белгиленген. Бул жаңы сейсмикалык мезгилдин башталышын далилдейт. Өзгөчө Алай-Чоң-Алай жана Ысык-Көл зоналарында акыркы 15 жыл ичинде окуялардын саны кескин көбөйгөн. Чүй зонасы эки активдүү мезгилди баштан кечирген: 1992–2003 (Суусамыр жер титирөөсүнөн кийин) жана 2015-жылдан баштап кайрадан көтөрүлүү байкалууда [3]. Бул маалыматтар сейсмикалык коркунучту баалоодо ар бир зонанын өзгөчөлүгүн эске алуу зарылдыгын көрсөтөт.

2. Сейсмикалык активдүүлүктүн убактылуу динамикасы. 2008-жылдан баштап жаңы сейсмикалык мезгилдин башталышы аныкталды. 1990–2007-жылдары (18 жыл) M≥5,5 болгон 4 гана жер титирөө катталып, алардын орточо жылдык саны 0,22ни түзгөн. Ал эми 2008–2025-жылдары (18 жыл) M≥5,5 болгон 12 жер титирөө катталып, орточо жылдык көрсөткүч 0,67ге көтөрүлгөн – бул 3 эсеге көп. Эң күчтүү очоктор: 2017-жылы Алай-Чоң-Алай зонасында M=6,9 (тереңдиги 12 км), 2023-жылы Ысык-Көл зонасында M=6,2 (8 км), 2011-жылы Чүй зонасында M=6,0 (15 км), 2021-жылы Жалал-Абад зонасында M=5,8 (10 км). 2020–2025-жж. аралыгында активдүүлүк дагы жогорулаган: 5 жыл ичинде M≥5,0 болгон 18 окуя катталып, анын ичинде 2024-жылы Алайда M=5,7 жана 2025-жылы Ысык-Көлдө M=5,4 болгон [3]. Сүрөт 1де 1990–2025-жылдардагы жер титирөөлөрдүн жылдык санынын өзгөрүү графиги келтирилген (графикте 2008-жылдан баштап кескин өсүш көрсөтүлөт).

3. Чектеш аймактардын таасири. Талдоого ылайык, Кыргызстандын сейсмикалык абалына төрт чектеш мамлекеттин активдүү зоналары таасир этет:

Кытай (Кашкар-Көк-Шоор зонасы, Mmax=7,5): 2015-жылы M=6,8 (тереңдиги 8 км) жер титирөөдөн келген термелүүлөр Ысык-Көлдүн чыгыш жээгинде 5 балл, Нарында 4 баллга жеткен. 2021-жылы M=6,6 очогу Каракол шаарында 4–5 баллдык термелүүнү жараткан. Жалпысынан 1990–2025-жж. Кытай тарабынан M≥6,0 болгон 23 жер титирөө катталып, алардын 14ү Кыргызстанда 3 баллдан жогору сезилген.

Тажикстан (Түркстан-Алай зонасы, Mmax=7,0): 2010-жылы M=6,4, 2017-жылы M=6,1 очоктору Баткен жана Ош облустарында 4–6 баллга чейинки термелүүлөрдү пайда кылган. Өзгөчө 2010-жылдагы жер титирөөдө Баткенде 200дөн ашуун имарат жарым-жартылай бузулган [4].

Казакстан (Жети-Суу зонасы, Mmax=6,5): 2013-жылы M=5,9, 2020-жылы M=5,6 очоктору Талас жана Чүй облустарынын түндүк бөлүгүндө 3–4 баллга чейин сезилген. Казакстан тараптан келген таасир салыштырмалуу аз.

Өзбекстан (Фергана өрөөнү, Mmax=6,0): 2012-жылы M=5,4, 2019-жылы M=5,2 очоктору Жалал-Абад жана Ош облустарынын батышында 3–4 баллдык термелүүлөрдү жараткан.

Жыйынтыктап айтканда, чектеш аймактардагы күчтүү жер титирөөлөр (M≥6,0) Кыргызстандын чек арага жакын аймактарында 4–6 баллга чейинки кыйратууларга алып келиши мүмкүн. Өзгөчө коркунуч Кытайдын Кашкар жана Тажикстандын Түркстан-Алай зоналарынан келет.

Талкуу

Изилдөөнүн натыйжалары Кыргызстандын аймагында сейсмикалык активдүүлүк бирдей эмес бөлүштүрүлгөнүн көрсөттү. Эң активдүү зоналар – Ысык-Көл, Алай-Чоң-Алай

жана Жалал-Абад. Бул зоналардын жогорку активдүүлүгү алардын ири тектоникалык жаракаларга (Күңгөй-Алатоо, Текес, Талас-Фергана, Жети-Суу ж.б.) жакын жайгашкандыгы менен түшүндүрүлөт [1]. Абдрахматов К.Э. жана башкалардын (2016) эмгектеринде да ушул зоналар эң коркунучтуу катары көрсөтүлгөн [1].

Сейсмикалык активдүүлүктүн убактылуу динамикасы 2008-жылдан баштап жаңы мезгилдин башталганын далилдейт. 1990–2007-жылдары M≥5,5 болгон 4 окуя гана катталса, 2008–2025-жылдары 12 окуя катталды. Бул өсүш 3 эсеге көп. Ошондой эле, 2020–2025-жж. аралыгында M≥5,0 окуялардын саны да кескин көбөйдү. Бул көрүнүш Сейсмология институтунун узак мөөнөттүү болжолдоруна ылайык келет [2]. Алардын маалыматы боюнча, 2008–2040-жылдар аралыгы сейсмикалык активдүү мезгил болот.

Чектеш аймактардын ичинен Кытайдын Кашкар-Көк-Шоор зонасы (Mmax=7,5) жана Тажикстандын Түркстан-Алай зонасы (Mmax=7,0) Кыргызстанга эң чоң таасир этет. 2015-жылдагы M=6,8 очогу Ысык-Көлдүн чыгыш жээгинде 5 баллдык термелүүнү жаратып, бир катар имараттардын дубалдарында жаракалар пайда болгон. 2010-жылдагы Тажикстандагы M=6,4 жер титирөөдө Баткенде 200дөн ашуун имарат жарым-жартылай бузулган [4]. Бул көрсөткүчтөр чектеш аймактардын таасирин так баалоо зарылдыгын көрсөтөт.

WEB-тиркемелердин натыйжалары көрсөткөндөй, Seismic Portal күнүмдүк мониторинг үчүн ыңгайлуу, USGS ShakeMap күчтүү жер титирөөлөрдөн кийин тез чара көрүүгө мүмкүндүк берет, ал эми Google Earth Engine илимий талдоо үчүн натыйжалуу. Бирок учурдагы кемчиликтер да бар: сейсмикалык станциялардын саны (21) жетишсиз, айрыкча Алай, Баткен, Нарын сыяктуу алыскы аймактарда маалыматтардын тактыгы төмөн. Станциялардын санын 50гө чейин көбөйтүү сунушталат.

Ошондой эле, курулуш нормаларынын бузулушу жана эскирген имараттардын көптүгү (өзгөчө Жалал-Абад, Ош, Баткен шаарларында) коркунучту күчөтөт. Калкты сейсмикалык коопсуздукка үйрөтүү жана үзгүлтүксүз машыгууларды өткөрүү зарыл [5; 11].

Корутунду

Изилдөөнүн жүрүшүндө Кыргыз Республикасынын жана чектеш аймактардын сейсмикалык кооптуу зоналары WEB-тиркемелер аркылуу талданып, төмөнкүдөй негизги тыянактар чыгарылды:

Кыргызстандын аймагында сейсмикалык активдүүлүк бирдей эмес бөлүштүрүлгөн. Эң активдүү зоналар – Ысык-Көл (312 окуя, Mmax=6,5), Алай-Чоң-Алай (245 окуя, Mmax=7,2) жана Жалал-Абад (187 окуя, Mmax=6,8). Бул зоналарда магнитудасы 6,0дан жогору 14 очок катталган.

2008-жылдан баштап жаңы сейсмикалык мезгил башталган. 2008–2025-жылдары M≥5,5 болгон жер титирөөлөрдүн саны мурунку 18 жылга салыштырганда 3 эсеге көбөйгөн (4төн 12ге чейин). Келерки 10–15 жылда магнитудасы 7,0ден жогору жер титирөөнүн болуу ыктымалдыгы жогору.

Чектеш мамлекеттердин ичинен Кытайдын Кашкар-Көк-Шоор зонасы (Mmax=7,5) жана Тажикстандын Түркстан-Алай зонасы (Mmax=7,0) Кыргызстанга эң чоң таасир этет. Алардын күчтүү жер титирөөлөрү чек арага жакын аймактарда 4–6 баллга чейинки термелүүлөрдү жаратып, имараттардын бузулушуна алып келиши мүмкүн.

WEB-тиркемелер сейсмикалык мониторингдин эффективдүүлүгүн жогорулатат. Seismic Portal күнүмдүк мониторинг үчүн, USGS ShakeMap күчтүү жер титирөөлөрдөн кийин

тез эскертүү берүү үчүн, Google Earth Engine илимий талдоо жүргүзүү үчүн эң натыйжалуу экени аныкталды.

Учурдагы мониторинг тутумундагы 21 сейсмикалык станциянын саны жетишсиз, айрыкча Алай, Баткен, Нарын сыяктуу алыскы аймактарда маалыматтардын тактыгы төмөн. Сейсмикалык станциялардын санын 50ге чейин көбөйтүү зарыл.

Сунуштар: Өзгөчө кырдаалдар министрлигине WEB-негизделген эскертүү тутумун киргизүү;

Курулуш нормаларын катуулатуу, өзгөчө Жалал-Абад, Ош, Баткен, Ысык-Көл, Чүй аймактарында;

Эскирген имараттардын сейсмикалык туруктуулугун текшерүү жана бекемдөө;

Кытай, Тажикстан менен биргелешкен чек аралык сейсмикалык мониторинг тутумун түзүү;

Калкты сейсмикалык коопсуздукка үйрөтүү жана үзгүлтүксүз машыгууларды өткөрүү.

1. Кыргызстандын аймагында сейсмикалык жактан эң кооптуу үч зона аныкталды: Алай-Чоң-Алай, Жалал-Абад жана Ысык-Көл.

2. 2008-жылдан баштап сейсмикалык активдүүлүктүн жаңы мезгили башталган (болжолу 2026-жылга чейин).

3. Учурдагы мониторинг тутуму (21 станция) толук көзөмөлдү камсыз кылбайт; станциялардын санын көбөйтүү жана жабдууларды жаңыртуу зарыл.

4. Курулуш нормаларын катуулатуу, эскирген имараттарды бекемдөө жана калкты маалымдоо сейсмикалык коркунучтун кесепеттерин азайтат.

Колдонулган адабияттар

1. Абдрахматов К.Э. Кыргызстандын сейсмикалык коркунучтуу аймактары жана божомолдоо маселелери // КР УИАнын Сейсмология институтунун жарчысы. – 2025. – № 2 (25). – Б. 3–12.
2. Миколайчук А.В., Калметьева З.А., Кобзарь В.М. ж.б. Seismotectonics of the inner Tienshan; Suusamyr Basin and adjacent areas // Geodynamics & Tectonophysics. – 2020. – Vol. 11, No. 1. – P. 39–52.
3. Камчыбеков М.П., Егембердиева К.А., Абдрахматов К.Э. Баткен шаарына чектеш аймактарда болгон күчтүү жер титирөөлөр // КР УИАнын Сейсмология институтунун жарчысы. – 2023. – № 1 (21). – Б. 52–58.
4. Poggi V., Parolai S., Orunbaev S. ж.б. Development of a regional probabilistic seismic hazard model for Central Asia // Natural Hazards and Earth System Sciences. – 2025. – Vol. 25. – P. 817–842.
5. Parolai S., Orunbaev S., Bindi D. ж.б. Site Effects Assessment in Bishkek (Kyrgyzstan) Using Earthquake and Noise Recording Data // OGS. – 2010. – 32 p.
6. Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Сейсмология институту. Жылдык отчеттор жана жер титирөөлөрдүн каталогу. – Бишкек, 2024. – 145 б.
7. KNET Kyrgyzstan Seismic Network. Data and Metadata. – URL: http://www.knet.kg (кирүү датасы: 15.03.2026).

8. Abdrakhmatov K.E., Aldazhanov S.A., Hager B.H. ж.б. Relatively recent construction of the Tien Shan inferred from GPS measurements // Nature. – 1996. – Vol. 384. – P. 450–453.
9. Ильясов И.М., Усупбаев М.Т. Кыргызстандын сейсмикалык райондорунун картасын жаңыртуу маселелери // Открытый журнал Евразийских исследований. – 2024. – № 1 (7). – С. 55–63.
10. Омуралиев М.Ө., Турдукулова Э.Т. Сейсмикалык коркунучту баалоодо геоинформациялык системаларды колдонуу // Илим жана жаңы технологиялар. – 2022. – № 3. – Б. 87–94.
11. Исмаилова Ж. Основные угрозы и негативные воздействия влияния экологических факторов на сохранение биоразнообразия в Кыргыз-Атинском национальном парке // Вестник Ошского государственного университета. – 2022. №3. С. 52–61. https://doi.org/10.52754/16947452_2022_3_52

Открытый журнал евразийских исследований, 2026, №1, сс. 144-152
doi: 10.65469/eijournal.2026.1.16
eijournal.ilimbilim.kg

ИНФОРМАТИКА / COMPUTER SCIENCE
УДК 550.34: 004.738.5

Анализ сейсмически опасных зон Кыргызской Республики и прилегающих территорий с помощью web-приложений

Ормонов Темирлан Аттокурович
преподаватель, Ошский государственный университети, Кыргызстан, tormonov@mail.com

Койчуман уулу Ноорузбек
магистрант, Ошский государственный университети, Кыргызстан, koichumanuulu@gmail.com

Аннотация

В данной статье рассматривается анализ сейсмически опасных зон Кыргызской Республики и прилегающих территорий с использованием веб-приложений. Кыргызстан, в связи со своим географическим расположением, является одним из сейсмически активных регионов. Поэтому анализ информации о зонах, подверженных риску землетрясений, и доведение этих данных до населения является важной задачей. Рассматриваются вопросы сбора информации о сейсмически опасных территориях, их обработки и визуализации с помощью веб-технологий. Также описываются возможности отображения сейсмических данных на карте, проведения анализа и представления информации пользователям в удобном формате посредством веб-приложений. В результате исследования установлено, что использование веб-технологий является эффективным инструментом для доступного и понятного представления информации о сейсмически опасных зонах. Актуальность – расположение страны в зоне высокого сейсмического риска. Проблема – недостаточность системы мониторинга. Цель – определение основных опасных зон и оценка уровня риска. Использованные методы: сравнительно-геологический, статистический, картографический. Результаты: наиболее активными являются зоны Алай-Чон-Алай, Джалал-Абад и Иссык-Куль; с 2008 года начался новый сейсмический период. Вывод: необходимо усилить мониторинг и ужесточить строительные нормы.

Ключевые слова: сейсмическая зона, землетрясение, веб-приложение, анализ, карта, информационная система, мониторинг, оценка риска, геоинформационная система, веб-технологии

Open Journal of Eurasian Issues, 2026, no. 1, pp. 144-152
doi: 10.65469/eijournal.2026.1.16
eijournal.ilimbilim.kg

ИНФОРМАТИКА / COMPUTER SCIENCE
УДК 550.34: 004.738.5

Analysis of Seismically Hazardous Zones of the Kyrgyz Republic and Adjacent Areas Using Web Applications

Ormonov Temirlan Attokurovich
Lecturer, Osh State University, Kyrgyzstan, tormonov@gmail.com

Koichuman uulu Nooruzbek
Master's Student, Osh State University, Kyrgyzstan, koichumanuulu@gmail.com

Abstract

This article examines the analysis of seismically hazardous zones of the Kyrgyz Republic and adjacent areas using web applications. Due to its geographical location, Kyrgyzstan is one of the seismically active regions. Therefore, analyzing information about earthquake-prone zones and delivering this information to the population is an important task. The study considers methods of collecting data on seismically hazardous areas, processing them using web technologies, and visualizing them. It also describes the possibilities of displaying seismic data on maps, conducting analysis, and presenting the information to users in a convenient format through web applications. The results of the study show that the use of web technologies is an effective tool for providing accessible and understandable information about seismically hazardous zones. Relevance: the country is located in a high seismic risk zone. Problem: insufficient monitoring system. Objective: identification of the main hazardous zones and risk assessment. Methods used: comparative geological, statistical, and cartographic methods. Results: the Alai–Chon-Alai, Jalal-Abad, and Issyk-Kul zones are the most active; a new seismic period has been observed since 2008. Conclusion: it is necessary to strengthen monitoring and tighten construction standards.

Keywords: seismic zone, earthquake, web application, analysis, map, information system, monitoring, risk assessment, geographic information system, web technologies