



АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ СЕЙСМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЗБЕКИСТАНА.

Артикова Муаззам Ахмедовна

Доцент кафедры Мультимедийных Технологий
Ташкентского университета информационных
технологий имени аль-Хорезми

E-mail: muazzamxon@mail.ru

Спабекова Гавхар Юсуфбек кизи
магистрант,

Ташкентского университета информационных
технологий имени аль-Хорезми

E-mail: spabekovagaukhar@gmail.com

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Received: 29th March 2024

Accepted: 29th March 2024

Online: 30th March 2024

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

сейсмология, изосейст,
гидрогеология,
макросейсмическое
обследование.

АННОТАЦИЯ

В статье представлен обзор исследований, проведенных в Узбекистане за последние несколько десятилетий в области сейсмологии. Рассмотрены развитие сейсмологических исследований, создание Института сейсмологии и его влияние на изучение природы сейсмичности в регионе. Также отмечены значимые сейсмические события, повлиявшие на данное направление исследований и их роль в разработке сейсмоустойчивых конструкций и систем предупреждения о землетрясениях.

Исследование сейсмических волн в Узбекистане началось еще в 19 веке, когда в этом регионе произошло несколько сильных землетрясений. Однако систематические исследования начали проводиться только в середине 20 века.

Одним из первых значимых исследований было создание Узбекской сейсмической сети в 1956 году. Эта сеть включала в себя несколько станций, расположенных по всей территории Узбекистана, и позволяла отслеживать и регистрировать сейсмическую активность в регионе. Необходимо особо подчеркнуть большую роль Г.А. Мавлянова в развитии сейсмологии, его постоянное внимание созданию единой службы сейсмических наблюдений и кооперации родственных институтов в Средней Азии. С его именем связана разработка крупных фундаментальных проблем гидрогеологии, инженерной геологии и геофизики. Информационной основой проведенных исследований являлась созданная в Институте сейсмологии АН РУз база макросейсмических данных, включающая схемы изосейст сильных землетрясений Центральной Азии и таблицы «пункты-баллы» изучаемых землетрясений. Электронная версия базы макросейсмических данных начала формироваться с конца 80 - начала 90-х годов прошлого столетия, когда усилиями специалистов из сейсмологических центров республик

Средней Азии были унифицированы макросейсмические материалы по каждой территории для построения новой карты сейсмического районирования Среднеазиатской части Советского Союза. Эта карта должна была заменить карту ОСР-78.

Имеющаяся база макросейсмических данных по территории Центральной Азии была дополнена схемами изосейст сильных землетрясений, произошедших на территории Узбекистана и в приграничным с ним областях за последние 25 лет. В итоге, общее число землетрясений, для которых имелись сведения о макросейсмическом обследовании, составило 171 событие. На рис. 1 представлена карта эпицентров сильных землетрясений территории Центральной Азии, по которым имелись макросейсмические данные [1]. Здесь же, на этой карте, приведены основные сейсмогенерирующие зоны исследуемого региона. Электронная версия схемы сейсмогенерирующих зон Центрально-Азиатского региона была создана в рамках международного проекта ЕМСА (модель землетрясений Центральной Азии) [3] на базе единой карты сейсмогенерирующих зон Центральной Азии образца 1995 года [4].

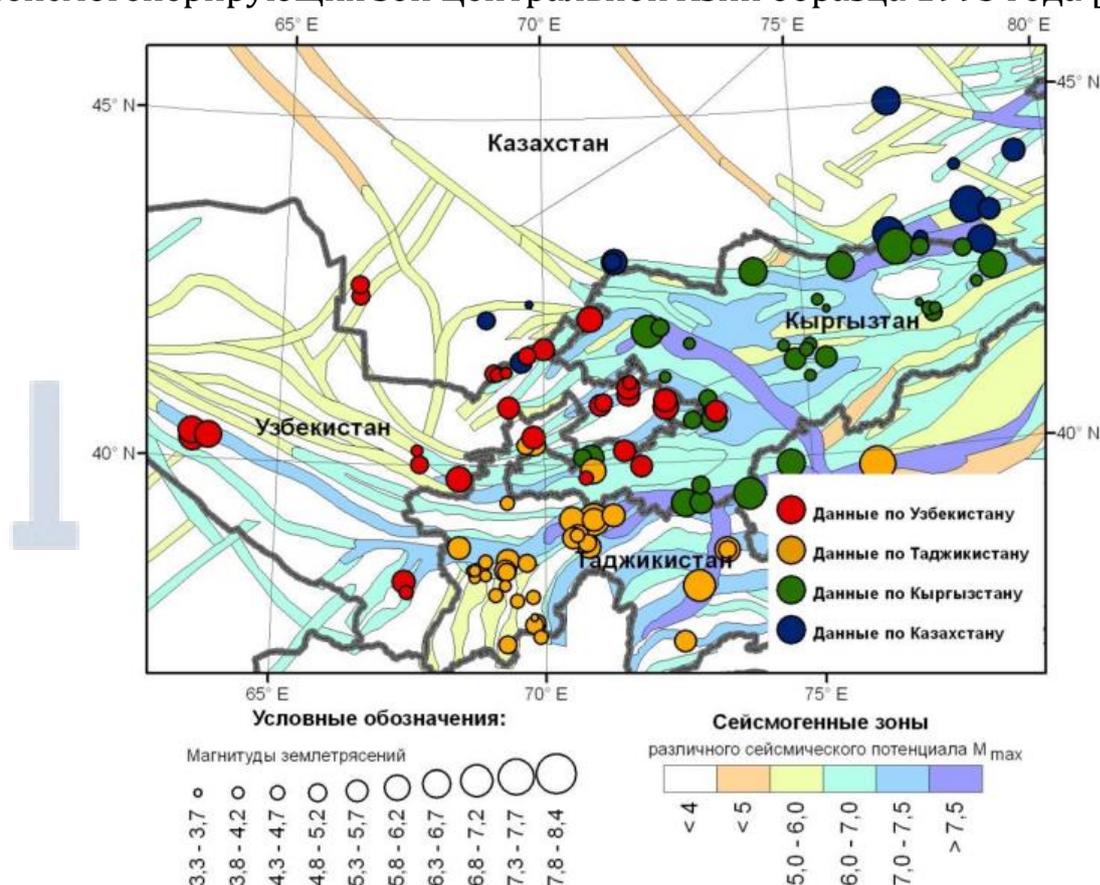


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений территории Центральной Азии, для которых имелись данные по макросейсмическому обследованию.

В 1966 году произошло одно из самых сильных землетрясений в истории Узбекистана – Ташкентское землетрясение. Это событие стало поворотным моментом в исследовании сейсмических волн в регионе. После этого землетрясения были разработаны новые методы исследований, совершенствовались сейсмические станции и оборудование, был организован институт сейсмологии Академии наук Республики Узбекистан на основании Постановления правительства Узбекистана № 449 от 31 августа 1966 г. и приказа Академии наук №19 от 23 сентября 1966 г. До организации Института сейсмологические исследования в Узбекистане в основном были сосредоточены в Институте математики и Институте геологии и геофизики Академии наук Узбекистана. Организация первой в мире специализированного Института сейсмологии позволила сконцентрировать и расширить тематическую и материально-техническую базу сейсмологических исследований. В целях расширения геофизических исследований в состав Института была включена Комплексная магнитно-ионосферная обсерватория Института ядерной физики АН РУз. С организацией Института сейсмологические исследования приобрели комплексный и целевой характер, направленный на изучение природы сейсмичности и процессов подготовки землетрясений, а также решения практических задач оценки и районирования сейсмической опасности, как нормативной основы сейсмостойкого строительства. Исследования последствий землетрясений и выводы научного характера проводятся Институтом сейсмологии Академии наук Республики Узбекистан основаны на многолетних исследованиях. Известно, что более 78% территории нашей республики являются сейсмически активными зонами с уровнем 7 баллов и выше. На территории Узбекистана и вокруг нее произошли сильные землетрясения, включая: Андижан (1902 г.), Чаткал (1946 г.), Бурчмулла (1959 г.), Ташкент (1966 г.), Газли (1976 г., 1984 г.), Исфара-Боткент и Таваксой (1977 г.), Назарбек (1980 г.), Поп (1984 г.), Кон (2011 г.), Марьянбулак (2013 г.), а также последние значительные землетрясения в Бахмале (2017 г.) и Бойсун-3 (Чиланзар) (2022 г.).

**Хронологический список сильных землетрясений,
произошедших в Узбекистане и прилегающих к нему районах**

№	Регион землетрясения	Дата явления	Глубина эпицентра землетрясения (км)	Мощность	
				В баллах	Магнитуда
1	Фергана	838-839 гг.	(10)	7-8	(5,3)± 1
2	Бухара	Июнь 942 г.	(20)	8-9	6,7± 1
3	Самарканд	Февраль 1490 г.	(15)	7-8	(6,8)
4	Ургут	Февраль 1799 г.	(10)	8-9	(6,0)
5	Ташкент	Апрель 1868 г.	18	(8) ± 1	6,1 ± 7
6	Каканд	Февраль 1823 г.	12	8-9	6,2

7	Ташкент	Ноябрь 1886 г.	26	(8) ± 1	6,7 ± 0,7
8	Кызылкум	18 сентябрь 1892	(28)	(7)	5,9 ± 0,7
9	Андижан	16 декабрь 1902 г.	9	9 ± 0,5	6,4 ± 0,2
10	Каратаг	21 октябрь 1907 г.	35	9 ± 1	7,4 ± 0,1
11	Наманган	23 январь 1912 г.	12	7 ± 1	5,2 ± 0,7
12	Уратепа	28 декабрь 1923 г.	18	8 ± 1	6,4 ± 0,3
13	Наманган	12 август 1926 г.	14	8 ± 0,5	6,0
14	Тамдибулак	2 октябрь 1932 г.	(30) (5-6)	(7) ± 1	6,2 ± 0,3
15	Байсун	Июль 1935 г.	18 (12-27)	(8) ± 0,5	6,2 ± 0,1
16	Чаткал	2 ноябрь 1946 г.	30 (15-60)	9-10 ± 0,5	7,8 ± 0,2
17	Наманган	2 июнь 1947 г.	13 (9-19)	(8) ± 0,1	5,9 ± 0,5
18	Бахмал	19 июль 1951 г.	14 (9-20)	7 ± 0,5	5,3 ± 0,3
19	Ташкент	26 апрель 1966 г.	8 ± 2	7-8 ± 0,5	5,1 ± 0,2
20	Кызылкум	13 март 1968 г.	25 ± 0,5	7 ± 1	5,1 ± 0,2
21	Газли	8 апрель 1976 г.	30 ± 5	8-9 ± 0,3	7,0 ± 0,2
22	Газли	17 май 1976 г.	30 ± 5	9-10	7,2
23	Шахмардан	3 июнь 1977 г.	10	6-7	5,5 ± 0,2
24	Таваксай	6 декабрь 1977 г.	15 ± 5	7 ± 0,5	5,3 ± 0,3
25	Назарбек	11 декабрь 1980 г.	10 ± 5	8 ± 0,5	5,2 ± 0,2
26	Газли	19 март 1984 г.	15	9	7,2
27	Кызылкум	13 октябрь 1985 г.	10	8	6
28	Сусамир	19 август 1992 г.	23	9	7,4
29	Кан	20 iyul 2011 г.	17	6,1	8
30	Туябугуз	25 май 2013 г.	10	5,2	6-7
31	Маржанбулак	26 май 2013 г.	15-18	6,1	8
32	Бахмал	29 сентябрь 2017	10	5.1	7
33	Байсун-3 (Чиланзар)	12 май 2022 г.	15	5,8	7

В 1970-х годах была создана Узбекская национальная сейсмологическая служба, которая стала основным организатором исследований сейсмической активности в стране. Сейсмологическая служба проводила мониторинг сейсмических волн, анализировала данные и предоставляла информацию о возможных угрозах землетрясений.

С начала 21 века исследования сейсмических волн в Узбекистане стали еще более активными. Внедрение новых технологий и развитие современного оборудования позволили более точно изучать сейсмическую активность и прогнозировать возможные землетрясения.

Для изучения сейсмических волн часто применяются сейсмографы как основной инструмент исследования. Сейсмографы — это приборы, способные регистрировать и измерять сейсмические волны, возникающие в результате землетрясений. В Узбекистане сейсмографическая сеть плотно покрывает всю территорию страны и состоит из множества станций, расположенных в различных районах. Эти станции регистрируют

данные о сейсмической активности, которые затем анализируются для получения информации о сейсмических волнах.

Основная цель исследований сейсмических волн в Узбекистане является определение их характеристик, таких как амплитуда, частота и продолжительность. Эти параметры могут помочь ученым в понимании механизмов землетрясений и прогнозировании их возможных последствий. Кроме того, изучение сейсмических волн может помочь в определении геологической структуры региона и локализации потенциально опасных зон [2].

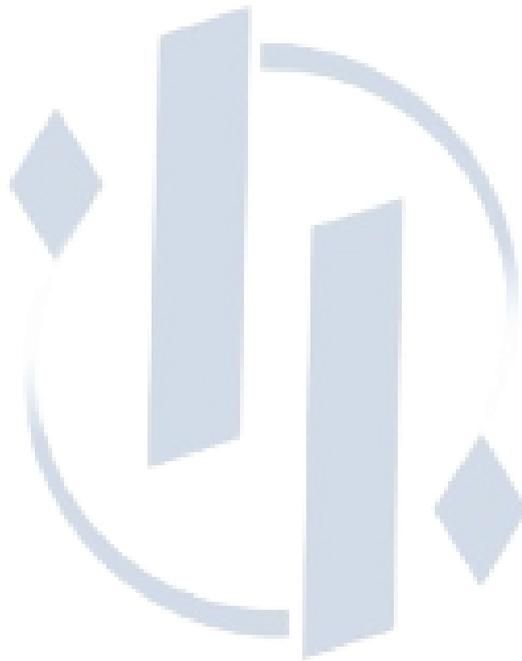
Исследования сейсмических волн в стране также включают моделирование и численные расчеты, которые позволяют ученым предсказывать возможные последствия землетрясений и разрабатывать меры предотвращения. Используя данные о геологической структуре и сейсмической активности региона, ученые создают компьютерные модели, которые помогают оценить вероятность возникновения землетрясений в определенных районах и предложить рекомендации по строительству и укреплению зданий.

Одним из важных достижений исследований сейсмических волн в Узбекистане является разработка системы предупреждения о землетрясениях. Ученые и инженеры работают над созданием сети сейсмических станций, которые быстро обнаруживают начало землетрясения и отправляют предупреждение населению посредством специальных устройств или мобильных приложений. Это позволяет людям принять необходимые меры безопасности и уменьшить риск травм и разрушений. Одним из интересных аспектов исследований сейсмических волн в Узбекистане является их связь с гидрологическими явлениями, такими как затопления и образование водохранилищ. Некоторые исследования показывают, что изменение уровня грунтовых вод может вызывать изменения в сейсмической активности. Это открывает новые возможности для изучения и прогнозирования землетрясений на основе гидрологических данных.

Список литературы

1. ББК 26.21 Г 35 Инновационные технологии в решении актуальных проблем сейсмологии, гидрогеологии и инженерной геологии // Материалы международной научной конференции, посвященной 110-летию академика Г.А.Мавлянова (20-21 октября 2020 г.).
2. Аптикаев Ф.Ф. Инструментальная шкала сейсмической интенсивности. - М.: Наука и образование, 2013. - 175 с.
3. Corcho Alvarado, J.A., Balsiger, B., Röllin, S., Jakob, A., Burger, M. Radiocative and Chemical Contamination of the Water Resources in the Former Uranium Mining and Milling Sites of Mailuu Suu (Kyrgyzstan). Journal of Environmental Radioactivity, 2014, v. 138, pp.1-10.

4. Frisbie, S.H., Mitchell, E.J., Sarkar, B. World Health Organization Increases Its Drinking-Water Guideline for Uranium. *Environmental Science Processes and Impacts*, 2013, v. 15, pp.1817-1823.



INNOVATIVE
WORLD

MUNDARIJA | TABLE OF CONTENTS | СОДЕРЖАНИЕ

1.	ҚАШҚАДАРЁ ТОЖИК ТҶЙ МАРОСИМ ҚЎШИҚЛАРИНИНГ ЛОКАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ Акмал Шерназаров	4
2.	ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ ТОЖИКЛАРИНИНГ МОТАМ МАРОСИМИ ФОЛЬКЛОРИ Акмал Шерназаров	10
3.	ҚАШҚАДАРЁ ТОЖИК МАВСУМИЙ МАРОСИМ ФОЛЬКЛОРИНИНГ ЖАНРЛАР ТАРКИБИ Акмал Шерназаров	16
4.	E'tiqodning tanazzuli Mahmudjonova Nargizaxon	21
5.	Antiutopiya janri tarixi xususida. Xolmurodova Gulruh Xolmamatovna	24
6.	YO'NALISHDA HARAKATLANAYOTGAN AVTOBUSLARNING TEZLIGIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI OMILLAR A.A.Nazarov, Sh.Sh.Isroilov, A.A.Xomidov	28
7.	SHAXSGA YO'LLANGAN TA'LIM USULLARINI QO'LLANISHDA MUVAFFAQIYATNI BAHOLASH. Muqaddaskhon Salmanova	37
8.	FOTOELEKTRIK STANSIYALARDAGI INVERTORLARNI XISOBLASH Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li	43
9.	FOTOELEKTRIK STANSIYALARNING TIZIMLARINI HISOBLASH TURLARI Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li Abdullajonov Muhammadqodir Botirjon o'g'li	49
10.	ADABIY NUTQ. NUTQ USLUBLARI XUSUSIDA Xolmatova Muhayyo Abdug'opporovna	55
11.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОГОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ - ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ОБОГАЩЕНИЯ УЧЕБНОГО ОПЫТА СТУДЕНТОВ. Шохида Тохтасинова	59
12.	РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА ЧЕРЕЗ ИЗУЧЕНИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ И СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ Шохиста Исроилова	63
13.	Фаттоҳхон мамадалиев ҳаёти ва ижодий фаолиятининг ижтимоий-педагогик хусусиятлари Тоҳиров Ботирбек Ғофуржон Ўғли	67
14.	АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА Насиров Илхам Закирович Аббасов Саидолимхон Жалолиддин ўғли-	74
15.	DIFFERENT WAYS OF POTATO CULTIVATION IN CENTRAL ASIA Abdusalomov Samandar Azizbekovich	81

16.	TA'LIMNI AXBOROTLASHTIRISHDA INNOVATSIYALAR Tashbaeva Dildora Ravshanovna	84
17.	ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN TASHKENT AND WAYS TO SOLVE THEM Abdusalomov Samandar Azizbekovich	88
18.	AVTOMOBILGA OLD TOMONDAN TA'SIR QILUVCHI HAVONING QARSHILIK KOEFFISIENTINI NAZARIY HISOB B.A.Qayumov, D.P.Ergashev	91
19.	MAKON VA ZAMON KATEGORIYASINING LINGVOMADANIY TADQIQI (INGLIZ VA O'ZBEK TILLARI MISOLIDA) Qurbonova Nasiba Yusubjonovna	96
20.	АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ СЕЙСМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЗБЕКИСТАНА. Артикова Муаззам Ахмедовна Спабекова Гавхар Юсуфбек кизи	102

INNOVATIVE
WORLD