

УДК: 528.92(7)

Mallayev B.Q.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

“Bino va inshootlar qurilishi” kafedrasi assistenti

Saitmurotov B.S.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

“Bino va inshootlar qurilishi” kafedrasi assistenti

O‘ZBEKISTON SEYSMOLOGIK ATLASINI YARATISHNING

UMUMIY TAVSIFI

Annotatsiya: Mazkur maqola O‘zbekiston seysmologik atlasini loyihalash va tuzish masalalariga bag‘ishlangan. Unda atlasning maqsadi, unga qo‘yiladigan talablar, tarkibi va mazmuni, kartalarining ro‘yxati, atlas bo‘limlari va kartalarni joylashtirish ketma-ketligi, shuningdek ularning mazmuni bayon etilgan. Shu bilan birga maqolada atlasni loyihalash, tuzish usullari va undan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari tahlil etilgan.

Kalit so‘zlar: Seysmologiya, atlas, seysmologik atlas, seysmogen jarayonlar, karta komponovkasi, legenda, kartografik tasvirlash usullari, atlaslarni loyihalash.

Маллаев Б.К.

Ассистент кафедры «Строительство зданий и сооружений»

Термезского государственного университета инженерии и

агротехнологий

Саитмуротов Б.С.

Ассистент кафедры «Строительство зданий и сооружений»

Термезского государственного университета инженерии и

агротехнологий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОЗДАНИЯ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКОГО АТЛАСА УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: Данная статья посвящена вопросам проектирования и составления сейсмологического атласа Узбекистана. В ней описывается назначение атласа, требования к нему, его структура и содержание, перечень карт, последовательность разделов атласа и карт, а также их содержание. В то же время в статье анализируются методы проектирования и составления атласа, основные направления его использования.

Ключевые слова: Сейсмология, атлас, сейсмологический атлас, сейсмогенные процессы, компоновка карты, легенда, методы картографического представления, проектирование атласа.

Mallayev B.Q.

Assistant of the Department of Construction of Buildings and Structures of Termez State University of Engineering and Agrotechnologies

Saitmurotov B.S.

Assistant of the Department of Construction of Buildings and Structures of Termez State University of Engineering and Agrotechnologies

GENERAL CHARACTERISTICS OF THE CREATION OF THE SEISMOLOGICAL ATLAS OF UZBEKISTAN

Abstract: This article is devoted to the issues of designing and compiling the seismological atlas of Uzbekistan. It describes the purpose of the atlas, the requirements for it, its structure and content, the list of maps, the sequence of the atlas sections and maps, as well as their content. At the same time, the article analyzes the methods of designing and compiling the atlas, the main areas of its use.

Key words: Seismology, atlas, seismological atlas, seismogenic processes, map layout, legend, cartographic representation methods, designing atlases.

Kirish. Tabiiy ofatlar ichida eng xavflilaridan biri bu – zilzila hisblanadi. Zilzila - yer osti zarbasi va yer ustki qatlamining tebranishi bo‘lib, tabiiy ofatlar, texnologik jarayonlar tufayli yuzaga keladi. Yer ostki zarbasining paydo bo‘lish o‘chog‘i, yerning ostki qatlamidagi uzoq vaqt yig‘ilib qolgan energiyaning ozod bo‘lish jarayoni tufayli yuzaga keladi. Bunday tabiiy ofat aholining tinch hayot kechirishiga tahdid soluvchi eng xatarli hodisadir. Shuning uchun ham zilzila hamda uning sodir bo‘lish jarayonlarini ilmiy jihatdan o‘rganish, uning oqibatlarini tahlil qilish hamda zilzilani prognozlashtirish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Markaziy Osiyoda zilzilalarni muntazam tarzda instrumental kuzatish ishlari ilk bor 1901 yilda Toshkent seysmik stansiyasi ochilgan vaqtdan boshlangan. 1900 yilda seysmik apparatura uchun yer ostida bino qurilishi boshlandi va 1901 yil mayda selner-Repsold gorizontal mayatnigi o‘rnatildi. O‘sha yilning 13 iyulidan boshlab muntazam seysmik kuzatuvlar o‘tkazila boshlandi. Hozirgi kunda ham respublikamizda aholi va hududlarni seysmik xavfdan himoya qilish bo‘yicha aniq maqsadga qaratilgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Seysmologiya va seysmik chidamli qurilish sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini jahon talablari darajasiga olib chiqish uchun shart-sharoitlar yaratilmoqda.

Respublikamizda hamda transchegaraviy hududlarda, shuningdek tabiiy va texnogen xavfli hududlarda hamda muhim obyektlarda seysmik xavfsizlik bo‘yicha monitoringni tashkil etish, kuchli va talafotli zilzilalar sodir bo‘lishi xavfi mavjud bo‘lganida ularning oqibatlarini bartaraf etish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazish, respublika aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan keng ko‘lamli vazifalarni hal qilishda seysmologik kartalarning ahamiyati ham yuqori hisoblanadi. Shu sababli yuqoridagi masalalarni hal etishda qaror qabul qilish uchun keng imkoniyatlar yaratuvchi

bunday kartalarni birlashtirish hamda O'zbekiston seysmologik atlasini yaratish bugungi kunda sohaning dolzarb masalalaridan biri edi.

Materiallar va metodlar. O'zbekiston seysmologik atlasini yaratishda O'zbekiston Respublikasi hududida seysmik stansiyalarning joylashishni o'rganish, O'zbekistonning gidroseysmologik prognostik stansiyalari (suv quduqlari) tarmog'ini tahlil etish hamda joylashtirish, O'zbekiston va unga tutash hududlarda tarixiy davrdan shu kungacha sodir bo'lgan zilzilalari hamda ularning oqibatlarini o'rganish, O'zbekiston va unga tutash hududlarda tarixiy hamda instrumental kuzatuv davrlarda sodir bo'lgan zilzilalar epitsentrlarini geografik joylashuvini aniqlash, hududlarni seysmik mikrorayonlashtirish, seysmik riskni baholash kabi masalalarni hal etish maqsadi ko'zlangan. Ushbu atlas O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Seysmologiya instituti olimlari tomonidan yillar davomida olib borilgan tadqiqot natijalarini o'zida aks ettirgan bo'lib, atlas tarkibiga kiruvchi kartalar ArcGIS dasturi asosida yaratilgan.

ArcGIS geografik axborotni to'plash, tashkil etish, boshqarish, tahlil qilish, almashinish va taqdim etish imkonini beruvchi to'liq tizim hisoblanadi. GAT qurilishi va foydalanish uchun platformalar orasida yetakchilardan hisoblangan ArcGIS davlat boshqaruvi, mudofaa, tadbirkorlik, fan, ta'lim, OAV, turizm kabi sohalarda geografik bilimlarni qo'llashda foydalanib kelinmoqda. ArcGIS dasturida nafaqat an'anaviy geografik xaritalar, balki turli xil noodatiy ilmiy tasvirlarni, animatsiyalarni ham hosil qilish mumkin.[1] Shuning uchun ushbu dastur yordamida O'zbekiston seysmologik atlasini yaratish hamda unda yoritiladigan tavsilotlarni turli kartografik tasvirlash usullari bilan boyitish ancha qulay hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Alohida ta'kidlash joizki, seysmologiya sohasini barqaror rivojlantirishda tadqiqotni boshqa usullari qatori kartografik metod ham alohida o'rin tutadi. Ma'lumotlarni boshqa manbalaridan farqli ravishda, xarita

va atlaslarda tasvirlash ancha ko'rgazmali bo'lib, seysmologiya hamda ularni yetakchi tarmoqlarini aniq fazoviy-hududiy joylashuvini, hozirgi holatini rivojlantirishning tabiiy va ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlarini yaqqol ko'rsatadi, ularni atrof-muhit bilan bog'liqligini va aloqadorligini hamda uzoq muddatli rivojlanish istiqbollarini aniqlashga imkon beradi. Shuningdek, sohaviy xarita va atlaslar zamonaviy ilg'or fan, texnika va texnologiyalar erishgan yutuqlarni targ'ibot va tashviqot qilish hamda ularni ishlab chiqarishga jorish etishda yaxshi vosita hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Seysmologiya institutida soha olimlarini faoliyati samaradorligini oshirish, ularning ilmiy ishlanmalarini ko'rgazmali tasvirlash, zizlilalarni prognozlashtirish, aholini xavfdan ogohlantirish hamda shu kabi boshqa masalalarni hal etishga qaratilgan faoliyat doirasida O'zbekiston seysmologik atlasini ishlab chiqilgan. Atlasning qog'oz bichimi 36x51 sm bo'lib, umumiy hajmi 88 bet. Unda 100 ga yaqin karta va karta-sxema berilgan. Kartalarning mazmuni diagramma va jadvallar, tushuntirish matnlari va turli qirqim kartalari bilan to'ldirilgan. Asosiy kartalar 1:1 500 000, 1:3 500 000 va 1:2 000 000 masshtablarda, shaharlar planlari esa 1:55 000 , 1:65 000 va 1:70 000 masshtablarda tuzilgan. Atlas xaritalarida kartografik to'r ko'rsatilgan. Geografik asos elementlari esa xaritalarni ramkasigacha davom etgan.

Atlasning dasturi, maket komponovkasi va kartalarning mualliflik maketlari hamda atlasga tegishli boshqa materiallar atlasni ilmiy tahririy kengashi tomonidan tasdiqlangan. Ilmiy tahririy kengash tarkibi Fanlar Akademiyasi hamda Seysmologiya instituti mas'ul hodimlaridan iborat. Ushbu atlasda tasvirlangan obyektlarni joylashtirish, tasvirlash usullarini tanlash, komponovkasini tuzish, atlasni nashrga tayyorlash B.Mallayev hamda A.Ahmadjonovlar tomonidan ishlab chiqilgan. O'zbekiston seysmologik atlasini

- O'zbekiston respublikasi haqida sohaga oid umumiy ma'lumotlar

- Respublika seysmik kuzatishlar tarmog‘i
- Respublika seysmoprognoztik kuzatuvlar tarmog‘i
- Kuchli zilzilalarning epitsentral zonalarini makroseysmik tadqiq etish
- O‘zbekiston hududining seysmikligi
- Yirik shaharlar hududlarini seysmik mikrorayonlashtirish
- Seysmik xatar

kabi bo‘limlarni o‘z ichiga olgan.

Quyida O‘zbekiston seysmologik atlasining tarkibiy tuzilishi, bo‘lim va bo‘linmalarining to‘liq ro‘yxati keltirilgan.

1-jadval

O‘zbekiston seysmologik atlasini mazmuni, tarkibi va asosiy kartalarning ro‘yxati

T/r	Bo‘lim va kartalarning nomi	Kartalar masshtabi	Beti
1	Titul		1
2	Taxrir hayati tarkibi		2
3	Mundarija		3
4	O‘zbekiston seysmologik atlasini yaratishda qatnashgan tashkilotlar, muassasalar va shaxslar		5
5	Shartli belgilar		8
6	O‘zbekiston Respublikasi to‘g‘risida umumiy soha ma’lumoti		9-10
7	O‘zbekiston Markaziy Osiyoning tabiiy xaritasida	1:4 000 000	11-12
8	Geologik tuzilishi va yer qa’ri resurslari		13-16
9	O‘zbekiston Respublikasi geologik xaritasi	1:2 500 000	17-18
10	Tyrtlamchi davr tuzilmalari xaritasi	1:2 500 000	19-20
11	Mezozoygacha bo‘lgan davr tuzilmalarining tektonik xaritasi	1:2 500 000	21-22
12	Respublika seysmik kuzatishlar tarmog‘i		23-24
13	O‘zbekiston Respublikasi hududida seysmik stansiyalarning joylashish xaritasi	1:3 500 000	25
14	O‘zbekistonda 2020 yil holati uchun zilzilalarning magnituda bo‘yicha qayd etish imkoniyatlari xaritasi	1:2 800 000	26
15	O‘zbekiston Respublikasi hududida gruntlar kuchli tebranishlarining zilzilalar magnitudasi bo‘yicha qayd etish imkoniyatlari xaritasi	1:3 000 000	27
16	Respublika seysmoprognoztik kuzatuvlar tarmog‘i		28-29
17	Magnitometrik stansiyalar	1:3 500 000	30
18	O‘zbekistonning gidroseysmologik prognoztik stansiyalari (suv quduqlari) tarmog‘i	1:3 500 000	31
19	Yer osti suvlarining gidroseysmologik ko‘rsatkichlari	1:3 500 000	32

	(gidrogeodinamik va muhit ko'rsatkichlari)		
20	Yer osti suvlarining gidrogeoseysmologik ko'rsatkichlari (suv harorati, gaz-kimyoviy tarkibi)	1:3 500 000	33
21	Seysmik rejimning kompleks prognostik ko'rsatkichlari bo'yicha yaqin yillarda seysmik faollashish kutilayotgan hududlar	1:3 500 000	34
22	Kuchli zilzilalarning epitsentral zonalarini makroseysmik tadqiq etish		35-36
23	O'zbekiston va unga tutash hududlarda tarixiy davrdan shu kungacha sodir bo'lgan zilzilalardan yuzaga kelgan seysmik ta'sirning maksimal jadallik xaritasi	1:3 500 000	37
24	Andijon zilzilasi izoseysti (1902 y.)	1:1 500 000	38
25	Qurshob zilzilasi izoseysti (1924 y.)	1:1 000 000	38
26	Qoratog' zilzilasi izoseysti (1907y.)	1:1 500 000	39
27	Chatqol zilzilasi izoseysti (1946 y.)	1:1 500 000	40
28	Isfara-Botken zilzilasi izoseysti (1977 y.)	1:1 000 000	40
29	Toshkent zilzilasi izoseysti (1966 y.)	1:1 500 000	41
30	Nazarbek zilzilasi izoseysti (1980 y.)	1:1 500 000	42
31	Gazli zilzilasi izoseysti (1976 y.)	1:3 500 000	43
32	Gazli zilzilasi izoseysti (1984 y.)	1:3 500 000	44
33	Kon zilzilasi izoseysti (2011 y.)	1:1 000 000	45
34	Tuyabo'g'iz zilzilasi izoseysti (2013 y.)	1:1 000 000	45
35	Marjonbuloq zilzilasi izoseysti (2013 y.)	1:1 200 000	46
36	Baxmal zilzilasi izoseysti (2017 y.)	1:1 200 000	46
37	O'zbekiston hududining seysmikligi		47-53
38	O'zbekiston va unga tutash hududlarda tarixiy hamda instrumental kuzatuv davrlarda sodir bo'lgan zilzilalar epitsentrlari xaritasi	1:3 500 000	54
39	O'zbekiston va unga tutash hududlarda tarixiy davrdan shu kungacha sodir bo'lgan kuchli va sezilarli zilzilalar epitsentrlari xaritasi	1:3 500 000	55
40	O'zbekiston hududining seysmik faolligi xaritasi (A_{10})	1:2 000 000	56
41	Zilzila o'choqlari mexanizmlari	1:3 500 000	57
42	Zilzila o'chog'i yorig'ining kinematik turlari (Yu.L.Rebeskiy bo'yicha)	1:3 500 000	58
43	O'zbekiston va unga yondosh hududlarning seysmogen zonalari xaritasi	1:3 500 000	59
44	Turli jadallikdagi (6 ball) seysmik ta'sirning takrorlanish davri	1:2 500 000	60
45	Turli jadallikdagi (7 ball) seysmik ta'sirning takrorlanish davri	1:2 500 000	61
46	Turli jadallikdagi (8 ball) seysmik ta'sirning takrorlanish davri	1:2 500 000	62
47	Turli jadallikdagi (9 ball) seysmik ta'sirning takrorlanish davri	1:2 500 000	63
48	O'zbekiston hududini gruntlar maksimal tezlanishlari qiymatlari bo'yicha rayonlashtirish 50 yil ichida seysmik ta'sirning oshmaslik ehtimoli $P=90\%$, $P=95\%$, $P=98\%$, $P=99\%$	1:3 500 000	64-67
49	O'zbekiston hududining makroseysmik shkalla ballarida seysmik rayonlashtirish 50 yil ichida seysmik ta'sirning oshmaslik ehtimoli $P=90\%$, $P=95\%$, $P=98\%$, $P=99\%$	1:3 500 000	68-71
50	O'zbekiston hududining grunt tebranishi tezligi amplitudasi bo'yicha seysmik xavfi 50 yil ichida seysmik ta'sirning oshmaslik ehtimoli $P=90\%$, $P=95\%$, $P=98\%$, $P=99\%$	1:2 000 000	72-75

51	Toshkent viloyatining mukammal seysmik rayonlashtirish xaritasi	1:750 000	76
52	Toshkent viloyati seysmogen zonalari	1:750 000	77
53	Toshkent viloyati seysmotektonika xaritasi	1:750 000	78
54	G'arbiy Tyan-Shan faol yer yoriqlari	1:1 600 000	78
55	Farg'ona vodiysi viloyatlarining mukammal seysmik rayonlashtirish xaritasi	1:900 000	80
56	Yirik shaharlar hududlarini seysmik mikrorayonlashtirish		81-82
57	Toshkent shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:135 000	83
58	Samarqand shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:70 000	83
59	Namangan shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:70 000	84
60	Andijon shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:55 000	84
61	Farg'ona shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:70 000	85
62	Buxoro shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:75 000	85
63	Jizzax shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:60 000	86
64	Navoiy shahari hududining seysmik mikrorayonlashtirish xaritasi	1:75 000	86
65	Seysmik xatar		87-88
66	Seysmik xavf 6, 7, 8 ballni tashkil etganda Jizzax viloyatining seysmik risk xaritasi	1:700 000	89-91
67	Jizzax shahari hududining mahallalar kesimidagi seysmik zaiflikni rayonlashtirish xaritasi	1:55 000	92
68	Jizzax shahrida qurilishning foydali maydon birligidagi zararning mahallalar kesimidagi xaritasi	1:55 000	93
69	Jizzax shahari hududining seysmik risk bo'yicha rayonlashtirish xaritasi	1:55 000	93
70	Buxoro shahrini 50, 100, 500, 1000 yilda 1 marta takrorlanadigan tebranishlar davri uchun seysmik risk xaritasi	1:75 000	94-95
71	Kuchli zilzilalar katalogi		96

O'zbekiston seysmologik atlasini yaratishda respublikamizda, yaqin va uzoq xorij mamlakatlarida atlas kartografiyasi, xususan, tabiiy ofatlarni kartalashtirish sohasida orttirilgan boy tajribalardan, shuningdek, tegishli vazirlik va idoralarning, davlat tashkilotlari va muassasalarning hamda Seysmologiya instituti materiallaridan keng foydalanilgan. Atlas kartalarini mazmunini ishlab chiqishda sohaning malakali mutaxassislari va uning iste'molchilari keng jalb etiladi.

Xulosa. O‘zbekiston seysmologik atlası soha mutahassislariga respublikamiz hamda transchegaraviy hududlarda seysmiklikni baholash, hududlarni seysmik rayonlashtirish, mintaqaning seysmotektonikasini o‘rganish, zilzila o‘choqlari geografik joylashuvi hamda yer yoriqlarining kinematik turlarini tahlil qilish, respublikamiz hududida gruntlar tebranishlarini va ularning magnitudalarini qayd etish, turli jadallikdagi seysmik ta’sirlarni o‘rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur atlas ma’lum ma’noda shunga o‘xshash ilmiy tadqiqotlarda hamda zilzilani prognozlashda manba bo‘lib turli darajada xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Ibraimova, A., & Mallayev, B. O‘zbekiston milliy universiteti xabarları, 2023,[3/1] issn 2181-7324.
2. Сафаров Э.Ю. Ўзбекистон Миллий атласидаги табиий шароит ва табиий ресурслар карталари тизими ҳақида. Ўзбекистон Миллий атласини яратишнинг илмий-услубий асослари, Тошкент, 2009, 33-34 бетлар.
3. Левицкий И. Ю., Эгамбердиев А., Рыбалко С. В. О проекте создания атласов земельного кадастра союзных республик и областей. II производит. силы Таш. эконом. района: Тез. докл. – Ташкент – Ангрен, 1987. с. 172-175.
4. Шощкий В. П. Картографические методы исследования географических проблем сельского хозяйства (на примере Юго-Восточной Сибири). «Наука», 1970,-176 с.
5. O‘zbekiston geografik atlası. “Yergeodezkadastr” Davlat qo‘mitasi.-Toshkent, 2016.
6. Nigmatov I., Tojiev M.Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi.Darslik. –Toshkent: “Iqtisod-moliya”. 2011, B. 65

7. O'zbekiston seysmologik atlası. O'zR FA Seysmologiya instituti. – Toshkent, 2021
8. Садуллаева.Н.У., Мўминов А.А., Эгамбердиев А. Ўзбекистон Республикаси боғдорчилик ва узумчилик атласининг лойиҳаси ҳақида. Ўзбекистон География жамияти ахбороти, 55-жилд, Тошкент, 2019, 228-232 бетлар.