

Aholi va hududlarni tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishni tashkil etishning zamonaviy yondashuvlari

Raxmatilla Ermatovich Nurmatov

Toshkent viloyati Favqulodda vaziyatlar Bosh boshqarmasi Olmaliq shahar
Hayot faoliyati xavfsizligi o'quv markazi

Annotatsiya: Ushbu maqolada aholi va hududlarni tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishni tashkil etishning zamonaviy nazariy va amaliy jihatlari tadqiq etilgan. Tabiiy xavflarning aholi, infratuzilma, iqtisodiyot va atrof-muhitga ta'siri tizimli yondashuv asosida tahlil qilingan. Tadqiqotda xavfni aniqlash va baholash, monitoring va prognozlash, ko'p xavfli erta ogohlantirish tizimlari, aholining tayyorgarligi, evakuatsiya, favqulodda vaziyatlarga tezkor javob berish hamda tiklash jarayonlarini o'zaro bog'lash masalalariga e'tibor qaratilgan. Xalqaro tajriba, xususan, BMTning Senday tabiiy ofatlar xavfini kamaytirish bo'yicha 2015-2030-yillarga mo'ljallangan doiraviy dasturi hamda Jahon meteorologiya tashkilotining "Early Warnings for All" tashabbusi asosida muhofaza tizimini takomillashtirish yo'nalishlari aniqlangan. Tadqiqot natijasida tabiiy favqulodda vaziyatlarni boshqarishning "xavfni aniqlash - baholash - monitoring - prognozlash - ogohlantirish - tayyorgarlik - tezkor javob - tiklash" ketma-ketligiga asoslangan tashkiliy modeli taklif etilgan.

Kalit so'zlar: tabiiy favqulodda vaziyat, aholini muhofaza qilish, favqulodda vaziyatlar xavfi, tabiiy ofat, monitoring, prognozlash, erta ogohlantirish, evakuatsiya, GIS, barqarorlik

Modern approaches to organizing the protection of population and territories from natural emergencies

Rakhmatilla Ermatovich Nurmatov

Olmaliq City Life Safety Training Center, Main Directorate of Emergency
Situations of Tashkent Region

Abstract: This article examines modern theoretical and practical approaches to organizing the protection of populations and territories from natural emergencies. The impact of natural hazards on people, infrastructure, the economy and the environment is analyzed using a systematic approach. Particular attention is paid to hazard identification and assessment, monitoring and forecasting, multi-hazard early warning

systems, population preparedness, evacuation, emergency response and recovery. International approaches, particularly the United Nations Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 and the World Meteorological Organization's Early Warnings for All initiative, are considered as important frameworks for improving disaster risk management. As a result of the study, an organizational model for managing natural emergency risks based on the sequence "risk identification - assessment - monitoring - forecasting - warning - preparedness - response - recovery" is proposed.

Keywords: natural emergency, population protection, disaster risk, natural hazard, monitoring, forecasting, early warning, evacuation, GIS, resilience

KIRISH

Tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlar jamiyatning barqaror rivojlanishiga jiddiy tahdid tug'diruvchi omillardan biridir. Zilzila, sel, suv toshqini, ko'chki, qor ko'chkisi, kuchli shamol, qurg'oqchilik va boshqa tabiiy jarayonlar inson hayoti va sog'lig'iga bevosita xavf tug'dirishi bilan birga, transport, energetika, aloqa, uy-joy va ijtimoiy infratuzilma obyektlariga ham katta zarar yetkazishi mumkin.

Bugungi kunda tabiiy xavflarni boshqarish konsepsiyasi "ofat sodir bo'lgandan keyingi javob" modelidan xavfni oldindan aniqlash va kamaytirish modeliga o'tmoqda. BMTning Sendai Framework hujjatida tabiiy ofatlar xavfini kamaytirishning to'rtta ustuvor yo'nalishi belgilangan: xavfni tushunish; xavflarni boshqarish bo'yicha boshqaruvni kuchaytirish; barqarorlik uchun xavfni kamaytirishga investitsiya qilish; samarali javob va tiklanish uchun tayyorgarlikni kuchaytirish.

Mazkur yondashuvdan kelib chiqib, aholini muhofaza qilish faqat qutqaruv tuzilmalari faoliyati emas, balki davlat boshqaruvi, mahalliy hokimiyat, ilmiy tashkilotlar, ta'lim muassasalari, xususiy sektor va fuqarolarning hamkorligini talab qiluvchi kompleks tizim sifatida qaralishi lozim.

Hozirgi sharoitda tabiiy xavflarning oldindan prognoz qilinishi va aholiga o'z vaqtida ogohlantirish berilishi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jahon meteorologiya tashkilotining "Early Warnings for All" tashabbusi 2027-yil oxirigacha butun dunyo aholisini hayotiy muhim erta ogohlantirish tizimlari bilan qamrab olishni maqsad qilgan. Tashabbus to'rtta asosiy ustunga - xavfni bilish, monitoring va prognozlash, ogohlantirishni yetkazish va tayyorgarlik-javob imkoniyatlariga asoslanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, xavflarni baholash, ekspert baholash va konseptual modellash usullaridan foydalanildi.

Tabiiy favqulodda vaziyat xavfini baholash uchun quyidagi konseptual modeldan foydalanish mumkin:

$$R = P \times E \times V$$

bu yerda:

R - umumiy xavf darajasi;

P - tabiiy hodisaning yuzaga kelish ehtimoli;

E - xavf ta'siriga uchrashi mumkin bo'lgan aholi va obyektlarning ekspozitsiyasi;

V - aholi va hududning zaiflik darajasi.

Mazkur modelning amaliy ahamiyati shundan iboratki, hududning faqat tabiiy xavflilik darajasi emas, balki uning hududiy rivojlanishi, aholi zichligi, infratuzilma holati va favqulodda vaziyatlarga javob berish imkoniyatlari ham hisobga olinadi.

Senday Framework ham xavfni xavfli hodisaning o'zi bilangina emas, balki ekspozitsiya, zaiflik va mavjud imkoniyatlar bilan bog'liq holda ko'rib chiqadi.

Tabiiy xavflarni aniqlash va hududiy baholash

Aholi va hududlarni samarali muhofaza qilishning birinchi bosqichi mavjud tabiiy xavflarni aniqlashdir.

Hududiy xavflarni quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

Tabiiy xavf	Asosiy xavf manbai	Ehtimoliy oqibat
Zilzila	Seysmik jarayonlar	Bino va inshootlarning shikastlanishi
Sel	Kuchli yog'in, qor va muzlarning erishi	Aholi punktlari va infratuzilmaning zararlanishi
Suv toshqini	Daryo oqimining ko'payishi	Uy-joy va qishloq xo'jaligi zarar ko'rishi
Ko'chki	Gruntning siljishi	Yo'l va inshootlarning buzilishi
Qurg'oqchilik	Yog'in yetishmasligi	Qishloq xo'jaligi va suv resurslariga zarar
Kuchli shamol	Atmosfera jarayonlari	Bino, elektr va aloqa tarmoqlarining shikastlanishi

Hududiy xavf xaritalarini yaratishda geografik axborot tizimlari (GIS)dan foydalanish katta imkoniyat yaratadi. GIS yordamida tabiiy xavflar, aholi zichligi, transport yo'llari, tibbiyot va qutqaruv obyektlari birgalikda tahlil qilinishi mumkin.

Monitoring va prognozlash tizimlarini takomillashtirish

Tabiiy favqulodda vaziyatlarning oldini olishda monitoring muhim o'rin egallaydi.

Monitoring tizimi quyidagi ma'lumotlarni muntazam yig'ishi lozim:

- seysmik faollik;
- yog'ingarchilik miqdori;

- daryo va suv omborlaridagi suv sathi;
- tuproq namligi;
- tog' yonbag'irlarining barqarorligi;
- meteorologik ko'rsatkichlar;
- xavfli hududlarda aholi va infratuzilmaning joylashuvi.

Zamonaviy sensorlar, masofadan zondlash, sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari va raqamli modellashtirish texnologiyalaridan foydalanish monitoring sifatini oshiradi.

Bunda sun'iy intellekt texnologiyalari katta ma'lumotlar asosida xavfli jarayonlarning ehtimoliy rivojlanishini aniqlashda qo'shimcha vosita bo'lishi mumkin.

KO'P XAVFLI ERTA OGOHLANTIRISH TIZIMI

Tadqiqotning asosiy natijalaridan biri sifatida tabiiy favqulodda vaziyatlar xavfini boshqarishda ko'p xavfli erta ogohlantirish tizimini rivojlantirish taklif etiladi.

Jahon meteorologiya tashkiloti bunday tizimlarni to'rtta asosiy komponentga ajratadi:

1. Tabiiy xavf va risk haqidagi bilimlar;
2. Kuzatish, monitoring, tahlil va prognozlash;
3. Ogohlantirish axborotini tarqatish va kommunikatsiya;
4. Tayyorgarlik va javob berish imkoniyatlari.

Shu sababli ogohlantirish tizimini faqat sirena yoki SMS yuborish vositasi sifatida tushunish kamlik qiladi. U xavfni aniqlashdan boshlab, fuqaroning real harakatigacha bo'lgan uzluksiz jarayonni qamrab olishi kerak.

Taklif etilayotgan model:

Monitoring → Tahlil → Prognoz → Qaror → Ogohlantirish → Evakuatsiya → Qutqaruv → Tiklanish

Ushbu modelning afzalligi - barcha bosqichlarning yagona boshqaruv tizimiga birlashtirilishidir.

AHOLINING TAYYORGARLIK DARAJASINI OSHIRISH

Favqulodda vaziyatlarda aholining xatti-harakati oqibatlarining og'irlik darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli aholini tayyorlash favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish tizimining ajralmas qismi bo'lishi kerak.

Aholiga quyidagi ko'nikmalarni berish maqsadga muvofiq:

- zilzila vaqtida xavfsiz harakatlanish;
- sel va suv toshqini vaqtida xavfsiz hududga chiqish;
- evakuatsiya yo'nalishlaridan foydalanish;
- birinchi tibbiy yordam ko'rsatish;
- favqulodda aloqa vositalaridan foydalanish;
- favqulodda vaziyat vaqtida ishonchli axborot manbalarini aniqlash.

Ta'lim muassasalari va mahallalarda muntazam amaliy mashg'ulotlar tashkil etilishi aholining real favqulodda vaziyatga tayyorgarligini oshiradi.

MUHOFAZA TIZIMINING TASHKILIY MODELI

Tadqiqot natijasida aholi va hududlarni tabiiy favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishning quyidagi tashkiliy modeli taklif qilinadi:

I bosqich - xavfni aniqlash

Hududda mavjud tabiiy xavflar aniqlanadi.

II bosqich - xavfni baholash

Xavfning ehtimoli, ta'sir hududi, aholi va infratuzilmaning zaifligi baholanadi.

III bosqich - monitoring

Xavfli tabiiy jarayonlarning rivojlanishi muntazam kuzatiladi.

IV bosqich - prognozlash

Yig'ilgan ma'lumotlar asosida xavfning ehtimoliy rivojlanishi prognoz qilinadi.

V bosqich - erta ogohlantirish

Aholi va tegishli xizmatlarga tezkor axborot yetkaziladi.

VI bosqich - tayyorgarlik

Evakuatsiya, qutqaruv, tibbiy yordam va boshqa tadbirlar ishga tushiriladi.

VII bosqich - tezkor javob

Favqulodda vaziyat sodir bo'lganda qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlar amalga oshiriladi.

VIII bosqich - tiklash

Infratuzilma, ijtimoiy obyektlar va aholi turmush sharoitlarini qayta tiklash ishlari olib boriladi.

Mazkur model Senday Frameworkning xavfni tushunish, risk boshqaruvi, barqarorlikka investitsiya va tayyorgarlik bo'yicha ustuvor yo'nalishlari bilan mos keladi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish samaradorligini oshirish uchun uchta yo'nalishga ustuvor e'tibor qaratish zarur.

Birinchidan, xavfni oldindan aniqlash va baholash tizimini rivojlantirish kerak. Aholi va infratuzilmaning xavfli hududlarda joylashishini hisobga olmasdan turib, samarali muhofaza siyosatini shakllantirish qiyin.

Ikkinchidan, erta ogohlantirish tizimlarini modernizatsiya qilish zarur. WMO ma'lumotlariga ko'ra, ko'p xavfli erta ogohlantirish tizimlari tabiiy ofatlar xavfini kamaytirishning samarali vositalaridan biridir.

Uchinchidan, mahalliy darajadagi tayyorgarlikni kuchaytirish talab etiladi. 2026-2030-yillarga mo'ljallangan UNDRR strategiyasida risk haqidagi bilimlar, mahalliy darajada boshqariladigan tabiiy ofatlar xavfini kamaytirish, moliyalashtirish va tiklanishga tayyorgarlik alohida strategik yo'nalish sifatida ko'rsatilgan.

Shuningdek, tabiiy ofatlardan himoyalashga ajratiladigan mablag'ni faqat oqibatlarni bartaraf etishga emas, balki profilaktika va xavfni kamaytirishga yo'naltirish iqtisodiy jihatdan ham muhim. UNDRRning 2025-yilgi Global

Assessment Report hisobotida tabiiy ofatlar bilan bog'liq iqtisodiy zararlar va moliyaviy barqarorlik masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

O'ZBEKISTON SHAROITIDA AMALIY TAKLIFLAR

O'zbekiston sharoitida aholi va hududlarni tabiiy favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish tizimini takomillashtirish uchun quyidagi choralarni amalga oshirish taklif etiladi:

1. Barcha xavf turlari bo'yicha hududiy raqamli xavf xaritalarini ishlab chiqish.
2. Zilzila, sel, suv toshqini va ko'chki xavfi mavjud hududlarda avtomatlashtirilgan monitoring vositalarini kengaytirish.
3. Favqulodda vaziyatlar bo'yicha turli idoralarda mavjud ma'lumotlarni yagona axborot platformasiga integratsiya qilish.
4. Aholini SMS, mobil ilova, sirena, televideniye va boshqa kanallar orqali ogohlantirishning ko'p kanalli tizimini rivojlantirish.
5. Har bir xavfli hudud uchun aniq evakuatsiya xaritasi va senariysini ishlab chiqish.
6. Mahalla darajasida favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik guruhlarini shakllantirish.
7. Maktab, oliy ta'lim muassasalari va korxonalarda amaliy favqulodda vaziyat mashg'ulotlarini muntazam tashkil etish.
8. Qurilish va hududiy rejalashtirish jarayonlarida tabiiy xavf xaritalaridan majburiy foydalanish.
9. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlardan tabiiy xavflarni prognozlashda foydalanish bo'yicha ilmiy-amaliy loyihalarni rivojlantirish.
10. Favqulodda vaziyatdan keyingi tiklanish jarayonini oldindan rejalashtirish va "Build Back Better" tamoyilini qo'llash. Bu tamoyil Senday Frameworkning to'rtinchi ustuvor yo'nalishida ham aks etgan.

XULOSA

Olib borilgan tahlil natijasida aholi va hududlarni tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishni tashkil etish kompleks va uzluksiz boshqaruv tizimi asosida amalga oshirilishi lozimligi aniqlandi.

Tadqiqotning asosiy ilmiy-amaliy natijasi sifatida "xavfni aniqlash - baholash - monitoring - prognozlash - erta ogohlantirish - tayyorgarlik - tezkor javob - tiklash" tamoyiliga asoslangan muhofaza modeli taklif etildi.

Ushbu modelning amaliy samaradorligi quyidagi shartlarga bog'liq:

- tabiiy xavflar to'g'risidagi ma'lumotlarning aniqligi;
- doimiy monitoring;
- zamonaviy prognozlash texnologiyalari;
- tezkor va ishonchli ogohlantirish;
- aholining tayyorgarligi;

- idoralararo hamkorlik;
- yetarli moddiy va moliyaviy resurslar.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, favqulodda vaziyatlar xavfini kamaytirish siyosatida oldini olish va tayyorgarlik oqibatlarni bartaraf etishdan kam bo'lmagan ahamiyatga ega. Shu sababli O'zbekistonda ham tabiiy xavflarni boshqarish tizimini raqamlashtirish, hududiy xavf xaritalarini rivojlantirish, ko'p xavfli erta ogohlantirish tizimlarini kuchaytirish va aholining tayyorgarlik darajasini oshirish istiqbolli yo'nalishlar hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. United Nations, 2015.
2. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2025: Resilience Pays: Financing and Investing for Our Future. United Nations, 2025.
3. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). UNDRR Strategic Framework 2026–2030. United Nations, 2026.
4. World Meteorological Organization (WMO). Early Warnings for All. WMO, 2023–2026.
5. World Meteorological Organization (WMO). Global Status of Multi-Hazard Early Warning Systems. WMO, 2025.
6. Favqulodda vaziyatlar va ularning boshqaruvi Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi.
7. Mamatov, B. M., & Nurmuhammadov, A. I. (2018). Tabiiy ofatlar va ularning ta'siri Tashkent: Fan va texnologiya nashriyoti.