

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI

EKOLOGIYA VA GEOGRAFIYA KAFEDRASI

**5110500 – “Geografiya o'qitish metodikasi” ta'lim yo'nalishi bo'yicha
bakalavr darajasini olish uchun**

**O'ZBEKISTONDA HALOKATLI TABIIY GEOGRAFIK
JARAYONLARNING TARQALISH JIHATLARI**

mavzusida bajargan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajaruvchi: Dehqonboyev N.N.

Ilmiy rahbar: o'qit. Zikirov I.

GULISTON – 2020

MUNDARIJA

KIRISH	3-4
I.BOB. O'ZBEKISTONDA TARQALGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR VA ULARNING TASNIFI	5-31
1.1. Tabiiy geografik jarayonlarning turlari va ularning tasniflanishi	5-8
1.2. O'zbekistonda tabiiy omillar ta'siri shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar	8-27
1.3. O'zbekistonda antropogen omillar ta'siri shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar	27-31
II.BOB. O'ZBEKISTONDA HALOKATLI TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLARNING TADQIQ ETILISHI VA TARQALISHI	32-54
2.1. O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlarning tadqiq etilish tarixi	32-37
2.2. O'zbekistonda kuzatiluvchi asosiy halokatli tabiiy jarayonlar	37-53
2.3. O'zbekistonda tabiiy ofatlarga qarshi xalqaro hamkorlik	53-54
III.BOB. O'ZBEKISTON HUDUDINING HALOKATLI TABIIY JARAYONLAR BO'YICHA RAYONLASHTIRILISHI VA AHOLINI FAVQULODDA VAZIYATLARDAN HIMOYA QILISH	55-81
3.1. O'zbekistonning seysmik mintaqalarida aholini favqulodda vaziyatlardan himoya qilish	55-59
3.2. O'zbekistonda aholini geologik va gidrometeorologik hodisalardan himoya qilish	60-67
3.3. Halokatli tabiiy geografik jarayonlarning og'ir oqibatlarini kamaytirish	68-78
Xulosa	79-80
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	81-82

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekistonda geograf va gidrologlarning o'tkazgan tadqiqotlar natijalariga qaraganda yaqin vaqt ichida suv resurslari tabiiy o'zgarishlar doirasida 2-7 % ga o'zgarishi mumkin. Yog'ingarchiliklarning katta qismi yomg'ir ko'rinishida bo'ladi. Yomg'irlar umumiy yillik yog'ingarchiliklarning ulushida 8-12 % dan 15-25 % gacha ko'payadi. Bu esa toshqinlarni yuzaga keltiradi, sel oqimi va boshqa yemirilish jarayonlarini kuchaytiradi. Soha mutaxassislari O'zbekiston bo'yicha yomg'irlar oqibatida sel kelishi 2030 yilda hozirgi darajaga nisbatan 30-35 % ga oshishini ta'kidlamoqdalar. Havo haroratining oshishi daryolarda bahorgi toshqinlarning erta borshlanishiga sabab bo'ladi. Yuqorida ko'rib o'tganimiz sel hodisasi tabiiy ofatlarning birgina ko'rinish xolosdir. 2015 yilda 26 may kuni Jizzax viloyatining G'allaorol tumani hududida bo'lgan 6 balli zilzila ham, biz o'rganayotgan tabiiy ofatlarning tarkibiy qismi hisoblanadi.

BMI ob'ekti sifatida O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlarning tarqalish jihatlari, tasnifi va ularni shakllantiruvchi omillarmasalasi tanlab olingan.

Ishning **predmeti** esa O'zbekiston sharoitida halokatli tabiiy geografik jarayonlarning oqibatlari va ularni bartaraf etish sifatida belgilangan.

BMI maqsadi. So'nggi yillarda nafaqat viloyatimiz hududida, balki respublikamiz hududida ham tabiiy ofatlarni ko'plab sodir bo'layotganligi kuzatishimiz mumkin. Tabiiy ofatlar sodir bo'lganda ko'proq uning iqtisodiy yoki ma'naviy zararlari haqida gapiriladi. Vaholanki, tabiiy ofat hodisalari kelib chiqishi, ta'sir doirasi va bartaraf etish jihatlarning barchasi geografik hodisa hisoblanadi. Shunday ekan tabiiy ofatlarni o'rganish va ularni bartaraf etishda geograf mutaxassislar yetakchilik qilishlari lozimdir.

BMI vazifasi. Tabiiy ofatlar–qisqa vaqt davomida sodir bo'lib, ta'sir doirasi kuchli bo'lgan tabiiy hodisadir. Bizning vazifamiz ilmiy-tadqiqot jarayonida tabiiy ofatlarning paydo bo'lishini muhit bilan bog'liqligini, ta'sir etish

ko'lamini va ularni bartaraf etishda kompleks yondashuv (geografik asosini) larini ishlab chiqishimiz lozimdir.

Bitiruv malakaviy ishdagi ilmiy yangiliklar va erishilgan natijalar: Respublikamiz hududida tabiiy ofatlarni ko'plab sodir bo'lmoqda. Tabiiy ofatlar sodir bo'lganda ko'proq uning iqtisodiy yoki ma'naviy zararlari haqida gapiriladi. Tabiiy ofat hodisalari kelib chiqishi, ta'sir doirasi va bartaraf etish jihatlarining barchasi geografik hodisa hisoblanadi. Shunday ekan tabiiy ofatlarni o'rganish va ularni bartaraf etishda geograf mutaxassislar yetakchilik qilishlari lozimdir.

Tabiiy ofatlar–qisqa vaqt davomida sodir bo'lib, ta'sir doirasi kuchli bo'lgan tabiiy hodisadir. Ilmiy tadqiqot jarayonida tabiiy ofatlarning paydo bo'lishini muhit bilan bog'liqligi, ta'sir etish ko'lamini va ularni bartaraf etishda kompleks yondashuv (geografik asosini) larini ishlab chiqdik.

Bitiruv malakaviy ishining amaliy ahamiyati: Bitiruv malakaviy ishda mahalliy, milliy, mintaqaviy va global darajada ekologik xavf borasidagi ma'lumotlar keltirilgan, atrof-muhit, shaxs, jamiyat va davlatimizning ekologik sohadagi hayotiy muhim manfaatlari bilan bog'liq muammolar va mamlakatning barqaror rivojlanishini ta'minlash bo'yicha O'zbekiston respublikasida amalga oshirilayotgan ekologik-iqtisodiy siyosat natijalari yoritilib, ekologik xavfsizlikni ta'minlashning asosiy yo'nalishlari belgilab berilgan.

Bitiruv malakaviy ishi tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi 82 betdan iborat, kirish, 3 bob, xulosa va ishlab chiqarishga tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatlaridan tashkil topgan. Matn qismida jadval, foydalanilgan adabiyotlar 20 tadan ortiq manbadan internet ma'lumotlaridan iborat.

O'rganilish darajasi : O'zbekiston xududida shakillangan tabiiy geografik jarayonlar O.Y.Poslaveskaya (1968), M.M.Mamatqulov(1979,2008), V.P.Puchkarenko (1976), R.A.Niyozov(2008), A.A.Kreytyer (1986) va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan.

I. BOB. O'ZBEKISTONDA TARQALGAN TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLAR VA ULARNING TASNIFI

1.1. Tabiiy geografik jarayonlarning turlari va ularning tasniflanishi

Tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish asnosida ham ularning kelib chiqishiga ko'ra bir-birlariga yaqinlarini guruh-guruh qilib jamlagan va ajratgan holda o'rganish, ularni tadqiq etishni engillashtiradi. Shu boisdan turli davrlarda, turli fanlarni tadqiq etuvchi olimlar tabiiy geografik jarayonlarni har xil nuqqai nazardan turib tasniflaganlar. Jumladan geologlar, geomorfologlar, geograflar amalga oshirgan tabiiy geografik jarayonlarning tasnifi birbirlaridan qisman bo'lsada farqlanadi, biri-ikkinchisini to'ldiradi, ammo inkor etmaydi. Shu tariqa tasniflash ishlari rivojlangan sari, tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish tartibi ham mukammallasha borgan.

I.P.Gerasimov (1986) o'zining rel'ef er yuzi formalarini o'lchamiga ko'ra uch guruhga ajratadi. Geotektura materiklar, okeanlar joylashgan botiqlar, morfosgruktura tog' tizmalari, tog' oraliq botiqlari, tekisliklar, morfokul'ptura ekzogen jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan rel'ef ko'rinishlari. I.P.Gerasimov rel'ef ko'rinishlarini tasniflar ekan, ularni endogen va ekzogen kuchlar bilan bog'liq holda sodir bo'lish xususiyatini ta'riflaydi. Shu bilan birgapikda antropogen kuchlar ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlarga ham e'tibor qaratadi.

Keyinchalik ushbu tasniflash geomorfologlar tomonidan yanada takomillashtirilib, ko'lamiga ko'ra, quyidagicha aks etdi. Planetar, ya'ni eng yirik rel'ef formalari materiklar va okeanlar joylashgan botiqlar, megarel'ef tog tizmalari, tekisliklar, dengizlar joylashgan botiqlar, makrorel'ef tog tizmalari, balandliklar, yirik vodiylar, mezorel'ef tepaliklar, vodiylar, mikrorel'ef barhanlar, dyunalar, jarlar, terrasalar, nanorel'ef kichik tepaliklar, suv yuvib ketgan chuqurliklar va hokazolar. Garchand ushbu tasniflash rel'ef ko'rinishlari nuqtai nazaridan amalga oshirilgan bo'lsada, ularning hosil bo'lishida ishtirok etuvchi tabiiy geografik jarayonlarga ham diqqat-e'tibor qaratiladi va natijada ular o'ziga xos ravishda tasniflanib boriladi. Masalan, planetar va megarel'ef formalarining shakllanishida tektonik kuchlar eng asosiy sababchi qilib ko'rsatilgan holda, makrorel'ef, mezorel'ef, nanorel'ef shakllarining

hosil bo'lishida oqar suvlar, quyosh nuri, shamol kabi omillar ishtirok etishi va natijada turli tabiiy geografik jarayonlar hosil bo'lishi qayd etiladi.

Yana bir geomorfologik tasniflashda D.S.Kizeval'ter va boshqalar rel'ef formalarini guruhlashtiradi. Natijada tabiiy geografik jarayonlarning ham endogen va ekzogen kuchlar ta'sirida shakllanuvchi guruhlari genetik turlar tarzida o'rganiladi.

Geomorfologlar turli turkumdagi yotqiziqqlarning kelib chiqishiga ko'ra guruhlariga ajratar ekan, ularning shakllanishida tashqi ta'sir tufayli yuzaga keluvchi (suv, shamol, quyosh nuri, muzliklar) tabiiy geografik jarayonlar muxdm rol' o'ynaydi, deya ko'rsatma beradilar va ularni turlarga ajratadilar.

O'tgan asrning oxirlari va zamonamizda tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish uchun diqqat-e'tibor yanada kuchaydi. Chunki, geoeologik holatni barqarorlashtirishning ma'qul yo'llaridan biri tarzida tabiiy geografik jarayonlarni mufassil o'rganish, ayniqsa, ularning yuzaga kelish sabablarini yanada oydinlashtirishdan iborat deya e'tirof etila boshlangan edi. Shu boisdan tabiiy geografik jarayonlarni ilmiy tadqiq etish va uning asosi sifatida turlicha qarashlardan iborat tasniflash variantlari yuzaga kela boshladi. Jumladan, mualliflar E.Q.Qodirov va boshqalar tabiiy geografik jarayonlarning ayrimlarini o'rganish bilan birgalikda ularning birinchi toifasini xavfli jarayonlar turkumiga mansub deya biladi. Mualliflar tabiiy xavfli jarayonlarni uchta yirik guruhga ajratadi: erning ichki kuchlariga bog'liq xavfli jarayonlar, ya'ni tektonik harakatlar, er qimirlashi (zilzilalar); erning tashqi kuchlariga bog'liq xavfli jarayonlar tog' jinslari qatlamlaridagi surilmalar, sel hodisalari; inson faoliyati bilan bog'liq jarayonlar dehqonchilik, chorvachilik, suv inshootlarini qurish, sanoat korxonalarini bilan bog'liq holda yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar. Shubhasiz ushbu tasniflash barcha turdagi tabiiy geografik jarayonlarni qamrab ola bilmaydi.

G.f.d. professor M.M.Mamatqulov (2007 y) tomonidan ham tabiiy geografik jarayonlar faqat Uzbekistan hududida uchraydigan turlari misolida tadqiq etilib, tasniflangan. Natijada ushbu jarayonlarning etti turkumdan iborat guruhi shakllanadi. Ushbu tasnif quyidagicha aks etadi:

- 1.** Denudasion kuchlar bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.
- 2.** Gravitation kuchlar bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.

- 3.** Er usti oqar suvlari faoliyati bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.
- 4.** Er usti va er osti suvlari faoliyati bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.
- 5.** SHamollar faoliyati bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.
- 6.** Dengiz, ko'l, suv omborlari tulqinlari bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.
- 7.** Insonning xo'jalik faoliyati bilan bog'liq tabiiy geografik jarayonlar.

Muallif tektonik harakatlar, zilzila, tog' muzliklari tufayli yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar turiga e'tibor qaratmaydi.

Tabiiy geografik jarayonlarning eng mukammal va ma'kul tasnifi prof. A.Rafiqov, X.Vahobovlar tomonidan amalga oshirilgan bo'lib, bu erda mualliflar tabiiy geografik jarayonlarni ikki yirik guruhga ajratadi. Dastlabki tabiiy omillar ta'sirida sodir bo'padigan tabiiy geografik jarayonlar, ikkinchi guruh sun'iy omillar ta'sirida sodir bo'ladigan tabiiy geografik jarayonlardir.

Tabiiy geografik jarayonlar tasnifi

1-jadval

№	Tabiiy geografik jarayonlarning hosil bo'lishiga ko'ra guruhlariga ajralishi	Tabiiy geografik jarayonlarning turlari
1	Tektonik harakatlar tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Tog' hosil bo'lish, er yuzasining cho'kishi kabi planetamizda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlarning barchasi bevosita ba'zan bilvosita tektonik harakatlar bilan chambarchas bog'liq holda yuzaga keladi.
2	Zilzilalar tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Er yuzasining silkinishi, yorilishi, ba'zan egilibbukilishi, loyli vulqonlarning vujudga kelishi.
3	Vulqonlar otilishi tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Lavalarning oqib chiqishi, vulqon tutunlari, bombalari, kullarining otilishi, er silkinishi, vulqon konuslarining shakllanishi va hokazo.
4	Iqlim omillari ta'sirida yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Nurash, deflyasiya, korraziya, akkumulyasiya
5	Suv faoliyati tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar	Uzan va qirg'oq eroziyasi, karst, suffoziya, abraziya, botqoqlanish, sho'rlanish.
6	Muzliklar ta'sirida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar	Termoabraziya, termoeroziya, soliflyukatsiya, termokarst, termoakkumulyasiya, ekzarasiya.
7	Gravitasion kuch etakchiligida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar	Surilma, soliflyukatsiya, ko'chki.
8	Antropogan ta'sir tufayli yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar	SHo'rlanish, ikkilamchi sho'rlanish, botqoqlanish, cho'llanish, agroeroziya, suv omborlar qirg'og'ining abraziyaga uchrashi.

Birinchi guruh yana ikki guruhchaga ajratiladi. Dastlabkisi erning ichki (endogen) kuchlari ta'sirida sodir bo'ladigan jarayonlar. Bu guruhga vulkanlar, zilzila, tog'larning ko'tarilishi, er yuzasining cho'kishi kabi jarayonlar mansub deya qaralgan. Ikkinchi guruhga esa nurash, eroziya, surilmalar, muz va shamolning ishi kiritilgan.

Sun'iy omillar ta'sirida sodir bo'ladigan jarayonlar sirasiga esa zilzilalar, er yuzasining cho'kishi va o'pirilishi, sho'rlanish, sun'iy eroziya kiritilgan.

Biz ushbu tasniflarga qo'shilgan va ularni yanada to'ldirgan holda tabiiy geografik jarayonlarni hosil bo'lishiga ko'ra quyidagi guruhlarga ajratib o'rganishni taklif etamiz(1-jadval).

1.2. O'zbekistonda tabiiy omillar ta'siri shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar

Tabiiy omillar ta'sirida shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar hosil bo'lishiga ko'ra dastlab quyidagi guruhlarga ajratiladi.

- Tektonik harakatlar tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar;
- Zilzilalar tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar;
- Vulqonlar otilishi tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar;
- Iqlim omillari ta'sirida yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar;
- Suv faoliyati tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar;
- Muzliklar ta'sirida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar;
- Gravitasion kuch etakchiligida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar;

Ammo tabiiy geografik jarayonlarni shakllanishiga ta'sir ko'rsatuvchi ushbu omillarning o'zi ikki katta guruhga bo'linadi. Bular;

Yerning ichki kuchlarini endogen (yunoncha «endo» — ichki, «genos» — kelib chiqish) kuchlar deb ataladi. Ular ta'sirida vulkanlar otiladi, zilzilalar sodir bo'ladi. Bunday jarayonlar endogen jarayonlar deb ataladi.

Endogen omillar (kuchlar) ta'sirida vulkan otilishi va zilzilalar ro'y beradi. Ular juda katta talofat, vayronagarchiliklar keltiradi, ayrim hollarda ko'plab odamlarning fojiali halok bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun bunday hodisalar

sodir bo'ladigan hududlarni aniqlash, baholash va bashorat qilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tashqi omillarni ekzogen (yunoncha «exo» — tashqi, «genos» — kelib chiqish) omillar yoki kuchlar deb ataladi. Tashqi kuchlar ta'sirida vujudga keladigan jarayonlar ekzogen jarayonlar deb ataladi. Bunday jarayonlar Quyosh issiqligi, og'irlik kuchi, yer usti va osti suvlari hamda organizmlar ta'sirida vujudga keladi, rivojlanadi.

Ekzogen jarayonlarga nurash, eroziya, qirg'oqlarning yemirilishi, muz va shamolning ishi kabi hodisalar kiradi.

Tektonik harakatlar tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar. Tektonik — «textonika» yunoncha so'z bo'lib, qurilish, tuzilish degan ma'noni anglatadi. Tektonik harakatlar deganda ichki kuchlar natijasida er qobig'i qatlamlarining siljishi, yotish holatining o'zgarib egilib, bukilishi, uzilishining yuzaga kelishi anglashiniladi. Tektonik harakatlar tufayli er po'stining ayrim qismlari harakatga kelib, uzoq geologik davrlar mobaynida tog' tizmalarining ko'tarilishi, tog'lar orasida botiqlarning shakllanishi sodir bo'ladi. Bunday harakatlar er po'stining barcha qismlarida hamda geologik davrlar da kuzatilib turgan, er sharida ko'tarilayotgan joylar bilan bir vaqtda cho'kayotgan hududlar ham bo'ladi, lekin vaqtlar o'tishi bilan bunday hududlar o'rni almashib turadi. Umuman olganda, er sharining geologik tarixida to'qqiz bora tog' hosil bo'lish jarayonlari kuzatilgan. Bularning eng asosiylari: kaledon, gersin hamda al'p burmalanishlaridir. Al'p burmalanish davri, to'rtlamchi davr tektonik harakatlari ta'sirida hanuzgacha davom etmoqda. Respublikamizning garbiy Tyanshan, Oloy, Hisor tizmalarini tashkil etuvchi qismlari yiliga bir ikki mm ko'tarilgan holda, Chirchiq, Ohangaron, Fargona vodiysi, Surxondaryo vodiylari esa cho'kmokda.

Shu tariqa o'rganilayotgan tabiiy geografik jarayonlarning barchasi bevosita, balki bilvosita tektonik harakatlar, tektonik harakatlar tufayli shakllanuvchi yoriqlar, yoriqlar atrofidagi yaxlitligi susaygan maydonlar bo'ylab yuzaga keladi.

Tektonik harakatlar tufayli nadviglar, sdviglar, uzilmalar kabi tog' ko'tarilish jarayonida yuz beradigan litologik qatlamlar burmalanishining, uzilishining o'ziga xos ko'rinishlari shakllanadi.

Zilzila ta'sirida vujudga keladigan tabiiy geografik jarayonlar. Endogen tektonik kuchlar ta'siri natijasida hosil bo'ladigan er usti silkinishlariga zilzila deb ataladi. Bu jarayon er po'stining ichki qismidagi tabiiy kuchlar ta'sirida sodir bo'ladigan silkinishlar tufayli vujudga keladi. Har yili planetamizda 100 000 dan ortiq er qimirlashlari seysmik asboblari yordamida qayd etiladi.

Zilzila kuchining oshib borishi tufayli yuz beruvchi ayrim holatlar va tabiiy geografik jarayonlar

2-jadval

(Jadval Rossiya F.A. Er fizikasi instituti tomonidan ishlab chiqilgan shkala asosida A.Rafiqov va b. ma'lumoti asosida tuzildi)

№	Erning qimirlash darajasi	Er qimirlashi tufayli yuzaga keladigan qolatlar va tabiiy geografik jarayonlar
1	Sezilarsiz	Faqatgina seysmik asboblarga qayd eta oladi.
2	Juda kuchsiz	Uy ichida o'tirgan ba'zi odamlar sezishi mumkin, deraza oynalar titraydi.
3	Kuchsiz	Ko'pchilik odamlar sezmaydi, ochiq havoda tinch turgan odam sezishi mumkin. Osilgan jismlar asta-sekin titraydi.
4	Urtacha sezilarli	Ochiq havoda turgan va bino ichidagi kishilar sezadi. Uy devorlari qirsillaydi. Ro'zg'or anjomlari titraydi, osilgan jismlar tebranadi.
5	Ancha kuchli	Hamma sezadi, uyqudagi odamlar uyg'onadi. Ko'pchilik odamlar hovliga yugurib chiqadi. Idishlardagi suyuqliklar chayqalib to'kiladi, osilgan uy jihozlari qattiq tebranadi.
6	Kuchli	Hamma sezadi, uyqudagi odamlar uyg'onadi. Ko'pchilik odamlar hovliga yugurib chiqadilar. Uy hayvonlari betoqat bo'ladi. Ba'zi hollarda javonlardagi kitoblar, idishlar ag'darilib tushadi.
7	Juda kuchli	Ko'pchilik odamlarni qo'rquv bosadi, ko'chaga yugurib chiqadi, avtomobil haydovchilari tomonidan harakat vaqtida qam seziladi, uy devorlarida katta-katta yoriqlar paydo bo'ladi, havzalardagi suvlar chayqaladi va loyqalanadi.
8	Emiruvchi	Xom g'ipgdan qurilgan imoratlar butunlay vayron bo'ladi, ancha pishiq qilib qurilgan imoratlarda ham yoriqlar paydo bo'ladi, tomdagi mo'rilar yiqiladi, ba'zan daraxtlar butun tanasi bilan yiqilib tushadi, sinadi, tog'lik joylarda qulash, surilish hodisalari yuz beradi.
9	Vayron qiluvchi	Er qimirlashiga bardosh beradigan qilib qurilgan imorat va inshootlar ham qattiq shikastlanadi, poydevori siljib, qiyshayib qolishi mumkin. Oddiy imoratlar butunlay vayron bo'ladi, er yuzasida yoriqlar paydo bo'ladi, er osti suvlari sizib chiqishi mumkin.
10	YAkson qiluvchi	Hamma inshootlar yakson bo'ladi. Temir yo'l izlari to'lqinsimon shaklga kirib, bir tomonga qarab egilib qoladi, er osti kommunal quvurlari uzilib ketadi, cho'kish hodisalari yuz beradi, havzalardagi suv to'lqinlanib qirg'oqqa uriladi, qoyali yon bag'irlarda yirik surilmalar sodir bo'ladi.
11	Fojiali	Hamma inshootlar deyarlik vayron bo'ladi, to'g'on va dambalar yorilib ketadi, temir yo'llar butunlay ishdan chiqadi, erning ustki qismida yirik yoriqlar paydo bo'ladi, er ostidan loyqa, balchiqlar qaynab chiqadi, surilish, qulash hodisalari nihoyasiga etadi.
12	Uta fojiali	Erning ustki qismida katga o'zgarishlar yuz beradi. Barpo etilgan hamma imoratlar butunlay vayron bo'ladi, daryolarning o'zani o'zgarib, sharsharalar paydo bo'ladi, tabiiy to'g'onlar vujudga keladi.

Shundan 100 taen vayron qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan kuchli zilzilalardir. Zilzilalar sodir bo'lishiga ko'ra to'rt guruhga mansub bo'lib, u quyidagicha tasniflanadi:

- tektonik kuchlar ta'sirida yuz beruvchi zilzilalar;
- vulkanik kuchlar ta'sirida sodir bo'luvchi zilzilalar;
- denudasiya tufayli yuz beruvchi zilzilalar;
- antropogan ta'sir (portlash, qurilish ishlarida gruntning shibbalash va hokazo) tufayli sodir bo'ladigan zilzilalar.

Ushbu turkum zilzilalar ichida eng xavfli va katta maydonlarni qamrab oluvchi tur birinchi guruhga mansub tektonik zilzilalardir.

Tektonik zilzilalar. Ular ko'proq tektonik harakatlar faol bo'lgan, tog' ko'tarilish jarayoni to'xtamagan hududlar bo'ylab tez-tez takrorlanib turadi. Silkinish paydo bo'lgan joy zilzila o'chog'i episentr, uning markazi esa giposeshr deyiladi. Zilzila o'chogi er yuzasidan 50 km gacha, ba'zan 700 km gacha chuqurlikda bo'lishi mumkin. Giposentrning er yuzasidagi nuqtasi episentrdan silkinishlar kuchli bo'lib, undan gorizontal uzoqlashgan sari silkinish kuchi susayib boradi. Zilzila kuchi ko'pgina davlatlarda 12 ballik shkala asosida o'lchanadi. Zilzila kuchi osha borishi bilan tabiatda turlicha o'zgarishlar yuz berib, bu jarayonning ko'lamini ham oshirib boradi (2-jadval).

Vulkanik kuchlar ta'sirida sodir bo'luvchi zilzilalar. Bu turdagi zilzilalar vulqon sodir bo'layotgan chuqurliklarda kechayotgan murakkab jarayonlar, jumladan yerlolaridagi to'planib qolgan gazlarning portlashi, magmaning egri-bugri rivojlangan yerlo devorlariga juda katta kuch ostida urilishi tufayli kichik amplitudadagi zilzilalar sodir bo'ladi. Bu holatda zilzila giposentri 3050 km chuqurlikda joylashgan bo'lishi mumkin. Ushbu turdagi zilzila sodir bo'lgan ko'pgina holatlarda vulqon otilishi kuzatiladi. Shu boisdan so'nimgan vulqon atrofida zilzilaning yuz berishi odatda lava otilishining dastlabki darakchisi sifatida qaraladi. Vulkanik kelib chiqishga ega bo'lgan zilzilalar geografiyasi faqat ayrim hududlarigagina, ya'ni vulkanlar zonasi uchun xosdir.

Denudasiya jarayoni tufayli yuz beruvchi zilzilalar. Er yuzida sodir bo'luvchi zilzilalarning juda oz qisminigina tashkil etadi. Chunki ular faqat ayrim holatlardagina yuz beradigan tog'lik hududlardagi yirik surilmalar, qulashlar, ko'chkilar yoki ulkan karst bo'shliqlari shiftining o'pirilib tushishi tufayli sodir bo'ladigan silkinishlar tufayli yuzaga

keladi. Shu boisdan denudasiya tufayli yuz beruvchi zilzilalarning giposentri ancha yuzada yotishi bilan va episentrdan ham silkinish darajasining sustligi va uzoq davom etmasligi bilan xususiyatlanadi.

Iqlim omillari ta'sirida yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar. Iqlim elementlari tarzida o'rganiladigan, kuyosh nuri, harorat, yogin turlari, shamol ta'sirida nurash, deflyasiya korraziya kabi tabiiy geografik jarayonlar yuzaga keladi.

Nurash. Nurash ekzogen jarayonlar turkumiga mansub bo'lib, u harorat ko'rsatkichining tebranishi, suv, shamol, muz, o'simliklar, mikroorganizmlarning mexanik, fizik yoki kimyoviy ta'sirida o'zgarishi natijasida bir holatdan ikkinchi holatga o'tishi va uvalanishi tufayli yuzaga keladi. Nurashning fizik, kimyoviy va biologik turlari mavjud.

Fizik nurash deganda, tog' jinslarining havo harorati ta'sirida (sutka yoki soatlar mobaynida keskin o'zgarishi natijasida) bo'laklarga ajralishi tushuniladi.

Uvalanish havo haroratining ko'tarilishi sababli tog' jinslari hajmining kengayishi, sovishi va aksincha siqilishi natijasida, mayda bo'lakchalarga ajralishi tufayli yuzaga keladi. Tog' jinslarining quyosh nuri ta'sirida qizishi, uning rangiga ham bog'liq. To'q tusli (qora, jigarrang va hokazo) tog' jinslari nurni o'ziga ko'proq qabul qilganligi uchun oq yoki unta yaqin tUSDagi tog' jinslarining quyosh nurini ko'proq qaytarishi va qisman o'ziga qabul qilishi tufayli, qora tusli tog' jinslariga nisbatan sustroq darajada qiziydi. Demak, qora rangli tog' jinslari quyosh nuri ta'sirida ko'proq uvalanadi, oq rangli tog' jinslarida esa nurash nisbatan kamroq rivojlanadi. Ushbu jarayon tog' jinslarining yuza qismida faolroq kechganligi boisdan nurash darajasi asosan tog' jinsining sirtidan ichki qismiga tomon kamayib boradi.

Natijada nurash jarayoni asosan tog' jinsining yuza qismida faol kechadi va chuqurlik darajasi oshgan sari nurash ko'rsatkichi susaya boradi.

Tog' jinsi tarkibida hosil bo'lgan yoriqlar tektonik kuchlar ta'sirida qam shakllanishi mumkin. Ayniqsa, yirik mashtabdagi tektonik yoriq o'tgan yo'nalish bo'ylab bir necha yuzlab, hatto minglab metr kenglikda uvalanish maydoni yuzaga keladi. Bu erda tektonik yoriqlar ko'lami kapillyar o'lchamlardan eniga bir necha sm, chuqurligi ham shunga mutanosib ravishda bir necha o'nlab sm, hatgo bir necha metrlarga etishi mumkin. Fizik

nurash tufayli ushbu jarayon ko'rsatilgan yuza bo'ylab yanada kengroq rivojlanadi, balki bu holat birmuncha chuqurliklarda ham kechishi mumkin.

Uvalangan jinslar bo'lagi qanchalar kichik bo'lsa, fizik nurash faoliyatining shunchalar susaya borishini kuzatamiz. Chunki uvalangan tog jinsining parchasi qancha kichik bo'lsa, harorat uning barcha qismida deyarlik bir xil tarzda kuzatiladi, shu boisdan o'sha jinsning chatnashi natijasida yanada kichik bo'laklarga ajralish koeffisienta ham shunchalar kichik bo'ladi.

Kimyoviy nurash. Nurashning bu turi asosan suv, havo (SO_2 va O_2) hamda mikroorganizmlar ta'sirida kechadi. Ma'lumki, barcha tog jinslari suv ta'sirida ma'lum miqdorda eriydi. Ayniqsa, suv tarkibida erigan karbonat angidrid miqdori ko'paysa, bu jarayon yanada kuchayadi. Erigan karbonat angidrid esa, atmosfera yog'inlari tarkibida ko'proq uchraydi, chunki qor yomg'ir suvi uni havodan ko'proq yutib oladi. Natijada atmosfera yoginlarining tabiatda erishidan hosil bo'ladigan karbon kislotasi jinslarini erituvchanlik darajasi keskin oshadi. Karbonat angidridning suvda erishidan hosil bo'ladigan karbon kislotasi ta'sirida silikatlarni parchalab, ularning tarkibidagi kremnozyomni haydab chiqaradi, kislotaning o'zi esa silikat metallariga ko'shiladi va ular bilan birgalikda tur li karbonat kislota tuzlarini hosil qiladi, bu tuzlarning ko'pchiligi har holda oson eriydi. Qiyin eriydigan monokarbonatlar (kal'siy karbonat) karbon kislota ishtirokida oson eriydigan biokarbonatlarga (kal'siy gidrokarbonatga) ham aylanadi. Bundan tashqari, suv suvsiz minerallarga qo'shilishi va ularni suvli minerallarga aylantirishi mumkin. Masalan, qizil temirtoshning limonatga, angidridning gipsga aylanishi ushbu jarayonga misol bo'ladi. Shunday qilib, kimyoviy nurash natijasida tog jinsi tarkibidagi dastlabki murakkab minerallar, oddiyroq minerallarga parchalanadi (S.V.Kolesnik 1966).

Biologik nurash. Tirik organizmlarning tog jinslariga ta'siri natijasida biologik nurash sodir bo'ladi. Tog jinslari tarkibidagi maqsa yoriqlar bo'ylab o'sgan o'simlik, buta ba'zan archa kabi yirik tanali daraxtlar rivojlana borib, yoriqlarning kengayishiga, natijada tog jinslarining parchalanishiga sababchi bo'lsa, ikkinchidan tog' jinslarining tarkibiga ta'sir etadigan eritmalar ajratib chiqarib, ularni emiradi va tog' jinslari kichik bo'laklarga ajralib, parchalanib ketadi.

Umuman olganda, nurashning barcha (fizik, kimyoviy, biologik) turlari bir-biri bilan uzviy aloqada bo'lgan holda va bir-birlarini rivojlantiradigan ravishda kechadi.

Shamol ta'sirida yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar. Havo massalarining gorizontal harakati tufayli yuzaga keluvchi kuch shamol deb ataladi. U iqlim omilidir. Chunki, haroratni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib, havo tarkibidagi namni o'zgarishiga kunlarning isishi yoki sovishiga sababchi bo'ladi. Havo massalari harakatlanganda er yuzasiga ishqalanib, uni emiradi, mineral zarrachalarni bir joydan ikkinchi joyga olib ketadi va to'playdi. Natijada esa geomorfologik omilga aylanadi. Demak, shamol kuchi tufayli daryo o'zanini emirgandagi kabi bir chiziqli yo'nalishda emas, balki keng maydon bo'ylab, ammo maydonlarni tanlagan holda emirish ishlarini olib boradi. Biz bu erda «tanlash» tushunchasiga ataylab urg'u berdik. Chunki, shamolning ta'siri er yuzasining barcha hududlari bo'ylab bir xilda emas, balki quruq, o'simliklar siyrak o'suvchi hududlarida faol kechadi. Bunday maydonlarni cho'llar, chala cho'llar, qumli soqillar, nurash, suv ta'sirida kuchli emirilgan maydonlar tashkil etadi. Shamolning ishini tabiatda yuz berishiga kura quyidagi guruhlariga ajratishimiz mumkin:

Emirish. Shamol o'z harakati mobaynida er yuzasiga ishqalanar ekan, uning tashqi ta'sirga serbardosh bo'lmagan hududlarni emira boshlaydi. Shamolning emirish ishi deflyasiya va korraziya tarzida ro'y beradi.

Deflyasiya lotincha «deflatio» puflash, puflayman degan ma'no beradi. Bu jarayon tufayli tog' jinslarining shamol ta'sirida emirilib, maydalangan zarrachalarning boshqa joylarga ko'chirilib ketilishi kuzatiladi. Deflyasiya jarayoni, ayniqsa cho'llarda, yog'ingarchilik kam bo'ladigan, o'simliklar siyrak o'sadigan, qurg'oqchil iqlim hukmron bo'lgan hududlar bo'ylab ko'p kuzatiladi. Chunki bunday maydonlar bo'ylab shamol mayda, quruq va engil zarrachalarni osonlik bilan joyidan qo'zg'atib, bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko'chira oladi. Olib ketiladigan zarrachalar o'lchami shamolning tezligi bilan chambarchas bog'likdir. Masalan, M.S.Shermatov va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra, sekundiga 6,5 m tezlikda esuvchi shamol diametri 0,25 mm dan oshmaydigan chang zarrachalarini osongina bir joydan ikkinchi joyga ko'chira oladi. Undan kuchli shamol esa, yanada yirikroq zarrachalarni uchira oladi. Masalan, sekundiga 10 m tezlikda esuvchi shamol diametri 1 mm bo'lgan tog' jinsi zarrachalarini joyidan qo'zg'atib o'nlab,

hatto yuzlab km uzokdikka olib borib yotqizishi mumkin. Sekundiga 20 m tezlikda esuvchi dovul tarzida shakllangan shamollar esa, diametri 4 mm gacha bo'lgan tog' jinsi bo'laklarini uchirib ketadi. O'rtacha tezlikda esuvchi shamol er yuzasidan 25 km³ yoki 50 mlrd. tonna mikdordagi chang zarrachalarini atmosferaga ko'tara oladi. Buncha mikdordagi yukni bir joydan ikkinchi joyga olib borish uchun V.Milishchuk ma'lumotiga ko'ra 8 mln. ta temir yo'l vagoni kerak bo'lar edi.

Deflyasiya nurash jarayoni kuchli bo'lgan hududlarda faol kechadi. Natijada 5-10 sm qalinlikdagi tuproq qoplami, sho'rxoklardagi tuz zarrachalari shamol ta'sirida ko'kka ko'tariladi va quyucq chang bulutlari quyosh nurini to'sib, tevarak-atrof qorong'ulashadi. Shunday chang bo'ronlari ayniqsa, Qizilqum, Qoraqum kabi yirik cho'llarda tez-tez takrorlanib turgani holda, ba'zan uning atroflarvda ham kuzatiladi. Masalan, kuzatishlarimizga ko'ra, Qizilqum cho'lida shakllangan chang bo'roni keyingi 50 yil davomida birinchi marotaba Zarafshon vodiysi bo'ylab 2011 yilning avgust oyida yuz bergan bo'lib, jarayon uch-to'rt soat davom etdi. O'shavda Er yuzasini bir necha mm qalinlikdagi mayda chang zarrachalari qoplab olgan edi. 1953, 1968, 1975 yili Ashxobod atrofida kuzatilgan chang bo'roni tufayli har bir gektar maydon bo'ylab 30 tonna chang zarrachalari yotqizilgan. Demak, 2011 yilning avgustada Zarafshon vodiysida kuzatilgan chang bo'roni ham shundan kam bo'lmagan mikdordagi deflyasiya materiallarini eol yotqiziqqlarni olib keltirib yotqizgan bo'lishi mumkin. Demak, shamol tog jinslarining mayda zarrachalarini olib ketish, transportirovka va akkumulyasiya qilish to'plash xususiyatiga ega ekan. Shamol eltish, ya'ni olib ketish vazifasini bajargan joylarda, deflyasiya tufayli yuzaga kelgan rel'ef shakllari, shamol kotlovinalari hosil bo'ladi. Shamol kotlovinalari jinslarni shamol uchirib ketishi uchun sharoit ayniqsa, qulay bo'lgan maydonlar (sho'rxoklar, er yuzasi kuchli mexanik ta'sirga ucharagan erlar) da yoki mahalliy shamollar mudom kuchli esadygan joylar (masalan, shamol biron mexanik to'siqqa do'nglik, tepalikka uchrab uyurma hosil bo'ladigan erlar)da vujudga keladi. Orol dengizining shimoliy qismida joylashgan Qorniyoriq sho'rxokli botigi xuddi shunday yo'l bilan qosil bo'lgandir. Demak, V.A.Fedorovich fikriga ko'ra, ushbu botiq 1 million yil davomida shakllangan. V.A.Fedorovich fik ridan kelib chiqib, mazkur hududda deflyasiya 1 million yildan oshiqroq davr mobaynida davom etmoqda deyish mumkin.

Deflyasiya asosan yalpi tarzda, keng maydonlar bo'ylab rivojlangani kabi taassurot uyg'otsada, aslida u nuqtali ba'zan chiziqli tarzda yuz berishini ham anglash mumkin.

Korraziya lotincha «*corrasio*» so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi charxlabman, silliqalayman demakdir. Demak, korraziya jarayoni, shamolning tog' jinrlarining mayda zarrachalarini uchirib bora turib, zarb ta'sirida qoyalarning silliqlashi, o'yilishi, emirishi tufayli yuz beradi. Natijada qoyalar turli g'aroyib shakllarga kiradi. Bu hosilalar ba'zan inson, jonivorlarning haykallarini eslatsa, ba'zan asalari uyasi, qo'ziqorin, minora va boshqa shakllar tarzini oladi. Chunki harakatlanayotgan havo massasi (shamol)ning er yuzasiga yaqin qismida mayda zarrachalar nisbatan ko'p bo'ladi. Shuning uchun shamol ta'siri qoyalarning yuqori qismiga nisbatan quyi qismini ko'proq emiradi. Ba'zan esa chuqurchalar, qambar o'yiqlar tarzida yuqorida ta'riflangan rel'ef ko'rishlari yuzaga keladi.

Cho'l mintaqasida ham, ayniqsa, korraziya faol rivojlangan. Masalan Ustyurt chinklari Orol dengizi tomondan esuvchi sharqiy shamollar ta'sirida turli shakllar hosil qilib kuchli emirilganligini ko'ramiz.

3-jadval

Shamol kuchini aniqlash uchun Bofort tomonidan tuzilgan xalqaro shkala

Ballar	Shamolning tezligi m/sek.	Shamolning xususiyatlari
1	0-0,5	shtil', tinch havo
2	0,6-1,7	sekin
3	1,8-3,3	engil
4	3,4-5,2	kuchsiz
5	5,3-7,4	o'rtacha
6	7,5-9,8	xunuk
7	9,9-12,4	kuchli
8	12,5-16,2	qattiq
9	16,3-18,2	juda qattiq
10	18,3-21,5	dovul
11	21,6-25,1	kuchli dovul
12	25,2-29,0	o'ta kuchli dovul
13	29,0 dan ortiq	to'fon

Adir mintaqasining yuqori, tog' mintaqasining quyi qismida korraziyaning qoyali jinrlarga ta'siri, ayniqsa, yaqqol seziladi. Bu mintaqada ko'proq granit qoyalar Nurota (Qo'ytosh, Sanggi juman, 40 t og'irlikdagi tebranuvchi tosh Zarband), Turkiston (Zomin

davlat qo'riqxonasidagi 15 m balandlikdagi tosh minora, tosh qo'ziqorin shakldagi brekchiya, konglomerat qoldiqlari), Zarafshon tizmasi (dinozavrlar jangini eslatuvchi granit qoya, Langar qishlog'idagi garoyib granit qoyalar) dagi korraziya tufayli yuzaga kelgan hosilalarni misol keltirish mumkin(3-jadval).

Akkumulyasiya shamol tog' jinslari, turli yotqiziqnlarni deflyasiya, korraziya tufayli olib ketishi bilan birgalikda, ularni ma'lum hududlar bo'ylab to'playdi. Ushbu jarayon akkumulyasiya deb ataladi. Akkumulyasiya lotincha «akkumulo» to'plash degan mazmunni beradi. Shamol akkumulyasiyasi tufayli barxanlar, dyunalar kabi rel'ef formalari, eol yotqiziqnlari bo'lgan lyosli, qumoq lyosli yotqiziqnlar yuzaga keladi.

Suv faoliyati tufayli hosil bo'ladigan tabiiy geografik jarayonlar. Hidrologik va gidrogeologik oqim tabiatda muhim rol' uynovchi eng yirik omillardan biridir. Shu boisdan ular bilan bog'liq holda ko'pgina tabiiy geografik jarayonlar yuz beradi. Jumladan karst, suffoziya, o'zan va qirg'oq eroziyasi, sel, jarlanish ushbu guruhga mansubdir. Hidrologik va gidrogeologik oqim o'zaro chambarchas bog'liq holda shakllansada, ular tabiiy geografik jarayonlarning yuz berishida turlicha ahamiyat kasb etadi.

Gidrologik oqim deb, suvning er yuzasi bo'ylab harakatlanayotgan qismiga aytiladi. Hidrologik oqimni o'z navbatida o'zansiz va o'zanli deya ikki guruhga bo'lib o'rganish mumkin.

O'zansiz oqim. Erigan qor suvi, yomg'ir yog'ishi, do'l tushishi tufayli qiyalama yon bag'irlar bo'ylab, bir necha mm qalinlikda er yuzasini yoppasiga qoplab oluvchi oqim shakllanadi. Ular ba'zan mayda jo'yakchalar hosil qilsada, bu jarayon uzoq vaqt davom etmaydi. Shu boisdan ushbu mayda jo'yakchalar qurigandan keyin nurash, deflyasiya va boshqa jarayonlar ta'sirida o'zgarib emirilib ketadi.

O'zanli oqim. Mayda jo'yakchalar bo'ylab oqib tushadigan suvlarning qo'shilishidan yon bag'irning quyiroq qismida nisbatan birmuncha keng va chuqurroq bo'lgan jo'yakchalar vujudga keladi. Bunday chuqurliklar bo'ylab harakatlanayottan suv o'zanli oqim deyiladi. Chunki oqim harakatlanayotgan tabiiy pastqamlilik o'zan o'rmini o'taydi.

O'zanli oqimni harakatlanish vaqtiga ko'ra, shartli ravishda ikki guruhga ajratgan holda o'rganishimiz mumkin: v' vaqtincha harakatlanuvchi suv oqimi; v' doimiy suv oqimi.

Ularni tabiiy geo grafik jarayonlar shakllanishida tutgan o'rniga binoan alohida-alohida tarzda tavsiflashimiz mumkin.

Vaqtincha harakatlanuvchi suv oqimi. Bunday xususiyatga ega bo'lgan oqimlar asosan arid iqlimli mintaqalar uchun o'ta xususiyatlidir. Chunki, vaqgincha oqar suvlar erigan qor suvi, yomg'ir, do'l tushishi yoki er osti suv zaxiralarning qisqa muddat mobaynida er yuzasiga ko'tarilishi tufayli yuzaga kelgan suv manbalari-buloqlar (efemer buloqlar) ta'sirida yuzaga keladi.

Vaqgincha oqar suvlar ta'sirida tuproq eroziyasining asosiy ko'rinishi tarzida jarlarni vujudga keltiradi.

Jarlanish. Jarlanish respublikamiz er resurslaridan samarali foydalanish ishlariga jidsiy putur etkazuvchi tabiiy geo grafik jarayon tarzida T.S.Muhamedov (1965,1993), B.R.Jo'raev (1977), X.M.Mahmudov (1980), A.A.Xonazarov (1983), S.R.Saidova (1983), A.N.Nigmatov (2005) lar tomonidan atroflicha o'rganilgan. Mutaxassislarning e'tirof etishlaricha, bu jarayon, ayniqsa, Zarafshon vodiysining o'rta qismlarida o'ta rivojlangan bo'lib, birgina Oqgepasoy va Andoqsoy oralig'idagi 220 kv.km. maydonda 100 dan ortiq jarlanish o'chog'i kuzatiladi (Baratov P. 2003). O'rganilayottan hududda olib borilayotgan kuzatishlarning natijalariga ko'ra jarlarning aksariyati chiziqli tartibda rivojlangan bo'lib, planda daraxtsimon shakl kasb etadi.

Chunki, ularning rivojlanishi vaqtinchalik oqar suv o'zanlarining yo'nalishlariga mos bo'lib, har bir yangi shakllanayotgan tarmoq yonlama, o'zan esa jarlik rivojlanayotgan bosh irmoq hisoblanadi. Agar bu holatni «Zarafshon vodiysi o'rta qismining bazis yuzalari bo'ylab jarlanishning rivojlanish bosqichlari» nomli kartaga solishtirib ko'radigan bo'lsak yoki tarmoqlar, ya'ni yosh jarliklar hosil bo'layotgan yo'nalishlar bazis yuzasining I tartibli maydonlariga, jarlanishning o'zak qismlari esa bazis yuzasining II tartibli maydonlariga tug'ri kelishini ko'ramiz. I tartibli bazis yuzalari geomorfologik jihatdan birmuncha tik (30-40°), II tartibli yuzalar esa birinchisiga nisbatan biroz yotiq (10-15°) maydonlarni tashkil etadi. Har ikkala holatda ham jarlanish

sodir bo'layotgan jinslar qalinligi o'rtacha 8-12 m dan iborat bo'lgan lyoss qatlamlaridan iborat ekanligini ko'rish mumkin.

Zarafshon vodiysining o'rta qismlarida lyoss qatlamlari daryoning I-II tartibli terrasalaridan yuqoriga tomon sidirg'ali tarzda adir mintaqasini qoplab olgan bo'lib, yuqoriga ko'tarilgan sari qalinlik darajasi birmuncha kamaya boradi. Eng qalin lyoss qatlamlari dengiz sathidan taqriban 360-450m balandlikdagi xududlar bo'ylab uchraydi. Jarlanish jarayoni ham aynan shu kursatkichdagi balandliklarda kuchli rivojlangandir. Ularning morfologik ko'rsatkichlari turli ahamiyat kasb etadi. Janubiy Nurota tizmasining janubiy yon bagridagi Xotinqochdisoy, Rovonxona, Toshbaqalisoyning yuqori qismlari bo'ylab jarlarning davomiylig darajasi 300-400 m. dan oshib ketgani holda, chuqurligi yuqori qismlarida 5-6 m. ni tashkil etadi.

Yonlama eroziya . O'zan eroziyasi susaya borgan sari yonlama eroziya kuchaya boradi. Natijada daryo vodiysi kengaya boshlaydi. Daryo olib kelayotgan yotqiziqlarning o'zan bo'ylab o'rnashib qolish darajasi osha boradi.

YOnlama eroziya ba'zan qirg'oq eroziyasi deb ham ataladi. Chunki daryo suvi ko'proq qirg'oqlarni emirib oqadi. Natijada daryo oqayotgan o'zan ilon izini eslatuvchi egribugri yo'nalish kasb etadi. Ular meandrallar deb ataladi

Sel. Tog' va tog' oldi xududlarida soylar bo'ylab qisqa vaqg ichida juda katta tezlik bilan oqib keluvchi qum, shag'al, tog' jinsi bo'laklari, o'simlik ba'zan daraxt tanalari aralash shakllangan loyqa suv oqimi sel deb ataladi.

Shu boisdan sel tushunchasi arab tilida «sayl» o'zbek tilida toshqin suv ma'nosini beradi. Demak, xalq tabiiy geo grafik terminiga aylangan bu ibora zamonamizda ilmiy lug'aviy ma'no beruvchi xalqaro tushunchaga aylangan bo'lib, u zamonaviy (ko'proq rus tilidagi) ilmiy adabiyotlarda qam sel deb aytiladi. Mahmud Qoshg'ariyning «Devonu lug'atit turk» asarida, Evropa mamlakatlarvda sel tushunchasi «mur» tarzida ishlatilishi ma'lum.

Selning geografik tarqalishi asosan quruq iqlimli, yog'in qisqa muddat ichida ko'p yog'adigan hududlar bo'ylab ko'p kuzatiladi. O'rta Osiyoning tog'li, tog' oldi xududlari bo'lgan, Zarafshon, Farg'ona, Qashqadaryo, Suxondaryo vodiylarida, Kopetdog'da, Tyan'-Shanning G'arbiy va Shimoliy tizmalarida, Kavkazda, G'arbiy Evropa, AQSH,

Janubiy Amerikaning tog'li hududlarida hamda Yaponiya, Xitoy, Mo'g'ulistonning ayrim xududlarida ham sel kuzatiladi.

Karst. Eruvchan tog' jinslariga suv ta'sir etishi tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayon karst deb ataladi. Ushbu atama Bolqon yarim orolidagi ohaktoshli (yura davriga xos) Karst platosining nomidan kelib chiqqan bo'lib, u detoponim, ya'ni geografik nomlarning terminlarga, oddiy turdosh otlarga aylanishi tufayli yuzaga kelgandir. Bu jarayon tabiatda, rel'efning shakllanishi, gidrologik va gidrogeologik oqimning o'zaro aloqasi, qazilma boyliklarning va h.k. jarayonlarining shakllari Karst jarayoni mobaynida karbonatli (ohaktosh, dolomit, mergel'), sul'fatli (gips, angidrid), xloridli (tuz, tosh tuz) kabi jinslarni kesib o'tgan tektonik va qisman mexanik yoriqlar bo'ylab harakatlanayotgan yogin, er usti va osti suvlari ularni eritadi. Agar suv tarkibida erkin tarzda karbonat angidrid mavjud bo'lsa, karstlanish jarayoni yanada tezlashadi. Natijada, er usti va ostidagi erigan tog jinslari tarkibida turli shakldagi bo'shliqlar vujudga keladi.

A.Shubaev ma'lumotiga ko'ra er sharining quruqlikdan iborat bo'lgan 34% qismini karstlanuvchi jinslar egallagan. Ushbu ko'rsatkich taxminan 50 million kv.km ni tashkil etadi. Demak, shuncha miqdordagi maydon ma'lum darajada karstlanishga uchragandir.

Suffoziya. Suffoziya (lotincha suffosio-qazish degan mazmun beradi), fanda psevdokarst (psevdo-yolg'on degan ma'no beradi), ya'ni yolg'onchi karst deb ham ataladi. Chunki suffoziya shakllanish jarayoniga ko'ra, karstni eslatadi. Ammo karst jarayonida ko'proq denudasiya eritish va qisman yuvib olib chiqib ketish jarayoni ishtirok etgani qolda, suffoziya jarayonida esa yuvib olib chiqib ketish katta rol o'ynaydi.

Suffoziya ayniqsa, yuviluvchanlik xususiyati yuqori bo'lgan lyosli hududlarda keng tarqalgandir. Chunki suffoziya lyos kabi uvoq tog' jinslaridan tarkib toptan g'ovaqsor tuproqli yuza bo'ylab oqib o'tayotgan suv o'zi bilan birgalikda mayda zarrachalarni yuvib olib ketadi. Natijada o'sha joy bo'ylab bo'shliqlar hosil bo'ladi, ba'zan esa bo'shliqlarning yuqori qismi o'pirilib tushib, er yuzasida o'pirilmalar, dahanalar, botiqlar tarkib topadi.

Suffoziya xalq tabiiy geografik terminlarida «obgurda» nomi bilan ataladi. Forscha ob-suv, gurda-buyrak ma'nosini beradi. Ya'ni bu ibora orqali inson tanasida ichilgan suvning buyrakka borib quyilishini eslatuvchi jarayonga ishora tarzidagi holat aks etadi. Ba'zan obgurdaobburda shaklida ishlatiladi. Bunda ob-suv, burda parchalamoq ma'nosini

beradi. Chunki oqim lyosli qatlamni tig' kabi kesib bo'laklarga ajratadi. Jarayon xususiyatining shakllanishiga ko'ra, har ikkala xalq terminini ham to'g'ri, deya qabul qilish mumkin.

Suffoziya yuz berishi uchun er yuzasi bo'ylab harakatlanayotgan oqim, pastki qatlamlarga tomon harakatlanishi lozim bo'ladi. Bu holatni keltirib chiqaruvchi quyidagi sabablar mavjud:

1. Kemiruvchi (dala sichqoni, qo'shoyoq yumronqoziq va h.k. kabi) ba'zan yirtqich (tulki, bo'ri, sassiq ko'zan va h.k. kabi) jonivorlar qazigan inlar bo'ylab suv quyi qatlamlarga tomon harakatlanadi.

2. Qurib qolgan ko'p yillik o'simliklar, butalar, daraxtlarning ildizlari o'rni shakllangan bo'shliqlar bo'ylab gidrologik oqimning er ostiga yo'nalishi natijasida, oqim g'ovak jismlarni yuvib olib keta boshlaydi.

3. Zilzila, surilma, mexanik harakatlar tufayli shakllangan yoriqlar bo'ylab er usti suvlarining, er ostiga quyilishi natijasida.

4. Lyosli asosda shakllangan tuproq qoplamining (asosan och tusli bo'z tuproqlar) sug'orilgandan so'ng, qurib keyin darz ketishi tufayli yuzaga kelgan yoriqlar bo'ylab er usti suvlarining pastki qatlamlarga quyilishi tufayli.

Suffoziya yuz bergan qatlamda bo'shliqlar hosil bo'ladi, ba'zan ularning shifti o'pirilib er yuzasi bo'ylab dahanalar, o'pirilmalar shakllanadi. Shu boisdan suffoziya avj olgan hududlarda jarlanish jarayoni kuchayadi. Bu holat o'sha joyda dehqonchilik qilish, qurilish ishlarini olib borish kabi yumushlarni qiyinlashtiradi.

Muzliklar bilan bog'liq qolda shakllanadigan tabiiy geografik jarayonlar. Materik muzliklarining harakati tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef shakllari. Materik muzliklari o'z og'irlik kuchi tufayli siljib harakatlanadi. Er yuzasi 1° qiyalikka ega bo'lgan hududlarda shakllangan 60-65 m qalinlikdagi muz massasi siljib harakatlanishga tushadi. Qiyalik ortib borgan sari, muz massasining qalinligi ko'rsatilgan darajada bo'lishi shart emas. Masalan, 45° qiyalikdagi hosil bo'lgai 1,5-2 m qalinlikdagi muzlik ham siljish xususiyatiga ega. Aynan shu qarakat bir qancha tabiiy geografik jarayonlarning shakllanishiga asos bo'la oladi. Ular quyidagilardan iborat:

Tipik muzlik qatlamlari iihoyatda katta, shakli esa o'sha joyning rel'efiga bog'liq bo'lmagan holda, ust qismi yassi do'ng bo'ladi. Muzlik qalinlasha borgani sari qiyalik tomonga harakatga keladi.

Taros. Muz yuzasining harakatlanishi davomida tartibsiz, notekis harakatga kelishi. Taroslar sifatida muzliklarning o'rta qismida juda katta, bosim vujudga kelib, yuzasining balandligi 10 m, ba'zi holatlarda undan ham yuqori bo'lgan muz qatlamlari, yuqori qismi qirrador, ba'zan birmuncha yotiq, tik yonbag'irli muz do'ngliklari vujudga keladi. Tarosli dalalar o'nlab, ba'zan yuzlab km larga cho'zilib ketadi. Shu boisdan taroslar bo'ylab harakatlanish juda qiyinlashadi. Taroslar muzlikning harakatiga munosib ravishda qisqa muddatlar ichida ham shaklini o'zgartirib turishi mumkin.

Zandr dalalari. Datcha sandur-qum yoki islandcha sand-qum ma'nosini beradi. Materik muzliklarining chekka qismlarida morena jismlarining muz suvlari yuvib ketishi va qayta yotqizishi natijasida hosil bo'lgan qum, shag'al, qisman xarsang, chaqiq toshlar aralash do'ngliklar betartib sochilgan qumloq tekisliklar zandr dalalari deyiladi. U muz bosish bosqichlari bilan uzviy bog'liq bo'lganligi uchun shimoliy o'lkalarda, jumladan g'arbiy Sibir, Dnepr, Oka daryosi vodiylarida uchraydi.

Kam Kamlar genetik xususiyatlariga ko'ra, ozlarni eslatadi. Ya'ni flyuvoglyasial* yotqiziqqlarning qat-qat to'g'ri chiziqli tarzda shakllanishi tufayli vujudga keladi. Bu borada bir necha ilmiy qarashlar mavjud bo'lib, ularga ko'ra kamlar qadim geologik davrlarda muzlik ustida, balki muzlik ostida shakllangan ko'llar o'rnida hosil bo'lgandir. Kamlar ham yon bag'ri tik (45° gacha) bo'lgan do'ngliklardan iborat, alohida xususiyat kasb etuvchi rel'ef shakli bo'lib, asosan xarsangtoshlar aralash, qat-qat yotuvchi qum uyumlaridan tarkib topgan holda uchraydi.

Oz shved tilidan olingan bo'lib, ozach yoki oz-tizma mazmunini beradi (11-rasm). Ushbu rel'ef formalari qator, ammo egri-bugri tizilgan tog' tizmalarini eslatuvchi, tarkibi qum, shag'al, xarsang toshlardan iborat do'ngliklardir. Ularni uzunasiga 30-40 km, kengligi asosida 40-100 m, o'rkach qismida 4-5 m\ balandligi 25-30, hatto 90 m gacha etadi. Ozlarning o'rkach qismida chuqur dahanalar mavjud bo'lib, ular oz qozonlari nomi bilan ataladi.

Qo'y peshonalar materik muzliklari harakatlanish jarayonida er yuzasiga chiqib yotgan qatgiq ona jins (granit, kristallashgan slaneslar, granadorit va boshqalar) larning muzlik bosib kelayotgan tomonini silliqlab ketadi. Shu boisdan qadimgi geologik davrlarda materik muzliklari xukmron bo'lgan hududlar bo'ylab er yuzasiga chiqib qolgan qoyatoshlarning bir tomoni qo'y (to'g'rirog'i qo'chqor)ning peshonasi kabi bo'rtgan holatda silliqlanib, uning qaramaqarshi tomoni esa birmuncha tik holatda kuzatiladi.

Doimiy muzlab yotgan erlarda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef shakllari. Er pustining ustki qismida paydo bo'lib, siljib harakatlanadigan muzliklardan tashqari, er pustining juda uzoq geologik davrlardan buen doimiy hukm suruvchi manfiy harorat tufayli muzlab yotishidan vujudga kelgan abadiy muzlab yotuvchi maydonlari ham mavjud. Bunday hududlarda er qobigining dastlabki qatlamlarida uchraydigan grunt suvlari muz holatida bo'ladi. Doimiy muzloq erlarning tashkil etuvchi qatlamlarda harorat 0° dan -8° gacha kuzatiladi. Bunday joylar er yuzasining quruqlik maydonlarini 100 % deb oladigan bo'lsak, uning 20 % ga yaqin qismini to'ngloq erlar tashkil etadi. Doimiy muzloq erlarda tog jinslari bir necha metrdan, 600 m gacha bo'lgan chuqurlikda muzlagan holda kuzatiladi.

Termoabraziya dengiz yoki ko'l qirg'oqlari bo'ylab to'lqinning emiruvchan kuchi ta'sirida shakllanadigan jarayon abraziya deb ataladi. Shu boisdan abraziya lotincha «abrasio» sidirish degan ma'noni beradi. Bu jarayon tufayli qirg'oq bo'yining emirilishi, ba'zan tik holatga kelishi yoki tekislanishi kuzatiladi. Termoabraziya jarayoni esa nisbatan iliq bo'lgan dengiz yoki ko'l yuzasi bo'ylab qarakatlanayotgan to'lqinning muzlab yotgan qirgoqni eritishi va emirishi tufayli yuzaga keladi. Natijada abadiy muzlab yotgan qirg'oqlar bo'ylab to'lqin ta'sirida erigan nuqtalarda ayvonsifat g'orlar shakllanadi Termoeroziya abadiy muzlab yotgan hududlarning o'zan bo'ylab oqar suv ta'sirida erib emirilishi tufayli vujudga keladi. Chunki oqar suvning harorati. 0° dan past bo'lgan go'ngloq tuproqqa nisbatan iliqroq bo'lishi kuzatiladi. Iliq suv go'ngloq gruntni eritib, yuvib keta boshlaydi. Natijada jarliklar, pastqamliklar, vodiylar vujudga keladi. Termoeroziya tufayli yuz berayotgan emirilish chizigi ko'pincha termokarst, ta'sirida hosil bo'lgan pastqamliklar tomon yo'nalgan bo'ladi. Bunday vodiylarda tez-tez erimasdan saqlanib qolgan abadiy muzloq erlarning q oldiqlari tepalshlar tarzida

uchraydi. Ular fanda *boyjaraxlar* deya ataladi. Boyjaraxlarning balandligi bir necha metrdan, bir necha o'nlab metrga etadi.

Soliflyukatsiya bu tushuncha lotincha ma'no kasb etib, solum-tuproq, luchus-oqim degan mazmun beradi. Demak, soliflyukatsiya jarayoni tufayli muzlagan yonbag'irlarning harorat ta'sirida erib oqmalar tarziga kirishi tushuniladi. Soliflyukatsiya baland tog'larda uchragani kabi abadiy muzlab yotuvchi xududlarda ham kuzatiladi. Soliflyukatsiya suvga to'yingan gruntning o'z og'irlik kuchi tufayli yon bag'ir bo'ylab, quyiga tomon oqishini ta'minlovchi asosiy kuch gravitatsiya tufayli yuz beradi. Tuproq massasining muzlashi hamda erishi tufayli uning ogirligi ortib, suv haroratining 0° dan 4° ga qadar o'zgarishi tufayli zichligining kamayishi, kolloidlarning bo'kib hajman oshishi tufayli yuzaga keladi. Soliflyukatsiya tufayli grunt yuzasi bir fasl davomida bir necha sm dan, bir necha metrqa qadar harakatlanishi, natijada esa soliflyukatsiya supalarining vujudga kelishi, ayrim pastqamliklarning tekislanishi kuzatiladi. Soliflyukatsiya to'grisida ushbu kitobning «Gravitavdon kuch tufayli yuzaga keluvchi tabiiy geografik jarayonlar» mavzusida batafsil ma'lumot berilgan.

Termokarst. Pseudokarstning bir ko'rinishi. Ushbu jarayon abadiy muzloq erlarning harorat natijasida erishi tufayli yuzaga keladi. Muzlab yotgan grunt erigach, uni qoplab olgan qatlamlar cho'kib, er yuzasida tog'arasimon botiqlar, vodiylar, dahanalar shakllanadi. Termokarst havo haroratining ko'tarilishi, gruntni qoplab olgan o'rmonzor bo'ylab yong'in yuz berishi, muzlagan qatlamlar bo'ylab o'sgan o'rmonzorni kesib olinishi tufayli quyosh nurining yuza qatlamni kuchliroq isitishi, qisman antropogen ta'sir tufayli shakllanadi.

Tog muzliklarining harakat faoliyati bilan bog'liq holda yuz beruvchi tabiiy geografik jarayonlar va rel'ef shakllari. Tog muzliklari materik muzliklariga nisbatan juda kichik o'lchamlarda kuzatiladi. Ular shaklan turlituman bo'lib, joylashgan vodiylarning kurinishiga o'xshaydi. Muzlik joylashgan vodiy qaysi tomongan nishab bo'lsa, muz massasi ham o'sha tarafga tomon harakatlanadi. Tog' muzliklarining aynan shu harakatlanishi xususiyati orqali bir qancha tabiiy geografik jarayonlar vujudga keladi. Shuni ham e'tirof etish kerakki, muzliklar geomorfologik jihatdan uch (firn-uzoqva aqtdan buyon bosilib yotgan va zichlashgan, muz uchqunlaridan iborat qor to'plami, ya'ni

muzlikning yuqori qismi, gletcher (nemischa glatter yaltiroq demakdir) firm donador tuzilishiga ega bo'lgan, lekin muz holatiga kelmagan holda muzlikning o'rta qismlarini tashkil etadi, tip muzlikning eng quyi qismini tashkil etib, u qatgiq, ammo elastik holatda, ya'ni rel'efning holatini o'zida aks ettira oluvchi birmuncha yotiq, tik, egri-bugri yoki to'g'ri va h.k. holatlarda kuzatiladi) qismidan iborat bo'lib, harakatlanish darajasi turli qismlarida turlicha holatlarda kuzatiladi. Shunday bo'lsada, muzlik harakati tufayli shakllanadigan ish uch guruhga tabaqalanadi. Ular:

- **eroziya;**
- **transportirovka, ya'ni jinslarning olib ketilishi;**
- **akkumlyasiya (turli jinslarni to'plash)dan iboratdir.**

Ba'zan esa qoyali yon bag'irlarni oyna kabi silliqlab yaltiratadi, vodiylarning tagani emiradi. Ushbu jarayon fanda **ekzarasiya** deb ataladi. (Ekzarasiya «exaratio» haydayman degan mazmun beradi) bu muzliklarning qoyali jinslarni silliqlashi suvning xuddi shu turdagi ishidan son-sanoqsiz va turli o'lchamdagi chiziqlarning mavjudligi bilan farqlanadi. Ekzarasiya tufayli hosil bo'lgan qoyalardagi chyuqlar uzunasiga bir necha metrlarni tashkil etgan holda, kengligi 2-3 sm, chuqurligi bir necha mm dan iborat bo'ladi. Shunisi xususiyatliki, ekzarasiya yuzaga kelishi uchun muzlik tarkibidagi qirrador tog' jinsi bo'laklari, ekzarasiyaga uchrayotgan qoyalardan qattiqroq bo'lishi lozim.

Muzliklarning transportirovka — eltish va yigish ahamiyati. Tog' muzliklari sutkasiga 20-80 sm, yil bo'yicha 100-300 m gacha harakatlanishi mumkin. Ayrim muzliklar esa o'qtin-o'qtin tebranish xususiyatiga ega bo'lib, ulgf davriy bo'lmagan holatda odatdagidan kuchliroq tezlik ostida vodiy bo'ylab quyiga tomon siljiydi. Masalan, Pomir tog'idagi Fedchenko muzligining yirik tarmog'i Xirsdara Medvejiy muzligi shunday xususiyatga ega bo'lib, ayrim yillari uning tezligi 1 sutkada 100 m. gacha etadi (Akbarov A. 1985).

Muzliklar harakat qilganda uning ustiga har ikkala yon bag'ir bo'ylab qulab tushgan tog' jinsi bo'laklari, qum, shag'al, shamol natijasida keltirilgan chang zarralari to'plami muzlik bilan birgalikda harakatlana boshlaydi. Muzlik olib kelayotgan ushbu yotqiziqqlar to'plami morenalar deya ataladi. Ushbu tushuncha fransuz tilidagi «morena» so'zidan olingan. Morenalar muzga nisbatan to'q tusli bo'lganligi uchun quyosh nuri

ta'sirida tez qizib, tosh ostidagi muz erib chuqurcha hosil bo'ladi. Bunday hosilalar muz yotqiziq-lari deya ataladi. Shu tariqa morenalar muzliklarga tabora singishib boradi.

Gravitasion kuch etakchiligida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlar.

Ushbu guruhga surilma, soliflyukatsiya, nirasiya, kuchki kabi tabiiy geografik jarayonlar kiradi. Surilma. Surilma tog' yonbag'irlari bo'ylab, shuningdek, ko'l, dengiz, jarliklar suv omborlari, kar'er, kanallarning tik qirg'og'ida, tog' jinslari massasining pastga surilib (sirg'anib) tushishiga aytiladi.

Surilma tushunchasi sof turkiy o'zakdan iborat bo'lgan xalq tabiiy geografik termini bo'lib, surilish, sirpanish kabi mazmun beradi. Surilma termi xalqaro emas. Masalan, rus tilida «opolzen'» deya ataladi. Bu tushuncha ushbu jarayonning tabiiy xususiyatlari va hududiy geografik tarqalish jihatlaridan o'sha joyda yashovchi xalqlarning o'zaro aloqa tili ishtirokida kelib chiqqan holda shakllangan.

Surilma tabiatda quyidagi sabablar tufayli yuz berishi mumkin:

- Tik yon bagirlar tagining dare oqimi, suv ombor, dengiz abraziyasi tufayli jarliklar tarzida emirilishi;

- Suv o'tkazmaydigan qatlam ustida, suv o'tkazadigan g'ovak (lyoss, tuproq, qum, shagal aralash) to'rtlamchi davr yotqiziq-larining qavat-qavat holda yotishi;

- Sodir bo'lgan atmosfera yog'inlari, erigan qor suvi, qisman sun'iy sug'orish tufayli g'ovak to'rtlamchi davr yotqiziq-larining suvga bo'kishi;

- Suv o'tkazmaydigan qatlam yo'nalishi bo'ylab gidrogeologik gorizontning shakllanishi va sirpanuvchi yuza hosil bo'lishi;

- Bo'kkan g'ovak jinslar solypggirma og'irligining ortishi natijasida qiya yon bagir bo'ylab to'plangan jinslarning gravitasion kuch tufayli surilib ketishi.

Surilma yuzaga kelishida ishtirok etuvchi yordamchi omillar:

- Antropogen ta'sir surilma yuz berishi mumkin bo'lgan hududlarda mavjud bo'lgan o'rmon qoplamin-ing kesib tashlanishi;

- Sun'iy sug'orish tufayli gruntning me'yoridan ortiq darajada bo'kishi;

- Kon qazish, portlatish, temir yo'l va avtomobil' yo'llarini barpo etish tufayli er yuzasining engil tebranishi;

- Seysmik ta'sirning faollashuvi, ya'ni zilzilalarning tez-tez takrorlanishi.

Surilmalarni D.S.Kizeval'ter, G.I.Raskatov, A.A.Rijova (1981) to'rtta yirik guruhga bo'lib o'rganadi. Ular quyidagilardan iborat:

O'pirilish bilan birga kechuvchi surilmalar. Bu turkumga xos surilmalar yirik mustahkam birikkan to'rtlamchi davr yotqiziq (lyoss, qum, shag'al aralash qatlam)larning surilib bo'lak-bo'lak holda kirib qolishi tufayli yuz beradi. Ushbu turkumdagi surilmalar yuz bergach, surilgan grunt massasi va surilmadan ajralib qolgan turg'un yon bagir bo'ylab sirk ko'rinishidagi tik qirrali devorsimon qiyalik shakllanadi. Shu boisdan ular surilma sirki deb ataladi.

1.3. O'zbekistonda antropogen omillar ta'siri shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar

Inson ta'siri tufayli sho'rlanish, ikkilamchi sho'rlanish, botqoqlanish, agroeroziya, suv omborlari, sun'iy ko'llar qirg'og'ining abraziya ga uchrashi kabi tabiiy geografik jarayonlar rivojlanishi mumkin.

Sho'rlanish. U qurg'oqchil o'lkalarda sug'orishda suvdan o'ta isrofgarchilik bilan foydalanish tufayli er osti suv satqining ko'tarilib ketishi natijasida yuzaga keladi. Sho'rlanish, ayniqsa, pastqam joylarda minerallashgan er osti suvlarining yuzaga ko'tarilishi, ko'llarning yilning issiq fasllarida qurib qolishi tufayli tuproq qoplami bo'ylab xlorid va sul'fat tuzlarining yig'ilishidan kuchayib ketadi. Shu boisdan Quyi Amudaryo, Quyi Zarafshon, Mirzacho'l, Markaziy Farg'ona, Qarshi, Janubiy Surxondaryoning ko'pgina xududlari XX asrning o'rtalaridan boshlab qo'riq erlarni o'zlashtirish, suvdan sugorishda isrofgarchilik bilan foydalanish tufayli sho'rlangan.

Sho'rlanishning oldini olish uchun sug'orish madaniyatiga amal qilish bilan birgalikda, grunt suvlari yuzaga yaqin yotadigan maydonlar bo'ylab zovurlar qazish yuqori samara beradi. Ushbu gidrotexnik inshootlar grunt suvi sathining naqadar yuqori yoki quyi qatlamlarda yotishi bilan bog'liq holda siyrak yoki zich tarzda qaziladi. Bundan tashqari, zovurlar grunt suvi sathini pasaytira oladigan ta'sir maydonining kengligi va yotqiziqklarining suv o'tkazuvchanlik darajasiga ko'ra, oraliq masofalari 50-200 m atrofida bo'lishi maqsadga muvofikdir.

Shunda har bir gektar sho'rlangan yoki sho'rlanishi mumkin bo'lgan erga 45-55 m atrofida zovur to'g'ri kelishi mumkin. Bu ko'rsatkich osha borgan sari, unga to'g'ri proporsional ravishda hosildorlik miqdori ham orta boradi.

Zovurlarni tuproq qoplami sho'rlanmasdan oldin tashkil etish maqsadga muvofiq. Chunki bu holatda. Tuproqni sho'rlanishini oldini olish bilan birgalikda, quruq tuproq qatlami bo'ylab qazish ishlari engillashadi. Eng asosiysi tuproq tarkibida turli tuz mikdorining oshib ketishiga va sho'r yuvish ishlarining oldini olishga erishiladi.

Ikkilamchi sho'rlanyash. Bu tabiiy geografik jarayon obikor dehqonchilik qilinadigan hududlar bo'ylab tuproq qoplami tuzli yoki sul'fatli yotqiziqlar ustida yotgan holatlarda yuzaga keladi. Chunki suvni ekin dalalarini sug'orish maqsadida keragidan ortiqcha sarflash tufayli yuzaga keluvchi nam tuproq qoplaminin tag qismida joylashgan tuzli, gipsli qatlamgacha etib boradi. Natijada ushbu qatlamga ta'sir etgan grunt suvi tuz, gipsni eritib, ma'lum miqsorda shurlanadi. Yoz fasli havo harorati ko'tarilib tuproq yuzasi qurigach, kapillyar kanalchalar orqali nam tuproq yuzasining yuqori qismi tomon harakatlana boradi va yuzaga etgach quyosh harorati ostida parchalanib, kislorod va vodorodga ajralib ketadi. Suv tarkibidagi turli tuz, gips minerallari esa guproq yuzasida to'planib qolaveradi. Natijada yillar o'tishi bilan ushbu jarayon muttasil rivojlana borib, tuproq yuzasida to'planayotgan tuz zarrachalarining miqdori orta boradi va tuproq shu tariqa sho'rlanadi.

Ikkilamchi sho'rlanishning oldini olish uchun dastavval tuproq yuzasiga tuz, gips qatlamlari yaqin turgan paykallarda sug'orish ishlarini rentabelli sug'orish madaniyatiga qat'iy amal qilgan holda va albatta, qadimgi sug'orish ishlari yuzasidan to'plangan xalq qadriyatlarini samarali qo'llash orqali erishish mumkin. Ikkilamchi sho'rlanish va sho'rlanish yuz bergan dalalarda almashlab ekishni yo'lga qo'yish, sho'rlanish darajasini pasaytiruvchi ekinlarni ko'proq ekish, mahalliy o'g'itlar, chirindi, qoq kesak bilan dalalarni oziqlantirish yuksak samara beradi.

Botqoqlanish. Ushbu jarayon tabiiy holda kechgani kabi, sun'iy tarzda ham amalga oshadi. Sug'orma dehqonchiliqsa suvni keragidan ortiqcha ravishda sarf qilish natijada grunt suvi sathining ko'tarilib, yuzaga qadar etishi tufayli vujudga keladi.

Respublikamiz xududida antropogen ta'sir tufayli botqoqlangan maqsonlar sho'rlangan, ikkilamchi sho'rlangan, cho'llanishga uchragan maydonlar kabi ko'p emas.

Cho'llanish. Ushbu tabiiy geografik jarayon iqlimning qurg'oqchil kelishiga bog'liq holda tabiiy kelib chiqishiga ega bo'lishi bilan birgalikda, inson omilining erdan noto'g'ri foydalanishi kabi sun'iy tarzda ham amalga oshishi mumkin. Ayniqsa, ekin maydonlaridan uzluksiz foydalanish, almashilab ekishni chetlab o'tib, kimyoviy mineral o'g'itlardan, turli pestisidlar, defoliantlardan me'yoridan ortiq darajada foydalanish oqibatida tuproq unumdorligi pasayadi. Natijada bir vaqtlari hosildor bo'lgan maydonlar, hosilsiz erlarga aylanib, ekin unmaydigan cho'l tarzini oladi. Internet ma'lumotlariga ko'ra hozirgi paytda planetamiz bo'ylab antropogen ta'sir tufayli 9 mln.kv.km maydonda cho'l hosil bo'lgan. Har yili taxminan 21 mln.ga er to'liq buzilmoqsa. Sug'oriladigan erlarning eng unumdor 6 mln. ga maydoni esa cho'lga aylanmoqda.

Agroeroziya. Dehqonchiliqsa ekin maydonlaridan noto'g'ri foydalanish tufayli yuzaga keladi. Agroeroziya ham eroziya kabi suv va shamol ta'sirida, inson omilining aralashuvi tufayli yuzaga keladi.

Shamol ta'sirida yuzaga keluvchi agroeroziya, shudgorlangan maydonlar bo'ylab tuproq yuza qatlamining uchirib ketishi tufayli yuzaga keladi. Respublikamizning 37,9% hududi ma'lum mikdorda shamol ta'sirida eroziyaga uchrayotgan bo'lsa, bu holat shudgorlangan maydonlar bo'ylab, ayniqsa, kuchaymokda. Shamolning tezligi 15m/s dan ortganda, ba'zi shudgorlangan erning 25 sm qalinliqsagi qatlamining uchirib ketishi kuzatiladi. Tuproq qoplaminig 3-5 sm qalinliqsagi qatlamini agroeroziyaga uchrashi, ayniqsa, keng tarqalgan (E.V.Qodirov va b. -1999). Agroeroziyaning shamol ta'sirida yuz berishini oldini olish uchun kulislar tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Agroeroziyaning suv ta'sirida yuz berishi, noto'g'ri sug'orish, qiya maydonlarni noto'g'ri shudgorlash tufayli shakllanadi. Ushbu holat jarlanish jarayonini keltirib chiqaradi. Natijada hosildor erlar foydalanishga yaroqsiz, unumsiz paykallarga aylanadi.

Antropogen ta'sir tufayli yuzaga keluvchi **zilzilalar.** Ushbu turdagi zilzilalar insonning tabiatga ta'siri tufayli shakllanadi. Kon qazish, injenerlik va qarbiy ishlar

maqsadida portlatish ishlarini yo'lga qo'yish, muayyan yuza bo'ylab og'ir yukning juda katta miqdorda to'planishi, masalan, yirik suv omborlar kurilishi yoki suv, gaz, neft mahsulotlarining zo'r berib so'rib olinishi tufayli yuzaga keladi. Chunki oxirgi holatlarda katta kuch bilan bosilish tufayli suv ombor kosasini tashkil etuvchi tog jinslarining siqilishi va taranglashishi tufayli mavjud bo'lgan tektonik siniqlar rivojlanadi, yangidan shakllanadi va zilzila bo'lishiga olib keladi. Ularning giposentri 5-25 km chuqurlikda joylashgan bo'lishining o'ziyoq ayrim o'zga turdagi antropogen ta'sirlar tufayli yuz beruvchi zilzilalarga qaraganda kuchli bo'lishini ko'rsatadi. Masalan, 1976, 1984 yillari yuz bergan 8 ballik Gazli zilzilasi shu xududsa mavjud bo'lgan gazni zo'r berib surib olish tufayli yuzaga kelgan, deya sharhlanadi.

Sun'iy omillarga ilgari aytganimizdek, qishloq va suv xo'jaligi sanoat va transport vositalari ta'sirida sodir bo'ladigan jarayonlar kiradi. Qishloq xo'jaligining rivojlanishi natijasida sho'rlanish, shamol va suv eroziyasi ham rivojlanadi. Yer osti suvlari sathi yer yuzasiga yaqin joylashgan bo'lsa, suvlarning bug'lanishi oqibatida tuproq sho'rlana boshlaydi. Chunki suv bug'langanda uning tarkibidagi tuzlar tuproqda qolib, tuz miqdorining ortib ketishiga olib keladi. Bunday holat Xorazm vohasida va Mirzacho'lda namoyon bo'lmoqda.

Suv eroziyasi qiya joylarni sug'orish jarayonida ro'y beradi va turli kattalikdagi jarlarning vujudga kelishiga va hosildor yerlarning ishdan chiqishiga olib keladi. Suv inshootlarining qurilishi ham ayrim noxush hodisalarni keltirib chiqaradi.

Qoraqum kanalining qurilishi, Amudaryo va Sirdaryo suvlarining sug'orishga sarflanishi natijasida Orol dengizining sathi 1960-yildan so'ng pasaya boshladi. Orol dengizi tubining ochilib qolgan qismidan tuzlarning shamollar ta'sirida uchirib olib ketilishi natijasida Orolbo'yi atrofidagi yerlarning sho'rlanish darajasi ortib bormoqda. hozirgi paytda Orol tubining ochilib qolgan joylariga tuzlarning uchirib ketishining oldini olish maqsadida sho'rga chidamli o'simliklar ekilmoqda.

Sanoat tarmoqlarining rivojlanishi munosabati bilan turli noxush tabiiy geografik jarayonlar vujudga keladi. Masalan, tog'-kon sanoatining rivojlanishi

natijasida juda ulkan surilmalar, yer yuzasining cho‘kishi, o‘pirilishlar, yer osti suvlari sathining pasayishi va boshqa hodisalar ro‘y beradi.

Ohangaron vodiysida 20—25 yil davomida ko‘mir gazga aylantirilishi oqibatida yer ostida 1 kv.km dan ortiqroq maydonda bo‘shliq hosil bo‘lgan. Natijada, tog‘ yonbag‘rining barqarorligi buzilib, hajmi 700—800 mln kub m ni tashkil qilgan surilma hosil bo‘ldi va xalq xo‘jaligiga katta moddiy zarar yetkazdi.

Foydali qazilma konlarini qazib olish jarayonida suvlarni kondan tashqariga chiqarib yuborish oqibatida yer osti suvlarining sathi keskin pasayib ketadi. Juda katta maydonlarda neft va gaz qazib olish esa yer yuzasining cho‘kishiga olib keladi. Masalan, neft va gaz qazib olish natijasida Rossiyaning G‘arbiy Sibir pasttekisligi cho‘kmoqda, oqibatda bu tekislikda yer osti suvlari sathi ko‘tarilib, botqoqliklar va ko‘llar maydoni kengayib bormoqda. Sanoat korxonalaridan atmosferaga chiqarilayotgan changlar havoni ifloslab, «issiqxona samarasi»ni keltirib chiqarmoqda, oqibatda Yer yuzasidagi o‘rtacha harorat ortib bormoqda.

Surilma. Antropogen omillar ta‘sirida Ohangaron vodiysidagi Angren ko‘mir konining Otchasoy havzasida ko‘mir yer ostida gazga aylantiriladi. Hosil bo‘lgan gaz quvurlar orqali iste‘molchilarga yetkazib beriladi. Uzoq vaqt davomida (20 yildan ortiq) ko‘mirning gazga aylantirilishi oqibatida yer ostida maydoni bir kvadrat kilometrdan ortiqroq bo‘shliq (g‘or) vujudga keldi. Natijada qurama tizmasining shimoliy yonbag‘rining muvozanati buzilib, vodiya tomon surila boshladi. Surilmaning uzunligi 4 km, kengligi 2 km, maydoni 8 km, chuqurligi 100—120 m, hajmi 700—800 mln. m³ ni tashkil qildi. Surilmaning etagida joylashgan Teshiktosh qishlog‘ida uylar buzila boshladi. Ohangaron daryosining to‘silib qolishi xavfi tug‘ildi. Surilma oqibatida Teshiktosh qishlog‘i tamoman boshqa joyga ko‘chirildi. Ohangaron daryosi uchun yangi kanal qazilib, xavfli zonadan tashqariga olib o‘tildi. Mazkur surilma «Asr surilmasi» deb nom olgan.

II. BOB. O'ZBEKISTONDA HALOKATLI TABIIY GEOGRAFIK JARAYONLARNING TADQIQ ETILISHI VA TARQALISHI

2.1. O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlarning tadqiq etilish tarixi

Tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish tarixi qadimgi davrlarga borib taqaladi. Tarixiy davrlarda yashab o'tgan geograflar, tarixchilar o'z zamonalarida bo'lib o'tgan kuchli zilzilalar, vulqon otilishi, sel kelishi, bo'ronlar, kum bo'ronlari, ko'chkilarning yuz berishidan xabar beradilar. Ularning tafsilotlari, keltirgan zararlari xususida yozib qoldirganlar. Narshaxiy (X asr), Beruniy (XI asr), YOkut Xamaviy (XII asr), Zahiridsin Muhammad Bobur (XVI) shular jumlasidandir. Ushbu olimlar tabiiy geografik jarayonlar xususidagi ma'lumotlarni maxsus tarzda emas, balki ayrim masalalarni bayon etish mobaynida tavsiflaydilar. Masalan, mashxur geofaf va tarixchi hamda yirik davlat arbobi (vazir) bo'lgan Ahmad ibn Nasr Jayhoniylar Buxoro shahrida bo'lib o'tgan dahshatli zilzila tufayli vafot etadi. Tarixchi olimlarning yozib qoldirishicha, bu sana 942 yilda yuz bergan edi. Ushbu ma'lumot tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish nuqtai nazarsidan ham o'ta muhimdir. Chunki, Buxoro shahri 7 ballik zilzilalar hududiga mansub. Bu erda undan kuchli zilzilalar kamdan-kam holatlardagina kuzatiladi yoki umuman kuzatilmaslari mumkin. Tarixiy ma'lumotlar esa Buxoro shahrida ham kuchli zilzilalar yuz berish ehtimoli mavjud ekanligidan darak beradi.

Abu Rayhon Beruniyning ona shahri Kotni 993 yili degish* yuvib ketganligi xususida «Al Osor Boqiya an-al Qurun al Xoliya» («O'tmish xalqlaridan qolgan yodgorliklar») asarida yozib qoldiradi. Qadimgi mualliflar tomonidan bayon etilgan tabiiy geografik jarayonlar uz davrida «tabiiy geog rafik jarayonlar» termini ostida ifoda etilmasada, ayrim xalq terminlari tarzida atalgani ma'lum. Masalan, sel, ko'chki, surilma degish va boshqalarni xalq tabiiy geografik terminlari sirasidan bo'lib, ular zamonaviy ilmiy adabiyotlarda xdm aynan shu kurinishda ishlatiladi.

Tabiiy geografik jarayonlarni ilmiy tarzda o'rganish bo'yicha dastlabki geografik yo'nalishlar va maktablar XIX asrdan vujudga kela boshladi. Bu davrga kelib geografiya fanining qiyosiy bayon yo'nalishiga Elize Reklyu (1830-1908), E.Martoni (1873-1955) kabi olimlar asos soldi. Ushbu yo'nalish asosida majmualiy geografiya maktabi

P.P.Semenov Tyan-Shanskiy (1827-1914) rahbarligida, umumiy geografik maktab D.N.Anuchin (1843-1925) rahbarligida, YU.M.Shokol'skiy (1856-1940) rahbarligi ostida «Okeanologiya» kabi maktablar shakllandi.

Ayniqsa, D.N.Anuchin asos solgan «Umumiy geografik maktab» zamirida uning izdoshlari L.S.Berg, A.A.Borzov, A.A.Kruber, A.S.Barkov, B.F.Dobrinin, I.S.Shukin kabi geograf olimlar etishib chiqdi. Ularning tabiiy geografik jarayonlarni geologik, geomorfologik nuqtai nazardan turib o'rgangan yirik asarlari shakllandi.

Akademik V.A.Obruchev, prof.O.K.Langelar tomonidan injenerlik geologiyasi nuqtai nazaridan tabiiy geografik jarayonlarning dastlab ayrim turlari o'rganildi, darsliklarga kiritildi. Bu o'rinda O.K.Langening o'ziga xos o'rmi bor. O.K.Lange (1883-1975) MGU professora geolog A L.Pavlov maktabining davomchisi sifatida 1924 yili O'rta Osiyo Davlat universiteti (SAGU) qoshida ilk bora

«Dinamik geologiya», kafedrasiga asos soldi va uni boshqarish asnosida darsliklar, qo'llanmalar yaratishga muvaffaq bo'ldi. Ularning barchasida tabiiy geografik jarayonlarning ayrim genetik turlari, geografik tarqalish xususiyatlari to'g'risida tushunchalar mavjud. Shuning uchun ushbu kafedra Urta Osiyo bo'yicha yagona ilmiy tadqiqot markaziga aylandi. O.K.Lange rahbarligida N.I.Tolstixin, B.F.Georgievskiy, F.F.Mujchinin, G.A.Arangel'skiy kabi olimlar etishib chikdilar va ular uz navbatida gidrogeologiya fanini rivojlantirish bilan birgalikda injenerlik geologiyasi yo'nalishini o'rganishga o'z darsliklari, monografiyalari orqali hissa qo'shdilar. Ular tabiiy geografik jarayonlarni injenerlik geologiyasi nuqtai nazaridan turib o'rganganlar. Keyinchalik O .K L angening O'zbekistonda yirik injener geologik maktabi shakllandi. Bu maktabning asosini akademiklar X.M.Abdullaev, G.O.Mavlonov, A.N.Sulton xo'jaev, g.f.d., professor N.N.Hojiboev, U .U .Umarov kabi olimlar tashkil etgan.

Akademik Habib Muxamedovich Abdullaev maktabi. H.M.Abdullaev 1935 yili injener-geolog mutaxassisligi bo'yicha hozirgi Texnika universitetining «Geologiya razvedka» fakul'tetini tugatgach, O'rta Osiyo industriya institutining foydali qazilmalar kafedrasida dosent vazifasida ishlab yurish bilan birgalikda «Umumiy geolo giya» kursi bo'yicha ma'ruzalar o'qidi, yuqori lavozimli davlat ishlarida ishladi. Uning

G.O.Mavlonov, N.A.Kenesarin, X.T.To'laganov, A.Sultonxo'jaev kabi gidrogeologiya, inje nerlik geologiyasi sohasi bo'yicha yirik izdoshlari bor. H.M.Abdullaev 1946 yili doktorlik dissertasiyasini himoya qilgach, shu yili O'zbekiston Fanlar Akademiyasining akade migi vazifasiga saylandi. U shu bilan birgalikda tabiiy geografik jarayonlarni o'rganish ishlariga ham o'z hissasini qo'shgan olimdir. H.M.Abdullaev tashkil etgan «Geologiya» ilmiy tekshirish instituta qoshida «Glyasiologiya» laboratoriyasi faoliyat ko'rsatar ekan, unda A.A.Kreyter, K.G.Kagarov, M.Nosirov, A.Lesnyak, A.Kim, A.Bassin kabi glyasiolog olimlar O'rta Osiyo tog muzliklari, ularning tabiatdagi o'rni va ular bilan bogliq holda kechadigan tabiiy geografik jarayonlar ustida ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordilar.

Akademik G'ani Orifxonovich Mavlonov gidrogeologiya va injenerlik geologiyasi sohasida yirik mutaxassis, shu yo'na lishning O'zbekistondagi ko'zga ko'ringan vakili va asoschilaridan biridir. U 1960 yili Toshkentda GIDROINGEO (Gidrogeologiya va injenerlik geologiyasi) ilmiy tadqiqot institutini tashkil etishga erishadi. Shu bilan birgalikda leyos yotqiziqlarining shakllanishi va uning asosida yuzaga keladigan tabiiy geografik jarayonlarni o'rganishga katta hissa qo'shgan olimdir. Uning tashabbusi bilan GIDROINGEO ilmiy tadqiqot instituta qoshida, «Inje nerlik geodinamikasi» bo'limi tashkil etildi.

1969 yilning oxirida GIDROINGEO ilmiy tadqiqot instituta, ishlab chiqarish va olimlar kuchini birlashtirish maqsadida «O'zbekgidrogeologiya» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi tarkibiga kiritildi. Bu ishning tashkilotchilari g-m.f.d., professorlar N.N.Hojiboev, X.T.To'laganov, G.V.Ku likov, A.S.Hasanov, g-m.f.n. V.A-Geyns, G.A.Manjirova, M.G.Xo'jaev, M.I.Ismoilov, R.S.Sayfullaev kabi olimlar edi.

GIDROINGEO ilmiy tadqiqot instituta qoshida tash kil etilgan «Injenerlik geodinamikasi» bo'limi tabiiy geografik jarayonlarni injenerlik geologiyasi nuqtai na zaridan turib tadqiq etgan. Bu bo'lim 1960 yillari g-m.f.d. M.P.Kuzminov tomonidan boshqarilgan bo'lsa, keyinchalik u bir necha tabiiy geografik jarayonlarni o'rganuvchi labora toriyalarni birlashtiruvchi bo'limga aylantirildi. Bo'lim qoshida dastlab P.M.Karpov, keyinchalik 1972 yildan R.A.Niyozov boshchiligida «YOn bag'irlar va qiyaliklar turg'unligi» laboratoriyasida, X.V.Vahobov, V.I.Martem'ya nov,

B.T.Ismoilov, A.A.Bashkirova, V.D.Minchenko faoliyat ko'rsatdi. Ushbu laboratoriya olimlari surilmalarning yuz berish xususiyatlarini tadqiq etadilar.

P.MKarpov, keyinchalik A.P.Pushkorenko boshchiligida sel jarayonlari «Quyuc oqim o'choqlari» laboratoriyasida o'rganildi. Bu laboratoriyada injener geologlar bilan birgalikda geograf S.R.Saidova, SH.Xo'jaev, V.Kim kabi olimlar faoliyat yuritdilar.

Ushbu laboratoriya ilmiy xodimlari suv omborlar qirg'og'ining abraziya tufayli qayta shakllanish muammosini o'rganishga ham katta e'tibor qaratgan holda tadqiqotlar olib bordilar.

Karst jarayoni esa, g.f.d. professor M.M.Mamatqulov boshchiligida «Karst va speleologiya» laboratoriyasida nafaqat O'zbekiston, balki butun O'rta Osiyo hududi bo'yicha o'rganildi. Bu laboratoriyada karst jarayoni asosan geograflar MA-Hoshimov, AAlimov, K.R Arilov, IA.Ogajonov, A.Nizo movlar tomonidan tadqiq etilib, O'rta Osiyoning xususan O'zbekistonning tog'lik xududlarida karst jarayonining rivojlanish xususiyatlari o'rganildi.

Umuman olganda, karst jarayoni O'zbekistonda birmuncha keng tadqiq etilgandir. IA.Kastan'e, N.A.Gvozdeskiy, YAALeven, O.YU.Poslavskaya, M.M.Mamatqulov, AA.Kreyter, MAAbdujaborov, uning safdoshlari A.Mamatov, Z.Sultonov, M.Hoshimov, A.Alimov, KAripov, R.Xalimov, L.B.Klimchuk, V.Kucheryavix, I.Otajonov, P.Otaev, A.Nyuomov shular jumlasidandir.

1982 yili «Karst va speleologiya» laboratoriyasida prof. M.M.Mamatqulov boshchiligida KAripov va A.Nizomovlar tomonidan suffoziya jarayonini o'rganish, ishdan chiqqan kon lahmalaridan oqilona foydalanish va er ostida kechayotgan ayrim tabiiy geografik jarayon (o'pirilma, kon sathining shishishi, karst hodisasi) larini tadqiq etish ishlari ham yo'lga qo'yiladi.

Geomorfologiya yo'nalishi. Ushbu yo'nalishga amerikalik olim U.M.Devis tomonidan asos solingan. U geografik sikllarni yoshlik, voyaga etganlik, keksalik davriga bo'lib o'rgandi. Olim tomonidan ushbu davrlar garchand alohida tarzda o'rganilsada, aslida ular tabiatan bir butun, bir-birlaridan ajralmagan holda rivojlanadi, deya uqtiradi.

Geomorfolog V.Penk (1888—1923) barcha yonbag'irlar morfologiyasi tektonik qaraktlar tufayli yuzaga kelishini uqtiradi. Rus olimi M.V.Lomonosov esa rel'efning

tashqi va ichki kuchlar ta'sirida shakllanishiga urg'u beradi. Uning ushbu g'oyasini S.N.Nikitin, A.P.Karpinskiy, A.P.Pavlov o'z asarlarida rivojlantiradi. Ushbu tadqiqotchilardan, ayniq sa, A.P.Pavlovning «Tekisliklar rel'efi va uning er usti va osti suvlari ta'sirida o'zgarishi haqida» nomli kitobi juda qiziqarlidir.

1930 yillarda geograflar YA.S.Edelipteyn hamda I.S.Shukin tomonidan ilk bora oliy o'quv yurti talabalari uchun geomorfologiya fani yuzasidan darslik yaratildi.

YA.S.Edel'shteyn (1869-1952) Sankt-Peterburg geomorfo loglar maktabining asoschisi bo'lib, u Sankt-Peterburg universiteti Geografiya fakul'tetining dastlabki dekani edi. YA.S.Edel'shteyn asarlari «Osnovi geomorfologii» (1938) olimning uzoq vaqtlar dalada olib borgan kuzatish lari, uyushtirgan ko'plab ekspedisiya materiallari asosida yaratilgan. Natijada Sankt-Peterburg universiteti, Geogra fiya fakul'teta qoshida, geomorfologiya kafedrasini tashkil etildi. Ushbu kafedrada YA.S.Edelipteynning izdoshlari si fatida K.K.Markov, I.P.Gerasimov, N.I.Sokolov, G.D.Rix ter kabi olimlar tabiiy geo grafik jarayonlarni o'rganishga hissa qo'shgan yirik geomorfologlar sifatida shakllandi.

A.A.Borzov (1874-1939) va I.S.Shukin (1885-1984) Mos kva Davlat universitetining Geofafiya fakul'teti qoshida Moskva Geomorfologlar maktabiga asos soldilar. I.S.Shu kin keyinchalik Geografiya fakul'teti qoshida ilk bor «Geomorfologiya» kafedrasini tashkil etdi. Uning uch tomndan iborat «Obshaya morfologiya sushi» (1936) nomli oliy o'quv yurtlari uchun yaratilgan darsligi hozirda ham o'z aha miyatini yo'qotgani yo'q. Ushbu olimning izdoshlari sifatida

shakllangan A.I.Spiridonov, A.I.Solov'ev, N.A.Gvozdeskiy, N.I.Mixaylov, M.V .Karandeeva, G.K.Tushinskiy, O.K Le ont'ev, N.A.Solnsev, S .S .Voskresenskiy kabi olimlar tabi iy geografik jarayonlarni landshaftning asosiy komponent lari sifatida o'rgandilar.

Keyinchalik O'zbekistonda Sankt-Peterburg hamda Moskva geomorfologlar maktabi namoyondalarining izdosh lari sifatida bir guruh o'zbekistonlik Yu.A.Skvorsov, A.Yu.Alferov, N.A.Kogay, Yu.YA.Kuznesov, O.Yu.Poslavskaya, M.M.Mamatqulov, G.F.Tepoxin, B.V.YAskovich kabi geomor folog olimlar shakllanadi. Ular O'zbekiston, O'rta Osiyo ning geografik tuzilishi haqidagi ilmiy g'oyalarni yoritish arafasida ayrim tabiiy geografik jarayonlar xususida ham o'z fikrlarini bildiradilar. Keyingi davrlarda

tektonik, gravitasion, denudasion, glyasial, suffoziya, eroziya, akkumlyasiya, eol kelib chiqishga ega bo'lgan tabiiy geografik jarayonlar B.A.Fedorovich, A.B.Boboev, M.Sh.Shermatov, A.Rafiqov, X.Vahobov, A.N.Nig'matov A.Nizomov kabi olimlar tomonidan jiddiy tadqiq etildi va bu boradagi ilmiy ishlar hozirda ham davom etmokda.

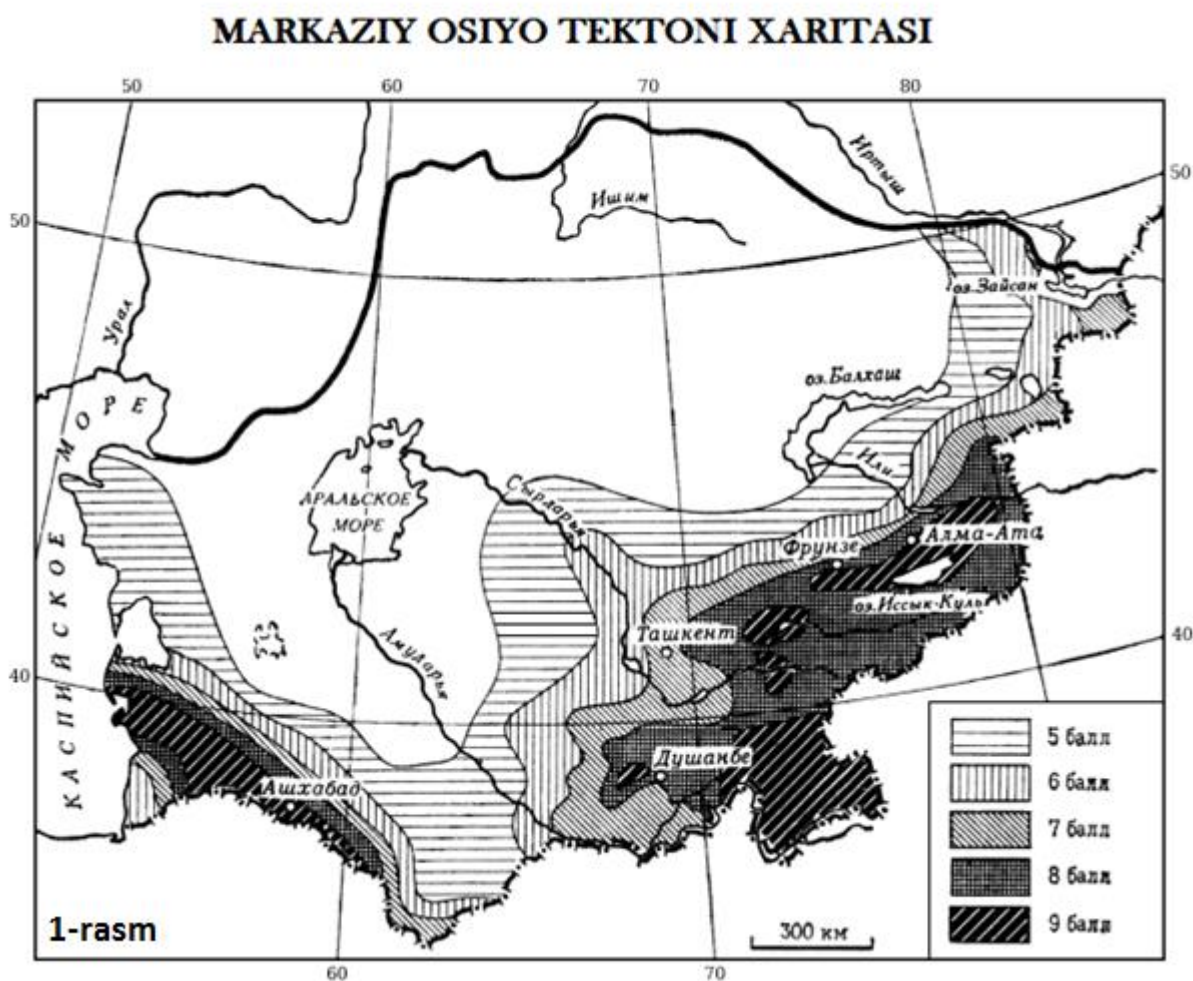
2.2. O'zbekistonda kuzatiluvchi asosiy halokatli tabiiy jarayonlar

Ma'lumki, har yili planetamizda 100000 (yuz ming) dan ortiq yer silkinishlarini seysmik asboblari (seysmograf) qayd etadi. Bulardan 100 tasi vayron qiluvchi, fojiali bo'lib imorat va inshootlarning buzilishiga, yer yuzasida yoriqlarni paydo bo'lishiga ming-minglab insonlar yostig'ining qurishiga olib keladi. Yer silkinish o'chog'i giposentrning joylashgan chuqurligi bo'yicha: Yuza-70 km.gacha, o'rta-70-300km va chuqur-300 kmdan pastda: Mantiya qatlamida vujudga keladigan xillarini ajratish mumkin.

Respublikamizda kuzatiladigan zilzilalarning o'chog'i asosan 70 km.gacha chuqurlikda joylashganligi qayd etilgan. Kuchli yer silkinishi oqibatida yerning yaxlitligi butunligi o'zgaradi, inshootlar, jihozlar buziladi, kommunal-energetik qismlar ishdan chiqishi, insonlar o'limi, shikastlanishi ro'y beradi. Uzoq tarixiy saboq, ya'ni yer silkinishi kishilarni ruhiy holatiga bo'lgan ta'siri, imorat va inshootlarning buzilishi, bayron qilinishi, yer yuzida vujudga kelgan o'zgarishlar (yer sathida yoriqlar va buloqlarning paydo bo'lishi) yuz bergan hodisalarning kuchini baholashga o'rgatgan. Natijada nisbiy baholash shkalasi paydo bo'lgan zilzila. Kuchi ikki xil o'lchov birligida o'lchanadi. 1. Ballarda; 2. Magnitudada. Dunyoning juda ko'p davlatlarida yer silkinish kuchi 12 balli halqaro o'lchov birligida o'lchanadi. Episentrdagi tog jinsi zarrachalarining seysmik tezlanishini, u yerda sodir bo'lgan o'zgarishlarga (buzilish, yorilish, vayron bo'lish va boshqalar) taqqoslagan holda, Rossiya fanlar Akademiyasi olimlari tomonidan yer silkinishining kuchini ballarda baholash shkalasi ishlab chiqilib, bu usul hozirgi kunda hamma MDH ga kiruvchi davlatlarda, jumladan, O'zbekistonda MShK (Medvedev, Shponxoer va Karnik) nomi bilan qo'llaniladi. Ikkinchi o'lchov birligi Rixter shkalasi bo'yicha Magnituda (M) hisoblanadi. Magnituda shkalasi 1935-

yilda Amerika seysmologi Rixter tomonidan taklif qilingan. Magnituda yer silkinishining umumiy energiyasini ko'rsatib, u yerning maksimal surilish amplitudasi logarifmini belgilaydi va mikronlarda aniqlanadi.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) hududining 20 foizga yaqin eri seysmoaktiv mintaqa hisoblanib, bunday hududlarga asosan tog'li o'lkalari, Kavkaz orti, Shimoliy Kavkaz, Karpat bo'yi, Janubiy Qrim, Moldoviya, Primor'ye, Saxalin, Kamchatka, Kuril orollari, Turkmaniston va O'rta Osiyoning tog'li o'lkalari kiradi (1-rasm).



Imoratlarga, inshootlarga yer silkinishining ta'siri va xususiyatlari: Zilzilaning kuchi ta'sirida imoratlar va inshootlar talafot ko'radi. Ko'rilgan talafot darajasi inshoot loyihasiga, ishlatilgan qurilish materiallariga bogliq. Shuning uchun hamma inshootlar va ularning ko'radigan talofotlari davlat standarti bilan tartibga solinadi.

Inshootlar ko'radigan talafotlar quyidagicha tasniflanadi:

1-darajali talafot. Bunda yengil shikastlanish yuz beradi.

2-darajali talafot. Og'ir bo'lmagan shikastlanishlar sodir etiladi, devorlarda katta bo'lmagan yoriqlar paydo bo'ladi.

3-darajali talafot. Inshootlarning og'ir shikastlanish ro'y beradi, devorlarda katta va shuqur yoriqlar paydo bo'ladi.

4-darajali talofat. Imorat va inshootlar ichki devorlarining to'liq buzilishi ro'y beradi.

5-darajali talofat. Imorat va inshootlar to'liq buzilish sodir bo'ladi.

Imorat va inshootlarning konstruksiyasi va qurilish materillariga qarab tasniflanishi:

A guruh-xom g'isht, paxsa devorli imoratlar:

B guruh- pishiq g'ishtdan qurilgan imoratlar:

V guruh – Temir-beton, sinchli va yog'ochdan qurilgan inshootlar;

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda davlat standarti(GOST) tomonidan imoratlar guruhining har bir ballda ko'radigan talofat darajalari hisoblab chiqilgan:

Jumladan:

6 ball- yer silkinish jarayonida A guruhga mansub inshootlar 2-darajali talofat, B guruhi inshootlari 1-darajali talofat ko'radi.

7 ball- A guruhidagi inshootlar 3-darajali talafot ko'radi.

8 ball- A guruhidagi inshootlar 5-darajali, B guruhidagi inshootlar ham 3,4 darajali, V guruhidagi inshootlar 2-darajali talafot ko'radi.

9 ball- B guruhidagi inshootlar 4-darajali, shuningdek, V guruhidagi inshootlar 4-darajali talafot ko'radi.

10 ball- B guruhidagi inshootlar 5-darajali, V guruhidagi inshootlar 4-darajali talafot ko'radi.

11 ball- B guruhidagi inshootlar to'liq qulaydi. Tog' jinslarinig tik va gorizantal yo'nalishdagi harakati kuzatiladi.

12 ball- amalda yer yuzasida tik inshoot qolmaydi.

Yer silkinishi keltiradigan talofot inshootning turiga ,konstruksiyasiga bog'liq bo'lish bilan bir qatorda, qurilish maydonlarinig muhandis- geologik sharoitiga,

ya'ni tog' jinslari turlarining mustahkamlik darajasiga, xossa va xususiyatlariga bog'liq. Masalan, 1966 yili Toshkent da sodir bo'lgan yer silkinishi natijasida, shaharning yer osti suvlari sathi yer yuziga yaqin bo'lgan pastqam joylarga joylashgan imoratlar kuchli talafot ko'rdi. Shundan keyin 1966 yili shahar hududida qayta muhandis-geologik xaritalash ishlari o'tkazilib, shahar markasi tuproq sharoiti nuqtai nazaridan 9 ballik mintaqaga o'tkazildi. Bu degan so'z, 9 ballik mintaqada quriladigan inshootlar konstruksiyasiga va usuliga ma'lum talablar qo'yish va ularni bajarishni talab etadi.

Seysmoaktiv hududlarda qurilish ishlarini olib borishda davlat tomonidan tasdiqlangan qonun-qoidalarga, talablarga rioya qilinmogi lozim. Ya'ni shahar qurilishida imoratlarning balandligiga va shakliga katta talab qo'yiladi.

-Shahar hududida katta-katta ochiq maydonlarning bo'lishi, ya'ni yer silkinishi sodir bo'lgan taqdirda va undan keyin aholini yashashi uchun palatkalar qurish uchun xavfsiz joy zarur;

- Suv havzalarini bo'lishi, ya'ni zilzila vaqtida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'inlarni o'chirish maqsadida, foydalanish uchun suv zahirasiga ega bo'lishi:

-Inshootlar orasidagi masofa, inshoot balandligidan 1,5 marta uzoq bo'lishi, chunki imorat talofat ko'rganda bir-biriga ta'sir qilmasligi lozim.

Inshootlar yer silkinishiga bardosh berish xususiyatiga ko'ra 3 guruhga bo'linadi:

-A guruh- 7ballgacha chidaydigan kuchsiz seysmochidamli uylar. Bunga tuproqdan, g'ishtdan qurilgan uylar kiradi:

-B guruh- 8 ballga chidaydigan uylar. Bu uylar har xil yog'och karkaslardan tayyorlanadi (sinchli uylar)

-V guruh-9 ballgacha chidaydigan seysmochidamli uylar. Bu xildagi uylarga katta metall karkaslardan tayyorlanadigan, temir-beton konstruksiyalardan qurilgan inshootlar kiradi.

Yer silkinish oqibatlarini tugatish chora tadbirlari :Yer silkinishining oqibatlarini tugatishda ishga yaroqli har bir kishi ishtirok etishi zarur va quyidagi ishlar birlamchi hisoblanadi.

-Yer tagida, buzilgan va yonayotgan uyda qolgan odamlarni qutqarish:

-Ishlab chiqarish,kommunal-energetik tizimlarda sodir bo'ladigan avariyaarning oldini olish va to'g'rilash.(chunki bular inson hayotiga xavf soladi)

-Buzilgan uylarni, inshootlarni tiklash:

-Talofat ko'rganlarga tibbiy yordam ko'rsatish shahobchalarini tayyorlash;

-Yer silkinishi o'chog'ida suv ta'minotini tiklash.

Shuni nazarda tutish lozimki,yer silkinishi bu turdagi tabiiy ofatlarni, falokatlarni:masalan, yer surilishi suv toshqini, qor ko'chkisi, yong'in va portlashlar sodir bo'lishi, kommunal-energetik tizimlarni izdan chiqishi, kimyo sanoati korxonalarida avariya natijasida kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalarni(KTEZM) tashqariga to'kilishi,atom elektr stansiyalarida(AES) radiaktiv moddalarni atmosferaga chiqishi kabilar sabab bo'lishi mumkin.Ammo, hozirgacha yer silkinishining aniq vaqtini va joyini aniq aytib bera oladigan uslub yo'q.Lekin yerning tavsifli xususiyatlari, tirik mavjudotlarning hatti harakatlari o'zgarishiga qarab olimlar yer silkinishi to'g'risida ayrim taxminiy ma'lumotlarni beradilar.Yer silkinishi ofatidan muhofaza qilishning bir usuli bu oldindan seysmoaktiv mintaqalarni belgilash hisoblanadi. Bunda insonlar uchun, xalq xo'jaligi tarmoqlari uchun xavfli bo'lgan 7-8 balli yuqori yer silkinish mumkin bo'lgan joylarni belgilab xarita tuziladi.

Mana shunday seysmoaktiv mintaqalarda oldindan turli muhofaza omillari ko'rilib, inshootlarni qurishni amalga oshirish,(kimyo zavodlari, atom elektr stansiyalarni)yoki to'xtatish ishlari amalga oshiriladi. Shunday ishlar, ya'ni O'zbekistonning seysmoaktiv hududlari xaritasi 1977 yilgacha amal qilib keldi va hozirgi kunda O'zbekiston Fanlar Akademiyasining seysmologiya instituti tromonidan 1997 yilda O'zbekistonning yangi seysmoaktiv xaritasi tuzilib, bunda har bir hududning seysmologik xususiyatlari hisobga olingan. Yangi xaritada kursatilishicha O'zbekistonning mintaqalarida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yer silkinishlari belgilangan. Jumladan, Qoraqalpog'iston respublikasida 6-ballgacha:Xopazm va Samarqand viloyatlarida, 7-ballgacha, Toshkent, Qarshi,

Buxoro, Termez, Namangan ,Fargona shaharlarida-8 ballgacha, Andijon biloyatida, 9- ballgacha belgilangan.

Respublikamizda 136 ta shahar mavjud bo'lib shundah 13 tasi yirik shaharlar hisoblanadi. Shaharlarda qurilishlar 5ta toifa bo'yicha amalga oshirilib ular katta-kichikligidan qat'iy nazar halqa yuli bilan belgilanishi lozim. Chunki favqulodda vaziyatlarda fuqarolarni faqat tranzit yullar orqali (jumladan, halqa yo'llari orqali)harakat qilishga yunaltirilishi lozim. Shuning uchun har bir korxonra rahbari yer silkinishi oqibatlarini kamaytirishning asosiy tadbirlarini bilishi zarur. Bular quyidagilardan iborat:

-Hududni seysmik xaritasi, unda zilzila bo'lish ehtimoli bor joylar va uning kochi ko'rsatiladi:

-Zilzilaga bardosh beradigan uylar va sanoat inshootlarini qurish:

-Zilzila sodir bo'lib qolgan holda aholi uzini qanday tutishi va hatti-harakatlari haqida tushuntirish :

- Seysmik stansiyalarda uzluksiz navbatchilakni tashkil etish va amalga oshirish.

-Zilzilalar haqida aniq xabar va aloqa tizimini tashkil etish:

-Qutqaruv, kuch vositalarni tayyor holga keltirib qo'yish.

-Aholini, xavfsiz, o'z vaqtida evakuatsiya qilish tadbirlarini ishlab chidish:

-Moddiy –texnik ta'minoti(suv, oziq- ovqat, dori- darmon) zaxiralarini tashkil qilish:

-Zilzila haqida xabar beruvchi belgilarni aholiga tushuntirish va oz' vaqtida qullash.

Yer silkinishini oldindan xabar beradigan (taxminiy)belgilar quyidagilardan iborat:

-Yer osti suvlarining fizik- kimyoviy tarkibining o'zgarishi (laboratoriyada aniqlanadi):

-Qushlar va uy hayvonlarining bezovtalanishi, gaz hidining kelishi,havoda chaqmoq chaqishi va yorug'lik paydo bo'lishi:

-Bir-biriga yaqin,lekin tegmayotgan elektr simlaridan uchqun chiqishi, uylarning ichki devorlarida zangori shu'lalar paydo bo'lishi va lyuminitent lampalarning o'z- o'zidan yonishi:

Mana shu belgilarni bilgan fuqaro yoki zilzila haqida xabar eshitganda, sarosimasiz va ishonchli harakat qilish kerak.Zilzila haqida xabar berilsa, uyni tashlab chiqishdan oldin,gaz va boshqa isitgich asboblarini o'chirish, bolalar va qariyalarga yordam berish, zarur buyumlarni,oziq-ovqat, dori-darmonlarni va hujjatlarni olib,ko'chaga chiqishi kerak.

Agar zilzila kutilmaganda boshlanib qolsa, u holda eshik oraliqlariga yoki ko'taruvchi ustunlar tagiga turib oliash zarur.Dastlabki silkinish zarbasi tinishi bilan tezlikda tashqariga shiqishi kerak. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, ko'p qavatli binolarning ehg nozik, ishonchsiz joylari zinapoya va liftlardir.Shuning uchun zilzila boshlangan paytda zinapoyalardan yugurish tavsiya etilmaydi va liftlardan foydalanish taqiqlanadi.Korxonada va mussasalarda zilzila paytida ish to'xtatiladi.Elektr toki,suv, gaz va buglar to'xtatilib, fuqarolar muhofazasi qismlaridagi ishchi va xizmatchilar oldindan belgilab qo'yilgan joylarga to'oplanadilar, boshqalar esa xavfsiz joylarda bo'ladilar.Zilzila vaqtida tashqarida bo'lgan fuqarolar uyga kirishga shoshmasligi,balki o'sha joy rahbarining ko'rsatmalarini diqqat bilan kutib,unga rioya etgan holda harakat qilishlari kerak.Zilzila vaqtida jamoat transportining to'la to'xtatilishini kutib, oldin bolalarni, nogiron va qariyalarni tushirish kerak..Yurib ketayotganda sakrav tushib qolish yaramaydi,zilzila vaqtida jabrlanganlarga asosan yordamni fuqarolar muhofazasi qismlari beradi,lekin zarur bo'lgan hollarda aholining ham yordam berishi maqsadga muvofiqdir.

Suv toshqini va uning talofatlari; Suv toshqini ham tabiiy ofatlar orasida eng xavflisi hisoblanadi. Suv toshqini deb, daryo, ko'l hovuzlardagi suv sathining keskin ko'tarilish natijasida ma'lum maydonlardagi yerlarni suv tagida qolishiga aytiladi.Suv toshqiniga turli omillar sababchi bo'ladi;

-Kuchli yomg'ir yog'ish oqibatida (jala, sel quyishi):

-Qorning surunkali erishi natijasida :

-Kuchli shamol esishi natijasida ;

-Oqar daryolardagi muzliklarni yig'ilib, sun'iy to'g'on hosil qilinishi:

-Tog' jinslarining nurashi, surilishi yoki boshqa sabablar bilan suv saqlash omborlarining buzilishi oqibatida.

Kuchli yomg'ir yog'ishi natijasida suvlarning sathi keskin ko'tarilib, daryo, ko'llarga sig'maydi va natijada ekin maydonlarini turar joy massivlarini, yo'llarni suv bosadi va ularni izdan chiqaradi.

Bundan tashqari, elektr energiya, aloqa uzatgichlar, melliorativ tizimlar ishdan chiqadi, chorva mollari, qishloq xo'jaligi ekinlari yo'q bo'lib ketadi, xom ashyolar, yoqilg'i, oziq ovqatlar, mineral o'g'itlar va boshqa muhim mahsulotlar yaroqsiz holga keladi, yoki butunlay yo'q bo'lib ketadi. Shular natijasida juda katta miqdorda moddiy zarar ko'rib, insonlarni yaxshi hayot kechirishiga halaqit qilishi mumkin. Suv toshqini turli joylarda, jumladan, O'zbekistonda ham tez – tez bo'lib turadi. Masalan, 1992-1995 yillarda ko'pgina viloyatlarda- Xorazm, Buxoro, Surxondaryo, Qashqadaryo, Jizzax, Sirdaryo va boshqa joylarda juda katta ekin maydonlari suv ostida qolib, oqibatda juda katta moddiy zarar ko'rildi. Kuchli yomg'ir yog'ishi natijasida, suv toshqini 1993, 1994, 1995, 2000, 2001 yillarda Evropa davlatlarida ham kuzatilib, bularning oqibatida nafaqat moddiy zarar, balki hisoblab bo'lmaydigan ma'naviy zarar- insonlar o'limi yuz berdi. Oqar daryolarda suvlarning sathi muzliklar bilan qoplanishi ham suvning oqimiga qarshi to'siqlar (to'g'onlar) hosil bo'lishi natijasida suv toshqini ro'y berishi mumkin. Bu xildagi toshqin 1992-yilda Qoraqalpog'iston Respublikasida Amudaryo oqib o'tadigan uchta tumanda kuzatildi. Natijada muz to'g'onlarni samolyotlardan portlatish bilan eritildi va mintaqani suv bosish xavfi bartaraf etildi.

Suv toshqini kanallar va suv saqlaydigan omborlarning turli sabablarga ko'ra ishdan chiqishi oqibatida ham kuzatilishi mumkin. Umuman kanallar, suv omborlari, suv energiyasi, suv yo'llari hamda suvning o'zidan foydalanish maqsadida quriladi. Hozirgi vaqtda MDH davlatlarida suv sig'imi 1 million metr /kub dan ortiq bo'lgan suv omborlari mingtaga yaqin bo'lib, ularning suv sathi

116000 kilometr/kub ga teng. (shundan 53 ta suv ombori O'zbekiston xududida joylashgandir) bu suv omborlarida 55,5miliard metr/kubdan ortiq suv saqlanib, ular orqali qishloq xo'jaligi suv bilan ta'minlanib, katta iqtisodiy samara olinadi. Lekin bunday gidrotexnik inshootlar biror sabablar bilan buzilsa atrofida yashovchi atrof-muhitga, insonlarga, dehqonchilikka jiddiy zarar keltiradi. Masalan, Chorvoq suv omborida 2,1 km/kub suv saqlanib, agar u buzilsa 8 metr qalinlikdagi suv Toshkent viloyatining uchta tumanini 46 km/ soat tezlik bilan harakatlanib suv bosish xavfi tug'iladi. Shunga o'xshash katta hajmdagi suv omborlari Jizzax, Sirdaryo, Buxoro, Samarqand viloyatlariga ham xavf solishi mumkin.

Shuning uchun suv saqlaydigan omborlarni har xil falokatlardan asrash uchun hamma turdagi ehtiyot choralarini ko'rilishi lozim. Jumladan, birlamchi va ikkilamchi saqlovchi platina qurish, har bir platinalar temir betonli qorishmalardan tayyorlanishi lozim. Gidrotexnik inshootlar quyidagi sabablarga ko'ra buzilishi mumkin.

Kuchli tabiiy hodisalar oqibatida: a) yer silkinishi, b) yer surilishi, v) kuchli sel kelishi,) kuchli yomg'ir suvidan yuvilib ketishi:

-Gidrotexnik inshoot jihozlarinig eskirishi va tabiiy parchalanishi oqibatida:

-Gidrotexnik inshootlarni loyihalashda va qurishda yo'l qo'yiladigan xatoliklar oqibatida:

-Gidrotexnik inshootlardan noto'g'ri foydalanish va qoidalarini buzilishi oqibatida

Umuman suv toshqiniga qarshi qo'llaniladigan omillar quyidagilardan iborat: daryodagi suvning sarflanish darajasini oshirish, suv oqimiga qarshi yerlarni kundalang qilib chuqur haydash, daryo qirg'oqlarini ko'tarishdan iboratdir. Suv toshqini xavfi tug'ilganda aholini o'z vaqtida xabardor qilish, fuqarolarni moddiy resurslarini, qishloq xo'jaligi hayvonlarini xavfsiz joylarga evakuatsiya qilish eng muhim ishlardan hisoblanadi. Evakuatsiyadan oldin har bir fuqaro o'zi yashab turgan uylarni xavfsiz holatga keltirish ya'ni (gaz,suv, elektr tarmoqlarini o'chirish deraza va eshiklarni mahkamlab bekitishlari lozim) va o'zi bilan kerakli

hujjatlarini, pul va taqinchoqlarini kamida uch kunga yetadigan yegulik oziq-ovqatlar va ichimlik suvlarini olishi zarur.

Suv toshqinida qolgan odamlar turli xavfsirashlarga berilmasliklari va suv oqimi bo'yicha past sathli qirg'oq tomon suzishlari (harakatlanishlari) kerak. Suv toshqini paytida ma'lum qism odamlar (qutqaruvchilar) shu falokat hududida qolib, imkoni boricha qilinadigan ishlarni bajarishlari zarur. Aholi suv ichida qolgan oziq ovqatlarni yemasliklari va suv ichmasliklari kerak. Yashash joylarda elektrdan foydalanmasliklari lozim, chunki yong'in chiqishlarga olib kelishi mumkin. Suv toshqini xavfi o'tgandan keyin, fuqarolar o'zlarining doimiy yashash joylariga qaytib kelgach toshqin oqibatlarini bartaraf etish chora tadbirlarini boshlab yuboradilar. Ular quyidagilardan iborat:

-Suv bosgan joylardagi suvni chiqarib tashlash va quritish:

-Uylarning yerto'lalaridagi suvlarni chiqarib tashlash:

-Toshqin natijasida buzilgan joylarni: maishiy –energetik tarmoqlarni, yo'llarni, ko'priklarni va boshqalarni qayta tiklash.

-Qayta tiklab bo'lmaydigan, inshootlarni, uylarni yiqitish va tozalsh.

- Ekinzorlarni suvdan tozalash.

Yuqoridagi tadbirlar fuqarolar muhofazasi shtabi va uning tizimlari boshchiligida, xalq ommasi ishtirokida amalga oshiriladi.

Yer surilishi, uning sabablari va talafotlari.

Tog' jinslari qatlamlarini qiya sath bo'ylab o'z og'irligi, gidrodinamik, gidrostatik, seusmik kuchlar ta'sirida surilishiga yer surilishi yoki yer ko'chishi deb aytiladi. Yer surilishining vujudga kelish qonuniyatlarini, bularning dinamikasini o'rganish katta ahamiyatga ega. Bu qurilish ishlarini olib borish sharoitini aniqlashda, xalq xo'jaligi inshootlarini inson hayotini saqlashda muhim omil hisoblanadi. Yer surilishi oqibatida xalq xo'jaligi katta zarar ko'radi ba'zi yirik inshootlar, yo'llar bir necha metr ga surib tashlanadi, katta-katta ekin maydonlari foydalanishga butunlay yaroqsiz bo'lib qoladi butun-butun qishloqlar, shaharlar vayron bo'ladi minglab kishilar boshpanasiz qoladi, halokatga uchraydi. Yer surilishi- tog' jinsining surilish tezligi hamda suriluvchi tog' jinsini

miqyos darajasiga ko'ra turli xilda bo'lishi mumkin. Jumladan, tog' jinslari surilish tezligining sekin, o'rtacha va kuchli xillari bo'lib, birinchisida surilish ber necha santimetrغا, o'rtacha surilish bir necha metrغا, kuchli bo'lganda esa tog' jinslari soatiga bir necha kilometrغا suriladi. Mana shunday tezlikda yuz bergan surilishlar oqibatida katta falokatlar sodir bo'ladi ko'plab odamlar, va boshqa jonivorlar talofat ko'radilar. Yer surilishida ko'chgan tog' jinsining massasi bir necha million, ba'zan milliardlab metr/kubغا yetadi. Markaziy Osiyo Respublikalari hududlarida ham hozirgi kungacha ko'pdan-ko'p yer surilishlari kuzitilgan. Masalan, 1973 yilda respublikamizning Ohangaron vodiysida, ATCHI deb nom olgan katta surilish, 1987 yil 7-dekabrda Tojikistonning Sharora qishlog'ida, 1991 yilda Ohangaron vodiysida sodir bo'lgan Jigariston 1994 yil 16 aprelda sodir bo'lgan Ohangaron tumanining Qora qishloq hududida sodir bo'lgan yer surilishlarini aytish mumkin. Bu joylarda davlatga va aholiga katta miqdorda moddiy- ma'naviy ziyon keltirdi.

Yer surilishining yuzaga kelishida quyidagi omillar sabab bo'ladi. –Tog' yon bag'ri etaklarining tabiiy holatini oqar suvlar suv omborlari ta'sirida buzilishi hamda rejasiz olib borilgan qurilish ishlari:

Qiya sathlarda tarqalgan tog' jismlarining xossa va xususiyatlari, mustahkamlik darajasining o'zgarishi, sug'orish ishlari, qor-yomg'ir suvlari ta'sirida namlikning o'ta oshishi:

Tog' jismlariga yer osti suvlari (gidrodinamik) va yerustki suvlari (gidrostatik) bosimining ta'siri:

-Tog' jinsi zichligini va mustahkamligining, burg'ulash hamda tog'- kovlash ishlari natijasida buzilishi:

-Tektonik va seusmik kuchlar ta'siri. Surilishlarning yuzaga kelishida hududning iqlim hamda, gidrogeologik sharoitlari va boshqalar. Tog' jinslarining qiya sath bo'ylab surilishida iqlim sharoiti eng muhim omillardan biri bo'lib, u davomli yog'ingarchiliklar kuzatiladigan yerlarda keng tarqalgan bo'ladi. Bunga sabab yomg'ir suvlari tog' jinslari qa'riga singib zarrachalar orasida yopishqoqlikni kamaytiradi natijada surilishni sodir bo'lishini tezlashtiradi.

Shuning uchun ham surilishlar asosan qorlar erib, yog'ingarchilik ko'paygan mart oylarida boshlanib may iyun oylarida to'xtaydi. Yog'ingarchilik, qorlar va muzliklarning erishi natijasida daryo va suv havzalarida suv sathining ko'tarilishi daryo qirg'oqlarining yuvilishiga, ya'ni qiya sathlardagi muvazanat holatlarini buzilishiga sabab bo'ladi. Misol sifatida, Amudaryo, Zarafshon daryosi qirg'oqlarida, Chorvoq suv ombori atrofida kuzatilgan surilmalarni aytish mumkin.

Yer surilishi uch bosqichda kuzatiladi:

1-bosqich. Surilishning tayyorlanish bosqichi. Bu bosqichda qiya sathlardagi tog'jinsi turg'unligi susayadi, yer sathida turli kenglikdagi yoriqlar paydo bo'ladi.

2-bosqich. Tog' jinsining katta tezlik bilan yoki sekin asta surilish kuzatiladi. Surilish tezligi yuqorida qayd etilgan omillarning ta'sir darajasiga bog'liq bo'ladi.

3- bosqich. Surilishning so'nish bosqishi. Bunda tog' jinslari surilishi to'xtaydi.

Yer surilishlarini chuqur o'rganish ularni oldindan bashorat qilish imkonini beradi. Buning uchun kompleks muhandis geologik qidiruv ishlari o'tkaziladi. Yer surilishi ofatining oldidan kuzatiladigan belgilari quyidagilardan iborat:

Yer yuzasida yoriqlarni paydo bo'lishi, yo'llarda uzilishlarning yuzaga kelishi, daraxtlarning to'g'ri o'smasligi, uylarning devorlarini yorilishi, binolar, inshootlar tuzilishida muvozanatning buzilishi va boshqa belgilar paydo bo'ladi. Yer surilishini vujudga kelishi va harakatdagi surilishlarga qarshi olib boriladigan ishlar mazmuniga qarab ikki guruhga bo'linadi.

-Surilishni oldini olish usullari.

-Yer surilishi harakati va ta'sirini bartaraf etish usullari.

-Yer surilishini oldini olish usullari.

-Qiya sathlarda qurilish va ular bilan bog'liq bo'lgan ishlarni olib bormaslik.

-Qiya sathlarda tog' jinsi to'kilmalarining yig'ilishiga yo'l qo'ymaslik.

-Temir yo'l, transport vositalari harakat tezligini belgilangandan oshishini taqiqlash:

-Qiya sathlarda o'simlik dunyosini muhofaza qilish;

-Qiya sathlarda sug'orish, shudgorlash ishlarini olib bormaslik.

Surilish harakati va ta'sirini bartaraf etuvchi usullar quyidagicha:

1. Surilish harakati tezligini sekinlashtirish yoki to'xtatishga qaratilgan usullar: a). suv oqimini tartibga soluvchi va boshqaruvchi qurilmalar qurish: b). daryo va suv havzalari qirg'oqlari yuvilishini oldini oluvchi qurilmalar qurish: v) yer osti suvlari sathini kamaytirish.

2. Tog' jinsi surilishlarini ushlab turuvchi tirgak devorlarini qurish.

3. Suriluvchi tog' jinsi qatlamlarini olib tashlash.

4. Tog' jinslari fizik-mexanik xususiyatlarini sun'iy usulda yaxshilash.

Ularning namligini oshib ketishiga yo'l qo'ymaslik. Yer surilishi ofatidan saqlanishning ishonchli omili xalqni o'z vaqtida ogoh etish hisoblanadi. 1996-1999 yillarda O'zbekistonning bir necha xududlarida, masalan; Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand va boshqa viloyatlarning tog' etaklarida yashovchi fuqarolarni yer surilishi ofati to'g'risida ogoh qilinishi natijasida, aholi boshqa joylarga ko'chirildilar va hech qanday moddiy va ma'naviy yuqotishlar bo'lmadi. Hozirgi kunda ham respublikamizning ba'zi viloyatlarida yer silkinishi ehtimoli bor hududlar mavjud bo'lib, hukumatimiz va fuqaro muhofazasi xizmati tomonidan doimiy ravishda xavfli mintaqada yashovchi fuqarolar ogohlantirilib borilmoqda.

Kuchli shamol, qurg'oqchilik va ularning oqibatlari. Kuchli shamol ham insonlar hayotiga va xalq xo'jaligiga jiddiy zarar yetkazadigan ofatdir. Bu ofat uzoq davom etuvchi va buzish kuchiga ega. Bu ofatning tezligi 30-90 metr/sek ga etadi. O'rta Osiyo mintaqalarida shamolning kuchi 40-60m/s ni tashkil etadi. O'zbekistonning Xovos, Bekobod tumanlarida esa 50-60m/s ni tashkil etadi. Kuchli shamolning paydo bo'lishi, ya'ni atmosferada muvazanatning buzilishi natijasida havo oqimi juda katta tezlikda harakatlanib, ba'zi joylarda u o'rama harakatga aylanib ketadi. Bunday ofat oqibatida odamlarning halok bo'lishi, inshootlarning buzilishi, ekinzorlarning payhon bo'lishi, elektr, telefon tarmoqlarining izdan chiqishi va boshqa oqibatlarga olib keladi. Bu ofatlardan eng ishonchli saqlovchi omil- bu himoya inshootlari (metro, yerosti yulaklari, uylarning yerto'lalari va boshqalar) hisoblanadi. Bu ofatdan saqlanishning yana bir omili-

ofat haqida odamlarni o'z vaqtida ogoh qilishdir. Hozirgi paytda ob-havoni bir necha kun oldin ayta oladigan zamonaviy uslublar yaratilganki, bularning bergan ma'lumotlariga asosan oldindan ehtiyot choralarini ko'rish mumkin bo'ladi. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, kuchli shamol ofati yuz berganda fuqaro muhofazasi tizimlari davlat organlari xodimlari boshchiligida qutqaruv va buzilgan joylarda tiklash ishlarini bajaradi, jabr ko'rganlarga birlamchi tibbiy yordam ko'rsatadi.

Qurg'oqchilik ofati ham O'zbekistonga xos bo'lib, ilgari bu holatga deyarli e'tibor berilmagan. Lekin keyingi yillarda ekologiyaning haddan tashqari buzilishi, suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish va boshqa sabablar oqibatida bizning mintaqada ham bunday ofatlar aynan hozirgi paytda kuzatilmoqda. Qurg'oqchilikda odamlarning o'limi daraxtzorlar va ekinzorlarning qurishi, kuchli yong'inlarni chiqishi va turli xil kasalliklarni tarqalishiga imkon yaratiladi. Ta'kidlash lozimki, O'zbekistonda qurg'oqchilik muammosi Orol dengizi bilan bog'liqdir.

Respublikamiz Prezidenti I.Karimov "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" kitobida ta'kidlaganidek: "Yaqin –yaqinlargacha cho'lu sahrolardan tortib olingan va sug'orilgan yangi yerlar haqida dabdaba bilan so'zlanardi. Ayni chog'da ana shu suv Oroidan tortib olinganligi, uni jonsizlasntirib qo'yilganligi xayolga kelmasdi, endilikda Orolbo'yi ekologik kulfat hududiga aylandi". Ma'lumki, Orol dengizi suvi yildan-yilga kamayib, qurib bormoqda. Buning oqibatida dengizga yaqin bo'lgan joylarda, daraxtlar, ekinzorlar, qurib turli xil kasalliklar ko'payib bormoqda. Ma'lumotlarga ko'ra Amudaryo suvining bor-yo'g'i 10 foiz miqdori Orol dengiziga quyilmoqda. Bundan tashqari dengizga kelib tushayotgan suv miqdoridan dengiz suvinig havoga bug'lanib ketishi bir necha barobar ko'pdir. Shu sababdan hozirgi kunga kelib Orol dengizi suvining balandligi taxminan 17 metrga kamayib ketgan, ya'ni 1960 yillarda uning balandligi 53metrni tashkil etgan bo'lsa, 2000 yilda 36 metrni ko'rsatdi. Endilikda Orolni ilgarigi holatiga

qaytarish uchun unga 30 kilometr/kub suv quyilishi lozim. Bu degan soʻz Sirdaryo suvini tuliq quyish demakdir.

Sel, uning xususiyatlari va talofatlari. Togʻ hududlarida kuchli yomgʻirlarning yogʻishi, muzlik va qorlarning tez erishi natijasida hosil boʻlgan daryo toshqinlarini, togʻ yon bagʻirlarida nuragan togʻ jinsi boʻlaklarini suv oqimi bilan tekislikka tomon oqizib turilishi sel hodisasi deb yuiritiladi. Sel massasining taxminan 50-60 foizi turli kattalikdagi togʻ jinsi yigʻindilaridan, oʻsimlik va daraxt boʻlaklaridan iborat boʻladi. Sel oqimining davomiyligi 0,5-2soatdan 12 soatgacha, tezligi 5-8metr/ soatgacha yetishi mumkin, sel massasining zichligi esa 1,2-1,9 tonna/metruni tashkil etadi. Bunday koʻrsatkichlarga ega oqim juda katta- kuch boʻlib, xalq xoʻjaligiga sezilarli zarar keltiradi, oqim yoʻlida uchragan inshootlarni, yoʻllarni, qishloq va shaharlarni, bogʻlarni, koʻpriklarni vayron qilib ketadi, ulkan maydonlarni loy, tosh, qum qatlamlari bilan koʻmib tashlaydi.

Sel –arabcha soʻz boʻlib, togʻlik hududlardagi suv toshqini maʼnosini ahglatadi

Sel oqimlari oʻzi bilan olib keladigan qattiq zarrachalarning oʻlchamiga qarab uch guruhga boʻlinadi:

Suv toshli sellar;

Loyqa sellar;

Aralash sellar.

Yer yuzasida yuz bergan ofatli sellarga misol qilib, 1934 yilning yangi yil kechasi AQSHning Los- Anjelos shahri atrofida koʻzatilgan sel oqimini koʻrsatish mumkin. Suv oqimi toʻlqinining balandligi 6 metrga yetgach, oʻz yoʻlida 500ta koʻpriknini, bir qancha inshootlar va imoratlarni vayron qilgan, minglab aholini boshpanasiz qoldirgan.

Markaziy Osiyoda eng kuchli sel oqimlari Qozogʻiston respublikasining Olmaota shahridan oʻtuvchi shahar nomi bilan ataluvchi daryo vodiysida kuzatilgan. Masalan, 1921yil 8iyun kuni kechqurun yuz bergan sel oqimi natijasida shaharga olib kelingan togʻ jinslari 100 ming vagonga joylab chiqarilgan bu ofat natijasida 400dan ortiq kishi halok boʻlgan. Sel oqimining vujudga kelishiga

tog'lik hududlardagi qorlar va muzliklarning erishi, kuchli yomg'ir yog'ganligi sabab bo'lgan.

Olmaota shahri va uning atrofida juda ko'p marta talofatli sel oqimlari kuzatilgan.

Oxirgi 100 yil ichida O'zbekiston respublikasi hududida 2500dan ortiq sel oqimlari kuzatilgan. Bulardan 1400 dan ortig'i loyqa, 350 dan ortig'i suv toshli, 650 ortig'i aralash sellardir. Respublikamizning Farg'ona vodiysi, Toshkent atrofi hududlarida ham sel oqimlari kuzatilib turiladi.

Sel oqimlarining oldini olish, ularga qarshi kurashish, sel bo'lishi ehtimoli bor maydonlarni aniqlash, ularni vujudga kelish sabablarini chuqur urganish, atrof muhitni muhofaza qilishning asosini tashkil etishda xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. Shuning uchun sel hodisasini bartaraf etish maqsadida olib boriladigan ishlar ilmiy –amaliy xulosalarga, chora tadbirlarga asoslangan bo'lmog'i kerak.

Bular quyidagilardan iborat:

1. Sel bo'lishi mumkin bo'lgan daryolarning suv yig'ish maydonlarida doimiy kuzatish ishlarini olib borish.

2. Sel oqimi yuzaga kelishi mumkin bo'lgan daryolarning suv yig'ish maydonlarini muhofaza qilish, ya'ni bu maydonlarda o'simlik dunyosini saqlash, daraxtlar va butalarni kesish, maydonlarda shudgorlash ishlarini olib borishni chegaralash:

3. O'rmon xo'jaliklarini rivojlantirish, ya'ni tog' yon –bag'rida butalar va daraxtlar ekilishini yo'lga qo'yish talab etiladi, chunki bu o'simliklar tog' jinslari qatlamlarini mustahkam ushlab turevadi, qor erishini sekinlashtiradi, yer yuzasini yuvilishdan saqlaydi;

4. Tog'li hududlardagi daryolarning o'zanida suv oqimini boshqaruvchi inshootlar qurish, tabiiy, sun'iy to'g'onlarni tartibga solish, temir yo'l, avtomobil yo'llari ostiga sel suvlarini o'tkazuvchi katta diametrli quvurlar yotqizish. Sel oqimiga qarshi kurashish uslubini tanlash maqsadida maxsus muhandis-geologik qidiruv ishlari olib boriladi. Olingan natijalardan urganilayotgan hudud uchun

xarita tuziladi. Bu xaritada: sel ko'zatiladigan, sel kuzatilishi mumkin bo'lgan, sel kuzatilmaydigan maydonlar ajratiladi.

Sel kuzatiladigan va kuzatilishi mumkin bo'lgan joylarning iqlim sharoitiga, geologik o'zgarishlarga, vujudga kelishi mumkin bo'lgan sel

Olingan natijalardan o'rganilayotgan hudud uchun xaritatuziladi. Bu xaritada:

- sel kuzatiladigan;
- sel kuzatilishi mumkin bo'lgan;
- sel kuzatilmaydigan maydonlarga ajratiladi.

Tog'lik hududlarda shaxsiy imoratlarni qurish ishlari sel xavfi xaritasi bilan tanishgan holda maxsus tashkilotlar ruxsati bilan amalga oshiriladi.

2.3. O'zbekistonda tabiiy ofatlarga qarshi xalqaro hamkorlik

O'zbekistonda 2016 yil 11 oktyabrdan falokatlarning oldini olish salohiyatini kuchaytirish bo'yicha maxsus dastur amalga oshirila boshlandi.

Ushbu dastur Jahon banki va O'zbekiston hukumatining qo'shma loyihasi bo'lib, Yaponiya va Jahon bankining rivojlanayotgan mamlakatlarda tabiiy ofat ehtimollariga oid bosh5-qaruvni joriy qilish dasturi doirasida moliyalashtiriladi. Moliyalashtirish ishlarini bevosita Tabiiy ofatlar xavfini kamaytirish va tiklash global fondi amalga oshiradi.

Jahon banki ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston hukumatiga Bank tomonidan respublikadagi tabiiy ofatlarga qarshi salohiyatni mustahkamlash Dasturi uchun texnik ko'mak ko'rsatiladi.

Mazkur loyiha O'zbekistonning yaqin ikki yarim yilda tabiiy ofatlar ehtimollarini boshqarish sohasidagi salohiyatini oshirish, davlat inshootlari uchun seysmik xatarlarni baholash, inqiroz vaqtidagi boshqaruv tizimini mustahkamlash va tabiiy ofatlarning moliyaviy oqibatlarini baholash, moliyaviy xatar turlarini tushunishni yaxshilashga yordam beradi.

Dasturni hayotga tatbiq etish – O'zbekiston hukumatining davlat inshootlari infratuzilmalariga seysmik xavflarni kamaytirishga qaratilgan muhim yo'nalishlarini aniqlash va rejalashtirish bo'yicha harakatlariga oid salohiyatini

kuchaytirish, shuningdek, favqulodda holatlarga shay turish va favqulodda xizmatlarni takomillashtirishiga yordam beradi.

O'zbekistonda barcha tabiiy ofatlar orasida zilzila jiddiy iqtisodiy talofatlar etkazishi mumkin bo'lgan xatardir. Mamlakat aholisining va iqtisodiy inshootlarning yarmi seysmik hududlarda joylashgan.

Jahon bankining yaqinda o'tkazgan tadqiqotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasida yiliga kamida 1 mln kishi turli kuchdagi er silkinishidan aziyat chekadi. Natijada mamlakat YAIMning o'rtacha 3,2 foizini boy beradi. Xavfli tabiiy hodisalar, jumladan zilzila insonlar o'limiga sabab bo'lishi bilan O'zbekistonning rivojlanish sohasidagi erishgan yutuqlariga ta'sir ko'rsatadi.

Jahon banki (JB) Yaponiya hukumatining moliyaviy ko'magi bilan O'zbekistonda tabiiy ofatlarga mustahkamlikni oshirish bo'yicha maxsus dasturni ishga tushirdi. Toshkentda seshanba kuni favqulodda vaziyatlar vazirining birinchi o'rinbosari Komiljon Aripov, , Yaponiya elchisi Nobuaki Ito, Jahon bankining O'zbekistondagi vakolatxonasi rahbari v.b. YAn-Peter Olters, JBning tabiiy ofatlar xavfini boshqarish yo'nalishidagi Evropa va Markaziy Osiyo mintaqasi bo'yicha mutaxassisi Ko Takeuchi ishtirokida dastur ochilishiga bag'ishlangan marosim bo'lib o'tdi.

«Loyiha maqsadi — O'zbekistonning seysmik xavflarni kamaytirish, favqulodda vaziyatlarda boshqaruv tizimini takomillashtirish, ofatlar oqibatidagi moliyaviy zararlarni baholash bo'yicha salohiyatni mustahkamlashda respublika hukumatiga ko'maklashishdan iborat»,— dedi Ko Takeuchi. Yaponiya hukumati dasturni amalga oshirishga 1,25 mln AQSH dollarini ajratdi.

Dasturning asosiy koordinatori — Favqulodda vaziyatlar vazirligi, vazirlik va idoralar tabiiy ofatlar xavfini boshqarish bo'yicha hamkorlikda faoliyat olib boradi.

O'zbekiston seysmik faol hududda joylashgan bo'lib, tabiiy ofatlarga tayyorgarlik masalasi hukumat uchun mamlakatni rivojlantirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

III. BOB. O'ZBEKISTON HUDUDINING HALOKATLI TABIIY JARAYONLAR BO'YICHA RAYONLASHTIRILISHI VA AHOLINI FAVQULODDA VAZIYATLARDAN HIMOYA QILISH

3.1. O'zbekistonning seysmik mintaqalarida aholini favqulodda vaziyatlardan himoya qilish

Aholi va hududlarni tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan himoya qilishga doir hujjatlar majmuining me'yoriy-huquqiy asosini O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi va O'zbekiston Respublikasining "Aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan himoya qilish to'g'risida"gi Qonuni (O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining qarori bilan 1999 yil 20 avgustda amaliyotga joriy etilgan) tashkil qiladi. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 2002 yil 4 aprelda qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi shaharsozlik kodeksi" muhim qonun hujjati hisoblanadi.

Aytib o'tilgan qonunlardan tashqari, O'zbekiston Respublikasi Hukumati tomonidan ushbu qonunlarning alohida qoidalari va moddalari amal qilishini tartibga soladigan qator qonun hujjatlari qabul qilindi.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining quyidagi qarorlari amal qilmoqda:

1998 yil 7 oktyabrdagi 427-sonli «O'zbekiston Respublikasi aholisini favqulodda vaziyatlardan himoya qilishga tayyorlash tartibi to'g'risida»;

2007 yil 3 apreldagi 71-sonli «Favqulodda vaziyatlarni prognoz qilish qilish va oldini olish bo'yicha Davlat dasturini tasdiqlash to'g'risida» va boshqalar.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007 yil 19 fevraldagi 585-sonli «Suv toshqinlari, sel, qor ko'chishi va ko'chkilar hamda ularning oqibatlarini bartaraf etish bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarning oldini olish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori ham qabul qilingan.

Qishloq joylarida turar joy binolarini rejalashtirish va qurishda qurilish me'yorlari va qoidalarga (KMK 2.07.01-94) rioya etiladi.

UZBEKISTON RESPUBLIKASINING SEISMIK JIHATDAN XAVFLI HODISALAR TA'SIRIGA UCHRAYDIGAN VILOYATLARI VA TUMANLARINING RO'YXATI (ETTI VA UN DAN ORTIQ BALL)	
QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI	SAMARQAND VILOYATI
Amudaryo tumani - 7	Bulung'ur tumani - 8
Beruniy tumani - 7	Jomboy tumani - 8
To'rtko'l tumani - 7	Kattaqurg'on tumani - 8
Ellikqal'a tumani - 7	Samarqand tumani - 8
ANDIJON VILOYATI	Urgut tumani - 8
Baliqchi tumani - 8	Qolgan tumanlar - 7
Ulug'nor tumani - 8	SURXONDARYO VILOYATI
Qolgan tumanlar - 9	Sariosiyo tumani - 8
BUXORO VILOYATI	Sherobod tumani - 8
Gazli sh. - 8	Qolgan tumanlar - 7
Romiton tumani - 8	SIRDARYO VILOYATI
SHofirkon tumani - 8	Guliston tumani - 7
G'ijduvon tumani - 7	Sirdaryo tumani - 7
JIZZAX VILOYATI	TOSHKENT VILOYATI
Baxmal tumani - 8	Bo'stonliq tumani - 8
Zomin tumani - 8	Zangiota tumani - 8
Qolgan tumanlar - 7	Ohangaron tumani - 8
QASHQADARYO VILOYATI	Parkent tumani - 8
Dehqonobod tumani - 8	Qibray tumani - 8
Kitob tumani - 8	Toshkent tumani - 8
Shahrisabz tumani - 8	Yuqori-Chirchiq tumani - 8
Qamashi tumani - 8	Qolgan tumanlar - 7
Qolgan tumanlar - 7	FARG'ONA VILOYATI
NAVOIY VILOYATI	Quva tumani - 9
Navoiy tumani - 8	Qolgan tumanlar - 8
Konimex tumani - 7	XORAZM VILOYATI
Zarafshon tumani - 7	Viloyat tumanlari - 7
NAMANGAN VILOYATI	TOSHKENT sh.
Kosonsoy tumani - 9	Bektemir tumani - 8
Namangan tumani - 9	Sergeli tumani - 8
Chortoq tumani - 9	Xamza tumani - 8
Qolgan tumanlar - 8	Qolgan tumanlar - 9

Eslatma: Seysmik jihatdan xavfli hududlar ro'yxati O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi seysmologiya Institutining ma'lumotlari asosida tuzilgan (Zilzilalar oqibatlarini kamaytirish dasturi O'zR VM 03.04.2007 y. 71-sonli qarori asosida tasdiqlangan).

Keyingi yillarda yirik suv omborlari qurilishi hamda neft va gaz konlarining jadal o'zlashtirilishi munosabati bilan hosil qilingan seysmologik xatar yuzaga kelishi ehtimoli ortib, bu o'z navbatida texnogen zilzilalarni ham vujudga keltirishi mumkin.

Turar joy binolari va sanoat majmualarining kuchli zilzilalar bilan bog'liq bo'lgan bevosita buzilishlaridan tashqari, favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishida

ikkilamchi omillar jiddiy xavf-xatar tug'dirishi mumkin. Bular qatoriga ham tabiiy (tog' ko'llarining qirg'oqlari o'pirilib ketishi natijasida yuzaga keladigan ko'chkilar, sel oqimlari, suv omborlarining to'g'onlari buzilib ketishi bilan bog'liq bo'lgan keng maydonlarni suv bosishi, erning ustki qatlami cho'kishi va sh.o'), ham texnogen (yong'inlar, transport yo'llari va yo'l buzilishi, kommunal-energetik tarmoqlar ishdan chiqarilishi, kimyoviy jihatdan xavfli ob'ektlarda avariya yuz berishi va sh.o') xususiyatli favqulodda vaziyatlar kiradi.

Seysmologiya va geologik-geografik, gidrokimyoviy materiallar institutining tahliliy ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi xududida kuchli zilzilalar yuz berishi mumkin bo'lgan kuyidagi to'rtta mintaqa ko'rsatib o'tilgan:

- Farg'ona vodiysi (Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlari).
- Toshkent bo'yni hududi (Toshkent viloyati hududidagi CHotqol-Qurama bloki).
- Markaziy O'zbekiston (Samarqand va Buxoro viloyatlari).
- Janubiy O'zbekiston (Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari).

Loyiha tuzuvchi mutaxassislarga seysmik jihatdan yuqori darajada xavfli bo'lgan hududlarda qurilish ishlarini bajarish uchun er maydonlarining hisoblab chiqilgan seysmik faolligi to'g'risidagi ilmiy jihatdan asoslangan xulosalarni taqdim etish (seysmik faolligi 8-9 ball va undan yuqori bo'lgan hududlarda) tartibini tasdiqlash muhim masala hisoblanadi. Chunki keyingi yillarda seysmik faolligi yuqori bo'lgan hududlarda qurilish maydonlarini tanlash va ularning hisob seysmik faolligi ko'rsatkichlarini aniqlashtirish masalalari ko'p hollarda etarli vakolatga ega bo'lmagan tashkilotlar tomonidan hal etilmoqda.

Seysmik xavfli hududlarda qurilish ishlarini olib borishning zaruriy sharti quyidagilardan iborat:

- » hududlar, ko'chalar va o'tar joylarni rejalashtirish oson bo'lishi;
- » erlarning seysmik xususiyatlarini, fundamentning katta qismi notekis cho'kishi mumkinligini hisobga olish;
- » bino va inshootlarning zilzilabardoshligini oshirish bo'yicha kompleks tadbirlarni amalga oshirish, ayniqsa 7-8 ballga teng va undan kuchli zilzilalar ro'y

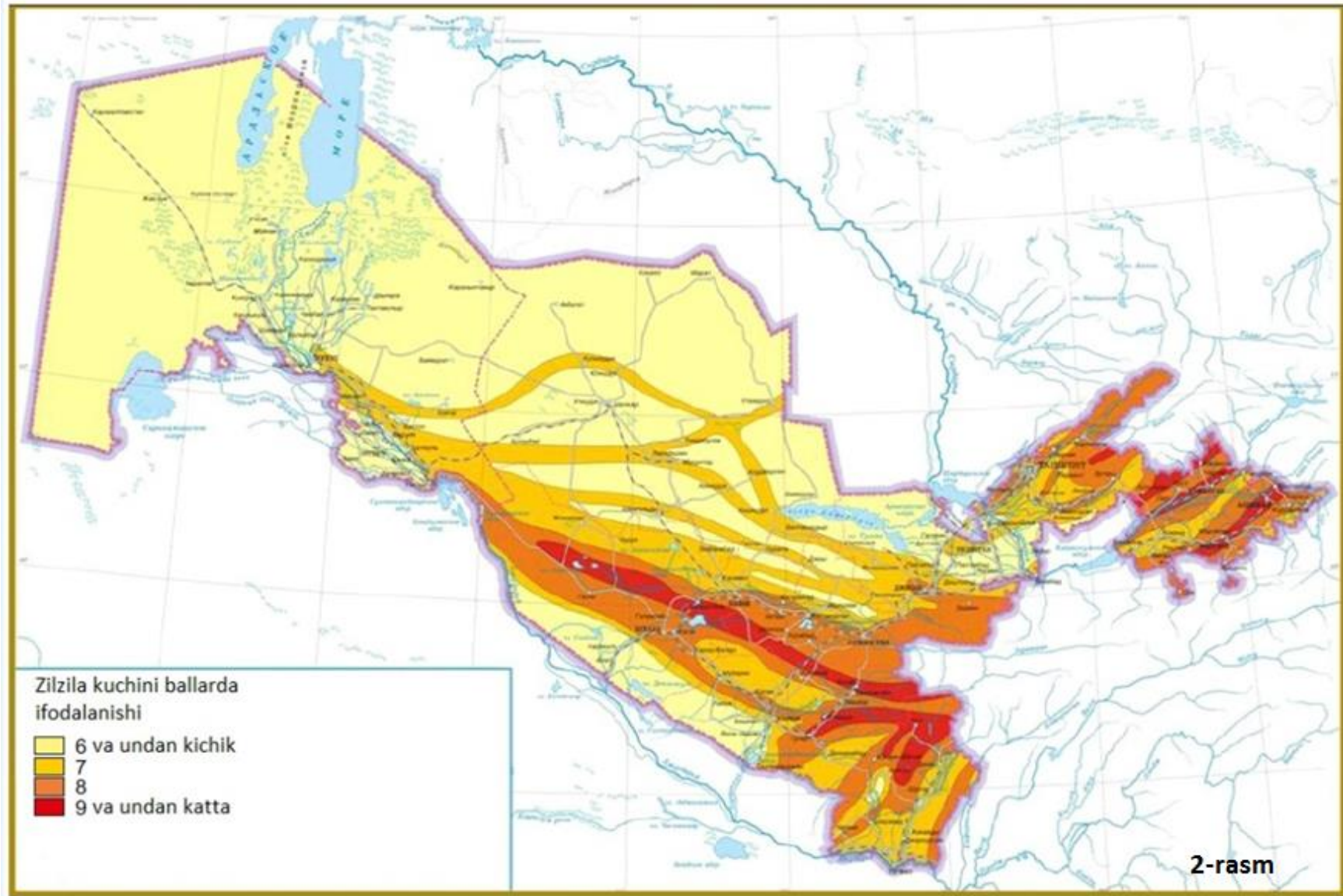
berishi mumkin bo'lgan va tuproq yuqori darajada mustahkam bo'lishi talab etiladigan xududlarda.

Kichik maydondagi aniq hududlarda ro'y berishi mumkin bo'lgan zilzilalarning noto'g'ri baholanishi jiddiy yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Bir qator mutaxassislarning fikriga ko'ra, Kobada (Yaponiya, 1995 yil, 41 ming kishi halok bo'lgan va jarohatlangan) va shimoliy Hindistonda (2001 yil, 50 ming kishi nobud bo'lgan va shikastlangan) sodir bo'lgan er silkinishlarining og'ir oqibatlari yuzaga kelishi mumkin bo'lgan zilzilalarning kuchi noto'g'ri hisoblab chiqilganligi hamda bino va inshootlar qurilishida seysmik darajasi pasaytirib ko'rsatilganligi sababli vujudga kelgan.

Aynan shu sababli 2000-2001 yillarda kuchi 6-7 ballga teng er qimirlashlari ro'y bergan Qashqadaryo viloyatining Qamashi-G'uzor hududida talafotlar, vayronalar miqyosi juda katta bo'ldi. Bundan avval esa shu erlarda imoratlarni bunyod etish bo'yicha kapital qurilish ishlari umumiy seysmik rayonlashtirish me'yoriy xaritasi asosida olib borilib, unga ko'ra Qamashi-G'uzor hududi seysmik xavfi bo'yicha 6 balli zonaga tenglashtirilgan. Biroq, Seysmologiya Institutining ilmiy tadqiqotlari natijalariga ko'ra, keyingi yillarda ushbu hudud seysmik faolligi bo'yicha 8-9 balli zonaga tenglashtirildi (4-jadval, 2-rasm).

Qator maydonlarda xayoliy tejamkorlik ketidan quvib, binolarni qurish vaqtida qurilish me'yorlari pasaytirib ko'rsatilgan seysmik ko'rsatkichlar bo'yicha qabul qilingan, qurilish sifati ketidan nazorat esa rasman, yuzaki olib borilgan. Gazli shahrida (1976 y. va 1985 y.) sodir bo'lgan zilzilalar natijasida turar joy-maishiy binolarning deyarli barchasi hamda neft va gaz qazib chiqarish majmuasining ko'pgina ob'ektlari buzilib ketgan, aloqa liniyalari, suv va elektr ta'minoti tizimlari ishdan chiqqan. Gazli shahridagi bunday katta buzilishlar nafaqat kuchli er silkinishlari, balki seysmik jihatdan faol hududda rejalashtirish va loyihalashtirish me'yorlari qo'pol buzilganligi, qurilish ishlarining sifati past bo'lganligi natijasida vujudga keldi.

O'zbekiston Respublikasi hududini seysmik rayonlashtirish haritasi



3.2. O'zbekistonda aholini geologik va gidrometeorologik hodisalardan himoya qilish

Hozirgi vaqtda respublikaning tog'li va tog'oldi hududlarida sel oqishi xavfi bor maydonlar qariyb 46 ming kvadrat kilometrni tashkil qiladi, 1040 ta katta va kichik suv oqimlari selni yuzaga keltirish xavfini tug'diradi.

Respublikaning daryo va soylarida toshqinlar va sel oqimlari shakillanishiga kuchli jalalar yog'ishi va ko'p miqdorda qor erishi sabab bo'lmoqda. Bu jarayonlar faollanishining vaqti, miqdori va jadalligi qor erishi va kuchli yog'ingarchilik kuzatilishi davrida havo harorati keskin ko'tarilib ketishi bilan belgilanadi.

Sel oqimlarining o'tishi Toshkent, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo, Navoiy viloyatlari va Farg'ona vodiysining tog'oldi hududlarida kuzatiladi. Iyun-iyul oylarida sel oqishi xavfi Namangan va Farg'ona viloyatlarining tog'oldi hududlarida saqlanib turadi, shuningdek, Toshkent, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida ham sel ro'y berishi xavfi bor. Avgust oyida sel oqishi xatari Farg'ona vodiysining tog'oldi hududlarida ham mavjud bo'ladi (3-4-rasmlar, 5-jadval).

Xavfli gidrometeorologik hodisalar ketidan kuzatish tizimlarini, keskin vaziyat yuzaga kelishi vaqtini oldindan aytib berish va muvofiq choralar ko'rish uslublarini ishlab chiqish zarurati quyidagilarni talab qiladi:

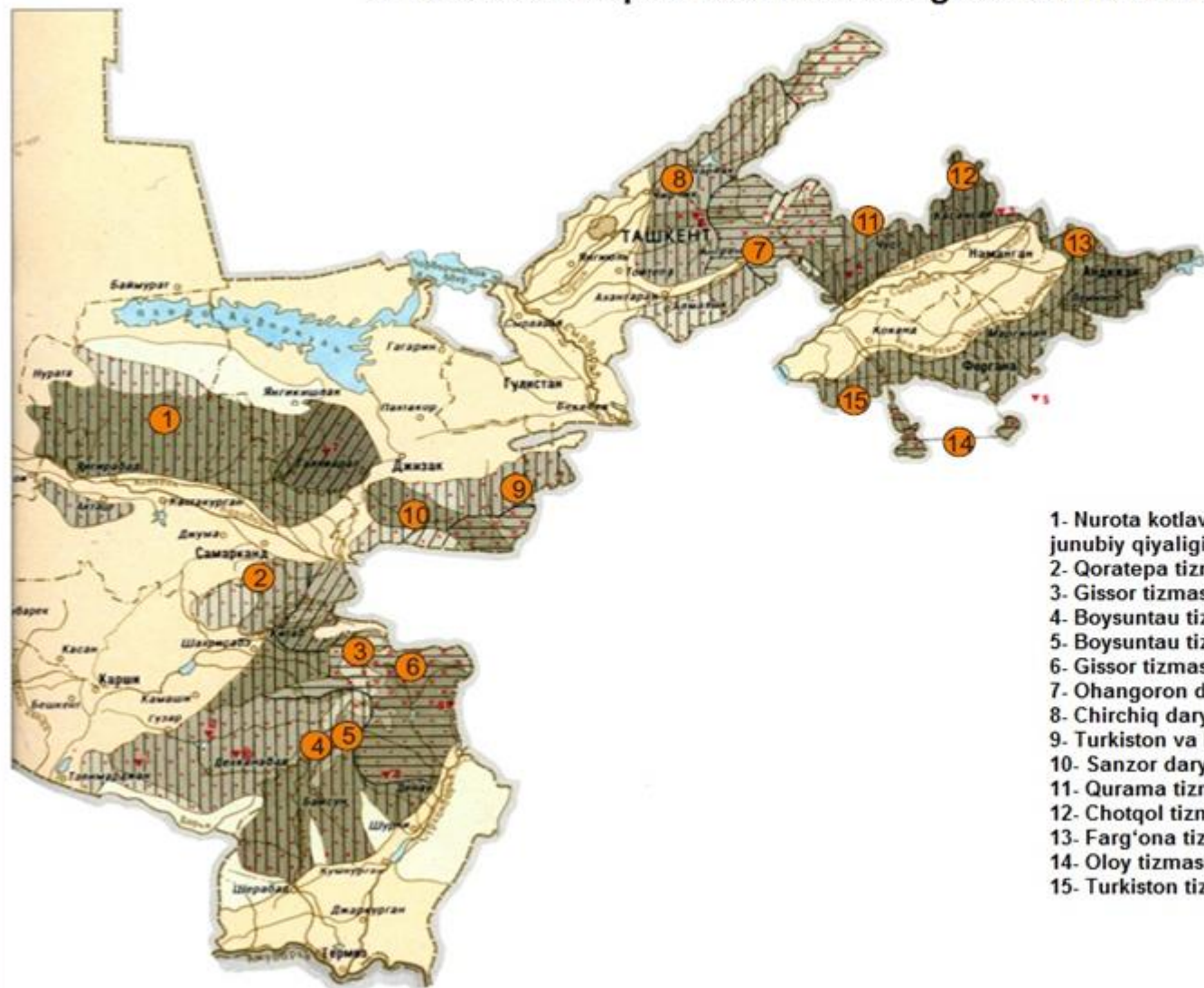
sel oqimlari, suv toshqinlari, qor ko'chkilari va qirg'oqlari o'pirilib ketishi xavfi bor bo'lgan ko'llar ketidan kuzatish tizimini yaratish;

er ustidagi, aerovizual va sun'iy yo'ldosh yordamida kuzatish tizimlarini rivojlantirish;

xavfli gidrometeorologik hodisalar yuz berishini oldindan bildirish uslublarini ishlab chiqish;

transchegaraviy suv oqimlarining holatini hamda tuproq, atmosfera havosi va er ustidagi suvlar ifloslanganligi darajasini baholash;

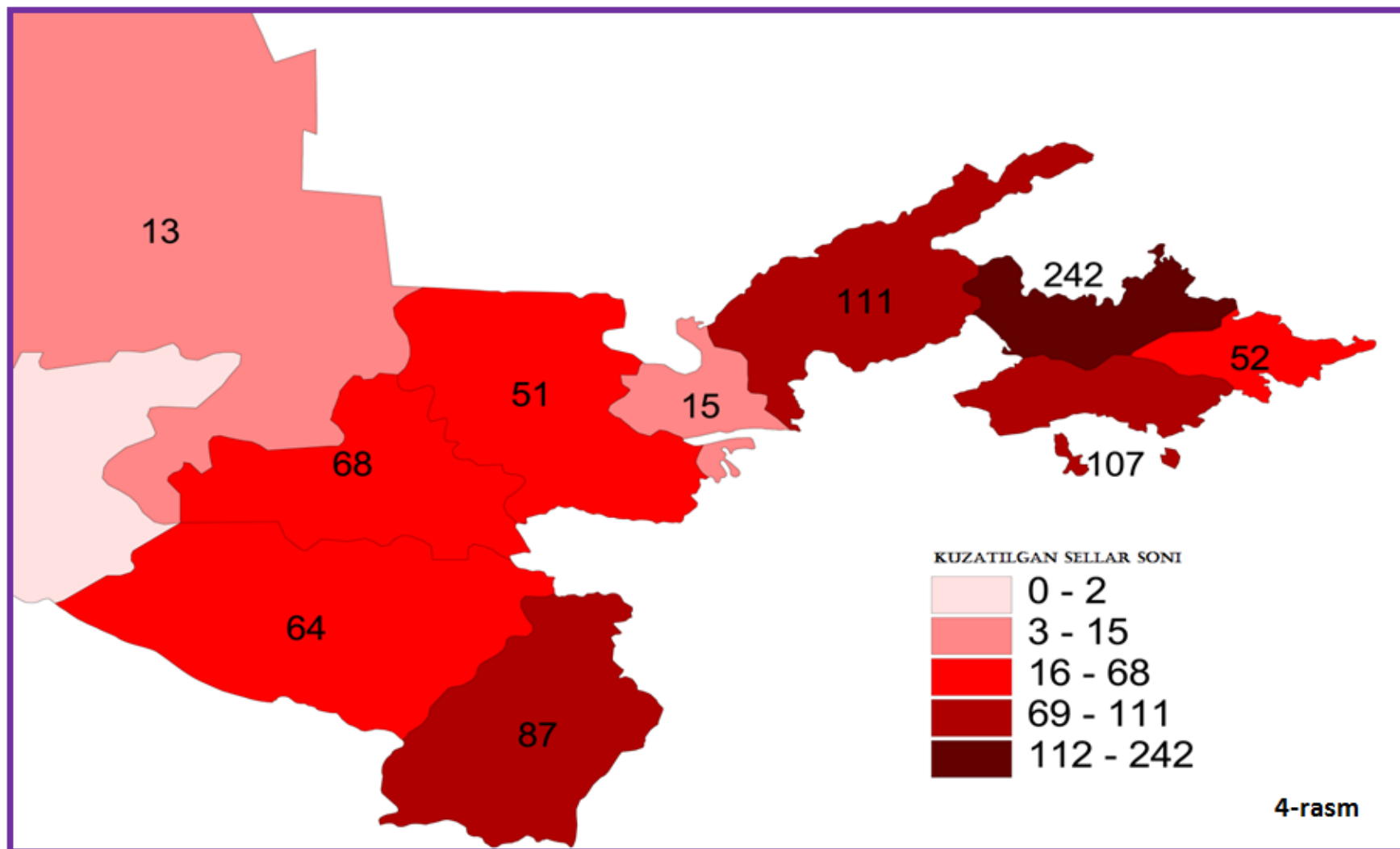
O'zbekiston Respublikasi hududidagi sel xavfli zonalari



- 1- Nurota kotlavani, Nurota, Aktau, Karatau tizmasining junubiy qiyaligi
- 2- Qoratepa tizmasining shimoliy qiyaligi
- 3- Gissor tizmasining g'arbiy qiyaligi
- 4- Boysuntau tizmasining g'arbiy qiyaligi
- 5- Boysuntau tizmasining janubiy qiyaligi
- 6- Gissor tizmasining janubiy qiyaligi
- 7- Ohangoron daryosining havzasi
- 8- Chirchiq daryosining havzasi
- 9- Turkiston va Mal'guzor tizmasining shimoliy qiyaligi
- 10- Sanzor daryosining havzasi
- 11- Qurama tizmasining janubiy qiyaligi
- 12- Chotqol tizmasining janubiy qiyaligi
- 13- Farg'ona tizmasining g'arbiy qiyaligi
- 14- Oloy tizmasining shimoliy qiyaligi
- 15- Turkiston tizmasining shimoliy qiyaligi

3-rasm

ЎЗБЕКИСТОНДА СЕЛ ҲОДИСАНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА ЙИЛЛИК ЎРТАЧА КУЗАТИЛИШ МИҚДОРИ



Манба: Ўзбекистон Республикаси Фавқулотда вазиятлар вазирлиги.

zamonaviy axborot texnologiyalari va yuqori sifatli aerokosmik tasvirga olish materiallari asosida erlar monitoringini tashkillashtirish;

mavjud sel oqimlari va suv toshqinlariga qarshi himoyalash tizimlarini qayta tiklash va yangilarini qurish;

o'zaro hamkorlik qilish tizimlarini takomillashtirish (shu jumladan xalqaro darajada ham) va ro'y berishi mumkin bo'lgan xavfli gidrometeorologik hodisalar to'g'risida erta xabar beruvchi tizimlarni hamda ularni tartibga soluvchi qoidalarni ishlab chiqish.

5-jadval

HUDUDLARIDA SEL OQIMLARIGA DUCHOR BO'LADIGAN ZONALAR MAVJUDLIGI ANIQLANGAN O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VILOYAT VA TUMANLARINING RO'YXATI	
ANDIJON VILOYATI	NAMANGAN VILOYATI
Asaka tumani	Kosonsoy tumani
Baliqchi tumani	Namangan tumani
Buloqboshi tumani	Pop tumani
Izboskan tumani	To'raqurg'on tumani
Paxtaobod tumani	CHust tumani
JIZZAX VILOYATI	SAMARQAND VILOYATI
Arnasoy tumani	Urgut tumani
Baxmal tumani	Qo'shrobd tumani
G'allaorol tumani	SURXONDARYO VILOYATI
Jizzax tumani	Muzrobd tumani
Zomin tumani	Oltinsoy tumani
Forish tumani	Sariosiyo tumani
QASHQADARYO VILOYATI	SHo'rchi tumani
G'uzor tumani	SIRDARYO VILOYATI
Dehqonobod tumani	Guliston tumani
Qarshi tumani	Sayhunobod tumani
Qamashi tumani	TOSHKENT VILOYATI
Kitob tumani	Bo'stonliq tumani
CHiroqchi tumani	Parkent tumani
Shahrisabz tumani	O'rtaChirchiq tumani
Yakkabog' tumani	FARG'ONA VILOYATI
NAVOIY VILOYATI	So'x tumani
Konimex tumani	O'zbekiston tumani
Navbahor tumani	Farg'ona tumani
Nurota tumani	

Eslatma: Sel xavfi mavjud bo'lgan hududlar ro'yxati O'zbekiston gidrometeorologiya Markazi ma'lumotlari asosida tuzilgan (Sel va suv toshqinlariga uchraydigan hududlarda joylashgan xo'jaliklar va boshqa ob'ektlar to'g'risida ma'lumotlar. Toshkent, chiq. №01-15/85, 11.02.2009 y.).

Xavfli geologik jarayonlar va aholi muhofazasi. Respublika tog'li va tog'oldi hududlarining qariyb 15 ming kvadrat kilometrda ortiq maydonlarida ko'chki va o'pirilish jarayonlari rivojlanadi, va aynan shu erlarda 400dan ortiq aholi yashash punktlari va boshqa ob'ektlar (yo'l va kanallar qismlari, dam olish maskanlari, tog'-kon sanoati korxonalari) joylashgan. Har yili turli miqyosdagi yuzlab ko'chkilar faollashadi va qayta shakllanadi. Ana shu xavfli geologik jarayonlar ro'y berishi tahdidi mavjudligi sababli yuzlab xo'jaliklar yashovchilarini bunday xatarli joylardan xavfsiz makonlarga doimo ko'chirish, yo'llardagi harakatlanishni vaqtincha cheklash, shikastlangan iqtisodiyot ob'ektlarini qayta tiklash va boshqa ehtiyotkorlik tadbirlarini o'tkazish zarurati tug'iladi.

Bularning orasida, ayniqsa tez rivojlanib ketishi hamda aniq joyi va vaqtini oldindan aniqlab bo'lmaydigan ko'chkilar eng katta xavf tug'diradi. Ko'chkilarning ortib borayotgan miqyoslari, jadalligi va har yili takrorlanishi aholi yashash punktlari, halq xo'jaligi ob'ektlari, qishloq xo'jaligi ekin maydonlari uchun doimiy xatar yaratib, favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi va katta moddiy zarar etkazilishi bilan kechadi.

Ko'chki ro'y berishi xavfi quyidagi mintaqalarda saqlanib kelmoqda:

» Sariosiyo, Boysun, Uzun, Oltinsoy va Denov tumanlari doirasidagi Surxondaryo viloyatining shimoliy va shimoliy-g'arbiy qismlari;

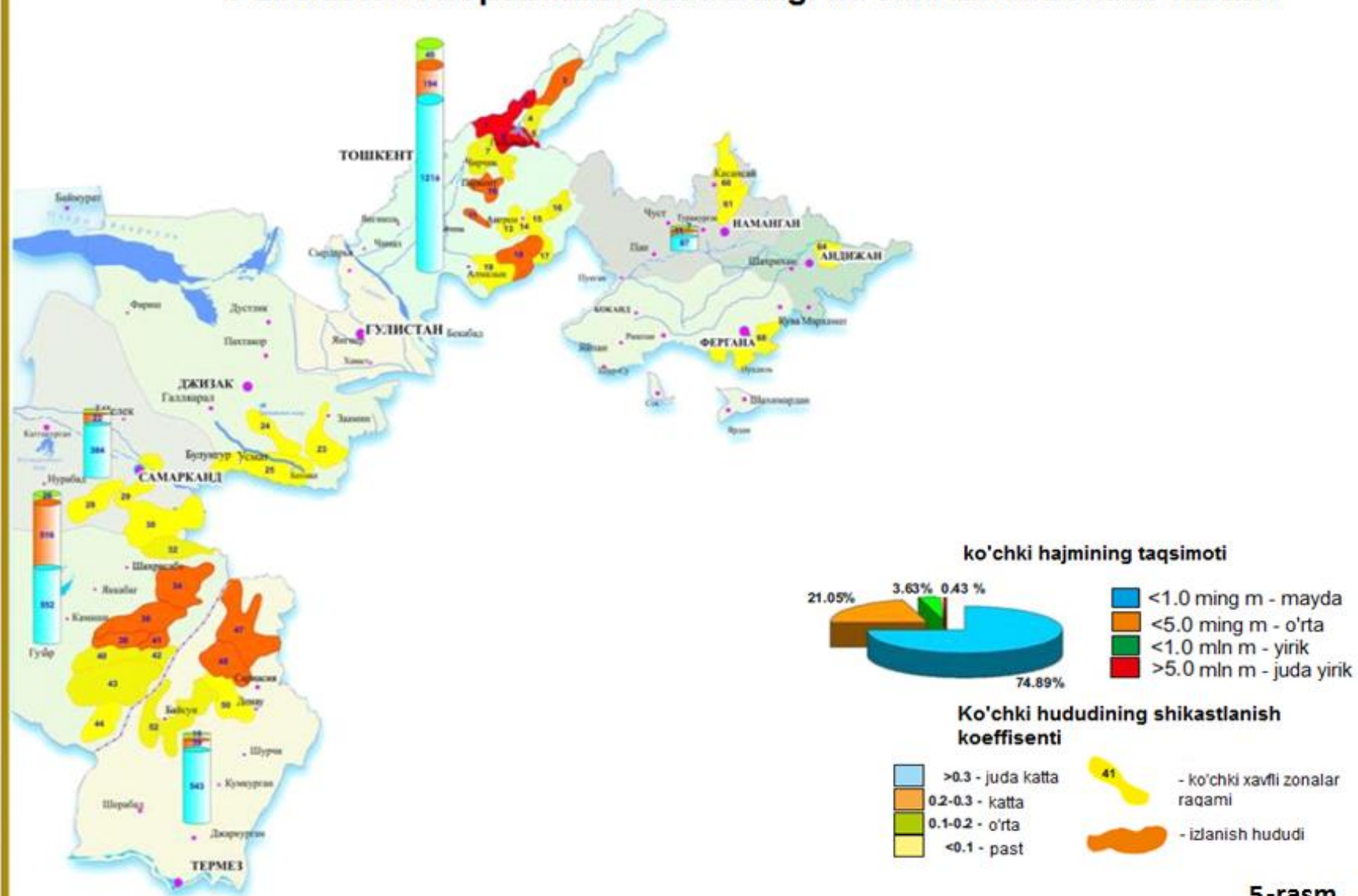
» Bo'stonliq, Oxangaron tumanlari va Angren shahri doirasidagi Toshkent viloyatining shimoliy-sharqiy va sharqiy qismlari;

» Kitob, Shahrisabz, Yakkabog', Qamashi va Dehqonobod tumanlari doirasidagi Qashqadaryo viloyatining shimoliy-sharqiy va sharqiy qismlari;

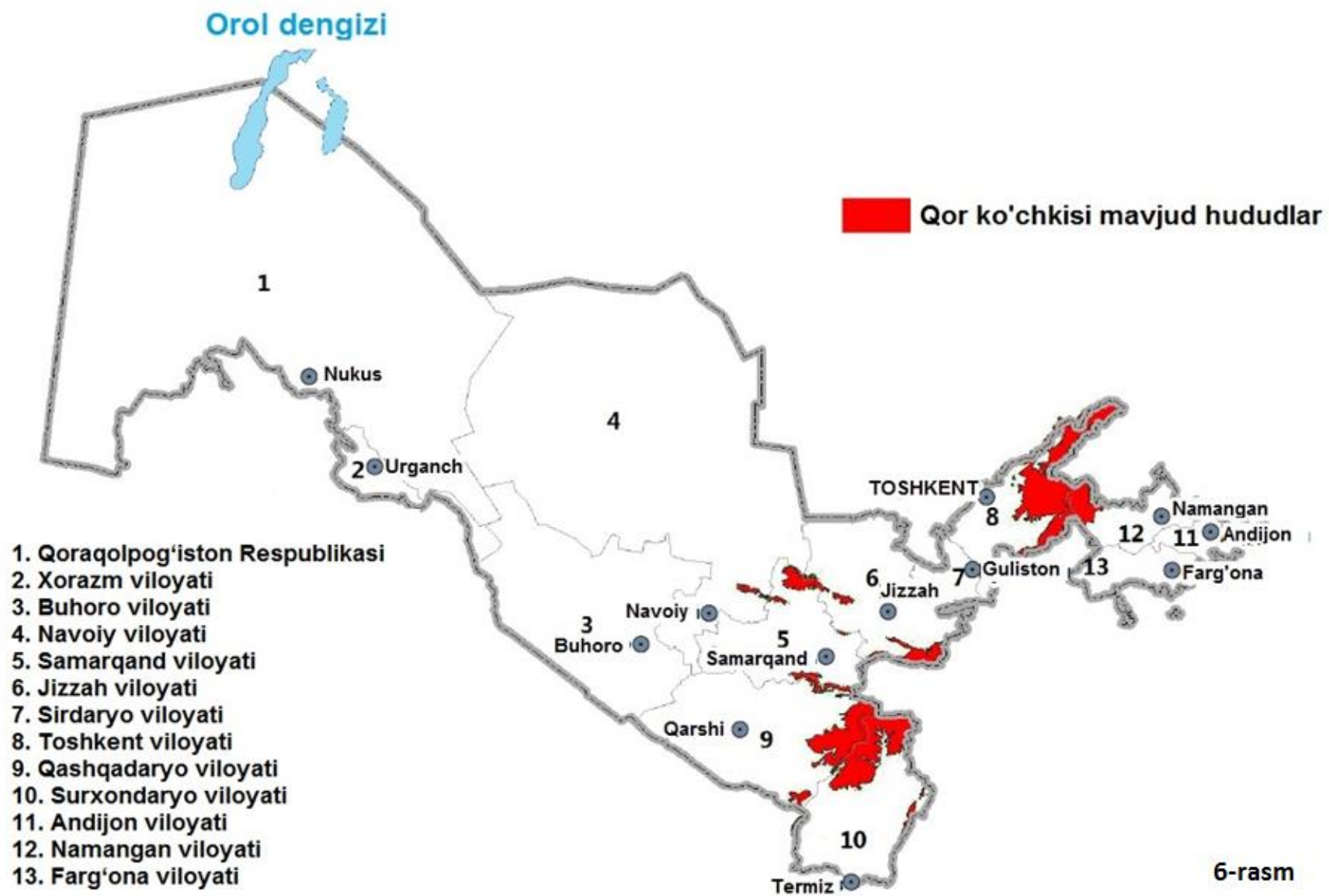
» Andijon viloyatining Jalolquduq tumani, Farg'ona viloyatining So'x tumani va Namangan shahrining Axsikent shaharchasi doirasidagi Farg'ona vodiysining sharqiy va janubiy-sharqiy qismi;

» Urgut va Nurobod tumanlari doirasidagi Samarqand viloyatining janubiy-sharqiy qismi (5-6-rasmlar, 6-jadval).

O'zbekiston Respublikasi hududidagi ko'chki xavfli zonalar kartasi



5-rasm



Xavfli geologik jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan monitoring, oldindan bildirish va oldini olish tizimlarining tashkil etilishi quyidagilarni nazarda tutadi:

- xavfli geologik jarayonlar ketidan kuzatish kartografik ma'lumotlar bankini yaratish;
- erdagi nazorat va xabarlash tizimlarini takomillashtirish va aerokosmik tizimlarini yaratish;
- mintaqaviy va mahalliy darajalarda erta ogohlantirishni tashkil etish;
- ko'chkilar tahdididan himoyalash bo'yicha muhandislik-texnik usullarni rivojlantirish.

6-jadval

HUDUDLARIDA KO'CHKILAR TAHDIDIGA DUCHOR BO'LGAN ZONALAR MAVJUDLIGI ANIQLANGAN O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VILOYAT VA TUMANLARINING RO'YXATI	
ANDIJON VILOYATI	SAMARQAND VILOYATI
Asaka tumani	Samarqand sh.
Jalolquduq tumani	Urgut tumani
Qurg'ontepa tumani	Kattaqurg'on tumani
Marhamat tumani	SURXONDARYO VILOYATI
JIZZAX VILOYATI	Boysun tumani
Jizzax tumani	Bandixon tumani
Zomin tumani	Denov tumani
QASHQADARYO VILOYATI	Sariosiyo tumani
Dehqonobod tumani	Oltinsoy tumani
Qamashi tumani	Uzun tumani
Kitob tumani	Sherobod tumani
Shahrisabz tumani	TOSHKENT VILOYATI
Yakkabog' tumani	Ohangaron tumani
NAMANGAN VILOYATI	Bo'stonliq tumani
Namangan sh.	Parkent tumani
Uychi tumani	FARG'ONA VILOYATI
Pop tumani	Quva tumani
Chortoq tumani	Farg'ona tumani
	So'x tumani

Eslatma: Ko'chkilar xavfi bor hududlar ro'yxati O'zR Davlat geologiya qo'mitasi Davlat kuzatish xizmatining ma'lumotlari asosida tuzilgan (O'zbekiston Respublikasining tog'li va tog'oldi hududlarida joylashgan aholi yashash punktlari va iqtisodiyot ob'ektlari yaqinida 2009 yilning bahor davrida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfli geologik jarayonlar to'g'risidagi ogohlantiruvchi ma'lumotlar)

3.3. Halokatli tabiiy geografik jarayonlarning og'ir oqibatlarini kamaytirish

Qishloq joylarida turar joy binolari va inshootlarni loyihalashtirish va qurish me'yorlariga tabaqalashgan yondashuvning uslubiy asosi quyidagi bir qator talablardan iborat:

shakllangan joylashish sxemalarini hisobga olish va yashash uchun joylashtirish tizimlarining zamonaviy va istiqbolli rivojlanishi bilan o'zaro bog'lash;

noma'qul omillarni bartaraf etish va ularni hisobga olish bo'yicha tegishli tavsiyalar bilan o'xshash sharoitlar bo'yicha manzarali-iqlimiy rayonlashtirish;

xavfsiz hududlarni oqilona tanlab olish maqsadida xavfli gidrometeorologik va gidrogeologik jarayonlarni (hududlarning seysmik faolligi, suv bosishi, ko'chkilar va sel xatari va sh.o'.) rayonlashtirish;

inson hayotini ta'minlovchi ijtimoiy-madaniy-maishiy sharoit va tizimlar mavjudligi va rivojlanishi.

Hokimliklar va tegishli tashkilotlar turar joy binolari va inshootlarni rejalashtirish va qurish masalalarida ishtirok etishi amaldagi qonunchilik bilan belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 23 dekabrda 558-sonli (3 ilova) qarorida aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan himoya qilish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi vazirlik va idoralarining (Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, «O'zbekenergo» DAK, «O'z kimyosanoat» DAK, Davlat geologiya qo'mitasi, O'zbekiston gidrometeorologiya Markazi, Fanlar Akademiyasi (seysmologiya instituti), «O'zbekneftgaz» MXK, «O'zavtoyul» DAK, Davarxitektqurilish va sh.o'.) vazifalari belgilangan.

Xavfli gidrometeorologik va geologik hodisalar og'ir oqibatlarining oldini olish maqsadida respublikada har yili daryolar, soylar va boshqa xavfli uchastkalar bo'yicha muxandislik-texnik himoyalash tadbirlari (himoyalovchi dambalarni qurish va ta'mirlash, daryo va kanallar qirg'oqlarini mustahkamlash va o'zanlarini

tozalash) amalga oshiriladi. Tahlikalar yuzaga kelganda, O'zbekiston gidrometeorologiya Markazi (sel va suv toshqinlari, qor ko'chkilari) va Davlat geologiya qo'mitasining (ko'chkilar tahdidi) farmoyishlariga qat'iy amal qilgan holda, hokimliklar kuchlari bilan xo'jaliklar aholisini xavfli hududlardan xavfsiz makonlarga vaqtincha evakuasiya qilish yoki doimiy yashash uchun ko'chirish ishlari amalga oshiriladi.

Ro'y berishi mumkin bo'lgan tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi sabablarini, ular keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan og'ir oqibatlar miqyosini bilish turar joy binolari va inshootlari quriladigan hududning holatini oldindan aniqlab berishga imkon yaratadi, bu esa o'z navbatida loyihalashtirilayotgan iqtisodiyot ob'ektlarining barqarorligini oshirish va salbiy ikkilamchi shikastlantirish omillarini kamaytirishni ta'minlaydi.

SHaharsozlik bo'yicha maqbul qarorlarni qabul qilish, seysmik loyihalashtirish masalalarini hal etish hamda bino va inshootlarni qurishda me'yoriy hujjat sifatida O'zbekiston Respublikasi me'morchilik va qurilish Davlat qo'mitasi tomonidan tasdiqlanadigan seysmik rayonlashtirish xaritalari asosiy seysmologik axborot hisoblanadi.

Seysmomikrorayonlashtirish xaritalari mavjud bo'lmagan vaziyatda Fanlar Akademiyasi seysmologiya instituti yoki bu turdagi faoliyat yuritish bo'yicha lisenziyaga ega bo'lgan boshqa ixtisoslashgan tashkilotlar tomonidan hududlarning hisob seysmik ko'rsatkichi bo'yicha beriladigan Xulosasiz ob'ektlarni qurish yoki ta'mirlash ishlarini olib borishni man etish maqsadga muvofiqdir.

Xavfli geologik jarayonlar (ko'chkilar, o'pirilishlar, karstlar va sh.o'.) va xatarli gidrometeorologik hodisalar (seller, suv toshqinlari, ob-havo, muhit ifloslanishi va sh.o'.), monitoring va nazorat, ro'y berishi mumkin bo'lgan tahdidlar to'g'risida xabar berish - bularning barchasi tegishli me'yoriy-xuquqiy hujjatlarga muvofiq Davlat geologiya qo'mitasining Davlat kuzatish xizmatiga va O'zgidrometga (ularga tegishli qismida) yuklatilgan.

Suv bosish ehtimoli mavjud bo'lgan maydonlar hamda aholi va hududlarni xabarlash va himoya qilish bo'yicha tadbirlar gidrotexnik inshootlar xavfsizligi

Deklarasiyalari bilan belgilanadi (Davlat suv xo'jaligi nazorati, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, "O'zbekenergo" DAK).

Tabiiy ofatlar (zilzilalar, sel va suv toshqinlari, qor ko'chkilari, o'pirilishlar va sh.o'.) yuzaga kelishining mavjud xatarlari hamda binolarning past darajadagi zilzilabardoshligi va barqarorligi, aholi ommaviy yashash joylari xavfli hududlarda joylashganligi tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlar ro'y berganda ko'p sonli qurbonlar va jiddiy moddiy talafotlarga olib kelishi mumkin.

Ta'kidlab o'tilganidek, respublikamiz hududining iqlimiy va geologik-geografik xususiyatlari xalq xo'jaligi tarmoqlarining faoliyatiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatuvchi keng doiradagi tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda.

Sel oqimlari, suv toshqinlari, qor ko'chkilari, o'pirilishlar va zilzilalar miqyoslari kengayib bormoqda. Bu, bir tomondan, tog'li va tog'oldi hududlarni o'zlashtirish jarayoni davom etishi bilan bog'liq: tog'-kon sanoati va energetika sanoati ob'ektlari, yo'llar, dam olish maskanlari va sog'liqni saqlash imoratlari qurilmoqda, daryo va soylar odoqlarida imoratlar qurish amaliyoti qo'llanilmoqda, erlarni qishloq xo'jalik ekinzorlari uchun o'zlashtirilish kuzatilmoqda, va ko'p hollarda bu ishlar qurilish ob'ektlari gidrogeologik va muhandislik-geologik jihatdan etarli darajada asoslab berilmagan ravishda olib boriladi.

Ko'rsatib o'tilgan muammolarni hal qilish uchun vazirliklar, idoralar, korxonalar va tashkilotlar, muassasalar, mahalliy hokimiyat organlari tomonidan aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan himoya qilish sohasida amalga oshiriladigan ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish ehtiyojiga asoslangan tashkiliy, ijtimoiy-iqtisodiy va huquqiy xususiyatlarga ega bo'lgan umumiy me'yor va qoidalarni belgilash va amalga oshirish lozim.

Amaldagi qurilish me'yor va qoidalarida hududlarni xavfli tabiiy ofatlardan himoya qilish va muhandislik tayyorgarlik ko'rish nazarda tutilgan.

Hududlarni muxandislik tayyorlash vazifasi istiqbolli qurilish olib boriladigan erlarni o'zlashtirish uchun imkon yaratish, imoratlar bunyod etish uchun eng maqbul shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.

Hududlarni muhandislik tayyorlash borasidagi tadbirlar tarkibi iqlim sharoitlari va turli tadqiqot va o'rganishlarga bog'liq. Ayni paytda, tegishli vazirlik va idoralarning materiallaridan ham foydalanish mumkin.

Sellar. Sellarga qarshi tadbirlar ushbu ofat o'choqlarning o'zida shakllanishining oldini olish va shakllanib bo'lgan sellarga qarshi kurashishga qaratilgan.

Sellarning oldini olish ishlari quyidagi tadbirlarni amalga oshirishni nazarda tutadi:

» tashkiliy-xo'jalik tadbirlar: sel oqimlaridan himoyalaniş bo'yicha ishonchli choralarni ko'rmay turib, sel o'tadigan havzalar o'zanlarida sanoat korxonalari, turar joy va ishlab chiqarish bino va inshootlari, avtomobil va temir yo'llarini hamda iqtisodiyotning boshqa ob'ektlarini qurishni man etish; tog'li yaylovlarni qo'riqlash; qiya tushgan tog' yonbag'irlarida er haydashni to'xtatish;

» agrotexnik tadbirlar (tuproqqa ishlov berish tartibi, tog' yonbag'irlarida terrasalar tashkil etish, eroziyadan himoya qilish va sh.o'.);

» o'rmon meliorasiyasi tadbirlari (o'rmonlarni qo'riqlash, tog' yonbag'irlarida va suv oqimlari o'zanlari bo'ylab daraxt ko'chatlarini ekish).

Shakllanib bo'lgan sellardan himoyalaniş tadbirlari ushbu ofatni boshqarish, bo'lib tashlash, jilovlab turish va kuchini pasaytirishga mo'ljallangan selga qarshi gidrotexnik inshootlarni qurishni o'ziga kiritadigan gidrotexnik tadbirlarni amalga oshirishni nazarda tutadi.

Qor ko'chkilari. Qor ko'chkilariga qarshi himoyalanişning maqsadi bunday ko'chkilarning oldini olish va oqibatlarini kamaytirish tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirishdan iborat.

Qor ko'chkiga qarshi passiv himoya ko'chkilar ro'y beradigan joylarni o'z vaqtida aniqlash, ofat yuzasidan kuzatish tizimlarini tashkil etish, evakuasiya tadbirlarini amalga oshirish, aholini tog'da o'zini tutishga o'rgatish, qutqaruvchilar guruhlarini tuzish kabilardan iborat.

Qor ko'chkiga qarshi aktiv himoya ko'chkiga qarshi inshootlarni qurish hamda ko'chkini sun'iy ravishda tushirish maqsadida qor qatlamiga faol ta'sir

ko'rsatishdan iboratdir. Qor ko'chkilaridan himoya qilishning muhandislik choralari quyidagilarni qamrab olgan:

» ko'chkilar shakllanadigan zonalarda qor to'planishini tartibga solish (to'siqlar va boshqa moslamalarni o'rnatish);

» qor qatlamini tog' yonbag'irlarida ushlab qolish (yonbag'irlarni terrasalashtirish, tosh devorlarni o'rnatish, maxsus to'siqlar, panjaralar o'rnatish va sh.o'.)

» ko'chkilar harakatlanishi yo'nalishini o'zgartirish (ko'chki keskichlari, yo'naltiruvchi devorlar va dambalar);

» ko'chkilar harakatlanishi tezligini pasaytirish (erni o'yish, tuproq va **19** toshlardan uyumlar hosil qilish, to'rlar o'rnatish va sh.o'.);

» himoya qilinadigan ob'ektlar ustidan ko'chkilarni tartibga solingan ravishda o'tkazish (ko'chkilarga qarshi galereyalar, ayvonlar va sh.o'.);

» tog' yonbag'irlarini bo'shatish maqsadida qor ko'chkilarini sun'iy (majburiy) ravishda tushirish (to'plardan o'q otish, portlatish ishlarini olib borish).

Yuqorida aytib o'tilgan xavfli gidrometeorologik hodisalar shakllanishi shart-sharoitlarini o'rganish jarayoni O'zbekiston gidrometeorologiya Markazi bo'linmalari tomonidan amalga oshirilib, ularning asosiy vazifasi mahalliy hokimiyat organlari, vazirlik va idoralarga ro'y berishi mumkin bo'lgan tahlikalar joyi, taxminiy muddatlari va kutilayotgan oqibatlari to'g'risida xabar berish, ogohlantirish va axborot uzatilishini ta'minlashdan iborat.

Sel va ko'chkilarga qarshi tadbirlarni olib borish zarur bo'lgan hududlarni aniqlash ishlari O'zgidrometga yuklatiladi.

Ko'chkilar. Ko'chkilarga qarshi tadbirlar o'zining xususiyatlari bo'yicha ikki guruhga bo'linadi: passiv va aktiv.

Passiv tadbirlar qo'riqlash-cheklash xususiyatlariga ega bo'lib, quyidagilarni o'ziga kiritadi:

» ko'chki yuzaga kelishi mumkin bo'lgan yonbag'irlarga nomuvofiq ishlov berilishiga yo'l qo'ymaslik;

» yonbag'irlarda imorat qurish va suv havzalarini yaratish, tog'li va portlash ishlarini amalga oshirishni taqiqlash;

» transport vositalari harakatlanishini cheklash;

» yonbag'irlardagi daraxt va butazorlar, boshqa o'simliklarni qo'riqlash;

» er maydonlari nazoratsiz sug'orilishini man etish, yonbag'irlarga erigan, oqava va boshqa suvlar tashlanishini taqiqlab qo'yish va sh.o' » Ko'chkilarga qarshi aktiv tadbirlarga quyida ko'rsatilgan turli muhan- dislik inshootlarni tashkil etish kiradi:

» tamba devorlar va kontrbanketalar;

» qoziqoyoqli va shpuntli qatorlar;

» ko'chki jismlarini tushirib tashlash.

Respublikaning tog'li va tog'oldi hududlarida xavfli geologik jarayonlar (ko'chkilar, o'pirilishlar va sh.o') rivojlanishi xususiyatlari sariq tuproq va loyli tuproqning boshqa turlari keng tarqalganligi bilan belgilanib, ular yog'ingarchilik natijasida namlanganda tuproqning tarkibi darhol buzilib, oquvchan shaklga kirishi bilan izohlanadi.

Ko'chkilar faollashganligi to'g'risida xabar berish xavfli geologik jarayonlar ketidan Davlat kuzatish xizmati tomonidan ta'minlanib, ko'chkilar xavfi mavjud bo'lgan hududlarda olib borilgan muntazam kuzatuvlarga asoslanadi (tog' yonbag'irlarini ko'zdan kechirish, asboblarning va quvurlarning yordamida o'lchash va sh.o').

Xavfli geologik jarayonlar (ko'chkilar, o'pirilishlar va sh.o') rivojlanayotgan hamda ko'chkilarga qarshi va boshqa tadbirlar olib borilayotgan hududlarni aniqlash ishlari Davlat geologiya qo'mitasining Davlat kuzatish xizmatiga yuklatiladi.

Qisman suv bosishi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1992 yil 7 apreldagi 174- sonli qarori va u bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasidagi suv omborlari va boshqa suv havzalari, daryolar, magistral kanallar va kollektorlarning qo'riqlash zonalari hamda ichimlik suvi va maishiy suv

ta'minoti, davolash va madaniy- sog'lomlashtirishga mo'ljallangan manbalari to'g'risidagi Nizom" qoniqarsiz bajarilmoqda.

Xo'jalik faoliyatini yuritish va bironta sanoat-fuqaro imoratlari, turar joy binolari va ijtimoiy-maishiy hamda madaniy ob'ektlarni qurish va foydalanishga topshirish taqiqlangan qirg'oq bo'yidagi hududlarda, Chirchiq, Parkent, Ohanganron, Sirdaryo, Norin va Sanzarsoy daryolarining qirg'oqlari bo'ylab, eni 100 metrdan 300 metrgacha bo'lgan bevosita suvni qo'riqlash zonasida aholi yashaydigan yuzlab turar joy uylari, dam olish maskanlari va sanoat ob'ektlari bunyod etilgan.

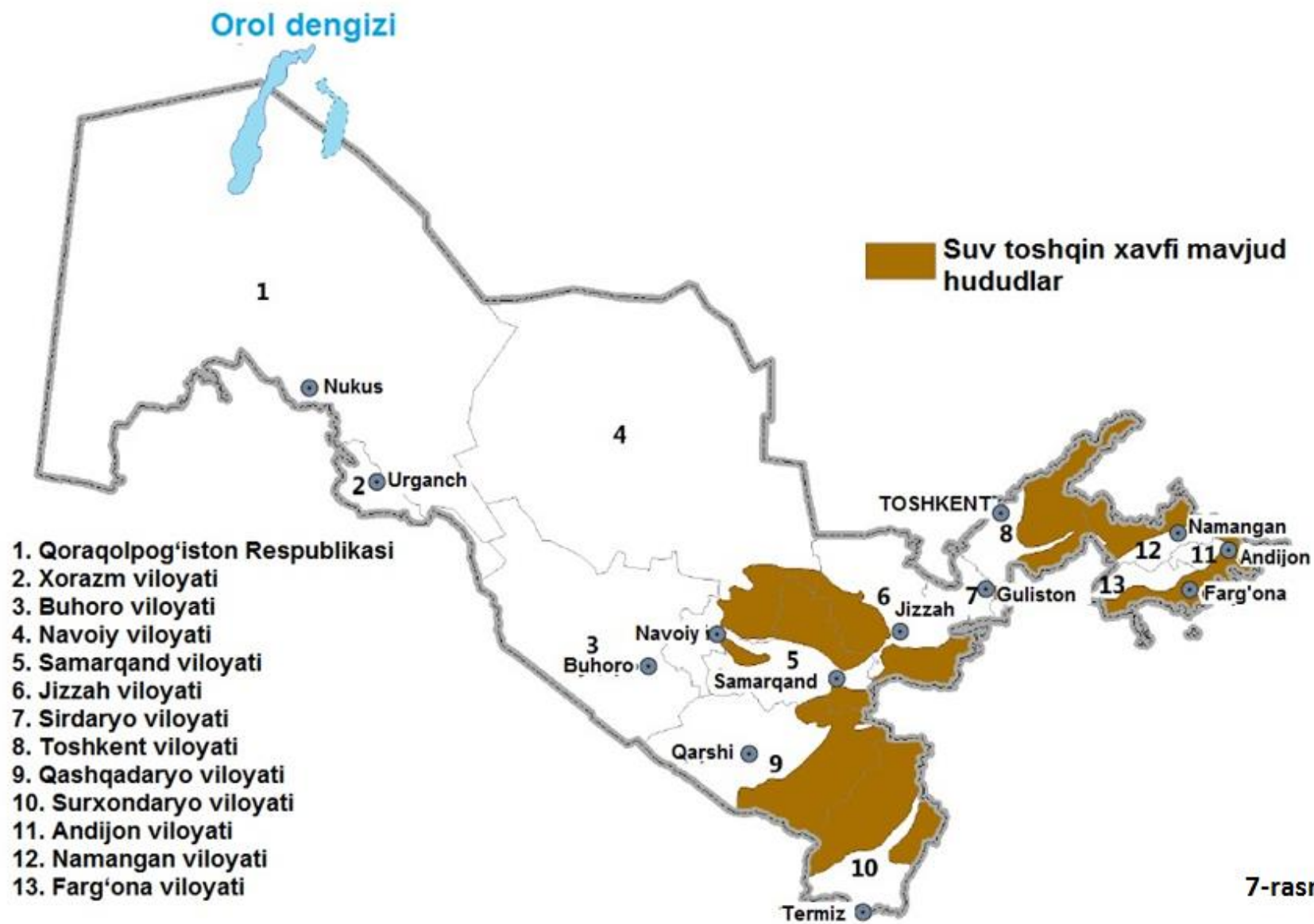
O'zbekiston gidrometeorologiya Markazi mutaxassislari tomonidan Toshkent (Ohangaron daryosi, Zarkentsoy), Namangan (Kosonsoy, Gavasoy, CHadaksoy), Surxondaryo (Surxondaryo, Obizarang, To'palang) va Qashqadaryo (Tanxozdaryo) viloyatlarining bir qator hududlaridagi daryolar, kanal va soylar bo'yicha himoyalash ishlari o'z vaqtida olib borilmayapti (7-8-rasmlar).

Hududlarni suv toshqinlaridan himoya qilish bo'yicha texnik tadbirlar ogohlantiruvchi xususiyatlarga ega bo'lib, ularni bajarish uchun maxsus muhandislik inshootlarini (avvalgi SNIP 2.06.15-85 va SNIP 2.06.01-86) oldindan qurish talab etiladi.

Suv bosadigan hududlarni himoyalash usulini tanlash quyida ko'rsatilgan ko'pgina omillarga bog'liq: suv oqimining gidravlik rejimi, hudud rel'efi, muhandislik-geologik va gidrogeologik sharoitlar, iqtisodiyot ob'ektlarining joylashuvi va sh.o'.

Hududlarni suv toshqinlaridan himoya qilishning eng samarali usullari quyidagilardan iborat:

» toshib kelayotgan suv oqimini tartibga solish (aylanib o'tadigan kanallar, bosimli gidrotarmoqlar, suvlarning bir qismini tabiiy zaxira havzalarga yuborish va sh.o');;



7-rasm

ЎЗБЕКИСТОННИНГ СУВОМБОРЛАРИ БУЗИЛИШИДАН СУВ ТОШҚИНЛАРИ КУЗАТИЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ХУДУДЛАРИ



8-rasm

- » to'suvchi dambalarni o'rnatish;
- » hududlarga tuproq to'kish;
- » sizot suvlarining sathini pasaytirish.

Qishloq va suv xo'jaligi vazirligiga hokimliklar, vazirliklar va idoralar bilan hamkorlikda turli suv toshqinlari halokatli oqibatlarining oldini olish va kamaytirish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar majmuini tashkil qilish va amalga oshirish vazifasi yuklatilgan.

Suv omborlarida avariya yuz berganda suv bosishi mumkin bo'lgan hududlar to'g'risidagi ma'lumotlar belgilangan tartibda Qishloq va suv xo'jaligi vazirligidan va uning hududiy bo'linmalaridan (mansubligiga qarab) olinishi mumkin.

Zilzilalar. Zilzilalar keltiradigan talafotlarning oldini olish uchun zarur bo'lgan tadbirlar ogohlantiruvchi va himoyalovchi harakatlardan iborat.

Ogohlantiruvchi (kundalik) tadbirlar seysmik rayonlashtirishga asoslangan:

- » erdan foydalanishni va eng avvalo quriladigan yangi imoratlar joylashuvini cheklab qo'yish;
- » zilzilabardosh bino va imoratlar qurish;
- » bino ichidagi ob'ektlarni oqilona joylashtirish (biriktirish);
- » zilzila ro'y berish vaqti va kuchini oldindan bilib berish borasida tadqiqotlar o'tkazish;
- » bilimlarni targ'ib etish va aholini to'g'ri harakat qilish usullariga o'rgatish.

Zilzila sodir bo'lishining aniq alomatlari (o'rta yoki qisqa muddatli taxmin) paydo bo'lganda himoyalaniş harakatlari quyidagilardan iborat:

- » maxsus xizmatlarning (qutqaruv, tibbiy, yong'inga qarshi, avariya va sh.o'.) tayyorgarligini kuchaytirish va oshirish;
- » ta'minot zaxiralarini ko'paytirish va himoya choralari bajarilishi ketidan nazoratni kuchaytirish;
- » qurilish va ta'mirlash ishlari borishini qayta ko'rib chiqish;
- » er qimirlagan vaqtda yuqori xavf tug'diruvchi manbalarni uzib qo'yish (momaqaldiroq va elektr tarmoqlari, zaharli va boshqa xavfli ishlab chiqarish tuzilmalari);

» alohida aholi guruhlarini qisman evakuasiya qilish (bolalar bog'chalari, maktablar, shifoxonalar va sh.o'.);

» qayta tiklash ishlariga tayyorlanish.

Bunday sharoitlarda bajariladigan himoya tadbirlarining samaradorligini oshirish quyidagilarni nazarda tutadi:

» seysmik xatarni baholash uslubiyatini ishlab chiqish va seysmik rayonlashtirish bo'yicha tegishli xaritalarni yaratish;

» monitoring tizimlarini takomillashtirish va kompleks kuzatish tizimlarini qulaylashtirish;

» texnik qayta jihozlanish va ilg'or uslubiyatlardan foydalanish;

» geodinamik poligonlarda geodezik tadqiqotlar o'tkazish;

» tegishli texnologiyalar ishlab chiqish hamda bino va inshootlarni seysmik chidamlilik (zilzilabardoshlik) darajasi bo'yicha pasportlashtirish;

» bino va inshootlar (shu jumladan inson hayotini ta'minlovchi kommunikasiyalar)ning zilzilabardoshligini oshirish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish.

Binolar zilzilabardoshligini ta'minlash maqsadida qurilish va loyihalashtirish sifatini oshirish muammosi hal qiluvchi ahamiyatga ega, chunki agar qurilish ishlari yuqori sifat bilan bajarilmasa, hatto eng zamonaviy konstruktiv echimlar va ilmiy asoslangan hisob-kitoblarga ega bo'lgan bironta bino yoki inshoot ham kuchli er silkinishlariga bardosh bera olmaydi.

XULOSA

O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlarning tarqalish jihatlari mavzusidagi bitiruv malakaviy ishimni yoritish uchun 3 ta bob, 9 ta bo'lim, kirish va xulosa, foydalanilgan adabiyotlardan iborat bo'lgan murakkab reja tuzib chiqdik. Ishning ilmiyligini va ma'lumotlar bazasini kengaytirish maqsadida stasionar kuzatishlar bilan bir qatorda, fond materallari, ilmiy adabiyotlar hamda internetdan olingan ma'lumotlarni tahlil va o'zaro taqqoslash asosida ishni yoritishga xarakat qildik.

Mavzuni kirish qismida ishning dolzarbligi yoritish bilan bir qatorda, tadqiqot jarayonida o'z oldimizga qo'ygan maqsad va vazifalarni ham belgilab oldik.

Ishning birinchi bobi O'zbekistonda tarqalgan tabiiy geografik jarayonlar va ularning tasnifiga qaratilgan. Ushbu bobni yoritishda quyidagicha masalalar tahlil qilingan va bayon etilgan:

- Tabiiy geografik jarayonlarning turlari va ularning tasniflanishi;
- O'zbekistonda tabiiy omillar ta'siri shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar;
- O'zbekistonda antropogen omillar ta'siri shakllanuvchi tabiiy geografik jarayonlar.

Ishning ikkinchi bobi O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlarning tadqiq etilishi va tarqalishi masalasiga qaratilgan bo'lib, ular quyidagilar:

- O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlarning tadqiq etilish tarixi;
- O'zbekistonda kuzatiluvchi asosiy halokatli tabiiy jarayonlar;
- O'zbekistonda tabiiy ofatlarga qarshi xalqaro hamkorlik.

Uchinchi bob O'zbekiston hududining halokatli tabiiy jarayonlar bo'yicha rayonlashtirilishi va aholini favqulodda vaziyatlardan himoya qilishga qaratilgan va unda quyidagi ma'lumotlar bayon etilib, tahlil qilingan:

- O'zbekistonning seysmik mintaqalarida aholini favqulodda vaziyatlardan himoya qilish;

- O'zbekistonda aholini geologik va gidrometeorologik hodisalardan himoya qilish;

- Halokatli tabiiy geografik jarayonlarning og'ir oqibatlarini kamaytirish kabi masalalar ko'rib chiqilgan va tahlil qilingan.

Ish yakunida turli ilmiy manbalardan foydalanilib, ular tegishli tahlil qilingan. Manbalardan kerakli ma'lumotlar olinib BMI mavzusi atrofida yoritilgan va ko'zlangan maqsadga erishilgan.

BMI yakunida quyidagicha hulosaga kelish mumkin:

- O'zbekistonda halokatli tabiiy geografik jarayonlardan ko'chki, surilma, sel, zilzila kabi turlari bir muncha faol jarayonlardan sanaladi;

- O'zbekiston hududini tabiiy geografik ofatlarning kuzatilishi va kelib chiqishiga ko'ra tog' va tekislik mintaqasiga alohida ajratish va chuqurroq o'rganish talab etiladi;

- Tabiiy halokatlar tarqalgan mintaqalar O'zbekistonning asosiy aholi zich yashovchi mintaqalariga to'g'ri keladi va tog'oldi mintaqalarini tashkil etadi. Bu esa favqulotda vaziyatlar kuzatilishi va ulardan aholini muhofaza qilishni murakkablashtiradi.

- O'zbekistonda halokatli tabiiy jarayonlarni oldini olish va bartaraf etishga qaratilgan harakatlar va favqulotda rejalar ishlab chiqilgan va bu doimiy ravishda O'zFVV tomonidan nazoratga olingan.

BMI ma'lumotlari, natijalari va tavsiyalaridan maktab ta'lim tizimida, aholini tabiiy ofatlar bo'yicha bilim va tushinchalarini shakllantirishda hamda bu bo'yicha bilimlarini oshirishda foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Baratov P. O'rta osiyo daryolari va ularning ho'jalik ahamiyati. Toshkent. "Fan", 1967 y.
2. Baratov P. O'rta osiyo cho'llarining ertangi kuni. Toshkent. "Fan", 1980 y.
3. Belskaya E. M. Ozbekiston xayvonlari. Toshkent. 1951 y.
4. Akramov Z., Rafiqov A. Orol dengizi o'tmishi buguni kelajagi. Toshkent, 1990y.
5. Alibekov L.A., Nishonov S.A. Tabiatni muxofaza qilish va tabiiy resurslardan ratsional foydalanish. Toshkent. "O'qituvshi" 1982 y.
6. Alibekov L.A., Nishonov S.A. O'zbekistonning tabiiy atrof muxitini muxofaza qilish va tabiat manbalaridan samarali foydalanishning 2005 yilgacha bo'lgan dasturi. Toshkent. "Xayot va iqtisod jurnali" 1991 y. 2-soni
7. Florinskiy V. E. "O'zbekiston ilonlari". Toshkent 1960 y.
8. Shulst V.L. O'rta Osiyo Gistografiyasi. T., 1968 y.
9. Shulst V.L., Mashrapov R. O'rta Osiyo gidrogeografiyasi. "O'qituvshi", T., 1969 y.
10. Qoriyev M.V. O'rta Osiyo tabiiy geografiyasi. T., 1968 y.
11. Mavlonov Q.O., Kenesarin N.A. Yer osti hazinasi. T., 1960 y.
12. Gvozdenkiy N.A. Karst. Moskva., Geografiya. 1957.
13. Mamatqulov M. O'zbekistonda tarqalgan tabiiy geografik jarayonlar. Fan texnika taraqqiyoti va geografiya. Samarqand., 2007, 16-17 noyabr ilmiy amaliy konferensiya materiallari.
14. Mamatqulov M. Karst Zapadnogo i Yujnogo Tyanshanya. Toshkent., "Fan", 1979.
15. Nig'matov A.N., Yusupov R. Tabiiy geografik komplekslar va egzogen jarayonlar. Toshkent., O'zMU., 2006.

16. Rafiqov A.A., Vahobov H., Qayumov A., Azimov Sh. Amaliy geografiya. Akademik lisey va kasb-xunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. T. "Sharq" 2008. 21 b.
17. Rahimbekov R. va boshqalar. Geografiyadan izoxli lug'ati. Toshkent., "O'qituvshi", 1979.
18. Hikmatov F.H. va boshqalar. Hidrologiya atamalari va tushunchalarining ruscha-o'zbekcha lug'ati. Toshkent., Universitet, 1993.
19. www.ziyonet.uz <http://www.ziyonet.uz>.
20. www.pedagog.uz <http://www.pedagog.uz>
21. www.edu.uz <http://www.edu.uz>
22. www.tdpu-INTRANET.Ped <http://www.tdpu-INTRANET.Ped>