

GEOLOGIK XAVFLI HODISALAR ZILZILAR OQIBATIDA.

Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat texnika universiteti

Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi talabasi

Pardaqulov Asliddin Farxod o'g'li

Ilmiy rahbar: Karimova Komola Bahadirovna

Annotatsiya: Ushbu maqolada yer yuzida sodir bo'ladigan xavfli hodisalar, ularning kelib chiqishi va ularga kiradigan jarayonlar keltirib o'tilgan. Hozirgi kunda global muammolardan biri bu zilzila hisoblanadi va ko'p uchrab turibdi.

Kalit so'zlar: geologik, zilzila, silkinish, ag'darilish, xavf, sabab, hodisa

Abstract: In this article, the dangerous phenomena that occur on earth, their origin and the processes involved in them are mentioned. Nowadays, earthquakes are one of the global problems and they happen a lot.

Key words: geological, earthquake, shaking, overturning, risk, cause, event

Tabiiy ofatlar ichida eng xavfli va dahshatli bu - zilzila (yer silkinishi). Zilzila - yer osti zarbasi va yer ustki qatlamining tebranishi bo'lib, tabiiy ofatlar, texnologik jarayonlar tufayli yuzaga keladi. Yer ostki zarbasining paydo bo'lish o'chog'i, yerning ostki qatlamidagi uzoq vaqt yig'ilib qolgan energiyaning ozod bo'lish jarayoni tufayli yuzaga keladi. Zilzila yuzaga kelish sabablariga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi:

- Tektonik zilzilalar;
- Vulqon zilzilalari;
- Ag'darilish, o'pirilish zilzilalari;

• Texnogen (insonning muhandislik faoliyati bilan bog'liq) zilzilalar. Yuqorida qayd etilgan yer silkinish turlari ichida katta maydonga tarqaladigani va eng ko'p talafot keltiradigani tektonik yer silkinishidir. Bunday yer silkinishlar haqida gap ketganda litosfera o'ramlarida bo'ladigan harakat (tektonik kuchlar) tushuniladi. Qiya sathlarida tog' jinslarining katta bo'laklarini ag'darilishi yoki tog'larning o'pirilishi natijasida yuzaga keluvchi yer silkinishlar ag'darilish zilzilalari deyiladi. Bu yer silkinishining tarqalish maydoni kichik, ko'p hollarda talofotsiz bo'ladi. Vulqon jarayoni, ya'ni yer ostidagi magmani vulqon kanali orqali yer yuzasiga chiqishi bilan bog'liq bo'lgan yer silkinishiga vulqoniy yer silkinishi deb ataladi. Bunday yer silkinish vulqonning faollashishi bilan bog'liq bo'lganligi sababli aksariyat ko'p hollarda ular aniq bashorat qilinadi. SHuning uchun uning keltiradigan talofoti deyarli kuchli bo'lmaydi. Insonning muhandislik faoliyati bilan bog'liq bo'lgan yer silkinishlar asosan oxirgi yillarda kuzatilmoqda. Bunday yer silkinish yirik suv omborlari vujudga kelgan hududlarda, gaz, neft mahsulotlarining yer ostidan so'rib

olinishi jarayoni amalga oshgan maydonlarda yuz bermoqda. Inson o'zining muhandislik faoliyati bilan yer osti komponentlariga muayyan ta'sir etishi, u yoki bu darajada o'zgartirishi yer silkinishining vujudga kelishiga sabab bo'lmoqda. Daryo vodiylariga to'g'onlarning qurilishi natijasida maydoni bir necha ming km², hajmi bir necha yuz km³ dan katta bo'lgan (masalan, Chorvoq suv omborining umumiy hajmi 2,1 mld. m³, suv sathi maydoni 3640 ga teng) suv omborlari vujudga kelmoqda. Yer qa'ridan 4000-5000 m chuqurlikda yotgan gaz, neft yer sathiga so'rib chiqarilmoqda, yer ostida uzoq geologik davrlar mobaynida yotgan ko'mir ana shu yer qa'rida yondirilib gazga aylantirib olinmoqda. Vaqtincha saqlash maqsadida ba'zan yer osti g'orlariga, chuqurlarga va tog' jinslari g'ovaklariga gaz, neft mahsulotlari yuqori bosim ostida kiritilmoqda, juda katta miqdordagi mineral suvlar yer ostidan chiqarib olinmoqda. Yer qa'rining odamlar ta'sir etish joylarida yig'ilayotgan energiya miqdorining u yoki bu darajada oshishi yoki kamayishi oqibatida sodir bo'lgan yer silkinishlar Hindiston, AQSH va O'zbekistonda kuzatilganligi fandan ma'lum. Jumladan, CHorvoq suv ombori qurilib bo'lingandan keyin bu hududda bir necha marta yer silkinishlar bo'lib o'tgan. Tekshirishlarning ko'rsatishicha, bu yer silkinishlar o'zlarining tayyorlanish, sodir bo'lish mexanizmlari bilan CHorvoq suv omboriga yig'ilgan suvning miqdori va yig'ilgan suvni suv omboridan chiqarilish tezligi bilan bog'liq holda yuz berishi kuzatilgan. Bunga birinchidan, suv omborining 2,1 mld. m³ dan ortiq suv bilan to'latilishi jarayonida, ombor tubida yotuvchi tog' jinslarining siqilishi va taranglashishi oqibatida yuz beradigan mikrosiniqlar, darz ketishlar va ularning nisbiy harakati sabab bo'lsa, ikkinchidan, suvni suv omboridan bir me'yorida chiqarilmasligi va tog' jinslariga ta'sir qiluvchi kuchlarning nomutanosib holatda bo'shatilishi, o'zgarishi sabab bo'lgan. Respublikamizning g'arbiy hududida 1976, 1984 yillarda yuz bergan 8-10 balli Gazlidagi yer silkinishlarini ba'zi olimlar ana shu hududdagi mavjud gaz konlari va ulardan gazni so'rib olish jarayoni bilan bog'lashadi. 1976 yildagi Gazli yer silkinishining giposentri (zilzila o'chog'i, litosferaning ma'lum chuqurlikdagi tog' jinslari qatlamlarining uzilishi, surilish joyi) yer qobig'ining 5-25 km chuqur oralig'ida, 1984 yilgi yer silkinishida esa 50-200 km oralig'ida joylashgan. Yer silkinish hodisasini vujudga keltiruvchi energiyaning yig'ilishi, sarflanish darajasi, silkinish hududlaridan so'rib olingan gazning miqdori, yer qa'ri tog' jinsi qatlamlariga tushayotgan tabiiy bosimning mutanosibligini ma'lum darajada buzilganligini oqibati zilzilaning sodir bo'lish vaqtini tezlashtiradi. Er silkinish o'chog'i - giposentrning joylashgan chuqurligi bo'yicha: yerning yuza qismida - 70 km gacha, o'rta qismida - 70-300 km va chuqur qismida - 300 km dan pastda «mantiya» qatlamida vujudga keladigan xillarini ajratish mumkin. Respublikamizda kuzatiladigan zilzilalarning o'chog'i asosan 70 km gacha chuqurliklarda joylashganligi qayd etilgan. Mantiyadagi katta bosim yoki portlashlar tufayli zilzila o'chog'i vujudga keladi, natijada katta kuchlanishlar paydo bo'ladi, bular

o'z navbatida yerning ustki qatlamining tebranishiga olib keladi. Giposentrdan hamma tarafga, qaytar seysmik to'liqlar tarqaladi, ular asosan uzunasiga va ko'ndalang turlariga bo'linadi (sxema). Yer ostidan uzunasiga tarqalayotgan (vertikal tarzda) to'liqlar o'z yo'nalishi bo'yicha navbatma-navbat yer po'stlog'ini siqib, er yuzasiga chiqqanda tovush chiqaradi. Bu esa yer silkinish oldidan chiqadigan tovushning o'zginasidir. Ko'ndalang to'liqlar (gorizontal) yer yuzasiga chiqib zilzila to'liqlarini vujudga keltiradi va epitsentrdan barcha taraflarga tarqaladi:

Kuchli yer silkinishi oqibatida yerning yaxlitligi, butunligi o'zgaradi, inshootlar, jihozlar buziladi, kommunal-energetik qismlar ishdan chiqishi, insonlar o'limi yuz beradi. Yer silkinishi ko'pchilik hollarda ma'lum intensivlikda chiqadigan tovush bilan yuz beradi va uning past-balandligi yer qimirlashining kuchiga bog'liq. Yer qimirlashining asosiy ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat: yer silkinish o'chog'ining chuqurligi, silkinish amplitudasi va yer silkinishining intensiv energiyasi. Er silkinish kuchining xususiyatlari : MSK shkalasi bo'yicha yer silkinish kuchiga qarab quyidagi holatlar kuzatiladi: 1 ball - sezgarsiz, faqatgina seysmik asboblari qayd qiladi; 2 ball - juda kuchsiz, uy ichida o'tirgan ba'zi odamlar sezishi mumkin (deraza oynalari titraydi); 3 ball - kuchsiz, ko'pchilik odamlar sezmaydi, ochiq joyda tinch o'tirgan odam sezishi mumkin. Osilgan jismlar asta sekin tebranadi; 4 ball - o'rtacha sezgarli. Ochiq joyda, bino ichida turgan odamlar sezadi. Uy devorlari qirsillaydi. Ro'zg'or anjomlari titraydi, osilgan jismlar tebranadi; 5 ball - ancha kuchli. Hamma sezadi, uyqudagi odam uyg'onadi, ba'zi odamlar hovliga yugurib chiqadi. Idishlardagi suyuqlik chayqalib to'kiladi, osilgan uy jihozlari qattiq tebranadi; 6 ball - kuchli. Hamma sezadi, uyqudagi odam uyg'onadi, ko'pchilik odamlar hovliga yugurib chiqadi. Uy hayvonlari betoqat bo'ladi. Ba'zi hollarda kitob javonidagi kitoblari, ro'zg'or buyumlar javonlaridagi idishlari ag'darilib tushadi; 7 ball - juda kuchli. Ko'pchilik odamlarni qo'rquv bosadi, ko'chaga yugurib chiqadi, avtomobil haydovchilari harakat vaqtida ham sezadi, uy devorlarida katta - katta yoriqlar paydo bo'ladi, hovuzlardagi suv chayqaladi va loyqalanadi. 8 ball - yemiruvchi. Xom g'ishtdan qurilgan imoratlar butunlay vayron bo'ladi, ancha pishiq qilib qurilgan imoratlarda ham yoriqlar paydo bo'ladi, uy tepasidagi mo'rilar yiqiladi, ba'zi daraxtlar butun tanasi bilan yiqiladi, sinadi, tog'li joylarda qulash, surilish hodisalari yuz beradi. 9 ball - vayron qiluvchi. Yer qimirlashiga bardosh beradigan qilib qurilgan imorat va inshootlar ham qattiq shikastlanadi. Oddiy imoratlar butunlay vayron bo'ladi, yer yuzasida yoriqlar paydo bo'ladi, yer osti suvlari sizib chiqishi mumkin. 10 ball - yakson qiluvchi. Hamma imoratlar yakson bo'ladi. Temir yo'l izlari to'liqinsimon shaklga kelib bir tomonga qarab egilib qoladi, yer osti kommunal quvurlari uzilib ketadi, cho'kish hodisalari yuz beradi. Suv havzalari to'liqlanib qirg'oqqa uriladi, qoyali yon bag'rlarda katta-katta surilish hodisalari sodir bo'ladi. 11 ball - fojiali. Hamma imoratlar deyarlik vayron bo'ladi, to'g'onlar yorilib ketadi, temir yo'llar butunlay

ishdan chiqadi, yerning ustki qismida katta-katta yoriqlar paydo bo'ladi, yer ostidan balchiqlar ko'tarilib chiqadi, surilish, qulash hodisalari nihoyasiga yetadi. 12 ball - kuchli fojiali. Yerning ustki qismida katta o'zgarishlar yuz beradi. Hamma imoratlar butunlay vayron bo'ladi, daryolarning o'zani o'zgarib, sharsharalar paydo bo'ladi, tabiiy to'g'onlar vujudga keladi. MDH hududining 20 foizga yaqin yeri seysmoaktiv mintaqaga hisoblanib, bunday hududlarga asosan tog'lik o'lkalar, Kavkazorti, SHimoliy Kavkaz, Karpat bo'yi, Janubiy Qrim, Moldaviya, Primore o'lkasi, Saxalin, Kamchatka, Kuril orollari, Turkmaniston va O'rta Osiyoning tog'li o'lkalari kiradi. Yuqorida aytilganidek, yersilkinishida katta moddiy yuqotish hamda minglab odamlar o'limi yuz beradi. Masalan, 1990 yilda Erondagi 8 balli yer qimirlashi oqibatida 50 ming odam o'lib, 1 mln ga yaqin odamlar esa qon yo'qotib, jarohat olganlar. Xuddi shunday holat 1988 yil 7 dekabrda Armanistondagi yer qimirlashida ham kuzatildi. U yerda juda katta kuch bilan (10,5 ball) yer silkingan va oqibatda 25 ming odam o'lgan. Xuddi shunga o'xshash holat 1966 yildagi Toshkent zilzilasida ham kuzatilgan. Unda 8 balli silkinish sodir bo'lib, imoratlarga, katta qurilishlarga ziyon yetgan. Silkinishlar bir necha kungacha vaqti-vaqti bilan takrorlanib turgan. Buning oqibatida 35 mingdan ortiq uylar vayron bo'lib, 78 ming oila boshpanasiz qolgan, 2 mln. kvadrat metr yerdagi turar joylar, 7600 o'rinli maktablar, 2400 o'rinli maktabgacha tarbiya muassalari ishdan chiqqan, 690 savdo va 84 turli korxona idoralari ziyon ko'rgan. Er silkinishi keltiradigan talofat inshootning turiga, konstruksiyasiga bog'liq bo'lishi bilan bir qatorda, qurilish maydonlarining muhandis-geologik sharoitiga, ya'ni tog' jinslari turlarining mustahkamligi darajasiga, xossa va xususiyatlariga bog'liq. Masalan, 1966 yili Toshkent shahrida bo'lgan silkinish natijasida shaharning yer osti suvlari sathi yer yuzasiga yaqin bo'lgan pastqam joylarga joylashgan imoratlar kuchli talofat ko'rdi. SHundan keyin 1966 yili shahar hududida qayta muhandis-geologik xaritalash ishlari o'tkazilib, shahar markazi tuproq sharoiti nuqtayi 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 qiladi. Seysmoaktiv hududlarda qurilish ishlarini olib borishda davlat tomonidan tasdiqlangan qonun-qoidalarga, talablarga rioya qilinmog'i zarur. Ya'ni shahar qurilishida imoratlarning balandligiga va shakliga katta talablar qo'yiladi, ular quyidagilardan iborat:

- shahar hududida katta-katta ochiq maydonlarning bo'lishi, ya'ni silkinish sodir bo'lgan taqdirda va undan keyin odamlarning yashashi uchun yengil qurilmalar qurish uchun xavfsiz joy zarur;
- suv havzalarining bo'lishi, ya'ni zilzila vaqtida chiqishi mumkin bo'lgan yong'inlarni o'chirish maqsadida foydalanish uchun suv zaxirasiga ega bo'lish;
- inshootlar orasidagi masofa, inshoot balandligidan 1,5 marta katta bo'lishi, chunki imorat talafot ko'rganda bir-biriga ta'sir qilmasligi kerak. Afsuski, hozirgacha yer zilzilalarning aniq vaqtini va joyini ayta oladigan uskuna yo'q. Lekin yerning

tavsifli xususiyatlari, tirik mavjudodlarning xatti-harakatlari o'zgarishiga qarab olimlar yer silkinishi haqida muhim ma'lumotlarni beradilar. Er silkinishini belgilaydigan ayrim ko'rsatkichlar quyidagilardan iborat: kuchsiz tebranish chastotasining keskin o'sishi, yerning deformatsiyalanishi, tog' jinslarining elektr qarshiligi o'zgarishi, yer osti suvlar sathining ko'tarilishi, yer osti suvlarida radon miqdorining ortishi va boshqa o'zgarishlar. Bularidan tashqari, yer silkinishi oldidan uy hayvonlarining xatti-harakatlari ham o'zgaradi. Masalan, mushuklar tashqariga chiqib ketadilar, qushlar o'z uyalaridan uchib chiqadilar, chorva mollar juda bezovta bo'lib qoladilar va boshqalar. Er silkinish ofatidan muhofaza qilishning bir usuli bu oldindan seysmoaktiv mintaqalarni belgilash hisoblanadi. Bunda insonlar va iqtisodiyot tarmoqlari uchun xavfli bo'lgan 7-8 balli yuqori yer silkinishi mumkin bo'lgan joylarni belgilab xarita tuziladi. Mana shunday seysmoaktiv mintaqalarda oldindan turli muhofaza omillari ko'rib, inshootlarni qurish, ta'minlash va ba'zi xavfli ishlab chiqarish tarmoqlarini (kimyo zavodlari, AES lar va shunga o'xshash korxonalarni) hatto to'xtatish ishlari amalga oshiriladi. SHunday ishlar, ya'ni O'zbekistonning seysmoaktiv hududlari xaritasi 1977 yilgacha amal qilib keldi, hozirda O'zbekistondagi ko'plab seysmolog, geolog, muhandis olimlarning uzoq yillar mobaynida o'tkazgan tadqiqotlari va kuzatishlari natijasida 1996 yilda O'zbekiston Fanlar Akademiyasining seysmologiya instituti tomonidan O'zbekistonning yangi seysmoaktiv xaritasi tuzilib, bunda har bir hududning seysmologik xususiyatlari hisobga olingan. Zilzilaning kuchini baholash. Insoniyat o'zining butun tarixiy taraqqiyoti mobaynida ko'p yer silkinishlarni boshidan kechirgan, unmg ayanchli oqibatlarining guvohi bo'lgan. O'tgan XX asrda eng kuchli yer silkinishlar quyidagi joylarda kuzatilgan: 1920-Yilda Xitoyda - 180 ming, 1923-yilda Yaponiyada -100 ming, 1948-yilda Ashxabadda -110 ming, 1960-yilda Marokashda -12 ming, 1968-yilda Eronda -12 ming, 1970-yilda Peruda -66 ming, 1988-yilda Armanistonda -25 ming, 1990-yilda Tayvanda - (o'lganlar soni aniq emas) va 1999-Yilda Turkiyada - 18 ming odam o'lgan. Kuchli yer silkinishlari O'zbekiston hududlarida ham kuzatilgan. Jurnladan, 1902-yilda 8-9 ball bilan Andijonda, 1946-yilda Namanganda (CHotqol zilzilasi), 1868 va 1966-yilda 7-8 ball bilan Toshkentda, Gazli-da 8-10 ball bilan va boshqajoylarda.. 1973 yili Respublikamizning, Ohangaron vodiysida kuzatilgan tog' jinslarining surilishi XX asrning eng kuchli yer surilishi hisoblanib, uni adabiyotlarda «ATCHI» surilishi deb nomlanadi. Bu surilishda tuproqning hajmi 700 mln m³ ni tashkil etadi. Bu fojiaoning ro'y berishiga asosiy sabab, Ohangaron daryosining chap qirg'og'idagi 100-130 m chuqurlikdagi ko'mir qatlamlarini yer qa'rida yondirilishidir. Yondirilgan ko'mir qatlamlarining qalinligi 5-15 metr bo'lib, umumiy hajmi 3,700000 m³ . ni tashkil etgan. 1991 yil Ohangaron vodiysida yana kuchli «Jigariston» yer surilishi ro'y berdi. Ma'lumotlarga qaraganda, bu yer surilishida hajmi 30 mln. m³ g'ovak tuproq 7 sek davomida surilib, 50 dan ortiq inson hayotini olib ketdi. Bu yer surilishining asosiy sababi katta qalinlikdagi

serg'ovak jinslarning mavjudligi va bu tog' jinslarini uzoq yillar davomida olib borilgan portlatish ishlari natijasida silkitib turishi hamda yog'ingarchilikning ko'p bo'lganligidadir. 1994 yil 16 aprelda Ohangaron tumanining Qoraxittoy hududida ham yer surilishi kuzatilib, bu falokatda ham insonlar aziyat chekdilar.



Yuqorida keltirilgan yer surilishlari yuzaga kelishining asosiy sababi tabiiy omillar bo'lib, bunday hodisalar insonning muhandislik faoliyati natijasida ham yuzaga kelishi mumkin. Er surilishini yuzaga kelishiga 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 oshishi;
- Tog' jismlariga yer osti suvlari (gidrodinamik) va yer ustki suvlari (gidrostatik) bosimining ta'siri;
- Tog' jinsining zichligini va mustahkamligining, burg'ulash hamda tog'-kovlash ishlari natijasida buzilishi;
- Tektonik va seysmik kuchlar ta'siri. Surilishlarni yuzaga kelishida hududning iqlim hamda gidrogeologik sharoitlari va boshqalar. Tog' jinslarining qiya sath bo'ylab surilishida iqlim sharoiti eng muhim omillaridan biri bo'lib u sekin, davomli yog'ingarchiliklar kuzatiladigan yerlarda keng tarqalgan bo'ladi. Bunga sabab yomg'ir suvlari tog' jinslari qa'riga singib (shimilib) ularning zarrachalari orasidagi bog'lanishni, ishqalanishga qarshiligini kamaytiradi, og'irligini oshiradi. Qiya sathlardagi tog' jinsining og'irligi, mustahkamligi o'zgarishi bilan ularning muvozanat

holati buziladi va past tomonga surilish yuzaga keladi. SHuning uchun surilishlar asosan qorlar erib, yog'ingarchilik ko'paygan mart oylarida boshlanib, may, iyunda to'xtaydi. Yog'ingarchilik, qorlar va muzliklarning erishi natijasida daryo va suv havzalarida suv sathining ko'tarilishi qirg'oqlarning yuvilishiga, ya'ni qiya sathlardagi muvozanat holatlarining buzilishiga sabab bo'ladi. Misol sifatida Amudaryo, Zarafshon daryosi qirg'oqlarida, CHorvoq suv ombori atrofida kuzatilgan surilmalarni sanab o'tish mumkin. Respublikamizda surilish hodisalari asosan dengiz sathidan 800-1800 m balandlikda, lyoss jinslari tarqalgan, qiyaligi 15-350 bo'lgan tog' yon bag'rilarida kuzatiladi. Ma'lum shart-sharoitlar mavjud bo'lgan hollarda (ketma-ket yer silkinishi, gilli va bo'shoq lyoss tog' jinslari suv bilan to'yinishi) bundan ham baland sathlarda kuzatilishi mumkin. Er surilishida 3 ta bosqich 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' jinslarining katta tezlik bilan yoki sekin-asta surilishi kuzatiladi. Surilish tezligi yuqorida qayd etilgan omillarning ta'sir darajasiga bog'liq bo'ladi. 3-bosqich. Surilishning so'nish bosqichi. Bunda tog' jinslari surilishdan to'xtaydi. Er surilishlarni chuqur o'rganish - ularni oldidan bashorat qilish imkonini beradi. Buning uchun kompleks muhandis-geologik qidiruv ishlari o'tkaziladi. Surilishi kuzatiladigan maydonlarning tabiiy sharoiti va geologik muhiti fizik andozalarida o'rganiladi, hisoblash ishlari bajariladi. Er surilishi ofati oldidan kuzatiladigan belgilar quyidagilardan iborat: Er yuzasida yoriqlarni paydo bo'lishi, yo'llarda uzilishlarning yuzaga kelishi, daraxtlarning to'g'ri o'smasligi (qiyshayib o'sishi), uylarning devorlari yorilishi, binolar, inshootlar tuzilishida muvozanatining buzilishi va boshqa belgilar paydo bo'ladi. Mabodo, hududlarda yer surilishi xavfi bo'lsa yoki harakatdagi surilish kuzatilsa, ularni bartaraf qilish, oldini olish ishlari bajariladi, chora-tadbirlar belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. Toshkent, 2023-y.
2. O'zbekiston Respublikasi Qonuni "Yong'in xavfsizligi" to'g'risida, O'RQ 226-son, 30.09.2009.
3. O'zbekiston Respublikasini "Mehnat kodeksi" Toshkent, 2022-y.
4. O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni Toshkent, 2016 y.
5. Sh.Ch Tursunov, A.T.Butayarov, K.A.Yodgorov. "Hayot faoliyati xavfsizligi" Darslik, T2022 y. 250 b.
6. O.R.Yuldashev, R.R.Nurmamatova "Mehnat muhofazasi" darslik T-2019, 428 b.
7. Karimova K .B "Hayot faoliyati xavfsizligi" O'quv qollanma T-2023, 244 b.
8. O.T.Hasanova, V.V.Zayniddinov "Hayot faoliyati xavfsizligi" T-2020, 482 b.