

TEXNOSFERA XAVFSIZLIGI

Journal of Technosphere Safety

№1 [9] 2025



№1 [9]/2025

Jurnal har chorakda
bir marta chop etiladi.

Muassis:

“Toshkent irrigatsiya va qishloq
xo‘jaligini mexanizatsiyalash
muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti

Bosh muharrir:

Xojiyev Aliakbar Abdumannopovich,
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.f.d.

Ilmiy muharrir:

Haydarov Tuyg‘un Anvarovich,
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.n.

Muharrir:

Utepov Burxon Bektursinovich,
“TIQXMMI” MTU dotsenti, t.f.n.

Dizayner:

Mamajonov Ulug‘bek Rustam o‘g‘li

O‘zbekiston Respublikasi
Prezidenti huzuridagi
Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi
tomonidan 12.10.2022-yildan
№ 042945 sonli guvohnoma bilan
ro‘yxatga olingan.

Maqolada keltirilgan fakt va
raqamlar uchun mualliflar
javobgardir.

© «Texnosfera xavfsizligi»

Tahrir hay‘ati tarkibi:

Mirzayev B.S.
“TIQXMMI” MTU
rektori, professor, t.f.d.

Yangiyev A.A.
“TIQXMMI” MTU
professori, t.f.d.

Xudayarov B.A.
“TIQXMMI” MTU
prorektori, professor, t.f.d.

Qodirov D.B.
“TIQXMMI” MTU
professori, t.f.d.

Salohiddinov A.T.
“TIQXMMI” MTU
prorektori, professor, t.f.d.

Rajabov N.Q.
“TIQXMMI” MTU
dotsenti, q.x.f.f.d.

Shokirov Sh.S.
“TIQXMMI” MTU
prorektori, t.f.d.

Mirxasilova Z.K.
“TIQXMMI” MTU
dotsenti, t.f.f.d.

Tahrir kengashi tarkibi:

Shirokov Y.A.
K.A.Timiryazova nomli
Rossiya Davlat Agrar
Universiteti professori, t.f.d.

Yo‘ldoshyeva O.M.
Toshkent to‘qimachilik
va yengil sanoat instituti
professori, t.f.d.

Tie Liu
Xinjiang ekologiya va
geografiya instituti
professori

Yuldashyev O.R.
Favqulodda vaziyatlar
vazirligi huzuridagi
“Fuqaro muhofazasi”
instituti professori, t.f.n.

Andreyev A.V.
Buyuk Pyotr nomidagi
Sankt-Peterburg
politehnika universiteti
“Texnosfera xavfsizligi”
Oliy maktabi direktori,
dotsent, h.f.n.

Xusanova S.I.
Favqulodda vaziyatlar
vazirligi huzuridagi
“Fuqaro muhofazasi”
instituti professori, p.f.d.

Yefremov S.V.
Buyuk Pyotr nomidagi
Sankt-Peterburg
politehnika universiteti
dotsenti, t.f.n.

Razikov R.S.
Toshkent davlat transport
universiteti dotsenti, t.f.n.

Bizov A.P.
Buyuk Pyotr nomidagi
Sankt-Peterburg
politehnika universiteti
dotsenti, t.f.n.

Musayev M.N.
Islom Karimov nomli
Toshkent davlat
texnika universiteti
professori, t.f.n.

Borulko V.G.
K.A.Timiryazova nomli
Rossiya Davlat agrar
universiteti professori, t.f.d.

Aliyev O.T.
Toshkent davlat transport
universiteti dotsenti, t.f.f.d.

Sulaymanov S.S.
Toshkent davlat transport
universiteti professori, t.f.d.

Narziyev Sh.M.
“Renesans ta‘lim”
universiteti bo‘lim boshlig‘i,
dotsent, t.f.f.d.

Kamilov X.M.
Toshkent davlat transport
universiteti dotsenti, t.f.f.d.



MUNDARIJA

ISHLAB CHIQRISHDA MEHNAT MUHOFAZASI MUAMMOLARI

X.Kamilov.

Fibrogen ta'sirga ega aerozollar ta'siridan kasb kasalliklarini rivojlanish ehtimolligini aniqlash (temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida faoliyat yurituvchi xodimlar misolida) 3

A.Kurbanov., O.Yuldoshev.

Mehnat muhofazasi tizimni boshqarishda sun'iy intellektni qo'llash 8

O.Aliyev, N.Erxonboyev.

Mehnatni muhofaza qilishning kompleks tizimi ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish 13

K.Astanaqulov, S.Uraqov.

Motodeltaplanlardan qishloq xo'jaligi ishlarida foydalanish va ularda uchish xavfsizligi qoidalari 17

A.Borotov, J.Sa'dullayev.

Vintli shnekning parametrlariga bog'liq holda ozuqaning yetkazib berish miqdori va xavfsizligi 21

FAVQULODDA VAZIYATLAR AHOLI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH MUAMMOLARI

X.Zuxridinov.

Temir yo'l inshootlarida favqulodda vaziyatlarni yuzaga kelishi tizimlari va vositalarining strukturasini nazariy asoslarining tahlili 24

S.Xusanova, R.Sultonov.

Favqulodda vaziyatlarda oldindan xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslari tarkibi va imkoniyatlari 30

B.Gafurov, N.Yuldasheva.

Tonnel inshootlarida yong'inni oldini olishda optik harorat datchiklaridan foydalanish texnologiyasi 34

O.Chintashev.

Vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etish muamollari 37

EKOLOGIK XAVFSIZLIK VA IQLIM O'ZGARISHI MUAMMOLARI

D.Tojiboyeva, S.Ismoilova.

Atrof tabiiy muhitni ifloslanishiga salbiy ta'sir qiladigan chang va gazlarning hosil bo'lish sabablari va samarali tozalash usullari 40

FIBROGEN TA'SIRGA EGA AEROZOLLAR TA'SIRIDAN KASB KASALLIKLARINI RIVOJLANISH EHTIMOLLIGINI ANIQLASH (TEMIR YO'L TRANSPORTIDA TURG'UN BO'LMAGAN ISH O'RINLARIDA FAOLIYAT YURITUVCHI XODIMLAR MISOLIDA)

Kamilov Xasan Mirzaxitovich,
Dotsent, Toshkent davlat transport universiteti.

Annotatsiya. Maqolada temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat faoliyatini olib boruvchi poyezd tuzuvchilar, signallashtirish, markazlashtirish va blokirovka qilish qurilmalari qurilmalari bo'yicha elektromexanik va elektrmontyor, kontakt tarmog'i elektromontyori, temir yo'l montyorlarining ish jarayonini olib borish xususiyatlari tahlil qilingan, shuningdek, ularning sog'lig'i va funktsionla holatiga ish (kuni) smenasi davomidagi mehnat jarayonini olib boruvchi ish zonalari (binolar, ochiq maydon va uchastkalar) dagi ishlab chiqarish muhitining ruhsat etilgan me'yorlardan yuqori bo'lgan omillar ta'siri sabab, yuzaga keluvchi kasb kasalliklari haqida so'z yuritilgan. Temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida faoliyat yurituvchi xodimlarga fibrogen ta'sirga ega aerozollar ta'siri oqibatida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan kasb kasalliklarining rivojlanish ehtimolligini aniqlash usuli keltirilgan. Taklif etilayotgan usul fibrogen ta'sirga ega aerozollar ta'siri sabab yuzaga keluvchi kasb kasalliklarini rivojlanish ehtimolligini son qiymatlarda aniqlash va bashorat qilish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: turg'un bo'lmagan ish o'rinlari, ish (kuni) smenasi, fibrogen ta'sirga ega aerozollar, kasb kasalliklarini rivojlanish ehtimolligi.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФИБРОГЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТНИКОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА НЕСТАЦИОНАРНЫХ РАБОЧИХ МЕСТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА)

Камилов Хасан Мирзахитович,
Доцент, Ташкентский государственный транспортный университет.

Аннотация. В статье проанализированы особенности ведения рабочего процесса составителей поездов, электромехаников и электромонтеров устройств сигнализации, централизации и блокировки, электромонтеров контактной сети, железнодорожных монтеров, осуществляющих трудовую деятельность на нестационарных рабочих местах на железнодорожном транспорте. Также рассматриваются профессиональные заболевания, возникающие вследствие воздействия факторов производственной среды, превышающих допустимые нормы в рабочих зонах (зданиях, открытых площадках и участках), где осуществляется трудовой процесс в течение рабочей (дневной) смены, и их влияние на здоровье и функциональное состояние работников. Приведен метод определения вероятности развития профессиональных заболеваний, которые могут возникнуть в результате воздействия аэрозолей фиброгенного действия на работников, работающих на нестационарных рабочих местах на железнодорожном транспорте. Предлагаемый метод позволяет количественно определить и прогнозировать вероятность развития профессиональных заболеваний, вызванных воздействием аэрозолей фиброгенного действия.

Ключевые слова: нестационарные рабочие места, рабочая (день) смена, аэрозоли с фиброгенным действием, вероятность развития профессиональных заболеваний.

DETERMINING THE POTENTIAL FOR OCCUPATIONAL DISEASE DEVELOPMENT UNDER THE INFLUENCE OF FIBROGENIC AEROSOLS (USING THE EXAMPLE OF EMPLOYEES WORKING AT NON-STATIONARY WORKPLACES IN RAILWAY TRANSPORT)

Kamilov Khasan Mirzaxitovich,

Associate Professor, Tashkent state transport university.

Abstract. The article analyzes the peculiarities of the work process of train compilers, electricians and electricians for signaling, centralization, and blocking devices, electricians of contact networks, and railway electricians working in non-stationary workplaces on railway transport, and also discusses occupational diseases arising from the influence of factors exceeding the permissible norms of the production environment in work zones (buildings, open areas, and sections) carrying out the work process during the work shift (day) on their health and functional state. A method for determining the probability of developing occupational diseases that may arise as a result of exposure to fibrogenic aerosols on employees working in non-stationary workplaces on railway transport is presented. The proposed method allows determining and predicting the probability of developing occupational diseases caused by exposure to fibrogenic aerosols in numerical values.

Keywords: unstable job positions, work (day) shifts, fibrogenic aerosols, probability of developing occupational diseases.

Kirish. Temir yo'l transporti mamlakatlar iqtisodiyotining eng muhim transport tarmog'i hisoblanadi. So'nggi yillardagi iqtisodiy o'sish mamlakatlararo tovarlar ayirboshlash ko'lami temir yo'l transportiga bo'lgan ehtiyoj va talabning yanada ortishiga olib kelmoqda. Temir yo'l transporti orqali tashish jarayonini tashkil etish va poezdlar harakati xavfsizligini ta'minlashda turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat faoliyatini olib boruvchi xodimlarni o'rni beqiyosdir.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yildagi 15-sentabrdagi "Xodimlar mehnatini muhofaza qilish chora-tadbirlarini yanada takomillashtirish to'g'risida" 263-son qarori bilan tasdiqlangan "Ish o'rinlarini mehnat sharoitlari va asbob-uskunalarining jarohatlash xavfliligi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazish tartibi to'g'risida"gi Nizomida keltirilgan asosiy tushunchalarga muvofiq turg'un bo'lmagan ish o'rinlari bu hududiy o'zgarib turadigan ish zonalaridagi ish o'rinlari, bunda bir yoki bir necha xodimlar xususiyatiga ko'ra o'xshash ish yoki operatsiyani bajaradigan ishlab chiqarishning zarur vositalari bilan jihozlangan ish o'rnining bir qismi ish zonasi deb hisoblanishi keltirilgan. Shunga ko'ra, temir yo'l transporti orqali tashish jarayonini tashkil etish va poezdlar harakati xavfsizligini ta'minlashda poyezd tuzuvchilar, Signallashtirish, markazlashtirish va blokirovka qilish (keyingi o'rinlarda - SMB) qurilmalari bo'yicha elektromexanik va elektrmontyor, kontakt tarmog'i elektrmontyori va temir yo'l montyorlarining xizmati o'ta muhim o'ringa ega [1].

Lavozim vazifasi talablaridan kelib chiqqan holda poyezd tuzuvchilar o'z faoliyati davomida manyovr ishlarini bajarayotgan lokomotiv harakatini boshqarish, manyovr ishlarida ishtirok etayotgan ishchilarning to'g'ri joylashishi va harakatlarining

muvofiglashtirilishini ta'minlash, temir yo'l da harakatlanuvchi tarkiblarni (vagon guruhlarini) tarqatish va shakllantirish bo'yicha manyovr ishlarini amalga oshirish; vagonlarni poyezdlarga tirkash va ajratish, vagonlarni yuk ortish-tushirish va boshqa maxsus yo'llarga kiritish hamda bu yo'llardan olib chiqish, vagonlar va tarkiblarni bir yo'ldan boshqasiga, bir parkdan boshqasiga o'tkazish, poyezdning avtomatik tormoz tizimini sinab ko'rishda ishtirok etish, temir yo'l stansiyasi yo'llarida tarkiblar va vagonlarni mahkamlash uchun tormoz boshmoqlarini joylashtirish (olish), manyovr ishlarini bajarish paytida xizmat ko'rsatilmaydigan markazlashmagan strelkali o'tkazgichni boshqarish, saralash tepaligidan tarkiblarni tarqatishda vagonlarni ajratish jarayonlari bilan shug'ullanadi [2].

Temir yo'l transporti ishini avtomatika va telemexanika qurilmalarini keng qo'llamasdan tasavvur qilib bo'lmaydi. Bu qurilmalar poyezdlar harakatining xavfsizligini ta'minlaydi hamda peregonlar va stansiyalarning o'tkazuvchanlik qobiliyatini oshiradi. "O'zbekiston temir yo'llari" AJ temir yo'llarining yo'nalishlaridagi peregonlar avtomatik va yarim avtomatik blokirovka bilan jihozlangan, stansiyalar esa strelkalar va signallarning elektr signalizatsiyasi bilan ta'minlangan. Yirik stansiyalarda tepalik avtomatik markazlashtirish tizimi qo'llaniladi. Temir yo'l avtomatika va telemexanika qurilmalarini yanada takomillashtirish ishlari olib borilmoqda: rele sxemalari o'rniga elektron va hisoblash texnikasi, shuningdek mikroprotessorlar asosida poyezdlar harakatini boshqarishning yanada mukammalroq tizimlari yaratilmoqda [3]. Ularning uzluksiz ishlashini, binobarin, temir yo'l transportida signallashtirish, markazlashtirish va blokirovka qilish (keyingi o'rinlarda - SMB) qurilmalarini ko'zdan kechirish, qurilmalarni joriy ta'mirlash, qurilmalardagi ayrim nosozliklarning

sabablarini aniqlash va bartaraf etish, svetofoqlar, yo'nalish va yorug'lik ko'rsatkichlari, strelkali o'tkazgichlar, kabel tarmoqlari, elektr markazlashtirish qurilmalari, avtoblokirovka, yarim avtoblokirovka qurilmalarini ta'mirlash, o'rnatish va sozlash kabi ishlarni bajarish uchun mas'ul mutaxassislardan Signallashtirish, markazlashtirish va blokirovka qilish (keyingi o'rinlarda - SMB) qurilmalari bo'yicha elektromexanik va elektrmontyor hisoblanadi [4]

Elektrlashtirilgan transportning ishlashi uchun kontakt tarmoqlari temir yo'lda va shahar elektrlashtirilgan transportining harakatini tashkil etishda keng qo'llaniladi. Bu murakkab va uzoq muddatli xo'jalik bo'lib, unga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash uchun ko'p sonli malakali ishchilarni jalb qilishni talab qiladi [5]. Kontakt tarmog'ini davriy ko'rikdan o'tkazish, nuqson va nosozliklarni aniqlash, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish, simlar va izolyatorlarni almashtirish, sim osilgan o'qlarni rostlash, simlarni tortish, kontaktli birikmalarni taftish qilish, tayanchlar va simlarni almashtirgan holda tarmoqning yangi uchastkalarini qurish va mavjud uchastkalarini rekonstruksiya qilish, cho'zish-taranglash tizimlarini o'rnatish, kontakt tarmog'ining ayrim uchastkalarini ta'mirlashga chiqarish, uzgichlarni uzib qo'yish va yerga ulagichlarni o'rnatish, himoya kommutatsiya apparaturasini montaj qilish va ta'mirlash, moyli viklyuchatellar, kontaktorlarni ta'mirlash, pasaytiruvchi transformatorlarga xizmat ko'rsatish, razryadniklarni o'rnatish kabi ish jarayonlarini olib boruvchi kasb egasi kontakt tarmog'i elektromontyori hisoblanadi [6].

Temir yo'l transporti uchun temir yo'l izlari eng muhim infratuzilma obyekti hisoblanadi. Dunyo bo'ylab temir yo'l izlari uzunligi minglab kilometrni tashkil etadi [7]. Bunday murakkab xo'jalikni soz va xavfsiz holatda ta'minlashda ya'ni temir yo'l izlarini aylanib chiqish va ko'zdan kechirish, relslar, shpallarni almashtirish, yo'l asosini ta'mirlash, strelkalarni rostlash, ularni qishda muzdan tozalash, yer polotnosini parametrlarini (asosning chiziqli o'lchamlari) nazorat qilish, qiyaligi, zichligi va barqarorligini aniqlash, suv chiqarish kanallari, drenaj qurilmalarini ko'zdan kechirish va ta'mirlash, gruntning qavariqlanishini bartaraf etish, temir yo'llarni qayta tiklash, tutashmalarni ta'mirlash, nakladkalar va tortma xomutlarni almashtirish, to'siqlarni, o'tish joylarini va boshqa yordamchi infratuzilmani ko'zdan kechirish va ta'mirlash, strelka o'tkazgichlarining quvurlari, kompressorlari va pnevmo yuritmalarini ta'mirlash, qo'l va elektrlashtirilgan asboblardan foydalanish kabi jarayonlarni olib borishda temir yo'l montyorlarini o'rni beqiyosdir [8].

Temir yo'l transporti tizimida ish jarayonini olib boruvchi poyezd tuzuvchilar, SMB qurilmalari bo'yicha elektromexanik va elektrmontyor, kontakt tarmog'i elektromontyori, temir yo'l montyorlarining mehnat sharoitlari, ya'ni mehnat faoliyati davridagi ishlab chiqarish muhiti, inson hayotiga, uning sog'lig'iga va nasliga bevosita yoki bilvosita, shu onda yoki uzoq ta'sirga ega bo'lgan omillarning (fizik, kimyoviy, biologik, axborot, ijtimoiy) kombinatsiyasidan kelib chiqadigan muhitdir. Ular "inson - texnik tizim - ishlab chiqarish muhiti" tizimi doirasida mehnat faoliyatini amalga oshiradi va ishlab chiqarish muhiting o'zaro bir-biriga ta'siri ushbu tizim elementlari

(inson, ishlab chiqarish muhiti) orasida moddalar va ularning birikmalari, barcha turdagi energiyalar va axborotlar uzatishga asoslangan.

Poyezd tuzuvchilar, SMB qurilmalari bo'yicha elektromexanik va elektrmontyor, kontakt tarmog'i elektromontyori, temir yo'l montyorlarining ishlab chiqarish muhiti munosabati ish (kuni) smenasi davomidagi mehnat jarayonini olib boruvchi ish zonalar (binolar, ochiq maydon va uchastkalar)dagi moddalar va ularning birikmalari, turli fizik tabiatga bog'liq. Temir yo'l transporti obyektlarida sochiluvchan materiallarni yuklash-tushirish, yo'llarni qurish va ta'mirlash jarayonlar aerozollar manbai hisoblanadi.

Tadqiqot metodikasi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yildagi 15-sentabrdagi "Xodimlar mehnatini muhofaza qilish chora-tadbirlarini yanada takomillashtirish to'g'risida" 263-son qarori bilan tasdiqlangan "Ish o'rinlarini mehnat sharoitlari va asbob-uskunalarining jarohatlash xavfliligi yuzasidan attestatsiyadan o'tkazish tartibi to'g'risida"gi Nizomiga ko'ra mehnat sharoitlarining gigiyenik me'yorlarga muvofiqligini baholashda "Ishlab chiqarish muhiting zararli va xavfli omillari ko'rsatkichlari, mehnat jarayonining og'irligi va zo'riqishi bo'yicha mehnat sharoitlari gigiyenik tasnifi" SanQvaM №0141-03ga ko'ra ish zonasi havosidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiyalari zararlilik darajasi bo'yicha GOST 12.1.005-88 va SanQvaM №0294-11ga muvofiq belgilanishi keltirilgan [10,11].

Mehnat sharoitlarining gigiyenik me'yorlarga muvofiqligini baholash yuqorida keltirib o'tilgan standartlar, qoida va meyorlariga asosan ish o'rnini mehnat sharoiti xaritasiga ishlab chiqarish muhiti omillari ko'rsatkichlari va mehnat jarayonining og'irligi va zo'riqishi bo'yicha umumiy bahosi kiritilishi orqali zararli va (yoki) xavfli sharoitlarda ishlash uchun imtiyoz va kompensatsiyalar yoki imtiyozli pensiya ta'minotiga huquqini ta'minlashi mumkin, lekin turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida mehnat faoliyatini olib boruvchi xodimlarni ishlab chiqarish muhiting ruhsat etilgan me'yorlaridan yuqori bo'lgan zararli va (yoki) xavfli omillari sabab kasb kasalliklariga chalinish va rivojlanish ehtimolligini baholash usuli ishlab chiqilmagan.

Kasb kasalliklari - yomon mehnat sharoitlari va kasbga aloqador zararlarning organizmga ta'siri natijasida paydo bo'ladigan kasalliklar. Kasb kasalliklarining kechishi unga sabab bo'lgan zararli omillarning o'ziga xosligi, kuchi, davomiyligi va ularning birgalikdagi ta'siriga bog'liq. Kasb kasalliklarining zararli omillarini hisobga olgan holda belgilanadi. Kasb kasalliklarining fizik (kasbga aloqador karlik, vibratsiya kasalligi, nur kasalligi, kesson kasalligi, balandlik kasalligi va boshqalar), biologik (infektsion va parazitar kasalliklar: brutsellyoz, kuydirgi) va kimyoviy omillar ta'sirida (zaharlanish), ba'zi changlar uzoq vaqt nafasga olinganda (pnevmonioz, bronxit va boshqalar), shuningdek, jismoniy zo'riqanda yoki shikastlanganda (nevrit, bursit) vujudga keladigan turlari farq qilinadi. Kasb kasalliklarining kelib chiqishiga organizmning o'ta toliqishi va kasallikka qarshi kurasha olish faoliyatining pasayishi ham sabab bo'ladi [12,13].

Temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida

mehnat faoliyatini olib boruvchi poyezd tuzuvchilar, SMB qurilmalari bo'yicha elektromexanik va elektrmontyor, kontakt tarmog'i elektromontyori, temir yo'l montyorlari ish (kuni) smenasida ochiq maydon va uchastkalarda mehnat jarayoni davomida fibrogen ta'sirga ega aerozollar bilan nafas olishi bir qator kasb kasalliklariga (changli bronxit, pnevmokoniozlar, o'pka saratoni va boshqalar) sabab bo'ladi.

Nafas olish a'zolarining kasb kasalliklari - pnevmokoniozlar va changli bronxit rivojlanishining sababi uzoq vaqt davomida yuqori konsentratsiyali chang (aerozollarning qattiq fazasi) ta'siri hisoblanadi. Pnevmonkoniozlarning nozologik shakli aerazolning moddiy tarkibi bilan belgilanadi. Silikoz (eng og'ir kasallik) - tarkibida kremniy dioksidi ko'p bo'lgan chang ta'siridan, antrakoz - ko'mir changi ta'siridan va antrakosilikoz - ko'mir jinsi changi ta'siridan keng tarqalgan [12,13].

Fibrogen ta'sirga ega aerozollar sabab kasb kasalliklarining rivojlanish ehtimolligini aniqlash quyidagi formula yordamida amalga oshiriladi:

$$K_e = 8,6 \cdot X_1 + 6,0 \cdot X_2 + 19,4 \cdot X_3 \cdot K_1 + 6,4 \cdot X_4 \cdot K_2 \cdot K_3, \% \quad (1)$$

bu yerda: X_1 - ishchining yoshi; X_2 - ishchining umumiy

ish staji, yil; X_3 - fibrogen ta'sirga ega aerozollar ta'siri ostida umumiy ish staji davomida ishlagan smenalar soni; X_4 - ish (kuni) smena davomida ishchining nafas olish zonalari (binolar, ochiq maydon va uchastkalar)dagi o'rtacha chang konsentratsiyasi, mg/m^3 ; K_1 - erkin kremniy dioksidi miqdorini hisobga oluvchi koeffitsiyent (1-jadval); K_2 - ingalyatsiya qilinayotgan chang zarrachalarining dispers tarkibi, uning mineral tarkibi va ish zonasi havosidagi konsentratsiyasini hisobga oluvchi koeffitsiyent (2-jadval); K_3 - mehnat jarayonining og'irligi bilan bog'liq o'pkada havo (kislorod) aylanish hajmini hisobga oluvchi koeffitsiyent (3-jadval).

Turg'un bo'lmagan ish o'rinlari uchun ish (kuni) smena davomida ishchining nafas olish zonalari (binolar, ochiq maydon va uchastkalar)dagi o'rtacha chang konsentratsiyasi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$X_4 = \frac{K_1 \cdot t_1 + K_2 \cdot t_2 \dots K_n \cdot t_n}{T_s(T_k)}, \text{mg}/\text{m}^3 \quad (2)$$

bu yerda: K - ish (kuni) smena davomida ishchining tegishli ravishda 1, 2 va n nafas olish zonalari (binolar, ochiq maydon va uchastkalar)dagi chang konsentratsiyasi, mg/m^3 ; t_1, t_2, t_n - tegishli ravishda 1, 2 va n - ish zonalarda bo'lish vaqti, soat; $T_s(T_k)$ - ish (kuni) smenasi davomiyligi, soat.

1-jadval.

Erkin kremniy dioksidi (EKD) miqdoriga qarab K_1 koeffitsiyentining qiymati

Erkin kremniy dioksidi tarkibi, %	2,0 dan kam	2,1-10,0	10,1 - 70,0	70,1 va undan ortiq
K_1 qiymati	0,6	0,8	1	1,2

2-jadval.

K_2 koeffitsiyentining ish zonasi havosidagi turli xil changlarning RECHKdan oshish darajasiga bog'liqligi

t/r	Chang turi va undagi erkin kremniy dioksidi tarkibi	RECHKdan oshish karraligida qiymatlari		
		1,1 - 2,0 RECHK	2,1 - 5,0 RECHK	5,1 - 10,0 RECHK
1	Jinslar (10-70%)	2,3	2,3	2,3
2	Uglerodli jinslar (5-10%)	2,3	2,3-1,9	1,9-1,1
3	Antratsitli (5% gacha)	2,3-2,0	2,0-1,3	1,3-0,75
4	Toshko'mir (5% gacha)	2,2-1,6	1,6-0,8	0,8-0,47

3-jadval.

Mehnat jarayonining og'irlik ko'rsatkichlari bo'yicha ish toifasiga qarab K_3 koeffitsiyentining qiymati

Ko'rsatkich	Ish toifasi				
	Ia - yengil ish	Iib - yengil ish	Iib - o'rtacha og'irlikdagi ish	Iib - o'rtacha og'irlikdagi ish	III - og'ir ish
K_3	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8

4-jadval.

K_e integral ko'rsatkichining qiymatiga qarab kasb kasalliklarining rivojlanish ehtimolligi

K_3	1000-1150	1151-1200	1201-1250	1251-1300	1301-1350	1351-1400	1401-1450	1451-1500	1501-1550	1551-1600	1601-1700
Kasallanish ehtimolligi, %	2 gacha	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90

Xulosa. Yuqoridagi keltirilgan taklif etilayotgan usul temir yo'l transportida turg'un bo'lmagan ish o'rinlarida faoliyat olib boruvchi xodimlarga fibrogen ta'sirga ega aerozollar ta'siri sabab

yuzaga keluvchi kasb kasalliklarini rivojlanish ehtimolligini son qiymatlarda aniqlash va bashorat qilish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yildagi 15-sentabrdagi "Xodimlar mehnatini muhofaza qilish chora-tadbirlarini yanada takomillashtirish to'g'risida" 263-son qarori.
2. Суннатулла Сулайманов, & Мирализ Миркадинович Талипов (2021). Профессиональная пригодность составителей поездов с учётом энергозатрат выполняемых работ. Academic research in educational sciences, 2 (9), 1108-1113.
3. Семенов Н. А., Ачитаев Н. Н., Гаранин А. Е. Реализация системы диагностики и мониторинга состояний устройств сцб в учебном процессе крижт иргупс // Вестник науки. 2022. №12 (57).
4. <https://nn.postupi.online/professiya/elektromonter-po-obslyzhivaniyu-i-remontu-ustrojstv-signalizacii-centralizacii-i-blokirovki/>
5. Медведев В.И., Басалаева А.А., Сорокина Е.А., & Раенок Д.Л. (2017). Профессиональный отбор работников железнодорожного транспорта на примере электромонтера контактной сети. Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения, (4 (43)), 81-90.
6. <https://vuzopedia.ru/professii/1968#>
7. Бельтюков, В. П., & Минаков, Л. М. (2006). Путевое хозяйство как объект управления. Известия Петербургского университета путей сообщения, (2), 71-82.
8. <https://vuzopedia.ru/professii/610>
9. №0141-03-sonli SanQvaM. Ishlab chiqarish muhitining zararli va xavfli omillari ko'rsatkichlari, mehnat jarayonining og'irligi va zo'riqishi bo'yicha mehnat sharoitlari gigiyenik tasnifi. Sanitar-gigiyenik talablar [matn]. – 06.10.2003y. Tasd. – T: O'zbekiston Respublikasi sanitar qoida va me'yorlari 2003y.
10. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Межгосударственный Стандарт. Система стандартов безопасности труда [Текст]. – Введ. 1989-01-01.
11. №0294-11-sonli SanQvaM. Ish zonasi havosidagi zararli moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiyalari (REChK) bo'yicha gigiyenik normativlar. Sanitar-gigiyenik talablar [matn]. – 18.05.2011y. Tasd. – T: O'zbekiston Respublikasi sanitar qoida va me'yorlari 2011y.
12. Быковская, Т. Ю., Пиктушанская, Т. Е., Пиктушанская, И. Н., & Шабалкин, А. И. (2012). Профессиональные заболевания, Актуальные вопросы профилактики и медицинской реабилитации. Acta Biomedica Scientifica, (5-2 (87)), 123-126.
13. https://uz.wikipedia.org/wiki/Kasb_kasalliklari

MEHNAT MUHOFAZASI TIZIMNI BOSHQARISHDA SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASH

Kurbanov Azimjon Jo'raboy o'g'li,

Tayanch doktorant, "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"

Milliy tadqiqot universiteti

Yuldoshev Orunboy Rahmonberdiyevich,

Professor, Fuqarolarni muhofazasi instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada mehnat xavfsizligi boshqarish tizimi iqtisodiy- ijtimoiy tizimning bir elementi sifatida ko'rib chiqilib, tizim tushunchasi uning tarkibiy tuzilmasi va funksiyalari bayon etilgan. Sun'iy intellekt texnologiyalarining mehnat xavfsizligini boshqarish tizimlarida qanday qo'llanishi mumkinligini o'rganadi. Sun'iy intellekt xavfsizlik holatini real vaqt rejimida tahlil qilish, tahdidlarni oldindan prognoz qilish va xavfsizlik chora-tadbirlarini avtomatik ravishda amalga oshirishda yordam beradi. Bu, o'z navbatida, mehnat jarayonlarini yanada xavfsiz va samarali qilishga imkon beradi.

Kalit so'zlar: Mehnat muhofazasi, tizimli yondashuv, tizim, iqtisodiy-ijtimoiy tizim, mehnat xavfsizligini boshqarish, sun'iy intellekt, tashqi, ichki, komponentlar.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

Курбанов Азимжон Джурабой угли,

Докторант, Национальный исследовательский университет "Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства"

Юлдошев Орунбой Рахмонбердиевич,

Профессор, Институт гражданской защиты

Аннотация: В данной статье система управления охраной труда рассматривается как элемент социально-экономической системы, и объясняются понятие системы, ее структурная организация и функции. Изучается, как могут применяться технологии искусственного интеллекта в системах управления охраной труда. Искусственный интеллект помогает анализировать состояние безопасности в режиме реального времени, заранее прогнозировать угрозы и автоматически реализовывать меры безопасности. Это, в свою очередь, позволяет сделать рабочие процессы более безопасными и эффективными.

Ключевые слова: Охрана труда, системный подход, система, экономико- социальная система, управление охраной труда, искусственный интеллект, внешний, внутренний, компоненты.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

Kurbanov Azimjon Jo'raboy o'g'li,

Doctoral student, National Research University "Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers"

Yuldoshev Orunboy Rahmonberdiyevich,

Professor, Institute of Civil Protection

Abstract: In this article, the occupational safety management system is considered as an element of the socio-economic system, and the concept of the system, its structural organization, and functions are explained. It explores how artificial intelligence technologies can be applied in occupational safety management systems. Artificial intelligence helps to analyze safety conditions in real-time, predict threats in advance, and automatically implement safety measures. This, in turn, allows for making work processes safer and more efficient.

Keywords: Occupational safety, systematic approach, system, economic-social system, occupational safety management, artificial intelligence, external, internal, components.

Kirish: Mehnat xavfsizligini boshqarish tizimi samaradorligi yetarli darajada yo'lga qo'yilmagan korxonalarda avariya va baxtsiz hodisalar sodir bo'lib turadi. Xalqaro ekspertlarning fikricha YAIMning 4 foizi mehnat jarayonida xodimlar bilan sodir bo'lgan halokatli jarohatlar va baxtsiz hodisalar tufayli mehnat nogironligiga va kasb kasalliklariga uchragan xodimalarni davolash va reabilitatsiya qilish hamda zararli va xavfli mehnat sharoitlari uchun to'lanadigan kompensatsiya xarajatlari ish beruvchilar tomonidan budjetdan yoki budjetdan tashqari mablag'lar hisobidan sarflanadi. Albatta bunday salbiy usullarni bartaraf etish uchun avvalan bor mehnat xavfsizligini boshqarishni iqtisodiy-ijtimoiy tizimning bir elementi sifatida unga tizimli yondoshuvni talab etadi [1].

Metodologiya: Tizim metodologiyasi asosida mehnatni muhofaza qilishning muhim jihatlari aniqlash va tavsiflash tadqiqotchilarga ushbu hodisaning mavhum modelini yanada shakllantirish va uning aksiomatikasini qurishdek dolzarb vazifalarni qo'yadi.

Adabiyotlar tahlili: Tadqiqotni amalga oshirayotganda, quyidagi mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy-nazariy ishlariga tayangan: matematik modellash tirish nazariyasi, raqamli usullar va ularni tabiiy fanlar obyektlarini o'rganishda qo'llash sohasida - V.V. Vlasova, V.I. Keilis-Borok, A.I. Luri, A. Lyava, Ekologiya va atrof muxit muhofazasi sohasida: Yu. Shodimetov, B. Ziyomuxamedov, A.S. To'xtaev, E.V. Qodirov, O. Qudratov, J. Xolmurodov; O'rta asrlarda yashagan o'zbek olimlaridan - Abu Ali Ibn Sino, Abu Rayxon Beruniy, Mahmud Qoshg'ariy Zahiriddin Muhammad Bobur, Al- Xorazmiy va Albert Velikiylarning ilmiy ishlari o'rganildi.

Tadqiqot asosini, mehnat muhofazasi sohasidagi normativ-huquqiy-texnik hujjatlar mazmuni va mohiyati, xorijiy va mahalliy olimlarning ilmiy asarlari, shuningdek, sanoat obyektlarida sog'lom va xavfsiz mehnat sharoitini baholashda "Korxonada mehnat xavfsizligi iqtisodiyoti asoslari" o'quv moduli asosida olib borildi.

Muhokama va natijalar: Mehnat xavfsizligini boshqarish tizimining quyi tizimlari va elementlarini aniqlagan holda mehnat xavfsizligini boshqarish tizim modelini ishlab chiqishdir, bu esa zamonaviy iqtisodiyot sharoitida mehnat xavfsizligini boshqarish jarayonini amalga oshirish imkonini beradi [2].

Mehnati xavfsizligini boshqarishni o'rganishga tizimli yondashuv mehnat xavfsizligini boshqarishni o'rganishni tizimli tahlil metodologiyasi doirasida ko'rib chiqishni nazarda tutadi, bu tizimdagi barcha mumkin bo'lgan ko'rinishlariga ishora qiluvchi "tizimli" tushunchasini aniqroq belgilashni talab qiladi. Ba'zi tadqiqotchilar ushbu tushunchani uchta jihati ta'kidlashadi [3] (tizim nazariyasi; tizim yondashuv; tizim usullari).

Tizimlar nazariyasi "tizim" ni ilmiy bilim nuqtai nazaridan ko'rib chiqishni o'z ichiga oladi va turli tabiatdagi tizimlar tuzilishi, ishlashi va rivojlanishini tushuniladi [5].

"Tizim" tushunchasiga juda ko'p ta'riflar mavjud. Masalan, V.I.Joldak "Axborot, energiya, materiya bir butunni tashkil etuvchi, uning tarkibiy elementlarida mavjud bo'lmagan, alohida olingan xususiyatlarga ega bo'lgan tizimli yoki funksional elementlari tartiblangan majmua" deb ta'kidlaydi. N.Y.Saibel va A.S.Kosarevlar tushunchasiga ko'ra, tizim "Ma'lum bir

ob'yektni bosqichma-bosqich rivojlantirish uchun o'zaro bog'langan elementlardan tuzilgan majmua" deb qaraydi [4].

"Tizimli" tushunchasi juda ko'p qirrali. Keng ma'noda bu atama tizimlikni shaxsning mustaqil va ob'yektiv xususiyati va voqelik tuzilishi bilan aniqlashni anglatadi. Tor ma'noda izchillik odamlar tomonidan obyektlar va hodisalar, ularning xususiyatlari to'g'risida to'plangan bilimlarni anglatadi.

Agar tizim tushunchasini batafsil tariflaydigan bo'lsak, mehnat xavfsizligini boshqarish o'z mohiyati va mazmuniga ko'ra, ijtimoiy-iqtisodiy tizimdan iborat bo'lishi mumkin. Chunki ijtimoiy-iqtisodiy tizim butun ijtimoiy tuzilmani qamrab oladi va jamiyatdagi barcha ijtimoiy sohalaridagi sub'yektlar o'rtasidagi munosabatlar qoidalarini tartibga soluvchi ijtimoiy institutlardan iborat [6]. Ijtimoiy tizimdagi asosiy elementi – bu odamlar, ularning o'zaro munosabatlari va aloqalari bo'lib, ular avloddan avlodga o'tib, odamlar birgalikdagi faoliyati asosida tarixiy jarayonda barqaror takrorlanadi.

Iqtisodiy tizim – bu ijtimoiy-iqtisodiy tizimdagi tarkibiy elementi bo'lib, u shaxs va ijtimoiy guruhlar manfaatlariga asoslanadi va quyidagi elementlarni o'z ichiga oladi: ishlab chiqarish resurslari, boshqaruv mexanizmlari, xo'jalik yurituvchi sub'yektlarni tashkil etish va boshqarish shakllari, usullari va boshqalar.

Shunday qilib, mehnat xavfsizligini boshqarish tizimi – iqtisodiy-ijtimoiy tizim elementi bo'lib, tashkilot faoliyati bilan bog'liq mehnat xavfsizligi sohasidagi xavflarni boshqarishni ta'minlaydigan umumiy boshqaruvdagi tizimining bir qismidir.

Sun'iy intellekt yoki Sun'iy aqliyot, odamlarning o'z aqliyotlarini nazorat qiluvchi avtomatlashtirilgan tizimlarni yaratish va ularga aqliyot boshqarishni o'rganishdagi xususiyatlar to'plami hisoblanadi. Sun'iy intellekt ma'lumotlarni o'rganish, tahlil qilish, fikrlash, o'rganish va har qanday yo'nalishda amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lgan avtomatlashtirilgan algoritim va modellar to'plamidir.

Sun'iy intellektning asosiy vazifalari quyidagilardir:

Ma'lumotlar tahlili: Sun'iy intellekt, katta miqdorda ma'lumotlarni o'rganib, bu ma'lumotlardan tarkibiy qonuniyliklar va o'lchovlarni aniqlaydi.

Mantiqiy javob berish: Sun'iy intellekt berilgan axborotlar va shartlarga asosan qaror qabul qilish va mantiqiy muhokamalarni amalga oshirishda yordam beradi.

Amaliyotlar bajariganlik: Sun'iy intellekt, berilgan vazifalarni bajarish, xususan, masalani hal qilish, hisobot tayyorlash, va boshqa avtomatlashtirilgan amaliyotlarni amalga oshirishda yordam beradi.

Yaratuvchi ishlar: Sun'iy intellekt yangi fikrlar generatsiyasi, tasavvurlar yaratish va yangi ma'lumotlarni yaratishda ham yordam beradi.

Sun'iy intellektning asosiy komponentlari shu jumladan, yadrosizlar, algoritim va modelni yasash, ma'lumotlar olish va tahlil qilish, va amaliyotlar bajarishdir. Sun'iy intellekt yaxshi natijalar olishi va amaliyotlarni bajarishda odam aqliyotini orqaga qoldirmaydi va hatto ko'paytirish imkoniyatlarini taqozo etadi.

Mehnati muhofazasida sun'iy intellektning unumdorligi bir nechta jihatlardan hisoblanishi mumkin:

Mehnat xavfsizligini tizimli boshqarishda sun'iy intellektni qo'llash bir nechta asosiy yo'nalishlarda amalga oshirilishi mumkin:

1. Xavfsizlik monitoringi: Sun'iy intellekt tizimlari xavfsizlik kameralaridan, sensorlardan va boshqa monitoring vositalaridan olingan ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilish orqali xavfsizlik holatini doimiy ravishda kuzatib boradi. Bu texnologiyalar noma'lum yoki xavfli holatlarni tezda aniqlash

va ogohlantirish imkonini beradi.

2. Xavfni baholash va bashorat qilish: sun'iy intellekt yordamida mehnat sharoitlari va ish jarayonlaridagi xavflarni baholash va ularga oid tahminlar yaratish mumkin. Masalan, tizim muayyan ishchilar va ish muhitlari uchun xavf darajasini baholash orqali, potensial xavflarni oldindan aniqlash va tegishli choralar ko'rish imkoniyatini yaratadi.

1-jadval

Mehnat xavfsizligini boshqarish tizimi va uning elementlari

Nº	Quyida tizimlar	Quyida tizim imkoniyatlari
1	Normativ-huquqiy	Normativ baza Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi huquqiy tartibga solish
2	Ijtimoiy	Ishchilarning hayot sifati Sanoat jarohati darajasi Kasbiy kasallanish ko'rsatkichlari
3	Iqtisodiy	Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlarni rejalashtirish Ishlab chiqarish samaradorligi Mehnat unumdorligi Imtiyozlar va kompensatsiyalar Solih solish
4	Tashkiliy	Xavfsizlik madaniyati Mehnatni ilmiy tashkil etish Mehnatni muhofaza qilishni boshqarish darajasi va sifati Ishlab chiqarish jarayonlarini xavfsiz tashkil etish
5	Texnologik	Texnologik uskunalarning xavfsizligi Ish joyida xavfsizlik
6	Texnika	Ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish
7	Ishlab chiqarish	Ishchilarning mehnat sharoitlari xodimlarning ish sifati xavfsiz jarayon texnologiyasi
8	Boshqaruv	Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlikni boshqarish tizimi Mehnatni muhofaza qilishni boshqarish darajalari (respublika, mintaqaviy, shahar, korporativ)
9	Innovatsiya	Yangi bilim, ma'lumot Mehnatni muhofaza qilishda aqlli texnologiyalar Raqamlashtirish
10	Investitsiya	Mehnatni muhofaza qilish tadbirlarini moliyalashtirish Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi aqlli texnologiyalarga investitsiyalar Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishga investitsiyalar
11	Psixologik	Mehnat psixologiyasi Inson omili Avlodlar nazariyasi
12	Sog'liqni saqlash	Ishchilarning hayoti va salomatligi Gigienik meyorlar va standartlar
13	Ta'lim	Mehnatni muhofaza qilish sohasida xodimlar tayyorlash Kasbiy kompetensiyalarni takomillashtirish

3. Avtomatlashtirilgan xavfsizlik chora-tadbirlari: Sun'iy intellekt texnologiyalari xavfli vaziyatlarda avtomatik ravishda chora-tadbirlarni amalga oshirish imkonini beradi. Masalan, agar sensorlar xavfli gaz yoki kimyoviy moddalar mavjudligini aniqlasa, tizim avtomatik ravishda havoni tozalash yoki oqohlantirish tizimini ishga tushirishi mumkin.

4. Xodimlar uchun trening va ta'lim: Sun'iy intellekt tizimlari xavfsizlik treninglarini personalizatsiya qilish va xodimlarga real vaqt rejimida xavfsizlik qoidalarini o'rgatishda yordam beradi. Virtual reallik yoki kengaytirilgan reallik texnologiyalaridan foydalanib, xavfsizlik treninglarini yanada samarali va interaktiv qilish mumkin.

5. Ma'lumotlarni tahlil qilish va hisobotlar: Sun'iy intellekt yordamida yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish orqali xavfsizlik tizimlarining samaradorligini baholash va yaxshilash imkonini beradi. Bu tahlillar yordamida xavfsizlik muammolarini aniqlash, tendensiyalarni o'rganish va kelajakda xavfsizlik strategiyalarini takomillashtirish mumkin.

Sun'iy intellektni mehnat xavfsizligini boshqarish tizimlariga qo'llash xavfsizlikni oshirish, xatolarni kamaytirish va ishchilarni himoya qilish uchun muhim vosita bo'lishi mumkin. Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini boshqarish tizimi asosiy sifati shundan iboratki, mehnat xavfsizligini boshqarish sohasidagi barcha mavjudlik, faoliyat yuritish va rivojlanish jarayonlari umumiy aloqada bo'lib, bir-biri bilan nisbatan izolyatsiya qilingan, sifat va miqdoriy tomonlarga ega bo'lgan, vaqt o'tishi bilan o'zgarib turadigan obyektlar sifatida o'zaro ta'sir qiladi [6]. Xususan, bunday obyektlarga mehnat xavfsizligini boshqarishning quyi tizimlari kiradi:

- xodimlarni mehnat xavfsizligini boshqarish talablariga o'rgatish;
- normativ-huquqiy bazaning mavjudligi;
- tibbiy ko'rikdan o'tkazish;
- xodimlarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash;
- mehnat sharoitlarini maxsus baholashni o'tkazish;
- kasbiy xavflarni boshqarish;
- gigiyena standartlari va me'yorlarini aniqlash;
- mehnat xavfsizligini boshqarishning majburiy talablariga rioya qilish;
- xavfsiz mehnat madaniyati mavjudligi va boshqalar.

Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini boshqarish tizimi modelini shunday shakllantirish kerakki, uni bir butun sifatida ham va alohida elementlari ham takomillashtirish kerak. Shu bilan birga model tizimga mehnat xavfsizligini boshqarishda istalgan maqsadga erishishga yordam beradigan asosiy elementlarga e'tibor qaratiladi, va quyidagi elementlardan iborat bo'lishi mumkin: [6]

- kirish signali;
- jarayon (boshqaruv, texnologiya, operatsiyalar va boshqalar bilan bog'liq faoliyat);
- tizimga kiritilgan resurslar;
- kirish ma'lumotlari (axborot oqimlari tizimning atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirining eng muhim qismi sifatida);
- qayta aloqa;
- atrof-muhit bilan munosabatlari.

Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini boshqarish

tizimiga tizimli yondashuv quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi [7.8]:

- 1) tizim maqsadi va tizim chegaralarini aniqlash;
- 2) obyektlar va mezonlarini shakllantirish;
- 3) tizim faoliyatidagi asosiy ko'rsatkichlari tizimini joriy etish;
- 4) tizim vazifalarini aniqlash;
- 5) tizim funksional tuzilishi shakllantirish;
- 6) tizim faoliyatidagi asosiy ko'rsatkichidagi o'zgarishlar dinamikasiga qarab qaror qabul qilish;
- 7) tizimni takomillashtirish qoidalarini belgilash.

Shunday qilib, taklif etilayotgan mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini boshqaruv tizimini umumiy maqsadga erishishga - korxonaning iqtisodiy samaradorligini oshirishga qaratilgan kuchlar va vositalar majmuasi sifatida ifodalanishi mumkin, bu uning barcha elementlari uchun dolzarb va muhim ishlab chiqarish vazifasidir [9,10].

Xulosa. Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligini tizimli boshqarishda sun'iy intellektni qo'llash uchun turli dasturiy vositalar va platformalardan foydalanish mumkin. Bu dasturlar quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

1. Xavfsizlik monitoring dasturlari: IBM Maximo:

Xavfsizlikni monitoring qilish, tahlil qilish va boshqarish uchun ishlatiladi. Sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llab-quvvatlaydi va real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qiladi.

Honeywell Safety Manager: Jarayon xavfsizligini monitoring qilish va boshqarish uchun keng ko'lamli yechimlarni taqdim etadi. Sensorlar va IT. platformalari: Siemens MindSphere: Internet of Things platformasi bo'lib, sensorlar orqali to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish va xavfsizlik holatini kuzatish uchun ishlatiladi.

Azure Internet of Things: Microsoftning Internet of Things. platformasi bo'lib, sensorlar va boshqa qurilmalardan olingan ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish imkoniyatini beradi.

2. Sun'iy intellekt tahlil dasturlari:

TensorFlow: Google tomonidan ishlab chiqilgan ochiq manba sun'iy intellekt kutubxonasi bo'lib, xavfli vaziyatlarni aniqlash va prognoz qilish uchun ishlatiladi.

IBM Watson: Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish texnologiyalarini qo'llab-quvvatlovchi platforma bo'lib, xavfsizlikni boshqarish tizimlarida foydalaniladi.

3. Xavfsizlikni boshqarish platformalari:

SAP EHS (Environment, Health, and Safety): Xavfsizlik va sog'liqni saqlash bo'yicha to'liq integratsiyalashgan yechimlarni taqdim etadi, sun'iy intellekt texnologiyalari bilan birga ishlaydi. Enablon: Xavfsizlik va atrof-muhitni boshqarish tizimlari uchun keng qamrovli yechimlarni taklif etadi.

4. Virtual va Kengaytirilgan Reallik (Virtual reallik):

Pico Interactive: Virtual reallik platformalari xavfsizlik treninglarini interaktiv qilish uchun foydalaniladi. Microsoft HoloLens: texnologiyalari yordamida xavfsizlik treninglari va qo'llanmalarini taqdim etadi. Bu dasturlar va platformalar sun'iy intellektni mehnat xavfsizligini boshqarish tizimlariga qo'llash uchun kerakli vositalarni taqdim etadi. Tanlangan dastur yoki platforma kompaniyaning aniq ehtiyojlari va mavjud infratuzilmasiga qarab tanlanishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xolbayev B.M., Raximov O.D., Maxmatqulov N.I. Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik (1-qism). – T.: “VORIS–nashriyot”, 2020. - 304 b.
2. Ibragimov E.I., Gazinazarova S., Yuldashev O.R. Mehnat muhofazasi maxsus kursi. – Toshkent, 2014. – 535 b.
3. Karimova V., Zaynutdinova M., Nazirova E., Sadikova Sh. Tizimli tahlil asoslari // Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, 2014. - 180b.
4. Самарская Н.А., Уелин А.М. Охрана труда в системной методологии // Экономика труда. – 2023. – Том 10. – № 4. – С. 615-634.
5. Пустовит А.Е., Козлов В.И. Охрана труда: системный подход к решению проблем безопасности производств. Вестник научно-технический журнал № 2-2013.
6. Maxmatqulov N.I., N.Z. Mamatov. Mehnat muhofazasi va xavfsizlikni boshqarish tizimini takomillashtirish. Monografiya. 2024, - 120 b.
7. Maxmatkulov N.I. Fire as a factor of technogenic disaster// International Journal of Advanced Research in Education, Technology and Management. Vol.2, Issue 9. 2023. 70-77.
8. Maxmatkulov N.I. Correct conduct of the population in emergency situations// International journal of advanced research in education, technology and management. Vol. 2, issue 9, 2023. P. 175-182.

MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING KOMPLEKS TIZIMI MA'LUMOTLAR BAZASINI ISHLAB CHIQISH

Aliyev Obidjon Tuychiyevich,

Dotsent, Toshkent davlat transport universiteti

Erxonboyev Nodirbek Abdunosir o'g'li,

Tayanch doktorant, Toshkent davlat transport universiteti.

Annotatsiya: Maqolada korxonalarda mehnatni muhofaza qilish sohasida o'qitishlarni tashkil qilish, ish joylarida mehnat muhofaza qilish samaradorligini oshirish, ishchi-xizmatchilarni mehnatni muhofaza qilish sohasidagi qonun hujjatlari, me'yoriy-huquqiy hujjatlar, standartlar, normativ-texnik hujjatlar, nizomlar, ichki tartib qoidalari va mehnatni muhofaza qilish holatini bilish hamda mutaxassislarning bilimlarini chuqurlashtirishga xizmat qiladigan ma'lumotlar bazasini yaratishga doir ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Mehnatni muhofaza qilish, uch bosqichli nazorat, ma'lumotlar bazasi, baxtsiz hodisalar, o'qitish, axborot tizimi, komponentlar, ishchi-xizmatchilar.

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА

Алиев Обиджон Туйчиевич,

Доцент, Ташкентский государственный транспортный университет

Эрхонбоев Нодирбек Абдуносир угли,

Докторант, Ташкентский государственный транспортный университет.

Аннотация: В статье представлены сведения об организации обучения в области охраны труда на предприятиях, повышении эффективности охраны труда на рабочих местах, а также о создании базы данных, способствующей углублению знаний рабочих и служащих в сфере законодательства, нормативно-правовых документов, стандартов, нормативно-технических документов, положений, правил внутреннего распорядка и состояния охраны труда. Кроме того, приведена информация о расширении знаний специалистов в области

Ключевые слова: Охрана труда, трехступенчатый контроль, база данных, несчастные случаи, обучение, информационная система, компоненты, рабочие и служащие.

DEVELOPMENT OF A DATABASE FOR A COMPREHENSIVE LABOR PROTECTION SYSTEM

Aliyev Obidjon Tuychiyevich,

Associate Professor, Tashkent state transport university

Erhonboyev Nodirbek Abdunosir ogli

Doctoral student, Tashkent state transport university

Abstract: This article provides information on organizing occupational safety training in enterprises, improving the effectiveness of workplace safety measures, and creating a comprehensive database. This database serves to familiarize employees with legislation, regulatory documents, standards, technical regulations, statutes, internal rules, and the current state of occupational safety. Additionally, it aims to deepen the knowledge of specialists in the field of labor protection. The article covers various aspects of ensuring workers' awareness of legal and regulatory frameworks related to occupational safety and health.

Keywords: Labor protection, three-tier control, database, accidents, training, information system, components, workers and employees.

Kirish. 1981-yilda joriy etilgan mehnatni muhofaza qilish bo'yicha uch pog'onali nazorat korxona faoliyati jarayonida mehnatni muhofaza qilish talablarining ta'minlanishini uzluksiz va doimiy nazorat qilishning ko'p bosqichli tizimidir.

Mehnatni muhofaza qilishni boshqarish tizimida u ish beruvchi va mehnat jamoasining ish o'rinlari, ishlab chiqarish uchastkalari va sexlaridagi mehnat sharoitlari hamda xavfsizligi holatini nazorat qilishning asosiy shakli bo'lib qolmoqda. U mehnat sharoitlarini sog'lomlashtirish va ishlab chiqarish madaniyatini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar tizimida muhim omil hisoblanadi, oddiy xodimdan tortib korxona rahbarigacha bo'lgan barcha xodimlarning mehnatni muhofaza qilish holati uchun jamoaviy javobgarligini ta'minlaydi. Biroq, u endi yetarlicha samara bermayapti va allaqachon ma'naviy eskirgan [2].

Bugungi ko'plab sanoat korxonalarida mehnat muhofazasi masalasi kundan kunga ortiqcha ish va xo'jako'rsinga yuritiladigan jurnallar, kitobchalar, turli xil faqatgina rasmga tushish uchun tashkillashtiriladigan tadbirlardan iborat bo'lib qoldi.

“Raqamli O‘zbekiston 2030” strategiyasining 2.3-bandida sanoat korxonalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish dasturlarini ushbu korxonalarni texnologik qayta jihozlash dasturlari bilan uyg‘unlashtirish vazifasi qo‘yilgan.

Shu munosabat bilan biz mehnatni muhofaza qilish bo'yicha uch bosqichli nazorat o'rniga mehnatni muhofaza qilishning kompleks tizimi (MMKT) ni joriy etishni taklif etamiz.

Mehnatni muhofaza qilish bo'yicha MMKT odatda ishdagi mehnatni muhofaza qilish holatini baholashning keng qamrovli tizimi sifatida tushuniladi. Bu ko'p bosqichli boshqaruv tizimi. Bu nafaqat xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratadi, balki professional (kasbiy) risk omillarini aniqlashga yordam beradi [1, 2].

Shularni inobatga olgan holda mehnatni muhofaza qilishning kompleks tizimi ma'lumotlar bazasini yaratish zarurati paydo bo'lmoqda. Bu bilan mehnat muhofazasi sohasida ishchi xizmatchilarni o'qitishni zamonaviy infokiyosklar yordamida tashkil qilish ko'zda tutiladi.

Yechish usuli (yoki uslublari). Tadqiqot ishini bajarishda kuzatish, videoxronometraj, ma'lumotlarni yig'ish, umumlashtirish, taqqoslash, mahalliy va xorijiy olimlarning mehnatni muhofaza qilish nazorat tizimini zamonaviy texnologiyalar asosida raqamlashtirish sohasidagi qarashlari, sohadagi muammolar va ularning yechimlari bo'yicha izlanishlari hamda sohaga doir qonuniy va me'yoriy-huquqiy hujjatlar o'rganilib, xulosa va takliflar ishlab chiqildi [1].

Natijalar. Avtomatlashtirilgan axborot boshqaruv tizimlarining samaradorligi ma'lumotlarga kirish tezligi, ularning to'liqligi, ishonchiligi, ziddiyatsizligi qay darajada ta'minlanishiga ko'p jihatdan bog'liq. Deyarli hamma joyda axborot tizimi yaxlit tizim bo'lib, uning asosi o'zaro bog'liq ma'lumotlarning o'z-o'zidan hujjatlashtirilgan yig'indisi bo'lgan ma'lumotlar bazasini tashkil etadi.

Ma'lumotlar bazasi - bu ma'lum bir mezon bo'yicha bir xil va tartiblangan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan noyob fayl (yoki fayllar to'plami) hisoblanadi.

Ma'lumotlar bazasi korxonalarda mehnatni muhofaza qilish sohasida o'qitishlarni tashkil qilish, ish joylarida mehnat muhofaza qilish samaradorligini oshirish, ishchi-xizmatchilarni mehnatni muhofaza qilish sohasidagi qonun hujjatlari, me'yoriy-xuquqiy hujjatlar, standartlar, normativ-texnik xujjatlar, nizomlar, ichki tartib qoidalari va mehnatni muhofaza qilish holatini bilish hamda mutaxassislarning bilimlarini chuqurlashtirishga xizmat qilishi lozim. Ma'lumotlar bazasining umumiy ko'rinishi 1-rasmda tasvirlangan.

Ma'lumotlar bazasidan rus va o'zbek tillarida foydalanish mumkin.

Tartib. “Mehnatni muhofaza qilishning kompleks tizimi ma’lumotlar bazasi” faoliyat xavfsizligini, gigiyena va mehnatni muhofaza qilish qoidalarini o’rganishni, ishlab chiqarish muhitining zararli va xavfli omillarini mehnatni muhofaza qilish holatini o’rgatishni nazarda tutadi. Ma’lumotlar bazasida xavfsiz mehnat qilish qoidalarini o’quv materiallari asosida ko’rgazmali tarzda namoyish etilgan (1-shakl). Nazariy materialni mustahkamlash uchun mutaxassisga bilimlar sinovida beriladigan testlar savollari javoblari bilan beriladi.

O'quv materiallarini o'rganish jarayonida ishchi hizmatchilar navbatdagi bilimlar sinovi uchun tayyorgarlikdan o'tadilar interfeysdagi barcha ma'lumotlar ishchilarga mehnatni muhofaza qilish sohasidagi bilimlarini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Materialni idrok etishni yaxshilash uchun asosiy atamalarni izohlaydigan glossariy koʻzda tutilgan.



1-rasm. Ma'lumotlar bazasining umumiy ko'rinishi.

Ma'lumotlar bazasining umumiy ko'rinishidan ko'rinish turibdiki, ushbu dasturni o'rganish uchun foydalanuvchi ma'lumotlar bazasining gorizontaal va vertikal shaklda joylashgan tegishli komponentlarini ko'rib chiqadi.

Gorizontalar: “Asosiy”, “Dastur haqida”,
“Umumiy tushunchalar” va “Bog‘lanish”

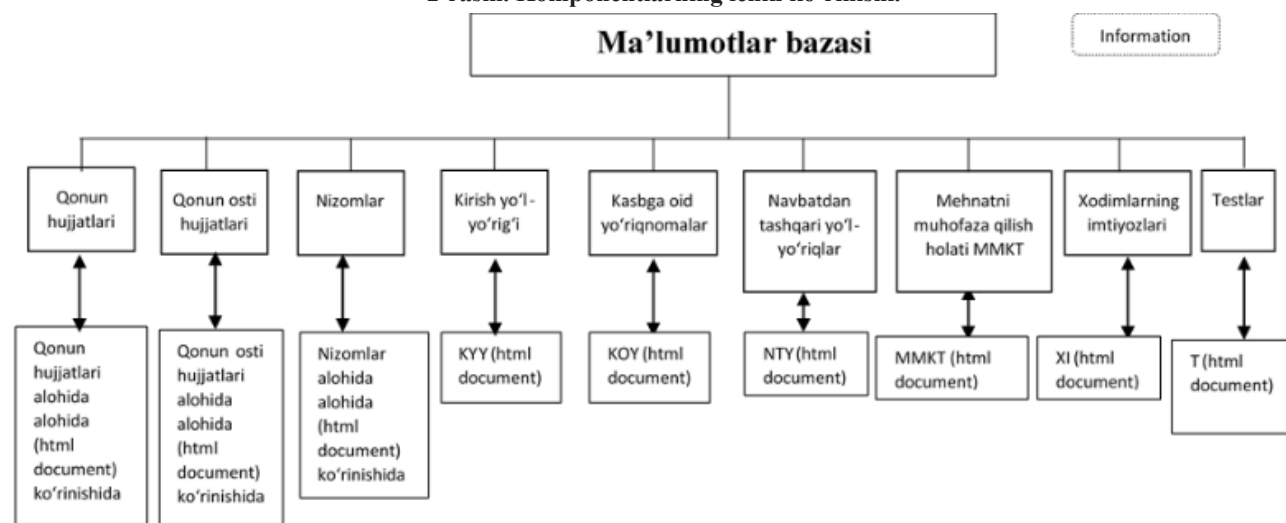
Vertikal komponentlar: “Qonun hujjatlari”, “Qonun osti hujjatlari”, “Nizomlar”, “Kirish yo‘l-yo‘rig‘i”, “Kasbga oid yo‘riqnomalar”, “Navbatdan tashqari yo‘l-yo‘riqlar”, “Mehnatni muhofaza qilish holati (MMKT)”, “Xodimlarning imtiyozlari” va “Testlar”.

Ma'lumotlar bazasi har qanday veb-brauzerda oson ochiladigan ierarxik tuzilma shaklida ishlab chiqilgan (3-rasm).

Ma'lumotlar bazasini boshqarish ikki usulda amalga oshirilishi mumkin: kerakli komponentlarni tanlab ichki ko'rishga hamda fayllarga o'tish orqali yoki asosiy tugmasi orqali barcha fayllar ro'yxati orqali faylni ochish yordamida. Ro'yxat ma'lumotlar



2-rasm. Komponentlarning ichki ko'rinishi.



3-rasm. Ma'lumotlar bazasining iyerarxik tuzilishi.

1-jadval.

Ma'lumotlar bazasi maydoni ruxsatnomalari tavsifi

Ruxsatnoma nomi	Ma'lumotlar turi	Uzunlik	Aniqlik	Ruxsatnoma mazmuni
Nom	Matn	Cheklanmagan	Mavjud emas	Istalgan miqdordagi matnni o'z ichiga olishi mumkin, bunda UTF-8 matn kodlash usulidan foydalaniladi
Kontent	Matn	Cheklanmagan	Mavjud emas	Istalgan miqdordagi matnni o'z ichiga olishi mumkin, bunda UTF-8 matn kodlash usulidan foydalaniladi
Fayl	Fayl	Cheklanmagan	Mavjud emas	Maydon har qanday turdagi faylni o'z ichiga olishi yoki fayl yoxud papkaga ishora qilishi mumkin

bazasining kerakli segmentiga bir zumda o'tish imkonini beradi.

Shuningdek, ma'lumotlar bazasining asosiy sahifasi maydonining ruxsatnomalari tavsifi ham berilgan (1-jadval).

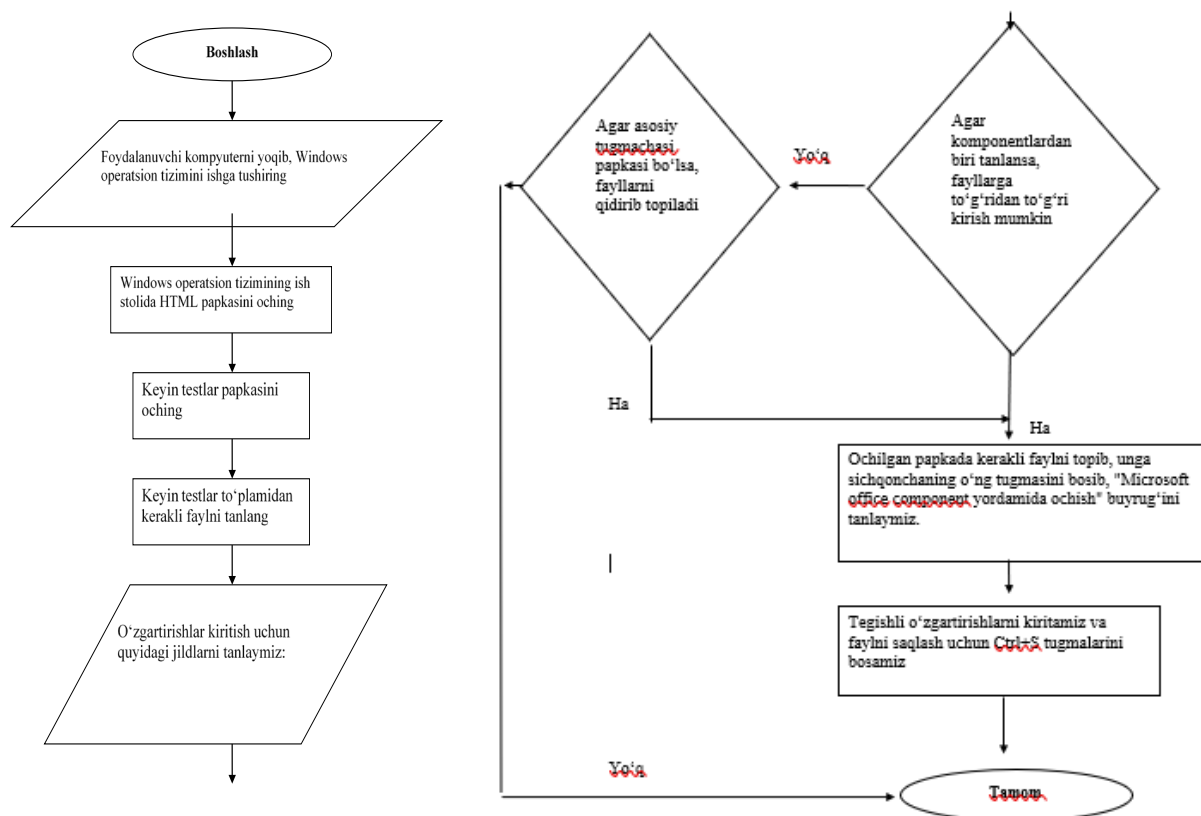
Ma'lumotlar bazasini ishga tushirish uchun ish stoli oynasida joylashgan kompyuterning ish stolidagi yorliqni ikki marta bosamiz (4-rasm).

Tegishli bo'limni o'zgartirish yoki ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tuzatish (yangilash) uchun foydalanuvchi bir nechta oddiy qadamlarni bajarishi mumkin. O'zgarishlarni kiritish ketma-ketligiga misol 7-rasmda ko'rsatilgan.

Amaldagi ma'lumotlar bazasi to'ldirilishi va o'zgartirilishi yoki almashtirilishi bilan tegishli o'zgartirishlar kiritish orqali ma'lumotlar bazasini yangilash mumkin.



4-rasm. Ma'lumotlar bazasi yorlig'i



5-rasm. Ma'lumotlar bazasi algoritmining blok sxemasi

Xulosa qilib shuni ta'kidlash lozimki, ishlab chiqarish korxonalarda mehnat muhofazasini ta'minlash masalasi kundan kunga ma'nan eskirgan tizimlar orqali yomonlashmoqda. Xavfsiz ishlab chiqarish muhitini va mehnat xavfsizligini ta'minlash maqsadida quyidagilarni taklif qilamiz:

- mehnatni muhofaza qilishning kompleks tizimi ma'lumotlar bazasidan barcha ishchi xodimlar foydalanishini ta'minlash;
- mehnat muhofazasi holatini nazorat qilish uchun "mehnatni muhofaza qilishning kompleks tizimi (MMKT)ni" yaratish;
- mamlakatdagi barcha korxona tashkilotlarga MMKT tizimini joriy qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Erxonboyev N.A. Aliyev O.T. Inson omilining "inson-transport-ishlab chiqarish muhit" tizimining xavfsizligiga ta'siri. Научный журнал транспортных средств и дорог, 2024 №3/ 16-20 b.
2. О.Т. Алиев, Р.С. Разиқов. Эффективность использования системы КСОТ-П на предприятиях АО «Узбекистон темир йуллари» / Научные труды республиканской научно - технической конференции с участием зарубежных ученых "Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте" (18-19 декабря 2018 г.) Коллектив авторов / Под ред. проф. А.И.Адилходжаева. - Ташкент: ТаШИИТ, 2019. – С. 30-31.
3. Асташкина, Л.А., Алиев, О.Т., Есмагулова, О.М. Стратегия обеспечения безопасности и надежности перевозочного процесса на железнодорожном транспорте / Л.А. Асташкина, О.Т. Алиев, О.М. Есмагулова // Проблемы безопасности российского общества. Научно – практический журнал, Москва. – 2017. №4. – С. 91-95.
4. Smith, M.J., Karsh, B.-T., Carayon, P., Conway, F.T.: Controlling Occupational Safety and Health Hazards. In: Quick, J.C., Tetrick, L.E. (eds.) Handbook of Occupational Health Psychology, pp. 35–68. American Psychological Association, Washington (2003)
5. Carayon, P.: Human factors of complex sociotechnical systems. Applied Ergonomics 37, 525–535 (2006)
6. Золина, Е.В., Силина, Е.К., Голышева, Г.В. Эффективность использования комплексной системы охраны труда на предприятии / Е.В. Золина, Е.К. Силина, Г.В. Голышева // Проблемы безопасности российского общества. Научно – практический журнал, Москва. – 2017. №2. – С. 92-95.
7. O. T. Aliyev, N. Q. Arifov, B. O. Ergashev and O. M. Mehmonboyev, International Editorial Board of the Journal of technical Science. Technical sciences 2, pp. 60-67 (2020).
8. O. T. Aliyev, «Improving the safety of production processes based on improving the system of training locomotive crews» Ph. D. thesis, 2017.

MOTODELTAPLANLARDAN QISHLOQ XO‘JALIGI ISHLARIDA FOYDALANISH VA ULARDA UCHISH XAVFSIZLIGI QOIDALARI

Astanaqulov Komil Dulliyevich,

Professor, “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti,

Uraqov Sayfiddin Muxitdinovich,

Mustaqil izlanuvchi, “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti.

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida aviatsiya texnikalari, jumladan motodeltaplanlardan foydalanish imkoniyatlarini tahlil etish natijalari va uchishni amalga oshirishdagi xavfsizlik keltirib o‘tilgan. Tahlillarga ko‘ra, konstruksiyasining mustahkamligi, ishonchliligi va xavfsizligini hisobga olib qishloq xo‘jaligi ishlarida Poisk-06 SX rusumidagi motodeltaplanlardan ularni agrotexnik tadbirlarni bajarish uchun qo‘shimcha jihozlab foydalanish tavsiya etilgan. Poisk-06 SX motodeltaplanidan qishloq xo‘jaligida urug‘ ekish, dori sepish, monitoring va boshqa ishlarda foydalanish mumkinligi, ular ish unumining yuqoriligi va uzoq, yetib borish va harakatlanish qiyin joylarga ham ishlov berish imkoniga ega ekanligi hisobiga kam xarajat va samarali hisoblanadi. Bunda ma’lum uchish xavfsizligi qoidalariga rioya etish kerak.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi, agrotexnik tadbirlar, aviatsiya texnikasi, motodeltaplan, uchishdagi xavfsizlik qoidalari, alohida holatlar.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОТОДЕЛЬТАПЛАНОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ

Астанакулов Комил Дуллиевич,

Профессор, Национальный исследовательский университет

«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Ураков Сайфиддин Мухитдинович,

Независимый исследователь, Национальный исследовательский университет

«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»

Аннотация. В статье представлены результаты анализа возможностей использования авиационной техники, в частности мотodelтапланов, в сельском хозяйстве Узбекистана, а также вопросы безопасности полетов. По результатам анализа, с учетом прочности конструкции, надежности и безопасности, для выполнения агротехнических мероприятий в сельском хозяйстве рекомендуется использование мотodelтапланов модели Poisk-06 SX с дополнительным оснащением. Установлено, что мотodelтаплан Poisk-06 SX может применяться для посева семян, распыления удобрений, мониторинга и других сельскохозяйственных работ, обеспечивая высокую производительность, а также возможность обработки труднодоступных и удаленных территорий. Это делает его экономически выгодным и эффективным. При эксплуатации мотodelтапланов необходимо строго соблюдать установленные правила безопасности полетов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агротехнические мероприятия, авиационная техника, мотodelтаплан, правила безопасности полетов, особые случаи.

USE OF MOTODELTOPLANES IN AGRICULTURAL OPERATIONS AND FLIGHT SAFETY REGULATIONS

Astanaqulov Komil Dulliyevich,

Professor, National research university

“Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers”

Uraqov Sayfiddin Muxitdinovich,

Independent researcher, National research university

«Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers»

Abstract. This article presents the results of an analysis of the possibilities of using aviation technology, particularly motodeltaplanes, in Uzbekistan's agriculture, as well as flight safety considerations. According to the analysis, considering the strength, reliability, and safety of the construction, it is recommended to use Poisk-06 SX motodeltaplanes for agricultural operations with additional equipment for performing agrotechnical tasks. It has been established that Poisk-06 SX motodeltaplanes can be used for seed sowing, pesticide spraying, monitoring, and other agricultural activities. Their high efficiency, ability to reach remote and difficult-to-access areas, and overall cost-effectiveness make them an optimal choice. However, strict adherence to established flight safety regulations is necessary during their operation.

Keywords: agriculture, agrotechnical operations, aviation technology, motodeltaplane, flight safety regulations, special cases.

Kirish. Respublikamizda qishloq xo'jaligi iqtisodiyotning eng asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bunga O'zbekistonning geografik joylashuvi va iqlim sharoiti turli xil qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishga imkon berishi ham muhim rol o'ynaydi. Hozirda O'zbekiston qishloq xo'jaligida paxta, g'alla, meva va sabzavot yetishtirish asosiy o'rinni tutadi. Bu sohalar nafaqat mamlakat aholisini oziq-ovqat, sanoatni hom-ashyo bilan ta'minlashda, balki eksportda ham muhim rol o'ynaydi. Qishloq xo'jaligining rivojlanishi ko'p jihatdan unda yuqori samarali texnika vositalarini joriy etishga bog'liq hisoblanadi.

Shuni hisobga olib, 2024-yil 12-dekabrda "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash darajasini yanada oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-431-son qarori qabul qilindi va unda sohani rivojlantirish bo'yicha bir qator vazifalar belgilab olinib, O'zbekistonda qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish va yangi texnikalarni jalb qilishga qaratilgan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Chunki qishloq xo'jaligida mexanizatsiya darajasini oshirish qo'l mehnatini kamaytirib, mahsulot sifati va miqdorini oshiradi, ularning tannarxini esa kamaytirish imkonini beradi.

Respublikamizda qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i dehqonchilik va chorvachilik bo'lib, bunda asosiy yo'nalishlar paxtachilik, g'allachilik, bog'dorchilik va sabzavotchilik hamda qoramolchilik va qo'ychilik hisoblanadi [1].

Ushbu yo'nalishlarning barchasida agrotexnik tadbirlar amalga oshiriladi. Bu agrotadbirlarni amalga oshirishda bajarish imkoniyatlaridan kelib chiqib, ma'lum bir turdagi texnika vositalari bilan amalga oshiriladi. Bu texnika vositalarining juda ko'pchiligi yerda harakatlanadigan texnika vositalari hisoblanadi. Shu bilan birga qishloq xo'jaligida yerda harakatlanadigan texnika vositalaridan tashqari, yaqin vaqtlargacha aviatsiya texnikalari, jumladan samolyotlardan ham foydalanib kelingan edi. Ammo bugungi kunda ularni saqlash va foydalanish xarajatlari kattaligi sababli ulardan qishloq xo'jaligida deyarli foydalanilmayapti.

Lekin shuni ta'kidlash kerakki, aviatsiya texnikalari ish unumining yuqoriligi va uzoq, yetib borish va harakatlanish qiyin joylarga ham ishlov berish imkoniga ega ekanligi bilan yerda harakatlanadigan texnika vositalaridan ajralib turadi. Shu sababli ham qishloq xo'jaligida samolyotlardan bo'lmasada, ammo kam xarajat, yengil turdagi aviatsiya texnikalaridan foydalanish foydadan holi bo'lmaydi. Hozirda qishloq xo'jaligida dronlardan foydalanishga ham o'tilyapti, ammo ularning

yuk ko'taruvchanligi va ish unumining pastligi ulardan katta maydonlarda foydalanishga imkon bermaydi.

Tahlillar shuni ko'rsatayotiki, qishloq xo'jaligi ishlarida motodeltaplanlardan foydalanish bir muncha istiqbolli hisoblanadi.

Yechish uslublari. O'zbekistondagi qishloq xo'jaligi tarmoqlari va ularning holati internet ma'lumotlari, shu sohada tadqiqotlar olib borgan olimlarning ilmiy maqolalari, qo'llanmalar, monografiyalari va dissertatsiya ishlarini tahlil qilish asosida o'rganib chiqildi.

Qishloq xo'jaligida amalga oshiriladigan ish turlari va ularda qo'llanilayotgan texnikalar mavjud "Qishloq xo'jaligi mashinalar va texnologiyalar tizimi" hamda amaldagi "Qishloq xo'jaligi ekinlari va chorvachilik mahsulotlari yetishtirish texnologik xaritalari" asosida o'rganib chiqildi [2, 3].

Qishloq xo'jaligida aviatsiya texnikalari, jumladan motodeltaplanlardan foydalanish imkoniyati, ularning afzallik va kamchiliklari motodeltaplanlarning texnikaviy tavsiflari, ularning sinov dalolatnomalarini tahlil etish va konstruksiyasiga qo'shimcha qurilma va jihozlar o'rnatish imkoniyatidan kelib chiqib taklif etildi.

Poisk-06 SX rusumidagi motodeltaplan texnikaviy tavsiya motodeltaplaning foydalanish yo'riqnomasida keltirilgan ma'lumotlar hamda motodeltaplanni O'zbekiston sharoitida sinovdan o'tkazish bo'yicha Qishloq xo'jaligi texnikasi va texnologiyalarini sertifikatlash va sinash markazining sinov dalolatnomasida keltirilgan sinov ma'lumotlari asosida shakllantirildi [4, 5].

Natijalar tahlili. "AGRO-PARVOZ" ko'p tarmoqli aviatsiya ishlab chiqarish korxonasi ("AGRO-PARVOZ" KTAICHK) ko'p yillardan beri qishloq xo'jalik ishlarida va agrotexnik tadbirlarda motodeltaplanlardan foydalanishni taklif etish bilan birga ulardan keng foydalanib ham kelmoqda.

Qishloq xo'jaligi ishlarida motodeltaplanlardan foydalanishning afzalligi shundaki, ular agrotexnik tadbirlarni mashina-traktor agregatlariga nisbatan yuqori ish unumida, samolyotlarga nisbatan esa ancha kam sarf-xarajatlardan bilan amalga oshirish imkonini beradi.

Hozirda "AGRO-PARVOZ" KTAICHK tomonidan qishloq xo'jaligi ishlarida konstruksiyasining mustahkamligi, ishonchliligi va havfsizligini hisobga olib asosan Poisk-06 SX rusumidagi motodeltaplanlardan ularni agrotexnik tadbirlarni bajarish uchun qo'shimcha jihozlab foydalanib kelinayapti (1-rasm).



1-rasm. Poisk-06 SX rusumidagi motodeltaplan

Poisk-06 SX motodeltaplani qishloq xo'jaligida urug' ekish, dori sepish, monitoring va boshqa ishlarda foydalanish uchun mo'ljallangan.

Poisk-06 SX motodeltaplani karkasli rama, motor kuch qurilmasi, uchuvchi o'rindig'i, havo vinti (havo parragi), qanotlar, yurish qismi, yonilg'i baki va boshqaruv panelidan iborat.

Motodeltaplan karkasi D16T diametrli 4S...SS mm qalinlikdagi quvurdan yasalgan bo'lib, yon tomonlarga quvurlardan qo'shimcha mustahkamlik berilgan. Qanot o'rnatiladigan machta esa diametri 30X1,5 mm, rul trapesiyasi diametri 30X1,5 mm quvurdan yasalgan bo'lib, ularning ichki qismiga diametri 25X1 mm li quvurdan qo'shimcha mustahkamlik berilgan. Qanot machtaga mustahkam arqonlar bilan tortib chiqiladi.

Qishloq xo'jaligida bajariladigan ishlarga qarab motodeltaplan urug' ekish qurilmasi yoki dori sepish qurilmasi bilan jihozlanishi mumkin.

Poisk-06 SX motodeltaplanining texnik tavsifi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Motodeltaplanning motor kuch qurilmasi Avstriyaning "RO-TEX" kompaniyasida ishlab chiqarilgan quvvati 65 ot kuchiga teng ikki taktli ikki silindrli ichki yonuv dvigateli hisoblanadi. U Ai-91 benzinida ishlaydi va starter yordamida o't oldiriladi.

Motodeltaplanning uzunligi 4000 mm ni, eni qanotining uchlari bo'yicha 10500 mm ni, balandligi esa 3700 mm ni tashkil etadi. Motodeltaplanning konstruktiv massasi 168 kg ni tashkil etib, qishloq xo'jaligi ishlarida foydalanilganda uning massasi qo'shimcha jihoz va sarflanadigan materiallar bilan 400 kg gacha yetib boradi va 20 m gacha kenglikda ishlov berib ketadi.

Motodeltaplanning havo parragiga harakat dvigateldan reduktor orqali uzatiladi. Havo parragi ikki parrakli yoki uch parrakli bo'lishi mumkin. Motodeltaplanning qishloq xo'jaligi ishlarini bajarishdagi maqbul uchish balandligi 5 – 20 m ni tashkil etadi. Sharoitga qarab uning uchish balandligini 3 – 4 m gacha pasaytirish mumkin.

Motodeltaplan boshqaruv paneliga ega bo'lib, u bilan barcha datchik va boshqaruv jihozlari nazorat qilib turiladi. Boshqaruv paneli ehtiyojga qarab qo'shimcha ravishda GPS qurilmasi bilan ham jihozlanishi mumkin.

Qishloq xo'jaligi ishlarida foydalanilganda unga o'rnatiladigan urug' ekish qurilmasi yoki dori sepish apparatlari elektrmotor bilan harakatga keltiriladi. Elektrmotor quvvatni motodeltaplan dinamidani oladi.

Motodeltaplanlardan qishloq xo'jaligida quyidagi ishlarda foydalanish mumkin:

- 1) Cho'l, yaylov va lalmi yerlarda urug' ekish ishlarida;
- 2) Yosh nihollarni mikroyomg'irlatib sug'orishda;
- 3) O'simlik va ekinlarni suspenziya ko'rinishida oziqlantirishda;
- 4) O'simlik, ekin va daraxtlarga kimyoviy dorilar sepishda;
- 5) G'o'za va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini defolatsiya qilishda;
- 6) Yengil va kam xajmli yuklarni tashish va yetkazib berish ishlarida;
- 6) Qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish va masofadan zondlashda.

1-jadval.

Poisk-06 SX motodeltaplanining texnik tavsifi

No	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Ko'rsatkichlarning qiymatlari
1	Uchish vositasi rusumi	Poisk-06 SX
2	Gabarit o'lchamlari, mm: uzunligi eni (qanotining yoyilishi bo'yicha) balandligi	4000 10500 3700
3	Konstruktiv massasi, kg	168
4	Foydalanishdagi umumiy massasi, kg	400
5	Ishlov berishda qamrov kengligi, m	20
6	Dvigatel turi	IYOD (benzinli)
7	Dvigatel rusumi	ROTEX
8	Dvigatel quvvati, kW (h.p.)	47,8 (65)
9	Ishchi tezligi, km/h	48 - 90

Hozirda “AGRO-PARVOZ” KTAICHK tomonidan motodeltaplanlardan qishloq xo‘jaligida foydalanish ishlarini yanada ko‘paytirish bo‘yicha izlanishlar olib borilmoqda.

Motodeltaplanlar bilan uchishlarni amalga oshirish vaqtida quyidagi xavfsizlik qoidalariga amal qilish kerak:

1. Uchishni amalga oshirish, kerakli balandlikka ko‘tarilish va ishlov berish joyining vizual yo‘nalishini olish, yo‘nalish yo‘qotilgan taqdirda qayta yo‘nalish olishni amalga oshirish;

2. Ishlov berish joyiga borishda va ishlov berishlarni amalga oshirishda to‘siqlar (elektr uzatish simlari, daraxtlar va boshqa to‘siqlar)ga alohida e‘tibor qaratish;

3. Alohida holatlar sodir bo‘lganda yoki uchishni davom ettirish mumkin bo‘lmagan holatlar yuzaga kelganda uchishni tezda tugatish va uchish-qo‘nish maydonchasiga qaytish yoki ishlov berilayotgan maydonning o‘zida qulay joyni tanlab qo‘nishni amalga oshirish;

4. Meteosharoitlarni doimiy kuzatib borish va uchishni qiyinlashtiradigan meteosharoitlar yuzaga kelganda uchishni tezda tugatish va uchish-qo‘nish maydonchasiga qaytish yoki ishlov berilayotgan maydonning o‘zida qulay joyni tanlab qo‘nishni amalga oshirish;

5. Dala bo‘ylab ishlov berish ishlarida diqqatni yo‘qotmaslik, chalg‘imaslik va ortiqcha hatti-harakatlarni amalga oshirish

mumkin emas va yerdagi signal beruvchining (bayroqdor) yoki GPSning ko‘rsatuvchi belgilariga qat‘iy amal qilish;

6. Ishlarni bajarib bo‘lgandan so‘ng eng havfsiz qisqa yo‘l bilan qo‘nish maydonchasiga qaytish va qo‘nishni amalga oshirish.

Ushbu xavfsizlik qoidalariga amal qilinganda deltaplanlar bilan qishloq xo‘jaligi ishlarini talofatsiz amalga oshirishga erishiladi.

Xulosa. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishda asosan yer usti transport-texnologik vositalardan foydalanib kelinadi. Ammo ayrim turdagi ishlarni uchish vositalari bilan yanada samarali amalga oshirish mumkin. Yaqin vaqtlargacha bu ishlar asosan samoletlardan ham foydalanib kelingan edi, biroq hozirda ularni saqlash va foydalanish xarajatlari kattaligi sababli ulardan deyarli foydalanilmayapti. Agar aviatsiya texnikalarining boshqa texnikalardan ish unumining yuqoriligi hamda uzoq, yetib borish va harakatlanish qiyin joylarga ham ishlov berish imkoniga ega ekanligini hisobga olsak, kam xarajat, yengil turdagi aviatsiya texnikalari, jumladan, motodeltaplanlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Bunda ishlarni bajarish davomida belgilangan uchish xavfsizlik qoidalariga amal qilinganda deltaplanlar bilan qishloq xo‘jaligi ishlarini talofatsiz amalga oshirishga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. <https://bufan.uz/o'zbekiston-qishloq-xo'jaligi>
2. Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2016-2020 гг. – Ташкент: “Янги нашр”, 2020. – 198 с.
3. Qishloq xo‘jalik ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik kartalar. 2016-2020 yillar uchun (I qism). O‘zRQSXV. – Toshkent: “HILOL MEDIA”, 2020. – 43 b.
4. <https://vidsverhu.ru/aviatehnika/deltalet/poisk>
5. Отчет №8-2012 (606). Определение эксплуатационно-технологических показателей мотоделтаплана и традиционной техники при проведение межведомственных сравнительных испытаний на борьбе тутовой огневки и дефолиации хлопчатника. Гульбахор, 2012. – 28 с.
6. Руководство по выполнению авиационно-химических работ мотоделтапланами мапп «AGRO-PARVOZ». (Введено в действие с 01.05.2011г. Пр. ГД № 38/л от 29.04.2011г.). – Ташкент, 2011. – 26 с.

VINTLI SHNEKNING PARAMETRLARIGA BOG‘LIQ HOLDA OZUQANING YETKAZIB BERISH MIQDORI VA XAVFSIZLIGI

Borotov Atxam Nurmuxammadovich,

Dotsent, “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti

Sa’dullayev Jaxongir Alisherovich,

Mustaqil izlanuvchi, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot vintli shnek orqali ozuqa yetkazib berish jarayonida aylanishlar soni, qadamlar soni va o‘rnatilish burchagining ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan. Tajribalar natijalari ko‘rsatishicha, har bir parametr ozuqaning uzatilish bir xilligi va notekisligiga turlicha ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, ushbu tadqiqotda ishchilar xavfsizligi va ishlab chiqarish jarayonida xavfsizlik choralariga rioya qilishning muhimligi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: vintli shnek, ozuqa yetkazib berish, mexanik transport, aylanishlar soni, qadamlar soni, o‘rnatilish burchagi, bir xillik, notekislik, xavfsizligi.

ПАРАМЕТРЫ ВИНТОВОГО ШНЕКА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОЛИЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДАЧИ КОРМА

Боротов Атхам Нурмухаммадович,

Доцент, Национальный исследовательский университет

«Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства»

Садуллаев Жахонгир Алишерович,

независимый исследователь, Ташкентский государственный экономический университет.

Аннотация. Данное исследование посвящено изучению влияния скорости вращения, количества шагов и угла установки винтового шнека на процесс подачи корма. Результаты экспериментов показали, что каждый из параметров по-разному влияет на равномерность и неравномерность подачи корма. Кроме того, в исследовании рассматривается важность соблюдения мер безопасности работников и производственного процесса.

Ключевые слова: винтовой шнек, подача корма, механический транспорт, скорость вращения, количество шагов, угол установки, равномерность, неравномерность, безопасность.

DEPENDENCE OF SCREW CONVEYOR PARAMETERS ON FEED DELIVERY QUANTITY AND SAFETY

Borotov Atkham Nurmuxammadovich,

Associate professor, National research university

“Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers”

Sadullayev Jakhongir Alisherovich,

Independent researcher, Tashkent state university of economics.

Abstract. This study examines the effect of the rotation speed, number of steps, and installation angle of a screw conveyor on the feed delivery process. Experimental results show that each parameter influences the uniformity and inconsistency of feed transfer differently. Additionally, this research highlights the importance of ensuring worker safety and adhering to safety measures in the production process.

Keywords: screw conveyor, feed delivery, mechanical transport, rotation speed, number of steps, installation angle, uniformity, inconsistency, safety.

Kirish. Bugungi kunda ozuqa mahsulotlarini samarali va xavfsiz bir xilda yetkazib berish texnologiyalari qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ishlab chiqarish jarayonida mexanik transport tizimlarining to'g'ri sozlanishi va xavfsizlik qoidalariga rioya qilish ishchilar salomatligini himoya qilish va mahsulot sifati barqarorligini ta'minlash uchun zarur. Shu sababli, mexanik transport tizimlarini takomillashtirish va ularni samarali boshqarish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1-4].

Hozirgi kunda sanoat va qishloq xo'jaligi sohalarida avtomatlashtirilgan ozuqa yetkazib berish tizimlarining ahamiyati oshib bormoqda. Xususan, oziq-ovqat mahsulotlari, qishloq xo'jaligi mahsulotlari va sanoat xom ashyolarini ishlab chiqarishda turli mexanik uzatish vositalari qo'llaniladi. Vintli shneklar ushbu maqsadlarda eng samarali va ishonchli transport tizimlaridan biri bo'lib, ular ozuqa materiallarini talab qilingan tezlik va aniqlikda yetkazib berish imkonini beradi [5-7].

Shu bilan birga, vintli shneklarning ish samaradorligi va uzatish sifatini oshirish uchun ularning aylanishlar soni, qadamlar soni va o'rnatilish burchagi kabi parametrlarini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bu parametrlarning o'zgarishi uzatish jarayoniga ta'sir ko'rsatib, mahsulotlarning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi yoki aksincha, uzatish notekisligini keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun ham mazkur tadqiqotda ushbu parametrlarning ozuqa yetkazib berish jarayoniga ta'siri chuqur tahlil qilindi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi [8-9].

Muammoning qo'yilishi. Qishloq xo'jaligi va sanoat sohasida avtomatlashtirilgan ozuqa uzatish tizimlariga bo'lgan talab yil sayin oshib bormoqda. Mexanik transport vositalari, ayniqsa vintli shneklar, mahsulotni aniq, tejamkor va samarali yetkazib berish imkonini beradi. Vintli shneklarning parametrlarini o'rganish va optimallashtirish orqali ishlab chiqarish jarayonini yaxshilash, resurslardan oqilona foydalanish va mahsulot sifatiga ta'sir etish mumkin. Shu bois, mazkur tadqiqot natijalari amaliyotda katta ahamiyatga ega bo'lib, qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida ozuqa uzatish tizimlarini takomillashtirishga xizmat qiladi [10-11].

Hayot faoliyati xavfsizligi bilan bog'liqligi.

vintli shnek mexanizmlarining xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun quyidagi choralar ko'rilishi lozim:

ozuqa uzatish tezligini optimal darajada belgilash, haddan tashqari tez aylanishni oldini olish;

ishchilarni mexanik ta'sirdan himoya qilish uchun xavfsizlik panjaralari o'rnatish;

ishlab chiqarish jarayonida texnik xizmat ko'rsatish rejasiga amal qilish;

ishchilarga xavfsizlik qoidalarini tushuntirish va himoya vositalaridan foydalanishga o'rgatish.

Tajriba o'tkazish metodikasi. Tadqiqotda vintli shnekning ozuqa yetkazib berish jarayoniga ta'sirini baholash uchun laboratoriya sharoitida tajribalar o'tkazildi. Tajriba jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oldi:

Vintli shnekning aylanishlar soni, qadamlar soni va o'rnatilish burchagi turlicha qiymatlarda belgilandi.

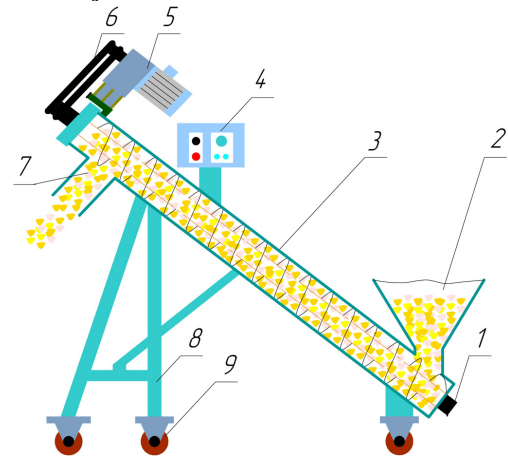
Har bir holatda ozuqaning uzatilish bir xilligi va notekisligi aniqlandi.

Oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan mahsulotlar turli fizik va mexanik xususiyatlarga ega ekanligi sababli, turli xil ozuqa moddalar bilan tajribalar o'tkazildi.

Olingan ma'lumotlar statistik tahlil qilindi, ularning o'zaro bog'liqligi aniqlandi va natijalar taqqoslandi.

Tajribalar o'tkazishda vintli shnek tizimlarining samaradorligini baholash uchun maxsus asbob-uskunalar va o'lchov priborlari ishlatildi.

Tajriba natijalari.



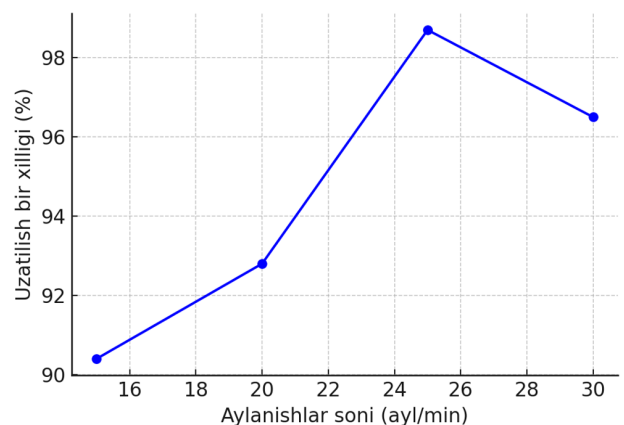
1-rasm. Shnekli miqdorlagich-yuklagich qurilmasi texnologik sxemasi.

1-val; 2-bunker; 3-shnek quvuri; 4-miqdorlagich; 5-elektrodvigatel; 6-tashmali uzatma;

7-tushish quvuri; 8-tayanch ustun; 9-g'ildirak.

Vintli shnekning aylanishlar soniga bog'liq holda ozuqaning yetkazib berish miqdorini o'zgarishi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, aylanishlar sonining ortishi bilan ozuqa uzatilish bir xilligi 90,4% dan 98,7% gacha oshgan, keyinchalik esa 96,5% gacha pasaygan. Bu esa shnekning juda tez aylanishi ayrim hollarda noxush ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi. Shuningdek, 25 ayl/min tezlikda eng yuqori samaradorlik qayd etilgani kuzatildi, bu esa aylanish tezligining optimal qiymatlarini tanlash zarurligini tasdiqlaydi.

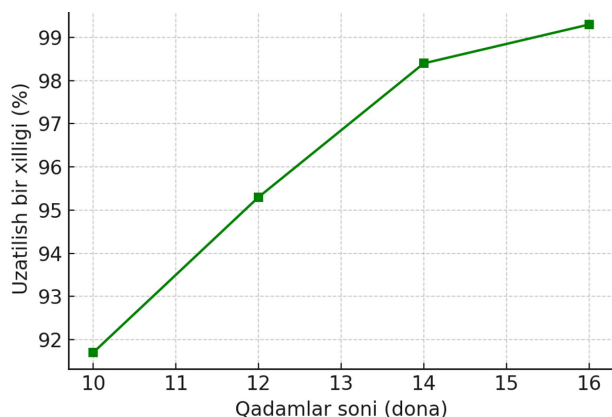
Aylanishlar soni (ayl/min)	15	20	25	30
Uzatilish bir xilligi (%)	90,4	92,8	98,7	96,5
Uzatilish notekisligi (%)	9,6	7,2	1,3	3,5



2-rasm. Aylanishlar soni va uzatilish bir xilligi.

Vintli shnekning qadamlar soniga bog‘liq holda ozuqaning yetkazib berish miqdorini o‘zgarishi. Qadamlar sonining oshishi uzatish bir xilligini sezilarli darajada yaxshilagan. Qadamlar soni 10 tadan 16 tagacha ortganda, uzatilish bir xilligi 91,7% dan 99,3% gacha oshgan. Shuningdek, 16 qadamli shnekdan foydalanilganda ozuqa uzatishdagi notekislik eng past darajaga – 0,7% ga yetgan.

Qadamlar soni (dona)	10	12	14	16
Uzatilish bir xilligi (%)	91,7	95,3	98,4	99,3
Uzatilish notekisligi (%)	8,3	4,7	1,6	0,7

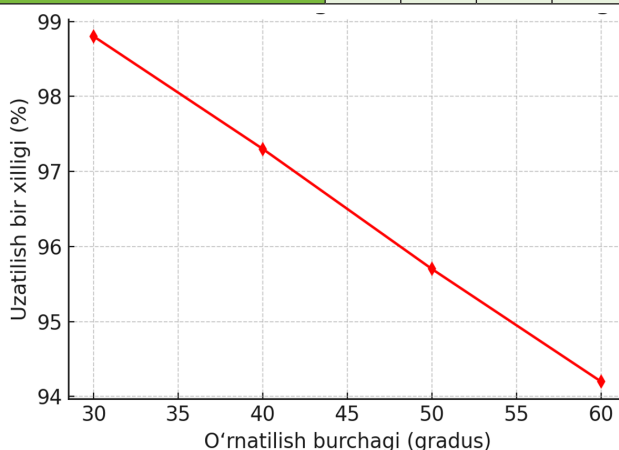


3-rasm. Qadamlar soni va uzatilish bir xilligi.

Vintli shnekning o‘rnatilish burchagiga bog‘liq holda ozuqaning yetkazib berish miqdorini o‘zgarishi. O‘rnatilish burchagi ortishi uzatilish bir xilligini kamaytirgan. Masalan, burchak 30° bo‘lganda, uzatilish bir xilligi 98,8% bo‘lgan, 60° bo‘lganda esa 94,2% gacha pasaygan. Bu esa katta burchaklarda

gravitatsiya ta’sirining oshishi natijasida ozuqaning bir tekis taqsimlanmasligini ko‘rsatadi. Shu sababli, shnekni 30-40° oralig‘ida o‘rnatish optimal natijalar beradi.

O‘rnatilish burchagi (grad)	30	40	50	60
Uzatilish bir xilligi (%)	98,8	97,3	95,7	94,2
Uzatilish notekisligi (%)	1,2	2,7	4,3	5,8



3-rasm. O‘rnatilish burchagi va uzatilish bir xilligi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, vintli shnekning parametrlari ozuqaning uzatilish jarayoniga katta ta’sir ko‘rsatadi. Aylanishlar soni va qadamlar sonining oshishi uzatilish bir xilligini yaxshilasa, o‘rnatilish burchagining oshishi esa teskari ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, xavfsiz ish sharoitlarini ta’minlash uchun mexanik qismlarning texnik ko‘rigi, himoya vositalaridan foydalanish va xavfsizlik choralarini haqida ishchilarga o‘qitish muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ivanov V.P. “Mexanik transport tizimlari” – Moskva, 2018.
2. Petrov S.A. “Ozuqa uzatish texnologiyalari” – Sankt-Peterburg, 2019.
3. Johnson M. “Screw conveyors in food industry” – London, 2020.
4. Smirnov D.I. “Shnekli mexanizmlar” – Novosibirsk, 2017.
5. Axmedov R.X. “Qishloq xo‘jaligi mashinalari” – Toshkent, 2015.
6. Wang Y. “Optimization of screw conveyor parameters” – Beijing, 2021.
7. Jurayev B.U. “Ozuqa ishlab chiqarish jarayonlari” – Samarqand, 2014.
8. Karimov N.Sh. “Mexanizatsiya va avtomatizatsiya” – Buxoro, 2013.
9. Mamadaliyev U. “Transport mexanizmlarining ekspluatatsiyasi va texnik xavfsizlik” – Namangan, 2019.

TEMIR YO'L INSHOOTLARIDA FAVQULODDA VAZIYATLARNI YUZAGA KELISHI TIZIMLARI VA VOSITALARINING STRUKTURASINI NAZARIY ASOSLARINING TAHLILI

Zuxridinov Xayotbek Kaxramonjon o'g'li,

Tayanch doktorant, Toshkent davlat transport universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada temir yo'l inshootlarida favqulodda vaziyatlarni yuzaga kelish ehtimollarini nazariy jihatdan monitoring qilib bashoratlash tizimlari va vositalari haqida keng o'rganilib chiqilgan. Temir yo'l transportida favqulodda vaziyatlarni kuzatish va oldini olish uchun mahalliy monitoring tizimni yaratishda O'zbekiston temir yo'llarining ish sharoitlarini favqulodda xavfli sharoitlardagi inshootlarni baholash tizimlari ko'rib o'tilgan.

Kalit so'zlari: temir yo'l inshootlari, favqulodda vaziyatlar, monitoring, bashoratlash tizimlari, baxtsiz hodisalar, tabiiy va texnogen.

АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ СТРУКТУРЫ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ

Зухридинов Хаётбек Кахрамонжон угли,

Докторант, Ташкентский государственный транспортный университет.

Аннотация. В данной статье подробно изучены системы и средства теоретического мониторинга и прогнозирования вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций на железнодорожных объектах. Рассмотрены системы оценки сооружений в чрезвычайно опасных условиях эксплуатации железных дорог Узбекистана для создания локальной системы мониторинга, наблюдения и предупреждения чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: железнодорожные сооружения, чрезвычайные ситуации, системы мониторинга и прогнозирования, несчастные случаи, природные и техногенные факторы.

ANALYSIS OF THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE STRUCTURE OF SYSTEMS AND MEANS FOR EMERGENCY SITUATIONS IN RAILWAY FACILITIES

Zukhridinov Khayotbek Kakhramonjon ogli,

PhD student at Tashkent state transport university.

Abstract. This article extensively examines systems and tools for theoretically monitoring and forecasting the probability of emergencies occurring in railway structures. In developing a local monitoring system for observing and preventing emergencies in railway transport, systems for evaluating structures under hazardous operating conditions of Uzbekistan's railways were considered.

Keywords: railway structures, emergency situations, monitoring, forecasting systems, accidents, natural and technogenic

Kirish. O'zbekiston temir yo'l tarmog'i bo'ylab temir yo'lining potentsial xavfli uchastkalari mavjud. Bular, Qizilqum cho'llarida Navoiy-Uchquduq-Sultonuvaystog'-Nukus temir yo'llari, murakkab tog' sharoitida Toshguzar-Boysun-Qumqo'rg'on temir yo'li, Angren-Pop temir yo'l liniyalaridan o'tadigan hududlar juda murakkab tabiiy-iqlim sharoitlari

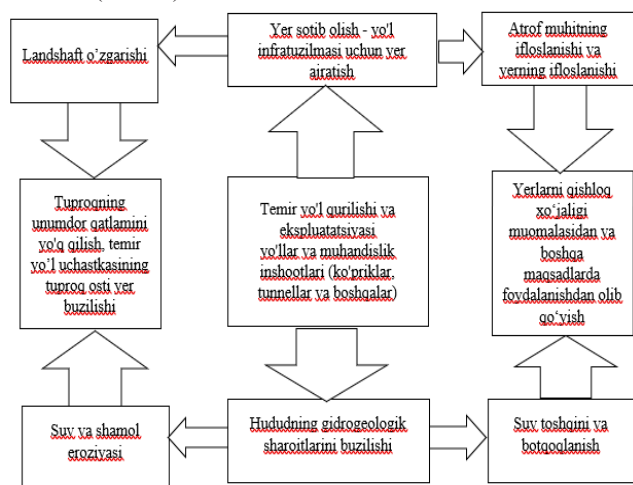
tufayli xavfli hudud hisoblanadi. Shu bilan birga, hudud reliefi, muhandislik-geologik, iqlimiy va gidrogeologik sharoitlari - ko'chkilar, ko'plab sellar tufayli favqulodda vaziyatlar xavfi kelishi jihatidan ancha murakkab hisoblanadi. Shulardan, Angren-Pop temir yo'l liniyalarida kuniga 8 juft yo'lovchi poezdi va yuk poezdlar o'tadi bu yo'lining asosiy yo'nalishiga

qaratilganligini hisobga olsak, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlarning takrorlanishi ehtimoli doimo mavjud. Bu hududlarda tabiiy landshaft buzilganda marshrutga tutash hududda tuproqlarning ko'chishi xavflari yuqori hisoblanadi. Bu birinchi navbatda, yer usti yoki yer osti suvlari oqimining buzilishi natijasida tabiiy yoki sun'iy suv havzalarining paydo bo'lishi bilan bog'liq. Harorat rejimi va tuproq namligining o'zgarishi haroratning keskin o'zgarishi va mintaqadagi iqlim sharoitining o'zgarishi paytida eng muhim hisoblanadi, chunki temir yo'l hududidagi tuproqlarning harorat rejimining o'zgarishi bilan mavsumiy erishning o'zgarishi va muzlash sodir bo'ladi.

Temir yo'lni qurish va foydalanish jarayonida tabiiy sharoitlar kompleksining buzilishi favqulodda vaziyatlarni va hodisalarning faollashishiga olib keladi, bu esa temir yo'l izining tubi va infratuzilma ob'ektlarining barqarorligiga salbiy ta'sir qiladi. Chunki temir yo'lning ekspluatatsiyasi jarayonida yo'nalish maydoniga salbiy ta'siri kuchayadi, muhandislik va favquloddagi vaziyatni doimiy ravishda kuzatib borish, favqulodda vaziyatlar va tabiiy va texnogen falokatlar rivojlanishining oldini olish va salbiy jarayonlarning paydo bo'lishi, rivojlanish dinamikasini kuzatish juda muhim hisoblanadi. Favqulodda vaziyatlarning paydo bo'lishi va tez rivojlanishi xavfi doimiy bo'lgan temir yo'l uchastkalari uchun favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognoz qilish uchun maxsus tizimni qurish maqsadga muvofiqdir.

Temir yo'l transportida favqulodda vaziyatlarning yuzaga kelishi quyidagi tabiiy va texnogen tabiat omillarini tahlil qilish [1] degan xulosaga kelishimizga olib keladi, temir yo'lning o'zi favqulodda vaziyat uchun jiddiy xavf omil hisoblanib bu - ekotizimning rad etilgan antropogen qismi sifatida ko'riladi [2].

Temir yo'l transportida favqulodda vaziyatlarga olib keladigan tabiiy-texnogen omillar [1] tahlili bizga favqulodda vaziyat uchun jiddiy xavf omili temir yo'lning o'zi - ekotizimning yoritilgan antropogen qismi sifatida [2] degan xulosaga kelishga imkon beradi. Iqlim sharoiti qanchalik qiyin bo'lsa, tabiat «virus» bilan kurashadi va uning «immunitetini» ko'rsatadi. Ushbu ta'sirning paydo bo'lishi temir yo'lni qurish va ishlatish paytida tabiiy muhitning buzilishi [3] sodir bo'lishi bilan izohlanadi, bu [4,5] qo'zg'atishi va tabiiy favqulodda vaziyatlarni kuchaytirishi mumkin (1-rasm).



1-rasm. Temir yo'l qurilishi va ekspluatatsiyasining salbiy ekologik oqibatlari.

Temir yo'l transportida favqulodda vaziyatlarni kuzatish va oldini olish uchun mahalliy tizimni yaratishda O'zbekiston temir yo'llarining ish sharoitlarini favqulodda xavf sharoitida baholash kerak [6].

Tabiiy va texnogen xavflarni baholash uchun halokatlarining intensivligi, shu jumladan xavfli yuklarni tashishda mahalliy tabiiy va texnogen omillarning intensivligi va vayron qiluvchi kuchiga qarab hisoblab chiqiladi.

Yuqoridagi xususiyatlarga muvofiq risklarni tahlil qilish muammosi (bu holda tabiiy va texnogen xavf darajasining miqdoriy ko'rsatkichlarini olish) quyidagi muammolarni hal qilishni o'z ichiga oladi [7,8]:

- nomaqbul hodisa (baxtsiz hodisa yoki xavfli tabiiy hodisa) sodir bo'lish ehtimolini (tez-tezligini) baholash;
- turli xildagi favqulodda vaziyatlar ssenariylarida yuzaga kelgan zarar yetkazuvchi omillar maydonlarini o'rganish;
- temir yo'l infratuzilmasiga zarar yetkazuvchi omillar ta'siri, shu jumladan xavfli holatga o'tish (zarar bilan) oqibatlarini baholash.

Baxtsiz hodisalar, ofatlarning oldini olish va ularning oqibatlarini yumshatish bo'yicha chora-tadbirlarni asoslashda odatda integral ko'rsatkich xavf sifatida qabul qilinadi, shu jumladan bir yil ichida sodir bo'lgan noxush hodisaning ehtimoli va u bilan bog'liq zararni ham o'z ichiga oladi [9].

Bu ishdagi avariya va falokatlarining chastotalari tabiiy xavflarni mahalliyashtirish xaritalari va poezdlar harakati xavfsizligini buzish bo'yicha sanoat statistikasi asosida aniqlanadi [7,8].

Temir yo'l transportida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlardan kelib chiqishi mumkin bo'lgan zararlarni, ma'lum vaqt oralig'ida relsdan chiqish va baxtsiz hodisalar sonining matematik taxmini sifatida jarayonlarning ehtimollik xususiyatini hisobga olgan holda aniqlanadi. Boshqa jihatdan ham yondashish mumkin, chunki avariya tushunchalari harakatlanuvchi tarkibi, yo'l ob'ektlari va tashilgan yuklarning yo'qotish darajasi bilan belgilanadi [10]. Boshqacha aytganda, zararni avariya va baxtsiz hodisalar sonining intensivligi orqali aniqlash mumkin [7,8]. Past intensivlikda bu kontsepsiya bitta noqulay hodisaning (halokati yoki baxtsiz hodisa) yuzaga kelish ehtimoli bilan mos keladi.

Shunday qilib, tabiiy-texnogen xavf holat ostidagi geografik joylashuvining ma'lum bir nuqtasida tabiiy-texnogen xususiyatga ega zarar yetkazuvchi omillar ta'sirida sodir bo'lgan avariya va avariylarning chastotasini (intensivligini) olamiz [11].

Yechish usuli (yoki uslublari). 2022-2023 yillarda O'zbekiston Respublikasining hududida sodir bo'lgan favqulodda vaziyatlarning qiyosiy tavsifini (1-jadval va 2-rasm) larda ko'rsatilgan. O'zbekiston Respublikasining Favqulodda vaziyatlar vazirligining veb-saytida (www.fvv.uz) e'lon qilingan materiallar asosida ko'rib chiqaylik.

Taqdim etilgan ma'lumotlarga asosan 2022-2023 yillarda O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining ilmiy va texnik faoliyatining ustuvor yo'nalishini aniqlash juda mantiqiy bo'ladi. «Keng ko'lamlı favqulodda vaziyatlarni monitoring qilish va prognozlash va tabiiy ofatlar xavfini kamaytirish tizimini ishlab chiqishni ilmiy qo'llab-quvvatlash»da

yuqorida keltirilgan statistik ma'lumotlarga ko'ra (1-jadval), O'zbekiston hududi uchun potentsial xavf bu texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar omili ustunlik qiladi degan xulosaga kelish mumkin.

1-jadval.

Favqulodda vaziyatlar turlari	2022 yil	2023 yil
Umumiy kelib tushgan murojatlar	131	87
Texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar	76	60
Tabiiy xususiyatli favqulodda vaziyatlar	55	27

Natijalar. Aholini, moddiy va madaniy boyliklarini, shuningdek hududni favqulodda vaziyatlarda yuzaga keladigan xavf-xatarlardan muhofaza qilishga tayyorgarlik ko'rish va muhofaza qilish manfaatlaridan kelib chiqqan holda vaziyatni bashorat qilish va baholash quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognozlash haqida umumiy ma'lumot.

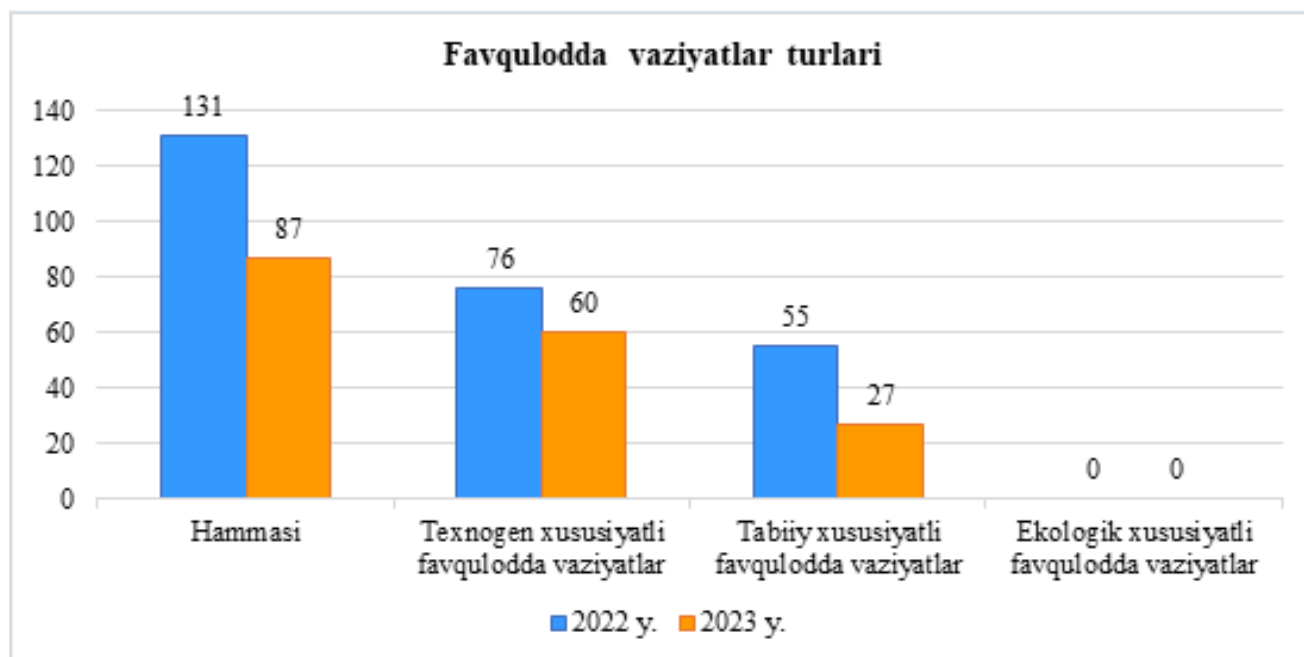
Monitoring deganda tabiatda va texnosferada sodir bo'layotgan hodisalar va jarayonlarni doimiy ravishda kuzatib borish tizimi tushuniladi, bu odamlar va ularning atrof-muhitiga tobora ortib borayotgan tahdidlarni oldindan bilish hisoblanadi. Tabiat va texnosferadagi xavfli hodisa va jarayonlarni monitoring qilishning umumiy maqsadi xavflarning ayrim turlarini monitoring qilish bilan shug'ullanuvchi turli idora va tashkilotlarning intellektual, axborot va texnologik imkoniyatlarini birlashtirish asosida favqulodda vaziyatlar prognozlarining aniqligi va ishonchligini oshirishdan iborat.

Monitoring ma'lumotlari prognozlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Umuman olganda, bashorat qilish ijodiy tadqiqot jarayoni bo'lib, natijada qandaydir ob'ekt, hodisa

yoki jarayonning kelajakdagi holati haqida faraziy ma'lumotlar olinadi.

Favqulodda vaziyatlarni bashorat qilish - favqulodda vaziyatning kelib chiqish sabablarini, uning o'tmishdagi va hozirgi manbasini tahlil qilish asosida favqulodda vaziyatlarning paydo bo'lish va rivojlanish ehtimolini faol aks ettirish.

Prognozlash bir qator elementlarni o'z ichiga oladi. Ulardan biri prognoz ob'ekti haqidagi ma'lumotlar, uning o'tmishdagi va hozirgi xatti-harakatlarini, shuningdek, ushbu xatti-harakatlarning qonuniyatlarini ochib beradi. Prognozlashning barcha usullari, usullari va usullari evristik yoki matematik yondashuvga asoslanadi. Evristik yondashuvning mohiyati mutaxassis ekspertlarning fikridan foydalanishdir. U rasmiylashtirish mumkin bo'lmagan jarayonlarni bashorat qilish uchun ishlatiladi. Matematik yondashuv bashorat qilinayotgan ob'ektning ba'zi xarakteristikalarini bo'yicha mavjud ma'lumotlardan foydalanish, ularni matematik usullar yordamida qayta ishlash, bu xususiyatlarni vaqt bilan bog'laydigan munosabatni olish va topilgan munosabatdan ob'ektning ma'lum bir vaqtning o'zida xususiyatlarini hisoblashdan iborat. Ushbu yondashuv modellashtirish yoki ekstrapolyatsiyadan foydalanishni o'z ichiga oladi. Ko'p hollarda prognozlash tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarning oldini olish uchun asosdir. Kundalik faoliyat rejimida favqulodda vaziyatlarning yuzaga kelishi ehtimoli prognoz qilinadi - favqulodda hodisaning sodir bo'lishi fakti, uning joyi, vaqti va intensivligi, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan miqyos va yaqinlashib kelayotgan hodisaning boshqa xususiyatlari. Favqulodda vaziyat yuzaga kelganda vaziyatning rivojlanish jarayoni, favqulodda vaziyatni bartaraf etish bo'yicha ayrim rejalashtirilgan chora-tadbirlarning samaradorligi, kuch va vositalarning zarur tarkibi bashorat qilinadi. Ushbu prognozlarning eng muhimi favqulodda vaziyatlarning yuzaga kelishi ehtimolini prognoz qilishdir.



2-rasm. 2022-2023-yillarda O'zbekiston Respublikasining hududida sodir bo'lgan favqulodda vaziyatlarning qiyosiy tavsifi.

Uning natijalaridan favqulodda vaziyatlarning (ayniqsa texnogen sohada, shuningdek, ayrim tabiiy ofatlar uchun) oldini olish, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan yo'qotishlar va zararlarni faol ravishda kamaytirish, ularga tayyorgarlikni ta'minlash va optimal profilaktika choralari belgilashda eng samarali foydalanish mumkin.

2. Favqulodda vaziyatlarni kuzatish va bashorat qilish faoliyatining xususiyatlari.

Tabiiy va texnogen xususiyatga ega favqulodda vaziyatlarni kuzatish va bashorat qilish bo'yicha tadbirlar, ularning xilma-xilligi tufayli juda ko'p qirralidir. U ko'plab tashkilotlar (muassasalar) tomonidan turli usullar va vositalardan foydalanilgan holda amalga oshiriladi. Masalan, gidrometeorologik hodisalarning monitoringi va prognozi O'zgidrometning muassasa va tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi, ular qo'shimcha ravishda atmosfera, suv va tuproqning holati va ifloslanishini tashkil qiladi va nazorat qiladi.

Mamlakatda seysmik kuzatuvlar va zilzilalarni bashorat qilish seysmologik kuzatuvlar va zilzilalar prognozlarining davlat tizimi tomonidan amalga oshiriladi, unga FV akademiyasining, O'zbekiston Favqulodda vaziyatlar vazirligining, O'zbekiston Mudofaa vazirligining va kuzatuv tarmoqlari kiradi. Davlat qurilish qo'mitasi va boshqalar.

Favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognozlashda bir qancha omillar ham muhim rol o'ynaydi atrof-muhit monitoringi tizimiga umumiy boshqarishni, shuningdek, tabiiy muhit holatini monitoring qilish sohasidagi faoliyatni muvofiqlashtirishni ta'minlaydi. Ushbu favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognozlashda quyidagilarni amalga oshiradi:

- tabiiy muhitga antropogen ta'sir manbalarini monitoring qilish;
- o'simlik va hayvonot dunyosi monitoringi, yer usti o'simlik va hayvonot dunyosi, shu jumladan o'rmonlar monitoringi;
- suv olish va oqava suvlarni oqizish joylarida suv xo'jaligi tizimlarining suv muhitini monitoring qilish;
- xavfli geologik jarayonlarning monitoringi va prognozi, shu jumladan uchta nazorat quyi tizimi: ekzogen va endogen geologik jarayonlar va er osti suvlari.

Shuni ta'kidlash kerakki, nazorat organlari O'zbekiston Respublikasining ta'sis sub'ektlarining ijro etuvchi hokimiyatlari tarkibida, korxonalar va tashkilotlarda esa korxonalar va tashkilotlarning sanoat xavfsizligi bo'yicha bo'linmalari mavjud.

Har xil turdagi ob'ektlar, hodisalar va jarayonlar, boshqariladigan texnologik usulni tavsiflovchi elementlar majmui va har xil turdagi xavf parametrlari uchun idoraviy va boshqa manfaatlar uchun amalga oshiriladigan monitoring va prognozlashning boshqa turlari mavjud. Favqulodda vaziyatlarni monitoring qilish va prognozlash sifati ularning yuzaga kelish xavfi va ko'lamini kamaytirish bo'yicha faoliyat samaradorligiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishini ta'kidlash kerak.

Favqulodda vaziyatlar monitoringi va prognozlash tizimi O'zRes FV ning funktsional axborot-tahliliy quyi tizimi hisoblanadi. U favqulodda vaziyatlar va ularning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarini monitoring qilish va prognoz qilish nuqtai nazaridan O'zRes FV funktsional va hududiy quyi tizimlarining sa'y-harakatlarini birlashtiradi.

Favqulodda vaziyatlar monitoringi va prognozlash tizimining tarkibiy loyihasi O'zRes FV tarkibiga kiruvchi vazirlik va idoralarni tarkibiy tashkil etish tamoyillariga asoslanadi, unga kora boshqaruv vertikal uchta darajaga ega: respublika, mintaqaviy va hududiy.

Favqulodda vaziyatlarni monitoring qilish va prognoz qilish tizimi respublika darajadagi faoliyatini uslubiy rahbarlik va muvofiqlashtirish Favqulodda vaziyatlar vazirligining Tabiiy va texnogen tabiatdagi favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognozlash butun O'zbekiston markazi tomonidan amalga oshiriladi. O'zbekiston Respublikasining ta'sis etuvchi sub'ektida - tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarni monitoring qilish, laboratoriya nazorati va prognozlash bo'yicha mintaqaviy va hududiy markazlar (keyingi o'rinlarda mintaqaviy va hududiy monitoring markazlari) tomonidan amalga oshiriladi.

Quyidagilar hududiy va hududiy monitoring markazlarining asosiy vazifalari hisoblanadi:

- hududda favqulodda vaziyatlarning yuzaga kelishi mumkin bo'lgan manbalar hamda ularning yuzaga kelish sabablari to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va tegishli davlat organlariga taqdim etish;
- favqulodda vaziyatlarni va ularning ko'lamini bashorat qilish;
- favqulodda vaziyatlar monitoringi va prognozi tizimining hududiy darajasining tegishli bo'g'inlari (elementlari) faoliyatini tashkiliy-uslubiy boshqarish, faoliyatini muvofiqlashtirish va nazorat qilish;
- favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf tug'diradigan atrof-muhit ob'ektlari, oziq-ovqat mahsulotlari, ozuqa xomashyosi va suvning kimyoviy-radiologik va mikrobiologik holatini nazorat laboratoriya tahlillarini tashkil etish va o'tkazish;
- favqulodda vaziyatlar to'g'risidagi ma'lumotlar bankini, geografik axborot tizimini yaratish va rivojlantirish;
- axborot almashinuvini tashkil etish, hududiy monitoring markazlari faoliyatini muvofiqlashtirish va faoliyatini nazorat qilishdan iborat.

Umuman olganda, favqulodda vaziyatlarning monitoringi va prognozi tizimi ma'lum darajada mustaqil (avtonom) va bir vaqtning o'zida tashkiliy va funktsional jihatdan o'zaro bog'langan idoralararo, idoraviy va hududiy tizimlarning (quyi tizimlar, bo'linmalar, muassasalar va boshqalar) butun turkumidir, ularga quyidagilar kiradi:

- O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligining Tabiiy va texnogen favqulodda vaziyatlarni kuzatish va prognozlash respublika markazi;
- favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishning tegishli davlat organlari tarkibidagi tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar monitoringi bo'yicha hududiy va hududiy markazlar;
- O'zbekiston Respublikasi fuqarolik mudofaasining kuzatuv va laboratoriya nazorati tarmog'i;
- atrof-muhit monitoringining yagona davlat tizimi;
- O'zbekiston Respublikasining ta'sis sub'ektlarining ijro etuvchi organlariga va mahalliy hokimiyatlarga bo'ysunadigan maxsus markazlar va muassasalar.

Yuqoridagi tizimlarning (quyi tizimlarning) O'zbekiston

Respublikasi FVV doirasidagi barcha aloqalari va o'zaro bog'liqliklari tegishli normativ hujjatlar bilan belgilanadi.

Monitoringni o'tkazishning texnik asosini tegishli vazirliklar, idoralar, hududiy boshqaruv organlari va tashkilotlarning (korxonalarining) hududiy chegaralariga muvofiq global yoki mahalliy tashkil etilishi mumkin.

Shu bilan birga, asosiy tarkibiy qism O'zbekiston Respublikasi Fuqarolik mudofaasi bo'yicha kuzatuv va laboratoriya nazorati tarmog'iga kiruvchi tashkilotlar, ya'ni bular O'zgidrometrologiya markazi, O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligiga, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligiga va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligiga bo'ysunadigan asosiy bo'g'inlariga, O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi, shuningdek texnogen xususiyatdagi favqulodda vaziyatlarning asosiy manbalari bo'lgan potentsial xavfli iqtisodiy ob'ektlarning holatini monitoring qilish va diagnostika qilish vositalarini o'z ichiga oladi.

Kosmik monitoring vositalari asosan o'rmon yong'inlari, suv toshqini va boshqa yirik xavfli tabiat hodisalari va ahamiyatsiz narsalar bilan ham bog'liq vaziyatni aniqlash uchun mo'ljallangan.

Aviatsiya ma'lumotlari kosmik ob'ektlar bilan bir xil maqsadlarda, ya'ni radiatsiyaviy vaziyat holati yuz berganda keng ko'lamli vayronagarchilik zonalaridagi vaziyatlar, magistral quvurlarning holati va boshqa bir qator sharoitlar to'g'risidagi ma'lumotlarni olish uchun ishlatiladi (yo'l, qor, muz va boshqalar). Ular kuzatuv ob'ektlarining tarkibi bo'yicha ham, samaradorlik jihatidan ham kosmik ob'ektlarga nisbatan katta imkoniyatlarga ega va shuning uchun ularning mas'uliyat sohalarini hisobga olgan holda bir qator tegishli monitoring bo'linmalari bilan jihatlangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori 2019-yil 10-apreldagi PQ-4276 "Favqulodda vaziyatlar tuzilmalarining faoliyatini yanada takomillashtirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar" to'g'risidagi va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni 2019-yil 10-aprel, PF-5706 "O'zbekiston Respublikasida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish hamda yong'in xavfsizligini ta'minlashning sifat jihatidan yangi tizimini joriy etish" to'g'risida farmonlarida

monitoring va prognozlash tizimi faoliyatining umumiy tartiblarini ham belgilab berilgan. Tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarning monitoringi O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi yagona dispetcherlik markaziga idoralar, favqulodda vaziyatlar bo'yicha mintaqaviy va hududiy davlat organlari tomonidan bo'lib o'tgan tabiiy va texnogen xususiyatli xavflar to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ib tahlil qilinib boriladi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, favqulodda vaziyatlarni bashorat qilish tizimi sifatida juda keng doiradagi vazifalarni bajaradi va ularning tarkibi boshqaruv xarakteridagi maqsad va vazifalar bilan belgilanadi.

Prognozlashning eng muhim va zudlik bilan talab qilinadigan vazifalari (ob'ektlari yoki sub'ektlari) quyidagilardir:

- favqulodda vaziyatlar manbalarining har birining yuzaga kelish ehtimoli (xavfli tabiat hodisalari, texnogen avariylar, ekologik ofatlar, epidemiyalar, epizootiyalar va boshqalar) va shunga mos ravishda favqulodda vaziyatlarning ko'lamini, ularning zonalarining kattaligi;

- favqulodda vaziyatlarning ayrim turlari, miqyoslari, vaqt oralig'i yoki ularning ma'lum kombinatsiyalari yuzaga kelganda mumkin bo'lgan uzoq muddatli oqibatlar;

- favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish uchun kuch va vositalarga qo'yiladigan talablar.

Umuman olganda, monitoring va prognozlash natijalari uzoq muddatli, o'rta muddatli va qisqa muddatli dasturlar, rejalar ishlab chiqish, shuningdek, favqulodda vaziyatlarning oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha tegishli qarorlar qabul qilish uchun dastlabki ma'lumotlar asos bo'lib hisoblanadi. Favqulodda xavflarni tahlil qilish va bashorat qilishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- tegishli hududda tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarning yuzaga kelishi mumkin bo'lgan manbalarini aniqlash;

- tabiiy ofatlar, avariylar, tabiiy va texnogen falokatlar (favqulodda vaziyatlar manbalari) yuzaga kelish ehtimolini (chastotasi) baholash;

- favqulodda vaziyatlar manbalaridan zararli omillarning aholi va hududga ta'sirining mumkin bo'lgan oqibatlarini bashorat qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Махутов, Н. А. Анализ рисков отказов при функционировании потенциально опасных объектов [Текст] / Н. А. Махутов, М. М. Гаденин, А. О. Чернявский, М. М. Шатов // Проблемы анализа риска. – 2012. – № 3. – С. 4-21.
2. Железнов, М. М. Космический мониторинг потенциально-опасного взаимодействия железной дороги с окружающей средой в сложных климатических условиях [Текст] / М. М. Железнов, С. Ю. Завьялов // Транспортная инфраструктура Сибирского региона. – 2014. – Том 1. – С. 180-183.
3. Шульгин, Д. И. Инженерная геология для строителей железных дорог: монография / Д. И. Шульгин, В. Г. Гладков, А. Н. Никулин, В. А. Подвербный. – М: Желдориздат, 2002. – 514 с.
4. Махутов, Н. А. Обобщенные динамические модели возникновения и развития аварий и катастроф [Текст] / Н. А. Махутов, В. П. Петров, Р. С. Ахметханов, Е. Ф. Дубинин, Т. Н. Дворецкая // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2010. – № 4. – С. 57-77.
5. Махутов, Н. А. Основы построения систем мониторинга, диагностики и защиты СТС с учетом возможности террористических воздействий [Текст] / Н. А. Махутов, Р. С. Ахметханов, Е. Ф. Дубинин, В. И. Куксова // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2017. – № 1. – С. 63-76.

6. Махутов, Н. А. Экологические риски негативных техногенных воздействий [Текст] / Н. А. Махутов // Экология и промышленность России. – 2011. – № 4. – С. 66-70.
7. Манойло, Д. С. Высокоточная цифровая модель железнодорожной магистрали «Москва - Санкт-Петербург» (пилот-проект) [Текст] / Д. С. Манойло, М. М. Железнов, Д. С. Юдин, С. И. Матвеев // Труды научно-практической конференции Неделя науки - 2005 «Наука - транспорту». – М.: МИИТ. – 2005. – С. XII-7.
8. Мартынюк, И. В. О разработке принципов и методов прогнозной оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте [Текст] / И. В. Мартынюк // Наука и техника транспорта. – 2006. – № 3. – С. 23-29.
9. Флегонтов, Н. С. Снижение рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера - стратегическое научно-техническое направление на федеральном железнодорожном транспорте [Текст] / Н. С. Флегонтов, И. В. Мартынюк, О. Н. Попов, Б. Л. Недорчук // Региональные риски чрезвычайных ситуаций и управление природной и техногенной безопасностью муниципальных образований: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России. – М.:ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – 2003. – С. 247-252.
10. Филиппов, В. Н. Обеспечение безопасности перевозки опасных грузов [Текст] / В. Н. Филиппов Железнодорожный транспорт. – 2002. – № 3. – С. 37-43.
11. Махутов, Н. А. Анализ и обеспечение защищенности критически важных объектов ОАО «РЖД» от тяжелых аварий и катастроф [Текст] / Н. А. Махутов, М. М. Гаденин // Транспорт: наука, техника, управление. – 2011. – № 9. – С. 17-22.

FAVQULODDA VAZIYATLARDA OLDINDAN XABAR BERISH VA MA'LUMOT YETKAZISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINING TERMINAL KOMPLEKSLARI TARKIBI VA IMKONIYATLARI

Xusanova Sumbul Islamovna,
Professor, Fuqaro muhofazasi instituti,
Sultonov Ravshan Burhon o'g'li,
Magistrant, Fuqaro muhofazasi instituti.

Annotatsiya: Maqolada respublika hududlarida yuzaga kelayotgan tabiiy va texnogen favqulodda vaziyatlardan insonlar hayotini saqlash va favqulodda vaziyat ko'lamini kengayishini oldini olish hamda talofatlar miqdorini kamaytirishda aholini favqulodda vaziyatlardan o'z vaqtida xabardor qilish va axborot yetkazishning tutgan o'rni, favqulodda vaziyatlarda oldindan xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslari tarkibi va ularning imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: favqulodda vaziyat, aholini tayyorlash, muhofaza, xabar berish, ogohlantirish, avtomatlashtirilgan tizim, terminal kompleks.

СОСТАВ И ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРМИНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ И ИНФОРМИРОВАНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Хусанова Сумбул Исламовна,
Профессор, Институт гражданской защиты,
Султонов Равшан Бурхон угли,
Магистрант, Институт гражданской защиты.

Аннотация: В статье освещается роль своевременного информирования и предоставления информации населению о чрезвычайных ситуациях в целях спасения жизни людей при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, возникающих на территориях республики, предотвращения расширения чрезвычайной ситуации и снижения количества пострадавших, состав терминальных комплексов автоматизированной системы заблаговременного оповещения и информирования в чрезвычайных ситуациях и их возможности в снижении масштабов потерь.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, подготовка населения, защита, оповещение, предупреждение, автоматизированная система, терминальный комплекс.

THE COMPOSITION AND CAPABILITIES OF TERMINAL COMPLEXES OF THE AUTOMATED SYSTEM OF PRELIMINARY NOTIFICATION AND INFORMATION IN EMERGENCY SITUATIONS

Khusanova Sumbul Islamovna,
Professor, Institute of Civil Protection
Sultonov Ravshan Burkhon ugli,
Master's student, Institute of Civil Protection.

Abstract: The article highlights the role of timely informing and providing information to the public about emergency situations in order to save lives in natural and man-made emergencies occurring in the territories of the republic, prevent the expansion of the emergency situation and reduce the number of victims, the composition of terminal complexes of the automated early warning and information system in emergency situations and their ability to reduce the scale of losses.

Keywords: emergency situation, public training, protection, notification, warning, automated system, terminal complex.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi aholisini sodir bo'lishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlardan o'z vaqtida xabardor qilish va axborot yetkazish bugungi kunda respublika hududlarida yuzaga kelayotgan tabiiy va texnogen favqulodda vaziyatlardan insonlar hayotini saqlash va favqulodda vaziyat ko'lamini kengayishini oldini olish hamda talofatlar miqdorini kamaytirishda muhim o'rin tutadi. Barchamizga ma'lumki, davlatimiz siyosatining ustivor yo'nalishlaridan biri aholi, hududlarni tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlarda xavfsizlikni ta'minlash, muhofaza qilish va barqaror rivojlanishga erishishdan iboratdir. Favqulodda vaziyatlarni oldindan bashoratlash hamda aholiga xabar berish, axborot yetkazishning samarali usullarini o'tkazish, favqulodda vaziyatlar sodir bo'lganda tezkorlik bilan harakat qilish, insonlar qurbon bo'lishiga olib kelmaslik, moddiy va iqtisodiy zararlarni kamayishini, xavfsizlikni doimiy ta'minlanishi taqozo etiladi. Respublikamizda favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi yoki sodir bo'lishi to'g'risida aholiga xabar berishning avtomatlashtirilgan tizimini yaratish borasida qator ishlar amalga oshirilmoqda. Xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslari ma'lumotlarni qabul qilish, ishlov berish va audio va vizual xabarlarini aks ettirish, shuningdek odamlarning ommaviy yig'ilish joylaridagi xolat haqidagi ma'lumotlarni axborot markaziga axborotlashtirish vositalari orqali qabul qilish va tarqatishdan iborat [1].

Tadqiqot uslublari. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 361-sonli "Favqulodda vaziyat ro'y berish xavfi yoki favqulodda vaziyat ro'y berganligi haqida xabar berishning avtomatlashtirilgan tizimini rivojlantirish hamda undan samarali foydalanishni tashkil etish to'g'risida"gi va "O'zbekiston Respublikasi aholisiga xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimini yaratish va rivojlantirish to'g'risida"gi qarorlarida xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslari tarkibi va vazifalari belgilab qo'yilgan [2, 5]. Unga ko'ra, xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslari tarkibi respublika, mahalliy va obyekt axborot markazlari, terminal majmualari va bo'lingan avtomatlashtirilgan quyi tizimlardan iborat bo'ladi.

Respublika axborot markazi - O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Favqulodda vaziyatlarda harakat qilish respublika milliy markazida tashkil etiladi. U rejalashtirish va axborot operatsiyalarini o'tkazish, quyi axborot markazlari faoliyatini nazorat qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish, aholiga xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazish tizimi va terminal majmui faoliyatining ishlash qobiliyatini nazorat qilish uchun mo'ljallangan.

Mahalliy axborot markazi - hududiy favqulodda vaziyatlar boshqarmalari tarkibida tashkil etiladi. U rejalashtirish va axborot operatsiyalarini o'tkazish, javobgarlik zonasida terminal majmui translyatsiyalarini boshqarish, ma'lumotlarni taxlil qilish, aholiga xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazish tizimi va terminal majmui faoliyatining ishlash qobiliyatini nazorat qilish uchun mo'ljallangan.

Obyekt axborot markazi - potensial xavfli obyektlarda hamda ellik nafardan ko'p xodimlari bo'lgai obyektlarda tashkil etiladi. U axborot operatsiyalarini o'tkazish, javobgarlik zonasida terminal majmui translyatsiyalarini boshqarish, aholiga xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazish tizimi va terminal majmui faoliyatining ishlash qobiliyatini nazorat qilish uchun mo'ljallangan.

Potensial xavfli obyektlar tarkibidagi obyekt axborot markazi zarar yetishi mumkin bo'lgan zonalaridagi barcha aholiga xabar berish va ma'lumot (axborot) yetkazishni ta'minlashi kerak.

Terminal komplekslari joylashgan va o'rnatilgan terminal majmui tarkibiga ko'ra quyidagilardan iborat bo'ladi: ekranli tablosi, o'tuvchi yozuvlar qurilmasi, tovushni kuchaytiruvchi vositalar, videokuzatuv kameralari, radiatsion va kimyoviy nazorat vositalari va h.k. Tarqatilgan avtomatlashtirilgan quyi tizimlar axborot markazlari va terminal komplekslari o'rtasida ma'lumot almashinuvini ta'minlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ommaviy axborot yetkazishning quyi tizimi, kuzatish va ma'lumot yig'ish, aloqa va axborot uzatish, axborot xavfsizligi, radiatsion va kimyoviy nazorat, tovushning xamoxangligi va axborotning uzatilishi, xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimini boshqarish, nazorat qilish hamda boshqalarni o'z ichiga oladi. Xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslari tarkiblari shu asosda tashkil etiladi va vazifalari belgilanadi.

Quyidagilar xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimining terminal komplekslarining asosiy vazifasi hisoblanadi: favqulodda vaziyatlar taxdidi yoki yuzaga kelganligi to'g'risidagi axborotlarni jamlash, qayta ishlash, saqlash va uzatish texnologik jarayolar majmuini avtomatlashtirishni ta'minlash aholining harakatlari, sodir bo'lgan holatlar to'g'risida aholiga xabar berish va axborotlarni uzatishda barcha holatlarni aniq vaqt ichida monitoring qilish; favqulodda vaziyatlar tahdidi yoki yuzaga kelganligi to'g'risida aholiga xabar berish va axborot yetkazish; rahbar organlarga, FVDT kundalik boshqaruv organlariga, respublika hududida favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishga mo'ljallangan maxsus tayyorlangan kuch va vositalarga favqulodda vaziyatlar xavfi yoki yuzaga kelganligi haqidagi ma'lumotlarni yetkazishdan iborat [3, 4].

Respublika va viloyat darajasidagi xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimlari O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi, Koraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahri hokimliklari bilan hamkorlikda, har yili ajratiladigan budjet mablag'lari hisobidan yaratiladi va saqlanadi [5].

Respublika va viloyat darajasidagi xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimlari qonunchilikda ta'qiqlanmagan boshqa manbalar hisobiga ham yaratilishi va saqlanishi mumkin.

Lokal va obyekt darajasidagi xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimlari potensial xavfli obyektlar hamda ellik nafardan ortiq xodimlari bo'lgan obyektlar tomonidan har yili ajratiladigan budjet mablag'lari, tashkilotlarning o'z mablag'lari hamda konunchilikda ta'qiqlanmagan boshqa manbalar hisobiga yaratiladi va saqlanadi.

Natijalar. Xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimi faoliyati uchun mo'ljallangan bog'lovchi liniyalar va ma'lumotlarni uzatish kanallari O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi tomonidan ustuvor tartibda, telekommunikatsiya xizmat tariflarini kamaytirish bo'yicha tashkilotning imtiyozini hisobga olgan xolda, shartnoma asosida taqdim etiladi.

Bunda, xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimi tasarrufida bo'lgan boshqarmalar bilan shartnoma tuzgan O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligining tegishli bo'linmalariga, shartnoma shartlariga muvofiq, bog'lovchi liniyalar va ma'lumotlarni uzatish kanallarining sozligi uchun to'liq javobgarlik yuklanadi. Shuning uchun ham bu vazirlikning xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimini yaratishda tutgan o'zni katta ahamiyat kasb etadi [6].

Aholiga xabar berish va ma'lumot yetkazishda translyatsiya qilish uchun teleradiokanallarni ishlatish tartibi O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi va O'zbekiston milliy teleradio-kompaniyasi tomonidan belgilanadi.

O'zbekiston Respublikasi hududida faoliyatni amalga oshiruvchi mobil aloqa operatorlari orqali aholiga xabar berish va ma'lumotlarni yetkazish tartibi O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi va O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish

vazirligi tomonidan belgilanadi.

Xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimi terminal kompleksidan unumli foydalanish maqsadida kundalik faoliyat rejimida terminal kompleksidan ijtimoiy reklama, reklama-marketing va respublika aholisiga tegishli boshqa ijtimoiy muhim ma'lumotlar translyatsiyasi uchun foydalanish mumkin. Bunda kundalik faoliyat rejimida reklama materiallari translyatsiyasi terminal kompleksi ekranlarida efir vaqtining 75% dan ortiq bo'lmagan hajmda amalga oshirilishi kerak. Qolgan vaqtda favqulodda vaziyatlarda aholi tayyorgarligi va fuqaro muhofazasi borasida favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish, yong'in xavfsizligini ta'minlash va jamoat tartibini saqlash bo'yicha axborotlar translyatsiyasi amalga oshiriladi.

Kuchaytirilgan faoliyat rejimida reklama materiallari translyatsiyasi terminal kompleksi ekranlarida efir vaqtining 50% dan ortiq bo'lmagan hajmda amalga oshirilishi kerak. Qolgan vaqtda xabar berish va ma'lumot yetkazishning avtomatlashtirilgan tizimi orqali sodir bo'lgan favqulodda vaziyatlarning oldini olish yoki ularning oqibatlarini kamaytirish bo'yicha aholini, kuch va vositalar harakatlari, boshqaruv organlari tavsiyalari, yuzaga kelayotgan vaziyat to'g'risida aholiga ma'lumot yetkazish va tayyorgarlik bo'yicha translyatsiya amalga oshiriladi.

Favqulodda vaziyat rejimida efining to'liq vaqtdan favqulodda vaziyat sodir bo'lganligi to'g'risida aholiga xabar yetkazishda va ularni tayyorlashda, yuzaga kelgan vaziyatda aholi harakatlari bo'yicha ma'lumotlarni translyatsiya qilishda foydalaniladi.

Xulosa. Xulosa o'rinda shuni ta'kidlash mumkinki, hozirgi kunda mavjud ogohlantirish va xabar berish tizimi texnik vositalari eskirganligi, zamonaviy raqamli aloqa tarmoqlarida ishlashga mo'ljallanmaganligi, zamonaviy operatsion va texnik talablarga javob bermasligi bois, xabar berishning sifatini pasayishiga sabab bo'lmoqda. Favqulodda vaziyat ro'y berish xavfi yoki favqulodda vaziyat ro'y berganligi haqida xabar berishning avtomatlashtirilgan tizimini yo'lga qo'yilishi favqulodda vaziyat ro'y berish xavfi yoki favqulodda vaziyat ro'y berganligi haqidagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash, ularga ishlov berish va ularni tarqatish, shuningdek, favqulodda vaziyatlarda aholining harakat qilish va muhofaza usullari, yuzaga kelgan vaziyat to'g'risida aholiga xabar berish va ma'lumotlarni yetkazishda barcha jarayonlarni real vaqt ko'lamida monitoring qilish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining 2022-yil 17-avgustdagi "Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 1-iyundagi "Favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf etish tizimini samaradorligini tubdan oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5066-sonli farmoni. «Xalq so'zi» gazetasining 2017-yil 2-iyundagi 109(6803)-soni.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bunday vaziyatlarda harakat qilish davlat tizimi faoliyatini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 171-son qarori.

4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 19- iyuldagi "Favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish bo'yicha hukumat komissiyasi va hududiy komissiyalar to'g'risida nizomlarni tasdiqlash haqida"gi 525-sonli qarori. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 01.06.2018 y., 09/18/400/1289-son.

5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 11-avgust kuniidagi "Favqulodda vaziyat ro'y berish xavfi yoki favqulodda vaziyat ro'y berganligi haqida xabar berishning avtomatlashtirilgan tizimini rivojlantirish hamda undan samarali foydalanish tartibi to'g'risida"gi 361-son qarori.

6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 12- apreldagi "2015-2030 yillarda Ofatlar xavfini kamaytirish bo'yicha senda hadli dasturi"ni O'zbekiston Respublikasida amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi 299-sonli qarori. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 12.04.2019 y., 09/19/299/2928-son.

TONNEL INSHOOTLARIDA YONG'INNI OLDINI OLISHDA OPTIK HARORAT DATCHIKLARIDAN FOYDALANISH TEKNOLOGIYASI

Gafurov Baxtiyor Mangliyevich,

Dotsent, Toshkent davlat transporti universiteti,

Yuldasheva Nargiza Patxullayevna,

Katta o'qituvchi, Toshkent davlat transporti universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada tonnellarni holatini nazorat qilish ham muhim ahamiyat kasb etishi haqida ma'lumot berilgan. Buni nazorat qilish uchun optik datchiklardan keng qo'llanilishi tonnellarni holatini doimiy tarzda nazorat qilib turish zarurligi ifodalangan. Bu optik datchiklarni binolarda yong'in sodir bo'lganda oldindan xabar berish tizimi uchun ham foydalaniladi. Bu esa insonning havfsizligini va ortiqcha zararlarni oldini olishda keng imkon beradi. Ko'priklar, binolar va tunnellar kabi keng ko'lamli qurilish muhandisligida turli xil optik tolali datchikning so'nggi holatlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: elektro-optik modulyator; Brillouin optik vaqt-domen reflektometri; Bayes ma'lumot mezon; optik vaqt-tarmoq reflektometri.

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРОВ В ТОННЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Гафуров Бахтиёр Манглиевич,

Доцент, Ташкентский государственный транспортный университет,

Юлдашева Наргиза Патхуллаявна,

Старший преподаватель, Ташкентский государственный транспортный университет.

Аннотация. В данной статье представлена информация о важности контроля состояния тоннелей. Отмечается, что для этого широко применяются оптические датчики, позволяющие осуществлять постоянный мониторинг состояния тоннелей. Эти оптические датчики также используются в системах раннего оповещения о пожаре в зданиях. Это обеспечивает безопасность людей и предотвращает чрезмерный ущерб. Рассмотрены последние разработки различных волоконно-оптических датчиков, применяемых в масштабных инженерных сооружениях, таких как мосты, здания и тоннели.

Ключевые слова: электрооптический модулятор; Оптический рефлектометр времени-домена Brillouin; Байесовский критерий данных; оптический сетевой рефлектометр времени.

TECHNOLOGY OF USING OPTICAL TEMPERATURE SENSORS FOR FIRE PREVENTION IN TUNNEL STRUCTURES

Gafurov Baxtiyor Mangliyevich,

Associate Professor, Tashkent state transport university

Yuldasheva Nargiza Patkhullayevna,

Senior Lecturer, Tashkent state transport university.

Annotation. This article provides information on the importance of monitoring the condition of tunnels. The widespread use of optical sensors for monitoring this indicates the need for constant monitoring of the condition of tunnels. These optical sensors are also used for fire alarm systems in buildings. This makes it possible to ensure human safety and prevent unnecessary harm. Recent developments of various fiber optic sensors have been examined in extensive construction engineering such as bridges, buildings, and tunnels.

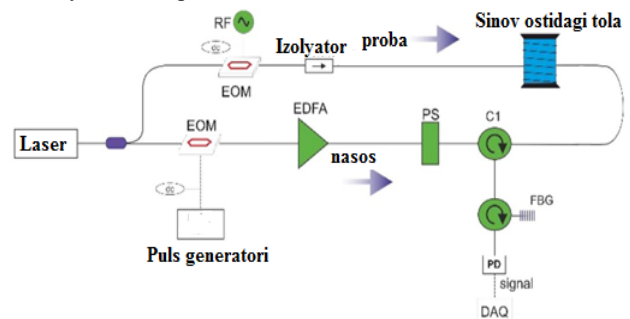
Keywords: electro-optical modulator; Brillouin optical time-domain reflectometer; Bayes information criterion; optical time-domain reflectometer.

Kirish. So'nggi paytlarda optik tolali datchiklar asosidagi monitoring tizimlari tunnel qurilishida va optik muhandislik sohasidagi tadqiqotchilarda katta qiziqish uyg'otdi. Marsel Faykuset avtomagistral tunnellarining strukturaviy yuklarini kuzatish uchun Brillouin optik vaqt-domen reflektometri asosidagi taqsimlangan optik tolali tizimdan foydalanib monitoring qilgan. Bu tadqiqot ishni Slovakiyada avtomagistral tunnelini qurish jarayonida tunnel yukini besh oylik uzoq muddatli eksperimental o'lchash jarayonida amalga oshirildi. Aldo Minardo va boshqalar faol yer oqimi ta'sir ko'rsatadigan temir yo'l tunnellarining Brillouin tarqalishining monitoringiga asoslangan uzoq muddatli taqsimlangan optik tolali datchikga asoslangan va Brillouin chastotasining siljishi tolaning kuchlanish (yoki harorat) taqsimotini kuzatish uchun ishlatiladi. 1-rasmda ko'rsatilganidek, to'lqin uzunligi 1550 nm bo'lgan lazerli diod yorug'lik manbai sifatida ikkita nurga bo'linadi. Bir nur proba nuri bo'lib xizmat qiladi, izolyatordan o'tadi va tekshirilayotgan tolaga ulanish uchun probaga kiritiladi; boshqa nur nasosni yaratish uchun ishlatiladi, u ketma-ket elektro-optik modulyator (EOM), erbiy qo'shilgan tolali kuchaytirgich (EQTK), polarizatsiya skrambleri (PS), FBG va fotodetektordan (FD) o'tadi. Brillouinning tarqalishi optik tolali aloqada muhim parametrlardan biri hisoblanadi. Brillouin optik vaqt-domen tahlili tola bo'ylab kuchlanish yoki harorat taqsimotini o'lchash uchun ishlatiladi.

Probaning optik signali va chastotani o'zgartirish impuls pompasini optik tolaga alohida tartibda yasaladi. Ikki nurning chastotasi Brillouin chastotasining siljishi bilan farq qilganda, kuchli tovush to'lqinlarini yaratish uchun shovqin paydo bo'ladi. Yaratilgan tovush to'lqini diffraksiya panjarasi va nasos tolasini proba nurini kuchaytirish uchun kuchaytiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Qurilmaning va chastota siljishi o'rtasidagi bog'liqlik Lorentz munosabatlariga mos keladi va nasos nuri va zond nurlari orasidagi chastota siljishi tolali panjara bilan mos kelganda qurilma maksimal darajaga yetadi. Shuning uchun, Brillouin tarqalishining kuchlanish yoki harorat bilan chiziqli o'zgarishini optik tolalar orqali kuzatish mumkin. Piccolo.A va boshqalar tunnelning konvergentsiya ishlashini kuzatish uchun strukturaning aylanasi bo'yicha turli xil tolalarni birlashtirish usullaridan foydalangan holda Rayleigh tarqalishi va chekli elementlarni orqaga tahlil qilish usullaridan foydalangan holda taqsimlangan optik tolali datchik texnologiyasidan foydalanib topilgan. Tunnelning SHM yetarlicha monitoring uchun ilg'or zondlash usullariga muhtoj bo'lgan. Tao Vang va boshqalar mavjud taqsimlangan optik tolali datchikni takomillashtirdi va ishlayotgan qalqon tunnelli uchun SHM yechimini taklif qildi. Oddiy optik tolaning sinishiga moyil bo'lgan muammoni hal qilish uchun ular OTDning yopishishi va deformatsiyasini oldini olish uchun datchikning o'rta qismiga plastik naycha qo'shadilar. Nankinda 55 kunlik monitoring Yangtze qalqoni tunnelida o'tkazgan. Uzoq muddatli monitoring talablarini hisobga olgan holda, taqsimlangan optik tolali datchikning chidamliligini yanada yaxshilash kerak bo'lgan.

Yechish uslublari. Yong'inni optik tolali harorat datchiklari orqali aniqlash. So'nggi yillarda yong'indan zarar ko'rgan binolarning shikastlanishi oldini olish uchun bu yong'inni oldindan habar beruvchi datchiklardan foydalanilmoqda. Yong'in

tufayli materialning ishlashi pasayadi va beton konstruksiyaning yuk ko'tarish qobiliyati ham sezilarli darajada kamayadi [1,2]. Yi Bao va boshqalar birinchi marta harorat taqsimotini o'lchash uchun Brillouin tarqalishiga asoslangan taqsimlangan optik tolali datchikdan foydalangan va shu bilan birga yong'in hodisalari paytida beton konstruksiyalarda yoriqlar aniqlangan. Tadqiqotda impulsli oldingi nasos Brillouin optik vaqt-domen tahlili yuqori harorat datchiklari ishlatilgan. Doimiy termojuft yoki panjarali optik tolali datchiklar bilan solishtirganda, xarajat pastroq va bir xil hududda ko'proq ma'lumotlar yig'iladi. Xuddi shu yili Gorriz B va boshqalar [3] regenerativ FBG innovatsion optik tolali datchiklari ishlab chiqdi. Yong'in sharoitida aniqlangan betonning maksimal harorati 953 °C ni tashkil qiladi. Ushbu tadqiqotning ahamiyati nafaqat olovda ishlaydigan optik tolali datchikning texnik imkoniyatlarini tasdiqlash, balki yuqori issiqlikka chidamli beton materiallarni o'rganish uchun qo'shimcha imkoniyatlarni taqdim etishdir.



1-rasm. Optik tolalardagi haroratni taqsimlanganlikni o'lchash uchun eksperimental o'rnatish.

EOM: elektro-optikmodulyator; PS: polarizatsiya skrambler; EDFA: erbiy qo'shilgan tolali kuchaytirgich; PD: fotodetektor; FBG: tolali Bragg panjarasi.

Natija. Optik tolali datchiklarni (OTD) takomillashtirish va ishlantirilishi. (Yangi optik tolali texnologiyani ishlab chiqish). Yangi optik tolali texnologiyaning rivojlanishi bilan tobora ko'proq yangi ixtiro qilingan OTD tarmoqlari o'z ish faoliyatini optimallashtirdi. Professor Ole Bang va uning jamoasi mikrostrukturallik polimer FBG sensorini tadqiq qilishga bag'ishlangan OTD bilan taqqoslaganda, bu datchik strukturaviy kuchlanish, harorat, namlik va hokazolarni kuzatishda mukammal ishlashni namoyish etadi va yuqori monitoring sezgirligi va uzoq muddatli barqaror ishlash afzalliklariga ega ekanligi o'z tasdig'ini topdi [4,5]. Faqat bu emas, ba'zi ilg'or fotonik texnologiyalar optik tolali zondlash sohasida ham ajoyib natijalarga erishdi. Demetrio Sartiano va boshqalar kogerent holatda mikroto'lqinli fotonik texnikaga asoslangan kaskadli FBG datchiklari uchun so'roq qilish usulini taklif qildi. Yangi texnologiyada FBG kaskadli optik tolali joylashuv va haroratni o'lchash uchun javob beradi. Impuls javobi tizimning elektr chastotali javobini yozib olish yo'li bilan hisoblanadi va shovqinni kamaytirish va kogerent o'lchovlarda tez-tez uchraydigan tiriqishli ko'rinishni tekislash uchun hisoblangan impuls javobi o'rtacha hisoblanadi [6].

Optik tolali datchik (OTD) rivojlanish yo'nalishining prognozi. Kelajakda OTDga asoslangan SHM tizimini yanada rivojlantirish uchun bir qancha jihatlar ko'rib chiqilishi mumkin.

Birinchidan, OTDning ishlashi yaxshilanishda davom etmoqda. Masalan, betonning kimyoviy va mexanik ta'siri optik shisha tolalarning mexanik xususiyatlarini pasaytirganligi sababli, OTD ning beton muhitda uzoq muddatli barqarorligi va ishonchliligi chuqur o'rganiladi. Ko'priklarda SHM tizimida real vaqtda, samarali, mustahkam, o'rnatish oson va to'plangan ma'lumotlarni qidirish va monitoring tizimi yanada rivojlantiriladi, bu kabel chastotasini aniqlash uchun mos bo'lgan yuqori sezgir va takrorlanadigan taqsimlangan optik tolali datchiklardan foydalaniladi. Bundan tashqari, tunnel SHM tizimida OTDning harorati, kuchlanish monitoringi va shovqinga qarshi ishlashi yanada yaxshilanadi. Ikkinchidan, ushbu turdagi monitoring texnologiyasining barqarorligi va sezgirlikni yaxshilash va xarajatlarni kamaytirish uchun ilg'or datchiklar ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish va yangi plezixron optik tolali datchik materiallarini qo'llashda keyingi ishlar talab etiladi. Uchinchidan, OTDni yanada o'rganish va ularni qo'llash doirasini kengaytirish uchun turli xil texnik usullarni birlashtirish. Masalan, taqsimlangan optik tolali datchik va teskari tahlil-cheklangan elementlar usullarining kombinatsiyasi ham SHM sohasidagi yangilikni ifodalaydi. To'rtinchidan, deformatsiya va haroratning o'zaro sezgirlik ko'pchilik OTDlarda mavjud [8,9]. FBG datchilari SHMda keng qo'llaniladi va kuchlanish va harorat aks ettirilgan Bragg to'lqin uzunligi o'zgarishiga olib keladi. Shuning uchun har bir o'zgaruvchini aniq o'lchash uchun ikkita omilni ajratish kerak. Beshinchidan, OTDdan foydalanish paytida, aniqlikni saqlash

nuqtai nazaridan, datchikning kalibrlanishini hisobga olish kerak va o'zgartirilgan datchik indeksini o'z vaqtida tuzatish kerak. Ishonamizki, kelajakda tobora ko'proq tadqiqotchilar har bir muammoni hal qilish va tizimning holatini yangi rivojlanishga erishish uchun ko'p mehnat qilishda davom etadilar.

Xulosa. So'nggi bir necha o'n yilliklarda, SHM bizning ko'z o'ngimizda rivojlangani, u keng ko'lamli qurilish muhandisligini rivojlantirishda muhim yo'nalish bo'ldi. Yangi texnologiyaning paydo bo'lishi nafaqat funktsiya va qulaylik, balki texnik yaxshilanish va muammolarni ham keltirib chiqaradi. So'nggi yillarda SHM sohasida optik tolali zondlash texnologiyasini ishlab chiqish va qo'llash tobora yetuk va barqarordir. Keyin qurilish muhandisligidagi bir nechta klassik funktsional datchiklar, jumladan, yoriqlar, harorat datchiklari va kuchlanish datchiklari tasvirlangan. Ko'priklar, binolar va tunnellar kabi keng ko'lamli qurilish muhandisligida turli xil optik tolali datchikning so'nggi holatlari ko'rib chiqildi. Ushbu ishlar datchikning dizayni, amalga oshirish texnologiyasi, eksperimental natijalar va datchikning ishlashi bilan bog'liq. Bundan tashqari, biz yangi optik tolali texnologiyani ishlab chiqishni kuzatib borilmoqda. Shuningdek, biz SHM sohasida optik tolali datchikga duch keladigan qiyinchiliklarni qisqacha umumlashtiramiz va uning kelajakdagi rivojlanish yo'nalishini bashorat qilamiz. Agar optik tolali datchikning SHM qurilmalarida keng qamrovli, aniq va yuqori darajadagi amalga oshirilishi mumkin bo'lgan yechimini ko'rib chiqamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Stefani, A.; Andresen, S.E.; Yuan, W.; Herholdtrasmussen, N.; Bang, O. High Sensitivity Polymer Optical Fiber-Bragg-Grating-Based Accelerometer. *IEEE Photonics Technol. Lett.* 2012, 24, 763–765.
2. Yuan, W.; Stefani, A.; Bache, M.; Jacobsen, T.; Rose, B.; Herholdtrasmussen, N.; Nielsen, F.K.; Andresen, S.E.; Sorensen, O.B.; Hansen, K.S.; et al. Improved thermal and strain performance of annealed polymer optical fiber Bragg gratings. *Opt. Commun.* 2011, 284, 176–182.
3. Yuan, W.; Stefani, A.; Bang, O. Tunable Polymer Fiber Bragg Grating (FBG) Inscription: Fabrication of Dual-FBG Temperature Compensated Polymer Optical Fiber Strain Sensors. *IEEE Photonics Technol. Lett.* 2012, 24, 401–403.
4. Zuhridinov Hayotbek Qaxramonjon o'g'li, "Optik tolali datchiklarning boshqa datchiklardan foydalanishdagi afzalliklari" «образование и наука в XXI веке». Выпуск №25 (том 4) (апрель, 2022). Дата выхода в свет: 30.04.2022. <http://mpcareer.ru>. 445-449bet.
5. Mirsagdiyev Orifjon Alimovich, Zuhridinov Hayotbek Qaxramonjon o'g'li, "Qishloq xo'jaligida namlik datchiklaridan oqilona foydalanish usullari" *Journal of Advanced Research and Stability* ISSN: 2181 -2608. 482-484 bet. 2022y.
6. Yuldasheva, N. P., & Abdazimov, S. H. (2024). Ensuring life safety in emergency situations at enterprises transport. *В international bulletin of applied science and technology* (T. 4, Выпуск 12, сс. 125–128). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14414545>

VAYRONALARDA QUTQARUV ISHLARINI TASHKIL ETISH MUAMMOLARI

Chintashev Odil Xudayberdiyevich,

Katta o'qituvchi, "Fuqaro muhofazasi" instituti.

Annotatsiya: Mazkur maqolada vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etish muammolari tahlil qilingan. Shu bilan birga maqolada zilzila sodir bo'lganda oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini olib borish harakatlari va asosiy tadbirlari qayd etilgan. Maqolada zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini asosiy vazifalari chizma shaklida hamda b'azi bir mamlakatlarni hududiy quyi tizimi kuch-vositalarini favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda asosiy muammolari yoritilgan.

Yuqorida qayd etilganlardan tashqari ushbu maqolada zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini olib borish jarayonida tashkiliy ishlar muammolari haqida ham bayon etilgan. Maqolaning yakuniy qismida esa zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini tashkillashtirish muammolari hal qilish uchun bir qancha takliflarlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: zilzila, qidiruv, qutqaruv, favqulodda vaziyat, razvedka, muhofaza, obyekt, vazifalar, jabrlanganlar, avariya, tashkillashtirish.

ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ЗАВАЛАХ

Чинташев Одил Худайбердиевич,

Старший преподаватель, Институт гражданский защиты.

Аннотация: В данной статье анализируется подход к организации спасательных работ при ликвидации последствий землетрясения. В то же время в статье отмечены усилия и основные мероприятия по проведению спасательных работ при ликвидации последствий в случае землетрясения. В статье рассматриваются основные задачи спасательных работ в виде чертежей при ликвидации последствий землетрясения, а также основные проблемы ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций силами территориальной подсистемы своей страны.

Помимо вышесказанного, в данной статье также описаны проблемы организационной работы в процессе проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий землетрясения. Однако в заключительной части статьи об организации спасательных работ при ликвидации последствий землетрясения приводится несколько предложений по решению возникших проблем.

Ключевые слова: Землетрясение, Поиск, спасение, Чрезвычайная ситуация, проблемы, разведка, защита, объект, задачи, жертвы, несчастный случай, организация.

PROBLEMS IN ORGANIZING RESCUE OPERATIONS IN THE RUBBLE

Chintashev Odil Xudayberdiyevich,

Senior Lecturer, Institute of Civil Protection.

Abstract: This article analyzes the approach to the organization of rescue operations in the aftermath of an earthquake. At the same time, the article highlights the efforts and main measures to carry out rescue operations in the event of an earthquake. The article discusses the main tasks of rescue operations in the form of drawings for earthquake response, as well as the main problems of emergency response by the forces of the territorial subsystem of their country.

In addition to the above, this article also describes the problems of organizational work in the process of emergency rescue operations in the aftermath of an earthquake. However, in the final part of the article on the organization of rescue operations in the aftermath of an earthquake, there are several suggestions for solving the problems that have arisen.

Keywords: Earthquake, Search, rescue, Emergency, problems, exploration, protection, object, tasks, victims, accident, organization.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyev "Yangi O'zbekiston demokratik o'zgarishlar, keng imkoniyatlar va amaliy ishlar mamlakatiga aylanmoqda" nomli kitobida, "Bir haqiqatni ochiq tan olishimiz lozim: vaqt o'tishi bilan islohot jarayonlari tobora kengayib bormoqda, shiddatli zamon oldimizga yanada ulkan vazifalarni qo'yimoqda."

Hayotning o'zi bizni ko'p narsaga o'rgatmoqda. Shu sababli biz doimiy izlanishdamiz. Izlanish bor joyda yutuqlar bilan birga kamchilik va nuqsonlar ham bo'lishi tabiiydir" - deb takidlab o'tgan [3].

Zilzila natijasida binolarning strukturaviy shikastlanishi va buzilishining tahlili hisoblash uslublari hamda modellashirishda turli kamchiliklar mavjudligini ko'rsatmoqda [2].

Shu bilan birga, favqulodda vaziyatlarning oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish borasida ko'rilayotgan choralar tizimi faoliyati samaradorligining tahlili shuni ko'rsatadiki, respublika aholisi va hududlarini muhofaza qilish sohasida bir qator muammoli masalalar mavjud.

Bino va inshootlarning zilzilabardoshlik salohiyatni oshirish hamda zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini tashkillashtirishni yuqori darajaga ko'tarish hozirgi kunda asosiy dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot uslublari. Rivojlangan mamlakatlarda zilzilabardoshlik sohasida salohiyatni oshirish va zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini tashkil etish bo'yicha tadqiqotlar katta ahamiyatga ega.

Shoygu S. K., Faleyev M. I., Kirillov G. N. Qutqaruvchilar uchun o'quv qo'llanmalarida asosiy yo'nalishni zilzila oqibatlarini bartaraf etishda avariya qutqaruv ishlarini tashkil etish ishlariga yo'naltirilgan. Ilmiy tadqiqotlarda zilzilabardoshlik sohasida salohiyatni, zilzila oqibatlarini bartaraf etishda avariya-qutqaruv ishlarini samaradorligini oshirish uchun davlat idoralari, xususiy sektor va jamoatchilik o'rtasidagi hamkorlik muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlanadi. Jumladan, Rossiya federatsiyasi, Belorusiya respublikasi o'z tadqiqotlarida zilzilabardoshlik sohasida salohiyatni oshirish hamda qutqaruv ishlarini tashkillashtirishda qonunchilik va meyoriy hujjatlarning ahamiyatini alohida qayd etadilar.

Belorusiyada esa zilzila oqibatlarini bartaraf etishda avariya-qutqaruv ishlarini tashkillashtirish muamollarini hal etish, muntazam o'tkaziladigan mashqlar va treninglarda aholi hamda qutqaruv bo'linmalarining faol ishtiroki, zilzilada talofatlar va yo'qotishlarning kamayishi kafolati hisoblanadi.

Rossiya federatsiyasi FVV hisobotiga ko'ra, obyektlar, bino va inshootlarning zilzilabardoshlik sohasida salohiyatni oshirish hamda seysmik xavfsizlikni ta'minlashni yuqori darajaga ko'tarish hozirgi kunda asosiy dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Rivojlangan mamlakatlarning zilzilabardoshlik salohiyati hamda zilzilada qutqaruv ishlarini qiyosiy tahlili, mamlakatlar sharhi va rasmiy hujjatlar hamda qoidalarni o'rganishni o'z ichiga olgan kompleks tadqiqot usullari qo'llanildi. Ma'lumot manbalari normativ-huquqiy aktlar, xalqaro tashkilotlarning hisobotlari va ilmiy nashrlardan iborat.

Natijalar. Xorijiy mamlakatlarda yaratilgan fuqaro muhofa-

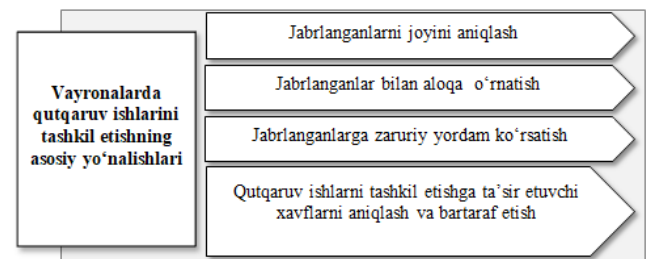
zasi tizimlari orasida AQSH zilzilabardoshlik salohiyati hamda zilzilada qutqaruv ishlarini olib borish tizimi alohida ajralib turadi.

Turkiyada 6 fevral kuni mamlakat tarixidagi eng kuchli zilzilalardan biri yuz berdi, yerosti silkinishlari qo'shni Suriyaga ham sezilarli ta'sir ko'rsatdi. 7,7-7,8 magnitudali dastlabki zilziladan so'ng seysmologlar 300 dan ortiq takroriy silkinishlarni qayd etdi, ular orasida 7,6 magnitudalisi ham bor edi. Minglab binolar, xususan, turar joylar, kasalxona va maktablar vayronaga aylandi.

Turkiyada sodir bo'lgan asr falokati - ikki vayronkor zilzila oqibatida qurbon bo'lganlar 40 642 kishiga yetdi. Bu haqda Turkiya hukumati huzuridagi Favqulodda vaziyatlarning oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish boshqarmasi rahbari Yunus Sezer, 18 fevral kuni Anqarada o'tkazilgan brifingda ma'lum qildi [10].

So'nggi yillarda mamlakatimizda seysmologiya, inshootlarning seysmik mustahkamligini va seysmik xavfsizlikni ta'minlash sohasini rivojlantirish hamda soha tashkilotlarining faoliyati samaradorligini tubdan oshirish bo'yicha keng ko'lamli kompleks chora-tadbirlar amalga oshirildi. Bugungi kunda bu sohalaridagi islohotlarni izchil davom ettirish, aholining seysmik xavfsizligini ta'minlashning yangi usullarini joriy qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda [3].

Ilg'or mamlakatlar va qutqaruvchilarimizning Turkiyada sodir bo'lgan zilzilaning oqibatlarini bartaraf etishdagi ishtirokida ortirgan tajribalarini o'rganib zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini quyidagi chizmada ko'rsatilgandek asosiy yo'nalishlarga ajratish mumkin:



1-rasm. Vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etishning asosiy yo'nalishlari

B'azi bir mamlakatlarni hududiy quyi tizimi kuch-vositalarini favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishda qo'llanishni o'rganganimizda quyidagi asosiy muammolar guvohi bo'ldik.

Favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish tajribasi va ular uchun zarur shart-sharoitlar shuni ko'rsatadiki, zilzila sodir bo'lganda doimiy tayyorlikdagi tezkor harakat kuchlari shahar favqulodda xizmatlari va boshqa bo'linmalarining kuchlari zudlik bilan qo'llaniladi [4].

Bunday favqulodda vaziyatlarning asosiy muammolari jabrlanganlarga bevosita yordam ko'rsatishda qo'llaniladigan kuchlarda professional qutqaruvchilar va tegishli jihozlar yetarli darajada emasligini hamda favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishning dastlabki davrida yakkaboshchilikning yo'qligi muammolari aniqlanib bo'ldi.

Bunday davrda aholi favqulodda vaziyatlarni bartaraf etishga deyarli jalb etilmaganligi haqida ma'lumotlarni ko'rdik.

Zilzila oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv ishlarini olib borish jarayonida quyidagi tashkiliy ishlar muammolari yuzaga kelgan:

- doimiy shay holatdagi kuchlar va vositalarni jalb qilish har doim ham tezkor amalga oshirilmagan;
- asbob-uskunalarini va moddiy resurslarni jalb qilish uchun hisob-kitoblari muvofiqlashtirilmagan;
- fuqaro muhofazasi va favqulodda vaziyatlar bo'yicha ma'muriy organlar vakolatlarining yetarli emasligi mavjud bo'lib qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni tashkil etishda jiddiy muammolarni keltirib chiqargan;
- moddiy resurslarni yetkazib berish uchun maxsus texnika va malakali mutaxassislar yetishmasligi muammolar yuzaga kelgan.

Zilzila bilan bog'liq favqulodda vaziyatlar sodir bo'lgan vayrona hududlarda komendantlik xizmati tashkil etiladi. Bu xizmat favqulodda vaziyat sodir bo'lgan vayrona hududga yoki obyektga aholini yaqinlashtirmaydi, fuqaro muhofazasi harakatini tartibga soladi, aholini va moddiy boyliklarni evakuatsiya qiladi, jamoat tartibini saqlaydi, tuzilmalar va aholi tomonidan o'rnatilgan tartibga hamda harakat qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qiladi, alohida ahamiyatga ega iqtisodiyot obyektlarining jamoat tartibini saqlash tuzilmalari hamda ichki ishlar xizmati xodimlari jalb etiladi [5].

Ilmiy o'rganishlar natijalaridan xulosa qilib vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkillashtirish va olib borishdagi muammolarni hal etish bosqichlari razvedka natijalari, hududning chizmalari yoki topografik xaritalari hamda fotosuratlarini o'rganishdan kelib chiqib qiduruv-qutqaruv usulini aniqlashtirishdan boshlash zarurdir [6].

Vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etishda razvedka guruhiga quyidagi vazifalarni belgilash lozim:

- qutqaruv tuzilmasi faoliyat olib boradigan joy, u kirib borishi lozim bo'lgan yo'l hamda vayrona atrofidagi shart-sharoitlarni o'rganish;
- vayronaliklar darajasini, vayronalarning o'lcham va xarakterini, buzilmay qolgan bino va inshootlarning mustahkamlik darajasini aniqlash;
- qiduruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga salbiy ta'sir qilishi mumkin bo'lgan ikkilamchi omillarning manbai, xarakteri va ko'lamini aniqlash;
- qutqaruv ishlari olib boriladigan vayrona hududidagi jabrlanganlarning holatini baholash, to'silib qolgan joylarni topish hamda to'siqlarni ochish bo'yicha olib borilishi lozim bo'lgan ishlarning hajmi va usulini aniqlash;
- qutqaruv ishlari olib boriladigan joyni, kechiktirib bo'lmaydigan ishlarning hajmi va xarakterini aniqlash;
- texnik vositalar, boshqaruv punkti, tibbiy punktlarni joylashtirish uchun qulay joy tanlash;
- qutqaruv ishlarni olib borayotganda shart-sharoitni uzluksiz kuzatib turish, sharoit o'zgarganda va xavf tug'ilganda o'z vaqtida boshliqni xabardor qilish;

Qutqaruv ishlari olib borilayotgan hududda radioaktiv yoki kimyoviy zaharlanish yoki yong'in aniqlansa, shart-sharoitni o'rganish uchun maxsus kimyoviy, yong'inga qarshi razvedka

guruhlarini yuborilishi mumkin.

Vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etish muammoalarni hal etish quyidagicha taklif qilish mumkin:

- vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etish bo'yicha qaror qabul qilish;
- vayronalar yuzaga kelgan joylarga maxsus texnika va zaruriy vositalarni yetkazish;
- qutqaruv ishlarini zudlik bilan amalga oshirish;
- jabrlanganlarni qutqarish va ularni xavfsiz hududga joylashtirish;
- vayronalardagi moddiy boyliklarni olib chiqish;
- vayronalarda avariya tiklash ishlarini olib borish;
- yong'inlarni bartaraf etish.

Xulosa. Vayronalarda qutqaruv ishlarini tashkil etishning muammolarni hal qilish bo'yicha quyidagilarni taklif qilish mumkin:

- aholi va davlat organlarini zilzilada harakat qilishga tayyorlash hamda seysmoprognostik monitoring qilish;
- respublika hududida qurilayotgan bino va inshootlarning zilzilabardoshlik salohiyatni oshirishni ta'minlash hamda nazorat qilish (hududlar bo'yicha) tizimini takomillashtirish;
- kuchli va talafotli zilzilalar sodir bo'lishi xavfi mavjud bo'lganida ularning oqibatlarini bartaraf etishda qutqaruv tuzilmalarini harakatlarini muvofiqlashtirish;
- qo'shni respublikalar bilan to'g'ridan-to'g'ri kuchli zilzila bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlar almashish tizimini takomillashtirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. 2021 yil 14 sentabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasi aholisi va hududining seysmik xavfsizligini ta'minlash to'g'risida"gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 30 maydagi "O'zbekiston Respublikasining seysmik xavfsizligini ta'minlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF 144-sonli Farmoni.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston demokratik o'zgarishlar, keng imkoniyatlar va amaliy ishlar mamlakatiga aylanmoqda. Toshkent: O'qituvchi MU MCHJ, 2021. 6-65 b.
4. Шойгу С. К., Фалеев М. И., Кириллов Г. Н. и др. Учебник спасателя /под общ. ред. Воробьева Ю. Л. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: «Сов. Кубань», 2002. Стр.78-83.
5. Организация и технология ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при землетрясениях. Наставление, часть 2. -М.: ИИЦ ВНИИ ГОЧС, 2000. - 204 с.
6. Ликвидация крупно масштабных ЧС. Основные итоги деятельности в области ГО. МЧС России, Москва, 2017., Стр.16-22.
7. Радоуцкий В.Ю., Полуянов В.П. Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Белгород: Изд. БГТУ, 2010. 156 стр.
8. Chintashev O.X. "Qutqaruv ishlarini olib borishda qutqaruvchilarning harakati". O'quv qo'llanma. O'ZR FVV Akademiyasi huzuridagi FMI nashri, 2022. - 80 b.

ATROF TABIIY MUHITNI IFLOSLANISHIGA SALBIY TA'SIR QILADIGAN CHANG VA GAZLARNING HOSIL BO'LISH SABABLARI VA SAMARALI TOZALASH USULLARI

Tojiboyeva Durdona Taxirjonovna,
O'qituvchi, Fuqaro muhofazasi instituti,
Ismoilova Sevara Rahmonali qizi,
Magistrant, Fuqaro muhofazasi instituti.

Annotatsiya: Maqolada atmosfera havosining ifloslanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan chiqindilar, chang, gaz miqdorining oshishi, ularning turlari, hosil bo'lish sabablari, salbiy oqibatlarini o'rganilgan va bu sohadagi huquqiy meyoriy asoslari tahlil qilingan. Atrof muhitni hosil bo'layotgan chang va gazlardan tozalash va zararli omillarini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar va samarali usullari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: atrof-muhit, havo, chang miqdori, ob-havo, zararli tashlamalar, sanoat korxonalari, muhofaza, ekologik holat, yashil hudud.

ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПЫЛИ И ГАЗОВ НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИХ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ

Тожибоева Дурдона Тахиржоновна,
Преподаватель, Институт гражданской защиты,
Исмоилова Севара Рахмонали кизи,
Магистрант, Институт гражданской защиты.

Аннотация: В статье изучены увеличение количества выбросов, пыли, газа, их виды, причины образования, негативные последствия, отрицательно влияющие на загрязнение атмосферного воздуха и проанализированы правовые критерии в этой области. Изложены меры и эффективные методы, направленные на очистку окружающей среды от образующейся пыли и газов и снижение вредных факторов.

Ключевые слова: окружающая среда, воздух, количество пыли, погода, вредные выбросы, промышленные предприятия, охрана, экологическое состояние, зеленая зона.

THE REASONS OF THE FORMATION OF DUST AND GASES THAT NEGATIVELY AFFECT ENVIRONMENTAL POLLUTION AND EFFECTIVE CLEANING METHODS

Tojiboeva Durdona Takhirjonovna,
Lecturer, Institute of Civil Protection,
Ismoilova Sevara Rahmonali kizi,
Master's student, Institute of Civil Protection.

Abstract: The article studies the increase in the amount of waste, dust, and gases that negatively affect atmospheric air pollution, their types, causes of formation, and negative consequences, and analyzes the legal and regulatory framework in this area. Measures and effective methods aimed at cleaning the environment from the generated dust and gases and reducing their harmful factors are described.

Keywords: environment, natural environment, air, dust level, weather, harmful emissions, industrial enterprises, protection, ecological state, green area.

Kirish. Mamlakatimizda so'ngi yillar davomida changli ob-havo bilan bog'liq kuzatilayotgan holatlar va afsuski uning atrof-muhitga keltirayotgan salbiy oqibatlari ham tez-tez uchrab turibdi. Kuzatilayotgan changli ob-havoning atrof-muhitga va insonlarning sog'ligiga ta'siri esa bu masalaning qanchalik dolzarb ekanligini anglatadi.

Respublikamizda atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish va oldini olish yurtimizda zamon taqozosi bo'lib, bu borada yechim va takliflarni ishlab chiqish, amaliyotga tadbiriq qilish hamda takomillashtirish borishni talab qilmoqda. Mamlakatimizda atmosfera havosining ifloslanishi, qum va chang bo'ronlari, uning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish hamda oldini olish davlatimizning ustuvor vazifalaridan hisoblanadi. Bu esa atrof-muhit, atmosfera havosining tarkibi va uning ifloslanishi, chang va uning turlari, qum va chang bo'ronlari, ularning kelib chiqish sabablari, atrof muhitga ko'rsatadigan ta'sirini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlari hamda atrof muhitni muhofaza qilishning huquqiy asoslari haqida tushunchalar berishni taqozo etadi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish maqsadida, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son Farmoni ijrosini ta'minlash, shuningdek, atrof muhitga ta'sirni baholash yuzasidan davlat ekologik ekspertizasini o'tkazish, atrof muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga doir muhim vazifalar belgilangan. Changli ob-havo bilan bog'liq bo'lgan salbiy ta'sirlardan atrof muhitimizni himoya qilish maqsadida 2024 yil 24-sentabr kuni Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning "Chang bo'ronlariga qarshi kurashish va atmosfera havosi sifatini yaxshilash bo'yicha birinchi navbatdagi chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori qabul qilindi. Ushbu Qarorga ko'ra, O'zbekiston Respublikasida chang bo'ronlariga qarshi kurashish va ularning oqibatlarini yumshatish bo'yicha 2024–2030-yillarga mo'ljallangan milliy dastur tasdiqlandi. Bu esa chang bo'ronlari va ularni ta'siri natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy omillarning naqadar dolzarb ekanligiga isbotdir.

Inson paydo bo'lib, doimiy ravishda tabiat bilan uyg'un holda munosabatda bo'lib kelmoqda. Biroq hozirgi kunga kelib, yer yuzida insoniyatning asrlar osha ko'payib kelayotganligi tabiatga bo'lgan munosabatni tubdan o'zgartirib yubordi. Shu jihatdan bugungi kunda kelajak avlodni tarbiyalashda ekologik ta'lim-tarbiyani kuchaytirish, atrof-muhitga bo'lgan munosabatini yaxshilash, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish orqali tabiatga keltirilayotgan zararning oldini olish, ekologik muammolar keskinlashuvini bartaraf etishning samarali yechimlarini topish o'z yechimini kutayotgan asosiy vazifalardan hisoblanadi.

Tadqiqot uslublari. Jamiyat tabiat rivojlanishining oliy bosqichi bo'lib, alohida ijtimoiy mazmunga ega. Tabiat va jamiyat o'zaro uzviy bog'langan bir butun materiyaning ikki qismi, o'ziga xos ijtimoiy ekotizim hisoblanadi. Tabiat va jamiyatning o'zaro aloqadorlik tizimida inson markaziy o'rinni egallaydi. Inson bir vaqtning o'zida ham tabiat, ham jamiyatning ajralmas qismi bo'lib, bioijtimoiy mohiyatga ega [4].

Tabiat insonning barcha hayotiy ehtiyojlarini qondiruvchi noyob va betakror manbadir. Insoniyat va tabiat o'rtasidagi mavjud muvozanat esa shu qadar nozik, o'zaro bog'liq, o'zaro tobe va shunchalar zaifki, gohida u yoki bu inqiroz, falokat yoki halokatning ibtidosini ilg'ash juda mushkuldur.

Taxlillarga ko'ra, 2050-yilga kelib, sayyoramiz aholisi 8,0 mlrdga yetadi. Mavjud noekologik texnologiyalar sharoitida bu atrof-muhit sifatining keskin yomonlashuvi, suv va havo havzalarining keskin ifloslanishi, tabiiy resurslarining kamayishi, ko'plab murakkab iqtisodiy, energetik, oziq-ovqat hamda ijtimoiy-siyosiy muammolarga olib kelishini tushunish qiyin emas, hatto hozirda kunda bu kabi oqibatlarning shohidi bo'lmoqdamiz [4].

Atrof tabiiy muhitni ifloslanishi - ekologik holatga salbiy ta'sir qiladigan moddalarning atrof-muhitda mavjudligidir. Atrof tabiiy muhitni ifloslanishi tabiiy resurslarning kamayib ketishidan tashqari, ekologik tizimlarning buzilishiga va energiya almashinuvining tabiiy holatda kechishiga jiddiy ta'sir qiladi. Atrof tabiiy muhitni ifloslanishi tabiiy moddalar tuproq, suv, yer osti boyliklari, atmosfera havosi tarkibining fizik va kimyoviy o'zgarishiga olib keladi. Agar bunday o'zgarish inson hayotining faoliyati bilan bog'liq bo'lsa - antropogen ifloslanish, uning ishtirokisiz bog'liq bo'lsa tabiiy ifloslanish deyiladi. Atrof tabiiy muhitning antropogen ifloslanishi umumiy ifloslanishning 90-97 %ni tashkil etadi.

Havoning ifloslanishi - atmosferada odamlar va boshqa tirik mavjudotlar sog'lig'iga hamda iqlimga zarar yetkazuvchi moddalarning mavjudligi sababli kelib chiqqan ifloslanish. Gazlar (shu jumladan ammiak, karbon monoksit, oltingugurt dioksidi, azot oksidi, metan, karbonat angidrid va xlorflorokarbonlar, qattiq zarralar (organik va anorganik) va biologik molekulalar kabi havoni ifloslantiruvchi moddalarning har xil turlari mavjud. Havoning ifloslanishi odamlarni kasalliklarga yo'liqtirishi, ularda allergiyalarni paydo qilishi va hatto o'limga olib kelishi mumkin; u hayvonlar va oziq-ovqat ekinlari kabi boshqa tirik organizmlarga hamda tabiiy muhitga (masalan, iqlim o'zgarishi, ozon qatlamining yemirilishi yoki yashash muhitining buzilishi) yoki atrof-muhitga (masalan, kislotali yomg'irlar orqali) zarar yetkazishi mumkin. Atmosferaning ifloslanishiga inson faoliyati ham, tabiat hodisalari ham sabab bo'luvchi omillar hisoblanadi.

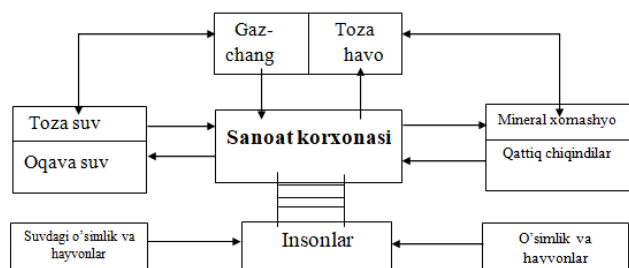
Natijalar. Atrof muhitning holatini doimo o'rganish va nazorat qilish orqali sodir bo'lishi mumkin bo'lgan tabiiy, texnogen va ekologik tusdagi favqulodda vaziyatlarni oldini olish va oqibatlarini kamaytirish uchun juda zarur hisoblanadi. Shu sababli, Davlatimiz tomonidan atrof tabiiy muhit monitoringi o'tkaziladi. Atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi- atrof tabiiy muhitning ifloslanish darajasini aniqlash, uning ekologik holatini baholash, salbiy jarayonlarning oqibatlarini prognoz qilish bartaraf etish maqsadida atrof tabiiy muhitning biotik va abiotik komponentlarining holatini, ularning ifloslanish va antropogen faoliyatning boshqa zararli ta'sirlari (jarayonlari) tufayli o'zgarishini hamda tabiiy resurslardan foydalanishni tasdiqlangan dastur bo'yicha muntazam kuzatishni taqozo etadi.

"Atrof-muhit" tushunchasi deganda insonlarning yashash muhiti va ishlab chiqarish faoliyati, ya'ni insonga ta'sir etuvchi tabiiy, iqtisodiy va sotsial faktorlar to'plami tushuniladi [5].

Insonlarni ishlab chiqarish faoliyati bilan atrof muhit o'rtasidagi bog'liqlik masalalarini quyidagi chizmada ko'rishimiz mumkin. (1-chizmaga qarang).

Yuqoridagi chizmadan ko'rinib turibdiki tabiatni muhofaza qilish jarayonida vujudga kelgan muammolarni ilmiy jihatdan xal qilishda tabiat bilan jamiyatning o'zaro ta'siri alohida ahamiyatga egadir.

Insonning vujudga kelishi va uning tabiatga bo'lgan ta'siri 1-chizmada ko'rsatilganidek turli ijtimoiy-iqtisodiy tuzumlarda borgan sari insonning ongi oshib borish jarayonida tirik mavjudotning yangi prinetsipial shakllari tarkib topdi. Inson tabiatda mavjud bo'lgan tayyor oziq-ovqatlarni ist'emol qilibgina qolmay, ularni tayyorlash bilan ham shug'ullanadi va shu jarayonda tabiatga ham ta'sir ko'rsatadi. Demak inson va tabiat bir-biri bilan o'zaro uzviy bog'liqdir. Tabiat butun jamiyat uchun zaruriy hayot muhiti va moddiy resurslarning yakkayu-yagona manbai bo'lib, kishilarning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondiradigan barcha boyliklar asosidir. Tabiat va jamiyat bir-biri bilan bog'liq holda bir butunlikni tashkil qiladi.



1-chizma. Insonlarni ishlab chiqarish faoliyati bilan atrof muhit o'rtasidagi bog'liqlik chizmasi

Ishlab chiqarish kuchlari rivojlangan sari insonning tabiatga bo'lgan ta'siri ham kuchayib, tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi o'zaro ta'sir miqyosi kengayib boradi. Fan-texnika yutuqlari ishlabchiqarish kuchlari jamiyatining rivojlanishida yetakchi ahamiyatga yega bo'lib, odamning tabiat resurslaridan foydalanishini osonlashtiradi, moddalarning aylanma harakatini tezlashtiradi, va jamiyatning rivojlanishida tabiiy omillarga nisbatan ijtimoiy omillarning roli yuqori bo'lishi uchun imkon yaratadi. Natijada inson mehnat tufayli tabiiy muhitga bevosita bog'liqlikdan tobora ozod bo'la borib, o'zining tabiatga bo'lgan ta'sirini kuchaytiradi. Sanoat korxonalarini ortishi, qishloq

xo'jaligini kimyolashtirish, aholi soni va avtotransportning ortib borishi kabi omillar turli xil chang-gaz chiqindilari, oqova suvning miqdori va turi, qattiq chiqindilarni ko'plab miqdorda atrof muhitga tashlanishiga olib keladi.

Quruq iqlim zonalarida ro'y berayotgan cho'llashish jarayoni hamda Orol va Orolboyi muammosi ham fikrimizning dalilidir. Demak inson bilan jamiyat o'zaro ta'siri meyoridan oshib ketsa, salbiy oqibatlariga olib kelishi amalda isbotlanmoqda, bu jarayonni bugungi kunda atrof-muhitga tashlanayotgan chiqindilar va ularning turlari misolida ko'ramiz (2-chizmaga qarang).

Atmosfera havosiga tashlanayotgan chiqindilar – yiliga tarkibida oltingugurt IV oksidi, uglerod II, IV oksidlari bor bo'lgan 2.5 mlrd. tonna gaz chiqindilari turli korxonalardan tashlanadi. Masalan, yiliga 150 mln. t. gacha SO₂; 70 mln.t. chang qurilish korxonalari, qora va rangli metallurgiya va boshqa korxonalar tomonidan tashlanadi.

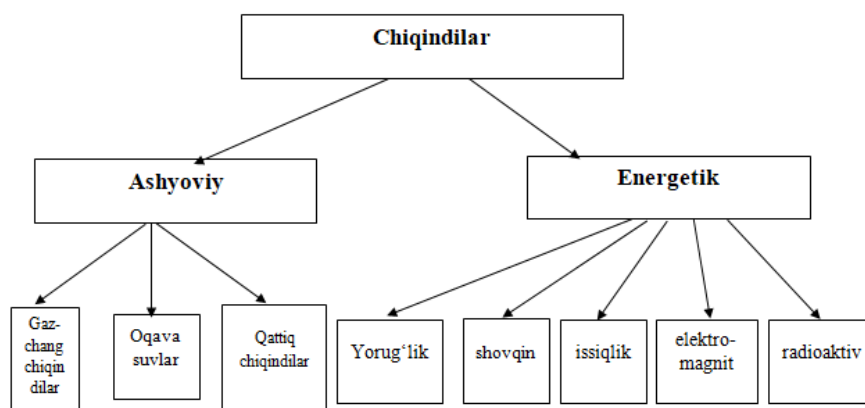
Atmosfera havosiga chang chiqindilarini ko'plab tushishi havoni tiniqligini yomonlashtirish bilan birga quyosh radiatsiyasini tezligini va spektrini o'zgarishiga olib keladi.

Atmosfera havosini zaxarli gazlardan tozalash jarayoni asosan gazlarni suyuqlik va qattiq jism chegara sirtlarida boryvshi kimyoviy o'zgarishlar hisobiga olib boriladi. Zaxarli gaz moddalarning fizik-kimyoviy xossalari, ularni ajratib olinish sharoitlariga binoan ularni tozalash uchun aksariyat hollarda quyidagi usullar qo'llaniladi: adsorbsiya, absorbtisiya, katalitik, termik.

Absorbtisiya va adsorbsiya usullarning afzalligi shundan iboratki ular gazlarni ajratib olib, qaytadan foydalanish (reko'perasiya qilish) imkonini beradilar. Shuning uchun ularni regenerativ usullar deb ham ataladi.

Katalitik va termik usullari esa zaxarli gazlar murakkab aralashma holda bo'lganda va ular tarkibiga kirgan gazlar o'ta zaxarli bo'lib, xalq xo'jaligida ushbu gazlarga ehtiyoj yo'q bo'lgan hollarda qo'llaniladi. Bu usullar gazlar strukturasi parchalash hisobiga ularning zaxarlilik darajasini kamaytiradi, murakkab birikmalarni oddiy modda holigacha parchalaydi. Shuning uchun ushbu usullarni destruktiv usullar deb ataladi.

Bugungi kunda atmosfera havosi tarkibidagi chang miqdorini ko'payib ketishida asosiy hissadorlaridan hisoblangan sanoat korxonalaridan atmosferaga tashlanmalarni kamaytirish maqsadida Vazirlar Mahkamasi tomonidan maxsus dastur qabul



2-chizma. Atrof-muhitga tushayotgan chiqindilar turlari

qilingan. Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi tomonidan dastur doirasida 2023-yilga belgilangan 145 ta sanoat korxonalarida 723 ta chang-gazlarni tutib qolish uskunalarini ta'mirlash va yangilariga almashtirish ishlari amalga oshirilmoqda. Jumladan, atrof-muhitga xavf darajasi yuqori va o'rta bo'lgan yangi tashkil etilayotgan korxona va tashkilotlarga samaradorlik darajasi 99,5 foizdan kam bo'lmagan chang-gazlarni tutib qolish uskunalarini o'rnatilmoqda. Bundan tashqari, atmosfera havosiga avtotransportlardan tashlanayotgan tashlamalar miqdorini kamaytirish maqsadida har yili ikki bosqichda "Toza havo" oyiligi o'tkazilmoqda. Oylik doirasida nosoz, atmosferaga meyoridan ortiq zararli tashlamalar chiqarayotgan texnika vositalari aniqlanib, kerakli choralar ko'rilmogda.

Xulosa. Atmosfera havosi tarkibidagi chang miqdorini kamaytirishga qaratilgan quyidagi samarali usullarni taklif etamiz:

- ko'p yashil hududlar yaratish: Daraxtlar va o'simliklar havodan zararli moddalarni va changni samarali tarzda filtrlashga yordam berishini inobatga olib, ko'proq bog'lar, yashil zonalar va daraxt ekish tadbirlarini amalga oshirish;

- avtotransportdan kelib chiqadigan ifloslanishni kamaytirish: Avtobus va yengil avtomobillar parkini zamonaviy va atrof-muhitga kam zarar keltiradigan transport vositalariga almashtirish. Elektr yoki gaz bilan ishlaydigan transport vositalarini ko'paytirish, shuningdek, avtomobillar uchun atrof-muhitni muhofaza qiluvchi texnologiyalarni joriy etish;

- ekologik meyorlarni kuchaytirish: Sanoat korxonalarini va boshqa ifloslantiruvchi manbalar uchun qat'iy atrof-muhit standartlarini belgilash va ularning bajarilishini nazorat qilish;

- jamoat transportini rivojlantirish: Jamoat transportining samaradorligini oshirish va uni yanada jozibador qilish orqali odamlarni shaxsiy transportdan foydalanishdan ko'ra ko'proq jamoat transportidan foydalanishini targ'ib qilish;

- aholini atrof-muhit muhofazasi borasida ma'lumot bilan ta'minlash, ularni ifloslanishga qarshi kurashishda faol ishtirok etishga chaqirish.

Xulosa qilib aytganda hozirgi vaqtda sanoat tarmoqlarida atmosferaga iflos gazlarni tozalab chiqarishda turli chang va mayda zarralarni tutib qoladigan oddiy filtrlar uskunalaridan foydalaniladi. Bu usullar guruhi arzon energiya hisobiga havodagi juda mayda chang zarralarini quruq holda tutib qolish imkoniyatiga ega.

Keyingi vaqtlarda iflos gaz va chang qo'shilmalarini elektr filtrlar orqali ushlab qolinmoqda. Kam elektr energiyasi sarflash oqibatida soatiga millionlab kub metr havo iflos qo'shilmalardan toza bo'lmoqda.

Bu choralar barchasi birgalikda amalga oshirilganda, atmosfera tarkibidagi chang miqdorini sezilarli darajada kamaytirish mumkin, bu esa shahar ekologiyasini yaxshilashga va aholi salomatligini saqlashga yordam beradi.

Insonlar hayotini asrash va hamisha xavfning oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarni izlash, o'rganish, tajriba oshirib borish kundalik burchimizga aylanmog'i kerak.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" 2019-yil 30-oktabrdagi PF-5863-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 24- sentabrdagi "Chang bo'ronlariga qarshi kurashish va atmosfera havosi sifatini yaxshilash bo'yicha birinchi navbatdagi chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21- aprelda imzolangan "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-son farmoni. www.lex.uz
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 7 sentabrdagi "Atrof-muhitga ta'sirni baholash mexanizmini yanada to'g'risida"gi 541-son Qarori.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 25-yanvardagi "Respublika ijro etuvchi hokimiyat organlari faoliyatini samarali yo'lga qo'yishga doir birinchi navbatdagi tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-14-sonli Farmoni.
6. World Commission on Environment and Development. Our common future. Oxford University Press, Oxford, 1987.
7. Mutalov SH.A., Tursunov T.T., Niyazova M.M. va boshqalar. Sanoat ekologiyasi. Darslik. 2020. 17
8. Xotamov I., Sultanov M., Yadgarov A. Atrof-muhit va tabiiy resurslar iqtisodiyoti. "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi" 2021. 3,5-b
9. Qosimova S.T. Atrof-muhitni muhofaza qilish va shahar iqlimshunosligi; Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. -Q.II/Qosimova S.T., Sh.Shojalilov, O.A.Bader; O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi.-T.
10. Gafurova L.A., Abduraxmanov T.A., Jabborov Z.A., Saidova M.E. Tuproqlar degradatsiyasi. O'quv qo'llanma. 2012. 218-b. 5. Xotamov I., Sultanov M., Yadgarov A. Atrof-muhit va tabiiy resurslar iqtisodiyoti. "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2021. 5b.
6. Qosimova S.T. Atrof-muhitni muhofaza qilish va shahar iqlimshunosligi; Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. -Q.II/S.T.Qosimova, Sh.Shojalilov, O.A.Bader; O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. -T.: Istiqlol, 2005.-88-89b.
7. Gafurova L.A., Abduraxmanov T.A., Jabborov Z.A., Saidova M.E. Tuproqlar degradatsiyasi. O'quv qo'llanma. 2012. -218 b.
8. Деградация и охрана почв. Под ред. Академика РАН Г.В. Добровольского. -М.: Изд-во МГУ, 2002.-654 с.
9. Jumayev T. Ekologiya iqtisodiyoti: nazariya va amaliyot. Monografiya. - T., 2014. -114 b.
10. Ergashev A.E., Sheraliev A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. - T.: "Fan", 2009. -279 b.

“TEXNOSFERA XAVFSIZLIGI” JURNALIDA CHOP ETISH UCHUN MAQOLALARNI RASMIYLASHTIRISH BO‘YICHA UMUMIY QO‘YILADIGAN QOIDALAR VA TALABLAR

1. Jurnalning maqsad va vazifalari: Mamlakatimizda inson va jamiyat xavfsizligini ta'minlash sohasida amalga oshirilayotgan islohatlar, iqtisodiyotning barcha sohalarida xavfsiz, qulay mehnat sharoitlarini yaratish, har bir sohaning o'ziga xos shart-sharoitlarini hisobga olgan holda sanitariya-gigiena me'yori, texnika va elektr xavfsizligi bo'yicha tegishli me'yoriy va qonuniy huquqiy xujjatlarni takomillashtirish hamda ularni nazorati, favqulodda vaziyatlarda aholi xavfsizligini ta'minlash, favqulodda vaziyatlar sharoitida insonlarni hatti-harakati, yong'inlarni oldini olish va bartaraf etish, global iqlim o'zgarishi va ekologik xavfsizlikni ta'minlash muammolari, xavfsizlikni ta'minlash sohasida kadrlar tayyorlash muammolari hamda xavfsizlikni ta'minlash tizimlarni modellashtirish hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmon va qarorlari, Vazirlar Mahkamasining qarorlari va ularning ijrosiga doir sharhlovchi ilmiy-amaliy, tahliliy-tavsiyaviy yo'nalishdagi maqolalarni o'z sahifalarida yoritishdir.

Respublikamizning barcha sohalarida xavfsizlikni ta'minlashning mavjud muammolari echimini keng ommaga targ'ib etadi, xavflarning oldini olishning intellektual salohiyatini oshiradi, barcha sohalaridagi texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasi xodimlariga iqtisodiy-huquqiy, ilmiy tavsiya yo'nalishidagi maslahatlarni beradi.

“Texnosfera xavfsizligi” ilmiy-texnik jurnalida yoritiluvchi tematikalar:

- Ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi muammolari;
- Favqulodda vaziyatlar aholi xavfsizligini ta'minlash muammolari;
- Yong'in xavfsizligi muammolari;
- Ekologik xavfsizlik va uni ta'minlash muammolari;
- Xavfsizlikni ta'minlash sohasida kadrlarni tayyorlash muammolari;
- Ishlab chiqarishda xavfsizlikni ta'minlashni modellashtirish;
- Xavfsizlikni ta'minlash sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar.

2. Etika me'yori va mualliflik huquqi.

Tahririyatga taqdim etilgan materiallar ilgari boshqa nashrlarda chop etilgan yoki boshqa nashrlarda ko'rib chiqilayotgan bo'lmisligi kerak. Shuning uchun muallif tahririyatga ushbu shaklda nashr etish uchun taqdim etgan materialini barcha hammualliflar va ish bajarilgan tashkilot nomidan kafolatlanishi kerak. Nashrga qabul qilingan maqolani jurnal tahririyatining yozma roziligisiz ularni boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatini oladi. Shuningdek, muallif jurnalning etika me'yori bilan tanishganligi, roziligi va keltirilgan barcha mas'uliyatlarni zimmasiga olganligini tasdiqlashi kerak.

3. “Texnosfera xavfsizligi” ilmiy-texnik jurnali tahririyati umumiy sharhdan va axborot shaklidagi ilmiy maqolalarni nashr uchun qabul qilmaydi.

Muallif tomonidan tahririyatga taqdim etilayotgan maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasini ham taqdim etishi kerak.

4. Maqolaning yozilish tili, tuzilishi va tarkibi

Maqolalar o'zbek, rus va ingliz tillarida qabul qilinadi. Maqola keng ommaga uchun tushunarli tilda, grammatika qoidalariga amal qilgan holda yozilgan bo'lishi kerak. Maqola o'zida muayyan ilmiy tadqiqotning tugal echimlarini yoki uning bosqichlarini ifodalashi zarur. Sarlavha maqolaning mazmuni to'g'risida axborot bera olishi, imkon qadar qisqa bo'lishi va umumiy so'zlardan iborat bo'lib qolmasligi kerak. Odatda ilmiy maqolada quyidagilar bo'lishi kerak:

- maqolaning sarlavhasi (uch tilda);
- annotatsiya (uch tilda);
- tayanch so'zlar (uch tilda);
- kirish, qaralayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili va manbaalarga havolalar;
- masalaning qo'yilishi;
- yechish usuli (uslublari);
- natijalar tahlili va misollar;
- xulosa;
- foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati;
- muallif(lar) to'g'risida ma'lumot.

Maqolada odatda qabul qilingan atamalardan foydalanish, yangi atama kiritganda, albatta uni aniq asoslab berish kerak.

Fizik kattaliklarning o'lchov birliklari Xalqaro o'lchamlar tizimi (SI) ga mos bo'lishi kerak.

Jurnalga ilgari e'lon qilinmagan maqolalar qabul qilinadi.

Maqolada muallif o'zining ishlariga havolalar soni haddan ziyod oshirib yubormasligi, ko'pi bilan 20–25 foizgacha bo'lishi tavsiya etiladi. Agar o'z ishiga havolalar soni ko'payib ketsa, bu holatni asoslab berishi kerak.

Tahririyat ko'chirmachilik (plagiat), o'zgalarning ishlarini o'zlashtirib olishga salbiy qaraydi. Shuning uchun mualliflardan ishga jiddiy munosabatda bo'lishi va havola qilish qoidalariga bo'ysunishi: kvadrat qavs ichida bibliografik havolani qo'yishni yoddan chiqarmasligi so'raladi.

5. Maqolaga qo'yiladigan texnik talablar

Maqolaning sarlavhasi, muallif(lar) va u(lar)ning lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi, annotatsiya, tayanch so'zlar (uch tilda) bir ustunda yoziladi. Maqolaning qolgan matnlari ikki ustunda yoziladi.

Maqola MS Word 2003–2010 matn muharririda yozilishi va quyidagi ko'rsatkichlarga muvofiq qat'iy rasmiylashtirilishi kerak:

- A4 formatda;
- matn sahifasining chekkalarida 2 sm. dan joy qoldiriladi;
- Times New Roman shriftida;
- maqola uchun shrift hajmi - 12 pt, jadvallar bundan mustasno;
- jadvallar uchun shrift hajmi - 10 pt;
- qator oralig'i - 1,15 interval;
- matn sahifa kengligi bo'yicha tekislanadi;
- Xat boshi - 1 sm ("Tab" yoki "Probel" tugmalaridan foydalanmasdan)

Quyidagilarga ruxsat etilmaydi:

- sahifalarni raqamlash;
- matnda sahifani avtomatik bo'lishdan foydalanish;
- matnda avtomatik havolalardan foydalanish;
- avtomatik bo'g'in ko'chirish;
- kamdan-kam hollarda ishlatiladigan yoki qisqartma harflarni qo'llash.

Jadvallar MS Word dasturida yoziladi. Jadvalning tartib raqami va nomi jadvalning yuqorisida yoziladi.

Grafikli materiallar (rangli rasmlar, chizmalar, diagrammalar, fotosuratlar) o'zida tadqiqotning umumlashtirilgan materiallarini ifodalashi kerak. Grafikli materiallar yuqori sifatli bo'lishi kerak, agar zarurat tug'lsa, tahririyat ushbu materiallarni alohida faylda 300 dpi dan kam bo'lmagan o'lchamda jpg formatda taqdim etishni talab qilishi mumkin. Grafikli materialning nomi va tartib raqami pastki qismda keltirilishi zarur.

Formulalar va matematik belgilar MS Wordda o'rnatilgan formatli muharririda yoki MathType muharriri yordamida bajarilishi kerak.

Jadvallar, grafikli materiallar ko'rsatilgan maydondan chiqib ketmasligi lozim.

Tayanch so'zlar (o'zbek, rus, ingliz tillarida) – 5–10 ta so'z va iboralardan iborat bo'lishi kerak. Tayanch so'zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan tanyach so'zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

Annotatsiya (o'zbek, rus, ingliz tillarida) – annotatsiya hajmi 150–200 ta so'zdan iborat bo'lishi va maqolaning tuzilishini qisqacha ifodalovchi, axborot shaklida berilishi kerak. Annotatsiya boshqa tilga tarjima qilinganda ma'no va mazmun jihatidan asl matnga mos kelishi kerak. Bunda annotatsiyaning hajmi belgilangan so'zlar sonidan oshib ketishi mumkin.

Kirish. Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob'ekti tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo'yilgan ilmiy izlanishlarning echimi yo'qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko'rsatiladi.

Adabiyotlar ro'yxati 10 tadan kam bo'lmagan manbalardan iborat bo'lishi kerak, topilishi qiyin bo'lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno.

Adabiyotlar ro'yxatiga darsliklarlar, o'quv qo'llanmalarini kiritish mumkin emas. Ko'pchilik adabiyotlar ingliz tilida so'zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo'lishi kerak.

Manbalarning ahamiyatligiga qattiq talablar qo'yiladi.

Masalaning qo'yilishi. Mavzu bo'yicha muammolarni echish uchun qanday rasmiy hujjatlarga muallif tayangan va qanday masalalarning echimi ko'zda tutilgan.

Yechish usuli (yoki uslublari). Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo'llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishga qulay bo'lishi kerak.

Natijalar. Natijalarni asosan jadvallar, grafklar va boshqa suratlar ko'rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo'lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o'z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob'ekti parametrlari o'rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o'z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo'yilgan vazifalar bilan mantiqan bog'langan bo'lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi echimi, amaliyotda qo'llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko'rsatkichlar bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini shakllantirish. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda xavolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif (lar) haqida ma'lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma'lumotlar maqola taqdim etilgan o'zbek, rus tilida ham, ingliz tilida ham keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro'yxatidan keyin joylashtirilishi kerak.

Maqolalarda keltirilgan ma'lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

Tahririyat manzili: 100000, Toshkent shahri, Qori Niyoziy ko'chasi, 39. "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti, G-bino, 604-xona.

Tel.: +99871 237-19-86, +99897-493-25-26. **E-mail:** technosphere@ttiame.uz.

Tahririyat.