

**ISHLAB CHIQRISH MUHITIDA SHOVQIN, CHANG VA KIMYOVIY  
MODDALARNING INSON SALOMATLIGIGA TA’SIRI**

*Dehqonov Oyatillo Mansurbek o‘g‘li*

*Andijon davlat texnika instituti*

*“Mehnat muxofazasi va texnika  
xavfsizligi” yo‘nalishi 2-bosqich talabasi*

*e-mail: oyatillodekhanov@gmail.com*

*Ilmiy rahbar: Abduraxmanov Abdurashid Ataxanovich*

*Andijon davlat texnika instituti texnika fanlari nomzodi,*

*e-mail: abduraxmanovabdurashid25@gmail.com*

**ANNOTATSIYA**

Mazkur maqolada ishlab chiqarish muhitida uchraydigan shovqin, chang va kimyoviy moddalarning inson salomatligiga salbiy ta’siri tahlil qilingan. Ushbu omillar ishchilarda eshitish qobiliyatining pasayishi, nafas olish tizimi kasalliklari hamda turli kasbiy patologiyalarni keltirib chiqarishi mumkinligi yoritilgan. Shuningdek, kimyoviy moddalarning toksik ta’siri va ularning organizmga uzoq muddatli zarari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda mehnat muhofazasi talablari va sanitariya me’yorlari asosida xavf darajasi baholangan. Ishlab chiqarish muhitida zararli omillarni kamaytirish bo‘yicha profilaktik chora-tadbirlar, jumladan shamollatish tizimlarini takomillashtirish va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish muhimligi asoslab berilgan. Natijalar mehnat xavfsizligini oshirish va kasbiy kasalliklarning oldini olishga xizmat qiladi..

**KALIT SO‘ZLAR:** ishlab chiqarish muhiti, shovqin, chang, kimyoviy moddalar, mehnat muhofazasi, kasbiy kasalliklar, inson salomatligi, zararli omillar, sanitariya-gigiyena, mehnat xavfsizligi.

**KIRISH**

Bugungi kunda sanoat korxonalarida xavfsiz va sog‘lom mehnat sharoitlarini yaratish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ishlab chiqarish jarayonining jadallashuvi mehnat muhiti bilan bog‘liq xavf omillarining ortishiga sabab bo‘lmoqda. Ayniqsa, shovqin, chang va kimyoviy moddalar ishlab chiqarish muhitida keng tarqalgan zararli omillar sirasiga kiradi. Ushbu omillar inson organizmiga bevosita va bilvosita salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ularning uzoq muddatli ta’siri turli kasbiy kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. Ishchilar salomatligini saqlash iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi. Sog‘lom mehnat muhiti ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, xavfsiz mehnat sharoitlari xodimlarning ishga bo‘lgan motivatsiyasini kuchaytiradi. Shovqin

sanoat korxonalarida eng ko‘p uchraydigan fizik omillardan biridir. Yuqori darajadagi shovqin eshitish qobiliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, u asab tizimi faoliyatiga ham salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shovqin ta‘sirida stress gormonlarining ajralishi kuchayadi. Bu esa yurak-qon tomir tizimi faoliyatida o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi. Tadqiqotlar shovqinning inson ruhiy holatiga ham salbiy ta‘sir qilishini ko‘rsatmoqda. Ishchilar orasida charchoq va diqqatning susayishi ko‘pincha shovqin bilan bog‘liq bo‘ladi.

Chang esa ishlab chiqarish muhitining yana bir xavfli omili hisoblanadi. Ayniqsa, mayda dispers zarrachalar nafas yo‘llariga oson kirib boradi. Ular o‘pkada to‘planib, surunkali kasalliklarni yuzaga keltirishi mumkin. Changning kimyoviy tarkibi uning xavflilik darajasini belgilaydi. Ba‘zi chang turlari allergik reaksiyalarni keltirib chiqaradi. Ayrim hollarda chang saraton kasalliklari xavfini ham oshirishi mumkin. Shu sababli chang bilan bog‘liq xavflarni nazorat qilish muhimdir. Kimyoviy moddalar sanoatning ko‘plab tarmoqlarida faol qo‘llaniladi. Ularning noto‘g‘ri ishlatilishi inson salomatligiga jiddiy zarar yetkazadi. Kimyoviy moddalar organizmga nafas yo‘llari, teri yoki ovqat hazm qilish tizimi orqali kirishi mumkin. Ularning toksik ta‘siri turli darajada namoyon bo‘ladi. Ba‘zi moddalar tezkor zaharlanishga sabab bo‘lsa, ayrimlari uzoq muddatli surunkali ta‘sir ko‘rsatadi. Ishlab chiqarish korxonalarida ushbu omillarni baholash va nazorat qilish zarur. Mazkur maqolaning maqsadi ishlab chiqarish muhitida shovqin, chang va kimyoviy moddalarning inson salomatligiga ta‘sirini ilmiy jihatdan tahlil qilishdan iborat. Shuningdek, zararli omillarning oldini olish bo‘yicha samarali chora-tadbirlarni ko‘rsatish ko‘zda tutilgan. Tadqiqot natijalari mehnat muhofazasi tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi. Bu esa korxonalarda xavfsiz mehnat muhitini shakllantirishga yordam beradi.

### ASOSIY QISM

Ishlab chiqarish muhitida uchraydigan zararli omillar inson salomatligiga uzoq muddatli va ko‘p qirrali ta‘sir ko‘rsatadi. Mehnat gigiyenasi nuqtai nazaridan shovqin, chang va kimyoviy moddalar eng dolzarb xavf omillari sifatida e‘tirof etiladi. Mazkur omillar sanoat korxonalarining aksariyatida texnologik jarayonlarning ajralmas qismi sifatida namoyon bo‘ladi. Ularning me‘yoriy darajadan oshishi ishchilar organizmida fiziologik va patologik o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi. Xalqaro mehnat muhofazasi standartlarida ushbu omillarni nazorat qilish ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan. Zararli omillarning inson organizmiga ta‘sir mexanizmlarini chuqur o‘rganish profilaktik choralarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Sanoat korxonalarida xavf omillarining intensivligi ishlab chiqarish texnologiyasiga bog‘liq ravishda farqlanadi. Shu sababli har bir korxonaga uchun individual gigiyenik baholash zarur hisoblanadi. Ishlab chiqarish xavfsizligini ta‘minlashda kompleks monitoring tizimlarini joriy etish muhim hisoblanadi. Bunday yondashuv kasbiy kasalliklarning oldini olish imkonini yaratadi. Shovqin ishlab chiqarish muhitining fizik omili bo‘lib,

inson salomatligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shovqin mexanik tebranishlarning tartibsiz tarqalishi natijasida yuzaga keladi. Sanoat korxonalarida uning asosiy manbalari texnologik uskunalar, kompressorlar, ventilyatorlar va transport mexanizmlaridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 85 desibeldan yuqori shovqin darajasi uzoq muddatli ta'sir etganda eshitish analizatorida patologik o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Avvalo, quloqdagi tukchali retseptor hujayralar faoliyatida buzilishlar kuzatiladi. Ushbu hujayralarning shikastlanishi qayta tiklanmaydigan eshitish nuqsonlariga sabab bo'ladi. Kasbiy eshitish yo'qotilishi sanoat ishchilari orasida keng tarqalgan muammolardan biridir. Eshitish qobiliyatining pasayishi ishchining ijtimoiy faolligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shovqinning asab tizimiga ta'siri ham ilmiy jihatdan isbotlangan. Yuqori intensivlikdagi shovqin gipotalamo-gipofizar tizim faolligini kuchaytiradi. Natijada stress gormonlari ajralishi ortadi. Kortizol va adrenalin miqdorining ko'payishi yurak-qon tomir tizimiga ortiqcha yuklama beradi. Bu holat arterial bosimning oshishiga olib keladi. Uzoq muddatli ta'sir esa gipertoniya rivojlanish xavfini oshiradi. Shovqin ta'sirida yurak ritmi buzilishlari ham kuzatilishi mumkin. Ayrim ilmiy tadqiqotlar shovqin bilan ishemik yurak kasalligi o'rtasida bog'liqlik mavjudligini ko'rsatgan. Shovqin ishchining psixosotsial holatiga ham salbiy ta'sir qiladi. Diqqatning susayishi va tez charchash ishlab chiqarishdagi xatoliklar sonini oshiradi. Natijada baxtsiz hodisalar xavfi ortadi. Shovqin ta'sirini kamaytirish uchun akustik izolyatsiya usullaridan foydalanish zarur. Ovoz yutuvchi panellarni qo'llash samarali natija beradi. Shuningdek, uskunalarni muntazam texnik ko'rikdan o'tkazish talab etiladi. Shaxsiy eshitish himoya vositalaridan foydalanish muhim profilaktik choradir. Chang ishlab chiqarish muhitida keng uchraydigan aerosol shaklidagi zararli omil hisoblanadi. U qattiq moddalarning mayda dispers zarrachalarga parchalanishi natijasida hosil bo'ladi. Changning xavflilik darajasi uning fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog'liq. Zarrachalarning diametri kichiklashgan sari ularning nafas yo'llariga chuqur kirib borish ehtimoli ortadi. Diametri 5 mikrometrdan kichik zarrachalar alveolalargacha yetib borishi mumkin. Ushbu zarrachalar o'pka to'qimalarida to'planib qoladi. Natijada yallig'lanish va fibroz jarayonlari rivojlanadi. Pnevmonioz sanoat changlari ta'sirida yuzaga keladigan eng og'ir kasbiy kasalliklardan biridir. Silikat changlari o'pka to'qimalarining elastikligini pasaytiradi. Organik changlar esa allergik reaksiyalarni qo'zg'atishi mumkin. Chang ta'sirida bronxial astma holatlari ko'payishi kuzatiladi. Surunkali bronxit ham keng tarqalgan patologiyalardan biridir. Changning ko'z shilliq qavatiga ta'siri kon'yunktivit rivojlanishiga sabab bo'ladi. Teri bilan uzoq muddatli aloqa dermatitlarni keltirib chiqarishi mumkin. Chang konsentratsiyasi yuqori bo'lgan sexlarda ish unumdorligi pasayadi. Bunga kislorod almashinuvining buzilishi sabab bo'ladi. Ishchilarda tez charchash va bosh og'rig'i kuzatiladi. Chang xavfini kamaytirishda ventilyatsiya tizimlari muhim o'rin tutadi. Mahalliy so'rib chiqaruvchi qurilmalar zarrachalarning

havoga tarqalishini cheklaydi. Nam usulda tozalash chang ko'tarilishini kamaytiradi. Respirator vositalar ishchilarni himoya qilishda samarali hisoblanadi. Chang miqdorini laboratoriya usullari bilan muntazam nazorat qilish zarur.

Kimyoviy moddalar ishlab chiqarish muhitining eng murakkab xavf omillaridan biri hisoblanadi. Ularning organizmga ta'siri moddaning toksikligi, konsentratsiyasi va ekspozitsiya davomiyligiga bog'liq. Kimyoviy moddalarning aksariyati nafas olish yo'llari orqali organizmga kiradi. Ayrimlari teri orqali oson so'riladi. Organizmga tushgan zaharli moddalar metabolik jarayonlarni izdan chiqaradi. Jigar detoksikasiya tizimiga ortiqcha yuklama tushadi. Buyraklarning filtratsion faoliyati buzilishi mumkin. Ayrim moddalar markaziy asab tizimiga neyrotoksik ta'sir ko'rsatadi. Buning natijasida bosh aylanishi va koordinatsiya buzilishlari kuzatiladi. Kimyoviy moddalar reproduktiv salomatlikka ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ba'zi birikmalar mutagen xususiyatga ega. Ular hujayra DNKsiga zarar yetkazadi. Bu esa onkologik kasalliklar rivojlanish xavfini oshiradi. Oqartiruvchi va bo'yoq moddalari bilan ishlovchi xodimlar alohida xavf guruhiga kiradi. Kimyoviy xavfsizlikni ta'minlash uchun moddalarni to'g'ri saqlash zarur. Har bir modda uchun xavfsizlik pasporti ishlab chiqilishi kerak. Xodimlar ushbu hujjatlar bilan muntazam tanishtirilishi lozim. Himoya kiyimlari va filtrlovchi niqoblardan foydalanish majburiy hisoblanadi. Korxonalarda favqulodda vaziyatlar uchun tezkor choralar rejasi bo'lishi shart. Tibbiy profilaktik ko'riklar zaharlanishning dastlabki belgilarini aniqlashga yordam beradi. Ishlab chiqarish muhitida zararli omillarni kamaytirish faqat kompleks yondashuv asosida amalga oshiriladi. Texnologik modernizatsiya, sanitariya nazorati va mehnat madaniyatini oshirish bu borada asosiy omillardir. Ana shunday ilmiy asoslangan yondashuv ishchilar salomatligini ishonchli himoya qilishga xizmat qiladi.

### XULOSA

O'tkazilgan tahlillar ishlab chiqarish muhitida shovqin, chang va kimyoviy moddalarning inson salomatligiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Ushbu omillar zamonaviy sanoat korxonalarida eng ko'p uchraydigan zararli ishlab chiqarish omillari hisoblanadi. Ularning me'yoriy darajadan oshishi ishchilar organizmida turli funksional buzilishlarni yuzaga keltiradi. Shovqinning uzoq muddatli ta'siri eshitish qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, u asab tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shovqin yurak-qon tomir tizimida ham salbiy o'zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin. Chang zarrachalari nafas olish tizimi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Ayniqsa, mayda dispers zarrachalar o'pka to'qimalariga chuqur kirib boradi. Bu esa surunkali kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Kimyoviy moddalar esa toksik ta'sir ko'rsatishi bilan alohida xavf tug'diradi. Ularning ayrimlari organizmda qaytarilmas patologik jarayonlarni yuzaga keltiradi. Kasbiy kasalliklarning aksariyati zararli omillar ta'sirining uzoq davom etishi bilan bog'liq. Shu sababli ishlab chiqarish muhitini muntazam nazorat qilish zarur. Korxonalarda

mehnat gigiyenasi talablariga qat'iy rioya etilishi lozim. Ventilyatsiya tizimlarini takomillashtirish muhim profilaktik choradir. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish zararli omillar darajasini kamaytiradi. Shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish ishchilar salomatligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Xodimlarni xavfsizlik qoidalari bo'yicha muntazam o'qitish talab etiladi. Tibbiy ko'riklar kasalliklarni erta aniqlash imkonini beradi. Profilaktik tadbirlarning samaradorligi muntazam monitoring orqali baholanishi kerak. Mehnat muhofazasi bo'yicha xalqaro standartlarga amal qilish zarur. Rahbariyatning xavfsizlikka bo'lgan mas'uliyati muhim omil hisoblanadi. Ishlab chiqarish xavfsizligi korxonalar samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. Sog'lom mehnat muhiti ish unumdorligini oshiradi. Baxtsiz hodisalar sonining kamayishiga xizmat qiladi. Ishchilarning ijtimoiy farovonligini ta'minlaydi. Mazkur tadqiqot natijalari ishlab chiqarish muhitini takomillashtirish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Kelgusida ushbu yo'nalishda yanada chuqur tadqiqotlar olib borish maqsadga muvofiqdir. Zararli omillarni kamaytirish orqali inson salomatligini ishonchli himoya qilish mumkin. Bu esa barqaror va xavfsiz ishlab chiqarish tizimini shakllantirishga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Noise as a Public Health Hazard. American Public Health Association. Published October 25, 2021.
2. The Lancet Regional Health – Europe. Noise pollution: more attention is needed. *The Lancet Regional Health - Europe*. 2023;24:100577.
3. OSHA. Occupational Noise Exposure - Overview. Occupational Safety and Health Administration. 2023.
4. Hammer MS, Swinburn TK, Neitzel RL. Environmental Noise Pollution in the United States: Developing an Effective Public Health Response. *Environmental Health Perspectives*. 2014;122(2):115–119.
5. Hänninen O, Knol AB, Jantunen M, et al. Environmental Burden of Disease in Europe: Assessing Nine Risk Factors in Six Countries. *Environmental Health Perspectives*. 2014;122(5):439–446.
6. Chen X, Liu M, Zuo L, et al. Environmental noise exposure and health outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analysis. *European Journal of Public Health*. 2023;33(4).
7. Jin T, Kosheleva A, Castro E, et al. Long-term noise exposures and cardiovascular diseases mortality: A study in 5 U.S. states. *Environmental Research*. 2024;245:118092.
8. Hahad O, Kuntic M, Al-Kindi S, et al. Noise and mental health: evidence, mechanisms, and consequences. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*. 2024;35:1–8.

9. Vienneau D, Saucy A, Schäffer B, et al. Transportation noise exposure and cardiovascular mortality: 15-years of follow-up in a nationwide prospective cohort in Switzerland. *Environment International*. 2022;158:106974.
10. Saucy A, Schäffer B, Tangermann L, et al. Does night-time aircraft noise trigger mortality? *European Heart Journal*. 2021;42(8):835–843.
11. Hume KI. Noise Pollution: A Ubiquitous Unrecognized Disruptor of Sleep? *Sleep*. 2011;34(1):7–8.
12. EPA. Office of Noise Abatement. Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare. U.S. Environmental Protection Agency.
13. Al Houry HN, Jomaa S, Jabra M, et al. Pathophysiology of stress cardiomyopathy: A comprehensive literature review. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022;82:104671.