

AHOLINI TEXNOGEN OBYEKTlardagi ZAHARLI MODDALARNING SALBIY OQIBATLARIDAN MUHOFAZA QILISH

U.M.Norqulov, E.A.Ruziev,

*Sh.*Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti

A.Bazarbayev, B.Mirzakobilov, S.Adilov, A.Turdiqulov

**Samarqand viloyat favqulodda vaziyatlar boshqarmasi hayot faoliyati
xavfsizligi o'quv markazi**

Annotatsiya. Ushbu maqolada is gazi, uni texnogen xususiyati, salbiy oqibatlari, atmosfera havosi tarkibidagi is gazi miqdorini aniqlash hamda Samarqand davlat universiteti Biokimyo institutida ushbu borada amalga oshirilayotgan ishlar to'g'risida fikrlar muhokoma qilingan.

Tayanch so'zlar: Tabiat, usullar, konsentratsiya, sensor, gaz analazator, yonuvchan gazlar, gazlar aralashmasi, termokatalitik usul, past va yuqori bosim.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 242, 427,455,754- sonli qarorlarida texnogen tushdagi favqulodda vaziyatlar, favqulodda vaziyatga olib keluvchi asosiy sabablar, zaharli va portlovchi gazlar va ularning salbiy oqibatlari bo'yicha topshiriqlar bayon etilgan. Bugungi kunda dunyo miqyosida avtotransport va sanoatning jadal rivojlanishi bilan atmosfera havosi tarkibini nazoratiga talab ortib bormoqda. Uglerod (II) oksidi (is gazi) atmosfera havosining zaharli va portlovchan tarkibiy qismlaridan biridir. Ma'lumki is gazi (uglerod II oksidi) - rangsiz, hidsiz zaharli birikma bo'lib, ko'mir, tabiiy va sintetik birikmalarning gaz, o'tin, benzin va boshqa chala yonishi natijasida hosil bo'ladi. U yer yuzida energiyaning jadal ishlatilishidan yuzaga keluvchi, tabiatda eng ko'p tarqalgan zaharlovchi gazlardan biridir.

Turli yoqilg'ilardan foydalanish natijasida aholi o'rtasida is gazidan zaharlanish hamda havo-gaz aralashmasi portlashi bilan bog'liq favqulodda vaziyatlar ko'p kuzatilmoqda. Yoqilg'ining chala yonishi natijasida umuman zararsiz hisoblangan karbonat angidrid hosil bo'lishi o'rniga is gazi paydo bo'ladi. Is gazi hosil bo'lishining asosiy sababi turli yoqilg'ining yonish jarayoni uchun kerak bo'lgan kislorodning yetishmasligida bo'ladi. Is gazining xavfliligi uni hech qanaqa hidga ega emasligida. Is gazining havodagi eng kam miqdori ham undan zaharlanishga olib keladi. Nafas olinayotgan havo tarkibida 0,1 foiz is gazining bo'lishi insonni o'lim holatiga olib kelishi mumkin. Dunyo olimlarining statistik ma'lumotlariga ko'ra, is gazidan zaharlanish tufayli o'lim ko'rsatkichlari alkogoldan vafot etishdan so'ngi ikkinchi o'rinni egallaydi. Tutun tarkibida 3%, ishlangan gazda 13%, portlovchi

gazlar tarkibida 50-60% gacha is gazi bo‘ladi, ko‘p uchraydigan zaharli birikma tabiiy gaz, yoqilg‘i, ko‘mir, o‘tin cho‘g‘lari to‘liq yonmasligi, chala yonishi oqibatida vujudga keladi. Is gazidan qator organik moddalar (atseton, metil spirt, fenol va boshqalar) ni sintez qilish uchun foydalaniladigan korxonalarda, avtoulavlar turar joylarida ventilyatsiya yomon bo‘lganda, yangi bo‘yalgan shamollatilmaydigan xonalarda, shuningdek, uy sharoitlarida tabiiy gaz chiqib turganda va pechka bilan isitiladigan uylar, hammomlarda, dam olish palatkalarida isinish uchun cho‘g‘ olovlar va boshqalardan foydalanganda yonish mahsulotining to‘liq yonmasligi natijasida zaharlanib qolish ehtimoli juda yuqori hisoblanadi[1].

Is gazi organizmga nafas a‘zolari orqali ta‘sir etadi. Ushbu gaz kislorodga nisbatan 300 marta tez va ko‘proq gemoglobinga birikish xususiyatiga ega bo‘lgani uchun shuning uchun juda mahkam birikma-karboksigemoglobin hosil qiladi. Oqibatda gemoglobinning to‘qimalarga kislorod tashish xususiyati juda pasayib, gipoksiyaga, og‘ir zaharlanganda anoksiyaga olib kelishi mumkin. Is gazining tarkibida temir moddasi bo‘lib, u nafas olish fermentini parchalaydi. Bu o‘z o‘rnida, to‘qimalarning nafas olish faoliyatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Is gazi bilan zaharlangan organizmda uglerod va oqsil almashinuvi buziladi, natijada, atsidoz alomatlari yuzaga keladi. Bosh miyada bosimning oshishi kuzatiladi[2].

Organizmga kislorod yetishmasligi oqibatida markaziy asab tizimi faoliyati buziladi. Shuningdek, tabiiy gazning xonada to‘planishi oqibatida yong‘in yoki portlash sodir bo‘lishi mumkin. Is gazi bilan zaharlangan odamni zudlik bilan toza havoga olib chiqish zarur, nafas olishi to‘xtab qolganda sun‘iy nafas berish lozim. Bu tadbir bemor mustaqil nafas olgunga qadar yoki biologik o‘lim alomatlari paydo bo‘lguncha davom ettiriladi. Badanni ishqalash, oyoqlarga grelka qo‘yish, qisqa vaqt nashatir spirt bug‘larini hidlatish (nashatir spirti bemor burnidan kamida 1 sm uzoqlikda shimdirilgan paxta yoki dokada bo‘lishi shart, aks holda spirtning o‘tkir hidi bemorni shol holatiga olib kelishi mumkin) zaharlanish oqibatlarini tugatishga imkon beradi. Zaharlanib qolgan odamni zudlik bilan kasalxonaga olib borilishi lozim, chunki birmuncha keyinroq o‘pka va asab tizimida og‘ir asoratlar vujudga kelishi mumkin. Agar bemor hushida bo‘lsa, tananing yuqori qismini qisib turuvchi kiyimlardan bo‘shatiladi, issiq choy, qahva ichiriladi. Har qanday is gazidan zaharlanish darajasida bemorlar shoshilinch holda reanimatsiya yoki toksikologiya bo‘limiga yotqiziladi. Kasalxonadan chiqqan bemorlar terapevt va nevropatolog kuzatuvda bo‘lishi shart, aks holda keyinchalik uning asoratlari yuzaga chiqishi mumkin. Shamollatish tizimi yaxshi ishlamaydigan organik moddalar ishlab chiqaradigan korxonalar, avtoturargohlar, yangi bo‘yalgan va shamollatilmagan xonalarda, pechka bilan isitiladigan uylar, hammomlar, dam olish palatkalarida, shuningdek, uy sharoitlarida tabiiy gaz chiqib turganda yonuvchi moddaning to‘liq yonmasligi oqibatida is gazidan

zaharlanish mumkin. Is gazining eng kam miqdori ham zaharlanish uchun yetarli bo'ladi. Inson o'zida holsizlanish alomatlarini his qilmagunicha uning borligini sezmaydi[3].

Is gazidan zaharlanishning asosiy belgilari: uyquga tortish, bosh og'rig'i, nafas olishning og'irlashishi, yo'tal, puls va AB ortishi. Shamollatish tizimi yaxshi ishlamaydigan xonalarda, yonuvchi moddaning to'liq yonmasligi natijasida is gazidan zaharlanish xavfi yuqori bo'ladi. Is gazi organizmga tushganda u qon tarkibidagi gemogloblin va kislorod tashuvchi eritrotsitlarni bog'lab, kislorodning tana bo'ylab harakatlanishini cheklaydi. Gemoglobinga kislorodga nisbatan 300 marotaba tez va ko'proq birikish xususiyatiga ega, qonda gemogloblin bilan karboksigemogloblin hosil qiladi. Oqibatda gemoglobinning to'qimalarga kislorod tashish xususiyati juda pasayib ketadi. Is gazidan zaharlanishdan so'ng gemogloblin xujayralarini tiklash uchun ko'p vaqt talab etiladi. Uglarod II oksididan zaharlanish qisqa muddatda yoki sekinlik bilan yuzaga chiqishi mumkin. Bu o'sha muhitda havo tarkibidagi gaz konsentratsiyasiga bog'liq. Agar uning miqdori kam bo'lsa, insonda mushaklar bo'shashishi, bosh aylanishi va og'riq, ko'krak qafasidagi og'riqlar, quloqlarda shovqin, eshitish qobiliyatining yo'qolishi, ko'ngil aynishi, qusish, uyquchanlik kuzatiladi. Yuqori konsentratsiyada zaharlanish tezda yuzaga chiqadi va hushdan ketish, tutqanoqlar, nafas to'xtashi bilan namoyon bo'ladi. Eng yomoni, nafas markazining falajlanishi oqibatida o'lim holati yuz berishi mumkin. Ba'zida zaharlanishdan 2–3 hafta o'tib ham bemorlarning vafot etish holatlari qayd etilgan. Juda yuqori konsentratsiyalarda zaharlanish tezda yuzaga chiqadi, hushdan ketish va nafas to'xtashi bilan namoyon bo'ladi. Is gazidan zaharlanishga sabab bo'ladigan omillar quyidagilar:

- gaz va muqobil yoqilg'i (ko'mir, o'tin va boshqa) turlaridan foydalanishda xavfsizlik qoidalariga rioya etmaslik;
- nostandart (qo'lbola yasalgan) yoki sertifikatga ega bo'lmagan isitish pechlari va anjomlaridan foydalanish;
- dudbo'ronlarni noto'g'ri o'rnatish;
- gaz yoki boshqa muqobil yoqilg'iga moslashtirilgan isitish pechlari hamda gaz ballonlarini uxlash xonalariga olib kirish;
- havo almashmaydigan xonalarni isitishda ochiq olov (ko'mir va o'tin cho'g'lari)dan foydalanish;
- havoni almashtiruvchi shamollatish tuynuklarni berkitib qo'yish;
- yetarli havo aylanmaydigan sharoitda gazga moslashtirilgan qurilmalarning havoni tortish mexanizmi ishdan chiqishi yoki ventilyatsiya kanallariga havo yetarlicha kirib turishi;
- dvigatelni cheklangan joyda, masalan, garajdagi mashinada ishlatish;

- gaz moslamasida to'g'ri o'rnatilgan havo aylantirish tizimining mavjud emasligi;
- gaz plitasidan binoni isitish va uning ustida kiyimlarni quritishda foydalanish;
- gaz plitasini yoqilgan holatda nazoratsiz tashlab qoldirish;
- gaz ballonlarini issiqlik manbaiga yaqin joyda qoldirish;
- bolalarni gaz uskunalardan foydalaniluvchi joylarda nazoratsiz qoldirish;
- quvurlardan tabiiy gaz sizib chiqishi;
- pechlar qopqog'ini yopmaslik holatlarida is gazidan zaharlanish mumkin. Yonish maydonida yetarli kislorod bo'lmasa, zaharlanish istalgan muhitda, hatto gaz plita pechi ishlab turganda ham sodir bo'lishi mumkin.

Is gazidan zaharlanishning oldini olish yonish jarayonini to'g'ri tashkil etish bilan birga uni havoda hosil bo'lganligini ogohlantirishdan iborat. Bu esa turli kimyoviy sensorlar yordamida amalga oshiriladi. Shu sababli gaz sezgir elementlarning yangi avlodini yaratish va ular asosida atmosfera havosi, texnologik va chiqindi gazlardagi uglerod (II) oksidi miqdorini aniqlashni ta'minlovchi selektiv gaz sensorlarini ishlab chiqish muhim masalalardan hisoblanadi. Sharof Rashidov nomidagi Samaqand davlat universiteti Biokimyo instituti gazlar analizi laboratoriyasida gazlar analizi sohasida keng qamrovli tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar natijasida vodorod, ammiak, metan, vodorod sulfidi, is gazi, etil spirti, vodorod ftoridi singari zaharli va portlovchan gazlarning nazorati uchun kimyoviy sensorlar yaratilgan va bu sensorlarga 20 dan ortiq patentlar olingan. Tadqiqotlar Respublikamizning ishlab chiqarish korxonalarini, ilmiy tadqiqot institutlari va oliy ta'lim muassasalari bilan hamkorlikda olib borilmoqda.

Ilmiy tadqiqot laboratoriyalarida ishlab chiqilgan qator sensorlar Respublikamizning ishlab chiqarish korxonalariga tatbiq etilgan. Ishlab chiqilgan is gazini va tabiiy gazni aniqlovchi sensorlar asosida tayyorlangan signalizatorlar hozirgi kunda chet ellarda ishlab chiqiladigan analoglaridan qolishmaydi va yopiq ekologik tizimlarda is gazini va tabiiy gazni to'planishi natijasida yuzaga keluvchi zaharlanish va yong'in kelib chiqish singari baxtsiz holatlarning oldini olish imkonini beradi. Jahonda zaharli va portlovchan gazlarning sensorlari uchun yuqori samarali gaz sezgir materiallarni yaratish borasida keng qamrovli tadqiqotlar olib borilmoqda. Respublikamizda ham atrof-muhit obyektlari tarkibining nazoratiga alohida e'tibor qaratilib, atmosfera havosi tarkibini nazorat qilish usullari va asboblarni yaratish bo'yicha muayyan natijalarga erishilmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. –T.: Yangi asr avlodi, 2005.
2. To'xtaev A., Xamidov A. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. –T.: O'qituvchi, 1995.
3. Otaboev Sh., Nabiev M. Inson va biosfera.-T.: O'qituvchi, 1995. 6 .Tilovov T. Ekologiyaning dolzarb muammolari. –Qarshi: Nasaf, 2003.