DOI: 10.65322/j.srd.02162026.39

SUYULTIRILGAN UGLEVODOROD GAZLARINING YONG‘INGA XAVFLI XUSUSIYATLARI

Ismatov J.F., *t.f.d., professor,*
Mirzayev D.U., *mustaqil izlanuvchi,*
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ishlab chiqilgan tavsiyalar asosan avtotransport vositalaridan ekspluatatsiya davrida ajralib chiqadigan zararli moddalar miqdorini aniqlash, avtotransport vositalaridan ekspluatatsiya davrida hosil bo‘layotgan shovqin miqdorlarining xamda changlar va zaxarli gazlarning zararlilik darajasini tajriba yo‘llari bilan aniqlash, ekspluatatsiya davridagi konstruktiv faoliyatini oshirish va ekologik xavfsizlikni ta’minlashda ekspluatatsiya davridagi faoliyatini oshirishga xizmat qiladi.*

Аннотация. *В этой статье приведена разработка методических рекомендаций, разработанные в данной статье, в основном направлены на определение количества вредных веществ, выбрасываемых автотранспортными средствами во время эксплуатации, экспериментальное определение уровня шума, создаваемого автотранспортными средствами во время эксплуатации, а также вредности пыли и токсичных газов, повышение их конструктивной эффективности во время эксплуатации и обеспечение экологической безопасности во время эксплуатации.*

Abstract*. The recommendations developed in this article are mainly aimed at determining the amount of harmful substances emitted by motor vehicles during operation, experimentally determining the amount of noise generated by motor vehicles during operation, as well as the harmfulness of dust and toxic gases, increasing their constructive performance during operation, and ensuring environmental safety during operation.*

Kalit so‘zlar: *transport, transport masalasi, ekologik matematik masala, zarali moddalar.*

Ключевые слова: *транспорт, транспортные задачи, экологические математические задачи, вредные вещество.*

Key words: *transport, transport problems, the ecological mathematical problems, harmful substance.*

Kirish: Hozirgi vaqtda suyultirilgan yonilg‘ini saqlashning ikkita usuli mavjud: er usti va er osti. Er usti ombori bilan tankda saqlanadigan mahsulotning darajasi saqlash joyini rejalashtirish belgilari darajasidan yuqorida joylashgan va er osti saqlash bilan u tank uchastkasini rejalashtirish belgilaridan past bo‘ladi. Suyultirilgan gaz yonilg‘isini yer ustida saqlash uchun uchta asosiy turdagi tanklar qo‘llaniladi:

1. Yuqori bosim;
2. Yarim izotermik;
3. Izotermik.

Metall er usti yuqori bosimli tanklar odatda atrof-muhit haroratida bug‘ bosimi 1,8-2 MPa dan oshmaydigan kichik miqdordagi suyultirilgan gaz yonilg‘isini saqlash uchun ishlatiladi.

Yarim izotermik tanklarda suyultirilgan gaz yonilg‘isini saqlash rejimi ikki parametr - harorat va bosimni tartibga solish orqali saqlanadi: saqlanadigan mahsulotning harorati atmosfera bosimidan biroz yuqoriroq tanlangan to‘yinganlik bosimi bilan belgilanadi [1-3].

Izotermik tanklarda suyultirilgan gaz yonilg‘isini qaynash haroratida atmosfera bosimi ostida saqlanadi. Gazni suyultirish, uni qaynash haroratiga qadar sovutish va izotermik saqlash sharoitlarini saqlash sovutish moslamalari yordamida amalga oshiriladi [4,5]. Suyultirilgan gaz yonilg‘isini saqlashning optimal texnologiyasini (usulini) tanlashda ikkita o‘zaro bog‘liq omil

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.39

muhim ahamiyatga ega:

- saqlash hajmi;
- uni mahsulot bilan to‘ldirish tezligi.

Uslublar: Zamonaviy ishlab chiqarish texnologik jarayonlaridagi portlash va yong‘inga xavfli ob'ektdagi har qanday avariyaning o‘ziga xosligi uning ba'zi xarakterli bosqichlarining majburiy o‘tishi bilan ifodalanadi:

Baxtsiz hodisaning boshlanish bosqichi – Bu davrda ishlab chiqarish texnologik jarayonlaridagi beqaror (favqulodda vaziyatdan oldingi) holatga o‘tadi va beqarorlik omili kiritiladi. Ushbu holatni ishlab chiqarish texnologik jarayonlarida "og‘riqli nuqta" mavjudligi deb talqin qilish mumkin, buning uchun oddiy ish rejimidan ozgina chetlash katta baxtsiz hodisaga va u bilan birga keladigan ulkan halokatli ta'sirga olib kelishi mumkin. Bu yangi o‘rnatish va yangi texnologiyalar uchun eng kam aniqlangan - bu erda operatsion tajribaning to‘liq etishmasligi va xavfsizlik bo‘yicha haqiqiy ma'lumotlar mavjud emasligi , ya'ni dizayn uchun normativ asoslar mavjud emas. Ushbu bosqichda inson omilining ta'siri sezilarli emasligidan kelib chiqishi mumkinligi aniqlandi. Statistik ma'lumotlarni to‘liq tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, baxtsiz hodisalarning 60% dan ortig‘i xodimlarning xatolari tufayli sodir bo‘ladi, ya'ni texnologik asbob-uskunalarni ishlatish paytida portlash va yong‘in xavfsizligi masalalarini tartibga soluvchi me’yoriy-huquqiy baza ham mavjud emas. Binobarin, asosiy xavf omili mahsulotning uskunadan nazoratsiz chiqishi hisoblanadi.

Statistik ma'lumotlar va misollar shuni ko‘rsatadiki, avariyalar asosan suyultirilgan gaz tashish va saqlash tizimlarini ishga tushirish va ta'mirlash vaqtida, shuningdek, izotermik rezervuarlarda bosimning keskin oshishi sabablarini o‘rganmaganligi sababli sodir bo‘ladi

Baxtsiz hodisaning rivojlanish bosqichi -Bu davr mahsulotning o‘z-o‘zidan chiqishi va uning to‘kilishi, bug‘lanish jarayoni, portlovchi kontsentratsiyalar bulutining shakllanishi va bulutning olov manbai bilan aloqasi bilan tavsiflanadi. Bundan tashqari, bug‘langan mahsulotning massasiga qarab, avariyaning rivojlanishi seysmik xarakterga ega bo‘lishi mumkin, bunda texnologiyaning energiya talab qiluvchi komponentlarini jarayonga jalb qilish tufayli boshlang‘ich hodisaning halokatli ta'siri ko‘p marta (ba'zan yuzlab marta) kuchayadi. Yuzaki o‘rganilgan texnologiyalar xavfni korxonaning standart xavfsizlik tizimlari tomonidan ham, baxtsiz hodisalar va favqulodda vaziyatlarga qarshi kurashish uchun ixtisoslashgan kuchlar tomonidan ham nazoratsizligi bilan tavsiflanadi. Bu xususiyat ko‘p jihatdan avariyaning avtonom tabiatini tushuntiradi, bunda hodisalarning ko‘payishi (energiyaning tarqalish tezligi, xavf) halokatli jarayonlarni zararsizlantirish uchun standart yoki maxsus jalb qilingan imkoniyatlardan oshib ketganda yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

Ko‘pgina yirik baxtsiz hodisalar suyultirilgan gazning sizib chiqishi natijasida hosil bo‘lgan gaz-havo aralashmasining yonishi natijasida yuzaga keladi. Agar u uzoq vaqt davom etsa, portlash va katta yong‘inga olib kelishi mumkin bo‘lgan suyultirilgan gaz bug‘ining hovuzi hosil bo‘ladi.

Ishlab chiqarish korxonasidan tashqarida xavfli vaziyat kelib chiqish bosqichi- Ob'ektlarning yuqori kontsentratsiyasi, turli bino va inshootlarning yaqinligi, ob'ekt hududidan chiqishda avariyaning halokatli ta'siri, jarayondagi boshqa ob'ektlar uchun qo‘shimcha xavflarni keltirib chiqaradi va xavfli xolakat ko‘lamini oshiradi. Agar ushbu holatda aholi zarar ko‘rgan bo‘lsa, baxtsiz hodisa ijtimoiy va siyosiy hodisaga aylanadi.

Baxtsiz hodisalarning o‘ziga xos xususiyatlarini tushunish, ularning xususiyatlari va qonuniyatlarini bilish bizga yuzaga keladigan muammolarning mohiyatini aniqlash imkonini beradi. Portlash va yong‘in xavfsizligi muammosining hozirgi holati texnologik jarayonlar ta'sirida to‘plangan va favqulodda vaziyatni keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan nuqsonlar va chetlashlar sohasida ham, havo ta'siri to‘lqinlari, issiqlik radiatsiyasi va favqulodda vaziyatlarda yuzaga keladigan boshqa zararli omillar ta'sirida ularning xatti-harakatlari sohasida ham cheklangan xavfli

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.39

vaziyatlar bilan tavsiflanadi.

Yechim natijalari. Statsionar avtomobil gaz to‘ldirish stantsiyasida yengil va yuk mashinalarining ballonlari GOST 20448-92 "Maishiy va maishiy iste'mol uchun suyultirilgan uglevodorod gazlari" ga mos keladigan hidlangan suyultirilgan uglevodorod gazi bilan to‘ldiriladi, ularning bug‘lari portlovchi aralashmalar hosil qilishi mumkinligi aniqlaniladi, havflilik darajasi mavjud bo‘lsa bartaraf etiladi.

Inson tanasiga ta'sir qiluvchi zararli xavfli omillari:

1. Sarxushlik darajasiga olib keladigan ta'sirga ega bo‘lgan IV xavfli sinf (propan, butan) zararli moddalarining mavjudligi.

2. Uglevodorod gazlari ular bilan aloqa qilganda terining ochiq joylarining muzlashi holati yuzaga keladi.

Yoqilg‘i quyish shoxobchasidagi eng xavfli favqulodda vaziyatlari quyidagilar bo‘lishi mumkin:

-ACT8M-431-04-36-00 tipidagi egiluvchan shlangni nominal teshikka ega 40 mm va suyultirilgan uglevodorod gazining yonilg‘i quyish shoxobchasining beton platformasiga kolonnadan to‘ldirishda bosimini tushirish;

-elektr quvvati uzilishi;

- uskunaning noto‘g‘ri ishlashi:

a) xavfsizlik klapani noto‘g‘ri (ishchi muhit klapan g‘altakning o‘rindig‘i ulanishi orqali oqib qolish holatining yuzaga kelishi, idishdagi gaz bosimi ish bosimidan oshib ketganda qulfning ishlamay qolishi);

b) daraja indikatorining himoya oynasi shikastlangan va darz ketgan holda;

v) odamlar va atrof-muhit uchun xavf tug‘diradigan sanitariya rejimini buzish.

Favqulodda vaziyatlar va portlovchi aralashmalar paydo bo‘lgan barcha holatlarda ularni bartaraf etish choralarini ko‘rish texnika havfsizligi talabi bo‘yicha bajarilishi talab etiladi.

Gaz quyish shoxobchalarining xavfsiz ishlashini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar:

-Suyultirilgan uglevodorodli gazli avtosisternalar yonilg‘i quyish jarayonida avtomobillari yoqilg‘i quyish shoxobchasining ochiq joylariga joylashtirilishi shart.

- B-1g zonasida joylashgan barcha elektr jihozlari va yoritish uskunalari portlashdan himoyalangan, portlovchi aralashmalar toifasi va guruhiga mos keladigan xavfli chiqindi gazlar toifasini so‘ruvchi qurilma bilan jihozlash.

-Yog‘ bilan ifloslangan qum, turli xil tarkibdagi chang qatlamlari va yog‘li lattalarni uchqun o‘tkazmaydigan metal jihoz bilan metall qutiga yig‘ish va vaqti-vaqti bilan sanoat chiqindilari poligonlariga yuborish.

- Gaz ballonli avtoulovlarni to‘ldirish joyiga kelganida, yuk mashinasi haydovchisi majburiyatlari quyidagilardan iborat:

a) yuk mashinasi-traktorning dvigatelini o‘chirish va kalitni kontaktdan chiqarib olish;

b) yuk mashinasi chaqmoq o‘tkazgichini joylashgan postida yerga ulash;

c) ochiq olov yo‘qligiga ishonch hosil qilish;

d) yuk mashinasi g‘ildiraklari ostiga g‘ildirak shtutserini qo‘yish.

Gaz bilan ishlaydigan transport vositalariga yonilg‘i quyish ishlab chiqarish ko‘rsatmalariga muvofiq amalga oshirilishi kerak. Bir vaqtning o‘zida yonilg‘i quyiladigan avtotransport vositalari soni bitta bo‘lib, qolgan transport vositalari gaz quyish shoxobchasi hududidan tashqarida, kiraverishdagi loyihada nazarda tutilgan to‘xtash joyida joylashgan bo‘lishi kerak. Gaz quyish shoxobchalarida avtotransport vositalarining gaz ballonlarini to‘ldirishda “Bosim ostida ishlaydigan idishlarni loyihalash va xavfsiz ishlatish qoidalari” talablari bo‘yicha ilmiy asoslagan holda bo‘lishi kerak. Avtotransport vositalarining faqat gaz ballonlarini to‘ldirishga ruxsat beriladi. Boshqa ballonlarni, shu jumladan maishiy ballonlarni to‘ldirish

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.39

qat'iyan man etilishi nazoratga olinishi talab etiladi.

Avtotransport vositalaridagi gaz ballonlarining texnik xizmat ko‘rsatishga yaroqliligi va ularni ko‘rikdan o‘tkazish uchun transport vositasi egasi ma’suligini doim bilishi shart.

Gaz Yoqilg‘i quyish stantsiyasining yong‘in-texnik ekspertizasi

Suyultirilgan propan-butanli avtomobil gaz to‘ldirish stantsiyasining yong‘inga qarshi 2 turdagi himoyani ta'minlaydi: passiv yong‘indan himoya qilish va faol yong‘indan himoya qilish. Passiv yong‘indan himoya qilish quyidagi tadbirlarni o‘z ichiga oladi. Uskunalar bir-biriga nisbatan va atrofdagi bino va inshootlarga nisbatan yong‘in xavfsizligi qoidalariga rioya qilgan holda binoga joylashtiriladi.

Avtotsisternaning statik elektr energiyasidan himoya qilish yer qatlamiga o‘tkazuvchanlik zanjiri bilan ta'minlanadi. Propan yonilg‘isi to‘ldiilgan avtotsesterna asboblar va avtomatlashtirish va xavfsizlik klapanlari bilan jihozlangan bo‘lib, ular sisternani suyultirilgan gaz yonilg‘isi bilan to‘ldirishga va ruxsat etilgan darajadan yuqori bosimni oshirishga yo‘l qo‘ymaydi.Elektr jihozlari portlashdan himoyalangan. Faol yong‘indan himoya qilish suyultirilgan gazning sizib chiqishini aniqlash vositalaridan iborat; Favqulodda gaz to‘kilishi paytida suyultirilgan gaz bug‘ining portlovchi kontsentratsiyasining paydo bo‘lishining oldini olish uchun vositalar va to‘kilgan suyultirilgan gaz yonib ketganda yong‘inni lokalizatsiya qilish va o‘chirish vositalari bilan jihozlangan.

Bizga ma’lumki, suyultirilgan uglevodorod gazlari neft yoki tabiiy gazdan olinadi. Ular havo zichligidan taxminan 1,5-2 baravar yuqori bug 'zichligiga ega. Past qaynash harorati (propan: T_{boil} = 42,06 ° C, butan: T_{boil} = 0,5 ° C) gazlarning normal sharoitda suyuq holatda bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaydi va ular tez bug‘lanadi.

Xulosa: Suyultirilgan gazlar yuqori hajmli kengayish koeffitsientiga ega, masalan, kerosinga qaraganda 3,5 baravar ko‘p, shuning uchun qizdirilganda idish ichidagi bosimning tez oshishi va uning yorilishi mumkin. Yuqori zichlik va sezilarli diffuziya tufayli gazlar er bo‘ylab sudralib boradi va ochiq joylarda shamolli ob-havo sharoitida mahalliy portlovchi konsentratsiyalarni hosil qilishi mumkin. Suyultirilgan gazning yuqori bug‘lanish tezligi va olov tarqalishining past konsentratsiyasi chegaralari (propan: LEL = 2,3%, UL = 9,4%, butan: LEL = 1,8%, UL = 9,1%) katta hajmlarda portlovchi konsentratsiyalarning tez o‘sishiga olib keladi. Shunday qilib, 1 m^2 maydonga ega t = -4 ° C haroratda bir litr butandan 13 m^2 gacha bo‘lgan hajmda 1,5 daqiqa ichida portlovchi konsentratsiya hosil bo‘lishi mumkin. Avtomobil gaz yoqilg‘isining asosiy komponentlari propan va butandir. Ular yog‘ni, bo‘yoqni eritish va kauchukni yo‘q qilish qobiliyatiga ega. Shuning uchun past bosimli liniyalardagi ishlov beruvchi aralashmalar benzo va yog‘ga chidamli kauchuk yoki sintetik materiallardan tayyorlanadi. Avtomobillarga gaz quyish shoxobchalariga turli xil propan va butanli yozgi va qishki gaz aralashmalari yetkazib beriladi. Yozda 50±10% propan, qishda 90±10%. Yozda propan miqdorini kamaytirish va butanni ko‘paytirish musbat muhit haroratida rezuarlardagi bosimning oshishini cheklash uchun zarur bo‘lganligi sabab tavsiya etiladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Липатов Ю.С. Взаимопроникающие полимерные сетки. – Киев: Науково Думка, 1978. – 286 с.

2. Дербаремдикер А.Д. Амортизаторы транспортных средств. – М.: Машиностроение, 1985. – 200 с.

3. Иосилевич Г.Б., Лебедев П.А., Стреляев В.С. Прикладная механика. – М.: Машиностроение, 1985. – 576 с.

4. Адилов О.К., Уролбоев А.У. Оценка эффективности работ по техническому обслуживания автотранспортных средств. – Вестник науки, 2021.

5. НПБ 88-01 Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирований.