

GAZ TAQSIMLASH STANSIYALARIDA GAZGA HID BERISH JARAYONI

Murodov Sobir Botirovich

*Buxoro energetika, neft va gaz sanoati texnikumi,
O'zbekiston, Buxoro shahri*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada gaz taqsimlash stansiyalarida tabiiy gazga hid berish (odoratizatsiya) jarayoni va uning texnologik ahamiyati yoritilgan. Tabiiy gaz hidsiz bo'lgani sababli, uning sizib chiqishini o'z vaqtida aniqlash uchun maxsus odorant moddalar qo'shiladi. Maqolada odoratizatsiyaning asosiy usullari – dozatorli va absorbsiyali usullar tahlil qilinib, ularning afzalliklari va qo'llanilish sohasi ko'rib chiqilgan.

Shuningdek, maqolada odorant sifatida ishlatiladigan asosiy moddalar – merkaptanlar va tiopenlarning xususiyatlari haqida ma'lumot berilgan. Gazning sifati va xavfsizligini ta'minlash uchun odoratizatsiya jarayoni doimiy monitoring va nazoratni talab qiladi. Shu bois maqolada odorant miqdorini to'g'ri dozlash va uni tekshirish tizimlari yoritilgan.

Xavfsizlik choralariga alohida e'tibor qaratilib, xodimlarning malakasini oshirish, shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish va favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko'rish muhimligi ta'kidlangan. Shuningdek, odoratizatsiya jarayonida qo'llaniladigan zamonaviy texnologik uskunalar haqida ham fikr yuritilgan. Mazkur maqola gaz ta'minoti tizimida ishlovchi mutaxassislar va muhandislar uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Gaz taqsimlash stansiyalari, odoratizatsiya, tabiiy gaz, hid berish, merkaptanlar, tiopenlar, gaz xavfsizligi, dozlash tizimi, monitoring, texnologik uskunalar, gaz sifati, gaz ta'minoti, xavfsizlik choralar, absorbsiyali usul, dozatorli usul.

Tabiiy gaz atmosferada mavjud bo'lgan eng muhim yoqilg'i resurslaridan biridir. U energiya manbai sifatida keng foydalaniladi, biroq uning tabiiy holatda hidsizligi ba'zi xavf-xatarlarni keltirib chiqarishi mumkin. Aynan shu sababli gaz taqsimlash stansiyalarida gazga hid berish jarayoni – odoratizatsiya amalga oshiriladi. Bu jarayon gazning havoga chiqib ketishi yoki sizib chiqishi kabi holatlarni o'z vaqtida aniqlash va oldini olish uchun muhim sanaladi.

Odoratizatsiya jarayoni texnik va me'yoriy talablar asosida tartibga solinadi. Xalqaro tajribada bu jarayon odatda merkaptanlar kabi organik birikmalarni gaz tarkibiga qo'shish orqali amalga oshiriladi. O'zbekiston Respublikasida ham gaz ta'minoti tizimi, jumladan, gazga hid berish talablari tegishli reglamentlar bilan

tartibga solingan. Ushbu maqolada gazga hid berish jarayoni, ishlatiladigan moddalar, texnologiyalar va me'yoriy hujjatlar haqida batafsil ma'lumot beriladi.

I. Gazga hid berish jarayoni

1.1. Odoratizatsiya nima va uning ahamiyati

Odoratizatsiya – tabiiy yoki sun'iy gazlarga maxsus hidsiz moddalar qo'shish jarayonidir. Ushbu jarayon gazning inson sezgi organlari tomonidan osongina aniqlanishini ta'minlaydi. Agarda tabiiy gaz sizib chiqadigan bo'lsa, uning tarkibidagi hid beruvchi modda inson tomonidan darhol seziladi va shu orqali xavfsizlik choralari ko'riladi.

1.2. Gazga hid beruvchi moddalar

Gazga hid berish uchun turli organik birikmalar ishlatiladi. Eng keng tarqalganlari:

Etil merkaptan (C_2H_6S) – O'ziga xos kuchli hidga ega bo'lib, ko'p mamlakatlarda tabiiy gazlarni odoratizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

Tetrahidrotiofen (C_4H_8S) – Kamroq uchraydigan, ammo barqarorroq va bardoshli, past haroratlarda ham uchuvchi xususiyatga ega.

Metil merkaptan (CH_4S) – Gazdan tashqari boshqa sanoat sohalarida ham ishlatiladigan kuchli hidsizlantiruvchi modda.

1.3. Gazga hid berish texnologiyasi

Gaz ta'minotida odoratizatsiya quyidagi usullardan birini qo'llash orqali amalga oshiriladi:

a) Dozali odoratizatsiya

Bu usulda hid beruvchi moddalar gaz oqimiga aniqlangan dozalarda muntazam ravishda qo'shib boriladi. Dozalash maxsus avtomatlashtirilgan uskunalar orqali yoki mexanik ravishda amalga oshirilishi mumkin.

Uskunalar:

Inyektor tizimlar – yuqori bosim ostida odorantni gaz oqimiga qo'shadi.

Nazoratchi valflar – hajmiy yoki mexanik sistemalar orqali dozalashni nazorat qiladi.

1.4. Odoratizatsiyaning afzalliklari va kamchiliklari

Odoratizatsiya jarayonining asosiy maqsadi xavfsizlikni ta'minlash bo'lsa-da, bu usul ayrim qiyinchiliklarni ham keltirib chiqarishi mumkin.

2. O'zbekiston qonunchiligida odoratizatsiya talablari

2.1. Me'yoriy-huquqiy asoslar

O'zbekiston Respublikasida gazga hid berish jarayoni quyidagi asosiy me'yoriy hujjatlar asosida tartibga solinadi:

1. O'zbekiston Respublikasi Hukumatining qarori (22-son, 2018-yil)

Ushbu qaror gaz ta'minotini nazorat qilish va odoratizatsiya darajasini belgilash tartibini o'z ichiga oladi.

2. GOST 5542-87 – tabiiy yonuvchi gazlar uchun qo'llanadigan normativ Gaz tarkibidagi oltingugurt birikmalarining eng yuqori chegarasini belgilaydi. Odoratizatsiya darajasi va odorant moddalar miqdorini tartibga soladi.

3. ISO 13734:1998 – Xalqaro standart

Ushbu standart gazga ishlatiladigan merkaptan moddalarining sifati va miqdorini belgilaydi.

2.1. O'zbekiston gaz sanoatida odoratlash amaliyoti

O'zbekiston Respublikasida tabiiy gaz asosan "O'ztransgaz" kompaniyasi tomonidan ta'minlanadi. Mamlakatdagi gaz ta'minoti ob'ektlarida odorant moddalar bosqichma-bosqich kiritilib, ularning miqdori va samaradorligi muntazam ravishda tekshirib boriladi. Odoratizatsiya jarayoni asosan quyidagi usullar orqali amalga oshiriladi:

1. Suyuqlik inyeksiyasi – Bu usulda gaz oqimiga merkaptan moddalari avtomatik dozalagichlar orqali kiritiladi.

4. GAZ TAQSIMLASH STANSIYALARIDA GAZGA HID BERISH TEXNOLOGIYALARI

3.1. Gazga hid berish usullari

Tabiiy gazning hidsizligi uning iste'molchilar uchun xavfsizligini ta'minlashda muammolar tug'diradi. Shu sababli, gaz ta'minotida, ayniqsa, maishiy va sanoat ehtiyojlari uchun foydalaniladigan gazning qochqinlarini oldindan sezish maqsadida odorant moddalari qo'shiladi. Odoratizatsiya qilish usullari turlicha bo'lib, ularning har biri muayyan sharoit va ehtiyojlarga qarab tanlanadi. Asosiy usullar quyidagilardan iborat:

2.3.1. Dozatorli usul

Bu usulda suyuq odorant (odatda, etil merkaptan yoki boshqa merkaptanlar) maxsus idishlarda saqlanadi va maxsus dozalash moslamalari orqali gaz oqimiga juda oz miqdorda qo'shiladi. Ushbu usulning afzalliklari:

Dozani aniq nazorat qilish mumkin.

Gazning barcha qismiga odorant bir tekisda tarqaladi.

Gaz sifatining izchil saqlanishini ta'minlaydi.

2.3.2. Absorbsiyali usul

Bu usulda gaz o'ziga xos hidga ega bo'lishi uchun suyuq yoki qattiq yutiluvchilar bilan aloqa qiladi. Ushbu usul ko'pincha gazni uzluksiz ta'minlash tizimlarida qo'llaniladi va barqaror odoratizatsiya darajasini saqlashga yordam beradi.

3. Odorant moddalar va ularning xususiyatlari

Tabiiy gazga hid berish uchun ishlatiladigan moddalar, asosan, oltingugurtli birikmalardan iborat bo'lib, ularning ba'zilar quyidagilar:

3.1. Tabiiy merkaptanlar

Merkaptanlar kuchli hidli, oltingugurtli organik birikmalar hisoblanadi va ulardan eng keng tarqalgani etil merkaptan (C_2H_6S) bo'lib, u gazga buzilgan tuxum yoki chirigan karamga o'xshash hid beradi. Insonning hid bilish sezgisi uchun bu modda juda past konsentratsiyalarda ham seziladigan xususiyatga ega.

3.2. Tiopenlar

Tiopen birikmalari tabiiy gaz odoratizatsiyasida muhim o'rin tutadi. Tetrahidrotiofen bu birikmalardan biri bo'lib, barqaror va uzoq saqlanadigan kuchli hidga ega.

4. Odoratizatsiya tizimlarini nazorat qilish va monitoring qilish

4.1. Odoratizatsiyaning dozalash usullari

Gazning hajmiy ulushiga qarab odorant miqdorini optimal darajada saqlash talab qilinadi. Har qanday xatolik yoki ortiqcha dozalanish gaz sifati va iste'molchilarning qulayligiga ta'sir qilishi mumkin. Asosiy dozalash usullari quyidagilardan iborat:

3.2. Monitoring va tekshirish tizimi

Gaz taqsimlash tizimida doimiy monitoring amalga oshirilishi shart, chunki bu iste'molchilar xavfsizligini ta'minlash uchun zarur. Quyidagi jihatlar monitoringga olinadi:

Gaz hajmi va bosimi – odoratantning teng ravishda tarqalishiga ta'sir qiluvchi muhim omil.

Odoratant konsentratsiyasi – yetarli darajadagi hid bo'lishi uchun muntazam tekshiriladi.

Sizib chiqishlar aniqligi – gaz sizib chiqish holatlarida tezkor reaksiya choralari ko'rish talab etiladi.

Bu bo'limni aniq statistik ma'lumotlar va jadvallar bilan kengaytirsak bo'ladi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan xulosa qilib aytish mumkinki, gazga hid berish jarayoni iste'molchilar xavfsizligini ta'minlashda juda muhim omil hisoblanadi. Xususan:

1. Odoratizatsiya tizimini takomillashtirish – Xalqaro standartlarga javob beradigan yangi texnologiyalarni joriy etish.

2. Davlat nazoratini kuchaytirish – Mavjud reglamentlar ijrosini qat'iy nazorat qilish va ularni zamonaviy talablarga moslashtirish.

3. Atrof-muhitni asrash – Odorant moddalarining atrof-muhit va inson salomatligiga ta'sirini cheklash.

4. Ommaviy axborot vositalari orqali aholining xabardorligini oshirish – Odamlarni gaz hidiga nisbatan hushyor bo'lishga o'rgatish, ogohlantirish tizimlarini rivojlantirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. G.T. Rahimov, Sh.N. Ismoilov. Gaz taqsimlash tizimlari va ularning ishlash prinsiplari. – Toshkent: Fan, 2020.
2. X.Q. Jo‘rayev. Gaz sanoatida xavfsizlik texnikasi. – Toshkent: Texnika, 2019.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori. “Gaz ta’minoti tizimida xavfsizlik choralari oshirish to‘g‘risida” – 2022-yil 15-mart.
4. S.A. Karimov. Neft va gaz sanoatida atrof-muhit muhofazasi. – Toshkent: Ekologiya, 2021.
5. ISO 13734:2013. Natural gas – Odorization practices. International Organization for Standardization, 2013.
6. O‘zbekiston Respublikasi Davlat Standarti (O‘zDSt 3205:2017). Tabiiy gazga hid berish qoidalari.
7. A. Petrovskiy, V. Kuznetsov. Газоснабжение и газораспределение. – Москва: Энергия, 2018.
8. B. Smith, J. Johnson. Gas Distribution Systems and Safety Regulations. – New York: Springer, 2020.