



NEFT-KIMYO SANOATIDA BOSHQARUV JARAYONLARINING TIZIMLI TAHLILIY YONDASHUVI

Muallif: Ganiyev Akmal Abduhalilovich ¹

Affiliyatsiya: Xalqaro Nordik universiteti katta o'qituvchisi ¹

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17586867>

ANNOTATSIYA

Neft-kimyo sanoatidagi ishlab chiqarish jarayonlari murakkab bo'lib, ular tashqi va ichki omillar ta'sirida nosozliklar va avariya holatlari bilan yuzaga kelishi mumkin. Jarayon parametrlarining stoxastik o'zgaruvchanligi va uskunalarning eskirishi boshqaruv va tashxislash tizimlarini murakkablashtiradi. Shuning uchun texnologik holatlarni monitoring qilish, ma'lumotlarni yig'ish va risklarni baholashning samarali metodlarini qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot neft-kimyo korxonalarida xavflarni tahlil qilish va boshqaruvning zamonaviy yondashuvlarini asoslaydi.

Kalit so'zlar: neft-kimyo, nosozliklar, agregatlar, texnologik jarayon.

KIRISH

Mavjud neft-kimyo ob'ektlari murakkab xususiyatga ega bo'lib uning tarkibida turli xil vazifalarni bajaruvchi texnologik ob'ektlardan iboratdir. Bunda ishlab chiqarish korxonolari yaxshi strukturaga ega bo'lib ularda murakkab kimyo-fizikaviy jarayonlar sodir bo'ladi. Har bir kimyoviy korxonani ma'lum bir mahsulot yoki yarim mahsulotni olish uchun yagona birlik sifatida ishlaydigan avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari to'plami neft maxsulotlariga ishlov berish sifatida qarash mumkin.

ASOSIY QISM

Kimyoviy va texnologik jarayonlar tashqi va ichki muhit omillarining doimiy ta'siri ostida bo'ladi. Tashqi ommilar sifatida xom ashyo sifat ko'rsatgichini doimiy ravishda o'zgaruvchanligi, energiya ta'minotidagi uzilishlar xamda boshqaruv tizimining topshiriqlarini o'zgarishi va tashqi muxitning ta'siri qaralishi mumkin.

Ichki omillar sifatida boshqaruv jarayonining noto'g'ri qarorlari yoki boshqaruv tizimlari texnologik jihozlarning ishlamay qolishi va texnologik nosozliklar, shuningdek jarayon dinamikasining o'zgaruvchanligi misol bo'lishi mumkin. Ushbu ommillar natijasida turli xil nosozliklar sodir bo'lishi mumkin.

Agregatlar, boshqaruv tizimlari va jarayon texnologiyalaridagi nosozliklarni ikki guruhga bo'lish mumkin: sekin-asta va to'satdan sodir bo'lishi.

Sekin-asta nosozliklar guruhi boshqaruv tizimlari uskunalari xususiyatlarining doimiy ravishda yomonlashishi va jarayonning texnologik sharoitlari bilan bog'liq. Bularning barchasi ishlab chiqarish jarayoning yuqori harorat, yuqori bosim va tajovuzkor muhit sharoitida ishlashi bilan bog'liq. Agregatlar va quvurlarning ichki yuzasida moddalarning cho'kishi va materiallarning korroziyasi doimiy ravishda

kuzatiladi, bu ularning gidrodinamik xususiyatlari va issiqlik uzatish sharoitlari, shuningdek, massa almashinuvi va reaksiya jarayonlari uchun sharoitlarning yomonlashishiga olib keladi.

Bularning barchasi oxir-oqibat texnologik jarayonni profilaktik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash uchun to'xtatishga olib keladi, agar texnologik bo'linmani to'xtatish vaqti o'tkazib yuborilsa, avariya olib kelishi mumkin.

Avariya holatlarining katta qismi to'satdan sodir bo'ladigan nosozliklar guruhiga to'g'ri keladi, ularning sabablari texnologik jarayonni o'tkazishda me'yorlaridan chetga chiqish, shuningdek texnologik uskunalar yoki texnologik jarayoning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlaridagi o'lchash va boshqarish zanjirlaridagi nuqsonlar hisoblanadi.

To'satdan sodir bo'ladigan nosozliklar guruhi doimiy nosozliklar va buzilishlarga bo'linishi mumkin. Doimiy yoki qaytarib bo'lmaydigan buzilish, odatda, nosozlikdan farqli o'laroq, texnologik jarayonni to'xtatishni talab qiladi.

Texnologik tizimlarda yuzaga keladigan buzilishlar tabiatan stoxastik harakterga ega. Shuning uchun ularni bashoratlash va bartaraf etish bo'yicha profilaktika choralarini amalga oshirish vazifasi murakkab va hozirda aniq yechimga ega emas.

Neft-kimyo korxonalari va agregatlari holatini to'liq aniqlash uchun texnologik jarayonlarning axborot va boshqaruv tizimi darajasida tashqi va ichki muhit parametrlarini tavsiflovchi ma'lumotlarni to'plash va o'zgartirishni tashkil qilish kerak. Bu xom ashyo, energiya, tuzatuvchi boshqaruv harakatlari, ob – havo sharoiti va boshqa parametrlarini, shuningdek ob'ekt agregatlari, boshqaruv tizimlari va texnologik jarayonlar parametrlarini nazorat qilishdir kiradi.

Kimyoviy va texnologik jarayonlarning holatini nazorat qilish boshqaruv tizimlari uskunalari, hamda boshqaruv qurilmalarining bosqichma-bosqich va to'satdan ishlamay qolishi ehtimolini tahlil qilish uchun axborot kanallarini o'z ichiga olishi kerak. Axborot va boshqaruv tizimining ushbu darajasida ishlatiladigan texnik vositalar majmuasining imkoniyatlariga qarab, kimyoviy-texnologik tizim holatlarini tasniflash va texnologik ish rejimlarini tuzatish yoki ta'mirlash ishlarini bajarish to'g'risida qaror qabul qilish, ularni xizmat ko'rsatish va boshqarish xodimlari yoki mahalliy boshqaruv davrlarining ijro etuvchi tizimi orqali amalga oshirish mumkin.

Neft-kimyo korxonalarida foydalanayotgan axborot kommunikatsiya tarmoqlari bir qator elementlardan iborat. Elementlarni birlashtirish darajasi asosan boshqaruv vazifalari bilan belgilanadi. Bunda, axborot kommunikatsiya texnologiyalari elementlarining soni va uning ketma-ketligi ishlashi vaqtida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan barcha holatlarni sanab o'tish mumkin:

- Texnologik jarayonlarning stoxastik va noaniq tabiati, bu texnologik qurilmalarning barcha holatlari kuzatilmasligiga yoki ma'lumotlar juda shovqinli bo'lishiga olib keladi. Bunday holda, qurilmalarning ishdan chiqishi tez-tez uchraydi va fizik-kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladigan texnologik uskunalar elementlarining nosozliklari yoki nuqsonlari kimyoviy-texnologik jarayon holatining o'zgaruvchilarida aks etadi.
- kimyoviy-texnologik jarayonda har xil turdagi buzilishlar mavjud: texnologik ish rejimlarining buzilishi, boshqaruv tizimidagi buzilishlar. Texnologik uskunalarining nuqsonlari va nosozliklari paydo bo'lishining sifat jihatidan farq qiluvchi asosiy sabablariga ega, garchi ushbu buzilishlarning namoyon bo'lishi natijasida ular bir-biridan unchalik farq qilmasa ham, shu munosabat bilan

yuzaga kelgan vaziyatning asosiy sabablarini aniqlashda qiyinchiliklar paydo bo'ladi.

- Nosozliklarni kelib chiqishining asl sabablarini aniqlashning qiyinligi tashxislash tizimlarini yaratishda quyidagi prinsiplarga amal qilish zaruriyatiga olib keladi:
 - elementlar holatlarining tasnifi;
 - dekompozitsiya;
 - nosozlik va avariya holatlarni aniqlash ierarxialanganligi;
 - kimyoviy ishlab chiqarish holatlarining o'zgarishini bashorat qilish;
 - kritik rejimni boshqarish.
- kimyoviy-texnologik tizim to'g'risidagi ma'lumotlarning to'liqligiga qarab holatlarni tashxislash va keyinchalik qaror qabul qilish mantiqiy, noaniq, intervalli yoki ehtimollik nazariyasi kabi matematik apparatlarga tayanadi.

Murakkab tizimlarning xavflilik darajasini tahlil qilish va baholash usullarini umumlashtirish asosida ularda sodir bo'ladigan turli xavfni tahlil qilish va xavfsizlikni boshqarish metodologiyasini ishlab chiqish va hayotiy siklining barcha bosqichlarida ularning xavfsizligini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi: Bunda neft-gaz sanoatida xavfni hosil bo'lishi manbalari sifatida kimyoviy ishlab chiqarishni tahlil qilish; avariylar yuz berganda va normal ishlashi natijasida inson va atrof-muhitga salbiy ta'sirini baholash; kimyoviy ishlab chiqarish xavfsizligini boshqarish alohida o'rin tutadi.

XULOSA

Yuqorida keltirilgan nosozliklarni keltirib chiqish sabablarni aniqlash va ularni tashxislashning matematik modelini ishlab chiqish boshqarish jarayonini sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Д.П. Вент, А.Е. Пророков, Г.Н. Санаева, Н.А. Тоичкин, Б.В. Палюх, Н.А. Семенов, В.Н. Богатиков, В.В. Алексеев, В.К. Кемайкин. Математические модели, используемые в задачах диагностики технологических систем. Программные продукты, системы и алгоритмы. Москва 2015 - С 15-16.
2. Akmal Ganiev, Fuzzy situational control of technological safety of petrochemical installations and complexes. Bulletin of TUIT: Management and Communication Technologies. 2023y.Vol-1(2). -P. 2-5.
3. Siddikov I.Kx., Ganiev A.A. Algorithms For Diagnostics of Technological States in Petrochemical Industry. 5th International CEO Communication, Economics, Organization & Social Sciences Congress. 2022y -P. 651-656.