ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UO‘K: 665.7:621.56

GAZNI QAYTA ISHLASH ZAVODLARIDA ABSORBERLARDA YO‘QOTILGAN BOSIM ORQALI JARAYONNI BOSHQARISHNING USTUVOR TEXNOLOGIYASI

Saxatov Bahodir Gulmurodovich
Texnikafanlarifalsafadoktori(PhD), Qarshidavlattexnikauniversiteti “Neft-gazishivaularniqaytaishlashtexnologiyasi” kafedrasidotsenti.
*Qarshi, O‘zbekiston*ORCID: 0009-0009-7912-9109
E-mail: bahod@mail.ru
Qudratov Husan Allayor o‘g‘li
Qarshidavlattexnikauniversitetimagistranti
Soatov Jahongir G‘ofur o‘g‘li
Qarshidavlattexnikauniversitetimagistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada gazni qayta ishlash zavodlaridagi absorber qurilmalarida yuzaga keladigan bosim yo‘qotishlari asosida texnologik jarayonni boshqarishning zamonaviy usullari tahlil qilindi. Absorber ichida gaz oqimi harakati, ichki gidravlik qarshiliklar hamda separator va avtomatlashtirish tizimlarining o‘zaro bog‘liqligi ko‘rib chiqildi. Jarayonni boshqarishda bosim farqi parametridan foydalanish absorber samaradorligini oshirish, energiya sarfini kamaytirish va gaz tozalash sifatini yaxshilashga xizmat qilishi asoslab berildi. Tadqiqot davomida TJAB(texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari, datchiklar va boshqaruv modullarining integratsiyalashgan ishlash tamoyillari tahlil qilinib, absorberning optimal ishlash rejimini aniqlash usullari bayon etildi. Mazkur tadqiqotda gazni qayta ishlash zavodlaridagi absorber qurilmalarida yuzaga keladigan bosim yo‘qotilishlari asosida texnologik jarayonni boshqarish samaradorligi o‘rganildi. Tadqiqot davomida absorberning kirish va chiqish qismlarida hosil bo‘ladigan differensial bosim qiymatlari asosiy boshqaruv parametri sifatida qabul qilindi. Ish jarayonida texnologik kuzatish, gidrodinamik tahlil, matematik baholash hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari monitoringi usullaridan foydalanildi.Absorber ichida gaz oqimining harakati, ichki gidravlik qarshiliklarning ta’siri hamda gaz sarfi o‘zgarishining bosim yo‘qotilishiga ta’siri tahlil qilindi. Tadqiqotda TJAB tizimiga ulangan bosim datchiklari, sarf o‘lchagichlar, harorat sensorlari va mikroprotsessorli boshqaruv modullaridan olingan ma’lumotlar asosida texnologik parametrlarning o‘zaro bog‘liqligi baholandi.Tadqiqot obyekti sifatida gazni qayta ishlash zavodlarida qo‘llaniladigan vertikal absorber qurilmasi tanlandi. Tadqiqot davomida ishlab chiqarish sharoitida ishlayotgan absorberlarning real texnologik ko‘rsatkichlari hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimidan olingan ma’lumotlardan foydalanildi. Tadqiqot davomida absorberdagi bosim yo‘qotilishining gazni tozalash samaradorligiga ta’siri sanoat sharoitidagi amaliy ko‘rsatkichlar asosida baholandi. Bundan tashqari, avtomatik boshqaruv

tizimining bosim o‘zgarishlariga javob qaytarish tezligi va stabilizatsiya darajasi ham tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari gazni qayta ishlash zavodlaridagi absorber qurilmalarida yuzaga keladigan bosim yo‘qotilishi texnologik jarayonning holatini aniqlovchi asosiy parametrlaridan biri ekanligini ko‘rsatdi. Absorberning kirish va chiqish qismlaridagi differensial bosim qiymatlarining o‘zgarishi gaz oqimining gidrodinamik holati, ichki qarshilik darajasi hamda gazni tozalash samaradorligi bilan bevosita bog‘liqligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: absorber, gaz bosimi, bosim yo‘qotilishi, TJAB, gazni qayta ishlash, avtomatlashtirish, texnologik boshqaruv, gidravlik qarshilik, separator.

Аннотация. В данной статье проанализированы современные методы управления технологическим процессом на основе потерь давления, возникающих в абсорбционных аппаратах газоперерабатывающих заводов. Рассмотрены движение газового потока внутри абсорбера, внутренние гидравлические сопротивления, а также взаимосвязь сепараторов и систем автоматизации. Обосновано, что использование параметра перепада давления при управлении процессом способствует повышению эффективности работы абсорбера, снижению энергозатрат и улучшению качества очистки газа. В ходе исследования были проанализированы принципы интегрированного функционирования систем АСУТП, датчиков и управляющих модулей, а также изложены методы определения оптимального режима работы абсорбера. В данном исследовании была изучена эффективность управления технологическим процессом на основе потерь давления, возникающих в абсорбционных установках газоперерабатывающих заводов. В ходе исследования значения дифференциального давления, возникающие между входной и выходной частями абсорбера, были приняты в качестве основного параметра управления. В процессе работы использовались методы технологического наблюдения, гидродинамического анализа, математической оценки, а также мониторинга автоматизированных систем управления технологическими процессами.Были проанализированы движение газового потока внутри абсорбера, влияние внутренних гидравлических сопротивлений, а также воздействие изменения расхода газа на потери давления. В исследовании на основе данных, полученных от датчиков давления, расходомеров, температурных сенсоров и микропроцессорных модулей управления, подключённых к системе АСУТП, была оценена взаимосвязь технологических параметров. В качестве объекта исследования была выбрана вертикальная абсорбционная установка, применяемая на газоперерабатывающих заводах. В ходе исследования использовались реальные технологические показатели работающих в производственных

ISSN 3030-3907

условиях абсорберов, а также данные, полученные из автоматизированной системы управления.В ходе исследования влияние потерь давления в абсорбере на эффективность очистки газа оценивалось на основе практических показателей, полученных в промышленных условиях. Кроме того, были проанализированы скорость реагирования автоматической системы управления на изменения давления и степень стабилизации технологического процесса. Результаты исследования показали, что потери давления, возникающие в абсорбционных установках газоперерабатывающих заводов, являются одним из основных параметров, определяющих состояние технологического процесса. Установлено, что изменение значений дифференциального давления между входной и выходной частями абсорбера напрямую связано с гидродинамическим состоянием газового потока, уровнем внутреннего сопротивления, а также эффективностью очистки газа.

Ключевые слова: абсорбер, давление газа, потери давления, АСУТП, переработка газа, автоматизация, технологическое управление, гидравлическое сопротивление, сепаратор.

Abstract. This article analyzes modern methods for controlling technological processes based on pressure losses occurring in absorber units at gas processing plants. The movement of gas flow inside the absorber, internal hydraulic resistance, as well as the interrelation between separators and automation systems are considered. It is substantiated that the use of differential pressure parameters in process control contributes to improving absorber efficiency, reducing energy consumption, and enhancing gas purification quality. During the research, the principles of integrated operation of automated process control systems (APCS), sensors, and control modules were analyzed, and methods for determining the optimal operating mode of the absorber were described. In this study, the efficiency of controlling the technological process based on pressure losses occurring in absorber units at gas processing plants was investigated. During the research, the differential pressure values arising between the inlet and outlet sections of the absorber were accepted as the main control parameter. The study employed methods of technological observation, hydrodynamic analysis, mathematical evaluation, and monitoring of automated process control systems.The movement of the gas flow inside the absorber, the influence of internal hydraulic resistance, and the effect of changes in gas flow rate on pressure losses were analyzed. Based on the data obtained from pressure sensors, flow meters, temperature sensors, and microprocessor control modules connected to the Automated Process Control System (APCS), the interrelation of technological parameters was evaluated.A vertical absorber unit used at gas processing plants

ISSN 3030-3907

was selected as the object of the study. During the research, real technological indicators of absorbers operating under industrial conditions, as well as data obtained from the automated control system, were used.During the study, the effect of pressure losses in the absorber on gas purification efficiency was evaluated based on practical indicators obtained under industrial conditions. In addition, the response speed of the automatic control system to pressure changes and the degree of stabilization of the technological process were analyzed.The results of the study showed that pressure losses occurring in absorber units at gas processing plants are one of the main parameters determining the state of the technological process. It was established that changes in differential pressure values between the inlet and outlet sections of the absorber are directly related to the hydrodynamic state of the gas flow, the level of internal resistance, and the efficiency of gas purification.

Keywords: absorber, gas pressure, pressure loss, APCS, gas processing, automation, technological control, hydraulic resistance, separator.

KIRISH.

Gazni qayta ishlash zavodlarida absorber qurilmalari tabiiy gaz tarkibidan nordon komponentlar, namlik va boshqa zararli aralashmalarni ajratib olishda muhim texnologik uskunalardan biri hisoblanadi. Absorberlarning samarali ishlashi gaz oqimining bosimi, harorati, sarfi hamda ichki gidrodinamik holatlariga bevosita bog‘liqdir. Amaliyotda absorber ichida gaz oqimi davomida ma’lum miqdorda bosim yo‘qotilishi kuzatiladi va ushbu jarayon ko‘pincha texnologik yo‘qotish sifatida baholanadi. Biroq zamonaviy avtomatlashtirish tizimlarida aynan shu bosim yo‘qotilishi texnologik jarayonni boshqarishning muhim diagnostik parametri sifatida qaralmoqda.Gazni qayta ishlash tizimlarida avtomatlashtirilgan boshqaruv komplekslari ishlab chiqarishning barqarorligini ta’minlashda asosiy vositalardan biridir. Texnologik qurilmalar, ijro mexanizmlari, aloqa vositalari va hisoblash tizimlarining yagona boshqaruv kompleksida ishlashi absorberlarning optimal rejimda faoliyat yuritishiga imkon beradi. Shu sababli absorberlarda yuzaga kelayotgan bosim yo‘qotilishini real vaqt rejimida monitoring qilish va ushbu parametr asosida boshqaruv algoritmlarini shakllantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

USUL VA MATERIALLAR. Gazni qayta ishlash zavodlarida absorber qurilmalari tabiiy gaz tarkibidagi nordon komponentlar, namlik va boshqa zararli aralashmalarni ajratib olishda muhim texnologik uskunalardan biri hisoblanadi. Absorberlarning samarali ishlashi gaz oqimining bosimi, harorati, sarfi hamda ichki gidrodinamik holatlariga bevosita bog‘liqdir. Ishlab chiqarish amaliyotida absorber ichida gaz oqimi davomida ma’lum miqdorda bosim yo‘qotilishi yuzaga

ISSN 3030-3907

keladi va ushbu holat texnologik jarayonning barqarorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Hozirgi vaqtda gazni qayta ishlash korxonalarida energiya samaradorligini oshirish, gazni tozalash sifatini yaxshilash hamda texnologik xavfsizlikni ta’minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shu sababli absorberlarda hosil bo‘ladigan differensial bosim qiymatlaridan texnologik jarayonni boshqarish parametri sifatida foydalanish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etmoqda. Bosim yo‘qotilishining o‘zgarishi absorber ichidagi gaz oqimining gidrodinamik holati, ichki gidravlik qarshiliklar va separatorlarning ishlash samaradorligi bilan chambarchas bog‘liqdir.

Mazkur tadqiqotda gazni qayta ishlash zavodlaridagi absorber qurilmalarida yuzaga keladigan bosim yo‘qotilishlari asosida texnologik jarayonni boshqarish samaradorligi o‘rganildi. Tadqiqot davomida absorberning kirish va chiqish qismlarida hosil bo‘ladigan differensial bosim qiymatlari asosiy boshqaruv parametri sifatida qabul qilindi. Ish jarayonida texnologik kuzatish, gidrodinamik tahlil, matematik baholash hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari monitoringi usullaridan foydalanildi.

Tadqiqot obyekti sifatida gazni qayta ishlash zavodlarida qo‘llaniladigan vertikal absorber qurilmasi tanlandi. Tadqiqot davomida ishlab chiqarish sharoitida ishlayotgan absorberlarning real texnologik ko‘rsatkichlari, ASUTP tizimiga ulangan bosim datchiklari, sarf o‘lchagichlar, harorat sensorlari hamda mikroprotsessorli boshqaruv modullaridan olingan ma’lumotlardan foydalanildi. Olingan texnologik ma’lumotlar asosida absorberdagi bosim yo‘qotilishining gazni tozalash samaradorligiga ta’siri hamda avtomatik boshqaruv tizimining stabilizatsiya darajasi baholandi[11,2,3,13,14]..

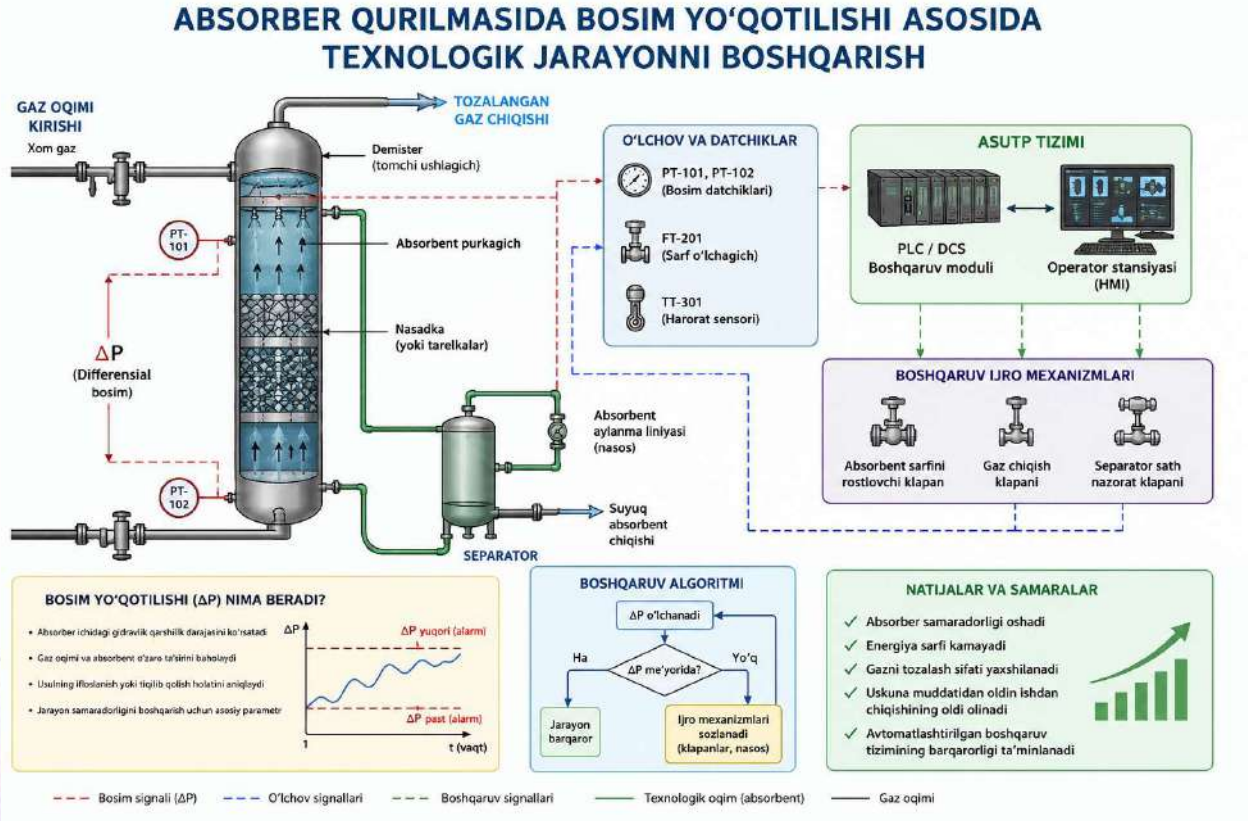
Tadqiqotning asosiy maqsadi absorberlarda bosim yo‘qotilishi asosida ishlovchi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining samaradorligini aniqlash va texnologik jarayonni optimallashtirishning ustuvor usullarini ishlab chiqishdan iboratdir.

Absorber qurilmalarida bosim yo‘qotilishi asosan quyidagi omillar ta’sirida yuzaga keladi: Ichki kontakt qurilmalarining gidravlik qarshiligi ,gaz va absorbentning qarama-qarshi oqimda harakati ,absorber tarelkalari yoki nasadkalarining ifloslanishi ,gaz sarfining ortib ketishi, separator va quvur liniyalaridagi lokal qarshiliklar. Gaz oqimi absorber ichidan o‘tayotganda kinetik energiyaning bir qismi gidravlik qarshiliklarni yengishga sarflanadi. Natijada kirish va chiqish bosimlari orasida farq hosil bo‘ladi. Ushbu bosim farqi texnologik jarayonning holatini ifodalovchi muhim parametr hisoblanadi.Agar absorberdagi bosim yo‘qotilishi me’yoriy qiymatdan ortib ketsa,gaz oqimining tezligi oshadi,absorbsiya samaradorligi pasayadi, separatorlarda suyuqlik

ISSN 3030-3907

tomchilarining olib ketilishi kuchayadi,energiya sarfi ortadi,kompressor agregatlariga qo‘shimcha yuklama tushadi. Shuning uchun absorberdagi bosim yo‘qotilishini nazorat qilish nafaqat texnologik xavfsizlik, balki iqtisodiy samaradorlik uchun ham muhim hisoblanadi[4,5,,8,9,10,14]..

Bosim yo‘qotilishi asosida texnologik boshqaruv tizimi. Zamonaviy gazni qayta ishlash zavodlarida absorberlar ASUTP tizimlari orqali boshqariladi. Ushbu tizim tarkibiga: Bosim datchiklari, differensial bosim o‘lchagichlari,sarf o‘lchagichlar,harorat sensorlari,mikroprotsessorli boshqaruv modullari, SCADA va operator stansiyalari kiradi. Absorberning kirish va chiqish qismiga o‘rnatilgan bosim datchiklari yordamida ΔP qiymati uzluksiz aniqlanadi. Ushbu parametr boshqaruv tizimiga uzatiladi va real vaqt rejimida qayta ishlanadi. Natijada tizim quyidagi texnologik qarorlarni avtomatik qabul qilishi mumkin:gaz sarfini optimallashtirish, absorbent berish miqdorini boshqarish,separator ichki sathini stabilizatsiya qilish, kompressor yuklamasini muvofiqlashtirish, favqulodda rejimlarni oldindan aniqlash. Bosim yo‘qotilishi bo‘yicha boshqaruv algoritmi absorberning texnologik holatini aniq aks ettiradi. Chunki absorber ichidagi deyarli barcha gidrodinamik o‘zgarishlar birinchi navbatda bosim farqida namoyon bo‘ladi. [7,8,9,10,14].



Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, absorberlarda bosim yo‘qotilishi orqali boshqaruvni tashkil etish quyidagi ustunliklarni beradi:

ISSN 3030-3907

Energiya sarfining kamayishi- bosim yo‘qotilishi ortishi kompressor energiya sarfini oshiradi. Optimal boshqaruv algoritmlari yordamida ΔP stabil saqlanganda energiya iste’moli kamayadi[2,9,10,14,15,16]..

Gaz tozalash sifatining yaxshilanishi- **a**bsorber ichidagi kontakt jarayonlari optimal rejimda ushlab turilganda nordon komponentlarni ajratish samaradorligi oshadi.

Uskunalar resursining uzayishi- Bosimning keskin o‘zgarishlari ichki nasadka va tarelkalarning deformatsiyasiga sabab bo‘ladi. Stabil boshqaruv uskunaning xizmat muddatini uzaytiradi.

Avariya holatlarini erta aniqlash- bosim farqining keskin ortishi: Nasadkaning tiqilib qolishi, separator sathining oshishi, gaz sarfining nomutanosibligi, ko‘piklanish jarayonlari, boshlanganini ko‘rsatadi.

Hozirgi vaqtda absorberlarni boshqarishda sun’iy intellekt elementlari ham joriy qilinmoqda. Adaptiv boshqaruv tizimlari bosim yo‘qotilishidagi o‘zgarishlarni tahlil qilib, optimal texnologik rejimni avtomatik tanlay oladi.

Bunday tizimlar: Texnologik parametrlarni prognozlaydi,avariyaviy holatlarni oldindan aniqlaydi,operatorning ishtirokini kamaytiradi, ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Shuningdek, raqamli egizak (Digital Twin) texnologiyasi yordamida absorberning virtual modeli yaratilishi va bosim yo‘qotilishining turli ish rejimlaridagi holati oldindan hisoblanishi mumkin.

XULOSA.

Gazni qayta ishlash zavodlarida absorberlarda yuzaga keladigan bosim yo‘qotilishi texnologik yo‘qotish sifatida emas, balki jarayonni boshqarishning muhim diagnostik va boshqaruv parametri sifatida qaralishi lozim. Differensial bosim asosida ishlovchi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari absorber samaradorligini oshirish, energiya sarfini kamaytirish va gazni tozalash sifatini yaxshilash imkonini beradi. Tadqiqot natijalari absorberlarda bosim yo‘qotilishi asosida adaptiv boshqaruv algoritmlarini joriy etish gazni qayta ishlash zavodlarining texnologik barqarorligini oshirishda ustuvor yo‘nalishlardan biri ekanligini ko‘rsatdi. Kelgusida sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlari ushbu jarayonni yanada takomillashtirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Rahmatov O.X., Gazni qayta ishlash texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari. — Toshkent, 2021.API Standards. Process Equipment Design Manual for Gas-Liquid Separators.
2. Mokhatab S., Poe W., Mak J. Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. Elsevier Publishing.

ISSN 3030-3907

3. Saxatov B.G. Nordon gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonida sovutish qurilmalaridagi asoratlar // Pedagog respublika ilmiy jurnali.-O`zbekiston.2024 №7(11). 159-162 bet.
4. Saxatov B.G.Tabiiy gazni qayta ishlashda desorbsiya jarayonini
5. samaradorligini oshirish// Sanoatda raqamli texnologiyalar.
6. -Qarshi .2024 №4(2). 133-136 bet.
7. Saxatov B.G. Absorbsiya usulida H2S va CO2 dan tozalashda yutuvchi komponentlarning to‘yinish balansi me’yorlari// Sanoatda raqamli texnologiyalar.-Qarshi .2024 №4(2). 150-155 bet.
8. Saxatov B.G., Jurayev.E.I, Nordon gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonida sovutish qurilmalaridagi salbiy asoratlar// Development of science sentyabr 2025/9 Volume 3.205-211 p.
9. Saxatov B.G., Ashurov M.X.,Ismatova Sh,M.,Mirzayeva Sh.A.,Ko‘p fazali ajratgichlarning ichki jihozini moddalarning ajralish bosqichiga mos jixozlash va yengil uglvadorod gazlarni sovutish texnologiyasi asosida namlik va gaz kondensatni ajratib olish. 2025/12 Volume 3.241-245 p.
10. Н.Р. Юсупбеков, Х.С. Нурмухамедов, З.Г. ЗокировКимѐвийтехнологияасосийжараѐнвакурилмалари, Т.: «Шарк» 2003. 644б.
11. А.И. Скобло, Ю.К. Молоканова, А.И. Иладимиров, В.А. Щелкунов –
12. Процессы и аппараты нефтегазо-переработки и нефтехмии.
13. –М.: Нефдра. 2000 год.
14. Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов при их транспортировке и хранении. Абузова Ф. Ф., Бронштейн И. С., Новоселов В. Ф. и др. (1981, 248с.) https://share.google/DoKqn8WiOYjfiOpWL
15. Большаков Г. Ф. Восстановление и контроль качества нефте продуктов. Л ., «Недра», 1974. 320 с.
16. Автоматизированные системы управления технологическими процессами газоперерабатывающих заводов. — Москва: Недра, 1980.
17. Лаптев А.Г. Процессы и аппараты газопереработки. — Москва: Химия, 1987.
18. Кафаров В.В. Основы массопередачи. — Москва: Высшая школа, 1979.
19. Справочник по подготовке и переработке природного газа. — Москва: Недра, 1994.
20. Rahmatov O.X., Gazni qayta ishlash texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish asoslari. — Toshkent, 2021.

ISSN 3030-3907