

ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH VA EKOLOGIK TA’SIRNI KAMAYTIRISH SALOHIYATINI BAHOLASH

Hamitov Faxri Maxmut o‘g‘li

Jizzax politexnika instituti muhandislik

kommunikatsiyalari kafedrasida assistenti

hamitovfahri@gmail.com

Annotatsiya - Maqolada gazdan foydalanish samaradorligini baholash bilan bog‘liq asosiy jihatlar ko‘rib chiqildi. Gaz tarmog‘ining energiya samaradorligini sezilarli darajada oshirish va uning ekologik ta‘sirini kamaytirishga qodir bo‘lgan istiqbolli texnologiyalar va yechimlarga alohida e‘tibor qaratildi.

Kalit so‘zlar: ekologik ta‘sir, energiya samaradorligi, ijtimoiy rivojlanish, gaz tarmog‘i.

KIRISH

Zamonaviy dunyoda energetika sektori aksariyat mamlakatlarning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Asosiy energiya manbalaridan biri tabiiy gaz bo‘lib, undan foydalanish boshqa qazib olinadigan yoqilg‘i turlaridan sezilarli afzalliklarga ega. Xususan, gaz ko‘mir va neftga nisbatan yuqori energiya samaradorligi va atrof-muhitga kamroq salbiy ta‘sir ko‘rsatishi bilan tavsiflanadi. Shunga qaramay, hatto tabiiy gazdan foydalanish ham yanada o‘rganish va hal etishni talab qiladigan muayyan ekologik xavf va energiya samaradorligi muammolari bilan bog‘liq.

Tabiiy gazni qazib olish va tashish jarayonlarini optimallashtirish gaz tarmog‘ining energiya samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishlaridan biridir. An’anaga ko‘ra, bu bosqichlar etarlicha yuqori energiya sarfi bilan tavsiflanadi, bu esa katta hajmdagi gazni katta masofalarga uzatish, kompressor stansiyalari va boshqa energiya talab qiladigan uskunalardan foydalanish zarurati bilan bog‘liq.

Muallif A.I.Fedorov o‘z kitobida sanoatda energiya samaradorligini oshirishga zamonaviy yondashuvlar, jumladan, yangi texnologiyalarni joriy etish usullari va amaliy misollarga e‘tibor qaratadi⁵². V.A.Kuznetsov ishlab chiqarish faoliyatining ekologik ta‘sirini baholash usullari va atrof-muhitga salbiy ta‘sirni kamaytirish strategiyalarini taklif etgan holda o‘rganadi⁵³. Muallif S.N.Zaytsev energiya samaradorligini baholashning turli usullarini iqtisodiyotning turli tarmoqlarida amalda qo‘llashga urg‘u bergan holda ko‘rib chiqmoqda⁵⁴. I.P.Sergeyev va E.V.Mixaylova barqaror rivojlanish strategiyasida ekologik va iqtisodiy jihatlar integratsiyasini tahlil qilib, energiya samaradorligi va ekologik xavfsizlik o‘rtasidagi muvozanat muhimligini ta‘kidlamog‘da⁵⁵. Muallif D.S.Belyayev ekologik ta‘sirni kamaytirish uchun strategiya va texnologiyalarni, jumladan, innovatsion yondashuvlar va ularni amaliyotda qo‘llashni tasvirlaydi⁵⁶. Mualliflar N.P.Derevyanko va K.R.Sinitsin energiya samaradorligi sohasidagi yangi tendensiyalarni muhokama qilib, jahon amaliyotini Rossiya tajribasi bilan taqqoslab, muvaffaqiyatli ishlarga e‘tibor qaratmoqda⁵⁷. E.V.Maslov Rossiyaning ekologik siyosati va uning energiya samaradorligiga ta‘sirini o‘rganadi, muammolar va mumkin bo‘lgan yechimlarni tahlil qiladi⁵⁸. A.V.Stepanova energiya samaradorligi

⁵² Федоров А.И. *Энергоэффективность в промышленности: современные подходы и методы*. Москва: Издательство «Наука», 2020.

⁵³ Кузнецов В.А. *Экологическое воздействие производственной деятельности: оценка и минимизация*. Санкт-Петербург: Издательство «Экология», 2019.

⁵⁴ Зайцев С.Н. *Методы оценки энергоэффективности: от теории к практике*. Екатеринбург: Уральский университет, 2021.

⁵⁵ Сергеев И. П., & Михайлова Е. В. *Устойчивое развитие и энергоэффективность: интеграция экологических и экономических аспектов*. Казань: Издательство «Экономика и экология», 2022.

⁵⁶ Беляев Д.С. *Снижение экологического воздействия: стратегии и технологии*. Новосибирск: Научное издательство, 2018.

⁵⁷ Деревянко Н.П., & Сеницын К.Р. *Новые тренды в области энергоэффективности: мировая практика и российский опыт*. Москва: Издательство «Энергия», 2023.

⁵⁸ Маслов Е.В. *Экологическая политика и энергоэффективность в России: проблемы и решения*. Москва: Издательство «Гуманитарные науки», 2017.

sohasidagi innovatsiyalarni eksperimental yechimlardan sanoatga joriy etishga o‘tishga e’tibor qaratmoqda⁵⁹.

Qazib olish bosqichida energiya samaradorligini oshirish uchun muhim imkoniyatlar burg‘ilash va gaz qazib olishning ilg‘or texnologiyalarini qo‘llashdan iborat. Gorizontal burg‘ulash, qatlamni gidravlik yorish va boshqa zamonaviy usullardan foydalanish yangi quduqlarni qo‘shimcha burg‘ulash zaruratini kamaytirgan holda konlardan gaz chiqarish koeffitsiyentini oshirish imkonini bermoqda. Bundan tashqari, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va raqamlashtirishning zamonaviy tizimlarini qo‘llash texnologik uskunalar ishini optimallashtirish va energiya sarfini kamaytirishga xizmat qilmoqda.

Gaz tashish bosqichida gaz uzatish tizimlarini modernizatsiya qilish va optimallashtirish energiya samaradorligini oshirishning muhim yo‘nalishi hisoblanadi. Eskirgan kompressor stansiyalarini yanada zamonaviy va energiya samarador namunalariga almashtirish, yuqori texnologik quvurlardan foydalanish, transport oqimini boshqarish va monitoring qilish tizimlarini joriy etish - bularning barchasi gazni uzatish uchun energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

Bundan tashqari, suyultirilgan tabiiy gazni (LNG) rivojlantirish gazni tashish samaradorligini oshirish uchun istiqbolli yechim hisoblanadi. LNG texnologiyalaridan foydalanish gaz suyultirilganda uning hajmini kamaytirish va uni kompressor stansiyalaridan foydalanmasdan dengiz orqali tashish imkoniyati hisobiga energetika xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

Energiya samaradorligini oshirishning yana bir muhim yo‘nalishi tabiiy gazni qayta ishlash va undan yakuniy foydalanish jarayonlarini optimallashtirishdir. Qayta ishlash bosqichida fraksiyalash qurilmalari, gazni suyultirish qurilmalari, shuningdek, yordamchi asbob-uskunalar energiya iste’molining asosiy manbalari hisoblanadi. Membrana separatsiyasi, kriogen qayta ishlash kabi ilg‘or

⁵⁹ Степанова А.В. Инновации в области энергоэффективности: от эксперимента к внедрению. Тверь: Издательство «Технология», 2021.

texnologiyalarni joriy etish ushbu bosqichda energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirish imkonini bermoqda. Tabiiy gazdan yakuniy foydalanish bosqichida sanoatdan tortib uy-joy kommunal xo'jaligigacha bo'lgan turli sektorlarda gazni yoqish texnologiyalarini takomillashtirish energiya samaradorligini oshirishning asosiy yo'nalishi hisoblanadi. Yuqori samarali gaz turbinalari, qozonxonalar va boshqa asboblardan foydalanish, shuningdek, energiya sarfini boshqarish tizimlarini joriy etish gazdan yakuniy foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini bermoqda.

Bundan tashqari, umumiy energetik samaradorlikning yuqori darajasiga yetgan holda tabiiy gazdan issiqlik, elektr energiyasi va sovuq ishlab chiqarishni birlashtirish imkonini beruvchi kogeneratsiya va trigeneratsiya qurilmalarini rivojlantirish istiqbolli yo'nalishdir.

Energiya samaradorligini oshirishdan tashqari, gaz tarmog'ining salbiy ekologik ta'sirini minimallashtirish muhim vazifadir.

Tabiiy gazning hayot siklining turli bosqichlarida issiqxona gazlari, birinchi navbatda metan chiqindilari. Metan oqishi va nazoratsiz chiqindilari hal etishni talab qiladigan asosiy ekologik muammolardan biridir.

Turli ishlab chiqarish operatsiyalari - gazni qazib olish, qayta ishlash, tashish natijasida havo, suv va tuproqning ifloslanishi.

Tabiiy gazni qazib olish va qayta ishlash jarayonlarida katta hajmdagi suvdan foydalanish.

Gazni qazib olish va tashish hududlarida ekotizimlar va biologik xilma-xillikning buzilishi.

1-rasm. Ekologik tavakkalchiliklarning asosiy manbalari⁶⁰

Ushbu ekologik muammolarni hal etish uchun texnologiyalarni takomillashtirish, monitoring va nazorat tizimlarini joriy etish, shuningdek, yanada ekologik toza yechimlarga o'tishni o'z ichiga olgan kompleks yondashuv talab

⁶⁰ Muallif ishlanmasi.

etiladi. Issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish bo'yicha asosiy yo'nalishlar quyidagilardan iborat:

Gazning hayot siklining barcha bosqichlarida metanni ushlab, utilitatsiya qilish va qayta ishlashning zamonaviy tizimlarini joriy etish

To'liq bo'lmagan yonish va chiqindilarni kamaytirish uchun gazni yoqish jarayonlarini optimallashtirish

Uglerodni ushlab va saqlash/utilitatsiya qilish texnologiyalaridan foydalanish (CCS/CCU).

Atrof muhitni ifloslantirishning boshqa turlarini minimallashtirish uchun:

Oqova suvlarni tozalash va chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish

Havo, suv va tuproq sifati monitoringi tizimlarini joriy etish

Ekotizimlarga salbiy ta'sirni kamaytirish uchun eng yaxshi mavjud texnologiyalarni qo'llash.

Bundan tashqari, tabiatni muhofaza qilish texnologiyalarining energiya samaradorligini oshirish muhim jihatdir, bu esa gaz tarmog'ining «ekologik izini» kamaytirish imkonini beradi.

Shunday qilib, zamonaviy gaz tarmog'i ilg'or texnologik yechimlarning keng ko'lamini kompleks qo'llash hisobiga energiya samaradorligini oshirish va ekologik ta'sirni kamaytirish uchun salmoqli salohiyatga ega. Ushbu salohiyatni ro'yobga chiqarish nafaqat energetika va ekologik xarajatlarni qisqartirish, balki uzoq istiqbolda gaz sanoatini yanada barqaror va mas'uliyatli rivojlantirishni ta'minlash imkonini beradi.

XULOSA

Tabiiy gaz zamonaviy dunyoning asosiy energiya resurslaridan biri bo'lib, ko'plab mamlakatlarning energetika xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, gazdan foydalanish kompleks yechimni talab qiladigan energiya samaradorligi va ekologik ta'sirning muayyan muammolari bilan bog'liq.

Ushbu maqolada o'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, gaz tarmog'i keng ko'lamli ilg'or texnologiyalarni qo'llash hisobiga samaradorlikni oshirish va ekologik izni kamaytirish uchun salmoqli salohiyatga ega. Gazni qazib olish, tashish, qayta ishlash va undan yakuniy foydalanish jarayonlarini optimallashtirish, shuningdek, issiqxona gazlari va boshqa ifloslantiruvchi moddalarni ushlab, utilizatsiya qilish va qayta ishlash bo'yicha yechimlarni joriy etish asosiy yo'nalishlardir.

Ushbu salohiyatni ro'yobga chiqarish texnologik, tashkiliy va tartibga solish choralarini o'z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab etadi. Ilmiy-tadqiqot ishlariga investitsiyalar, infratuzilmani rivojlantirish va ushbu sohadagi xalqaro hamkorlik ham muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Gaz tarmog'ining yuqori energiya samaradorligi va ekologik tozaligiga erishish uning uzoq istiqbolda barqaror rivojlanishini ta'minlashning asosiy omilidir. Bu nafaqat ekologik xavflarni kamaytirish, balki iqtisodiyotni dekarbonizatsiya qilish talablari ortib borayotgan sharoitda tabiiy gazning energiya manbai sifatida raqobatbardoshligini oshirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Федоров А. И. *Энергоэффективность в промышленности: современные подходы и методы*. Москва: Издательство «Наука», 2020.
2. Кузнецов В. А. *Экологическое воздействие производственной деятельности: оценка и минимизация*. Санкт-Петербург: Издательство «Экология», 2019.
3. Зайцев С.Н. *Методы оценки энергоэффективности: от теории к практике*. Екатеринбург: Уральский университет, 2021.
4. Сергеев И.П., & Михайлова Е.В. *Устойчивое развитие и энергоэффективность: интеграция экологических и экономических аспектов*. Казань: Издательство «Экономика и экология», 2022.

5. Беляев Д.С. Снижение экологического воздействия: стратегии и технологии. Новосибирск: Научное издательство, 2018.
6. Дервянко Н.П., & Сеницын К.Р. Новые тренды в области энергоэффективности: мировая практика и российский опыт. Москва: Издательство «Энергия», 2023.
7. Маслов Е.В. Экологическая политика и энергоэффективность в России: проблемы и решения. Москва: Издательство «Гуманитарные науки», 2017.
8. Степанова А. В. Инновации в области энергоэффективности: от эксперимента к внедрению. Тверь: Издательство «Технология», 2021.