



NEFT VA GAZ SANOATI KORXONALARI RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Sonayev Sanjar Nurmatovich

Toshkent davlat texnika universiteti

ORCID: 0009-0002-1873-1007

sanjar.sanaev.90@mail.ru

Annotatsiya. Neft va gaz sanoati korxonalarida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish bugungi kunda iqtisodiy va ekologik barqarorlikni ta'minlashning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu ilmiy tadqiqotda sanoat korxonalarida resurslarni tejash, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, energiya samaradorligini oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashga yo'naltirilgan ilg'or texnologiyalar tahlil qilinadi. Dunyo tajribasi asosida resurslardan samarali foydalanish bo'yicha strategik yondashuvlar o'rganilib, ularning iqtisodiy va texnologik jihatdan samaradorligi baholanadi. Shu bilan birga, mamlakatimiz neft va gaz sanoati korxonalarida mavjud muammolar tahlil qilinib, ularni bartarafetish bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: neft, gaz, sanoat, korxonalar, ekologiya, barqarorlik, resurs, samara, zarar, atrof-muhit, energiya, loyiha, havo, ifloslanish.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сонаев Санжар Нурмаатович

Ташкентский государственный технический университет

Аннотация. Повышение эффективности использования ресурсов на предприятиях нефтегазовой промышленности сегодня является одним из приоритетных направлений обеспечения экономической и экологической устойчивости. В данном научном исследовании анализируются передовые технологии, направленные на ресурсосбережение, автоматизацию производственных процессов, повышение энергоэффективности и обеспечение экологической устойчивости промышленных предприятий. На основе мирового опыта изучаются стратегические подходы к эффективному использованию ресурсов и оценивается их экономическая и технологическая эффективность. При этом будут проанализированы существующие проблемы на предприятиях нефтяной и газовой промышленности страны и выработаны предложения и рекомендации по их устранению.

Ключевые слова: нефть, газ, промышленность, предприятие, экология, устойчивость, ресурс, эффект, ущерб, окружающая среда, энергия, проект, воздух, загрязнение.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE USE OF RESOURCES OF ENTERPRISES OF THE OIL AND GAS INDUSTRY

Sonaev Sanjar Nurmamatovich
Tashkent State Technical University

Abstract. *Improving the efficiency of resource use in the enterprises of the oil and gas industry is today one of the priorities for ensuring economic and environmental stability. This scientific study analyzes advanced technologies aimed at saving resources, automating production processes, improving energy efficiency and ensuring environmental sustainability in industrial enterprises. On the basis of world experience, strategic approaches to the effective use of resources are studied, the effectiveness of which is assessed economically and technologically. At the same time, the existing problems at the enterprises of the oil and gas industry of our country are analyzed and proposals and recommendations for their elimination are developed.*

Keywords: *oil, gas, industry, enterprise, ecology, sustainability, resource, efficiency, damage, environment, energy, project, air, pollution.*

Kirish.

Neft va gaz sanoati global energiya ishlab chiqarishda hal qiluvchi rol o'ynaydi, lekin u muhim ekologik muammolar bilan ham bog'liq. Bunday muammolardan biri ishlab chiqarish korxonalarida suv resurslarini mas'uliyatli boshqarish va atmosferaga chiqariladigan zaharli moddalarni kamaytirishdan iboratdir. Atmosfera butun biogeotsenoz va aynan ekotopning asosiy omilidan biri bo'lib hisoblanadi. Atmosfera havosini tarkibini o'zgarishi insonning xo'jalik faoliyatiga holatiga bog'liq bo'lib qolmoqda. Toza havo o'simliklar va hayvonot dunyosi uchun zarur, hattoki ayrim o'tkazgich, aniq o'lchaydigan uskunalar, yangi texnika va texnologiya ham toza havoni talab qiladi. Ifloslangan atmosfera barcha xalq xo'jalik tarmoqlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xomashyo resurslaridan unumli foydalanish bo'yicha hukumatimiz tomonidan ko'plab qaror va chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 12-oktabrdagi "Sanoat va uning bazaviy tarmoqlarini jadal rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-169-sonli Farmoni (2023), 28-yanvardagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni (2022) hamda 11-sentyabrdagi "O'zbekiston - 2030" strategiyasi to'g'risida"gi PF-158-sonli Farmon (2023) lariga asosan sanoatni rivojlantirish bo'yicha qator chora-tadbirlarni amalga oshirish, jumladan, hududlarning tabiiy xom ashyo resurslarini va ularning imkoniyatlarini o'rganish, sanoat korxonalarini rivojlantirish yo'nalishlarini belgilash, sanoatning neft va gaz, tog'-kon va ishlab chiqarish sohalarini rivojlantirish, ishlab chiqariladigan mahsulotlarni diversifikatsiya qilish va resurslarni hududlar bo'ylab teng taqsimlash asosiy vazifalar sifatida belgilandi.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi asosiy omillar sanoat korxonalarini, zavod va fabrikalar, avtotransport vositalari bilan bog'liqdir. Shuningdek, po'lat erituvchi pechlar, domna o'choqlari, koks-kimyo sohasi, azotli o'g'itlar beruvchi zavodlar, ko'mir va rangli metall konlari, temir yo'l transporti vositalari ham atmosferaga uzluksiz zaharli moddalar tashlaydi. Eng ko'p zararli moddalarni havoga tashlaydigan yana bir soha neft-gaz sanoati hisoblanadi. U yiliga 225 ming tonna is gazini havoga chiqaradi, bir kecha-kunduzda 600 tonnadan ziyod moddani atmosferaga tashlaydi. Neft-gazni qayta ishlayotganda uglevodorodlar, sulfat angidrid, azot va karbonat angidridi, aldegit, ammiak zarralari atmosferani zaharlaydi. Bu sohaga sintetik kauchuk ishlab chiqarish ham kiradi, bu tarmoq havoga yengil uchuvchan va erituvchi moddalar tashlaydi. Neft zavodidan 25 kilometr masofada ham is gazi zarralari uchraydi. Insonning tabiatga ta'siri shu qadar kuchayib ketdiki, katta hududlar landshafti hamda ekologik sharoiti o'zgarmogda. Ayniqsa, atmosferani ifloslanishi va uni optimallashtirish aniq yechimi

topilmayotgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Shuning uchun neft va gaz qazib chiqarishda resurslardan samarali foydalanishni talab etadi.

Inson atrof-muhitining ifloslanishi muammosi bir necha asrlarga borib taqaladi. Sanoat rivojlanishiga qadar atrof-muhitning ifloslanishi cheklangan edi, sanoat ishlab chiqarishi va shahar aholisining o'sishi tufayli vaziyat keskin o'zgardi. Atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbalar orasida qazib olinadigan uglevodorodlar birinchi o'rinda turadi: ko'mir, neft, gaz. Ular yonib ketganda, katta miqdordagi chiqindilar hosil bo'ladi (Uzakov, 2024).

Adabiyotlar sharhi.

Erik Reynert (2011) ingliz iqtisodchi olimi "Qanday boy davlatlar boyidi va qashshoq mamlakatlar qashshoqligicha qolmoqda" nomli asarida "xatto yirik resurslarga ega bo'lgan mamlakatlarda qashshoqlikning aksariyati resurslarning ishlab chiqarishdagi monopollashuvga asoslangan" degan fikrni keltirgan.

O'zini qarashlarini David Rikardoning "Qiyosiy ustunlik nazariya"sidan mamlakatlar suiste'mol qilishadi degan tanqidiy yondoshuv asosida bildirgan. David Rikardo mutlaq afzalliklar nazariyasiga asoslanib, neft va gaz qazib chiqarishda eng muhim taraf atrof muhitga zarar yetkazmasdan resurslardan samarali foydalanish va iste'molga mos ishlab chiqarish kerakligini ta'kidlagan. Bu esa o'z navbatida alternativ xarajatalarni kamaytirishga xizmat qiladi (Vahobov, 2021).

Strijakova (2016) tomonidan neft va gaz korxonalarining resurslardan foydalanish samaradorligini aniqlashning mavjud yondashuvlari tahlil qilingan. Barcha turdagi resurslarni taqsimlash samaradorligini baholash uchun parametrlar to'plami sifatida quyidagilar olingan: resurs, mehnat, kapital, axborot, inson kapitali. Ushbu omillar asosida moslashuvchan va sinergetik samaradorlikni baholash uchun ko'rsatkichlar taklif etilgan.

Tulkinova (2024) tabiiy resurslarni haddan tashqari ekspluatatsiya qilish, ya'ni atrof-muhitdan juda ko'p resurslarni olish, haddan tashqari ifloslantiruvchi moddalarni chiqarish, uning boshqa tovarlar va xizmatlarni taqdim etish qobiliyatini pasaytiradi. Iqtisodiyot orqali resurslar oqimi o'zining maksimal barqaror chegarasiga yetganidan so'ng, uzoq muddatda iqtisodiy o'sishni saqlab qolishning yagona yo'li resurslardan samaraliroq foydalanishdir deb keltirgan.

Ruziyevaning (2022) fikricha, ijtimoiy ishlab chiqarish va uning asosiy bo'g'inlari bo'lgan korxonalar faoliyatining samaradorligini oshirishda moddiy resurslardan oqilona foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Moddiy resurslardan foydalanishning samarali turlari sifatida ulardan kompleks (har taraflama) foydalanish hamda chiqindilardan yoki ikkilamchi xomashyo va materiallardan foydalanish nazarda tutilgan.

Iqtisodchi olimlar Shadieva, Sharipov (2023) fikriga ko'ra, tabiiy resurslardan foydalanish fan-texnika yutuqlarini hisobga olgan holda reja asosida olib borilishi zarur. Fan va texnika taraqqiyoti, tabiat boyliklaridan xalq manfaatlarini yo'lida samarali foydalanish, energiyaning yangi turlarini ochish va yangi materiallar yaratish, iqlim sharoitlariga ta'sir ko'rsatish metodlarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqotda nazariy va empirik usullar qo'llaniladi. Nazariy tahlil orqali ilmiy adabiyotlar, xalqaro tajribalar va me'yoriy hujjatlar o'rganiladi. Qiyosiy tahlil dunyo tajribasini solishtirishga yordam beradi. Empirik tadqiqot doirasida statistik tahlil orqali neft va gaz sanoati korxonalarining resurslar sarfi va samaradorligi baholanadi. Ekspert baholash usuli yordamida soha mutaxassislari fikrlari o'rganilib, takliflar ishlab chiqiladi. Tadqiqot natijalari sanoat korxonalarida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Resurs samaradorligi - bu shaxs yoki tashkilot samarali faoliyat yuritish uchun jalb qilinishi mumkin bo'lgan pul, materiallar, xodimlar va boshqa aktivlarni minimal isrof qilingan (tabiiy) resurslar xarajatlarini maksimal darajada oshirishdir. Bu Yerning cheklangan resurslaridan barqaror foydalanish va atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirishni anglatadi. Sanoat muhitida samaradorlik haqida gapirganda, samaradorlik va ishlab chiqarish uchun mavjud resurslar va xomashyolardan samarali va sifatli foydalanishni nazarda tutamiz. Shu sababli, yuqori darajada samaradorlikni ta'minlash uchun oqilona rejalashtirish amalga oshirilishi kerak.

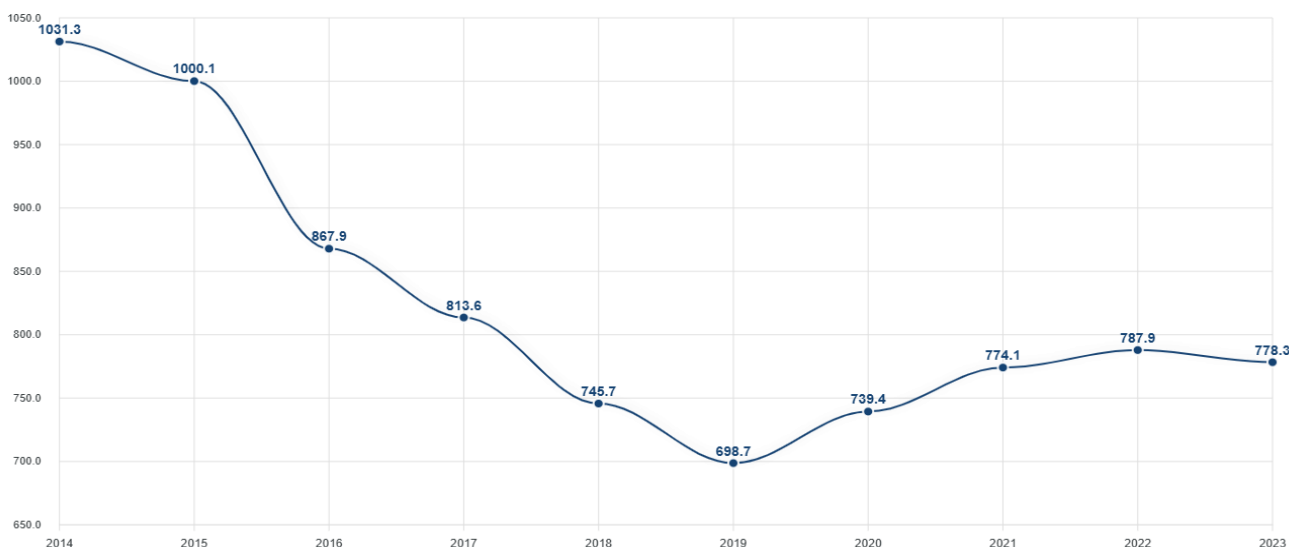
Neft va gaz sanoati og'ir va murakkab ish jarayonlarning ketma-ketligidan iborat sanaladi. Xususan neft va gaz sanoati deganda quyidagi ishlar majmui tushuniladi: qidiruv ishlari, quduqning qurilish ishlari, qazib olish ishlari, transport orqali tashish faoliyati, neftni qayta ishlash, neftni realizatsiya qilish, gazni qayta ishlash va uning mahsulotlarini qayta ishlash singari ish jarayonlarini bir-biridan ajratib bo'lmaydi. Ushbu zanjir o'z ichiga neft va gaz sanoatida amalga oshiriladigan ishlarning xomashyo bazasidan mustaqil foydalana olish imkoniyatini taqdim etish bilan birga, investitsion faoliyatda va tavakkalchilik darajasi bo'yicha yuqori baholangan kapitalning intensivligini tashkil etadi.

Neft va gaz sanoatining qazib olingan resurslarning qayta tiklanmasligi hamda neft-gaz quduqdarining mahsuldorligi bo'yicha chegaraviy joylashganligi tarmoqning asosiy xususiyatlaridan sanaladi. Neft va gaz sanoatining ahamiyati har bir mamlakatning iqtisodiy erkinligini ta'minlashda bosh o'rinni egallaydi. Neft va gaz sanoatining xomashyo bazasi sifatida neft, gaz, uglevodorod, ko'mir singari foydali qazilmalar sanaladi. Neft va gaz sanoati xomashyo bazasi boshqa sanoat tarmoqlariga qaraganda ko'proq daromad keltiradi. Neft va gaz sanoatining xomashyo bazasining tarkibi jahon iqtisodiyotida doimiy talab yuqori bo'lgan resurslar sanaladi. Tabiiy resurslarning katta zahiralari ega bo'lgan davlatlar iqtisodiyot nazariyasida resurs mo'lligi paradoksi deb ataladi. Uning bu nomni olganiga sabab quyidagilar sanaladi:

- iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarining raqobatbardoshligi pasayishi real ayirboshlash kursining ortishi resurs tushumlarini bilan bog'liqligi;
- resurslarni jahon bozorida sotishdan tushgan daromadning yuqori darajadagi o'zgaruvchanligi;
- sanoat ishlab chiqarish tarmog'ini rivojlantirish uchun real rag'batlantirishning va real ehtiyojning yo'qligi, chunki xomashyo daromadlari hozirgi davlat tizimi va iqtisodiyotning tuzilishi sharoitida ma'lum turg'un turmush darajasini saqlab turishi mumkin;
- tog'-kon va qishloq xo'jaligi xom ashyosi sotilgan holda - kamayib boruvchi daromad va kichik multiplikator bilan ishlab chiqarish.

Mamlakatimizda neft qazib chiqarishni 2014-2023-yillar kesimidagi statistik ma'lumotlariga e'tibor beradigan bo'lsak, eng past qazib chiqarish ko'rsakichi 2019-yilga to'g'ri kelyapti va u 698,7 ming tonnani tashkil etgan (1-rasm).

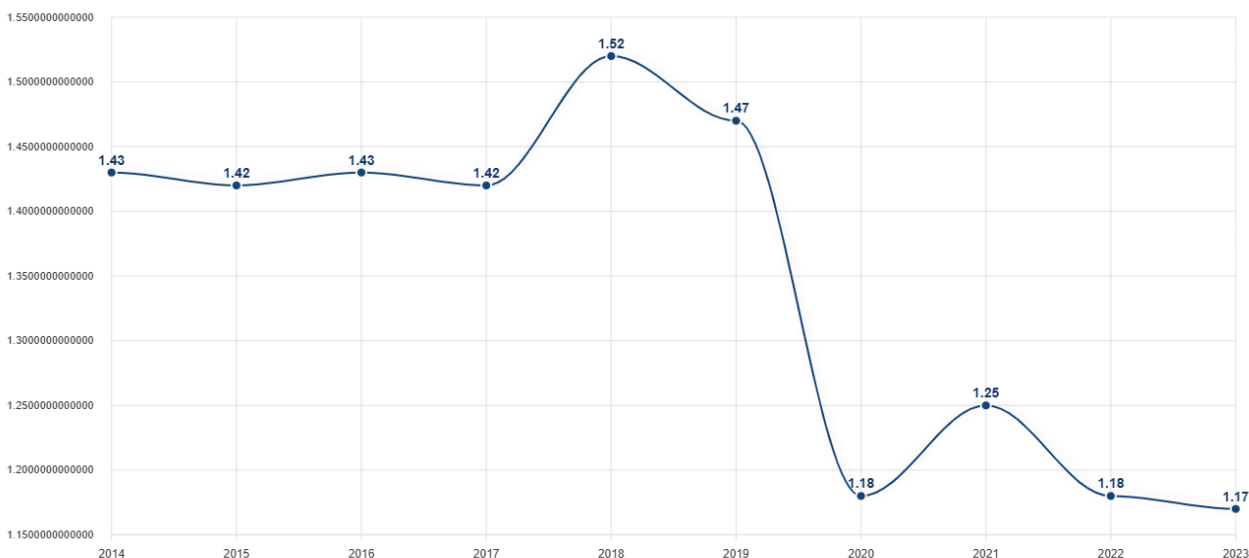
1-rasm ma'lumotlari asosida ko'rish mumkinki, 2014-2019-yillarda neft qazib chiqarish miqdori kamayib boorish tendensiyasi kuzatilgan. Bu resurslardan samarali foydalanish va atrof muhitga neft qazib chiqarishning salbiy oqibatlarini kamaytirish bilan bog'liq jarayon bo'lishi mumkin. Keyingi yillarda 2019-2022-yillargacha neft qazib chiqarish salmog'i oshgan, ko'rsatkichlar o'zgarimasligi yoki pasayishi kuzatilsa, bu ehtimol bozor sharoitlari, mavjud rezervuarlarning kamayishi, texnologik cheklovlar yoki tashqi iqtisodiy-siyosiy omillar bilan izohlanishi mumkin. 2023-yilga kelib bu jarayon 9,6 ming tonnaga kamaygan.



1-rasm. Neft qazib chiqarish hajmi (ming tonna)

Manba: O'zbekiston respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.

Shu bilan birga aholining jon boshiga tabiiy gaz ishlab chiqarish hajmi ham kamayish tendensiyasini ko'rsatyapti. Buning asosiy sababi yashil iqtisodiyotni joriy etish va atrof muhitga minimal zarar yetkazish, qayt tiklanadigan energiya manbalardan keng foydalanish natijasida bo'lishi mumkin. Neft va gaz qazib chiqarish hajmini kamayishi bu korxonalarda aholining iste'moli uchun yetarli qazib olishni joriy etish va korxonalarda resurslardan samarali foydalanish bilan bevosita bog'liqdir (2-rasm).



2-rasm. Aholi jon boshiga tabiiy gaz ishlab chiqarish hajmi (tonna neft ekvivalenti)

Manba: O'zbekiston respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.

Aholi jon boshiga tabiiy gaz ishlab chiqarish hajmi 2018-yilda eng yuqori 1.52 tonna neft ekvivalenti miqdorida ishlab chiqarilgan bo'lib, 2020-yilda Covid-19 sababi bu ko'rsatkich -0,34 tonna neft ekvivalenti yoki 24 %ga kamaygan. 2023-yilda 2020-yilga nisbatan 0,01 tonna neft ekvivalenti kam qazib chiqarilgan.

Ishlab chiqarish quvvatlarining hududiy jihatdan bir maromda rivojlanishini ta'minlash, iqtisodiyotning mutanosiblik kategoriyasini ishlab chiqarishni joylashtirish nazariyasi ishlab

chiqarish obyektlarini demografik, geografik hamda iqtisodiy omillar asosida amalga oshiriladi. Neft va gaz sanoati mamlakatimizda asosan Qashqadaryo viloyatida rivojlangan bo'lib, uning eng mahsuldor qazib olish maydoni Ko'kdumalok maydoniga to'g'ri keladi.

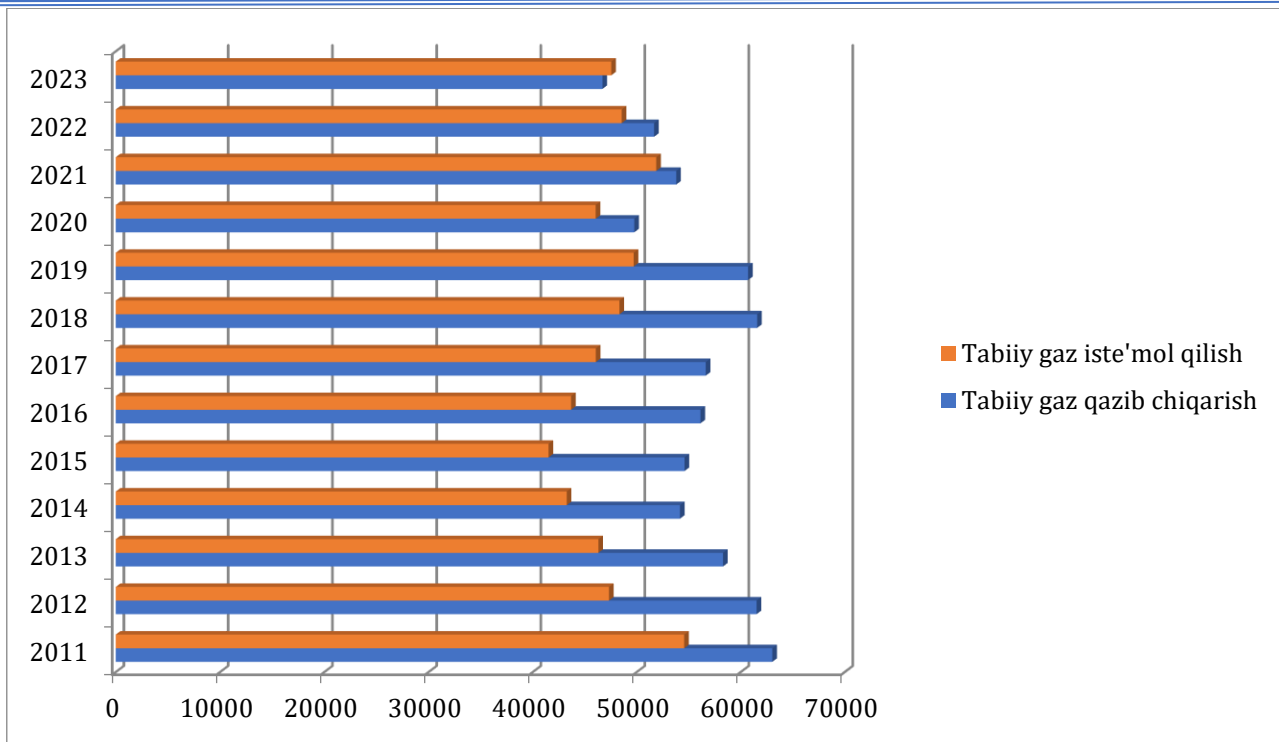
Respublikamizda neft va gazni qazib chiqarish bilan birgalikda tabiiy gazni qayta ishlash sohasiga ham katta e'tibor berildi. 1971-yil dekabrda Muborak gazni qayta ishlash zavodi birinchi navbati ishga tushirildi. Zavod asosan xalq xo'jaligi uchun eng arzon yoqilg'i, tabiiy gaz yetishtirib beradi. Zavodning dastlabki quvvati yiliga 5 mlrd. m³ gazni qayta ishlashdan boshlangan. 1978–80 yillarda zavodning ikkinchi va uchinchi navbatlari ishga tushirilib, umumiy quvvat yiliga 10 mlrd. m³ni tashkil etdi. 1984-yil to'rtinchi navbati ishga tushirildi va umumiy quvvat yiliga 25 mlrd. m³ni tashkil etdi. Hozirgi vaqtda umumiy quvvati yiliga 30 mlrd. m³ni tashkil etadi. Muborak gazni qayta ishlash zavodi xom ashyo manbalari asosan yuqori oltingugurtli (4,5–5,0 %) O'rtabuloq, Dengizko'l–Xauzak, Somontepa konlari va kam oltingugurtli (0,08–0,3 %) Kultak, Zevarda, Pomuq, Alan gaz konlaridir. Zavodning asosiy mahsulotlari tabiiy gaz, texnik oltingugurt, barqarorlashtirilgan kondensat va suyultirilgan gaz hisoblanadi (Kurbanova, 2023).

Shu bilan birga quvurlar ham atrof-muhit uchun katta xavf tug'diradi. Neft, gaz, kondensat, chiqindi suv, metanol va boshqa ifloslantiruvchi moddalarning dengizlar, daryolar va kanallarning tashish yo'llari ostida joylashgan quvurlari bo'ylab oqishi, ular yuvilish, ko'chkilar, langarning sudralishi, chuqurlash va boshqalar natijasida mexanik shikastlanishga eng moyil bo'ladi. Ko'pincha ularning namoyon bo'lishi boshlanganidan keyin 12 soat yoki undan ko'proq vaqt o'tgach aniqlanadi. Ifloslantiruvchi moddalarning xavfli oqib chiqishi ba'zan uzoq vaqt davomida sezilmay qoladi va barcha ekologik ahamiyatga ega atrof-muhit obyektlariga katta zarar yetkazadi.

Hozirgi vaqtda neft va neft mahsulotlarning 1,0 dan 16,5% gacha qazib olish jarayonida uni qayta ishlashda yo'qoladi. Ifloslantiruvchi moddalarning 65% atmosferaga, 20% suvga, 15% esa tuproqqa kiradi. Havodagi neft organik moddalarining qariyb yarmi ishlab chiqarish maydonlarida joylashadi va tuproq va suv orqali tabiiy muhitga ta'sir qiladi (Yelenksiy, 2020). Havoning ifloslanishi inson salomatligi uchun eng jiddiy ekologik tahdidlardan biridir. Havoning ifloslanishini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish orqali mamlakatlar insult, yurak kasalliklari, o'pka saratoni va surunkali yoki o'tkir respirator kasalliklar, jumladan, astma kabi kasalliklarning yukini kamaytirishi mumkin. 2019-yilda dunyo aholisining 99 foizi havoning ifloslanish darajasi JSST havo sifati ko'rsatmalaridan oshib ketgan hududlarda yashagan. Har yili dunyo bo'ylab 4 milliard tonnadan ortiq xom neft qazib olinsa, neftni qazib olish, saqlash, tashish va qayta ishlash jarayonida 50 million tonnaga yaqin neft va neft mahsulotlari yer ostiga tushib, katta yer maydonlarining, shuningdek dengiz va okean hududlarining ifloslanishiga olib keladi. Bu resurslardan samarasiz foydalanish natijasida yuz beradi.

Neft ishlab chiqarishning texnologik jarayonlarini amalga oshirishda, asosiy atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar quyidagilar: neft va neft mahsulotlari, oltingugurt va vodorod sulfidi bo'lgan gazlar, minerallashgan qatlamlar va neft konlari va quduqlarni burg'ulashning oqova suvlari, burg'ulash loylari, neft qazib olish jarayonlarini faollashtirish uchun ishlatiladigan kimyoviy reagentlar ishtirok etadi.

Neft konlarida havoning xavfli ifloslantiruvchisi birinchi navbatda mash'alada yoqilgan, tasodifan chiqarilgan gaz bo'lib qolmoqda. Biroq, yaqinda uning qo'llanilishi sezilarli darajada oshdi va hozir 80-90% ga yetadi. Gaz havoda yondirilganda uzoq vaqt tarqalmaydigan zararli kimyoviy moddalar hosil bo'ladi: karbonat angidrid, azot oksidi va uglerod oksidi. Vodorod sulfidi bo'lgan gazning yonishi natijasida havoda zaharli birikmalar to'planadi, ular yomg'ir bilan yog'ib, tabiiy muhitni zaharlaydi. Shuning uchun ham neft va gaz qazib chiqarishda resurslar samaradorligini ta'minlash va iste'moldan orticha mahsulotlarni ishlab chiqarmaslik lozim (3-rasm).



3-rasm. Tabiiy gaz qazib chiqarish va iste'mol qilish ko'rsatkichi (million m3)

Manba: O'zbekiston respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.

3-rasm ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki 2011-yildagi gaz qazib chiqarish va uning iste'mol darajasi 2023-yilgiga qaraganda sezilarli darajada farq qilib kelgan ya'ni iste'mol kam qazib chiqarish ko'pligi sababli resurslardan samarali foydalanilmagan. 2023-yilga kelib tabiiy gaz qazib chiqarish va uning iste'moli deyarli bir biriga yaqin bo'lib resurlar samaradorligini ta'minlash va qayta tiklanadigan energiya manbalariga o'tish orqali tabiatga zararni kamaytirish jarayoni boshlangan.

Atmosferaga chiqarilayotgan turli zaharli moddalarning 48% dan ortig'i, 30% qattiq maishiy chiqindilar, 27% ifloslangan suv chiqindilari va 70% dan ortig'i issiqxona gazlari umumiy hajmining ulushiga to'g'ri keladi. Neft mahsulotlarini qayta ishlash jarayonlarida qo'llanadigan texnologiyaga bog'langan holatda neftdan 60% dan 85-90% gacha benzin olish mumkin. Ifloslantiruvchi muhit, yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarida katta moliyaviy zarar ko'rmoqda. Mutaxassislar fikricha, hozirgi vaqtda megapolislar suv havzalarida neft mahsulotlari miqdori ruxsat etilgan kontsentratsiya darajasidan 9-15 baravar oshib ketgan, qishloq joylarda har yili minglab gektar yerlar to'liq yoki eng yaxshi holatda qisman chiqarib yuborilmoqda.

Emissiya va chang muammosi ham dolzarb hisoblanadi, chunki bu hodisaning natijasi gaz va changning ko'payishi shaklida atrof-muhitning ifloslanishidir. Misol tariqasida, zamonaviy voqelikda neftni qayta ishlash zavodlari faoliyati orqali atmosferaga 1050 ming tonnadan ortiq zararli ifloslantiruvchi moddalar chiqariladi, bunda maxsus filtrlarda tutilish ulushi umumiy hajmning 47 foizidan oshmaydi. Yoqilg'i-energetika korxonalarining atmosferaga chiqindilarining asosiy tarkibi: uglevodorodlar 23%, uglerod 7,3%, oltingugurt 16,6%, azot 2% bo'lib atmosferaga sezilarli zarar yetkazmoqda.

Mutaxassislar fikriga ko'ra, Rossiya neftni qayta ishlash sanoati o'z faoliyati jarayonida atmosferaga qayta ishlangan xom ashyoning 0,45% dan ko'prog'ini chiqaradi, shu bilan birga dunyoning rivojlangan va iqtisodiy jihatdan rivojlangan mamlakatlarida neft va gaz qazib chiqarish shu tendensiyada amalga oshiriladi ya'ni minimal zarar va iste'molga yetarli mahsulot ishlab chiqarishga qat'iy rioya qiladi. Bundan tashqari, atrof-muhitga deyarli tuzatib bo'lmaydigan zararni neftni qayta ishlash zavodlarining olovli qurilmalari keltirib chiqaradi,

chunki olovli pechlarda yoqilg'ining yonishi paytida uglerod va benzopirenning kondensatsiyasi mahsuloti bo'lgan aerazol zarralari hosil bo'ladi, buham kanserogen uglevodorod hisoblanadi.

Mamlakatimizda sohada resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishda tabiiy gaz qazib chiqarish tizimini raqamlashtirish – “E-kon” loyihasini amalga tadbqiq etish orqali konlardagi yer usti tizimlari raqamlashtirilib, yer osti bilan integratsiya qilinmoqda. Ushbu loyihani amalga oshirish orqali zamonaviy ilg'or texnologiyalarni jalb qilgan holda ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish bilan tezkor qarorlarni qabul qilish imkonini beradi. Bundan tashqari, “O'zbekneftgaz” AJ konlarida gaz qazib olish jarayonlarini nazorat qilish darajasini oshiradi.

“O'zbekneftgaz” AJ tomonidan ESG tamoyillarini amalga oshirish maqsadida ESG bo'limi tomonidan “Vema SA”, “Carbon Limits”, “Topsoe” va “Yokogawa” kabi xorijiy kompaniyalar bilan birgalikda energiya samaradorligini oshirish bo'yicha loyihalar ishlab chiqilgan va imkoniyatlar o'rganildi. Jumladan: “Vema SA” (Shveysariya) kompaniyasi bilan birgalikda O'zbekiston Respublikasi hududida metan chiqindilarini qisqartirish loyihasi bo'yicha shartnoma imzolandi. Loyiha doirasida Muborak NGQChBda 246 ta quduq va gazni tayyorlash qurilmasida, 17 ta gaz yoqish mash'alalarida va 9 ta rezervuarlarda metan emissiyalari aniqlandi. Ushbu emissiyalarni bartaraf etib, 225 ming tonna CO₂ ekvivalentida “Uglerod birliklari” monetizatsiyasi imkoniyati rejalashtirildi. Har bir tonna CO₂ ekvivalent emissiya qisqarishi 50 yevroga baholandi.

“VEMA SA” kompaniyasi mutaxassislari bilan hamkorlikda amalga oshirilayotgan loyiha doirasida Muborak boshqarmasi tasarrufidagi “Ko'kdumaloq”, “Zevarda”, “Alan” va “Pomuq” konlarida metan emissiyalarini aniqlash bo'yicha qurilmalarda uzoq yillardan buyon ishlatib kelinayotgan asbob-uskunalarda tadqiqot-kuzatuvlar ishlari o'tkazildi va loyiha doirasida Germaniya emissiya savdo organi “DEHSt” standartlari asosida loyihalar amalga oshirilmoqda⁴.

Neftni qayta ishlashning ekologik muammolariga gidrosferaning neft va neft mahsulotlari bilan ifloslanishi muammosi ham kiradi, bu esa sayyoramiz suv havzasining kichik daryolar va suv omborlaridan Jahon okeanigacha to'liq ifloslanish xavfini anglatadi. Xuddi shu ro'yxatda yer osti suvlarining neft va neft mahsulotlari bilan ifloslanishi muammosi mavjud, chunki neftni qayta ishlash zavodlarining oqava suvlari suv havzalariga katta miqdordagi zararli moddalarni -xloridlar, sulfidlar, fenollar, to'xtatilgan qattiq moddalar, og'ir moddalar shaklida neft mahsulotlarini olib keladi. Metall tuzlari, azot birikmalari va boshqalar atrof-muhitga, xususan, inson salomatligiga ta'sir qiladi.

Ta'kidlash joizki, ulkan sunami to'lqinlari, zilzilalar va shunga o'xshash ko'rinishdagi tabiiy ofatlar tankerlarni neft mahsulotlari bilan to'ldirishi, shuningdek, port neft omborlari va neft bazalarining vayron bo'lishi bilan birga kechadi. Har yili neft-gaz majmuasida ko'plab yirik avariya ro'y beradi, bu esa keyinchalik neftning suv havzalariga tushishi bilan katta miqdorda to'kilishiga, neftni qayta ishlash zavodlari ishchilarining sog'ligiga zarar yetkazishi, moddiy xarajatlarni keltirib chiqaradi.

Kelajakda quyosh radiatsiyasini quyosh energiyasiga to'g'ridan to'g'ri aylantirishning nisbatan arzon usullari yaratilsa bir qator mamlakatlarning isitish tizimlari uchun sarf etiladigan energiyaning 50 foizini qoplashnishi mumkin. Neft va gaz qazib chiqarishda qayta ishlash texnologiyalarini keng qo'llash va chiqindilarni boshqa ishlab chiqarishlarda xom ashyo shaklida ishlatish imkonini beradi. AQSh tajribasi shuni ko'rsatdiki, konserva bankalarni qayta ishlash jarayonida alyuminiy olish boksitlardan (tabiiy konlardan) ajratib olishga nisbatan 10 barobar arzonroq ekan. Shishalarni ham qayta ishlash jarayoni uni tabiiy resurslardan ajratib va qayta ishlash jarayoniga nisbatan ancha arzon ekan. Bundan tashqari, yuqorida misol qilib keltirilgan jarayonlarda suv sarfi tejaladi, atrof muhitga, ayniqsa atmosfera havosiga salbiy ta'siri kamayadi.

⁴ <https://www.ung.uz/>

Makalaturadan qog'oz ishlab chiqarish jarayonida daraxtlardan olish jarayoniga nisbatan atmosfera havosining ifloslanishi 73%, suvning ifloslanishi 25%, qattiq chiqindilarning hajmi 39% ga kamayadi. Bundan tashqari, makalaturadan 1 tonna qog'ozni ishlab chiqarilishida 4.7-5,6 m³ hajmdagi daraxtlar va 165-200 m³ suv saqlab qolinadi yoki tejiladi.

Xulosa va takliflar.

Xulosa qilib aytganda neft va gaz sanoati korxonalarida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan strategik yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- qazib olish, qayta ishlash va transport jarayonlarida ilg'or texnologiyalar (IoT, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish) yordamida samaradorlikni oshirish, texnik nosozliklar va energiya sarfini kamaytirish mumkin;
- resurslardan foydalanish jarayonlarini real vaqt rejimida monitoring qilish va ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish orqali ishlab chiqarish samaradorligini maksimal darajaga yetkazish;
- qudug', nasos va boshqa inshootlarning energiya samaradorligini oshirish, ishlab chiqarish jarayonlarini qayta ko'rib chiqish orqali chiqindilar va isrofn kamaytirish;
- qayta tiklanadigan energiya manbalarini qo'llash, chiqindilarni kamaytirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash orqali energiya samaradorligini oshirish;
- resurslardan unumli foydalanishni ta'minlash uchun zamonaviy texnologiyalarga va infratuzilmaga sarmoya kiritish, strategik rejalashtirish va uzoq muddatli rivojlanish yo'nalishlarini belgilash;
- ishlab chiqarish jarayonlarida atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish, chiqindilarni boshqarish va ekologik standartlarga rioya qilish orqali barqaror rivojlanishni ta'minlash.

Adabiyotlar/ Jumepamypa/ Reference:

Farmon (2022). *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni va uning 1-ilovasi asosida tasdiqlangan "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi"*

Farmon (2023). *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni va uning 1-ilovasi asosida tasdiqlangan "O'zbekiston – 2030" strategiyasi.*

Farmon (2023). *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 12-oktabrdagi PF-169-son. Manba: <https://lex.uz/docs/6633676.10>.*

Kurbonova, U. S., Qarshiev, B. E., & Ismatov, S. S. U. (2023). *O'zbekistonda neft va tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyasini vujudga kelishi va rivojlanish tarixi. Golden brain, 1(32), 108–114. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/goldenbrain/article/view/5384>*

Ruzieva D. (2022). *"Korxonalar iqtisodiyoti". O'quv qo'llanma, "Innovatsion rivojlantirish nashriyot-matbaa uyi" nashriyoti. 166-bet*

Shadieva G.M., Sharipov T.S.va b. (2023). *"Mintaqaviy iqtisodiyot". Darslik. Toshkent, "Fan bulog'i" nashriyoti, 97-bet.*

Tulkinova Maftuna Anvarbek Qizi (2024) *Sanoat korxonalarida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish // Ejlfas. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sanoat-korxonalarida-resurslardan-foydalanish-samaradorligini-oshirish>.*

Uzakov, Z. Z., & Jumayeva, M. D. (2024). *Neft va gaz sanoati korxonalarida chiqindilarni tahlili. Sanoatda Raqamli Texnologiyalar, 2(02). Retrieved from <https://ojs.qmii.uz/index.php/sr/article/view/801>*

Vahobov Sh. V. (2021) *Neft va gaz sanoatida ishlab chiqarishni resurslardan foydalanish usullarining ilmiy-nazariy asoslari // Ekonomika i sotsium. №11-1 (90). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neft-va-gaz-sanoatida-ishlab-chi-arishni-resurslardan-foydalanish-usullarining-ilmiy-nazariy-asoslari>.*

Валерий Иванович Елинский, Руслан Маратович Ахмедов, & Юлия Александровна Иванова (2020). Проблема загрязнения окружающей среды при нефтедобыче: актуальные вопросы. Вестник Московского университета МВД России, (7), 118-122. doi: 10.24411/2073-0454-2020-10397

Райнерт Э. (2011). Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными, М.: Изд. дом Гос. Ун-т — Высшая школа экономики

Стрижакова Ye. и др. (2016). Показатели оценки эффективности использования ресурсов промышленных предприятий //Транспортное машиностроение. – №. 2 (50). – С. 232-243