

təzyiq tənzimləyiciləri əsasında quraşdırılan fərqli QTM-lərin birgə işləməsi imkanlarını da araşdırmaq olar.

Nəticə: Qazpaylayıcı şəbəkənin optimal quruluş sxeminin seçilməsində iqtisadi meyarla yanaşı, hidravliki uzlaşma və etibarlılıq şərtlərinin yerinə yetirilməsi önə çəkilməlidir.

1. Təklif olunmuş hesablanma alqoritmi ilk növbədə şəhərlərin perspektiv inkişaf planına uyğun şəkildə yeni yaşayış sahələrinin və sosial infrastrukturun qazlaşdırılmasında şəbəkənin quruluşunun seçilməsində istifadə oluna bilər.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI.

1. ГОСТ 34670-2020. Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Основные положения. Москва. –Стандартинформ.-2020.
2. Коршак А.А., Китаев С.В., Любин Е.А., Миронов В.В. Газораспределение: учебник для вузов. –Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 596 с.
3. O. Alves Jr., C. Fontes Modelling and optimization of natural gas distribution networks for new supplier projects /Energy Conversion and Management: X15 (2022), 100240.
4. M.Gugat, M.Herty Chapter 2- Modelling, control, and numerics of gas networks. Handbook of numerical Analysis. Volume 23, 2022, pp.59-86.
5. A.Osiadacz, M.Chaczykowski Modelling and Simulation of Gas Distribution Networks in a Multienergy System Environment /Proceedings of the IEEF pp (99):1-16.
6. A.Osiadacz, M. Kwestarz Nonlinear Steady-State Optimization of Large-Scale Gas Transmission Networks /Energies.-2021, 14, 2832.
7. A.Sircar, K.Yadav Optimization of city gas network: case study from Gujarat, India /SN Applied Science 1, 769 (2019). Springer Nature Journal.
8. <http://signal.nt-rt.ru/>
9. <http://sintezpipe.ru/>
10. <https://gazovik-gaz.ru/spravochnik/reg/principle.html>

“NEFT DAŞLARI” NQÇI-NİN UTILİZASIYA SİSTEMİNİN TƏHLİLİ

S.F. Əhmədov, Ə.Ə. Abseynov
E-mail:sabuhi.ahmedov.62@mail.ru elesger.abseynov@mail.ru

Xülasə: Bu gün ətraf mühit üçün təbii ehtiyatların təkrar emalı prosesləri ekoloji və iqtisadi baxımdan getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Adətən sadəcə lil kimi adlandırılan sərf edilmiş və çirklənmiş yağların tərkibi və fiziki xassələri mənbədən asılı olaraq dəyişə bilər. Neft şlamları yanar və zəhərli maddələr olan (üçüncü təhlükə sinfinə aiddir) ətraf mühitin ən böyük və ən təhlükəli çirkləndiricilərindən biridir. Eyni zamanda, neft şlamları əhəmiyyətli miqdarda karbohidrogenləri ehtiva edən ən qiymətli xammaldır. Ona görə də neftli tullantıların utilizasiyasının məqsədi və nəticəsi çıxarılmış neft məhsullarının daha səmərəli istifadə olunmasıdır. Neftli tullantıların əsas hissəsini lil çuxurlarında (lil kollektorları), avadanlıqların saxlanması ilə bağlı proseslər zamanı, həmçinin neft quyularının qazılması, neft hasilatı və emalı, tullantı sularının təmizlənməsi və s. təşkil edir. Ona görə də neft şlamının utilizasiyası təkcə ətraf mühiti qorumaq üçün deyil, həm də neft məhsullarının istehsalının iqtisadi səmərəliliyini artırmaq üçün lazımdır.

Açar sözlər: neft tullantıları, şlam, utilizasiya, ətraf mühitin qorunması

Hazırda enerji məsələlərinin həlli bəşəriyyət üçün ən aktual problemə çevrilib. Cəmiyyətin etibarlı inkişafının təmin edilməsində enerji resurslarından səmərəli istifadə edilməsi əsas yer tutur. Neft və qaz həmişə enerji təhlükəsizliyinin əsası olub. Bu gün neft-kimya sənayesində neftlə birlikdə çıxan səmt qazının məşəldə yandırılması məsələsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Çünki bu neft ehtiyatlarının qlobal azalması fonunda onun bahalaşmasına səbəb olur. İyirmi ölkədə, o cümlədən Azərbaycanda səmt neft qazı məşəllərə göndərilir ki, bu da ətraf mühitə mənfi təsir göstərir. “Neft qazın yanması nəticəsində atmosfərə 500 min tondan çox zərərli tullantılar daxil olur”. 2022-ci ildə məşəldə yandırılan səmt qazının ümumi həcmi ildə 60 milyard m³-dən çox təşkil edib ki, bu da 120 milyon ton karbon qazı emissiyasına uyğundur. “Neft qazın yanması səbəbindən Azərbaycanda maliyyə itkiləri ildə 5 milyard dollardan çox olur”. “Azərbaycanda hasil edilən səmt neft qazının miqdarı təxminən 50-70 milyard m³ təşkil edir”.

“Kosmik tədqiqatların məlumatlarına görə, yalnız 2018-ci ildə dünyada neft qazın yanması 140 milyard m³-a çatmışdır”. Məşəldə yandırma bir çox ölkələrdə tətbiq olunur. Bu günə qədər dünya təcrübəsində neft qazının aşağıdakı utilizasiya üsullarından ən çox istifadə olunur (Şəkil 1):

1) İstehsalat sahəsində emal edilmədən utilizasiya: lay təzyiqini saxlamaq üçün məhsuldar lana vurulma; su-qaz təsiri; gələcək hasilatı üçün yeraltı qaz anbarlarına vurulması. Bu üsulda texnologiyalar nisbətən sadədir və praktiki olaraq qazın tərkibindən asılı deyildir. Lakin onlar kifayət qədər enerji tələb edir və onların tətbiqi yataqların geoloji xüsusiyyətləri ilə məhdudlaşır.

2) Qaz və ya qaz-maye qarışığının çoxfazlı nəql olunmaqla emal yerinə (QES-də) daşınması. Qazın ilkin təmizlənməsinin keyfiyyəti boru kəmərinin istismarının texniki şərtlərindən asılıdır.

3) Qaz ötürücü şəbəkəyə vurulması (GTS)

4) Kompresor avadanlıqlarının ötürücüləri üçün qaz pistonlu (GPES) və qaz turbinli (GTES) elektrik stansiyalarında yanacaq qazı (Gaz to Power-GTP) kimi istifadə edilir.

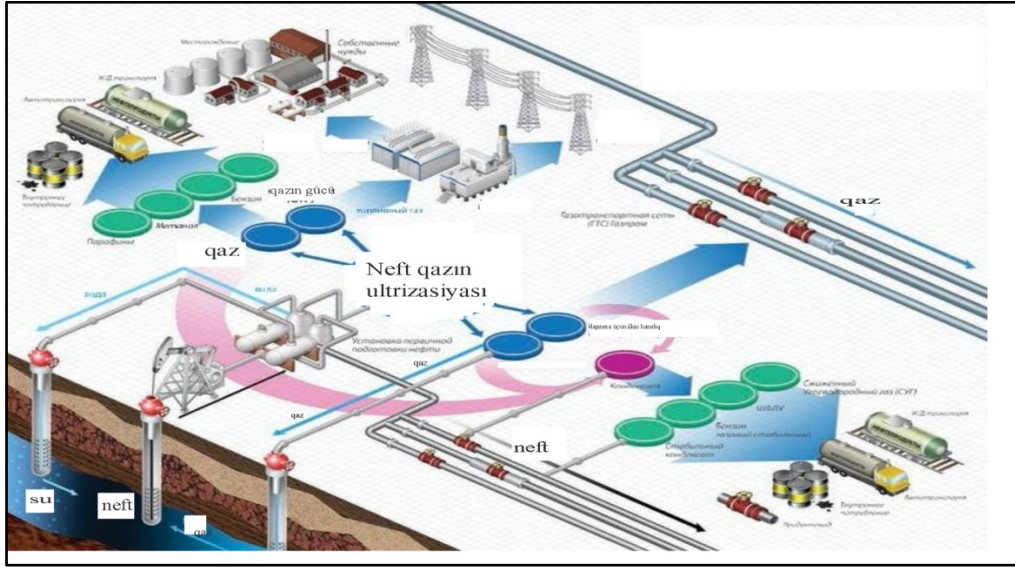
Konkret vəziyyətdən asılı olaraq həm öz ehtiyacları üçün, həm də digər sənaye və mülki obyektlərin enerji təchizatı, eləcə də elektrik şəbəkəsinin təchizatı üçün elektrik enerjisi istehsal etmək mümkündür. Yuxarıda göstərilənlərə əlavə olaraq, hələ də əhəmiyyətli paylanmayan bir sıra digər utilizasiya üsulları mövcuddur: motor yanacaqlarının və ya digər məhsulların (məsələn, metanolun) yerində sintezi (Qazdan Maye - GTL); neft qazının mayeləşdirilməsi; qaz hidratlar şəklində daşınması və s. Bu üsulların praktiki tətbiq edilməməsi konkret texnoloji və infrastruktur problemlərinin həll edilməməsi ilə əlaqədardır ki, bu da bizə bu üsulları perspektivli hesab etməyə imkan verir. Aşağıdakı şəkil 2-də 2012 və 2022-ci illər üzrə neft qazın utilizasiyasının müqayisəli diaqramları göstərilir.

Praktikada əksər hallarda utilizasiya üsulları birləşdirilir. Belə ki, anbara vurulmasını və ya nəql üçün sıxılmasını təmin etmək üçün qazın bir hissəsi idarəedici kompressoru işə salmaq üçün göndərilir, elektrik enerjisi istehsal etmək üçün ilkin olaraq yerlərdə yanacaq qazı hazırlanır və sıxılma zamanı əmələ gələn kondensatdan stabil kondensat alınır. Bütün nəzərdən keçirilən utilizasiya üsullarının istifadəsi, ilk növbədə, neft qazının tərkibi ilə müəyyən edilən iqtisadi və texnoloji məhdudiyyətlərə malikdir.

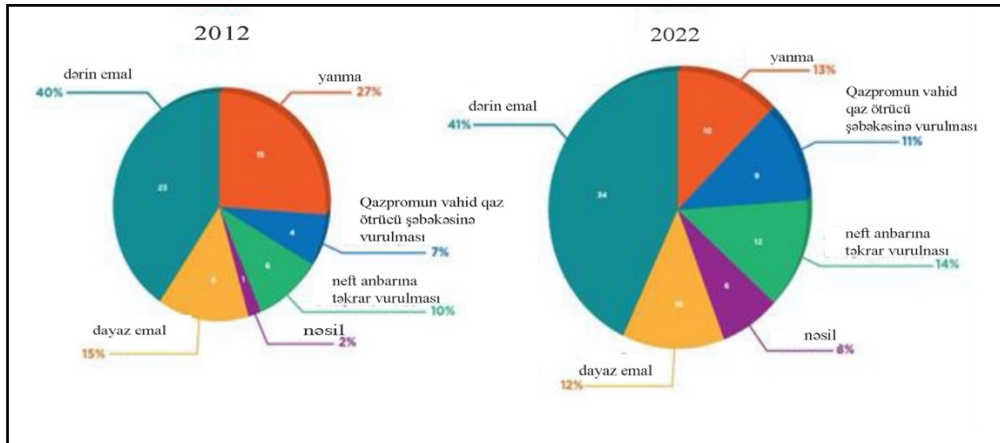
Yuxarıda sadalanan üsullarla neft qazının utilizasiyasının ümumi iqtisadi aspektlərini nəzərdən keçirsək, belə qənaətə gəlmək olar ki, utilizasiyanın dəyəri çoxlu sayda amillərdən asılıdır, bunlardan başlıcaları: qazın həcmi və tərkibi, müəyyən bir

metoddan istifadə etməklə əldə edilən parametrlər. Neft qazından istifadənin ən kapital tutumlu üsulu elektrik enerjisinin istehsalıdır.

Bu metodun dəyərinin yüksək olmasına baxmayaraq, kapital qoyuluşlarının qaytarılması cəmi 1-2 ildir. Əlbəttə ki, belə bir geri ödəmə yalnız elektrik enerjisində daxili və ya xarici tələbat olduqda həyata keçirilə bilər.



Şəkil 1. Neft qazın ultrizasiyası üsulları



Şəkil 2. 2012 -2022-ci illər üzrə neft qazın ultrizasiyasının müqayisəsi

Neft-qaz sektoru obyektlərində istismar qurğuları haqqında məlumat olmadığından, hələ də əhəmiyyətli paylanmamış neft qazının yeni ultrizasiya üsullarının iqtisadi göstəriciləri haqqında mövcud məlumatlar kifayət qədər doğru görünür. Buna baxmayaraq, iki xas xüsusiyyəti ayırd etmək olar: yalnız kifayət qədər yüksək həcmdə istifadə olunan qaz və istehsal olunan məhsulların yüksək qiymətində praktiki tətbiq.

Bundan əlavə, qazın dərin emalı ilə bağlı üsullar potensial olaraq iqtisadi cəhətdən əsaslandırıla bilər. Bununla belə, neft qazının sənayedə utilizasiyası üçün bu üsullar onların uzaq ərazilərdə həyata keçirilməsinin mürəkkəbliyi (texnoloji mürəkkəblilik, daimi monitorinq ehtiyacı və yüksək ixtisaslı kadrların mövcudluğu, infrastrukturun olmaması və s.) səbəbindən hələ də istifadə edilmir.

Neft qazının hazırlanmasının əsas əhəmiyyətli üsullarının yuxarıda göstərilən xüsusiyyətlərindən görünür ki, onların heç biri onun sonrakı utilizasiyaya hərtərəfli hazırlanması problemini həll edə bilməz. Hətta bir prosedə sudan və karbohidrogenlərdən eyni vaxtda qurutma adətən mümkün olmur.

Bu baxımdan neft qazının ilkin təmizlənməsi üçün effektiv üsullara və müvafiq avadanlıqlara ehtiyac var. Bu üsullardan biri qaz qarışıqlarının ayrılması üçün membran texnologiyası ola bilər, bu üsulun tətbiqi yaxınlarda əhəmiyyətli bir inkişaf əldə etməyə imkan vermişdi

Nəticə: 1. Yatağın quyu meydançasında səmt neft qazının qazlift üsulu ilə utilizasiyası zamanı sənaye təhlükəsizliyi tədbirləri zərərli və təhlükəli istehsal amillərinin yaranmasının qarşısını almağa imkan verir. Onların aradan qaldırılması üçün tədbirlər görülməsi tövsiyə olunur.

2. Səmt neft qazının yanması atmosfərə milyonlarla ton çirkləndiricilərin atılmasına gətirib çıxarır ki, bu da istixana effektini artırır və ətraf mühitə zərərli təsir göstərir. Beləliklə, neft qazının dərin emalı texnologiyalarından istifadə etmək, eyni zamanda məşəldə yandırılmasının həcmi əhəmiyyətli dərəcədə azaltmaq lazımdır.

ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Власова Г.В. Оборудование Процессов Переработки Нефти И Газа / Власова Г.В. М.: Москва, Издательство «Ленанд» – 2018. – 223 с.

2. Соловьянов А.А., Андреева Н.Н., Крюков В.А., Ляте К.Г. Стратегия использования попутного нефтяного газа

3. Арутюнов В.С., Савченко В.И., Седов И.В. О перспективах промышленных газохимических технологий на основе азотсодержащего синтез-газа // НефтеГазоХимия.2017. № 4. С. 14–23.

4. Буравцев Н.Н., Колбановский Ю.А., Россихин И.В. Влияние сезонных изменений состава попутного нефтяного газа при его оксипиролизе для

одностадийного получения смеси ацетилен с синтез-газом в проточном реакторе идеального вытеснения // НефтеГазоХимия, 2017. № 4. С. 5–8.

5. Шмелёв П. Попутная прибыль. Использование попутного нефтяного газа: мировой опыт / Шмелёв П. // Сибирская нефть. – 2018. – №5 (152). – С. 16-23.

6. Степанов О. А. Газотурбинные установки. Термодинамический и конструктивный расчеты. / О. А. Степанов, Е. О. Антонова, Н. В. Рыдалина. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 93 с.

7. Stepanov O.A. Qazoturbinniye ustanovki. Termodinamiçeskiy i konstruktivniye rasçetı. /O.A. Stepanov, E.A. Antonova, N.V. Rıdalina. – Tyumen : TIU, 2020. -93 s.

8. Лебедев А. С. Энергетические газовые турбины в России: проекты и реальность. ООО ИД «Газотурбинные технологии», Рыбинск, 2021, 240 с.

9. Lebedev A.S. Energetiçeskiye qazoviye turbini v Rossii: proyektı i realnost. ООО ИД “Qazoturbinniye texnologii”, Rıbinsk : 2021. - 240 s.

10. Norms and Rules in the Field of Industrial Safety “Safety Rules in the Oil and Gas Industry” [Electronic source]. (February 28, 2018).

NEFT VƏ NEFT MƏHSULLARININ DƏMİRYOLU İLƏ NƏQLİ SİSTEMİNİN TƏDQIQI

Əzizov F.Z., Abdurahimov S.H.

E-mail firdovsi1905@gmail.com sahib-mathematic@rambler.ru

Xülasə: Məqalədə neftin və neft məhsullarının dəmiryolu ilə hansı üsulla nəql edilməsi, təhlükəsizlik şərtləri, nəqlə qoyulan bir sıra tələblər, nəql zamanı istifadə edilən avadanlıqlar və dəmiryolu ilə nəqlin müsbət və mənfi cəhətləri göstərilmişdir. Neftin və neft məhsullarının daşınmasında ən çox istifadə edilən üsullardan biri olan dəmiryolu və boru kəmərləri haqqında müqayisəli məlumat verilmişdir. Neft və neft məhsullarının daşınmasında dəmiryolunun nə üçün optimal üsullardan biri olduğu məsələsinə toxunulmuşdur. Neftin daşınması üçün istifadə olunan avadanlıqlara qoyulan tələblər göstərilmişdir.

Açar sözlər: dəmiryolu, vaqon, neftin nəqli, qatarlarla nəql, daşınma

Dəmir yolu ilə neft məhsullarının daşınmasının əsas üstünlükləri daşınmanın çevikliyi və daşınma üçün mövcud məhsulların müxtəlifliyidir. Boru kəməri nəqliyyatı ilə müqayisədə yükəndərən müxtəlif məhsulların boru kəmərinə eyni vaxtda vurulması