

NEFT GAZLARIDAN SUYULTIRILGAN UGLEVODORODLARNI ISHLAB CHIQRISHNI TADQIQOTLASH

*QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi”| kafedrası mudiri
tffd. (PhD) Turdiyev Shahboz SHermamat o‘g‘li*

shahboz_01011991@mail.ru

*QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi”| kafedrası assistenti
Rabbimov Jaxongir Shodmonkulovich*

rabbimov1933@gmail.com

*QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi”| kafedrası talabasi
Sharopov Ulug‘bek Alijon o‘g‘li*

+998973803830

Annotatsiya

Kam debitli konlardan olinadigan yo‘ldosh mash‘ala gazlari hamda iste‘molchidan uzoq masofada joylashgan konlarda gazlarni utilizatsiya qilishga sarflanadigan xarajatlar asoslanadi. Shuning uchun neft va gaz konlaridan olinadigan gazlarni iste‘mol uchun ishlatish va sotishni amalga oshirishda texnologiyalar va jihozlar foydalanilganda mash‘ala gazlarini utilizatsiya qilish uchun sarflanadigan tijorat xarajatlarni qoplash muammosi samarali hal qilish masalasi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: yo‘ldosh gazlar, fraksiya, pechlar, bosh inshoot, PNAQ, uglevodorod.

Аннотация

Он основан на стоимости спутниковых факельных газов, получаемых из малодебитных шахт и утилизации газа в шахтах, расположенных далеко от потребителя. Поэтому изучен вопрос эффективного решения проблемы покрытия коммерческих расходов, затрачиваемых на утилизацию факельных газов, при использовании технологий и оборудования при осуществлении использования и реализации газов, полученных с месторождений нефти и газа, для потребления.

Ключевые слова: попутные газы, фракция, топки, основной состав, СНТ, углеводород.

Abstract

It is based on the cost of satellite flare gases obtained from marginal mines and gas utilization in mines located far from the consumer. Therefore, the issue of an effective solution to the problem of covering the commercial costs spent on the disposal of flare gases by using technologies and equipment in the implementation of the use and sale of gases obtained from oil and gas fields for consumption has been studied.

Key words: associated gases, fraction, furnaces, basic composition, LTS, hydrocarbon.

Neft konlaridagi "xom" neft quvur uzatmalar orqali haydalganda barqarorlashadi. Neftning barqarorlashish jarayonida uning tarkibidan yengil uglevodorodlar-yo'ldosh gazlar ajralib chiqadi. Yo'ldosh gaz suyultirilgan neft gazini olishning eng qimmat xom ashyosi hisoblanadi. Neftni qazib olishda yo'ldosh gazni ajratib olish va qayta ishlash hamda suyultirilgan neft gazini olishning eng sodda texnologiyasi keltirilgan.

Quduqdan keladigan neft yog'li gaz bilan birgaliqda ajratgichga kirib keladi. Neftning tarkibidagi yog'li gaz ajratiladi va yuqoridagi shtuser orqali chiqariladi, neft esa o'rta qismidagi shtuser orqali rezervuarga yo'naltiriladi. Yog'li gaz ajratgich orqali gazni qayta ishlaydigan qurilmaga yo'naltiriladi, u yerda absorbsiya usulida yengil siqiladigan gazlar ajratib olinadi. Undan keyin siqiladigan gaz absorbentlardan ajratiladi va alohida uglevodorodlarning fraksiyalariga ajratish uchun ajratgichga beriladi.

Yo'ldosh gazning tarkibidan suyultirilgan gazni absorbsiya usulida ajratib olishdan tashqari past haroratdagi texnologiya asosida ham ajratib olinadi. Yo'ldosh gazlar gazni qayta ishlash zavodlarida qayta ishlanganda quruq gaz va uning tarkibidan metan, etan va qisman propan, etan tarkibli fraksiyalar hamda suyultirilgan gazlar olinadi: propan, butan, izobutan va avtobenzol-barqaror gazli benzinning komponentlari mavjud bo'ladi.

Neft konlaridagi yo'ldosh gazning tarkibi gaz va gaz kondensat konlarining tabiiy gazlari bilan taqqoslash ma'lumotlari quyida keltirilgan (3.5-jadval).

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, yo'ldosh gazning tarkibi konlar kesimida o'rganilganda bir-biridan katta qiymatda farq qiladi hamda konlarning turiga va qazib olish shartlariga bog'liq bo'ladi, suyultirilgan gazlar faqat yo'ldosh gazlardan olinmasdan gazkondensat konlaridan ham olinadi. Gazkondensat konlaridagi gazlar yuqori bosim ta'sirida ishlanganda ($100-600 \text{ kgs/sm}^2$) neftning ba'zi bir komponentlarga suyuqlik o'tadi. Bosimning qiymati $40-80 \text{ kgs/sm}^2$ ga pasaytirilganda gazni kondensatsiyalash natijasida undan kondensat ajralib chiqadi. Bu kondensatning tarkibida benzin va suyultirilgan gazlarning og'ir uglevodorodlarning komponenta mavjud bo'ladi.

Neftni tayyorlash jarayonidan ma'lumki, neft ko'targichlar orqali yuqoriga ko'tarilganda yo'ldosh gazning bir qismi suyuqlik holatida neftning tarkibida qoladi. Erigan gazning miqdori va uning tarkibi ko'targichning rejimiga, bosimiga va haroratiga bog'liq bo'ladi.

Neftning tarkibidagi gazlar neft kon qurilmalariga qayta; barqarorlashtirish uchun beriladi va qolgan metan, butan fraksiyalari qo'shimcha ravishda olinadi. Suyultirilgan neft gazining yarmidan ko'p qismi neftni qayta ishlash zavodlarida qayta ishlash

jarayonida olinadi. Zavodda neftni qayta ishlash natijasida olingan gazning tarkibi har bir jarayon uchun quyidagi tasnifga ega bo‘ladi (1-jadval).

Termik kreking jarayonida katta miqdordagi olifenlar olinadi. Katalitik jarayonda tarkibidagi katta miqdordagi izobutanlar, piroliz jarayonida esa ko‘p miqdorda etilen va vodorod olinadi.

Gazni fraksiyalarga ajratish qurilmalarida neftning tarkibidan zavodlarda ajratib olinadigan gazning komponentlariga - gaz, propan -propilen, butan - butilen fraksiyalari kiradi.

Shuning uchun suyultirilgan neft gazining tarkibi ishlab chiqarish usuliga bog‘liq bo‘ladi. Yo‘ldosh gazlar gazni qayta ishlash zavodlarida qayta ishlanganda chegaraviy uglevodorodlarga (propan-butan) ega bo‘ladi va eng so‘nggi holatda chegaraviy uglevodorodning (propan-butan) kichik bo‘lgan miqdoriga ega bo‘ladi.

Neftni qayta ishlash zavodlarida neft gazidan olingan suyultirilgan gazning tarkibidagi chegaraviy uglevodorodlarning miqdori propilen va butilen keskin oshadi.

Propanni va undan yuqori bo‘lgan uglevodorodlarni olish qurilmasi. Suyultirilgan neft gazlarini olishda Joul-Tomson samarasidan foydalanish sxemasi quyida keltirilgan.

Quduqdan keladigan neft yog‘li gaz bilan birgalikda ajratgichga kirib keladi. Neftning tarkibidagi yog‘li gaz ajratiladi va yuqoridagi shtuser orqali chiqariladi, neft esa o‘rta qismidagi shtuser orqali rezervuarga yo‘naltiriladi. Yog‘li gaz ajratgich orqali gazni qayta ishlaydigan qurilmaga yo‘naltiriladi, u yerda absorbsiya usulida yengil siqiladigan gazlar ajratib olinadi. Undan keyin siqiladigan gaz absorbentlardan ajratiladi va alohida uglevodorodlarning fraksiyalariga ajratish uchun ajratgichga beriladi. Yo‘ldosh gazlar gazni qayta ishlash zavodlarida qayta ishlanganda quruq gaz va uning tarkibidan metan, etan va qisman propan, etan tarkibli fraksiyalar hamda suyultirilgan gazlar olinadi: propan, butan, izobutan va avtobenzol-barqaror gazli benzinning komponentlari mavjud bo‘ladi.

Erigan gazning miqdori va uning tarkibi ko‘targichning ish rejimiga, bosimiga va haroratiga bog‘liq bo‘ladi. Suyultirilgan neft gazining yarmidan ko‘p qismi neftni qayta ishlash zavodlarida qayta ishlash jarayonida olinadi. Bir nechta neft konlaridagi yo‘ldosh gazlarning o‘rtacha tarkibi gaz va gazdensat konlarining ma’lumotlari bilan taqqoslangan.

O‘zbekistondagi ba’zi konlarning gaz tarkibi

1-jadval

Kon nomi	Газ tarkibi								Colishtirma zichligi
	CN ₄	C ₂ N ₆	C ₃ N ₈	C ₄ N ₁₀	C ₅ N ₁₀₊₁₀	CO ₂	N ₂ C	N _{2+n}	
1. Cof gaz konlaridan olinadigan gazlar									

Gazli, XI	93,49	4,18	0,97	0,38	0,16	0,42	-	0,40	0,588
Uchqir, XIV	94,05	3,42	0,74	0,30	0,49	0,50	-	0,50	0,604
Sho'rchi, XIII	94,21	2,06	0,12	0,01	0,20	1,22	-	2,18	0,587
Oqjar, XII	93,97	1,71	0,21	0,10	0,21	0,50	-	3,30	0,589
Jarqoq, XII	95,34	1,86	0,16	0,16	0,27	0,17	-	2,04	0,580
Xartum, VII	74,2	11,85	4,95	-	4,95	0,17	0,02	3,40	0,759
Jan.Rishton, XXIV	81,36	10,40	2,40	0,96	0,81	0,06	-	4,00	0,681
2. Neft konidan olinadigan yo'ldosh gazlar									
Gazli, XIII	93,45	2,45	0,60	0,25	0,50	0,45	-	2,30	0,598
Qoraxitoy, XIII	95,40	0,25	0,09	0,05	izlari	0,60	-	3,60	0,577
Jarqoq, XV	92,15	4,10	0,96		0,73	1,60	0,06	0,40	0,612
Sho'rtepa, XIII	87,75	5,00	2,30	0,80	0,60	0,15	-	3,40	0,640
Sharq.Xar.tum, III	45,06	22,55	13,47	2,26	5,87	0,25		7,46	0,792
Bocton, III	70,87	12,26	8,27	2,09	0,57	0,63	izlari	3,02	0,850
Variq, VIII	66,99	14,87	9,38	0,88	0,99	0,74	0,45	1,94	0,886
3. Gaz-kondencat konlaridan olinadigan gazlar									
Jan.Muborak, XI I	90,70	3,20	0,90	0,40	0,90	0,40	-	3,50	0,628
Sho'rtepa, XII	90,70	3,20	0,90	0,40	0,90	0,40		3,50	0,628
Sho'rtepa, XII	87,00	5,10	1,50	0,60	0,70	0,33		4,70	0,654
Uchqir, XIV	94,40	3,00	0,90	0,40	0,35	0,45	-	0,50	0,599
Yangi-qozg'on, XIII	89,80	2,10	0,50	0,40	1,20	0,70	-	5,30	0,637
Toshli, XVI	83,70	8,45	1,66	0,75	0,46	1,45		3,55	0,652
Hoji-Xayram, XV	89,45	4,62	1,27	0,13	0,28	0,48	0,48	0,06	3,70

Bu texnologiya soddaligi va arzonligi bilan ajralib turadi. Qurilma kirib keladigan gaz bilan chiqib ketuvchi gaz oralig'idagi bosimning farqi oshirilganda S_{3+} fraksiyalarni ajratib olish kuchayadi.

Bu qurilmaning kamchiligi metanol bilan mahsulotlarning ifloslanishi hamda metanoli suvlarni utilizatsiya qilish murakkab hisoblanadi. Bu sxemaning oddingi sxemadan farqi mahsulotlarni kuritishda gaz qattiq quritgichlar yordamida quritiladi va uning tarkibida metanol bo'lmaydi.

Distillyatsiya jarayonida olinadigan SNG (suyultirilgan neft gaz uglevodorod komponentlariga va oltingugurt birikmalarining to'yingan, N_2S , metil va etilmerkaptan, organik sulfidlarni va disulfidlarni tizimidan iborat bo'ladi. Bu aralashmalar bir yoki bir nechta aylanishlar bosqichida kolonnadan chiqarib yuboriladi.

Kondensatsiyalangan fraksiya bosh fraksiyalash kolonnasidan eng yuqori qaynash nuqtasiga chiqadi va qaynash haroratiga bog'liq bo'ladi: yengil dastlabki distillyat ($-100^{\circ}S$), dastlabki og'ir distillyat ($50-200^{\circ}S$), aviatsiya va maishiy kerosin ($150-360^{\circ}S$), tarkibida temir yo'l va dengiz dizel yoqilg'isining o'rtacha distillyatlari (oraliq haroratda), gazoyl ($175-360^{\circ}S$). Bulardan ba'zilar kiruvchi mahsulot hisoblanadi va suyultirilgan neft gazining chiqishini kuchaytiradi.

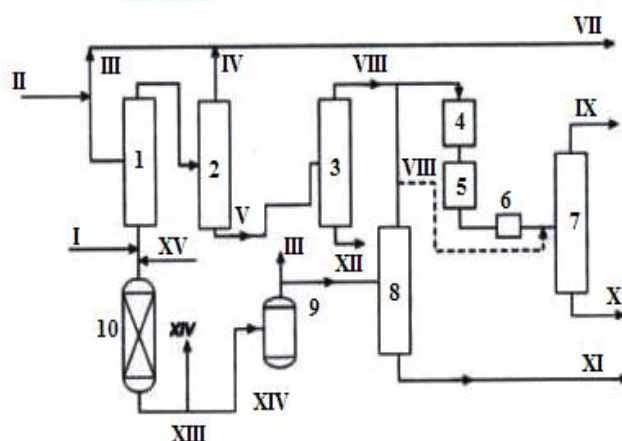
So'nggi yillarda "xom" mahsulotlarni qayta ishlash texnologiyasida o'zgarishlar sodir bo'lgan. Buning asosiy sababi, jahondagi iqtisodiy krizisga bog'liq bo'lib, neft qazib olishning Yaqin Sharq davlatlarida qisqarishi, uning bahosining yuqoriligi, iqtisodiy depressiya va yoqilg'i neftga bo'lgan talabning kamayganligidir. Shu bilan birgalikda transport yoqilg'isiga bo'lgan talabning oshganligi: avtomobil benziniga, aviatsiya kerosiniga va dizel motor yoqilg'isiga. Hozirgi davrga kelib "yengil neftga" bo'lgan talabning oshganligi sababli, distillyatorlarning chiqishini kuchaytirish orqali yengil fraksiyalarni olish va yoqilg'i neftga bo'lgan ishlab chiqarishni kamaytirish va uning o'rniga sintetik suyuqlik yoqilg'isini ishlab chiqarishning oshirish masalasi o'rtaga qo'yilgan. Bunday maqsadga erishish uchun neftning yengil fraksiyalaridan foydalanish hamda neftni tozalash zavodlarining texnologik zanjiriga qo'shimcha yengil kreking pog'onalar qo'shilgan. Bu pog'onada bosh fraksiyalarga ajratish qurilmasidan chiqadigan "og'ir" yoqilg'i neft 9800 kPa bosim atrofida $450^{\circ}S$ gacha qizdiriladi va qoldiq neftga distillyatlar haydaladi, ya'ni yengil kreking-smola fraksiyasi olinadi. Yengil kreking jarayoni termik kreking qilishning boshqa turi hisoblanadi. U kreking mahsulotlarini yuqori tarkibdagi uglevodorodlarning olefin qatorini chiqishini kuchaytiradi. Suyultirilgan neft gazni olish nuqtasidan qaraydigan bo'lsak, yengil kreking jarayonida past qaynaydigan gazlarni (propan va butanni) chiqishini kuchaytiradi, kam to'yingan mahsulot hisoblanadi, tarkibida katta miqsordagi propilen va butilenlar bo'ladi.

Bu gazlar boshqa yengil gazlar bilan birgalikda past bosimda tezkor bug'lanish bosqichida olinish davrida chiqarib yuborilada, platinli katalizator bilan to'ldirilgan holda distillyat sifatida reaktorlarga kirib keladi.

Hozirgi texnologik jarayonda SNGni olishda katalitik reforming birlamchi masala hisoblanadi. Ma'lumki, katalizatorlarni qo'llash normal parafinlarni propan va butanlarga ajratishning tanlovchi tasir etuvchilari hisoblanadi, izoparafin va aromatik uglevodorodlarga ta'sir etmasdan qoldiradi.

Katalitik kreking har xil texnologik jarayonli neftni qayta ishlash zavodlarida distillyatlarni olish oraliqlarini qisqartirish hamda avtomobil benzini va to'yinmagan gazlarni chiqishini kuchaytirish sifatida qo'llaniladi. Kremniy-glinozem katalizatorlari qatnashganda yuqori haroratda yoyiluvchan og'ir gazoyl va parafin xom ashyo olish uchun xizmat qiladi.

Eng katta zamonaviy yirik reaktorlarda katalitik kreking "harakatchan kataliz" sifatida ishlaydi, bunda xom ashyo va katalizatorning yangi porsiyasi to'xtovsiz ravishda reaksiyalanish kolonnasiga uzatiladi, u yerdan birdaniga ishlangan katalizatorning porsiyasi chiqariladi va regeneratsiya rezervuariga issiq havo bilan qayta reaktivlashtirish uchun uzatiladi.



1-rasm. Katalitik reforming usuli bo'yicha suyultirilgan neft gazini ishlab chiqarish sxemasi:

1-kiruvchi mahsulotni ajratgich; 2-absorber-deetanizator; 3-kiruvchi distillyator–debutanizator; 4-amiakli ishlash qurilmasi; 5-ishqorli yuvish kolonnasi; 6-suv yig'gich; 7-depropanizator; 8-debutanizator; 9-qatlamli turdagi katalitik reformer; 10-suvli tozalagich;

I–yon tamondan kirib keladigan distillyat; II–yuqoridan quvurli distillyat orqali kirib keladigan distillyator; III, IV–etan (C_2); V, IX– propan (C_3); VI, X–butan; VIII–reformingdan keladigan SNG(C_3 va C_4); XI–aromatik distillyatorlar(C_{6+}); XII–yengil birlamchi distillyat; XIII– sulfatsizlantirilgan distillyat; XIV–nordon gaz; XV–ishlab bo'lingan gazning qaytishi.

Reaksiyalanish kolonnasidagi toza mahsulot dastlabki ajratgichga yengil fraksiya oralig'ida joylashgan distillyatorlarni va og'ir fraksiyalarni olish uchun haydaladi.

SNG oqimining tarkibidan propilen va butenli fraksiyalarning komponentlarini haydash jarayoni yoki kimyoviy yo'l orqali ajratib olinadi. Bunda to'yingan yoki to'yinmagan C_3/C_4 gazlari (neftkimyo sohasida ishlab chiqarilishi talabga muvofiq) maishiy xizmat sohasida va sanoatda yoqilg'i sifatida foydalaniladi.

Bunday to'yingan yoki to'yinmagan gazlar zavodlarda katalitik kreking xom ashyo sifatida foydalanilganda merkaptaklashtirilmaydi, shuning uchun belgilangan texnologiya bo'yicha SNG olishda uning tarkibidan oltingugurtli birikmalar chiqarib yuboriladi. SNG katalitik krekingda ba'zida "polimerli" qurilmalar orqali o'tkaziladi, bu yerda to'yinmagan komponentlar kislotali katalizatorlar bilan o'zaro ta'sirlanadi (fosforli va ftorit kislotasi) va "polimerli benzina" aylanadi. Reaksiyalanmagan gazning yoki kiruvchi gazning qoldiqlari ishqorli yuvish yordamida merkaptansizlashtiriladi va neftni tozalash zavoddan SNG mahsuloti sifatida chiqariladi.

Harakatdagi katalitik kreking jarayonining boshqa turiga gidrokreking deyiladi. Bu yerda xom ashyo sifatida yengil yoki og'ir gazoyl birgalikda vodorodning gazli qo'shimchasi bilan to'yintirilgan distillyatlardan foydalaniladi hamda chuqur kreking va polimerlash reaksiyasiga beriladi.

SNG ni kreking jarayonlarida yarim mahsulotlar ishlab chiqariladi va asosan katalitiksiz ta'sir etish jarayonlari hisoblanadi. Bunga bug'li kreking, termik kreking, yengil kreking, to'xtatilgan kokslash va suyultirilgan qatlamli kokslash deyiladi.

Shunday qilib, suyultirilgan neft gazlarini ishlab chiqarishdagi asosiy manba sifatida neft konlaridagi mash'ala orqali yoqib yuborilayotgan yo'ldosh gazlardan, gazkondensat konlarining yog'li tabiiy gazlaridan, barqarorlashgan neft va qayta ishlangan neft gazlaridan foydalanish orqali sifatli sintetik motor yoqilg'isini ishlab chiqarish bo'yicha ishlarni yo'lga qo'yish zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Agzamov A.X. "Neft va gazni dunyo energiya balansidagi o'rni", Toshkent, "Neft va gaz" jurnali -2015, № 4/2015b 67-70 bet.
2. Алькушин А.И., "Эксплуатация нефтяных и газовых скважин", Москва, Недрa – 1989, 360 стр.
3. Александров Н.А., Васютин В.А., Калминь И.Н. "Труды кафедры "Холодильная и креогенная техника" Сборник научных статей под. ред. проф. И.М.Калмина. М.: 2006.
4. Бакиров Т.М. Промысловая и заводская обработка природных и нефтяных газов. М.: Недра, 1980.-193 с.
5. Rabbimov, J. (2022). UGLERODLI PO 'LATLARNING KONSTRUKTIV MUSTAHKAMLIGINI VA KORROZIYAGA BARDOSHLILIGINI OSHIRISH. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(8), 227-234.

6. Турдиев, Ш., Комилов, Б., Раббимов, Ж., & Бўриев, С. (2022). Муродтепа майдонода излов-кидирув ишларини баҳолаш тамойиллари ва иктисодий самарадорлик кўрсаткичлари. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 246-250.
7. Турдиев, Ш., Комилов, Б., Раббимов, Ж., Бўриев, С., & Азимов, А. (2022). ҚИЗОТА (ЁШЛИК II) МАЙДОНИНИНГ ГИДРОГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 242-245.
8. Турдиев, Ш. Ш. У., Комилов, Б. А. У., & Раббимов, Ж. Ш. (2022). АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОДГАЗОВЫХ НЕФТЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 58-62.
9. Shahboz, S., Komilov, B., & Rabbimov, J. (2022). YO 'LDOSH GAZLARNI TOZALASH, SUYUQLIK, GAZNING HARORATI VA YENGIL UGLEVDORODLARNI UTILIZATSIYA QILISHNING ZARURLIGI. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 677-680.
10. Турдиев, Ш., Комилов, Б., Раббимов, Ж., & Азимов, А. (2022). ҚИЗОТА (ЁШЛИК II) МАЙДОНИНИНГ СТРАТИГРАФИЯСИ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 502-504.
11. Турдиев, Ш., Комилов, Б., Раббимов, Ж., & Азимов, А. (2022). Suyultirilgan uglevodorod gazlarini olishning resurslari va manbalari. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(11), 505-509.
12. Shermamat o'g'li, T. S., Asqar o'g'li, K. B., & Karim o'g'li, K. O. (2022). STG (LNG) TABIIY GAZDAN SAMARALI FOYDALANISHNING ASOSIDIR. *Journal of new century innovations*, 10(2), 35-37.
13. Shermamat o'g'li, T. S., Shodmonkulovich, R. J., & Rustamovich, B. A. (2022). SUYULTIRILGAN TABIIY GAZNI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI VA UNI O'ZBEKISTONDA QO'LLASHNING IMKONIYATLARI. *Journal of new century innovations*, 10(2), 38-41.
14. Rabbimov, J. S. (2022). QATLAM DAN KELAYOTGAN OQIMNI JADALLASHTIRISH MAQSADIDA QATLAMGA KISLOTALI ERITMA BILAN ISHLOV BERISH (MURODTEPA MAYDONI MISOLIDA). *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(3), 373-378.
15. Shermamat o'g'li, T. S., Shodmonkulovich, R. J., & Faxriddin o'g'li, A. A. (2023). PAST BOSIMLI YO 'LDOSH GAZLARNI UTILIZATSIYA QILISH MASALALARNI TEJAMKORLIK BILAN AMALGA OSHIRISH. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 14(4), 83-86.
16. Shodmonkulovich, R. J., & To'rayevich, X. T. (2023). NEFTNING TARKIBIDAGI YO 'LDOSH GAZLARNI UTILIZATSIYA QILISH ORQALI FOYDALANISHNING TEXNOLOGIK JARAYONINI TADQIQOTLASH. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 15(3), 50-54.