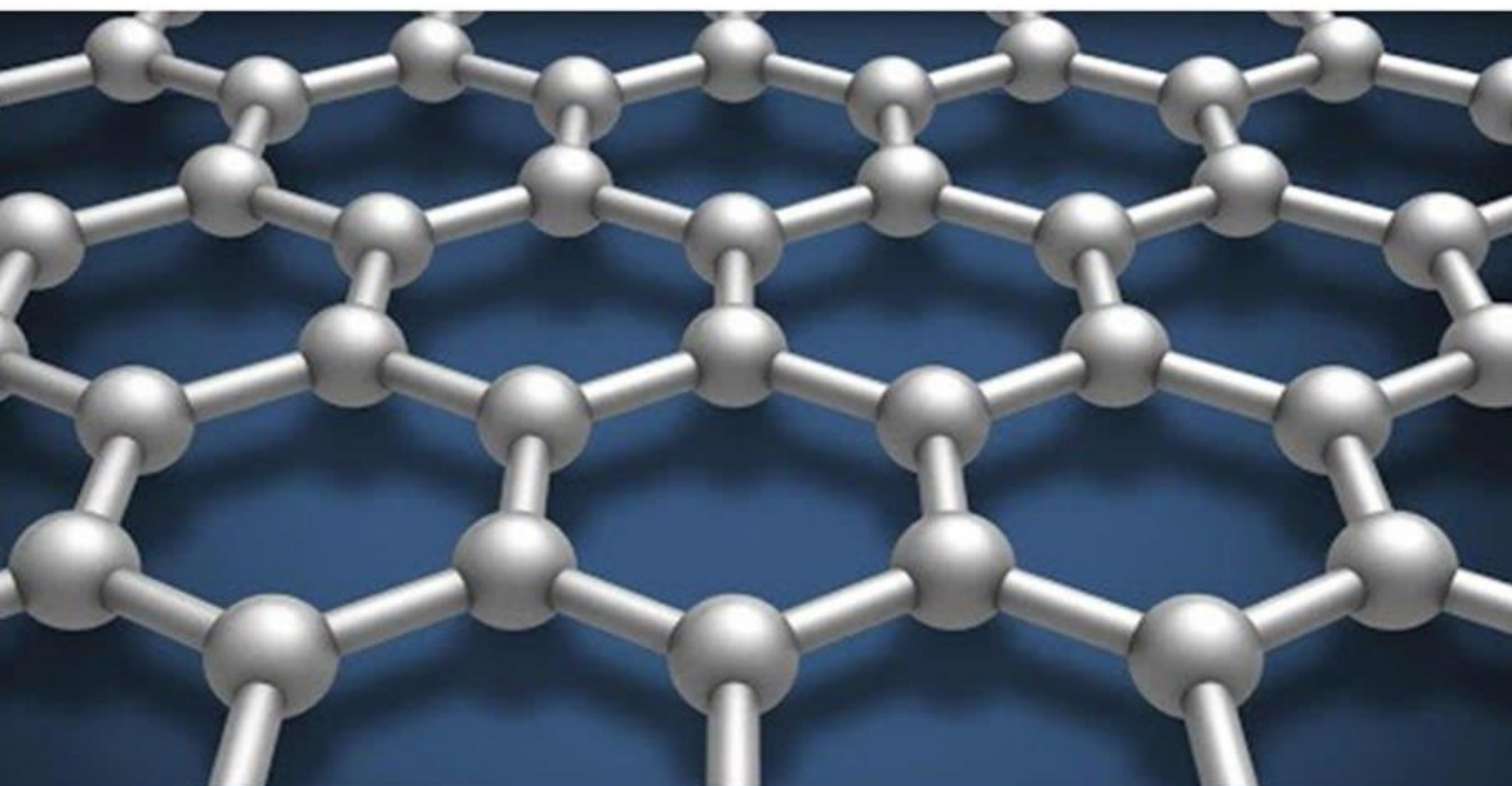


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

2. Зайцев, В.Я., Маргулис Е.В., Металлургия свинца и цинка / М.: Металлургия, 1985. – 263 с.
3. Фельдман Р.И. Автогенная шахтная плавка клинкера // Цветные металлы, 1991. - № 4, - С. 10–13.
4. Якубов М.М. Абдукадыров А.А., Мухаметджанова Ш.А., Ёкубов О.М. Вовлечение в производство техногенных образований на предприятии АО «Алмалыкский ГМК» Журнал Цветные металлы №5, 2022г С.36-41.
5. Якубов М.М., Джумаева Х.Ю., Умаралиев И.С., Мухаметджанова Ш.А. Исследование возможности применения техногенного сырья при плавке сульфидных медных концентратов в печи Ванюкова в АО «Алмалыкский ГМК» Журнал Цветные металлы №5, 2023г С.14-19.

Калит сўзлар: рух, кек, жараён, танлаб эритиш, концентрат, куйинди, ажратиб олиш даражаси, эритма, клинкер, каттик, суюк, кокс.

Гидрометаллургик усулда рух ишлаб чиқаришда рух кекларини юкори ҳароратда сульфат кислота иштирокида куйидаги шароитларда яъни, 190 г/л концентратсияли кислотада 4 соат давомидида ва 90 °C ҳароратда танлаб эритиш тавсия этилади, бунда рухни эритмага ажратиб олиш даражаси 98,5 % ни мисники еса 96 % ни ташкил этади.

Ключевые слова: цинк, кек, процесс, выщелачивание, концентрат, огарок, извлечение, раствор, клинкер, твердый, жидкий, кокс.

При гидрометаллургическом способе производства цинка, высокотемпературное сернокислотное выщелачивание цинковых кеков хорошо зарекомендовало себя при выщелачивании серной кислотой в течении 4 часов, концентрации 190 г/л, температуре 90 °C, извлечение цинка в раствор при этом составляет 98,5 %, меди 96 %.

Key words: zinc, cake, process, leaching, concentrate, cinder, extraction, solution, clinker, solid, liquid, coke.

With the hydrometallurgical method of zinc production, high-temperature sulfuric acid leaching of zinc cakes has proven itself well when leaching with sulfuric acid for 4 hours, concentration 190 g/l, temperature 90 °C, extraction of zinc into solution is 98,5 %, copper 96 %.

УДК 622.276.66

KO'KDUMALOQ UMID VA JANUBIY KEMACHI KONLARIDA YIG'ISH, DASTLABKI TAYYORLASH VA SAQLASH TIZIMLARIDA MAHSULOTLARINI TABIIY VA TEXNOLOGIK YO'QOTISHLARNI TAHLIL QILISH

S.Sh. Xabibullayev, M.M. Abdulkarimov, Sh.S. Norqulov, N.N. Mamatova

Islom karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Kirish. Konlardagi neftning texnologik yo'qotilishi 3 sinfga bo'linadi:

a) **qazib olish va yig'ishda** – quduq usti asbob-uskunalari; o'lchash moslamalari; dastlabki gaz olish qurilmasi; quduq mahsulotlarini haydash uchun nasoslar; o'lchov idishlari; traplar; dastlabki drenaj suvlarini tashlash uchun rezervuarlar va sig'imlar; neftni yig'ish uchun rezervuarlar; neft tutgichlar; berkituvchi moslama va b.q.;

b) **neftni tayyorlashda** – neftni dastlabki suvsizlantirishdagi tindirgich yoki rezervuarlar; texnologik rezervuarlar; elektrodegidratlar; mahsulot osti suvlarini tayyorlash va tozalash uchun tindirgich va rezervuarlar; bufer sig'imlar; ajratishning birinchi va keyingi pog'ona ajratgichlari;

c) **neftni saqlash va tashishda** – neft hom-ashyosi va mahsulot rezervuarlari; transport sig'imlari; vaqtinchalik neft omborlari; nasoslar; berkituvchi moslama va b.q.

Asosiy qism

Neftning texnologik yo'qotilishi turlarini ko'rib chiqamiz:

- ajratish pog'onasidan neft gazi oqimi bilan ketib qolishi;

- 0,105 MPa dan past bosimli moslamalardan bug'lanishi;

- nasoslarning zichlagichlari, flansli tutashmalari va berkituvchi moslamalarning salnikli zichlagichlari orqali sizib chiqishi;

- qoldiq neftlarning mahsulot osti drenaj suvlari bilan ketib qolishi.

Bug'lanishdan neftning texnologik yo'qotilishi gazga to'yingan yoki tarkibida gaz bo'lgan neftlarning yo'qotilishiga va GOST 9965, TSh 39.0-176, TSh 39.2-136 talablariga muvofiq bo'lgan, belgilangan miqdordagi qoldiq gazlarni o'zida saqlagan neftlarning yo'qotilishiga bo'linadi.

Ajratish bosqichida neftni neft gazi oqimi bilan ketishidan texnologik yo'qotilishiga quyidagilar kiradi:

- neft ajratgichidan, tomchi tutgichdan yoki gaz ajratgichidan mash'ala liniyasining gaz uzatgichiga neft gazi oqimi bilan chiqadigan, kondensat yig'ichdan yig'ilgan suyuqlikni atmosferaga chiqarilayotganda yoki yoqilayotganda chiqadigan tomchi yoki bug'simon holatdagi neft;

- utilizatsiya qilinmasdan va texnologik maqsadlarda foydalanilmasdan mash'ala tizimiga yo'naltirilgan, o'z tarkibida C₅+yuqori komponentlari mavjud bo'lgan yo'ldosh gaz.

1-jadval

Neft konlari obyektlarida neftning texnologik yo'qotilish turlari

Yo'qotilish manbasining nomi	Ajratish bosqichidan neft gazi oqimi bilan ketib qolishi	Neftning bug'lanishi (qaynashi)	Zichlagichlar orqali sizib chiqishi, erkin gaz ajralishi	Qoldiq neftlarning mahsulot osti suvlari bilan ketib qolishi
ISHLATISH QUDUQLARI				
Neft quduqlarining quduq usti moslamasi	-	+	+	-
Xom-ashyo nasoslari	-	+	+	-
QUDUQ MAHSULOTINI O'LCHASH QURILMASI				
O'lchov idishlari, traplar (neft-gaz sanoatida)	+	+	+	-
O'lchash qurilmalari	+	+	+	-
Xom-ashyo nasoslari	-	+	+	-
AJRATISH UZELLARI				
Ajratish qurilmalar	+	-	-	+
Dastlabki gaz olish qurilmasi	+	-	-	-
Dastlabki qatlam drenaj suvlarini tashlash moslamalari	-	-	-	+
Bufer rezervuarlari	-	+	+	-
Xom-ashyo nasoslari	-	+	+	-
NEFTNI YIG'ISH PUNKTLARI				
Ajratish qurilmalari	+	-	-	+
Dastlabki qatlam suvlarini tashlash moslamalari	-	-	-	+
Yig'ish sig'imlari, bufer rezervuarlar, omborlar, neft tutgichlar	-	+	+	+
Xom-ashyo nasoslari	-	+	+	-
SIQUVCHI NASOS STANSIYASI				
Ajratish qurilmalari	+	-	-	+
Bufer rezervuarlar	-	+	+	-
Nasoslar	-	+	+	-
NEFTNI TAYYORLASH QURILMALARI				
Ajratish qurilmalari	+	-	-	+
Dastlabki gaz olish qurilmasi	+	-	-	-
Dastlabki mahsulot osti suvlarini tashlash moslamalari	-	-	-	+
Xom-ashyo sig'imlari, texnologik va mahsulot rezervuarlari, omborlar, neft tutgichlar	-	+	+	+
Ajratishning yuqori temperaturali bosqichi	+	-	-	-
Ajratishning so'nggi bosqichi	+	-	-	-
Texnologik nasoslar	-	+	+	-
MAHSULOT OSTI DRENAJ SUVLARINI TAYYORLASH QURILMASI				
Mahsulot osti drenaj suvlari va oraliq emulsiyalarini tayyorlash rezervuarlari	-	+	+	+
Omborlar, neft tutgichlar	-	+	+	+
Chiqarib olish nasoslari	-	+	+	-
MAHSULOT REZERVUAR PARKLARI, NTQ, NEFT QUVURLARI, NQE				
Mahsulot rezervuarlari	-	+	+	+
Mahsulot osti suvlarini tayyorlash va yig'ish uchun rezervuarla	-	+	+	+
Mahsulot nasoslari	-	+	+	-

Neftni hisobga olish savdo-sotiq uzellari, avto - va temir yo'l sisternalari	-	+	+	-
Neft quvurlari	-	-	+	-
NQE	-	+	+	-
Izoh: "+" - mazkur yo'qotilish turining mavjudligi; "-" - mazkur yo'qotilish turining mavjud emasligi				

Mahsulot osti suvlari bilan ketib qolishi natijasida neftning texnologik yo'qotilishi quyidagi yo'qotilishlardan tarkib topgan:

- yengil uglevodorodlarning bug'lanishidan;

- qoldiq emulsiya hosil qilgan neftning ketib qolishidan;

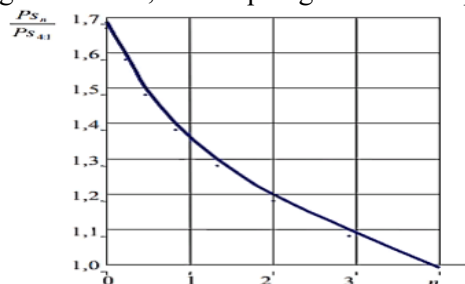
- yutuvchi quduqqa yoki tozalanmasdan bevosita qatlam suvlari bosimini saqlash tizimiga uzatiladigan qoldiq emulsiya hosil qilgan neftning drenaj suvlari bilan ketib qolishidan.

Sizib chiqishni utilizatsiya qilishgacha bo'lgan davrdagi bug'langan neft qismini hisobga olingan holda, texnologik asbob-uskunalarining zichlagichlari orqali sizib chiqayotgan neftning texnologik yo'qotilishini to'plash lozim bo'ladi.

Bug'lanishdan neftni yo'qotilishi bevosita va bilvosita (qiyosiy) usullar bilan aniqlanadi.

Bevosita usullarga neftning bug'lanish jarayonida sig'imdan siqib chiqarilgan uglevodorod bug'larining hajmini (massasini) bevosita hisoblash yoki o'lchash kiradi. Bevosita usullarning afzalligi o'lchashning yetarli darajada aniqligida bo'lsa, kamchiligi - sanoat sharoitlarida ishlayotgan qurilmalar, apparatlar, rezervuarlarda o'lchashni amalga oshirishning ko'p mehnat talab qilinadi.

Bilvosita usullarga bug'lanish natijasida uglevodorod tarkibining o'zgarishidan sodir bo'lgan, neftning fizik-kimyoviy xususiyatlari o'zgarishi bo'yicha yo'qotilish miqdorini aniqlash usullari kiradi. Bilvosita usullarda uglevodorod tarkibini solishtirish va texnologik jarayon yoki tadqiqot qilinayotgan manbadan ishning boshida va oxirida olingan neft namunalariidagi to'yingan bug'lar bosimini o'zgarishi bo'yicha bug'lanishdan neftning yo'qotilishini aniqlash eng ko'p tarqalgan usul hisoblanadi. Bilvosita usullarning afzalligi shundaki, yo'qotilishning aniqlanishi laboratoriya sharoitlarida (ayrim xollarda tahlillarning bir qismi to'g'ridan-to'g'ri sanoat sharoitlarida o'tkazilishi mumkin) o'tkazilgan namuna tahlillari asosida amalga oshiriladi, bir vaqtning o'zida bir qancha



2-rasm – Neftning to'yingan bug'lari bosimini bug' va suyuq fazalarning o'zaro nisbatiga bog'liqligi

ketma-ket manbalar yoki butun texnologik jarayon bo'yicha yo'qotilishni baholash mumkin. Bilvosita usullarning kamchiligi - tadqiqot qilinayotgan tizimning boshida va oxirida tahlil uchun olingan neftning o'rtacha namunalar bilan ta'minlashni qiyinlashtiradi va aniqligini nisbatan kamaytiradi.

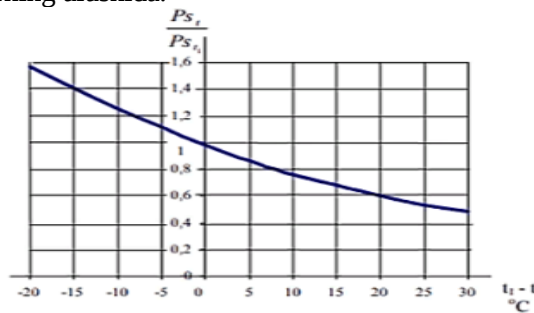
Rezervuardan siqib chiqarilgan havo-bug' aralashmasi hajmini o'lchash orqali bug'lanishdan neftni yo'qotilishini aniqlash usuli. Havo-bug' aralashmasi hajmini bevosita o'lchashni o'z ichiga olgan bug'lanishdan neftning yo'qotilishini aniqlash usuli, doimiy yoki tebranib turuvchi sathli OAQ dan keyin turuvchi rezervuarlarda qo'llaniladi. Uglevodorodlarning ajralib chiqayotgan bug'-gaz aralashmasi hajmini o'lchash hisoblagichda amalga oshiriladi.

Bug'lanishdan neftning yo'qotilish miqdorini quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$G = V C \rho,$$

bu yerda G – neftning yo'qotilishi, kg; V – o'lchanayotgan vaqt oralig'ida rezervuardan chiqayotgan, havo-bug' aralashmasining normal holatga keltirilgan hajmi, m^3

ρ – rezervuardan siqib chiqarilayotgan, havo-bug' aralashmasining normal holatga keltirilgan o'rtacha zichligi, kg/m^3 ; C – rezervuardan chiqayotgan havo-bug' aralashmasidagi uglevodorodlarning hajmiy ulushi, birning ulushida.



1-rasm – Neftning to'yingan bug'lari bosimini haroratga bog'liqligi

Havo-bug' aralashmasidagi uglevodorod konsentratsiyasi GXP-100 turdagi gaz analizatorida yoki gaz xromatografida havo-bug' aralashmasining namuna tahliliga ko'ra aniqlanadi. Ikkala holatda ham, uglevodorodlar kondensatsiyalanishi oqibatida natijalar xato bo'lmashligini oldini olish maqsadida, havo-bug' aralashmasi namunasi va yopiq joydagi suyuqlik temperaturasi rezervuarining gaz bo'shlig'idagi bug'larning temperaturasidan past bo'lmashligi

zarur. Havo-bug' aralashmasidagi uglevodorod bug'larining konsentratsiyasi o'rtacha arifmetik qiymat sifatida aniqlanadi.

Neftning uglevodorod bug'larini o'rtacha zichligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

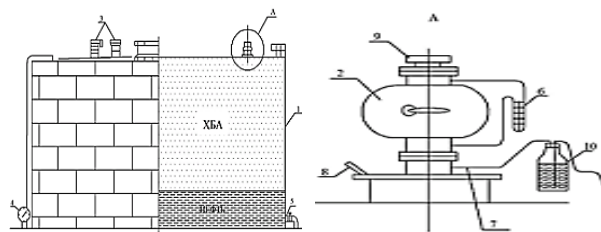
$$\rho = \frac{M_n}{22,41}$$

bu yerda M_n – havo-bug' aralashmasidagi neftning uglevodorod bug'larini o'rtacha molyar massasi, kg/mol; 22,41 – normal sharoitlarda gazning molyar hajmi, m³/mol.

Neftning uglevodorod bug'larini o'rtacha molyar massasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$M_n = 0,0043 (212 + t_{n.q.})^{1,7},$$

bu yerda $t_{n.q.}$ – neftning boshlang'ich qaynash temperaturasi, °C.



3- rasm. Rezervuarda RG turdagi hisoblagichning o'rnatish sxemasi

1 – rezervuar; 2 – RG turdagi hisoblagich; 3 – nafas olish moslamasi; 4 – sath o'lchagich; 5 – kirish patrubkasi; 6 – U –simon manometr; 7 – havo bug' aralashmasi namunasini olish uchun shtutser; 8 – manometr o'rnatish moslamasi; 9 – teskari klapan; 10 – havo bug' aralashmasi namunasi uchun idish; HBA – havo bug' aralashmasi.

2-Jadval

2023 yil uchun Muborak NGQChB neft konlarida neftning texnologik yo'qotilishlarining differensial miqdorlari(loyiha)¹

Konlar	Neftning texnologik yo'qotilishi % da			
	Yig'ish	Tayyorlash	Tashish va saqlash	Hammasi
Ko'kdumaloq	0,3800	0,5409	0,2025	1,1234
Janubiy Kemachi	0,3750	0,4968	0,1450	1,0168
Umid	0,3500	0,6729	0,1450	1,1679

3-Jadval

2023 yil uchun Muborak NGQChB neft konlarida neftning texnologik yo'qotilishlarining haqiqiy miqdorlari¹

Konlar	Yillik neft qazib chiqarish	Neftning texnologik yo'qotilishi % da					
		Bug'lanish			Ajratish	Suvsizlantirish	Hammasi
		Yilning issiq mavsumi	Yilning sovuq mavsumi	O'rtacha			
Ko'kdumaloq	74829,1	1,2600	0,9450	1,1025	0,0031	0,0178	1,1234
Janubiy Kemachi	19338,5	1,0750	0,9000	0,9875	0,0008	0,0285	1,0168
Umid	2502,7	1,0750	0,9000	0,9875	0,1623	0,0181	1,1679

Xulosa. Neftning yo'qotilishini aniqlash usulini tanlash neft yo'qotilishining kutilayotgan miqdoriga, uni o'lchash xatoligi tahliliga, mazkur kon jihozlanishining turiga xos bo'lgan texnologik jarayon va texnik tuzilishining o'ziga xos xususiyatlariga, laboratoriya texnikasi va jarayon ko'rsatkichlarini nazorat qilish vositalari mavjudligiga bog'liq holda amalga oshiriladi.

Neftning yo'qotilishini uning uglevodorod tarkibini o'zgarishiga qarab aniqlash usulidan, birgina manba yoki bir qancha yo'qotilish

manbalarini o'z ichiga olgan butun kon obyektlari bo'yicha nisbatan ko'proq texnologik yo'qotilish miqdori kutilganda foydalanish tavsiya qilinadi.

Erkin gaz ajralishi sababli rezervuarlardan neftning yo'qotilishi, rezervuardan siqib chiqariladigan havo-bug' aralashmasi hajmini o'lchash usuli bilan, shuningdek yo'qotilish manbasidan oldin va keyin olingan neft namunalarining uglevodorod tarkibini solishtirish usuli bilan aniqlanadigan umumiy yo'qotilishlar tarkibiga kiradi.

ADABIYOTLAR:

1. Rahbariy hujjat: O'zbekiston Respublikasi neftgaz qazib chiqarish korxonalarida neftning texnologik yo'qotilishini aniqlash bo'yicha uslubiy qo'llanma RH 39.0-033:2013.
2. Xabibullayev Saidaziz Shokhsuvarovich, Norqulov Shokhbozbek Samandar o'g'li, «Analysis of the Losses Incurred During the Collection and Preparation of Oil and Gas Fields»-2022.
3. “Постоянный технологический регламент на эксплуатацию установки подготовки нефти “Кокдумулак”-TR MNQCHB-35:2022
4. Xabibullayev S.Sh., Abdurkarimov M.M., Norqulov Sh.S., Suyunov R.Sh., “Neftning bug'lanishi tufayli uglevodorodlarning yo'qotilishini texnologik jihatdan asoslash-2022.

Ш.А. Каримов, З.Б. Мирзарахимова. Технологические свойства спеченного покрытия системы Mo-TiC электроконтактным способом.....	106
А.А. Успанов, Г.Ж. Оразимбетова, А.Г. Нимчик. Исследование местные сырьевые материалы к применению в цементных заводах Каракалпакстана.....	109
Ф.Р. Норхужаев. Қишлоқ хўжалик машиналари ишчи органларини пухталаш технологиясини ишлаб чиқиш.....	112
Р.Ф. Абдуллаева. Фрезалар учун металл қатламли композицияларни олиш технологиясини ишлаб чиқиш.....	114
А.А. Фатхуллин. Увеличение износоустойчивости брони шаровых мельниц из хромистых сталей, введением карбидов ванадия и молибдена при плавке.....	117
М. Мухамеджанов, Н.Ф. Рахматова, А.А. Шохакимова, Н.Т. Рахматуллаева, Ш.К. Зокирова. Получение альдегидов крахмала и целлюлозы.....	119
А.Х. Rasulov, S.T. Jalolova, U.A. Hakimov. Mis- grafit kompozitlari olish uchun plazma-uchqqonli pishirish.....	122
С. Рамазанов, М. Арипова. Сурхондарё хомашёлари асосида оптимал портланцемент таркибларини ишлаб чиқиш ва хоссаларини ўрганиш.....	125
М.М. Якубов, Д.Б. Холикулов, О.М. Ёкубов, Х.Р. Хайдаралиев, М.С. Максудходжаева. Инновационные технологии переработки цинковых кеков.....	129
S.Sh. Xabibullayev, M.M. Abdulkarimov, Sh.S. Norqulov, N.N. Mamatova. Ko'kdumaloq Umid va Janubiy Kemachi konlarida yig'ish, dastlabki tayyorlash va saqlash tizimlarida mahsulotlarini tabiiy va texnologik yo'qotishlarni tahlil qilish..	131
A.N. Shodiyev, N.A. Boymurodov, A.M. Xo'jakulov. Tabiatda uchraydigan volfram rudasi turlari va uni boyitish jarayoni texnologiyasiga ilmiy yondashuv.....	135
Д.А. Байраева, А.У. Эркаев, М.Ш. Адилова, Ш.М. Холмуратов. Получение хлористого калия из флотационного продукта, полученного галургическим способом.....	138
Д.А. Байраева, А.У. Эркаев. Разработка комбинированной технологии получения белого кристаллического хлорида калия из промежуточного влажного кека – концентрата.....	142
М.Х. Икромов, Б.Н. Боборажабов, А.С. Ибадуллаев, Э.У. Тешабаева. Резино-битумные композиции для автомобильных дорог модифицированных дисперсными гибридными модификаторами.....	145
Н.А. Эркаева, А.Т. Каипбергенов, А.У. Эркаев, А.М. Реймов. Разработка технологии получения жидких синтетических моющих средств.....	148
М.М. Yakubov, J.B. Sunnatov, O.M. Yokubov, M.S. Maksudxodjaeva, S.O. Eshmuxamedov. Texnogen va oltin saqlagan xom ashyolarni pirometallurgik usulda qayta ishlash.....	152
А.Х. Abdullayev, D.M. Berdiyev. Yerga ishlov beruvchi ishchi organlarning yeyilishga chidamliligini yuqori xromli kukunlar bilan qoplash samaradorligini oshirish.....	154
М. Каршиев, К.И. Юнусалиева, С.А. Калауов, Б.Б. Полатов. Получение износостойкого покрытия методом газопламенного напыления с последующим оплавлением.....	157
М. Каршиев, К.И. Юнусалиева, М.Ю. Рахимов, Ш. Мустофоев, Т. Авезов, С.А. Калауов, Б.Б. Полатов. Восстановления зубчатых деталей методом газопламенного напыления.....	160
М.Ж. Жуманиёзов, З.А. Машарипова. Исследование гидролизованного лигнина для получения оптимального состава модификаторов ржавчины.....	163
Э.А. Махсетбаев, С.М. Туробжонов, А. Ибадуллаев, Э.У. Тешабаева. Получение, свойства и применение кубового остатка газопиролизной смолы в производстве и переработке эластомеров.....	166
4. Прикладные, экономические и экологические аспект применения композиционных материалов	
Ж.К. Мухамедов, С.М. Турабджанов, Н.К. Насирова, К.Г. Мухамедов. Снижение загрязненности сточных вод в кожевенном производстве.....	169
G.Sh. Juraeva. Composite materials in the automotive industry.....	175
А.А. Абдиназаров, А.А. Орипов, С.Ш. Хабибуллаев. Разработка быстросхватывающихся тампонажных смесей для изоляции зон поглощения бурового раствора.....	178
А.Ғ. Хамидов, С.Т. Розиев, Г. Юсупова, А.А. Набиев. Зависимость выхода гипохлорита калия от плотности тока и от положения электродов в электролизной установке.....	180
А.С. Хасанов, Ш.Ш. Турдиев. Изучение образование минералов платиноидов в месторождениях узбекистана и их перспектива развития.....	185
U.T. Muminova, L.M. Asatillaeva. Mental buzilishi tashxisi qo'yilgan bolalarning kiyimlari uchun matoni to'g'ri tanlashning muhumligi.....	189
А.С. Хасанов, Ш.Ш. Турдиев, Н.А. Боймуродов. Теоретические основы процесса переработки руд с извлечением благородных металлов и исследование технологии обогащения.....	192
М.Ш. Тоиров, К.А. Каримов, Б.Т. Мардонов, А.Х. Ахмедов. Применение композиционных материалов для изготовления режущих инструментов.....	194
А.С. Хасанов, Ш.Ш. Турдиев, Н.А. Боймуродов. Изучение запасов платиноидов в рудах месторождения «Кальмакыр» с изучением химического и минералогического составов.....	197
J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov. Dizellarga vodoroddan kampoziit yoqilg'i sifatida foydalanish orqali ekologik xususiyatlarini yaxshilash.....	201
J.F. Ismatov, A.I. Abdullayev. Qishloq xo'jaligi mashinalarida yoqilg'i jihozlarining plunjer juftliklarini nanokompozit galvanik kimyoviy qoplamalash usuli bilan tiklash.....	204
Н.Д. Аманова, Х.Х. Тураев, Э.С. Соттикулов, Ю.А. Махмудова. Применение органического соединения с серой в качестве модификатора для специального бетона.....	207