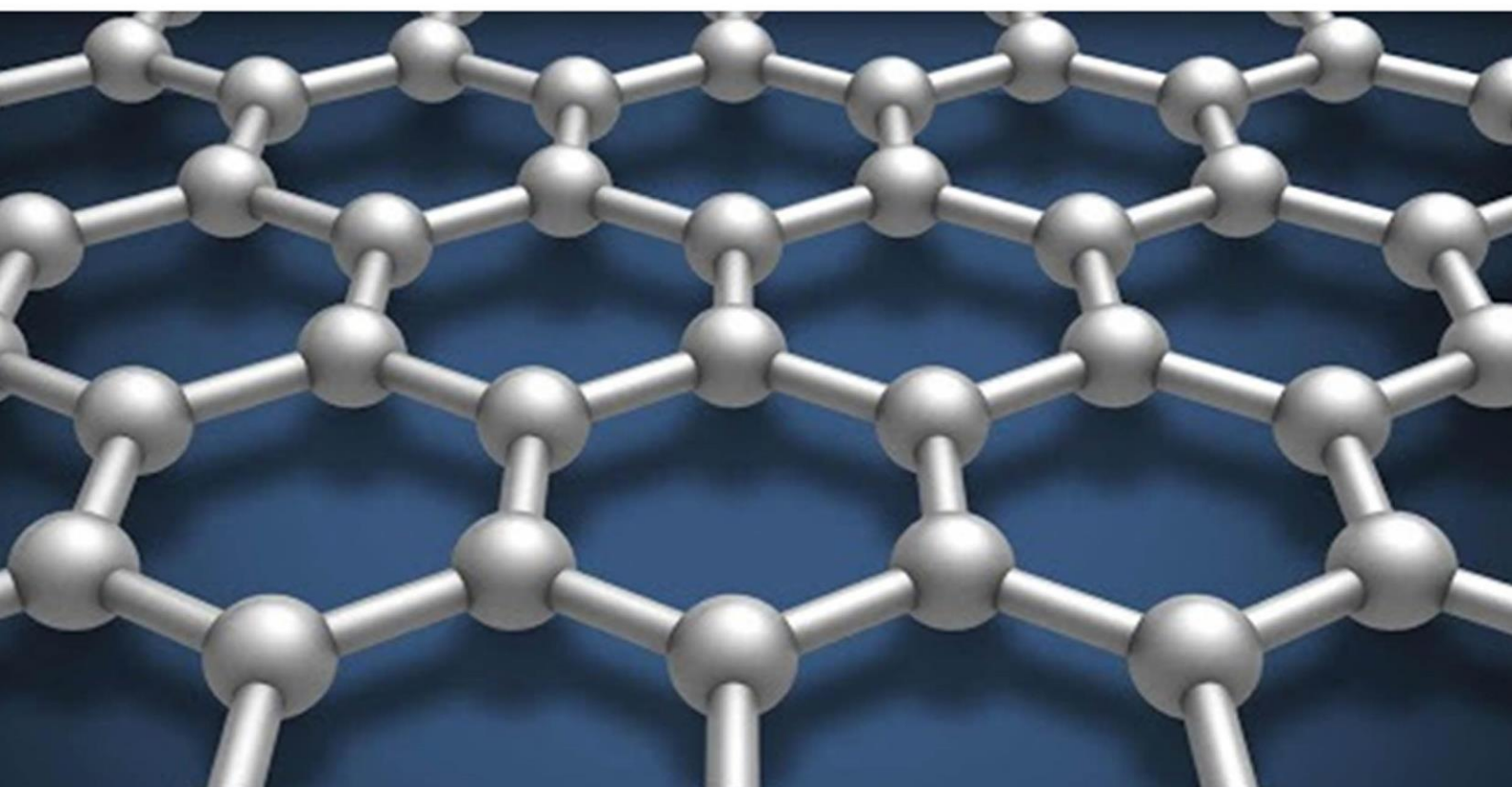


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

КОНЛАРДА ОҚАВА ВА ҚАТЛАМ СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

М.Н. Жабборов, А.А. Абдиназаров, С.Ш. Хабибуллаев, Х.Ю. Рахимов

Кириш. Нефть таркибидаги сув ва сувда эриган минерал тузлар мустаҳкам эмульсиялар ҳосил қилади. Бу эмульсиялар коррозияларга сабаб бўлиб, нефтни қайта ишлашда қийинчиликлар туғдиради. Бундан ташқари сувли нефтни транспорт қилиш ҳам катта харажатлар талаб қилади. Шунинг учун ҳам қудуқдан олинадиган нефть тузсизлантирилади ва сувсизлантирилади.

Ҳозирги вақтда қатлам сувларининг таҳлилига катта аҳамият берилмоқда, чунки бу сувлар маҳсулдор қатламга қайта ҳайдаш учун ишлатилмоқда.

Қатламдан олинадиган сувлар бир-биридан минерал тузлар концентрацияси, газлар ва микроорганизмлар мавжудлиги билан фарқланади.

Қатлам сувлари турли кимёвий таркибдан иборат бўлиб, 2 та асосий гуруҳга бўлинади:

1. қаттиқ сувлар – хлор кальцийли ёки хлор кальций-магнийли;

2. ишқорли ёки гидрокарбонат натрийли.

Қатлам сувларининг асосий таркибий қисмини натрий хлор NaCl , кальций хлор CaCl_2 ва магний хлор MgCl_2 лар ташкил қилади.

Баъзи сувларда магний Mg , кальций Ca , темир бикарбонат FeHCO_3 тузлари ҳам бўлади.

Қатлам сувларида анион ва катионларга ажраладиган оддий тузлар ҳам мавжуд. Анионларга – гидроксил OH ион, хлор Cl ион, сульфат SO_4 ион, бикарбонат HCO_3 ион, карбонат CO_2 ион, бром Br ион ва бошқалар киради.

Бундан ташқари қатлам сувларида коллоидлар (темир оксиди FeO , Al_2O_3); газ кўринишидаги моддалар (карбонат ангидрид CO_2 , олтингугуртсувчил H_2S , азот N_2 , водород H_2); нодир газлар (гелий, аргон, неон) ва органик моддалар (нафтен кислоталар) мавжуд бўлади.

Қатлам сувларида эриган моддаларнинг унинг ҳажмига бўлган нисбати – умумий минералланиш дейилади.

Қатлам сувларининг минералланиш даражаси 1 кг/м^3 дан 200 кг/м^3 гача. Сувни асосий тавсифларидан бири сувчил ионлар концентрацияси кўрсаткичи pH .

Бу кўрсаткичдан сув эритмаларининг кислотали ва ишқорли муҳитлари аниқланади. Сувлар pH катталиги бўйича 5 гуруҳга бўлинади:

1. нордон $\text{pH} = 3$ гача;

2. нимнордон $\text{pH} = 4 - 6$ гача;

3. нейтрал $\text{pH} = 7$;

4. кам ишқорли $\text{pH} = 8 - 10$;

5. ишқорли $\text{pH} = 11 - 14$.

Оқава сувлар деб, қатлам сувлари, чучук сувлар ва атмосфера сувларининг аралашмасига айтилади. Чучук сувлар нефтни тузсизлантириш, деэмулгаторларни тайёрлаш, компрессорларни совутиш ва бошқаларга хизмат қилади.

Оқава сувларни 82 - 84% қатлам сувлари, 15% чучук сувлар, 1,5 - 3% атмосфера сувлари ташкил қилади.

Конни ишлатиш жараёнида жуда кўп микдорда қатлам суви ер юзасига олиб чиқилади.

Маҳсулдор қатламларни қатламдан олинган сувлар билан бостириш жуда муҳим масалалардан биридир. Қатламдан олинган сувларни қайта ҳайдаш куйидаги муаммоларни ҳал қилишга ёрдам беради:

1. Чучук сув сарфини камайтиради;

2. Сув ҳавзаларини ифлосланишини, ҳавзалардаги балиқларни нобуд бўлишини олдини олади;

3. Маҳсулдор қатламларни ўтказувчанлигини сақлаб қолади, чунки гил ва алевролитлар тузли сув таъсирида шишмайди;

4. Қатламнинг нефть бера олишлик коэффициенти кўтарилади. Бунга сабаб деэмульгаторли сувлар яхши ювиш қобилиятга эга.

Куйидаги графикларда Муборак нефть ва газ қазиб чиқариш конларидан қазиб олинаётган сувларни таркиби 1-расмда келтирилган.

Оқава сувлардан фойдаланишда бир қатор қийинчиликлар ҳам вужудга келади. Булар:

- тозалаш қурилмаларининг мураккаб ва қимматлилиги;

- сув бостириш тизимидаги сувўтказгичлар ва қурилмаларнинг коррозияси ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда бу масалалар конларда ўз ечимини топаяпти.

Масалан, сув ўтказгичларнинг ичи ва қурилмалар махсус лак – бўёқлар билан қопланиб, коррозиядан ҳимоя қилинмоқда. 6 - 8 ой хизмат қилган ўтказгичлар 3 - 4 йил давомида ишлатилаяпти.

Analyzed result

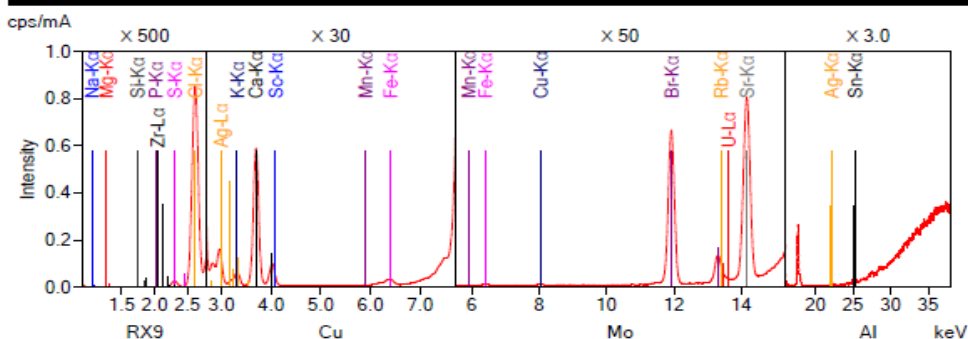
Sample Information

Sample name	Ko'kdumaloq drenajniy suv
File name	Ko'kdumaloq drenajniy suv
Application	Liquid
Date	2024/4/19 15:57
Analyzed by	
Counts	1
Comment	Liquid

Analyzed result(FP method)

No.	Component	Result	Unit	Stat. Err.	LLD	LLQ
1	Total	885	mg/cm2			
2	S	0.148	mass%	0.0012	0.0009	0.0028
3	Cl	2.26	mass%	0.0030	0.0002	0.0007
4	K	0.0515	mass%	0.0013	0.0012	0.0035
5	Ca	0.253	mass%	0.0020	0.0006	0.0018
6	Mn	(0.0010)	mass%	0.0002	0.0005	0.0014
7	Fe	0.0019	mass%	0.0001	0.0003	0.0009
8	Cu	0.0006	mass%	<0.0001	<0.0001	0.0003
9	Br	0.0115	mass%	<0.0001	<0.0001	<0.0001
10	Rb	0.0004	mass%	<0.0001	<0.0001	0.0002
11	Sr	0.0104	mass%	<0.0001	<0.0001	0.0001
12	Ag	0.0005	mass%	<0.0001	<0.0001	0.0003
13	Sn	0.0017	mass%	0.0001	0.0002	0.0007
14	U	0.0005	mass%	<0.0001	<0.0001	0.0002
15	H2O	97.2	mass%			
16	Zr	0.0584	mass%	0.0004	0.0001	0.0003

Spectrum



Расм. 1. Ишлаб чиқаришдаги оқава сувни кимёвий таҳлили

Механик тозалаш- кум, нефть ушлагич ва кўшимча ҳовузларда амалга оширилади. Бу усул дағал тозалаш услуби бўлиб, сув таркибидаги дағал механик кўшимчалардан ва суспензия ҳолатда бўлган нефть маҳсулотларидан тозаланади. Бу усул чўктиришга асосланган бўлиб, кум ушлагичда сувнинг солиштирма оғирлигидан катта бўлган кўшимчалар (кум, тупроқ) қурилманинг паст қисмига чўқади, нефть ушлагичда эса, сувдан енгил бўлган нефть маҳсулотлари сув юзасига сузиб чиқади. Сув юзасига кўтарилган нефть маҳсулотлари махсус мослама (тешикли айланувчи қувур) ёрдамида ажратиб олинади.

Физик – кимёвий тозалаш- флотаторларда (резервуарларда) амалга оширилади ва бу флотация тозалаш деб ҳам юритилади. Тозалашнинг асосий механизми флотатор ичидаги оқава сув таркибида ҳаво шарчалари ҳосил қилиш ва ҳосил бўлган шарчалар юқорига кўтарилиши давомида ўзи билан бирга нефть заррачаларини олиб чиқишига асосланган.

Сув таркибида ҳаво пуфакчаларини ҳосил қилиш механик, пневматик ва вакуум усулларида амалга оширилади. Механик усулда, флотаторнинг пастки қисмида сув билан ҳаво оқимини айлантргич (мешалка) ёрдамида аралаштириш орқали ўлчами 0.5 – 5 мм бўлган

ҳаво пуфакчалари ҳосил қилинади. Бу пуфакчалар кўтарилиши давомида сувдаги нефть маҳсулоти заррачаларини сув юзасига олиб чиқади. Сув юзасида тўпланган ҳаво – нефть маҳсулотининг кўпиги ажратиб олинади. Механик флотациянинг тозалаш самарадорлиги жуда юқори бўлмай 20 – 30 мин., ишлаш давомида 60 – 70 % нефть маҳсулотлари ажралиб чиқади. Бунинг асосий сабаби механик флотация жараёнида ҳосил бўлган майда нефть эмульсия заррачалари пуфакчалар юзасига кийин ёпишади.

Пневматик флотация, ҳаво пуфакчалари оқимининг компрессор ёрдамида ғовак мосламалари орқали сиқиб чиқариш натижасида ҳосил қилинади. Флотаторнинг пастки қисмида ҳосил қилинган, ўлчами 1 – 10 мм бўлган, ҳаво пуфакчалари сув таркибидаги нефть маҳсулоти заррачаларини юқорига олиб чиқади. Тозалаш самарадорлиги, механик флотацияникига ўхшаш бўлади.

Вакуум флотацияда, ҳаво пуфакчалари флотатор ичидаги босимни камайитириш орқали амалга оширилади. Оқава сув устидаги босимни камайиши билан ундаги эриган ҳаво пуфак кўринишида ажралади. Вакуум флотациянинг самарадорлигини ошириш учун, вакуум ҳосил қилмасдан олдин, оқава сувни босим остида

ҳаво билан тўйинтирилади. Вакуум ҳосил қилинганда ҳосил бўладиган пуфакчалар сони кўпаяди ва тегишлича тозалаш самарадорлиги юқори бўлади. Физик усуллардаги тозалашнинг самарадорлигини ошириш мақсадида, кимёвий усулдан ҳам фойдаланилади. Бунда оқава сувлар таркибида коагулянт ва флокулянтлар қўшилади. Бу моддалар турғун агрегат ҳолатда турган нефть – сув тизимини бузиб, майда дисперсс кўринишдаги заррачаларни катталашини содир этади, натижада тозаланиш жараёни тезлашади. Биокимёвий тозалаш микроорганизмлар: аэроб ва анаэроб бактериялари ёрдамида, тегишлича аэроб ва анаэроб шароитларда амалга оширилади. Оқава сувларни анаэроб шароитда тозалаш анаэроб микроорганизмлари ёрдамида олиб борилади. Бу бактерияларнинг яшаш фаолияти кислородсиз муҳитда содир бўлиб, улар яшаш фаолиятларида сувдаги эриган органик моддаларни таналари орқали истеъмол қилишиб уларни парчалайдилар. Органик моддаларнинг анаэроб парчаланиши натижасида: CH_4 (метан), CO_2 (углерод II оксиди), H_2 (водород), N_2 (азот), H_2S (водород сульфат) газлари ҳосил бўлади. Анаэроб жараёни икки ҳарорат оралиғида: 20–35°C (мезофил ачитиш) ва 45 – 55°C (термофил ачитиш) содир бўлади.

Биокимёвий тозалаш. Бу тозалаш жараёни механик ёки физик – кимёвий тозалаш

жараёнларидан кейин амалга оширилиб, бунда эриган ва ўлчамлари 1 – 50 мкм бўлган нефть маҳсулотининг эмульсия заррачаларидан тозаланади. Нефть маҳсулоти омборларида ҳосил бўлган оқава сувларни тозалашда: механик, физик–кимёвий ва биологик усуллардан фойдаланилади. Тозалаш қурилмаларини технологик чизмаси, (таркиби) оқава сувларнинг нефть маҳсулотлари билан ифлосланиш даражасига ва уларнинг сувдаги ҳолатига қараб ташкил қилинади, яъни тозалаш қурилмасига кириб келаётган чиқинди сув таркибидаги қўшимчалар миқдори 400 – 15000 мг/л дан 0 – 3 мг/л гача камайиши керак бўлади.

Оқава сувлар таркибидаги органик моддаларни аэроб минераллаш (парчалаш) аэроб микроорганизмлар ёрдамида амалга оширилади. Уларнинг яшаш фаолияти кислородли муҳитда содир бўлиб, бактрия организмнинг хужайраларига кириб келган органик моддалар: CO_2 , H_2O нитрат ва нитратларга парчаланадилар.

Оқава сувларни биокимёвий тозалаш табиий ва сунъий шароитларда: биологик ҳовузларда ва биологик филтр ҳамда аеротенкларда олиб борилади. Қуйидаги жадвалда турли қурилмаларда эришиладиган тозалаш даражалари 1-жадвалда келтирилган.

1-Жадвал

Оқава сувларни турли хил усулларда тозалаш натижасиджа тозаланган сув таркибидаги нефть маҳсулотлари миқдори

Қурилмалар	Сувдаги нефть маҳсулотлари миқдори, мг/л	
	кириб келаётган	тозаланган
Нефт ушлагич	400 – 15000	50 – 100
Флотация жиҳози	400 – 15000	50 – 100
Коагуляция билан	50 – 100	15 – 20
Чўктирувчи ҳовуз	20 – 50	15 – 30
Биотозалаш станцияси	20 - 50	5 – 10
Озонлаш жиҳози	10 - 15	1 – 3

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тозалашдан кейин ҳам сув таркибида (5 – 10 мг/л) нефть маҳсулотлари бўлади. Бу кўрсаткич нефть маҳсулотларининг сувдаги рухсат этилган концентрациясидан бир неча бор катта ҳисобланади. Уларнинг оқар сувларга

қўшишни шундай ташкил қилиш керакки, нефть маҳсулотларининг умумий сувдаги концентрацияси: аҳоли яшаш жойларига етиб боргунча 0.1 мг/л, балиқ хўжалиги ҳавзаларига етиб боргунча 0.05 мг/л бўлиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Лутошкин Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды на промыслах. Учебник для вузов. - М.: Недра, 2005.
2. Каличенко В.А., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Учебно-практическое пособие, Инфра-Инженерия, Москва 2016.
3. Akramov B.SH., Xayitov O.G. Neft va gaz konlarini mashina va jixozlari. O'quv qo'llanma. - Toshkent: O'qituvchi, 2004.

N.I. Boyjanov, Q.P. Serkayev. Yog'-moy sanoati uchun bentonit va opokasimon gillar kompozitsiyasidagi adsorbent olish	76
Б.Б. Полатов, В.М. Мелиев. Обеспечение прочности сцепления покрытия с основным металлом при газопламенном напылении	80
И.М. Махмудов, Р.И. Адилов, М.Г. Алимухамедов. Разработка технологии получения внутреннего слоя трехслойных композитных панелей на основе полиэтилена производства Шуртанского газохимического комплекса	83
J.F. Ismatov, A.I. Abdullayev. Qishloq xo'jaligi mashinalarida yoqilg'i jihozlarining yeyilgan plunjer juftlarni tiklash va mustahkamlashning texnologik usullari	86
М.М. Абралов. Особенности термической обработки плавящего флюса ФЦ-18М в стационарных электрических печах	89
B.T. Berdiyarov, S.T. Matkarimov, Sh.A. Mukhametdzhanova, S.K. Nosirkhodjaev, J.B. Ismoilov., K.T. Ochildiev, U.A. Akramov, H.I. Choriev, F.B. Toxtamurodov. Development of technology for reducing ferrites and zinc silicates when ringing zinc concentrates in roast furnaces	92
Ш.Н. Турахужаева. Технология снижения содержания неметаллических включений при плавке алюминиевых сплавов	96
Sh.N. Turakhujaeva, A.N. To'rayev. Development of a protective flux composition for melting aluminum alloy	98
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
М.Н. Жабборов, А.А. Абдиназаров, С.Ш. Хабибуллаев, Х.Ю. Рахимов. Конларда оқава ва қатлам сувларини тозалаш усуларининг таҳлили	101
А.А. Максудова, К.М. Адылова, Ф.Б. Игитов, М.М. Ниязова. Исследование процессов доочистки сточных вод от ионов тяжелых металлов	104
Г. Рахманбердиев, М.И. Киямова, О.Х. Абдуллаев, А.Ш. Хусенов. Инулин, карбоксиметилинулиннинг молекуляр тузилиши ва фиброинни структурлашини ўрганиш	106
Ш.И. Умаров. Переработка растворов обогащения мытого обожженного фосконцентрата центральных кызылкумов азотной кислотой	110
Д.Х. Хамдамов, К.Г. Абдурахимов, С.А. Дехканбаева, Т.О. Камолов, Э.И. Турапов. Выбор флотореагента и разработка оптимальных условий процесса извлечения «недожог»а из ТЭС	113
Б.И. Толибов, С.М. Юлдошев, М.С. Ахмедов. Металлургическая переработка и очистка медных шлаков	116
Ш.Т. Адизова, М.Р. Амонов, Н.Р. Очилова. Бентонитларни термик ва кимёвий фаоллаштириш орқали сорбцион хоссаларини ўзгариши	120
Д.К. Мусаева. Совершенствование системы санитарно-гигиенической безопасности на открытой территории при проведении изоляционных работ в предприятиях	123
А.Х. Панжиев, Р. Зияев, А. Алланов. Описание принципиальной технологической схемы получения цианамида кальция бескарбидным методом	126
Н.Х. Махмудова. Добавки повышающие активность цементов и прочность бетонных изделий	129
Р.Ф. Рашидов, А.А. Тургунов. Методы схватывания частиц пыли регулярными всасывающими потоками воздушных масс для обеспечения экологическую безопасность в производстве	133
З.А. Сманова, Б.Р. Норматов, У.Г. Ахмаджонов, З.З. Яхшиева, У.А. Мадатов. Висмут учун аналитик реагент	135
T.A. Avezov, M.A. Ismoilov. Elastomer kompozitlar ishlab chiqarsihda vulkanizatsiya vaqtini optimallashtirishning matematik modelini hisoblash	138
М.Б. Холбоева, З.А. Сманова, Ў.А. Мадатов, М.Р. Ўралова, А.А. Ашурова. Темир(III) ионини сорбцион-спектрофотометрик аниқлаш	141
Д.И. Алимджанова, Ш.М. Абдусатторов, А.У. Тухтамушова. Повышение эффективности использования угольного топлива в производстве керамического кирпича	144
N.M. Saidmaxamadov, K.X. Abdullayev, N.X. Tadjiev, I.T. To'xtaboyev, M.N. G'aybullayev. Elektr yoy pechining kimyoviy reaksiyalarini va issiqlik effektini tahlil qilish	148
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
O.V. Tuyboyov, A.N. Bozorov, A.A. Ismatov, N.F. Raxmonova. Fatigue behavior and structural integrity of lathe beds constructed from ultra-high-performance concrete (UHP)	151
О.Ю. Исмаилов, А.М. Хурмамов, Д.Н. Исаматова, Р.А. Юсупов, М.Ж. Балтабаева. Интенсификации теплоотдачи путём улучшения гидродинамики теплоносителя в трубчатом аппарате	155
O.V. Tuyboyov, A.N. Bozorov, A.A. Ismatov, M.I. Dadayev. Housing parts and beds of machine tools casted from ultra high-performance concrete	158
М.Ш. Тоиров, Б.Т. Мардонов, К.А. Каримов. Эксплуатационные характеристики и область использования износостойких композитных покрытий для режущих инструментов	163