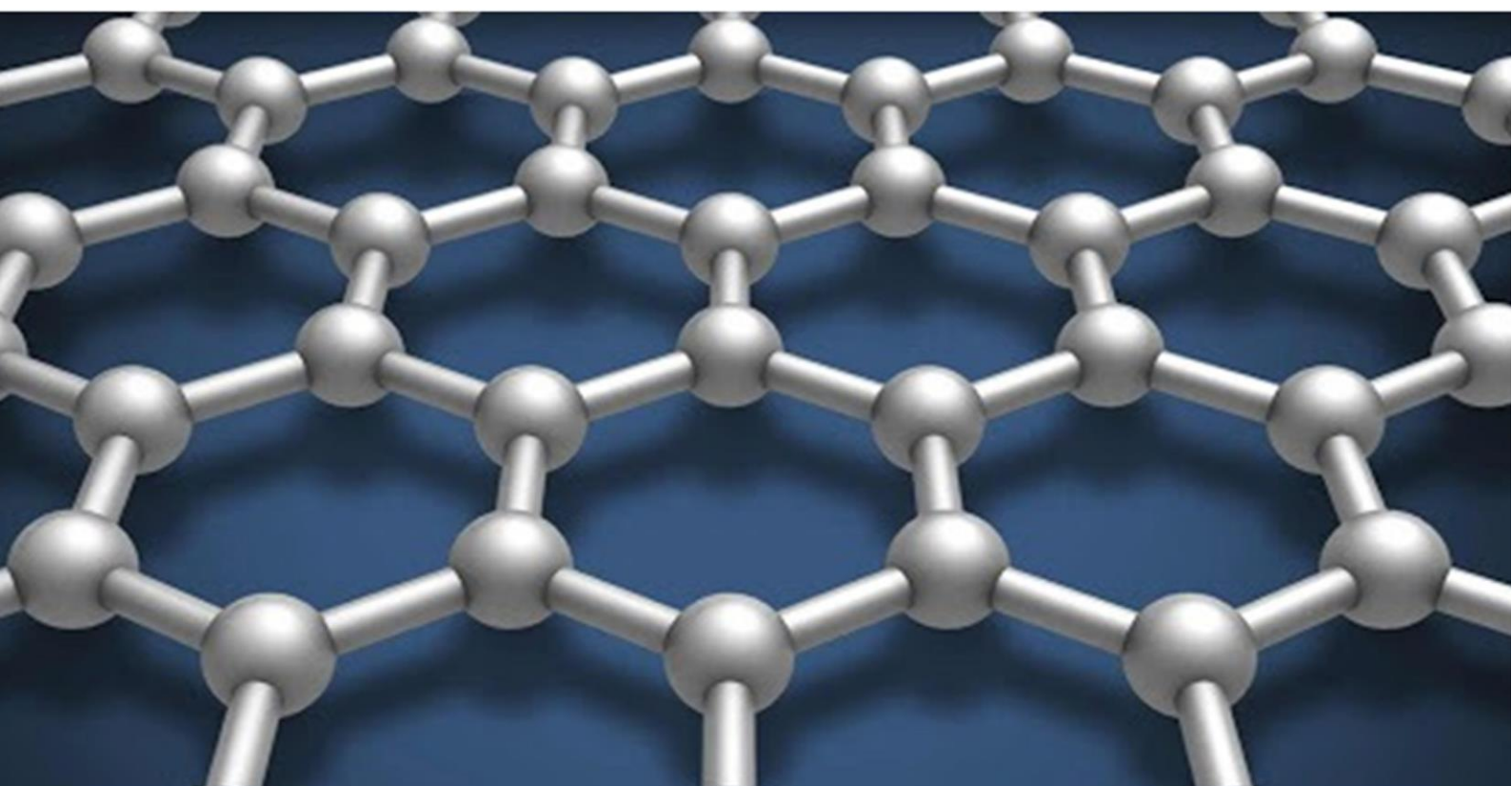


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

shu kompozitning ikkinchi parchalanish vaqti 38,47 minutdan boshlanib, 50,62 minutda tugagan bo'lsa, haroratlar bo'yicha boshlang'ich qiymati 403,18 °C ni tashkil etsa, tugash harorat qiymati esa 522,18 °C ni tashkil etganligi ma'lum bo'ldi. Kompozitning umumiy massaga nisbatan massa yo'qotishi shu vaqtlar oralig'ida 4,379 mg, uning massa ulushlaridagi miqdori 94,314 % ni tashkil etganligi aniqlandi.

Xulosa. Ikkilamchi polietilenni kimyoviy modifikatsiyalash orqali sanoat va maishiy polimer materiallari chiqindilari utilizatsiya qilinadi, atrof muhit ifloslashining oldi olinadi va birlamchi xom-ashyo mahsulotlari tejallishi hisobiga mamlakat iqtisodiyotini rivojlanadi. Yuqorida tadqiqot qilingan kompozitsion materialning differensial skanerlovchi kalorimetriya usuli orqali olingan natijalarga ko'ra, ikkilamchi polietilen, melamin va modifikatsiyalangan oltingugurtdan tayyorlangan kompozitsion material namunasida ikkilamchi

polietilenning termodestruksiya jarayoni mahsuloti hisoblangan uglerod-uglerod qo'shbog'lari uzilishi kuzatiladi. Ayni shu erkin valent bog'larga modifikatsiyalangan oltingugurt atomlari bo'sh valent bog'larining o'zaro tutashuvi sodir bo'ladi. Xuddi shuningdek, melamin molekulasi termik o'zgarishlaridan hosil bo'lgan imin guruhi bog'larining uzilishi, modifikatsiyalangan oltingugurtning bo'sh valent bog'lari va ikkilamchi polietilen termodestruksiya mahsuloti uglerod-uglerod qo'shbog'lari uzilishi hisobidan o'zaro kimyoviy tutashuvlar vujudga keladi. Buning natijasida hosil qilingan kompozitsion materialning oksidlanishga va haroratga nisbatan barqarorligi ortadi. Ikkilamchi polietilen asosida hosil qilingan kompozitsion materialning haroratga, oksidlanishga bo'lgan barqarorligini TGA va DSK tahlillari ham tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Полимерные композиционные материалы (часть 1): учебное пособие / Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 118 с.
2. Зайнуллин Х. Н., Абдрахманов Р. Ф., Ибатуллин У. Г., Минигазимов И. Н., Минигазимов И. С. Обращение с отходами производства и потребления. Уфа: Диалог, 2005. – 202 с.
3. Зезин А. Б. Полимеры и окружающая среда. // Соросовский образовательный журнал. 1996. №2. С. 57-64.
4. Масленников А. Вторая жизнь // PakkoGraff. – 2004. – № 8. URL: <http://www.pakkograff.ru/reader/articles/materials/polymers/1069.php> (дата обращения: 10.03.2012).
5. Л.В. Супрун, С.В. Романенко, Т.С. Цыганкова “Анализ и решение проблемы утилизации и вторичной переработки полиэтилентерефталат (пэт) отходов в городе томске” Вестник науки сибиря. 2012. № 4 (5)

Kalit so'zlar: ikkilamchi polietilen, melamin, oltingugurt, modifikatsiya, kompozit, utilizatsiya, differensial skanerlovchi kalorimetr, induksion oksidlanish, stabil'lik, termogravimetrik analiz.

Annotatsiya: Ushbu maqolada tadqiqot natijalariga asosan ikkilamchi polietilen asosida olingan kompozitsion materiallarning fizik-mexanik xossalari DSK va TGA tahlillari orqali o'rganilgan. Ushbu ishda ikkilamchi polietilenni qayta ishlashning kimyoviy modifikatsiyalash usulidan foydalanilgan. Kimyoviy modifikatorlar sifatida elementar oltingugurt va melamindan foydalanilgan. Natijalarga ko'ra ikkilamchi polietilen, melamin va modifikatsiyalangan oltingugurt asosida olingan kompozitsion materiallarning harorat va kislorod oqimi ishtirokida tezlashtirilgan qarish testi natijalari yaxshi ekanligi va issiqlikka bardoshlilik koeffitsiyenti yuqori ekanligini ko'rsatdi.

Mamatova Shahnoza Berdiquobilovna

Qurbanov Mingniquil Jumag'ulovich

Safarova Matluba Alimqulovna

- Qarshi davlat universiteti Organik kimyo kafedrasida tayanch doktoranti

- Qarshi davlat universiteti Organik kimyo kafedrasida dotsenti

- Qarshi davlat universiteti Organik kimyo kafedrasida o'qituvchisi

УЎК 667.634. 3

МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДАГИ МИНЕРАЛ ИНГРЕДИЕНТЛАРНИ МАЙДАЛАШ УСУЛЛАРИ ВА ҚУРИЛМАЛАРИНИ ЎРГАНИШ.

Хатамкулов Бекзод Искандарбек ўғли

Қаттиқ минералларни керакли ўлчамгача майдалаш учун турли хил механик таъсир усуллари ишлатилади. Майдаланган маҳсулотга қўйиладиган талабларга қараб (гранулометрик таркиби, заррача шакли, реакцион қобиляти, шунингдек ёпишқоқ хусусиятлари, кристалл тузилиш хусусиятлари, механик мўртлик ва бошқалар) композицияларнинг хossalari белгиланади.

Майдалаш учун ишлатиладиган қурилмалар, бир вақтнинг ўзида турли хил

механик таъсирларни бирлаштиради: эзгилаш (сиқиш), бўлиниш, эркин ва чекланган таъсир, ишқаланиш, ёрилиш ва бошқалар. Мўрт материалларни майдалаш учун ишлатиладиган қурилмаларда асосан эзгилаш ва зарб билан таъсир этиш усуллари қўлланилади. Юмшоқ материаллар одатда ишқаланиш машиналарида дисперсланади. Толали намуналар учун узилиш туридаги майдаловчи қурилмалар энг самарали ҳисобланади. Майдалаш ва дисперсланувчи

маҳсулотнинг асосий хусусиятларига куйидагилар киради:

- минерал ингредиентларнинг дисперслиги;

- майдалаш даражаси, (дастлабки ва дисперс заррачаларнинг ўртача катталигининг нисбати);

- гранулометрик таркиби, %;

- солиштира сирт юзаси, м²/г.

- механик энергиянинг миқдори, кДж / г;

Минерал ингредиентларни майдалашда турли хил конструкцияларга эга бўлган кўплаб қурилмалар қўлланилади. Уларнинг ишлаш принципи, таснифи ва конструкцияси каби хусусиятлари кўплаб илмий нашрларда батафсил кўриб чиқилган. Майда ва ўта юпқа майдалаш учун турли даражадаги энергия ва кучланишга эга бўлган ҳар хил турдаги тегирмонлар қўлланилади.

Кам тезликдаги майдалашни С.Ю. Лозовей ўзининг тадқиқот ишларида батафсил ёритган. Бунда турли хил материалларнинг шарсимон зарралари таъсир тезлиги турлича бўлган пневматик қуролдан отилади ва тўсиқда зарба таъсирида майдаланиб, олинган майда бўлақларнинг ўзига хос сирт юзаси ўлчанади. Ушбу тажрибаларни ўтказиш натижасида, ҳар бир минерал модда учун заррача ҳажмига қараб майдалашнинг чегараси мавжудлиги аниқланди. Камроқ тезлик билан таъсир қилганда, заррачалар деярли майдаланмади ва зарба тезлиги юқори бўлганида улар оз сонли мутаносиб бўлақларга бўлинди. Шунга ўхшаш маълумотлар марказдан қочма тегирмонда майдалаш вақтида олинган. Бу ерда тўқнашув тезлиги мавжуд бўлиб, унда янги сирт юзани ҳосил қилиш учун ўзига хос минимал энергия сарфланади. Шунга қарамай, зарба тезлигини ошириш орқали майдалаш технологиясини ривожлантириш талаб этилади. Бунда, материални майдалашни тезлаштириш учун энергия сарфи камаяди, кам тезликли механизмни амалга ошириш эса заррачаларнинг кўп тезланишини талаб қилади.

Бундан ташқари, муаллиф томонидан ёритилган ишда, минерал ингредиентларни майдалаш натижасида сирт юзаларнинг янгиланиши такрорий тўқнашувлар натижасида ортиши аниқланган. Шу билан бирга, майдалашни у ёки бу шаклда амалга оширадиган тегирмонлар сифатида, хусусан, марказдан қочма тегирмонларни белгилаш мумкин. Баъзи ҳолларда, ушбу механизм ноёб натижалар беради, масалан, тўқнашув тезлиги камлиги туфайли майдалаш содир бўлмайдиган тегирмонларда полимерларни майдалаш мумкин. Майдалаш жараёнида энергия истеъмоли (юклаш тезлиги) ва табиати бўйича

ишлатиладиган тегирмонларнинг уч турини ажратиш мумкин:

- кам юклаш тезлиги билан сиқиш орқали дисперс материални майдалаш (шарсимон, шарсимон ёки рулонли ҳалқа, стерженли, марказдан қочма ва бошқалар);

- ўртача юклаш тезлиги билан - материални маълум бир миқдордаги таъсир билан майдалаш (тебраниш, марказий айланма, магнитли ва ҳоказо);

- юқори юклаш тезлиги билан (зарбали, дезинтеграторли ва ҳоказо) таъсир этувчи тегирмонлар.

Охириги икки турдаги қурилмалар иш жойидаги юқори энергия зичлиги билан ажралиб туради. Бу нафақат материални кучли майдалаш, балки дисперс заррачаларни самарали фаоллаштириш имконини беради (1-жадвал). Замонавий технологик талабларга жавоб берадиган энг истиқболли, юқори энергияли майдалаш мосламалари, шу жумладан, кимёвий тажриба талабларига кўра (термостатли, юқори ва паст ҳароратларда майдалаш қобиляти, инерт конструктив материаллар ва бошқалар), минерал моддаларни майдалаш имконини берувчи, шунингдек таркибида полимерлар бўлган моддаларни ҳам майдалайдиган, узлуксиз ҳаракат натижасида ва айрим ҳолларда, айланма дифференциал марказдан қочма кучли ҳаракатланадиган тегирмонлар мавжуд.

Юқоридаги усулларга асосланиб, минерал хом ашёни майдалашда қўлланиладиган турли хил тегирмонлар, масалан, барабанли, марказдан қочма, айланма-пичоқли, роликли, дискли, тебранишли, айланма марказдан қочма, айланма дифференциал марказдан қочма, коллоид лок-бўёқ майдалагичлар, парчалаб майдалагичлар ва тегирмонлар ҳамда минерал ингредиентларни майдалаш технологиясининг илмий услубий тамойиллари ишда батафсил тавсифланган. Шу билан бирга 1-жадвалда асосий майдалаш машиналарининг афзалликлари, камчиликлари ва майдалаш даражаси келтирилган.

Бироқ, мавжуд бўлган барча турдаги майдаловчи тегирмонлар техник характердаги камчиликларга эга бўлиб нанокомпозицион материаллар учун зарур бўлган кукунни олиш имконини бермайди.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб, универсал усул ва янги турдаги ускуналар - материалларни ўта майда ўлчамда майдалаш учун майдаловчи тегирмонларни танлаш ва майдаланган ингредиентларни ишлаб чиқариш учун технологияни яратиш ўта долзарб муаммо ҳисобланади.

Майдалаш машиналарининг асосий турлари ва хусусиятлари

Аппарат тури	Майдалаш принципи	Асосий афзалликлари	Асосий камчиликлари	Майдалаш даражаси ξ
Барабанли тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар - шарлар, юклаш даражаси 35-40% майдалаш принципи шарлар ва катта заррачаларнинг биргаликдаги ҳаракати ва ўзаро ишқаланиши туфайли сиқилиши асосида.	Конструкциянинг соддалиги, кўп тоннажли ишлаб чиқаришда фойдаланиш имкониятининг кенглиги	Катта миқдордаги металнинг едирилиши, майдалаш воситаларининг эскириши, юқори даражадаги шовқин	20-100 (Г-С-Т-майдалаш **)
Барабанли шарларсиз тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар - материалнинг йирик бўлаклари. Майдалаш принципи ўзаро ишқаланиш	Конструкциянинг соддалиги, юқори тоза маҳсулотларни олиш	Катта ўлчамлар, ўрта ўлчамдаги фракцияларни йиғилиши (қўшимча майдалаш)	180-300 (С-Т-майдалаш)
Центрифугали тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар – шарлар. Юклаш даражаси 80% гача. Майдалаш принципи чекланган зарба	Юқори ўзига хос маҳсулдорлик	Ишчи органларнинг кучли едирилиши, юқори шовқин даражаси	5-100 (С-Т-майдалаш)
Электр тебранишли тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар – шарлар. Юклаш даражаси-75-90%, майдалаш принципи-зарбали ва ишқаланиш	Компактлик, майдалаш вақтининг камлиги, юқори дисперсли кукунлар олиш	Чекланган маҳсулдорлик, юқори шовқин даражаси	20-200 (Т-СТ-майдалаш)
Магнитли тебранувчи тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар – шарлар. Юклаш даражаси-75-80%, майдалаш принципи-зарбали ва ишқаланиш	Компактлик, қисқа майдалаш вақти, курилманинг герметиклиги	Чекланган маҳсулдорлик, юқори шовқин даражаси	20- 250 (Т-СТ-майдалаш)
Бисерли тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар - кварцли бисерлар (диаметри 1-2 мм) ёки ейилишбардошли кум. Юклаш даражаси 70-75%. Майдалаш-қириниш	Юқори гомоген маҳсулотлар	Кам маҳсулдорлик, чекланган ўлчамлар, майдалаш воситаларини тез-тез алмаштириш зарурати	200 - 300 (Т-СТ- майдалаш)
Коллоид тегирмонлар	Майдаловчи жисмлар – айланувчи ротор ва статорлар. Майдалаш принципи-ишқаланиш, эркин зарбали	Лаборатория амалиётларида юқори маҳсулдорлик	Иш сирт юзаларининг интенсив едирилиши	20 -300 (Т-СТ-помол)

Адабиётлар:

1. Негматова К.С., Умирова Н.О., Н.С. Абед, Б.И. Хатамкулов и др. Разработка технологии получения высококачественного волластонита и использование его при получении композиционных лакокрасочных материалов и покрытий из них // Республиканская научно-техническая конференция «Новые композиционные материалы: получение и применение в различных отраслях промышленности» 15-16 сентября, Ташкент.2022г, с. 153-154.

2. Хатамкулов Б.И., Болтамуротов Ж.Х. Выбор и обоснование объектов и методики исследования композиционных лакокрасочных материалов// International Journal of Education, Social Science. Finland Academic Research Science Publishers. IF.7.5, Vol-12|Issue-1| январь 2024 г. - С. 365-373.

3. Бозорбоев Ш.А., Негматова К.С., С.С. Негматов, Б.И. Хатамкулов, Ж.Н. Негматов, Н.О. Умирова, Н.С. Разработка способа получения тонкодисперсных высококачественных минеральных порошковых наполнителей и создание композиционных лакокрасочных материалов на их основе // Международная научная - техническая конференция «Ресурсо и энергосберегающие инновационные технологии в литейном производстве» 18-19 май, Ташкент. 2023, - С. 110-112.

4. Арифжанов, А. М., Фатхуллаев, А. М., Самиев, Л. Н., & Хотамкулов, Б. (2015). Руслевые процессы в оросительных каналах. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, (5-2), 207-209.

5. Хатамкулов, Б. (2023).Герметизирующие гидроизоляционные материалы, применяемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Scienceweb academic papers collection. 2023г.

6. Хатамкулов, Б. (2023). Бино ва иншоотларни турлари бўйича лойихалаш босқичлари. Journal of new century innovations. 2023й.

Меликулова Г.Э., Мирзакулов Х.Ч., Тожиев Р.Р. Исследование процесса получения кормового трикальцийфосфата на основе окиси кальция и раствора моноаммонийфосфата.....	137
Негматов С.С., Рахимов Х.Ю., Саттаров А.Р., А.А. Улмасов. Разработка эффективных композиционных порошкообразных эмульгаторов и нефтеэмульсионных буровых растворов на их основе.....	140
С.С. Негматов., Н.Б. Эрниезов., К.С.Негматова., Н.С. Абед., М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов Д.Н. Раупова. Перспективы развития металлургической промышленности и извлечения цветных, благородных и редких металлов	143
А.Н. Ташмуратов. Хавони саноат чанг ва газларидан тозалаш.....	150
С.С. Негматов, Н.Б. Эрниезов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, А.Н. Бозоров, Д.Н. Раупова. Влияния увеличение сорбционный способности ионообменных сорбентов на извлечению благородных металлов.....	153
Негматов Ж.Н., Рахмонбердиев Г., Негматова К.С. Способ получения карбоксиметилцеллюлозы на основе местного и вторичного сырья на моноаппаратной устройстве.....	155
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
Негматов Ж.Н., Рахмонбердиев Г., Негматова К.С. Моноаппаратная устройства предназначенной для получения карбоксиметилцеллюлозы на основе местного и вторичного сырья.....	156
Негматов Ж.Н., Негматова К.С., Эрназаров Н.Б. Устройство для сухого отделения металлических частиц из измельченных бедных и небалансовых руд.....	159
Жанкорозов А. Нон махсулотларини пишириш хусусиятларини оширишда алфа-амилаза фаоллигини аниклаш усуллари.....	161
Юсупов Б.А., Турсунов М.Р. Табиий манбалардан полициклические бирикмаларни ажратиш олиш.....	164
Азизов. З.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Солиев Р.Х. Современное состояние машин и механизмов транспортно-распределительных систем хлопкового комплекса и возможности повышения их работоспособности и эффективности.....	166
Азизов. З.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Солиев Р.Х. Требования, предъявляемые к композиционным полимерным материалам для деталей трущихся пар рабочих органов машин и механизмов транспортно-распределительных систем хлопкового комплекса.....	171
Г.Э.Эшдавлатова, Л.С.Камолов. Описание измерений интенсивности пенообразования при аминной очистке природных газов от кислых компонентов.....	172
Jo'raev J., To'rayev T., Raximov N., Qodirov N., Utemuratov B., Jabborov A. Gazokondensat va uning yarim mahsulotlaridan kompozitsion erituvchilar olish hamda ularni xossalarni o'rganish.....	174
Махкамов Д.И., Негматов С.С., Абед Н.С., Солиев Р.Х. Разработка эффективных составов композиционных материалов для производства асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог.....	176
Негматов С.С., Абед Н.С., Джабаров Б., Бозорбоев Ш.А. Практические и экономические аспекты создания электроизоляционных композиционных эпоксидных полимерных материалов для производства текстолитов.....	180
Кучкаров М.А., Намазов Ш.С., Маматалиев А.А. Азотнофосфорные удобрения на основе плава аммиачной селитры и Гулиобского фосфорита.....	182
Д.Д. Абдурахманов, С.Н. Сюзева. Комплексное использование отходов производства обогащательных фабрик с максимальной эффективностью и утилизацией.....	185
Н.М. Мусаев, М.М. Мусаева, Г.Х. Гуляева, М.М. Мукумов. Композицион таркибли нақшли трикотаж тўқималарининг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш.....	187
Sh.B. Mamatova, M.J. Qurbanov, M.A. Safarova. Ikkilamchi polietilen asosida kompozitsion materiallar olish.....	189
Б.И. Хатамкулов. Маҳаллий хом ашёлар асосидаги минерал ингредиентларни майдалаш усуллари ва қурилмаларини ўрганиш.....	191
Якубов М.М., Каримова Т.П., Максудходжаева М.С., Ёкубов О.М. Опытнo-промышленные испытания снижения содержания меди в конвертерном шлаке.....	194
6. Проблемные обзоры	
Н. Аманова, Х. Тураев, Ж. Хайитова, Э. Эшдавлатов. Термогравиметрический анализ модифицированный серы.....	196
A.A. Allanazarov, A.X. Axmedov, Sh.M. Shakirov, Ch.A. Tursunov, R.H. Shodiyev Yuqori haroratli o'z-o'zidan tarqaluvchi termik usulda titan karbidining kukunlarini olishni amalga oshirish metodikasi.....	198
Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Б.Ю. Рузыева, С.С. Шамсиева, Д.К. Холмуродова, Ш.Н. Жалилов. Исследование влияния минеральных наполнителей на трудногорючие свойства композиционных древесно-пластиковых плитных материалов	201