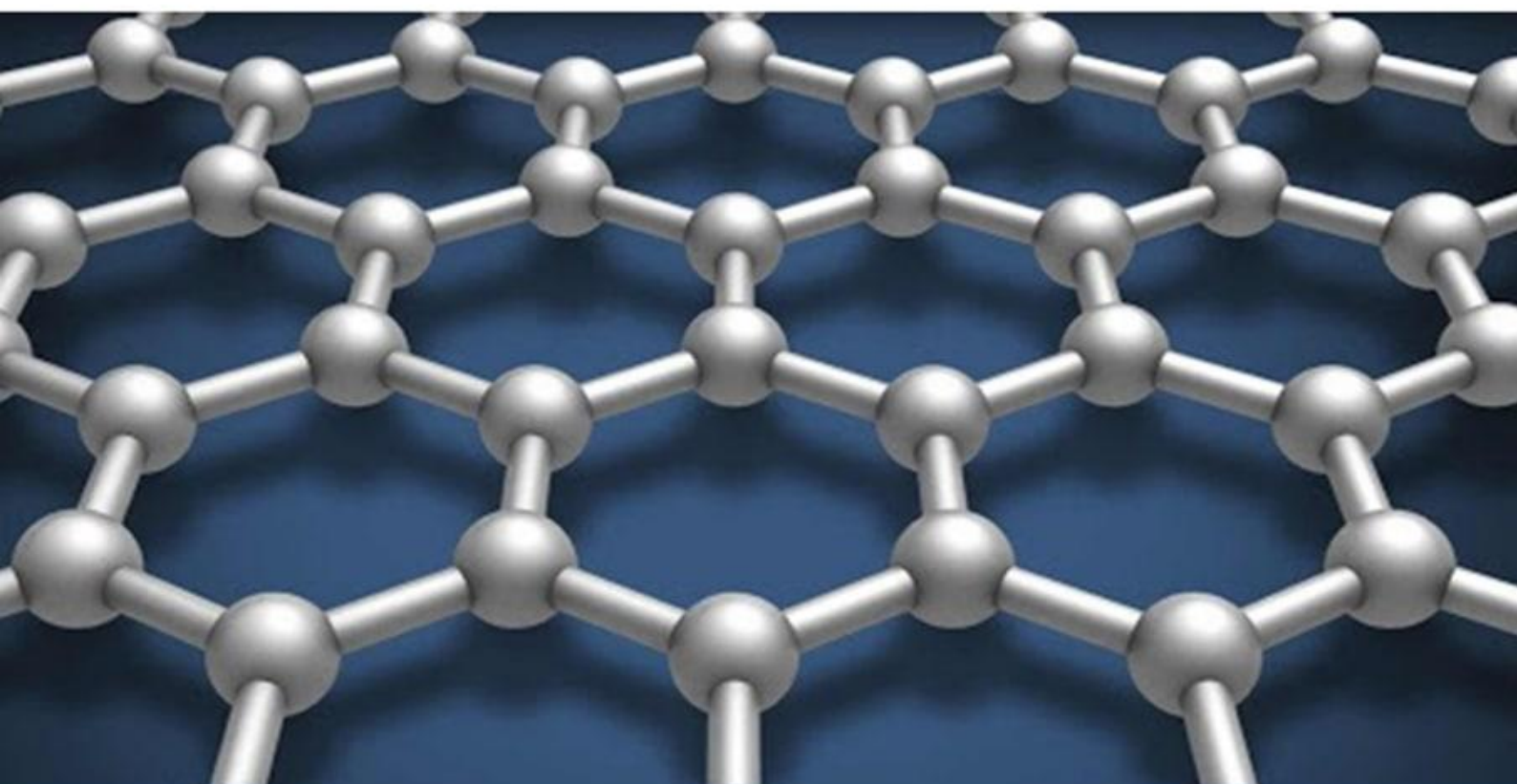


O'zbekiston

Kompozitsion Materiallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

После второй флотации	58,54	3,71	2,22	26,7	0,83	0,18	0,84	0,73	5,73
-----------------------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Сопоставление результатов химического анализа волластонитовой руды до и после флотации показало, что в результате флотации значительно уменьшается содержание оксида железа, оксидов кальция и магния. Это говорит о том, что карбонаты кальция и магния удаляются во время флотации.

Выводы. Таким образом, в данной работе исследованы структуры, составы, физико-химические и механические свойства волластонитовой руды Койташского месторождения. Она представляет собой

большое количество металоосиликат кальция CaSiO_3 , а также сравнительно низкое содержание других элементов - Fe_2O_3 , $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$, Al_2O_3 , $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$, MgO , MnO и п.п.п. и является ценным сырьем для получения композиционных силикатных, полимерных и лакокрасочных материалов. Показано, что волластонитовая руда состоит из 31,2-59,8 % волластонита, 22,8-40,2 % кальцита, 7,1-15,3 % пироксена, 8,4-14,2 % везувияна и 2,2-4,4 % плагиоксиза.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петров В.П. Волластонит как минерал и полезное ископаемое. В кн.: «Волластонит». - М., 1982.
2. Исмаилов А.Х., Чернявский Ю.А. Волластонит. В кн.: «Минеральные ресурсы Узбекистана». - Ташкент, 1988. - Ч.2. - С. 78-82.
3. Пряхин В. и др. Проект промышленных кондиций на волластонитовые руды месторождения Койташ. Отчет МЭГЗИ, 1985.
4. Евтеева В.Д. Технология обогащения волластонитовых руд//Волластонит.-М.:Наука, 1982.-С. 112.
5. Негматов Н.С. О составе и свойствах волластонита Койташского месторождения // Узбекский химический журнал, 1999. - №2. - С.5-8.
6. Негматов Н.С. «Электромагнитный метод обогащения сыпучих материалов и пути его развития», //Научн. тр. УзРНТК «Фан ва тараккиёт» Ташкент, 1997. - С.218-220.
7. Негматов С.С., Лысенко А.М., Негматов Н.С., Хмеленко В.Н. Патент РУз № IAP 02426 Способ обогащения минерального сырья. Оpubл. БИ №3, 2004.

Ключевые слова: волластонит, руда, химический анализ, флотация, прокаливание, дифференциально-термический и рентгенофазный анализ.

В данной статье приводятся результаты исследований физико-химических и механических свойств волластонитовой руды Койташского происхождения, применительно к производству композиционных полимерных материалов. Исследованием установлено, что волластонитовая руда состоит из следующих минералов: волластонита, кальция, пироксена, везувияна и плагиоксиза. При этом среднее содержание волластонита находится в пределах 22,5-59,8%. Химическим анализом выявлено, что волластонит состоит из многих химических элементов. Также приводятся составы волластонита до и после первого и второго флотационного процесса.

УЎТ 631.841:661.525

АЙРИМ ДОЛОМИТ МИНЕРАЛЛАРИ ВА ФОСФОГИПСНИНГ ТАРКИБИ ВА ХОССАЛАРИ

Н.Б. Тахирова, А.А. Набиев, Ф.И. Худойбердиев

Кириш. Дунё аҳолисини тез суръатларда ўсиб бориши ва ҳосилдор экин майдонларининг яроқсиз ҳолатга келиши, ўсимликлар тез ва яхши ўзлаштиришида асосий рол уйнайдиган фойдали элементлари бўлган озуқабоп ўғитлар ишлаб чиқариш учун минерал керакли хом ашё манбаларини кескин камайиши қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида муаммоларни келтириб чиқармоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларидан

юқори ва сифатли ҳосил олишда уни кимёлаштириш катта аҳамиятга эга. Янада арзон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва уларнинг сифатли ҳосилдорлигини ошириш ҳамда узокрок муддатда сақлаш мақсадида таркибида турли хил озуқа моддалари бўлган маҳаллий табиий минералларга эътиборни қаратиш лозим. Бу вазият минерал ўғитларни тежамли ишлатиш имконини беради ва ўсимлик учун зарур бўлган

шаклдаги элементларни мақбул нисбат ва етарли миқдорларда тўла таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Жаҳон миқёсида юқори сифатли хом ашё захираларини камайиши тупроқ унумдорлигини ва экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда таркибида ўсимликни нормал ўсиши ва ривожланиши учун макро- ва микроэлемент озуклари мавжуд бўлган агрономик рудаларни кенг масштабда қайта ишлашга жалб этиш жуда муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг учинчи йўналишида «юқори технологик қайта ишлаш тармоқларини, биринчи навбатда, маҳаллий хом-ашё ва йирик саноат чиқиндиларини чуқур қайта ишлаш асосида юқори қўшимча қийматга эга тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш»га қаратилган муҳим вазибалар белгиланган [1].

Ўзбекистонда мавжуд доломит минерал (ДМ) “Шурсу”, “Навбахор” ва “Дехқонобод” конлари ҳамда «Аmmofofos-Махат» акциядорлик жамиятида (АЖ) экстракцион фосфор кислотаси (ЭФК) ишлаб чиқариши чиқиндиси бўлган фосфогипсининг (ФГ) дисперс ва кимёвий таркиблари ҳамда физик-механик хоссалари ўрганилди. Ўрганилган маълумотлар таҳлил натижаларига кўра, доломит минераллари, фосфогипс аммоний нитрати ва сульфати асосида янги навли мураккаб ўғитлар олишнинг илмий асослари ва ресурстежамкор технологиясини ишлаб чиқиш зарур. Республикамизда Марказий Қизилқум ва Қорақалпоқ фосфоритлари асосида оддий (суперфосфатлар), мураккаб (аммофос, супрефос, нитрофос, мураккаб азот-фосфорли ўғит, суёқ ўғитлар) ва органоминарал ўғитлар ишлаб чиқаришда илмий-тадқиқот ва

инновацион ишланмаларнинг кенг миқёсда қўлланилиши асосида муайян натижаларга эришилмоқда [2-5].

Умумий ва ноорганик кимё институти етакчи илмий ходими А.А.Маматалиев томонидан фосфогипсни аммиакли селитрасига (АС) модификатор сифатида қўллаш орқали товар ва истеъмолчилик хоссалари яхшиланган модификациялан АС [6, 7] ҳамда Тошкент кимё технология институти доценти А.А.Набиев томонидан эса АС ва доломит қўшимчаси асосида ёпишқоқлиги бўлмаган ҳамда термик барқарорлашган АС [8, 9] ўғитлари олинган. Ушбу ишларда АС суёқланмасига фосфогипс ёки доломитни таъсирлаштириш орқали “тоза” маркали АСга нисбатан сифатли кўрсаткичларга эга бўлган: мустаҳкамлиги 2-4 баробарга юқори, ёпишқоқлиги, ғоваклиги ва дизель ёқилғисини шимиши 2-3 баробаргача кам бўлган термик барқарорлашган АС олишнинг принципиал мумкинлиги кўрсатилган.

Бизнинг олиб бораётган тадқиқот ишларимиз эса ушбу ишларнинг давоми ҳисобланади ва улар бир-бирини тўлдиради. Аммо, юқорида келтирилган ишлардан фаркли ўлароқ биз АСга қўшимча сифатида бир йўла иккита модификаторни қўлламоқдамиз.

Тадқиқот объектлари ва усуллари.

Танлаб олинган “Шурсу”, “Навбахор”, “Дехқонобод” конлари ДМ ҳамда ЭФК ишлаб чиқариши чиқиндиси бўлган ФГ дастлаб, чинни ховончада майдаланди сўнгра, аналитик тарози ёрдамида ҳар биридан 100 г дан ўлчанган намуналарнинг 0,5; - 0,5; + 0,315; - 0,315 + 0,25; - 0,25 + 0,16; - 0,16 + 0,063 ва - 0,063 + 0,05 ўлчамларда дисперслик таркиби аниқланди.

Натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Ҳар хил кон доломит минералари ва фосфогипсининг дисперслик таркиби

Йириклик синфи, мм	Фракциялар чиқими, оғир. %			
	Шурсу	Навбахор	Дехқонобод	Фосфогипс
0,5	9,70	13,67	27,84	17,39
- 0,5 + 0,315	11,03	10,98	13,62	9,16
- 0,315 + 0,25	4,48	5,60	4,01	2,45
- 0,25 + 0,16	8,62	3,12	16,78	12,0
- 0,16 + 0,063	17,31	11,73	11,43	25,72
- 0,063 + 0,05	48,86	54,90	26,32	33,28
Дастлабки оғирлик	100	100	100	100

Ундан кўринмоқдаки, майдаланган “Шурсу”, “Навбахор” ва “Дехқонобод” ДМлари ҳамда ФГнинг дисперслик таркибига кўра кўпроқ оғирлик кисми (оғир. %) асосан йириклик синфи 0,5; - 0,5 + 0,315; - 0,16 + 0,063

ва - 0,063 + 0,05 мм бўлган ўлчамларида аниқланди.

Тадқиқот ишининг кейинги босқичида дисперслик даражаси 0,25 мм бўлган доломит минераллари ва фосфогипсининг кимёвий

таркиблари комплексометрик усул ёрдамида CaO ва MgO , гравиметрик усулда SO_3 , фотоколориметрик усул билан P_2O_5 , оғирликга асосланган усулда SiO_2 , алангали фотометрик

усулда Na_2O ва K_2O ҳамда ҳажмий усул ёрдамида эса намуналар таркибидаги CO_2 аниқланди (2-жадвал) [10-12].

2-жадвал

Ҳар хил кон доломит минералари ва фосфогипснинг кимёвий таркиби

Объект номлари	Компонентлар миқдори, оғир. %									
	CaO	MgO	SiO ₂	MnO	TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	CO ₂
Шурсу	31,48	19,17	2,87	0,01	0,02	0,05	0,15	0,03	0,30	45,0
Навбаҳор	28,0	25,0	2,14	0,077	-	0,04	0,12	0,02	0,23	44,30
Дехқонобод	30,56	20,41	2,30	0,01	0,02	0,05	0,07	0,08	2,12	45,16
Фосфогипс	37,47	-	2,95	0,072	0,05	-	0,10	1,59	54,49	-

2-жадвалдан аниқландики, “Шурсу” ДМ таркибида 31,48 % CaO ва 19,17 % MgO элементлари мавжуд бўлса, бу кўрсаткичлар “Навбаҳор” ва “Дехқонобод” доломит минералларида мос равишда 28 % ва 25 %; ҳамда 30,56 ва 20,41% ни ташкил этади. Фосфогипснинг таркибида эса 37,47 % CaO ва 54,49 % SO_3 мавжуд. Бундан хулоса қилиш мумкинки, агарда, АСга қўшимча сифатида

доломит минерали қўлланилса селитранинг таркиби азот элементидан ташқари ўсимликлар учун зарур бўлган озук элементлари CaO ва MgO билан агарда, фосфогипс қўлланилса олтингугур элементи билан бойийди.

Ишнинг охириги босқичида эса танлаб олинган намуналарнинг (ДМлари ва ФГ) физик-механик хоссалари аниқланди.

Натижалар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Ҳар хил кон доломит минералари ва фосфогипснинг физик-механик хоссалари

Хосса	Кўрсаткичлар			
	Шурсу	Навбаҳор	Дехқонобод	Фосфогипс
Намлик, %	1,5	1,0	1,12	18-20
Эркин уйма зичлик, г/см ³	1,23	1,26	1,24	2,2-2,4
Зичлашган зичлик, г/см ³	2,80	2,82	2,79	2,9-3,1
Қиялик бурчаги, град.	41°10′	40°02′	39°56	36°21′
Сочилувчанлик, сония	17,76	18,0	17,92	15,35
Гигроскопик нуқта, %	41,65	42,10	42,89	44,30
Намлик сифими, %	8,04	9,22	8,53	15,62
10 %-ли суспензия рН	8,82	9,05	8,76	3,29-3,5

1-1,5 % намликда ДМ эркин уйма зичлик Шурсу ДМ учун 1,23 г/см³; Навбаҳор ДМ учун – 1,26 г/см³; Дехқонобод ДМ учун 1,24 г/см³ ва ФГ учун 2,2-2,4 г/см³ га тенг. Турли хил кон ДМ намуналарининг табиий қиялик бурчаги қиймати 39-41 градус оралиғини ташкил этган бўлса, ФГ учун бу кўрсаткич 36°21′ ни ташкил этди. Танланган объектларнинг сочилувчанлиги эса текис, ҳеч қандай қийинчиликларсиз тарқалди. Намлик сифими чегараси ДМ учун – 8,04-9,22 %, ФГ учун эса 15,62 % бўлиб, ундан юқори намликда ушбу хом ашёлар ўзининг сочилувчанликларини йўқотади.

Олинган натижалар таҳлили. Доломит ва фосфогипснинг таркиби, физик-кимёвий хоссалари рентгенфазовий, пикнометрик, вискозиметрик, термик таҳлил ва эксикатор усулларида ҳамда рН муҳит кўрсаткичи эса METTLER TOLEDO FE20/EL20 рН meter quick guide ускунасида аниқланди.

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, 8,76 дан 9,05 гача рН қийматига эга бўлган доломит минерали аммиакли селитрасининг нордонлигини самарали нейтраллайди.

Магнийли ОАС намуналарини олиш учун асосий компонент сифатида «тоза» маркадаги аммоний нитрати (NH_4NO_3) ва сульфати ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) танланди.

Хулоса. Танланган қўшимчаларнинг кимёвий ва дисперслик таркиблари ҳамда физик-механик хоссалари таҳлилига кўра, уларни аммиакли селитрасига модификатор қўшимчалар сифатида қўллаш мумкин. Танланган қўшимчаларнинг таъсир механизмини ўрганиш учун дастлаб АС сууюқланмасига ДМ киритиб, сўнгра ушбу аралашмаларга $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ёки ФГ қўшиш йўли билан ҳосил қилинган доломит-сульфат-нитратли ёки доломит-гипс-нитратли сууюқланмаларни сочиш (приллирования) ёки жадал аралаштириш (окатка) йўли билан таркибида магний тутган ОАС олиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси» тўғрисидаги Фармони.
2. Патент № IAP 04527 РУз. Кл. С 05 G 1/00, С 05 В 7/00, С 05 С 1/00. Способ получения азотнофосфорного удобрения / Ш.С.Намазов, Б.Б.Ботиров, В.В.Пак, Ш.И.Салихов, А.М.Реймов, Р.Якубов, Б.М.Беглов, Р.К.Курбаниязов, Н.Н.Пирманов, Б.С.Закиров. – Б.И. 2012. – № 7.
3. Turdialiev U.M., Namazov Sh.S., Seytnazarov A.R., Mirsalimova S.R. Ammonium nitrate with bentonite clays additive from Uzbekistan. // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. Vienna. – 2017. – № 5-6. – May-June. – PP. 33-38.
4. Патент Uz IAP 05400. / Намазов Ш.С., Ибрагимов Н.С., Джамалов С.Д., Салихов Ш.И., Холибоев Ё.Ю., Реймов А.М., Турдиалиев У.М., Сейтназаров А.Р. и др. Способ получения гранулированной аммиачной селитры. // IAP 2015 0151. заявл. 04.05.2015; опубл. – 31.05.2017. – бюлл. – № 5.
5. Жураев Н.Ё. Разработка и внедрение технологии экспортоориентированной модифицированной аммиачной селитры с добавкой местного известняка: Дис. техн. наук (PhD). Ташкент. – 2020. – 101 с.
6. Mamataliev A.A., Namazov S.Sh., Seytnazarov A.R., Alimov U.K. Nitrogen-sulphuric fertilizers based on ammonium nitrate melt and phosphogypsum // Uzbek chemical journal: Tashkent. Special issue / 2017. – PP. 50-58.
7. Mamataliev A.A., Namazov S.Sh. Nitrogen-sulphuric fertilizers based on ammonium nitrate melt and phosphogypsum // XXXVII International scientific and practical conference «International scientific review of the problems and prospects of modern science and education» Boston. USA. 27-28 August 2017. – № 8 (39). – PP. 11-13.
8. Набиев А.А. Технология получения термостабильной аммиачной селитры с добавкой доломита: Дис. техн. наук (PhD). Ташкент. – 2019. – 120 с.
9. Nabiev A.A., Reymov A.M., Juraev N.Yo., Mamataliev A.A., Seytnazarov A.R., Namazov Sh.S. Composition and properties of magnesium-containing carbonate-ammonium nitrate. International Journal of Recent Advancement in Engineering & Research. India. – 2018. – Volume 04. – Issue 06 – pp.1-6.
10. Методы анализа фосфатного сырья, фосфорных и комплексных удобрений, кормовых фосфатов. / М.М.Винник, Л.Н.Ербанова, П.М.Зайцев и др. – М.: Химия. – 1975. – 213 с.
11. ГОСТ 24596.4-81. Фосфаты кормовые. Методы определения кальция. – М.: ИПК Издательство стандартов. – 2004. – 3 с.
12. ГОСТ 13455-91. Топливо твердое минеральное. Методы определения диоксида углерода карбонатов. – М.: ИПК Издательство стандартов. – 2003. – 11 с.

Калит сўзлар: доломит минерали, фосфогипс, таркиб, зичлик, сочилувчанлик, гигроскопик нукта, намлик сифими.

Ишда аммиакли селитрасига модификатор сифатида танланган “Шурсу”, “Навбахор”, “Дехконобод” конлари доломит минераллари ва «Аммофос-Махат» АЖ ишлаб чиқариши чиқиндиси бўлган фосфогипсининг турли хил ўлчамдаги дисперслик ва кимёвий таркиблари ҳамда физик-механик хоссалари ўрганилган. Аммиакли селитрасига қўшимча сифатида доломит минерали қўлланилса селитранинг таркиби азот (N) элементидан ташқари ўсимликлар учун зарур бўлган озук элементлари кальций (СаО) ва магний (MgO) билан агарда, фосфогипс қўлланилса олтингугур (S) элемент билан бойийди.

Ключевые слова: минерал доломит, фосфогипс, состав, плотность, расщепчатость, гигроскопическая точка, влагоемкость.

В работе изучены дисперсно-химический состав и физико-механические свойства доломитовых минералов «Шурсу», «Навбахор», «Дехканабад» и фосфогипса, являющегося отходом производства АО «Аммофос-Махат» модификатор аммиачной селитры. Если доломитного минерала используется в качестве добавки к аммиачной селитре, содержание селитры обогащается кальцием (СаО) и магнием (MgO), необходимыми для растений питательными веществами, если используется фосфогипс – элементом серы (S).

Key words: mineral dolomite, phosphogypsum, composition, density, disintegration, hygroscopic point, water capacity.

The paper studied the dispersed chemical composition and physical and mechanical properties of dolomite minerals "Shursu", "Navbakhor", "Dekhkanabad" and phosphogypsum, which is a waste product of JSC "Amмоfos-Maxam" ammonium nitrate modifier. If the dolomite mineral is used as an additive to ammonium nitrate, the content of the nitrate is enriched with calcium (СаО) and magnesium (MgO), nutrients necessary for plants, if phosphogypsum is used, the sulfur element (S).

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокмпозитов

А.Х. Арипов, С.М.Турабджанов, Д.Ф.Куватов, О.Ш. Кодиров, А.Д. Яковенко, Р.С. Рахимов. Изучение изотермии адсорбции полученного биоугля на основе сельскохозяйственных отходов.....	3
N.F. Habibullayeva, A.X. Xaitbayev. APIS MELLIFERA asosida olingan xitozanning kumushli kompozit sintezi.....	7
Х.А. Абдурахимов, Ш.К. Ташбаева, Ф.А. Лапасова. Физико-химическое исследование каолинов Узбекистана для получения из них коагулянтов.....	10
Ю.Э. Назаров, Х.Х. Тураев, Ш.А. Касимов, А.Т. Жалилов. 8-оксихинолиннинг айрим 3 d- металлари билан комплекс бирикмалари синтези ва тадқиқоти.....	14
A.G. Mahsumov, G.M. Absalyamova, J.Q. Xaitov. Yangi N ₂ N ₃ -geksametiln BIS-[(4-AMINO-AZO-BENZOL)-mochevinani sintez qilib olish va xossalarni o'rganish.....	17
И.И. Турғунов, Ф.Н. Нурқулов, А.Т. Джалилов. Бензиннинг октан сонини оширувчи кислород саклаган органик қўшимчаларни олиш ва физик-кимёвий хossalарини тадқиқ этиш.....	20
F.S. Ismoilov, M.U. Karimov, A.T. Djalilov. Betonda samarali superplastifikator sifatida suvda eriydigan sulfonatlangan melamin-formaldegid smolasining sintezi.....	23
С.А. Холмуродова, Р.В. Алиқулов, Х.Х. Тураев, Х.С. Бекназаров, А.Т. Жалилов. Говаклаштирилган вермикулитнинг метилметакрилат билан модификацияси.....	26
Б.С. Сотиболдиев, Д.Қ. Шомуродов, Н.Т. Каттаев, А.С. Боймирзаев, Х.И. Акбаров. Гидрофиль-гидрофоб кремнезем синтези ва говаклик хусусиятлари тадқиқи.....	29
М.Н. Негматова, С.С. Негматов, К.С. Негматова, И.А. Набиева, Ш.Н. Расулова, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаджанова, Ф.А. Лапасова. Исследование физико-химических свойств красящих композиций в процессе крашения белковых волокон.....	32
А.Х. Хурсанов, С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов, Ю.К. Рахимов, Д.Н. Раупова, Х.Ю. Рахимов. Исследование физико-химических свойств и флотационной способности разработанных композиционных химических флотореагентов – вспенивателей.....	35
В.А. Xolnazarov, X.X. Turaev, A.T. Djalilov, Sh.D. Shirinov. Selluloza-xitozan gibridi asosida bioparchalanuvchan gidrogellar sintezi.....	37
Ш.А. Бозорбоев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Н.О. Умирова, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззоков, Б.И. Хотамкулов, У.К. Кучкаров, Ш.Э. Рахимов, А.А. Улмасов. Исследование структуры, состава, физико-химических и механических свойств волластонитовой руды куйташского месторождения.....	40
Н.Б. Тахирова, А.А. Набиев, Ф.И. Худойбердиев. Айрим доломит минераллари ва фосфогипсинг таркиби ва хossalари.....	43
Э.Э. Машаев, А.Г. Махсумов, Т.Т. Сафаров, О.О. Кодиров. Синтез N,N'-гексаметилен бис-[(орто-крезолило) - карбамата] и изучение физико-химических параметров.....	47

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

В.А. Normurodov, X.X. Turayev, M.E. Toshiev, A.T. Djalilov, F.N. Nurqulov. Polisulfid asosidagi tiokol oligomerlarning termik barqarorligini o'rganish.....	50
A.S. Muqimov, X.X. Turayev, M.U. Karimov, P.J. Tojiyev. Mikrokremsnyom va seolit mineral qo'shimchalar qo'shilgan sementning mexanik xususiyatlarini o'rganish.....	52
А.А. Тошхужаев, А.Т. Тиллаев, О.Ш. Вафаев, А.Т. Жалилов. Улучшение свойств композиционного материала на основе полипропилена с помощью эластомера и силоксана.....	55
Sh.N. Kiyomov, N.N. Kiyomova, M.S. Ikromova. Thermomechanical parameters of urethan-epoxy polymer.....	58
Т. Умаров, М.З. Турунов. Технологические возможности повышения надежности спиральных сверл из быстрорежущей стали.....	61
J.A. Xalilov, F.N. Nurqulov, A.T. Djalilov. Neft quvurlarini himoya qilish uchun azot saqlagan korroziya ingibitorlarning xususiyatlarini o'rganish.....	63
Г.Э. Эшдавлатова. Оксидланган крахмал, полиакриламид ва К-4 асосида гул босилган матоларнинг реологик ва колористик хossalари.....	66
Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Д.Ф. Ганиева, Б.Х. Хайдаров, Р.М. Давлатов. Модифицирование натуральных шерстяных волокон композитными методами в производстве текстиля.....	69
Р.И. Исмаилов, М.Б. Маматкулова, Д.Ф. Ганиева, Г.Х. Ибодуллаева, Р.М. Давлатов. Исследование физико-механических свойств модифицированных белковых волокон.....	72
Н.М. Мусаев, Г.Х. Гуляева, М.М. Мусаева, М.М. Мукимов. Композицион таркибли нақшли трикотаж тўқималарининг тадқиқи.....	76
J.N. Xasanov, N.D. To'raxodjayev, M.E. Axmedova, D.N. Ibrohimov, A.I. Sultanov, A.G'. Ibragimov. Yupqa devorli kulrang cho'yan quyma detallarining mikrostrukturaviy tahlili.....	80
А.И. Иргашев, Б.Б. Қурбонов. Бронза втулкаларнинг таркибини ейилишбардошликка қўра мақбуллаштириш.....	82
Б.К. Шайкулов, Ф.Н. Нуркулов, А.Т. Джалилов. Исследование дериватографических результатов акриловых сополимеров.....	85
А.А. Рахманкулов, Р.Т.Рузиев, Т.З. Хайдаров. Влияние бинарных наполнителей на теплофизические свойства политетрафторэтилена.....	88
С.А. Ахмаджанов, С.М. Туробжонов, Э.А. Махсудбаев, Э.У. Тешабаева. Модификация монтмориллонита и его влияние на свойства композиционных эластомерных материалов.....	91