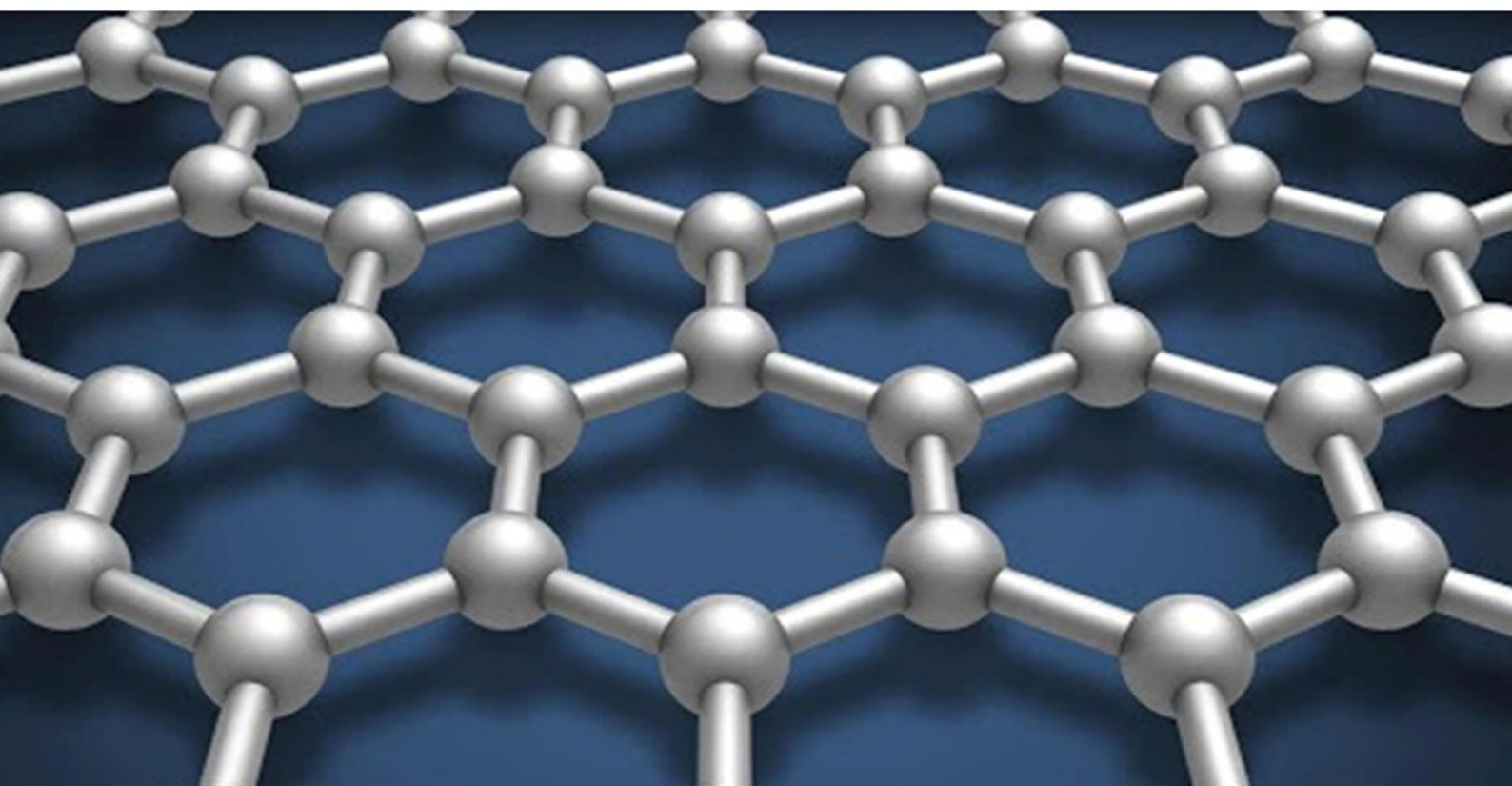


Ўзбекистон

# **K**ompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал  
**Композиционные материалы**

УДК 678.743.22: 542.06

## МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНИНГ ЮМШАШ ҲАРОРАТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Жумаева А.А.

Қариши давлат техника университети

**Аннотация.** Белгород бўри ва модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг юмшаш ҳароратларини ўрганиш жараёнида 3 та намуна тайёрлаб олиниб, синаб кўрилди. Намуналарнинг қалинлиги стандарт бўйича: 1-намуна 3,54 мм, 2-намуна 3,63 мм ва 3-намуна 4,0 мм қилиб олинди. Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияси асосидаги техник мақсадлар учун ишлатиладиган пластифицирланган ва пластифицирланмаган полимер композицион маҳсулотлар олиш ҳамда қайта ишлашнинг оптимал шароитларида хоссалари яхшилانган материаллар олишда технологик кўрсаткичларни ўрганиш билан боғлиқ тадқиқот натижалари баён қилинди.

**Калит сўзлар:** Белгород бўри, модификацияланган базальт, ПВХ, композиция, модификация, пластификатор, технологик кўрсаткич, тўлдирувчи.

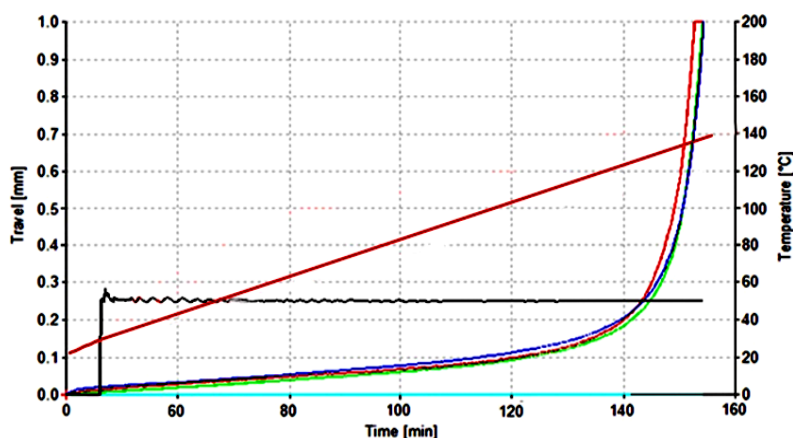
**Кириш.** Полимер материалларга қўшиладиган тўлдирувчиларни маҳаллийлаштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Тўлдирувчиларни маҳаллийлаштириш саноат корхоналарни қурилишида харажатларни 30% гача камайтириш ва полимер композицион маҳсулотлар ишлаб чиқариш вақтини 2 маротабагача қисқартириш, меҳнат унумдорлигини бир неча баробарга ошириш ва шунга мос равишда иш ўринларини оптималлаштириш орқали тайёр маҳсулот таннархини камайтиришга имконини беради. Базальт маъданининг такрорланмас бой таркиби унинг ишлатилиш соҳасининг ортишига олиб келмоқда. Бу эса олимлар олдига амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга бўлган анъанавий технологияларга ўзгартиришлар киргазиш орқали янги технологияларни яратиш вазибаларини қўяди. Ушбу вазибалар қаторига маҳаллий хомашё - табиий базальтдан полимерлар учун тўлдирувчи сифатида фойдаланиш алоҳида аҳамият касб этади [1-4].

Республикаимизда поливинилхлорид (ПВХ) ва бошқа турдаги полимер хом-ашёларини ишлаб чиқариш, улар асосида полимер композицион материалларни тайёрлаш ва қайта ишлаб, турли хилдаги композицион полимер

материалларни олиш бўйича илғор илмий асосланган чора-тадбирларни жорий қилиб, бир қатор илмий-амалий натижаларга эришилмоқда.

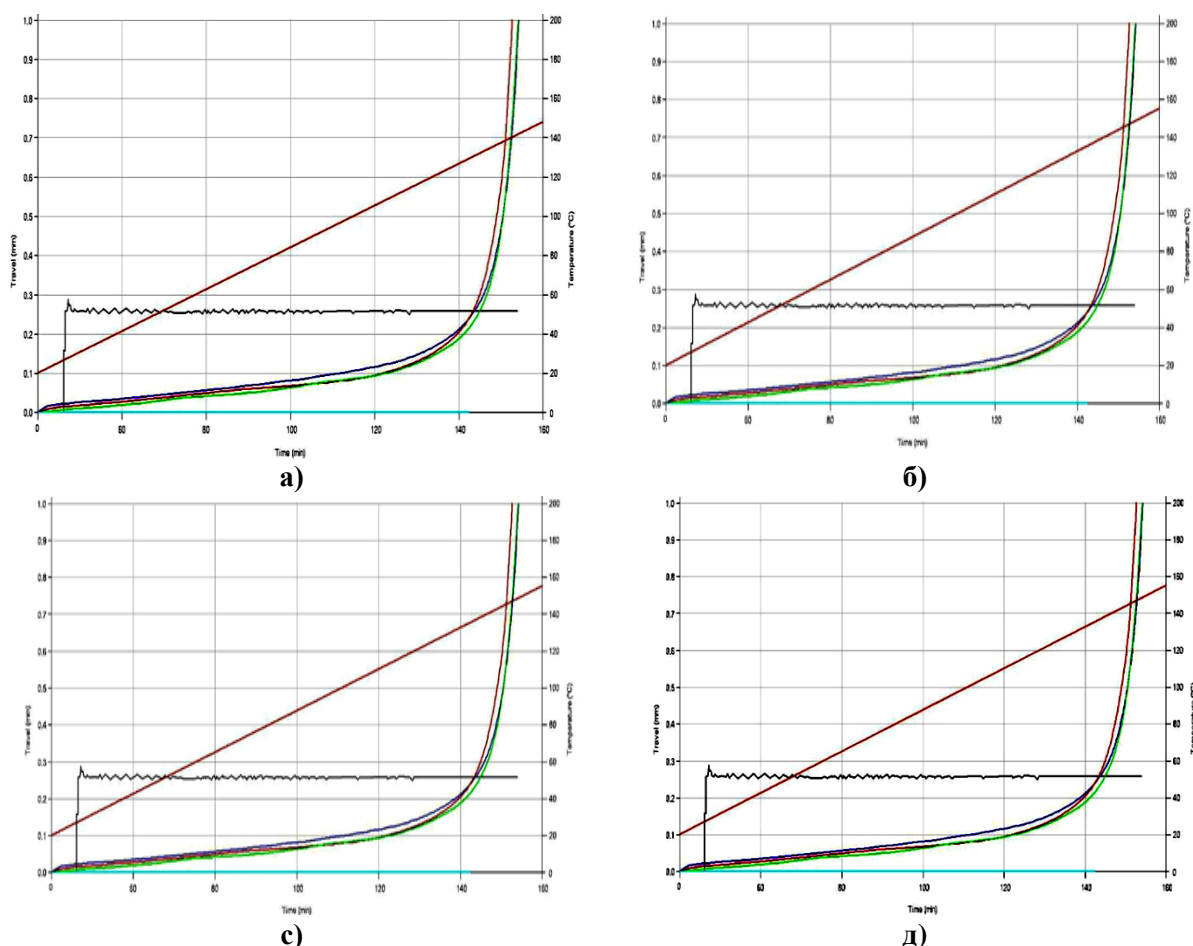
Ушбу вазибалардан келиб чиққан ҳолда, модификация қилинган табиий базальтни ПВХ композицияси таркибига қўшиб, у асосида олинган полимер материалларнинг механик мустаҳкамлиги, технологик ва эксплуатацион хоссаларига модификацияланган базальтнинг таъсир этиш механизмини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар катта илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Олиб борилган тажрибалар давомида канализация қувурлари ишлаб чиқариш учун мулжалланган Белгород бўри ва модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг юмшаш ҳароратларини ўрганиш жараёнида 3 та намуна тайёрлаб олиниб, синаб кўрилди. Намуналарнинг қалинлиги стандарт бўйича: 1-намуна 3,54 мм, 2-намуна 3,63 мм ва 3-намуна 4,0 мм қилиб олинди. Тажриба хона ҳароратида 24,5<sup>o</sup>С дан бошланди. Аппаратнинг қизиш тезлиги 50<sup>o</sup>С/соат. 1-намунага қўйилган юк (10 Н) остидаги игна 1мм ботиб кириши учун кетган вақт - 122,68 минутни, ҳарорат эса ушбу вақтда 138,4<sup>o</sup>С ташкил қилди.



1-расм. Белгород бўри билан тўлдирилган анъанавий (стандарт) ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати

**Изоҳ.** Расмдаги қизил рангли тўғри чизиқ қурилманинг ҳарорати, яшил, кўк ва оч қизғиш ранглари учта бир хил намунанинг ҳароратлари.



**2-расм. Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати. Модификацияланган базальт миқдори: а) 2,0 м.б.; б) 3,0 м.б.; с) 4,0 м.б.; д) 5,0 м.б.**

Белгород бўри ва модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг юмшаш ҳароратларининг модификацияланган базальт миқдорига боғлиқлиги ўрганилди(жадвал). Жадвалдан

кўриниб турибдики, модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати Белгород бўри билан тўлдирилган анъанавий (стандарт)

Жадвал

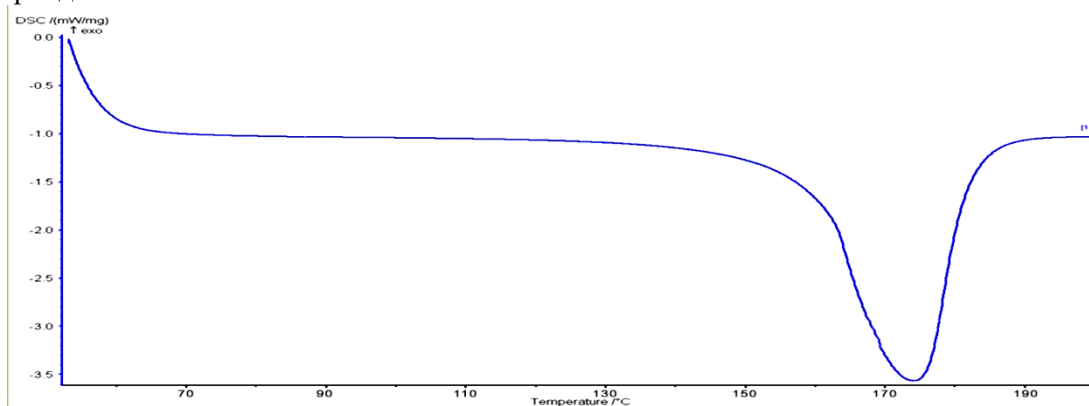
**Белгород бўри ва модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг юмшаш ҳароратлари**

Полимер композицияларининг номлари	Юмшаш ҳарорати, °C
Белгород бўри билан тўлдирилган анъанавий (стандарт) композициясининг юмшаш ҳарорати	138,2
Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати. Модификацияланган базальт миқдори 2,0 м.б.	141,3
Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати. Модификацияланган базальт миқдори 3,0 м.б.	142,8
Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати. Модификацияланган базальт миқдори 4,0 м.б.	145,5
Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композициясининг юмшаш ҳарорати. Модификацияланган базальт миқдори 5,0 м.б.	146,1

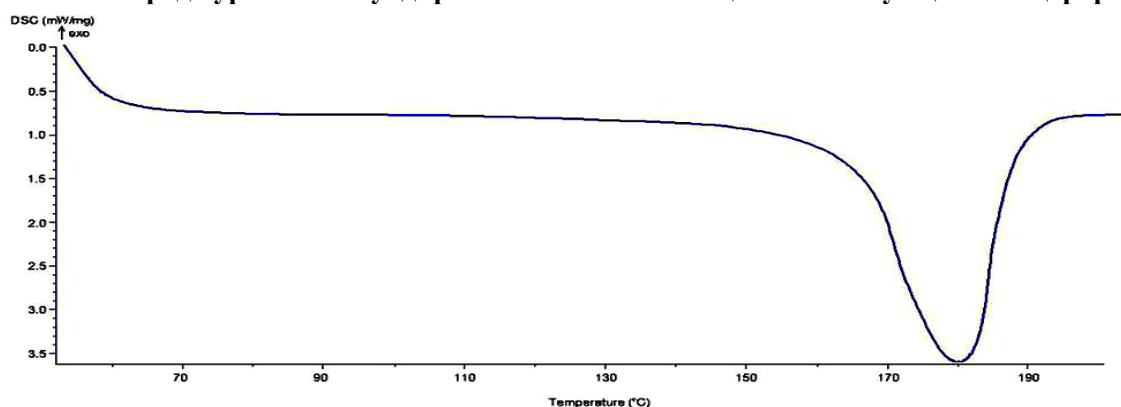
ПВХ композициянинг юмшаш ҳароратидан юқори (қизил рангли тўғри чизик). Композиция юмшаш ҳароратининг юқорилиги тўлдирувчи сифатида қўлланилаётган модификацияланган табиий базальт таркибидаги моддаларнинг миқдорига боғлиқ бўлади. Пластифицирланган ПКМ лар олишда

ушбу композициянинг таркибига пластификатор (ДОФ ёки ДБФ) киритилиши мумкин, бундай ҳолатда уларнинг юмшаш ҳароратлари камайиб боради. Тажрибалар давомида олинган натижаларни бир-бири билан таққослаш кўрсаткичлари жадвалда келтирилган.

Тадқиқ қилинаётган модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг суюқланиш ҳароратлари Дифференциал сканерловчи калориметр қурилмасида (DSC) D 3417-99 усули бўйича олиб борилди.



3-расм. Белгород бўри билан тўлдирилган ПВХ композициясининг суюқланиш ҳарорати.



4-расм. Модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг суюқланиш ҳароратлари. Модификацияланган базальт миқдори 2,0 м.б.

Олинган DSC маълумотлари юқори даражада тўлдирувчилар тутган ПВХ композитларнинг иссиқлик-физик хоссаларининг ошганлигини тасдиқлайди. Полимер композицион материалларнинг суюқланиш ҳароратининг юқори эканлиги, улардан турли хил маҳсулотлар, жумладан, иссиқликка чидамлилиги юқори бўлган электр симлари учун қопламалар ишлаб чиқаришда фойдаланиш имкониятини беради. Композициянинг юмшаш ва суюқланиш ҳароратларини маълум даражада камайтириш,

Қуйидаги расмларда Белгород бўри ва модификацияланган базальт билан тўлдирилган ПВХ композицияларининг суюқланиш ҳароратларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

унинг қолипланиш хоссаларини янада яхшилаш мақсадида пластификаторлардан фойдаланилади.

**Хулоса.** Шундай қилиб, пластификаторлар полимер макромолекулалари орасига суқилиб кириб, уларнинг молекулалараро ўзаро тортишиш (Ван-дер-Вальс) кучларини сусайтиради ва натижада полимернинг маълум даражада эгилувчанлиги ошади, қайта ишлаш вақтида қолипланиш хусусиятлари яхшиланади ҳамда юмшаш ҳароратлари ҳам камайиб боради.

#### ДАБИЁТЛАР

1. Лутфуллаев С.Ш., Росилов М.С. Research of Physico-Chemical and Mechanical Properties of Polymer Waste // NVEO Natural Volatiles Essential Oils. Nat. Volatiles & Essent. Oils, 2021. – 8(5). –Р. 6840 – 6847.
2. Кравченко Т.П., Ермаков С.Н., Кербер М.Л. Научно-технические проблемы получения композиционных материалов на основе конструкционных термопластов // Пластические массы. – 2010. –№ 10. – С. 32-36.
3. Пахаренко В.В. Полимерные композиционные материалы с волокнистыми и дисперсными базальтовыми наполнителями // Химические волокна. - 2008. – № 3. –С. 59-63.
4. Кадыкова Ю.А., Улегин С.В., Сотник В.А. Полимерматричные композиционные материалы на основе эпоксидной матрицы, наполненной дисперсным базальтом / Вестник СГТУ.2012.№4. –С. 97-99.

## СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокomпозитов

<b>Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С., Туляганова В.С., Негматов Ж.Н., Касимов Ш.Б., Бозорбоев Ш.А., Муродов И.И., Эргашев Н.Э., Абдукаххоров А.А., Саидкулов С.А.</b> О механизме физико-химических взаимодействий компонентов композиционных полимерных материалов, наполненных неорганическими и органическими ингредиентами .....	3
<b>Абед Ф.Ж., Иногамов С.Е., Туреева Г.А.</b> Разработка и валидация методов анализа экстракта Алоэ и метилурацила в комбинированных фитоплёнках .....	9
<b>Негматов С.С., Бабаханова М.А., Касимова М.Н., Раупова Д.Н., Шамсиевна С.С.</b> Исследование влияния состава на свойства композиционных лакокрасочных материалов на основе местного сырья, применяемых в различных отраслях промышленности .....	13
<b>Сафаева Д.Р., Шукруллаева М.С., Тиллаев Т.У., Шин И.Г.</b> Взаимосвязь структуры и энергетического состояния запечатываемых полимерных пленок с напряжением коронного разряда при их активации ....	16
<b>Негматов С.С., Хурсанов А.Х., Негматов Ж.Н., Негматова К.С., Абед Н.С., Холмурадова З.К., Икрамова М.Э., Эрнийёзов Н.Б.</b> Исследование состава и технологических режимов флотационного обогащения медно-молибденовых руд месторождения «Кальмакыр» с применением флотореагента-вспенивателя КХФ-ВС.....	18
<b>Жумаева А.А.</b> Модификацияланган поливинилхлориднинг юмшаш ҳароратларини ўрганиш .....	21
<b>Khusanova M.F., Djalilov A.T., Beknazarov X.S.</b> Synthesis and physicochemical characterization of highly absorbent oleogels .....	24
<b>Эшдавлатова Г.Э., Камолов Л.С., Бобилова Ч.Х.</b> Исследование эффективности пенообразования на основе блок-сополимеров в растворах диэтанолamina .....	27
<b>Radjabov O.I., Yariev O.O., Azimova L.B., Djurabaev Dj.T., Filatova A.V., Turaev A.S.</b> Na-KMS va I tip kollagenning o'zaro ta'sirini molekulyar doking usulida ilmiy asoslash .....	30
<b>Айтмуратова А.Е., Сидрасулиева Г.Б., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И., Дадаходжаев А.Т.</b> Синтез нанодисперсного NiO из отработанного промышленного катализатора ТО-2 и исследование его структурных и адсорбционных свойств .....	34

## 2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

<b>Abed N., Negmatova K., Tulyaganova V., Tukhtasheva M., Shamsiyeva S., Kosimov Sh.</b> Investigation of the influence of the nature and type of fillers on the antifriction-wear-resistant properties of composite polymer coatings .....	39
<b>Алланазаров А.А.</b> Оқ чўянларни кесувчи асбоб тифининг ейилишга бардошлигини назарий тадқиқи .....	42
<b>Berdiyev D.M., Liang Z., Abdullayev A.X., Ibroximova M.M.</b> Nikel asosli olovbardosh qotishmalar xossalariга metallmas qo'shimchalarning ta'siri .....	44
<b>Абдуллаев Ф.К., Йулдошев О.Ч.</b> Экспериментальное исследование жидкотекучести чугуновых сплавов. ....	47
<b>Алланазаров А.А., Ахмедов А.Х., Шакиров Ш.М., Хусанов У.С.</b> Оқ чўянга механик кесиб ишлов бериш жараёнини назарий тадқиқ этиш .....	50
<b>Saidakhmedova G.R., Inoyatkhodjaev J.Sh., Saydakhmedov R.Kh., Parpiev M.M.</b> Effect of aluminum coating thickness on the performance characteristics of reflectors .....	54
<b>To'rayev A.N., Murodqosimov R.X., Axmedova M.E., Solijonova Sh.X., Xolmatov E.M., Rajabova M.A.</b> Nikel qo'shimchasining alyuminiy qotishmalarining yeyilishbardoshligiga ta'sirini o'rganish .....	57
<b>Kodirov O., Safarov T., Beknazarov Kh.</b> Study kinetic results of the inhibitors synthesis of corrosion inhibitor based on P-phenylenediamine, formalin and alanine .....	59

## 3. Разработка и технология получения композиционных материалов

<b>Абед Н.С.</b> Разработка метода формирования электропроводящих композитов с сегрегированной структурой, содержащих наноразмерный углеродный наполнитель .....	64
--	----