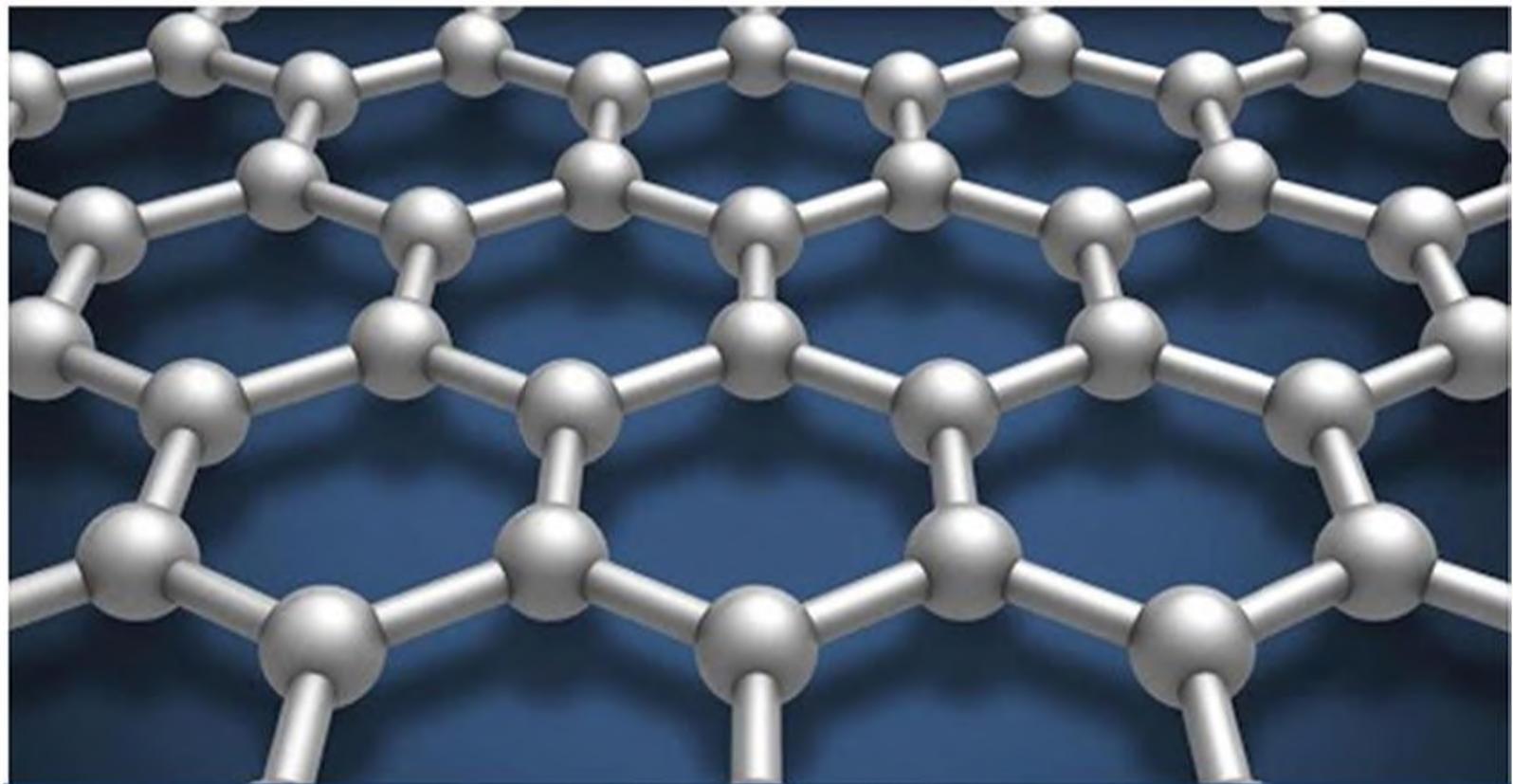


Ўзбекистон

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

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



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

Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»  
при Ташкентском государственном техническом университете  
имени Ислама Каримова

O‘zbekiston

# **KOMPOZITSION MATERIALLAR**

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali

**№1/2021**

Узбекский Научно-технический и производственный журнал  
**Композиционные материалы**

Ташкент - 2021

## Учредители:

- Министерство инновационного развития Республики Узбекистан
- Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан
- Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»
- Ташкентский государственный технический университет им. И. Каримова
- Научно-технический центр «Kompozit Nanotexnologiyasi»

## Редакционная коллегия:

Негматов С.С., академик АНРУз (главный редактор)  
Рашидова С.Ш., академик АНРУз (зам.главного редактора)  
Абед Н.С., д.т.н., проф (зам.главного редактора)  
Каршиев М., к.т.н., доцент (заведующий редакцией)

Акбаров Х.И., д.х.н., проф.  
Амонов Б.А., д.п.н., проф.  
Атакузиев Т.А., д.т.н., проф.  
Бабаев Т.М., д.х.н., проф.  
Бабаханова М.Г., к.х.н., с.н.с.  
Григорьев А.Я., д.т.н., проф.  
Гулямов Г.Г., к.т.н., доцент  
Искандарова М.И., д.т.н., проф.  
Ибадуллаев А., д.т.н., проф.  
Мухамедиев М.Г., к.х.н., проф.  
Сафаров Т.Т., т.ф.д., проф.

Норхужаев Ф.Р., д.т.н., проф.  
Собиров Б.Б., д.т.н., проф.  
Талипов Н.Х., д.т.н.  
Туляганова В.С., к.т.н., с.н.с.  
Тураходжаев Н.Д., д.т.н., проф.  
Халимжанов Т.С., к.т.н., с.н.с.  
Шарипов Х.Т., д.х.н., проф.  
Эминов А.М., д.т.н., проф.  
Юлчиева С.Б., к.т.н., с.н.с.  
Юсупбеков А.Х., д.х.н., проф.

## Редакционный совет:

Ахмедов У.К., д.х.н., профессор  
Ашуров Н.Р., д.т.н., профессор  
Бектуров Е.А., академик АН РК  
Берлин А.А., академик РАН  
Коврига В.В., д.т.н., профессор  
Меликов В.В., д.т.н., профессор  
Мелкумов А.Н., к.т.н.  
Негматова К.С., д.т.н., профессор  
Олейник Э.Ф., д.т.н., профессор  
Парпиев Н.А., академик АН РУз

Райимжанов Б.Р., д.т.н., профессор  
Рахманбердиев Г., д.х.н., профессор,  
Рискулов А.А., д.т.н., профессор  
Сайдахмедов Р.Х., д.т.н., профессор  
Струк В.А., д.т.н., профессор  
Турабжанов С.М., д.х.н., профессор  
Тухтаев С.Т., академик АН РУз  
Умаров А.В., д.т.н., профессор  
Халиков Ж.Х., академик АН РТ  
Якубов М.М., д.т.н., профессор

ISSN 2091-5527

Журнал основан в 1999 году  
Выходит раз в три месяца

УДК 628.316.12:547.625:677

## ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ОКРАШЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ШЕЛКОМОТАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ

М.М. Амонова, Ф.Ф. Умуров, М.Р. Амонов

**Введение.** Проведенные исследования по очистке сточных вод биологическими или физико-химическими методами показали достаточно невысокую эффективность этого метода, что привело к необходимости осуществлять очистку от красителей, растворенных органических и неорганических веществ, а также от ПАВ и других ионов тяжелых металлов комбинированным способом очистки, т.е. сорбционно-коагуляционно- флокуляционным способом очистки. Хотя сорбенты позволяют удалить из сточных вод органические вещества с достаточной степенью очистки, ПДК вредных веществ остается на высоком уровне. Несмотря на невысокую стоимость, необходимо разработать новые технологии очистки сточных вод с использованием адсорбентов и реагентов на основе местного сырья [1-3].

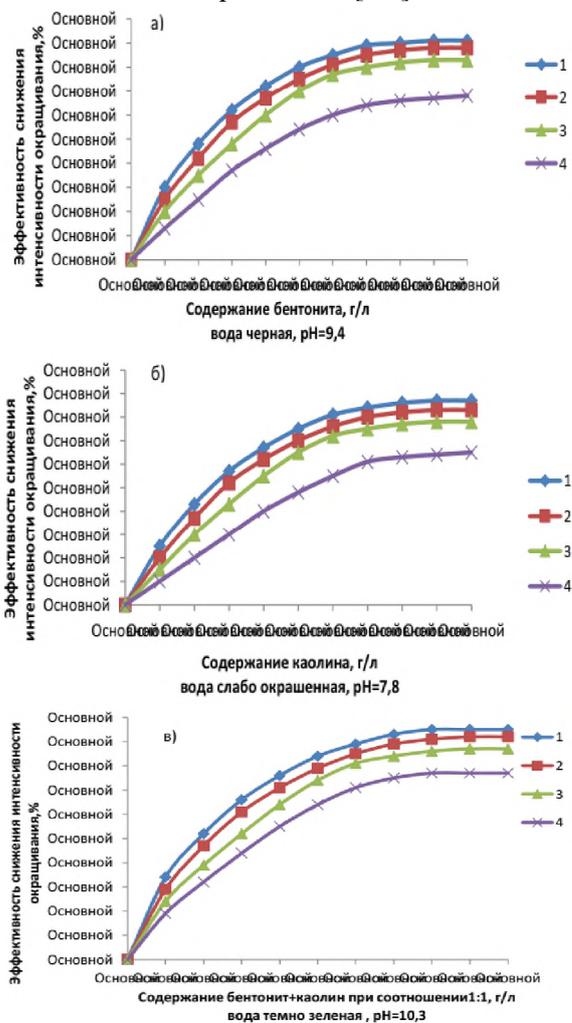
В данной работе нами проведены эксперименты по использованию адсорбентов из местного минерального сырья бентонитовой и каолиновой глин в комплексном сочетании с коагулянтами: сульфатом алюминия, хлорида железа и с флокулянтом ПАА.

Способ очистки сточных вод от органических красителей заключается в следующем: в отмеренный объем сточной воды вводится сорбент определенной навески с размером частиц 0,3-0,5 мкм и перемешивается в течение 3-5 минут, затем после добавления коагулянта вновь перемешивается в течение 5-10 минут. Образовавшаяся суспензия отстаивается в течение 20-30 минут. Для каждой пробы очищаемой воды проверялась эффективность самого коагулянта с учетом достижения наибольшей степени очистки при меньшем расходе коагулянта. Степень обесцвечивания определяли с помощью фотометрического колориметра (ФЭК)-ЛФ-72М.

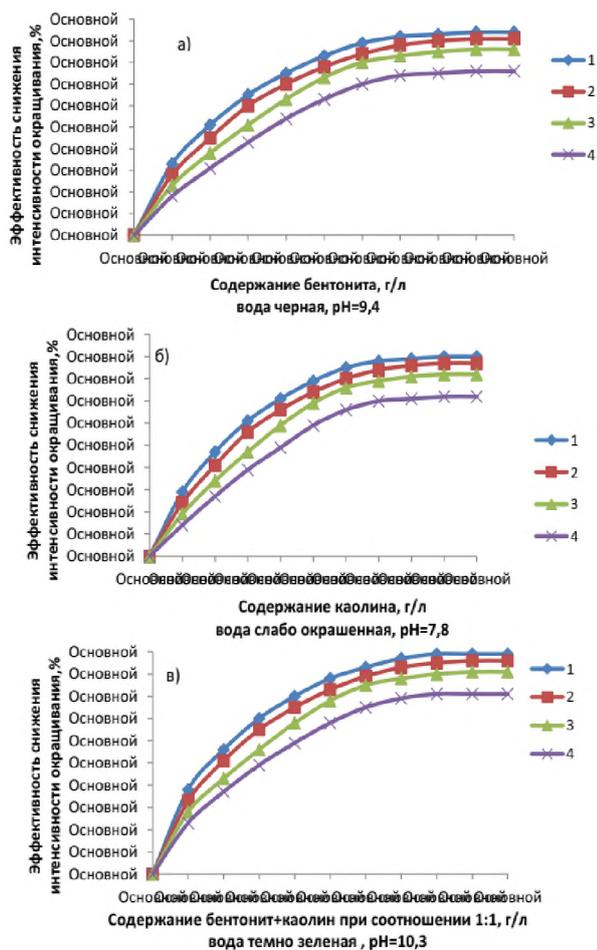
Для каждой пробы воды в зависимости от мутности, окрашенности и pH сточных вод был подобран нужный светофильтр и кювета толщиной 10 мм. В качестве сравнительного раствора использовали дистиллированную воду. На основании полученных данных построены графики зависимости эффективности снижения интенсивности окрашивания от дозы сульфата алюминия, хлорида железа и сорбента, которые представлены на рис. 1. Из полученных данных видно, что эффективность очистки окрашенной воды только бентонитовой и каолиновой глин недостаточна. Поэтому необходимо вводить коагулянт в систему после адсорбции.

Необходимо отметить, что Навбахорская бентонитовая и Ангренская каолиновая глины в сочетании с сульфатом алюминия и хлорида железа обеспечивают не только высокую степень обесцвечивания, но и хорошо очищают воду от высокодисперсной мути, взвешенных веществ и присутствующих в ней ПАВ.

Из полученных данных можно отметить, что бентонитовая глина Навбахорского месторождения и каолин Ангренского месторождения при их совместном применении могут служить эффективным адсорбентом в процессах очистки окрашенных сточных вод шелкомотальных производств [4-7].



**Рис.1** Зависимость изменения интенсивности окрашивания от дозы сорбента и коагулянта  
**Содержание коагулянтов:**  
 1)  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O + FeCl_3 \cdot 6H_2O$  -0.5:0.75 мг/л соответственно;  
 2)  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ -0,75 мг/л; 3)  $FeCl_3 \cdot 6H_2O$  мг/л;  
 4) Без коагулянта.



**Рис.2** Зависимость изменение интенсивности окрашивания от дозы сорбент-коагулянт-флокулянта

Содержание ПАА, мг/л: а) 0,25; б) 0,50; в) 0,75. Содержание коагулянтов: 1)  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O + FeCl_3 \cdot 6H_2O$  - 0,5:0,75 мг/л соответственно; 2)  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  - 0,75 мг/л 3)  $FeCl_3 \cdot 6H_2O$  - 1,0 мг/л 4) Без коагулянта и флокулянта.

Дальнейшие эксперименты были направлены на изучение влияния флокулянта ПАА с молекулярной массой 30 тыс. на степень эффективности снижения интенсивности окрашивания. Для природного каолина Ангренского месторождения также, как и для адсорбента на основе бентонитовой глины, предварительно был отработан порядок введения флокулянта ПАА, наиболее эффективным оказался следующий: в отмеренный объем сточной воды вводится бентонит и каолин при соотношении 1:1 и перемешивается 3-5 минут, а затем добавляется сульфат алюминия, хлорида железа и вновь перемешивается 5-10 минут и отстаивается. После этого вводится расчетное количество ПАА с молекулярной массой 30 тыс. и перемешивается в течение 10 минут. Осветление заканчивается в течение 10-20 минут. Для каждой воды в начале проверяли эффективность самого коагулянта – сульфата алюминия, хлорида железа и старались добиться

наибольшей степени очистки при меньшем расходе  $Al_2(SO_4)_3$ ,  $FeCl_3$  в зависимости от дозы флокулянта ПАА (рис 2).

Как видно из полученных данных, представленных на рис. 2, зависимость эффективности снижения интенсивности окрашивания от количества сорбентов бентонита и каолина, а также от количества сульфата алюминия и хлорида железа при использовании ПАА в дозах 0,5 мг/л в сочетании с сульфатом алюминия и хлорида железа в количествах 0,5 и 0,75 мг/л соответственно дает высокую степень очистки до 98-99%. А это несколько выше (6-8%) по сравнению с флокулянтами, содержащимися в композиции (0,25 мг/л). Так эффективность снижения интенсивности окрашивания в зависимости от дозы коагулянта, сорбента и флокулянта составила 67-99% при различных pH воды и цвета окраски.

На основании полученных данных разработаны новые составы композиционных реагентов, получаемых путем смешения порошкообразных коагулянтов, флокулянтов, сорбентов и регуляторов pH с различной степенью дисперсности.

Для сравнения эффективности действия твердых композиционных сорбентов с растворенными реагентами было проведено исследование процессов коагуляции модельных дисперсий сульфата алюминия, хлорида железа и флокулянта ПАА при постоянном содержании бентонита равным 4 г/л (таблица). Агрегаты, полученные при обработке модельной дисперсии сорбционным композиционным реагентом, характеризовались более высокой скоростью седиментации, а сама дисперсия после коагуляции – более низкими значениями мутности и цветности.

При коагуляции дисперсий бентонита с высоким содержанием дисперсных частиц (мутность 30,0 мг/дм<sup>3</sup>, цветность > 100 град) с использованием композиционного реагента сульфата алюминия, хлорида железа и флокулянта ПАА и водных растворов этих же реагентов была достигнута одинаковая степень очистки (мутность 0,2 мг/дм<sup>3</sup>, цветность 10 град). Но при этом доза коагулянта в композиционном реагенте была в 1,5 раза меньше, чем в случае растворенных реагентов (0,50 и 0,75 мг/л соответственно). Аналогичные результаты получены и при коагуляции дисперсии каолина. Отсюда можно сделать вывод, что в сравнении с растворенными реагентами применение композиционных реагентов позволяет увеличить скорость седиментации коагуляционных агрегатов, улучшить показатели обработанной дисперсии или существенно снизить расход коагулянта при сохранении качества очистки воды.

Таблица

Значение параметров дисперсии бентонита в присутствии композиционного реагента и растворов коагулянта сульфата алюминия, хлорида железа и флокулянта ПАА.

Вид реагента	рН	Диаметр частиц бентонита, мкм	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	Цветность, град.
Бентонит	9,2	70	13	31
	8,8	280	0,68	18
	9,7	400	0,31	12
Каолин	9,2	70	17	46
	8,8	280	0,84	22
	9,7	400	0,46	17
Бентонит-каолин	9,2	70	10	28
	8,8	280	0,64	17
	9,7	400	0,31	11

На основании данных, полученных на лабораторной установке, разработанный композиционный состав апробирован на промышленном масштабе на примере образцов сточных вод предприятий СП «BBS» г. Бухары и показана возможность применения их в процессах очистки воды для удаления взвешенных, поверхностно-активных веществ, красителей, снижения значений химического и биологического потребления кислорода, а также для удаления опасных органических и неорганических загрязнителей и др.

Таким образом, на основании проведенных исследований по очистке сточных вод шелкомотального производства адсорбентами, полученными из местного минерального сырья (бентонитовая глина Навбахорского месторождения и природный каолин Ангреновского месторождения), с последующей коагуляцией сульфатом алюминия и хлорида железа и флокуляцией ПАА показали возможность использования этого эффективного способа удаления из воды окрашивающих органических веществ, т.е. нефиксированных красителей после процесса термофиксации.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Амонова М.М., Равшанов К.А., Амонов М.Р. Изучение доз коагулянтов при очистке сточных вод текстильного производства // Universum: химия и биология (электронный научный журнал). Universum: химия и биология (электронный научный журнал). –Москва, -2019. № 6 (60), С.47-49.
2. Умуров Ф.Ф., Амонова М.М., Амонов М.Р. Изучение процессов очистки сточных вод с использованием флокулянта и адсорбентов. Научный вестник ФерГУ.- Фергана,-2020. № 3, С.13-18.
3. Умуров Ф.Ф., Амонова М.М., Амонов М.Р. Физико-химическая очистка сточных вод. Научный вестник НамГУ.-Наманган,-2020.№5, С.63-74.
4. Маждидов А.А., Амонов М.Р., Очилова Н.Р., Ибрагимова Ф.Б. Физико-химические основы загущающих систем для печатания хлопчатобумажных тканей. Композиционные материалы: Научно-технический и производственный журнал. 2020. -№ 2. –С.3-7.
5. Маждидов А.А., Амонов М.Р., Равшанов К.А., Содикова С.Ш. Исследование влияние температуры времени промывки и состава печатной краски на смываемость загусток. Композиционные материалы: Научно-технический и производственный журнал. 2008. -№ 3. –С. 92-94.
6. Маждидов А.А., Мардонова М.С., Муратова Г.С. Prinring and technical properties of cotton fabrics grinned by thickening polimer compositions. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. -2019. – N. 11-12. Vienna 2019. –Pp. 45-47
7. Яриев О.М., Амонов М.Р., Амонова Х.И., Маждидов А.А. Оценка реологических свойств полимерной композиции на основе природных и синтетических полимеров. Композиционные материалы: Научно-технический и производственный журнал. 2007. -№ 1. –С. 6-10.

**Калит сўзлар:** тозалаш, композиция, окова сув, самарадорлик, сорбент, каолин, бентонит, концентрация, коагулянт, таркиб.

Окова сувларни тозалаш учун композициянинг кимёвий таркиби ишлаб чиқилди. Силлик юза сиртида ютиладиган сувда кам эрувчан алюминий ва темир оксигидратларининг ҳосил бўлиш механизми аниқланди. Муҳит рН 7.4 дан 10.3 гача бўлганда бентонит ва каолин ҳамда коагулянт алюминий сульфат, флокулянт ПАА қўлланилганда пиллакашлик корхоналари окова сувларини тозалаш юқори самарадорликка эришилганлиги исботланди.

**Ключевые слова:** очистка, композиция, сточные воды, эффективность, сорбент, каолин, бентонит, концентрация, коагулянт, состав.

Разработан химический состав композиции для очистки сточных вод. Выявлен механизм образования малорастворимых в воде оксигидратов железа и алюминия, которые сорбируются на хлопьевидной поверхности. Установлено, что наибольший эффект очистки сточных вод шелкомотальных производств при использовании в качестве сорбента бентонита и каолина, коагулянта сульфата алюминия и флокулянта ПАА достигается в интервале значений pH среды от 7,4 до 10,3;

**Keywords:** purification, composition, wastewater, efficiency, sorbent, kaolin, bentonite, concentration, coagulant, composition.

The chemical composition of the composition for wastewater treatment has been developed. The mechanism of formation of iron and aluminum oxyhydrates that are poorly soluble in water and are sorbed on the flake-like

surface is revealed. It is established that the greatest effect of wastewater treatment

of silk-winding industries when using bentonite and kaolin as a sorbent, aluminum sulfate coagulant and PAA flocculant is achieved in the range of pH values of the medium from 7.4 to 10.3;

**Амонова Матлуба Мухторовна** - д.ф.х.н. (PhD), доцент кафедры Химии Бухарского государственного университета

**Умуров Феруз Фахриддинович** - преподаватель кафедры биохимии Бухарского государственного медицинского института

**Амонов Мухтор Рахматович** - д.т.н., профессор кафедры Химии Бухарского государственного университета

УДК 666.1.022.1

## ХЎЖАКЎЛ КВАРЦ-КАОЛИНЛИ ҚУМЛАРИНИНГ ФИЗИК-КИМЎВИЙ ТАҲЛИЛИ ВА УЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

М.Ж. Жуманиязов, М.Ю. Юнусов, З.К. Бабаев

**Кириш:** Шиша маҳсулотларининг сифати ва рақобатбардошлигини таъминлаш кварц кумининг сифатига қуйилган талабларга бевосита боғлиқ. Ундаги асосий маҳсулотнинг юқорилиги ва ранг берувчи моддаларнинг минимал даражаси, органик ва эрмайдиган моддаларнинг камлиги билан белгиланади. Кварц кумларининг асосий кўрсаткичларига гранулометриқ таркиби ҳам кирди. Юқоридаги сифатларга жавоб берувчи хом ашё материаллардан тайёрланган шиша маҳсулотларда эстетик хоссалари - бир жинслилиги (чоклар, тошлар бўлмаслиги, қалинлигининг бир хиллиги ва ҳ.к.), ёруғликка шаффофлиги, ранг берувчи оксидларнинг бўлмаслиги кабилар юқори даражада таъминланади. Шиша маҳсулотларни ишлаб чиқаришда хом ашё базасининг тасдиқланган захираси мавжудлиги, уни бойитиш имкони борлиги, саноат объектларига яқинлиги кабилар муҳим аҳамият касб қилади.

**Муаммонинг қўйилиши:** Хоразм вилояти ва Қорақолпақистон Республикасида кун сайин ривож топаётган шиша ва керамика саноати стандарт талабларга жавоб берадиган хом ашё базаларига эга эмас. Оролбўйи регионда жойлашган Хўжакўл кварц кони кварц-каолинли кумининг физик-кимёвий ва гранулометриқ хоссалари чуқур ўрганилмаган ва уларни бойитишнинг мукамал технологияси бугунгача яратилмаган. Ҳавола

қилинаётган мақолада ушбу муаммонинг ечимига қаратилган илмий ишлар натижалари келтирилган.

**Тадқиқод услублари:** кимё, аналитик кимё ва замонавий физик-кимёвий услубларидан фойдаланилди.

**Тадқиқоднинг мақсади:** Ушбу илмий ишда Республикаимизнинг Орол бўйи регионда жойлашган Хўжакўл кони кварц-каолинли кумларининг физик-кимёвий, минералогик таркибини замонавий усулларда анализ қилиш ва уни бойитиш технологиясини яратиш асосий мақсад қилиб олинган.

**Тадқиқод қисми:** Хўжакўл кони кварц-каолинли кумларининг тасдиқланган умумий захираси 10,0млн тоннани ташкил этиб, очкулранг ва сариқ-оқиш ётқизиклар жумаласига кирди. Кондан намуналар 12 метр чуқурликгача олинди. Эътиборли томони шуки, кон қалинлиги бўйича кварцнинг миқдори ~ 60-40 % гача ўзгариб боради. Қумлар майда донли синфга кириб, ундаги асосий фракция (0,1-0,5 мм) 96 % гача етади. Чуқурлашган сари кварц кум миқдори ошиб ва гранулометриқ таркиби йириклашиб боради. Кимёвий ва минералогик таркибларининг аниқлаш мақсадида коннинг турли худудларидан ва чуқурликларидан 8 та намуна олдик ва ГОСТ 22551-77 талабларига тадқиқодлар ўтказдик. Тадқиқодларда донлар таркиби, чангсимон моддалар миқдори,

## СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

<b>Н.А. Игамкулова, Ш.Ш. Менглиев, Х.Л. Пўлатов, Т.Б. Тураев, Б.Р. Шамансуров, Ш.Б. Обидов.</b> Исследование состава и физико-химических свойств отработанного раствора диэтанолamina.....	3
<b>М.Ю. Юнусов, З.К. Бабаев, К. К. Кудярова.</b> Химические составы и перспективы использования щелочных и щелочноземельных сырьевых ресурсов узбекистана в производстве стекла.....	6
<b>О.Ш. Вафаев, З.А. Таджиходжаев, А.Т. Джалилов.</b> Изучение депрессорной эффективности присадок в зависимости от соотношения их компонентов.....	8
<b>З.К. Бабаев, Ш.К. Матчанов, Д. Болтабаев, Ш.Ш. Матчанов, Б.М. Шакиров.</b> Жанубий оролбўйи минтакаси минерал ашёлари асосида керамогранит таркиблари ва хоссалари.....	10
<b>А.А. Даминов, К.С. Негматов, А.В. Умаров, С.С. Негматов, М.А. Тошминзаев.</b> Турли углеграфит материаллардан синтетик олмосни синтезлаш.....	13
<b>А.А. Даминов, К.С. Негматова, А.В. Умаров, С.С. Негматов.</b> Синтетик олмосни рентгенографик ва электронографик тадқиқ этиш.....	15
<b>З.Э. Мусабеков, О. Юнусов.</b> Снижение содержание токсичных компонентов в отработавших газов за счет каталитической и термической нейтрализации.....	16

## 2. Физико- механика и трибология композиционных материалов

<b>Г.А. Тохтахунова, Н.Э. Шамадинова, Т.А. Атакузиев, Ш.С. Рахимжанова.</b> Влияние твердых отходов содового производства (тосп) в составе портландцемента на реологические и технические свойства твердеющей системы.....	20
<b>Ф.Б. Ибрагимова.</b> Изучение физико-механические показатели пряжи, ошлихтоваными полимерными композициями.....	23
<b>Р. Исмагова, М. Амонов, Л. Ражабова.</b> Вязкостные характеристики крахмальных и полимерных композиции.....	28
<b>Ж.Ф. Исмагов, Г.М. Файзуллаева, С.Г. Бекмуродов, А. Хўжамов.</b> Композицион ёкилгилар ва уларнинг ананавий ёкилги курсаткичларига тасири.....	33
<b>З.Т. Мунаввархонов, С.С. Негматов, В.С. Туляганова, Н. Толипов, Р.Х. Солиев, М.Б. Бойдадаев.</b> Сухие композиционные смеси на основе ангидритового вяжущего.....	35

## 3. Разработка и технология получения композиционных материалов

<b>С.Р. Худояров, М.М. Якубов, Х.Р. Валиев, Д.Б. Холикулов, А.А. Абдукадыров, Ш.А. Мухаметджанова.</b> Разработка технологии производства жидкого стекла на АО «УЗМЕТКОМБИНАТ».....	37
<b>Ш.И. Умаров, Х.Ч. Мирзакулов, Г.Э. Меликулова, Д. Зиядуллаев, Ж.О. Орзикулов.</b> Переработка сгущенной части фосфоритов центральных кызылкумов, образующихся после обогащения на экстракционную фосфорную кислоту.....	40
<b>А.М. Эминов, З.К. Бабаев, З.Р. Кадырова, Д.С. Джабберганов, З.М. Курязов, И.Р. Бойжонов.</b> Состав, структуры и свойства анортитовой керамики.....	43
<b>В.С. Туляганова, Р.И. Абдуллаева, С.С. Негматов, Э. Эргашев, Н.О. Умирова, М.Ш. Тухлиев, Ш.А. Аззамова, С.Т. Баракаева.</b> Разработка санстройфаянсовых композиционных материалов на основе механоактивированного местного сырья.....	47
<b>М.М. Амонова, Ф.Ф. Умуров, М.Р. Амонов.</b> Технологии очистки окрашенных сточных вод шелкоматальных производств комбинированным методом.....	50
<b>М.Ж. Жуманиязов, М.Ю. Юнусов, З.К. Бабаев.</b> Хўжакўл кварц-каолинли кумларининг физик-кимёвий таҳлили ва уларни қайта ишлаш технологияси.....	53
<b>Ш.А. Мухаметджанова, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Д.Б. Холикулов, А.А. Абдукадыров, Ш.С. Исокова, Ш.Б. Исмоилова.</b> Переработка техногенных отходов металлургической отрасли на АО «Алмалыкский ГМК».....	56
<b>Э.Н. Юсупходжаева, С.П. Абдурахмонова, Н.Г. Халматова, А.Б. Жуманазаров.</b> Внедрение метода определения коэффициента пьезопроводности пласта, содержащего нефть.....	59
<b>Ж.М. Бекпулатов, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Б.С. Садуллаев, Д.Б. Холикулов, Ш.А. Мухаметджанова.</b> Разработка технологии кучного выщелачивания золотосодержащих руд месторождения бижанкара.....	61
<b>Ф.М. Юсупов, Г.М. Бектурдиев, Г.М. Пулатов.</b> Получение сульфида натрия из сероводорода.....	65
<b>В.С. Туляганова, Р.И. Абдуллаева, С.С. Негматов, Э.И. Эргашев, Н.О. Умирова, М.Ш. Тухлиев.</b> Структура и свойства композиционных санстройфаянсовых материалов.....	67
<b>V.Sh. Sharipov, N.S. Beknazarov, E.S. Sottiqulov, A.T. Djaliyov.</b> Karbamid formaldegid smola olish reaksiyasi tahlili.....	70
<b>В.С. Туляганова, Р.И. Абдуллаева, С.С. Негматов, Э.И. Эргашев, С.Т. Баракаева, Ш.А. Аззамова.</b> О возможности применения глауконитовой глины для получения фарфорофаянсовых изделий строительного назначения.....	73
<b>Ф.Р. Норхужаев, А.А. Мухамедов, Д.М. Эргашев, А.М. Тешабоев, Р.Ф. Норхужаева.</b> Влияние режимов термоциклическая обработка на структурообразование инструментальных сталях.....	75
<b>А.М. Эминов, Ю. Жуманов, З.Р. Кадырова, И.Р. Байжанов.</b> Алюмосиликатные огнеупорные материалы с применением каолинового сырья Узбекистана.....	78
<b>М.Ж. Жуманиязов, М.Ю. Юнусов, З.К. Бабаев.</b> Янгирик кони кварц-дала шпатли кумларини бойитишнинг ўзига хос технологияси.....	80
<b>Ш.А. Мухаметджанова, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Д.Б. Холикулов, А.А. Абдукадыров, Ш.С. Исокова, Ш.Б. Исмоилова.</b> Разработка технологии переработки техногенных отходов металлургической отрасли на АО «Алмалыкский ГМК».....	85

<b>М. Каршиев, А.А. Саттаров, Э.Н. Юсупходжаева, С.П. Абдурахмонова, Н.Г. Халматова, А.Б. Жуманазаров.</b> Композиционные пористые порошковые фильтры для очистки отработанных масел различного назначения.....	87
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
<b>С.Р. Худояров, М.М. Якубов, Х.Р. Валиев, Д.Б. Холикулов, А.А. Абдукадыров, Ш.А. Мухаметджанова.</b> Вовлечение техногенных отходов в производстве электродов для ручной дуговой сварки на АО «УЗМЕТКОМБИНАТ».....	90
<b>Т. Халимжонов, С.Н. Асатов, А.Н. Тураев, Ф.К. Абдуллаев.</b> Повышение эффективности использования молибдена в литейном производстве.....	93
<b>Ж.Ф. Исмагов, Г.М. Файзуллаева, А.Д. Бахриев.</b> Использованию композиционных материалов в машиностроительных отраслях.....	95
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
<b>С.С. Негматов, О.Ш.Сабирова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, М.М. Матшарипова, Б.Т. Хамидов, М.Э. Туйчиева, Ф.М. Наврузов, О.Х. Абдуллаев.</b> Методы определение внутренних напряжений в полимерных, эмалированных и лакокрасочных покрытиях.....	100
<b>М.К. Худжаев, А.Р. Каримова, Д.Х. Хуррамов, Б.Б. Хасанов.</b> Определение динамических характеристик в переходных участках.....	105
<b>Б.М. Тожибоев, Д.Д. Фанижонов.</b> Современный методы для улучшения прочностных свойств полимерных композиционных покрытий.....	107
<b>З.Э. Мусабеков, И.Р. Қадиров.</b> Самофлюсующихся порошковая проволока для восстановление изношенных колеччатых валов.....	108
<b>G. Hojiyeva, Sh. Khojiev, Nemdhan S.H. Mohamed, A. Kholikov, Yu Li, K. Akbarov.</b> A review on the controlled synthesis of modified faceted-tio <sub>2</sub> based on theoretical dft calculations to obtain high-efficiency nanophotocatalysts.....	111
<b>А. Хожиматов, Д. Эшонхўжаев.</b> Агрессив мухит билан таъсирлашувчи кишлок хўжалик техникалари деталларини емирилиши тахлили ва уларни химоялаш.....	117
<b>З.Т. Мунаввархонов, С.С. Негматов, В.С. Туляганова, Р.Х. Солиев, Н. Толипов, М.Б. Бойдадаев.</b> Методика получения порошковых неорганических композиционных материалов из местного сырья и отходов производство.....	120
<b>М.К. Худжаев, А.Р. Каримова, Д.Х. Хуррамов, Б.Б. Хасанов.</b> Моделирование способа образования силовых нагрузок при импульсном источнике давления.....	122
<b>С.А. Расулов, В.П. Брагина, Ш.Н. Саидходжаева, С.Н. Асатов, З.Б. Нурдинов.</b> Алюминий деталларида нуқсонларни камайтириш технологияси.....	124
<b>С.Р. Худояров, М.М. Якубов, Х.Р. Валиев, Д.Б. Холикулов, О.М. Ёкубов, Ш.А. Мухаметджанова, Д.Н. Абдисатторов.</b> Физико-химические характеристики техногенных отходов в производстве ферросплавов и их переработка на АО «Узметкомбинат».....	126
<b>Н.Р. Юсупбеков, Б.И. Юнусов.</b> К вопросу определения оптимальных скоростей пневмосепарирования металлов в составе промышленных техногенных отходов в псевдооживленном слое с учетом формы частиц.....	129
<b>Ф.Б. Ибрагимова, М.Р. Амонов.</b> Оценка применения серицина для повышения эффективности шлихтования хлопчатобумажной пряжи.....	133
6. Проблемные обзоры	
<b>Р.Х. Сайдахмедов, И.О. Камолова, А.М. Рахматов.</b> Современное состояние производства твердого сплава и причины разрушения буровых инструментов.....	137
<b>D. Khamdamova, V. Umarova, K. Zhaiynbaeva, R. Rakhmanberdieva, M. Primkulov.</b> Obtaining cellulose from the medicinal plant milk thistle.....	140
<b>S.A. Muxtarova.</b> Yuqori samarali kremniy nanosimli maydon effektli tranzistorlar.....	143
7. Вести из лаборатории	
<b>10. С.Р. Худояров, М.М. Якубов, Х.Р. Валиев, Д.Б. Холикулов, А.А. Абдукадыров, Ш.А. Мухаметджанова.</b> Методика без автоклавной технологии получения натрий-силикатного связующего (жидкое стекло) на основе микрокремнезема.....	146
<b>Д. Рахимов, М. Негматова.</b> Идентификация как средство обнаружения фальсификации продовольственных товаров.....	147

**ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ЖУРНАЛА 1089****KOMPOZITSION MATERIALLAR**  
**Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali**

*Зав. редакцией*  
*Мамарайим Каршиев, к.т.н., доцент*

*Корректор*  
*Малика Иксановна Негматова, к.т.н., с.н.с.*

*Компьютерная верстка и дизайн*  
*Акмалжон Саттаров*

Адрес редакции: Ташкент, 100174, ул. Мирзо Голиба, 7а  
Телефоны: 246-39-28. 246-14-01, 246-53-35.  
Факс: (998-71) 227-12-73.  
Веб-сайт: [www/gupft.uz](http://www/gupft.uz)

Регистр. № 0561 от 19.12.2008. Сдано в набор 26.03.2021 г. Подписано к печати 31.03.2021 г.  
Формат 60×90 1/8. Компьютерный набор. Усл. печ. л. 9,2. Уч. изд. л. 9,4. Тираж 125 экз. Заказ  
№ 84. Цена договорная.

Отпечатано в типографии «Kompozit Nanotexnologiyasi» 100174, г. Ташкент, ул. Мирзо Голиба, 7<sup>а</sup>