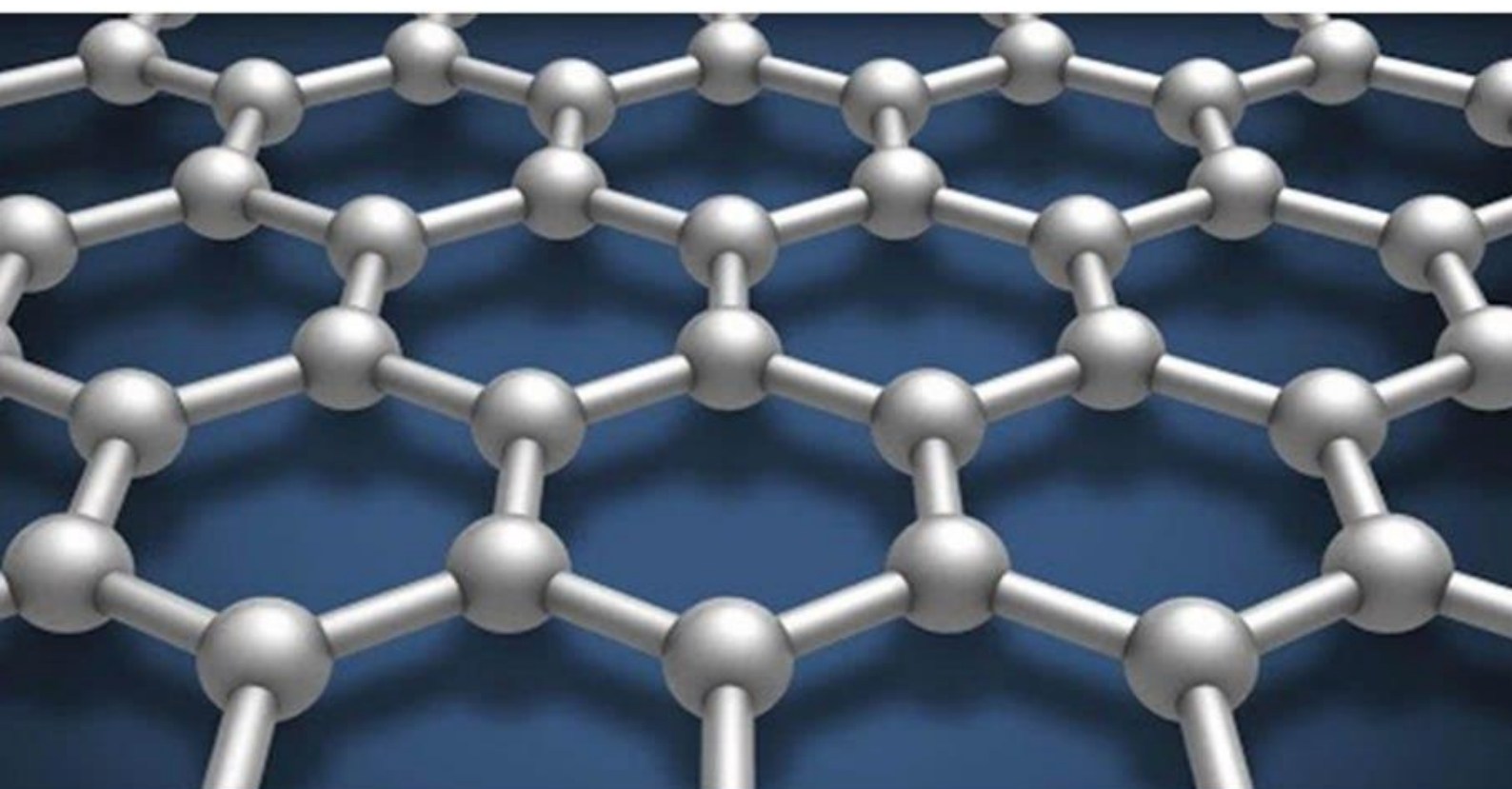


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

УДК. 666.32/36

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА БАЗАЛЬТОВЫХ ПОРОД КАРАКАЛПАКИСТАНА

А.М. Эминов, Б.А. Калбаев, З.Р. Кадырова

Введение. В настоящее время одним из актуальных проблем, возникающих перед исследователями в области строительных материалов, является создание инновационных технологий получения востребованных изделий и их комплектующие на основе отечественных перспективных сырьевых ресурсов. [1]

Следовательно, в задачах Стратегии Развития Нового Узбекистана на 2022-2026 гг., также отмечено, что объем строительных материалов следует увеличить в 2 раза, расширить сырьевую базу за счет вовлечения нетрадиционных нерудных сырьевых и вторичных ресурсов, разработать и внедрить безотходную технологию в рамках «зеленой экономики».

Для решения указанных проблем необходимо развитие научно-исследовательских работ по комплексному изучению минерально-сырьевых ресурсов Республики, разработка и освоение инновационных технологий по производству различных строительных, в том числе теплоизоляционных материалов специального назначения и их комплектующие [2].

В настоящее время выявлено, что в промышленных регионах Республики Каракалпакстан имеются огромные запасы природных нерудных сырьевых ресурсов, в том числе месторождений магматических пород различного происхождения, которые могут служить перспективным сырьевым ресурсом для производства керамических материалов.

В связи с этим в данной работе излагаются результаты исследования по установлению пригодности базальтовой породы Беркурттауского и Уштауского месторождений для получения керамических плит [3].

Методы и материалы. Исследование химико-минералогических составов проб образца базальтов Беркурттауского и Уштауского месторождений проводили с помощью классических методов керамической технологии. В качестве исходного компонента для проведения экспериментальных исследований использовали пробы образцов базальта Беркурттауского и Уштауского

месторождений, которые расположены в селе Караозекского района Республики Каракалпакстан. Здесь имеются достаточные запасы для их производственной переработки с целью их применение в составе строительной керамики.

Для определения вещественного состава образца базальтовой пробы применяли классический силикатный химический анализ. Определение минералогического состава осуществляли петрографическим методом анализа [4]. Рентгенофазовый анализ проводили порошковым методом на рентгеновском дифрактометре Shimadzu при $\text{CuK}\alpha$ - излучении. Съемку рентгенограмм осуществляли с шагом 0,05, режим тока и напряжения трубки 30 mA, 40 kV. Мощность рентгеновского излучения составил 2кВт. Идентификация минеральных фаз и анализ результатов производился с использованием справочников и международной базы данных.

Инфракрасные спектры в диапазоне 400–4000 см^{-1} были получены на Фурье-спектрометре ИК-поглощения Люмекс ФТ-02. Препараты готовились в виде прессованных таблеток (1 г КВг и 1.5–2.0 мг растертого образца) [5].

Результаты и их обсуждение.

Полученные результаты исследования по химическому составу базальтовой породы показали, что содержание основных оксидов удовлетворяют, требованию, предъявляемые ксырьевым компонентом для получения керамических материалов. Результаты определения химического состава приведены в табл.1.

Результаты рентгенофазового анализа образцов из проб базальта Беркурттауского и Уштауского месторождений показали, что основным пороодообразующим минералом является природный кварц и натрий-калиевые полевые шпаты (рис.1,2). Рентгенограмма исследуемого базальта Каракалпакстана показывает, что минеральный состав состоит в основном из минералов кварца, натриевого, калий-натриевого полевого шпата, гидрооксипоташа, оксида железа, анортита, и магний-алюмогидросиликата.

Таблица 1

Химический состав базальтов Беркурттауского и Уштауского месторождений

Наименование сырья	Содержание оксидов, масс %									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	П/пп	Σ
Базальт (Уштауский)	51,5	18,9	7,8	0,9	1,8	2,8	2,5	13,7	2,1	100
Базальт (Беркурт- тауский)	55.7	17.6	6.6	0.9	4.0	0,5	1,7	10,0	2,8	100

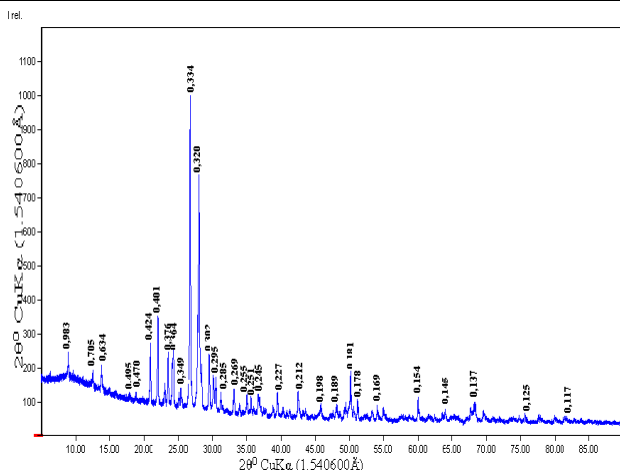


Рис 1. Рентгенограмма базальта Беркурттауского месторождения

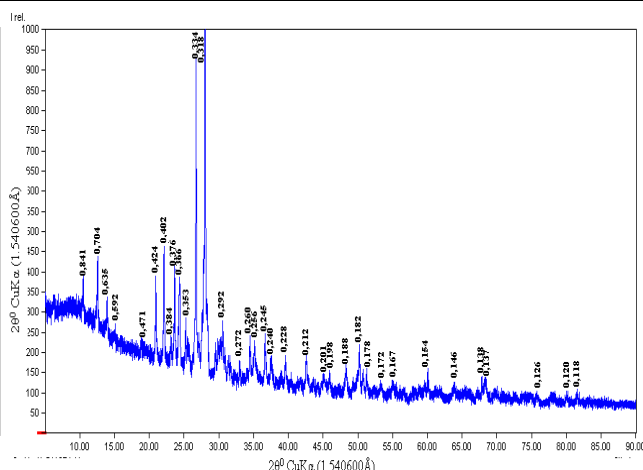


Рис 2. Рентгенограмма базальта Уштауского месторождения

Результаты ИК спектроскопического анализа базальта Беркурттауского и Уштауского месторождений показали наличие колебаний в области частот от 500 см⁻¹ до 1110-1000 см⁻¹. Эти полосы поглощения, обнаруженные в спектрах базальтового образца, принадлежат к основным колебаниям кремнекислородного тетраэдра [SiO₄]⁴⁻, которые являются элементарными структурными единицами оксида кремния в силикатных соединениях [6]. В ИК-спектрах обнаруженные широкие полосы поглощения показывают основные колебания атомов кремния и кислорода, имеющие валентные и мостиковые связи Si-O-Si в группах тетраэдра SiO₄⁴⁻. Кроме того, аналогичные широкие полосы колебаний гидроксидов, связанных с атомами кремния при частоте полос 2600-3600 см⁻¹ по всей вероятности соответствуют полосе поглощения группы OH колебаний в виде Si-OH в силикатных соединениях.

В целом, ИК-спектроскопический анализ проб образца базальтов Беркурттауского и Уштауского месторождений показывают, что упрочнение структуры данной породы обусловлено валентным и межмолекулярным взаимодействием атомов составляющих кристаллическую структуру базальтового минерала.

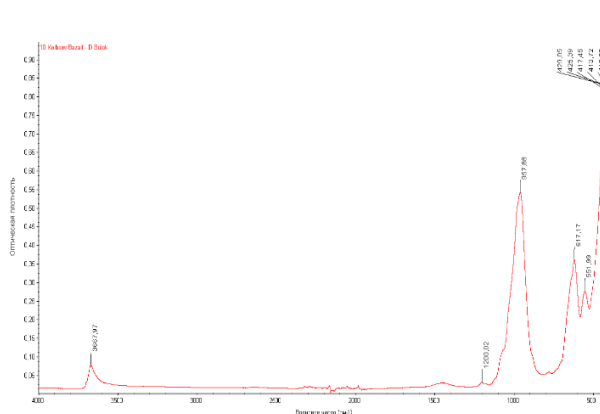


Рис.3. ИК-спектры базальта Уштауского месторождения

Таким образом, на основе проведенных экспериментальных исследований методами химико-минералогического, рентгенофазового, ИК спектроскопического и рентгенографического анализов установлено, что образцы базальтовых пород исследуемых месторождений могут применяться в качестве основного сырьевого компонента для получения керамики, что позволяет расширить сырьевую базу Каракалпакстана для производства керамических материалов строительного назначения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. О дополнительных мерах по ускоренному развитию промышленности строительных материалов. ПП №4335 от 23.05.2019 г., Ташкент.

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокмпозитов

- А.М. Эминов, Б.А. Калбаев, З.Р.Кадырова.** Физико-химические исследования состава базальтовых пород Каракалпакистана..... 3
- Ш.М. Муносибов, О.Н. Усманкулов, М.З. Ашуралиев, А.Н. Бекбутаев.** Исследование физико-химических свойств забалансовых окисленных руд месторождения «Кальмакыр»..... 5
- A.G. Maxsumov, G.M. Absalyamova, J.Q. Xaitov.** Sintez qilib olingan N_2N_3 -geksametilini bis-[(4-amino-azo-benzol)-mochevinani kimyoviy xossalari ni o'rganish 9
- З.Б. Якубжанова, А.И. Буриев, С.С. Негматов, М. Искандарова, Г.Б. Бегжанова, Д.У. Ахмедова.** Исследование некоторых видов местных сырьевых материалов природного и техногенного происхождения как добавки к портландцементу 13
- Х.А. Адинаев, З.Р. Кадирова.** Республика жанубидаги айрим маҳаллий хомашёлар ва техноген чиқиндилардан шиша олиш учун уларни замонавий физик кимёвий усуллардаги таҳлили 17
- И.И. Латипова, Х.И. Кадилов, Н.С. Маткаримова.** Синтез и технология карбоксиметиленпроизводных мочевины и новые области их применения 20
- Н.Н. Абдуллаева, М.А. Махаммадов, А.Т. Мамадалимов, Н.Б. Шукурова.** Полианилин асосида олинган пани-ZnO ва пани-TiO₂ таркибли полимер композициялар синтези 23
- Х.К. Абдушукурова, К.Ж. Режепов, Р.С. Эсанов, А.Д. Матчанов.** Глицерин кислотаси билан 1,1',6,6'-тетрагидроксид-5,5'-диизопропил-3,3'-диметил-7,7'-диоксо-8,8'-диметил-[4'',4'''-димино-(1'',1'''-дифенил-2'',2''',3'',3'''-тетраметил-5'',5'''-дипиразолон)]-2,2'-динафталиннинг супрамолекуляр комплексларини олиш 25
- S.A. Majidov, Sh.J. Maxamadiyev, O'Q. Abduraxmanova.** Indigoning umumiy xossalari tahlili va ikki asosli karbon kislotalari bilan ta'siri. 29
- Л.А. Юсупова, Б.М.Исмаилов, Ш.А. Омонов, Ж.Р. Эргашев, Ш.Б. Обидов.** Ацетилен асосида дефолиантлар синтез қилиш 32
- К.Х. Рашидова, О.О. Мухаматов, Н.Т. Каттаев, Х.И. Акбаров.** Синтез и структурные особенности биметаллического фосфида Ni-Cu-P 35

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

- С.С. Негматов, У.К. Кочкаров, Н.С. Абед, К.С. Негматова, С.У. Султанов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жавлиев, Б. Эшмуратов, Ж.Н. Негматов.** Исследование влияния органоминеральных наполнителей на физико-механические свойства терморезистивных полимерных материалов и разработка эффективных составов антикоррозионных покрытий на их основе 38
- М.Т. Алиева, Н.Р. Холтураева, Г.А. Ихтиярова.** Дериватограммный анализ модифицированного вермикулита с хитозаном 43
- Н.М. Газиходжаева, Д.Ж. Билалова, С.М. Туробжонов.** Ёғ кислоталари ва этаноламинлар асосидаги сирт фаол моддаларнинг ик-спектриал таҳлиллари 45
- A.S. Khasanov, K.T. Ochiliev, Sh.T. Khojiev, S.S. Mutalibkhonov.** Determination of the theoretical viscosity of the converter slag and the factors affecting it 48
- А.С. Хасанов, Ш.М. Муносибов, О.Н. Усманкулов.** Молибден концентратини куйдиришда ҳосил бўладиган чанг ва газларнинг кимёвий таркибини тадқиқ қилиш 53
- А.Н. Бобокулов, А.У. Эркаев, М.А. Ахмадова.** Исследование процесса получения дигидрофосфата калия с применением диэтиламина 56
- А.А. Тошхужаев, А.Т. Тиллаев, О.Ш. Вафаев, А.Т. Жалилов.** Характер влияния амида жирных кислот на свойства трехфазной системы полипропилен/эластомер/ минеральный наполнитель..... 59
- Х.Ш. Рахимов, С.Б. Мирзажанова, Б.А. Бадалов.** Термодинамические характеристики процесса обжига механоактивированного сульфидно-сурьмяного концентрата с хлоридом натрия 61
- С.Р. Гелчинова, Г.Н. Шарифов, Ш.Р. Шарипов, Р.А. Болтаева, Н.М. Орзукулова.** Исследование влияния ПАВ «И-1» на снижение влажности сырьевого цементного шлама 65
- Т.И. Самуков, Б.Н. Хамидов, Ш.Б. Хамидов, Х.Т. Эргашев.** Композиционные растворители на основе газового конденсата месторождения майманак и их свойства 68
- Н.Х. Талипов, К.Ш. Матякубова, Б. Эшмуратов, Э. Хаитметова, Н. Каримова.** Структура и свойства композиционных материалов на основе полугидрата сульфата кальция 72
- Д.Б. Муталипова, Ш.Б. Остонова, М.Р. Амонов, О.У. Нунова, Н.Ф. Расулова.** Изучение реологических свойств загущающих композиций для печатания ткани на основе смесовых волокон 74
- И.Н. Нугманов, Х.Х. Бобоев, Р.Х. Муродкосимов.** Микромеханизмы сверхпластической деформации и их взаимодействия 77
- Р.А. Исмазова, Ш.Ш. Шадиёва, М.Р. Амонов, О.У. Нунова.** Янги таркибли полимер композиция асосида оҳорланган калава ипларнинг физик-механик хossalari 79
- О.Р. Қайумжонов, М.О. Юсупов.** Макро гетероциклик бирикмалар асосида темир фталоцианин пигменти қўшиб олинган алкид эмалининг физик кимёвий таҳлили 82

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

- Х.С. Фозилов, С.М. Туробжонов, Б.А. Мавлонов, У.К. Уринов, Д.Р. Атакузиева.** Иккиламчи нефт хомашёси парафинни оксидлаш маҳсулотларни гидрогенлаб бирламчи ёғ спиртларни олиш 85
- Б.М. Сайдумаров, Т.Н. Ибодуллоев.** Прессование биметаллических труб 89
- Ф.Х. Рахимов, Н.Н. Матчонова.** Маҳаллий базальт толасидан функционал мақсадли мато ва маҳсулотларни яратиш 92