

КУМУШКОН СЕРПЕНТИНИНИНГ КАТТА ҚУЁШ ПЕЧИГА АСОСЛАНГАН ТАДҚИҚОТЛАРИ

А.И.Мустафоев, М.О.Мустафоева, * Б.Г. Кодиров, * М.У.Джалилов
Джизакский филиал Национального университета Узбекистана имени Мирзо
Улугбека. *Самаркандский государственный медицинский университет.
mustafoyevakmal@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлена информация о свойствах плавящихся на большой солнечной печи материалов на основе керамического серпентина месторождения, Кумушкан Ташкентской области. А именно происхождение серпентина, области применения, химический состав, микроструктура. Приведены также несколько примеров оптимизации процесса производства импортозамещающей керамики на основе местного сырья. Описаны процессы изготовления керамических плит для использования в производстве ювелирных камней и фарфоровых изделий. Показаны особенности серпентиновых ювелирных камней и их отличительные от других черты. Показаны возможности повышения температуры плавления, понижения теплопроводности и огнеупорности серпентина. Приведены примеры конкретного использования плавящихся на большой солнечной печи керамического серпентина в качестве сырья для изготовления ювелирных камней. Обоснованы технико-экономические показатели организации производства изделий на основе плавящегося на большой солнечной печи серпентина.

Ключевые слова: Серпентин, редкий металл, керамический плита, большой солнечный печ.

ANNOTATSIYA

Ушбу мақолада Тошкент вилояти Кумушкон тоғларидан топилган керамик серпентинни катта қуёш печида эритилган материалларининг хусусиятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Яъни, серпентиннинг келиб чиқиши, миқёси, кимёвий таркиби, микро тuzилиши келтирилган. Маҳаллий хом-ашё асосида импорт ўрнини босадиган керамикаларни ишлаб чиқариш жараёнини оптималлаштиришга бир нечта мисоллар келтирилган. Заргарлик тошлари ва чинни буюмларини ишлаб чиқаришда фойдаланиш учун керамик плиталарни тайёрлаш жараёнлари тасвирланган. Серпентин заргарлик тошларининг

хусусиятлари ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари кўрсатилган. Эриш хароратини ошириш, серпентиннинг иссиқлик ўтказувчанлигини пасайтириш ва оловга чидамлилигини ошириш имкониятлари кўрсатилган. Заргарлик тошларини ишлаб чиқариш учун хомашё сифатида катта қуёш печида эритилган керамика серпентиндан ўзига хос фойдаланиш мисоллари келтирилган. Катта қуёш печида эритилган серпентин асосида маҳсулот ишлаб чиқаришни таъкил этишнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари асосли.

Калим сўзлар: Серпентин, нодир металл, керамик плита, катта қуёш печи.

ANNOTATION

This article provides information on the properties of materials fused on a large solar furnace based on ceramic serpentine deposits, Kumushkan, Tashkent region. Namely, the origin of the serpentine, the scope, chemical composition, microstructure. Several examples of optimization of the production process of import-substituting ceramics based on local raw materials are also given. The processes of manufacturing ceramic plates for use in the manufacture of jewelry stones and porcelain are described. The features of serpentine jewelry stones and their distinctive features are shown. The possibilities of increasing the melting temperature, lowering the thermal conductivity and fire resistance of serpentine are shown. Examples of the specific use of ceramic serpentine melted on a large solar furnace as a raw material for the manufacture of jewelry stones are given. The technical and economic indicators of the organization of production of products based on fused serpentine on a large solar furnace are substantiated.

Key words: Serpentine, rare metal, ceramic plate, large sunflower.

Кириш. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегиясига кўра, илмий ва инновация ютуқларини амалиётга жорий этишнинг самарали механизмларини яратиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Жумладан керамик плиталарнинг гетеро тузилмаларда кечадиган турли жараёнларни ва спекрал характеристикаларини бошқариш имкониятларини аниқлаш амалиётга тадқиқ қилиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили олинган илмий натижаларни ҳозирги замон талабларига жавоб берадиган даражага олиб чиқиш алоҳида эътиборга сазовор. Бу борада ҳар хил спекрал диапазонга мўлжалланган гетеротузилмали керамик тошларнинг функционал характеристикаларини оптималлаштириш орқали уларнинг самдорлигини ошириш муҳим аҳамиятга эга. Радиация ва ультра товуш таъсири

орқали сирқиш ташқи таъсир жараёнида керамик тошларнинг ички қисмидаги таъсирни камайтириш усуллари ишлаб чиқилди. Шу жихатдан серпентин асосидаги гетеро тузилмали керамик плиталарнинг спектрал характеристикалари шаклланишини, динамик ва статик характеристикаларини изоҳлайдиган жараёнларни аниқлаш, техник параметрларининг самарадорлигини ошириш ҳамда уларни яратишнинг янги технологияларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу тадқиқот маълум даражада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожланиши бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони, 2017 йил 13 февралдаги ПҚ-№2772-сонли “2017-2021 йилларда электроника саноатини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари тўғрисида”ги ва 2017 йил 17 февралдаги ПҚ-№2789-сонли “Фанлар академиясининг фаолиятини, илмий тадқиқот ишларини ташкил этиш, бошқариш ва молиялаштиришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга хизмат қилади.

Қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш ва уни аккумуляциялаш масалаларига Республикамиз олимларидан Абдурахманов А., Авезов Р.Р., Авезова Н.Р., Аллаев К.Р., Гловацкий О.Я., Захидов Р.А., Клычев Ш.И., Мўминов Р.А., Мухаммадиев М.М., Таджиев У.А., Турсунов М.Н., чет эл олимларидан Телесов М.С., Ветров А.В., Джаспер С., Галанин С.И., Трошина О.А., Самойлова М.С., Пастор Ж.А., Ахметшин Э.А., Чередниченко А.Г., Власов И.И., Гутов Л.А., Кондаков Е.Н., Лифшиц В.Б., Никитин М.К., Обухова И.Б., Селиванкин С.А. ва бошқаларнинг илмий ишлари бағишланган. Юқорида келтирилган олимлар ишларида қайта тикланувчи манбалар энергиясидан фойдаланиш ҳамда уни аккумуляциялашнинг техник ва иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқлиги, таҳлили, жумладан заргарлик тошларини тайёрлашдаги энергетик тизимдаги вазифаси, уларнинг қайта тикланувчи энергия турлари асосидаги энергетик қурилмалар билан ишлашини асослаш масалалари кўриб чиқилган. Керамик плиталарни табиий ресурслардан фойдаланиш масалалари, иссиқликка чидамли керамик плиталарни тайёрлаш иш режимида энергетик сарфларни камайтириш ва қайта тикланувчи энергия манбаларидан самарали фойдаланишга мўлжалланган техник, технологик ва функционал схемаларини ишлаб чиқиш, қайта тикланувчи энергия манбаларининг табиий ресурслар билан интеграцияси жараёнида унинг параметрларини аниқлаш ва асослаш услубларини такомиллаштириш масалалари ҳам ўрганилган.

Тадқиқотнинг усуллари. Маҳаллий хом-ашёларга асосланган иссиқликка чидамли керамик плиталарни тайёрлаш тизимларида қайта тикланувчи энергиядан фойдаланиш ва уни а иш режими параметрларини аниқлашнинг аналитик усуллари, тизимларнинг иш режимларини оптималлаштириш ва жараёни бошқариш усуллари; тажрибаларни ўтказиш ва уларнинг натижалари устида ишлаш, лойиҳани молиявий – иқтисодий баҳолаш усулларидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Чинни буюм тайёрлаш плитаситошларини импорт йўли билан келтирилган ҳолати билан катта Қуёш қурилмасида маҳаллий хом-ашёларга асосланиб тайёрланган керамик плиталарни таннархи сифат даражасини ҳисобга олиш тартиби билан фарқ қиладиган ва қуёш электр станцияларининг параметрларини ҳисоблаш ва асослаш услуги такомиллаштирилган;

Қайта тикланадиган энергия ресурсларидан оқилона эҳтиёжга кўра фойдаланишни таъминлайдиган иссиқликка чидамли керамик плиталарни ишлаб чиқариш технологик жараёнини бошқаришнинг янги тизими ишлаб чиқилган;

Маҳаллий хом-ашёларга асосланган керамик плиталарни катта қуёш қурилмасида тайёрлашнинг янги конструкцияси ишлаб чиқилган ва мазкур конструкциянинг тажрибавий тадқиқотлари асосида чинни буюм тайёрлаш плитаси тайёрланишидаги иш режимида электр энергияси сарфини камайтириш имконияти асосланган;

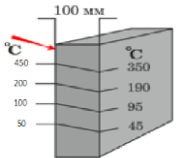
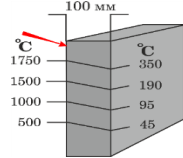
Илк бор серпентин керамик материалдан катта қуёш қурилмаси асосида чинни буюм тайёрлаш плитаси тайёрланиши аниқланган;

Қуёш қурилмаларида керамик плиталарни тайёрлашда жараёнида харажатлар сарфи камайтирилиш параметрларини оптималлаштиришнинг янги усуллари ишлаб чиқилган;

Кичик қувватли қуёш қурилмаларининг энергиясидан самарали фойдаланиб керамик плиталарга ишлов бериш имконини берадиган янги техник ечимлар ишлаб чиқилган;

Кумушкон серпентинидан катта қуёш печига асосланиб қуйдаги юқори ҳароратга чидамли оловбардош керамик плита ишлаб чиқилди.

Серпентин ва унинг таркибидаги материалларни характерловчи ҳолатлар.

№	Материалнинг номи	Материалнинг таркиби	Материалнинг эриш температураси °C	Материалнинг термал айланишлар сони №	Материалнинг таннарихи 1кг (сўм)	Материалнинг тайёрлашда энергия сарфи (кВт)
1	2	3	4	5	6	7
1	Серпентин	$3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	650	350	1000	2,5
2	Серпентин +60% MgO	$3\text{MgO}_2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{MgO}_2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{MgO}$	2000	400	1500	3
						
Табий Кумушкон серпентинидан тайёрланган плита			Катта қуёш қурилмасига асосланиб киришмалар киритиш ҳолатидан кейинги тайёрланган плита			

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Kamanov BM M. M. A. Mustafоеv AI localization of imported ceramic tiles //Journal of Irrigation and melioration. – 2020. – Т. 3. – С. 28-32. -
2. Мустафоев А. И. и др. Влияние нагрева на фазовые превращения в геомодификаторе трения на основе слоистого серпентина //AGRO ILM» журналы. – Т. 4. – С. 97-99.
3. Каримов А. А., Мустафоев А. И. Технология керамики для материалов электронной промышленности: монография //Ташкент: Типография ТИИИМСХ. – 2020.
4. Каманов Б. М., Маматкосимов М. А., Мустафоев А. И. Юқори хароратга чидамли оловбардош плитани ишлаб чиқариши //Irrigatsiya va melioratsiya" jumali. – 2019. – Т. 4. – С. 18.
5. Sapaev J. et al. Development of automated water detection device //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020018.
6. Suvanova L. et al. Study of the technological possibilities of the large sole furnace in localization of imported electric heaters //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020017.
7. Мустафоев А. Юқори иссиқликка чидамли керамик плиталар учун оловбардош материаллар //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 380-382.
8. Мустафоев А. Маҳаллий хом-ашёларга асосланган юқори иссиқликка чидамли керамик плиталар //Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 378-380.

9. Isaqulovich M. A. *QUYOSH QURILMASIDA QAYTA ISHLANGAN MAHALLIY XOM-ASHYOLAR ASOSIDA TAYYORLANGAN KERAMIK PLITANING TEXNIK-IQTISODIY KO'RSATKICHLARI* //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 404-406.

10. Isaqulovich M. A. *RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA 17000C HARORATDA ISHLAYDIGAN TERMOSTATLANGAN ELEKTR PECHINI ISHLAB CHIQRISH* //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 389-391.

11. Mustafоеv A. *MANUFACTURE OF HIGH-TEMPERATURE ELECTRIC HEATERS BASED ON THE SOLAR ENERGY* //Журнал иностранных языков и лингвистики. – 2022. – Т. 6. – №. 6. – С. 269-286.

12. Мустафоев А. И. и др. *ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЬШОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ* //SCHOLAR. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 167-171.

13. Abduganiyev A., Mustafoyeva M. *Educational resources based on virtual reality* //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 2035-2042.

14. Мустафоева М. *Talabalarni individual ta 'lim trayektoriyasi orqali oqitishning samaradorligi* //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 88-90.

15. Мустафоева М. *Individual ta 'lim trayektoriyasi-talabaning ta 'lim sohasidagi shaxsiy imkoniyatlarini amalga oshirishning individual yonalishi* //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 87-88.

16. Oltinbekovna M. M. *PSYCHOLOGICAL APPROACH TO TEACHING A FUTURE PHYSICS TEACHER* //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 86-92.

17. Sapaev J. et al. *Development of automated water detection device* //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020018.

18. Suvanova L. S. et al. *Studying the technological possibilities of the large sun face in the localization of imported jewelry stones* //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020016.

19. Муратов И. М. и др. *СУПЕРОКСИДНЫЙ КАТАЛИЗ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСАМИ ПОРФИРИНОВ И ФТАЛОЦИАНИНОВ* //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 6-2 (96). – С. 41-44.

20. Мукумов И. У. и др. *Распространение рода Шренкия во флоре Узбекистана* //Вестник современных исследований. – 2019. – №. 5.2. – С. 25-27.