№	Материалнинг номи	Материалнинг таркиби	Материалнинг эриш температураси ^{0}C	Материалнинг термал айланишлар сони	Материалнинг 1кг таннархи (сўм)	Плитани тайёрлашдаги энергия сарфи (кВт*соат)
1	Карбид кремний	SiC	2730	250	4547	12
2	Серпентин	3MgO $2SiO_2 \cdot 2H_2O$	650	350	1000	2,5
3	Серпентин +60% AlO	60%(3MgO $2SiO_2 \cdot 2H_2O$) +{40%(3MgO 2SiO2·$2H_2O$) +60%(Al2O3)}	2000	400	1500	3

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Каримов А.А., Мустафоев А.И. Технология керамики для материалов электронной промышленности: монография. Ташкент: Типография ТИИИМСХ, 2020. 128 с.

2. Kamanov B.M., Mamatkosimov M.A., Mustafoev A.I. localization of imported ceramic tiles // Journal of Irrigation and melioration №3 .2020. – Tashkent, - Pp. 28-32. (05.00.00, №4)

3. Мустафоев А.И., Маматкосимов М.А., Сувонова Л., Каманов Б.М., Джалилов М. Влияние нагрева на фазовые превращения в геомодификаторе трения на основе слоистого серпентина // «AGRO ILM» журнали. №4.2020. – Тошкент, - С.97-99. (05.00.00, №4)

4. Каманов Б.М., Маматкосимов М.А., Мустафоев А.И. Юқори ҳароратга чидамли оловбардош плитани ишлаб чиқариш // "Irrigatsiya va melioratsiya" jurnali №4(18).2019. – Тошкент, - С. 63-66. (05.00.00, №4)

ЮҚОРИ ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ КЕРАМИК ПЛИТАЛАР УЧУН ОЛОВБАРДОШ МАТЕРИАЛЛАР

А.И. Мустафоев

ЎзМУ Жиззах филиали “Биотехнология” кафедраси ўқитувчиси

Аннотация: *Бу мақолада иссиқликка чидамли керамик плиталарнинг хусусиятлари ва катта Қуёш энергиясидан фойдаланган ҳолда юқори ҳароратга чидамли керамик плиталар тайёрлаш имкониятлари келтирилган.*

Калит сўзлар: *қуёш энергияси, керамик плита, юқори ҳароратли иссиқлик манбаи.*

Бугунги кунда интенсив ривожланиб бораётган керамика соҳасида бир қанча ютуқларга эришиш баробарида юқори ҳароратга чидамли оловбардош керамик плиталарга эҳтиёж тобора ортиб бормоқда. Керамик плиталарнинг бир қанча турлари мавжуд бўлиб, Ўзбекистон шароитида юқори ҳароратга чидамли оловбардош чинни буюм тайёрлаш плитаси кўплаб ишлатилади. Чинни буюм тайёрлаш плитаси чинни маҳсулотларини синтез қилиш давомийлигида юқори ҳароратли печларда бир неча сутка давомида ушлаб турилади. Чинни маҳсулотларининг сифат даражаси унга хизмат қилаётган плитага боғлиқ. Республикамизда фаолият юритаётган чинни буюм тайёрлаш

ташкилотлари карбид кремний асосидаги керамик плиталардан чинни маҳсулотларини синтез қилишда фойдаланиб келишмоқда. Юқори ҳароратга чидамли оловбардош керамик плиталарнинг ўзига хос хусусияти уларнинг иссиқликка бардошлигидир.

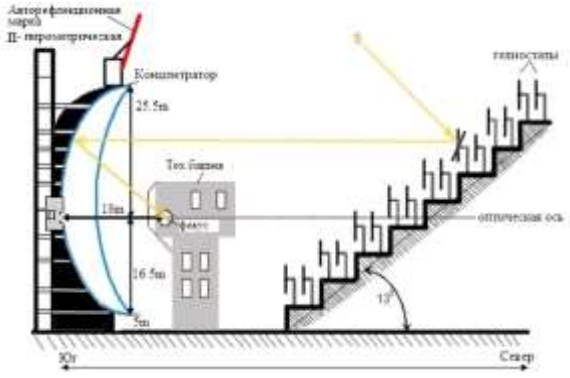
Керамик плиталарнинг материали, ҳароратга бардошлилиги температура бўйича ўзгариб боради ва бу ҳолат иситиш печи температуравий кўрсаткичлари ва бир жинсли температуравий майдон шакллантириш имкониятларини белгилаб беради. Материалларнинг хоссалари уларнинг таркиби ва тузилишига боғлиқ бўлиб, бу материалшуносликнинг замонавий назарий тамойилларининг асосидир. Кўпгина материалларнинг таркиби бир нечта компонентларни ўз ичига олади ва уларнинг ҳар бирининг миқдорий таркиби исталган техник ёки иқтисодий самарага эришиш учун ўзгартирилиши мумкин. [1].

Энергия тежовчи технологиялар, шунингдек, муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш нуқтаи назаридан қуёш энергиясини конверсиялаш масалалари энг долзарб бўлиб қолмоқда. Бундай трансформациянинг самарадорлигини ошириш тамойиллари самарали қуёш станцияларини яратиш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги ютуқларга асосланади. Таҳлил шуни кўрсатадики, қуёш энергиясидан фойдаланишнинг юқори самарали усулларидан бири, бу қуёш радиациясини ойнани концентрациялаш тизимлари ёрдамида консентрациялашдир. Юқори зичликдаги ёруғлик оқимлари материалларни юқори ҳароратгача қиздириш имконини беради. [2].

Ўзбекистонда қуёш энергиясидан фойдаланиш соҳасидаги ишлар бир қатор илмий-тадқиқот институтлари ва лабораторияларда, олий ўқув юртларида олиб борилмоқда, Иссиқлик қуввати 1000 кВт бўлган йирик бойитиш фабрикалари Одеилло (Франция) ва Паркентдаги (Ўзбекистон) қуёш станцияларидир (1-2-расм). 800 Вт/м^2 табиий қуёш нурланиши билан КҚП қуёш нурларини нуқта марказида (Ø80 см) 1000 Вт/см^2 гача жамлай олади, бу эса ҳаводаги барча юқори ҳароратли материаллар билан ишлаш имконини беради. Гелиостатларни бошқаришнинг автоматлаштирилган тизими оқим зичлигини созлаш ва фокусда бир хил нурланишни олиш имконини беради. Бундай ҳолда, эритиш печига мужассамлашган қуёш нурлари оқимини кетма-кет ёки бир вақтнинг ўзида киритиш мумкин. КҚП нинг техник параметрлари турли хил композициялар, микро тузилмалар ва натижада турли хил хусусиятларга эга бўлган материалларни синтез қилиш ва эритиш учун жуда етарли.[3].

КҚП нинг марказлаштирилган зонасида эритиш мосламалари ўрнатилади - "чўмичли" ва "айланувчи" турдаги печлар. Чўмичли печи эритилган материалнинг бир хиллигига эришиш учун, эритиш жараёнида доимий аралаштириш билан, кичик қисмларда эритиш учун мўлжалланган. Печ аралашмани қайнатишга, шиша массасини аниқлаштиришга ва кейин эритманинг бутун қисмини бир вақтнинг ўзида ишлаб чиқаришни амалга оширишга имкон беради.

1-расм. 1 МВт (КҚП) қувватли катта қуёш печи.



2-расм. Катта қуёш печининг асосий компонентлари – гелиостат майдони, минора, бойитиш фабрикаси.

"Айланувчи" турдаги печда заряд сирт устида қайнатилади ва эритиш жараёнида шиша массаси фокусли ҳудуднинг иссиқ зонасида тиниқланади. "Айланувчи" турдаги печ жуда оддий ва ишлаш учун қулай бўлиб, ҳозирги вақтда юқори ҳароратли материалларни эритиш учун БСП нинг асосий ускунаси ҳисобланади.[4].

Катта қуёш печида ишлаган, сўнгги йилларда керакли хусусиятларга эга (юқори иссиқлик барқарорлиги, паст иссиқлик кенгайиш коеффициенти, паст электр ўтказувчанлиги ва бошқалар) бир неча ўнлаб оксидли материаллар синтез қилинди ва ўрганилди. Бу эҳтиёж нафақат Ўзбекистон Республикаси, балки бутун Марказий Осиёда миллий иқтисодиётнинг турли тармоқларида жуда юқори.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Каримов А.А., Мустафоев А.И. Технология керамики для материалов электронной промышленности: монография. Ташкент: Типография ТИИИМСХ, 2020. 128 с.

2. Kamanov B.M., Mamatkosimov M.A., Mustafoev A.I. localization of imported ceramic tiles // Journal of Irrigation and melioration №3 .2020. – Tashkent, - Pp. 28-32. (05.00.00, №4)

3. Мустафоев А.И., Маматкосимов М.А., Сувонова Л., Каманов Б.М., Джалилов М. Влияние нагрева на фазовые превращения в геомодификаторе трения на основе слоистого серпентина // «AGRO ILM» журнали. №4.2020. – Тошкент, - С.97-99. (05.00.00, №4)

4. Каманов Б.М., Маматкосимов М.А., Мустафоев А.И. Юқори ҳароратга чидамли оловбардош плитани ишлаб чиқариш // "Irrigatsiya va melioratsiya" jurnali №4(18).2019. – Тошкент, - С. 63-66. (05.00.00, №4).

ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ КАК СРЕДА ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЗВУКОВЫХ ВОЛН

Т.З. Насиров
кандидат физико-математических наук,
Университет геологических наук, Ташкент
И.Н. Абсаттаров
Ташкентский государственный технический университет, Ташкент

Аннотация: *Представлен анализ результатов экспериментов, проведенных по изучению передачи акустических волн на расстояние через лазерный луч. Показано, что акустические волны можно передать с помощью лазерных лучей даже через атмосферу на сравнительно небольшие расстояния без особых искажений.*

Ключевые слова*: акустические волны, лазер, передача и прием звука.*

С бурным развитием лазерных технологий появляются также и новые возможности по их практическому применению. Например, в работе [1] был предложен и экспериментально реализован метод измерения акустического импеданса для оценки пористости углепластиков, основанный на лазерном термооптическом возбуждении продольных акустических волн. В данной работе акустический импеданс исследуемого образца измеряется по величине первообразной ультразвукового импульса, отраженного от границы раздела иммерсионная жидкость-образец. Был предложен метод расчета пористости углепластика по измеренной величине акустического импеданса. Авторы исследовали образцы углепластиков с тремя различными схемами укладки углеродных волокон.

В работе [2] была экспериментально исследована дифракция рентгеновского излучения от отражающих атомных плоскостей монокристалла кварца с АТ-срезом в геометрии Лауэ при наличии объемных акустических волн, где были рассмотрены