



---

## CREATING OVENS RESISTANT TO HIGH TEMPERATURES

A.I. Mustafoev<sup>1</sup>

M.O. Mustafoeva<sup>2</sup>

B.G. Kodirov<sup>3</sup>

F. Rakhmanova<sup>4</sup>

*Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan, Samarkand State Medical University*

---

### KEYWORDS

Electric oven, thermocouple,  
thermostat, electric generator,  
serpentine

### ABSTRACT

Nowadays, creating high-temperature furnaces is one of the urgent problems. Furnaces working at a temperature of 1700 °C and higher have a disadvantage, and the working chambers are also small. This furnace has a working chamber (450x250x300 mm) and operates at 1700 °C.

2181-2675/© 2024 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: **10.5281/zenodo.10707906**

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

---

<sup>1</sup> Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Uzbekistan ([mustafoevakmal@gmail.com](mailto:mustafoevakmal@gmail.com))

<sup>2</sup> Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Uzbekistan

<sup>3</sup> Samarkand State Medical University, Uzbekistan

<sup>4</sup> Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Uzbekistan

## ЮҚОРИ ҲАРОРАТГА ЧИДАМЛИ ПЕЧЛАРНИ ЯРАТИШ

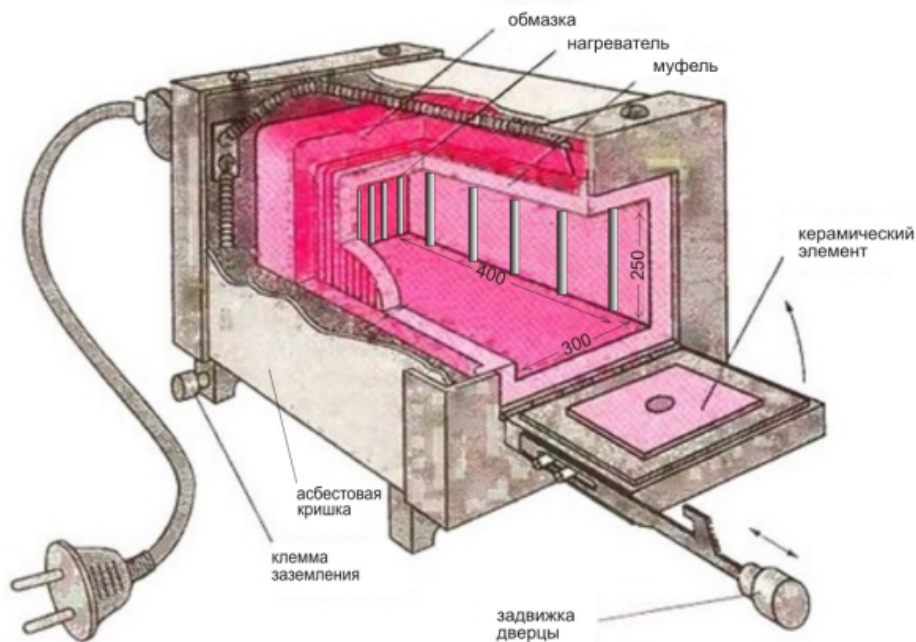
**KALIT SO'ZLAR/  
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

Электр печи, термопара,  
термостат,  
электронагреватель,  
серпентин

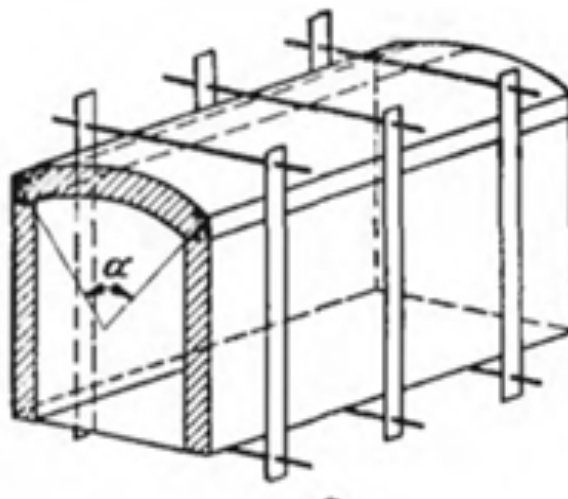
**ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ**

Ҳозирги кунда юқори ҳароратли печлар яратиш долзарб муаммолардан биридир. 1700 °C ва ундан юқори ҳароратда ишлайдиган печлар камчиликни ташкил этиб ишчи камералари ҳам кичик. Бу печ (450x250x300 мм) ишчи камерага эга бўлиб, 1700 °C да ишлайди.

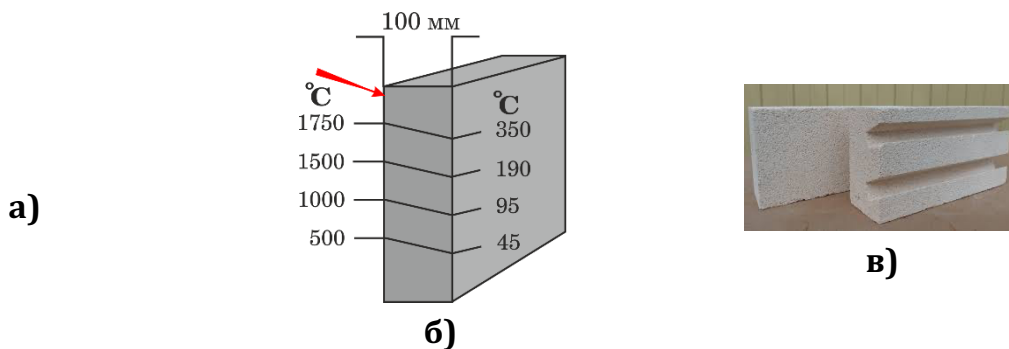
Ҳозирда адабиётларда электр печларининг бир қанча турлари кўрса-тилган, электр печларнинг ишлаш ҳароратларига қараб фарқланади. Ишлаш ҳарорати печнинг қиздиргичига боғлиқ. Яъни, булардан 0 °C дан 1100 °C ҳароратда ишлайдиган печларнинг қиздиргичи нихромдан, 0 °C дан 1350 °C гача ҳароратда ишлайдиган электр печларининг қиздиргичи SiC дан, 0 °C дан 1650 °C гача ҳароратда ишлайдиган электр печларининг қиздиргичи MoSi<sub>2</sub> дан, 0 °C дан 1800 °C ҳароратда ишлайдиган электр печларининг қиздиргич-лари хромел ланталдан ташкил топган. 1200 °C ҳароратдан юқори ҳароратда ишлайдиган электр печларининг ишчи камерасининг катталиги 200x200x200 мм дан ошмайди. Бундан ташқари 1600 °C ҳарорат ва ундан юқори ҳароратларда ишлайдиган печларнинг аксарият қисми вакуум шароитида ишлайди. Биз ўтказган тадқиқотлар натижасида маҳаллий ҳом-ашёлар асосида тайёрланган 1700 °C ли термостатланган электр печи чинни буюм тайёрлаш плиталарини синтез қилишда ва илмий лабораторияларда кенг қўлланилади. Унинг қулайлиги ва адабиётларда кўрсатилган электр печларидан фарқи шундаки: ишчи камерасининг катталиги (450x250x300 мм), ишлаш режими нормал атмосфера шароитида 1700 °C ҳароратда ишлашидир. Қуйидаги 1-расмда маҳаллий ҳом-ашёларга асосланган 1700 °C ҳароратли термостатланган электр печининг тайёрланган ҳолати кўрсатилган. Печканинг таркиби: қолиб 2-расм, оловга ва юқори температурага чидамли ғиштнинг ҳолатлари 3-расм, оловга ва юқори температурага чидамли пахта 4-расмда келтирилган, Термостатланган электр печининг электроника қисмида терморегулятор температурасига мослаштирилиб, 1100 градус, 1350 градусли печлар учун термопара алюмел хромел, 1600 градусли ва ундан юқори печлар учун платина плотина –родийли термопаралар қўлланилади.



1-рasm. Маҳаллий ҳом-ашёлар асосидаги термостатланган лаборатория шароитида тайёрланган (450x250x300 мм) ишчи камерага эга 1700 °C ҳароратда ишловчи электр печ.



2-рasm. Металл корпус



3-рasm. Ғиштнинг ўлчами а), ғиштнинг температурага бардошлиги б), ишлов берилган ғишт в).



4-расм. Оловга ва юқори температурага чидамли пахта.



5-расм. Электро нагревател

### **Адабиётлар**

1. Каримов А. А., Мустафоев А. И. Технология керамики для материалов электронной промышленности: монография //Ташкент: Типография ТИИМСХ.- 2020. – 2020.

2. Mustafojev A. Технология керамики для материалов электронной промышленности //Scienceweb academic papers collection. – 2020.
3. 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.
4. Каманов Б. М., Маматкосимов М. А., Мустафоев А. И. Юкори хароратга чидамли оловбардош плитани ишлаб чиқариш //Irrigatsiya va melioratsiya" jumali. – 2019. – Т. 4. – С. 18.
5. 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.
6. Sapaev J. et al. Development of automated water detection device //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020018.
7. Мустафоев А. Маҳаллий хом-ашёларга асосланган юқори иссиқликка чидамли керамик плиталар //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 378-380.
8. Мустафоев А. Юқори иссиқликка чидамли керамик плиталар учун оловбардош материаллар //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 380-382.
9. Isaqulovich M. A. RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA 17000С HARORATDA ISHLAYDIGAN THERMOSTATLANGAN ELEKTR PECHINI ISHLAB CHIQRISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 389-391.
10. ISHLANGAN I. M. A. Q. Q. MAHALLIY XOM-ASHYOLAR ASOSIDA TAYYORLANGAN KERAMIK PLITANING TEXNIK-IQTISODIY KO 'RSATKICHLARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 404-406.
11. Akmal B. M. et al. 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. Мустафоев А. И. и др. КУМУШКОН СЕРПЕНТИНИНИНГ КАТТА ҚУЁШ ПЕЧИГА АСОСЛАНГАН ТАДҚИҚОТЛАРИ //SCHOLAR. – 2023. – Т. 1. – №. 3. – С. 98-103.
14. Мустафоев А. И. и др. ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИДА ҚАЙТА ИШЛАНГАН МАҲАЛЛИЙ ХОМ-АШЁЛАР АСОСИДА ТАЙЁРЛАНГАН КЕРАМИК ПЛИТАНИНГ ХОССАЛАРИ //SCHOLAR. – 2023. – Т. 1. – №. 4. – С. 56-61.
15. Mustafojev A. I. et al. QUYOSH QURILMASIDA TAYYORLANGAN KERAMIK PLITANING TEXNIK-IQTISODIY KO 'RSATKICHLARI //SCHOLAR. – 2023. – Т. 1. – №. 4. – С. 51-55.

16. Мустафоев А. И. и др. ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕРПЕНТИНА НА ОСНОВЕ БОЛЬШОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 67-73.

17. Мустафоев А. Informatika fanini o'qitishda masofaviy ta'lim tizimidan foydalanishning qulayliklari //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 191-193.

18. Мустафоев А. И. и др. КАТТА ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ИМКОНИАТЛАРИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 428-435.

19. Mustafоеv A. I. et al. ENHANCING CHARACTERISTICS OF A CERAMIC PRODUCT FROM LOCAL RAW MATERIALS PRODUCED ON THE BASIS OF A LARGE SOLAR DEVICE IN A NON-CONVENTIONAL MODE //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 202-210.

20. Mustafоеv A. I. et al. TECHNOLOGICAL FEATURES OF THE SELECTION OF LOCAL RAW MATERIALS TO BE PREPARED ON THE BASIS OF A LARGE SOLAR DEVICE //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 266-273.

21. . Mustafоеv A. I. et al. STABILIZATION PROCESSES OF CERAMIC MATERIALS BASED ON LOCAL RAW MATERIALS PROCESSED IN A SOLAR DEVICE //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 258-265.

22. Юсупова С. С. и др. КАТТА ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНАДИГАН КЕРАМИК ПЛИТАЛАР ТАРКИБИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 651-657.

23. Юсупова С. С. и др. КАТТА ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИДА МАҲАЛЛИЙ ХОМ-АШЁЛАРГА АСОСЛАНИБ ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ ОЛОВБАРДОШ КЕРАМИК ПЛИТАНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 658-662.

24. Mirzaev B. S. et al. Study of the technological possibilities of the large sungache in localization of imported ceramic stoves //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

25. Мустафоев А. И., Мустафоева М. О., Узакова К. М. ЮҚОРИ ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ ПЛИТАЛАРНИ СИНТЕЗ ҚИЛИШНИНГ КЕРАМИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ЖИҲАТЛАРИ //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 924-930.

26. Мустафоев А. И. и др. МАҲАЛЛИЙ ХОМ-АШЁЛАРГА АСОСЛАНГАН 17000С ҲАРОРАТДА ИШЛАЙДИГАН ТЕРМОСТАТЛАНГАН ЭЛЕКТР ПЕЧИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 159-163.

27. Мустафоев А. И., Мустафоева М. О., Джалилов М. У. КАТТА ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНАДИГАН МАҲАЛЛИЙ ХОМ-АШЁЛАРГА АСОСЛАНГАН КЕРАМИК

МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ БАРҚАРОРЛАШТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИ //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 9. – С. 153-158.

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

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

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

31. 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.

32. Oltinbekovna M. M. KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN TA'LIM: NAZARIYA VA AMALIYOT MUAMMOLARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 622-625.

33. Munojat M. INDIVIDUAL TA'LIM TRAYEKTORIYASI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 36-41.

34. 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.

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

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