

## Плавление меди.

Начало.

Я поместил моток проволоки в отверстие защиты микроволновки. Этот эксперимент я проводил без тигеля, так как не смог подобрать подходящий маленький, стальной контейнер, который мог хранить внутри себя расплавленный металл. Фото 1 — за пять секунд до нагрева, последние опасения за микроволновку и последний взгляд на мое творение перед объяснениями почему сгорела микроволновка.



Фото 1.

Я нагревал на максимальной мощности микроволновки, но не долго, приблизительно 2 минуты. Фото 2. Был небольшой дым и пахло горелой изоляцией моей скрученной в кольцо медной проволоки. Микроволновка не сгорела и устояла от моего кошмарного к ней обращения.



Фото 2.

После остывания я посмотрел результаты моих экспериментов.

На фото 3 виден скол защиты микроволновки. Небольшая часть крышки защиты микроволновки откололась и легла на проволоку, но это не критично.

При расширении металла при нагревании, проволока стремилась развернуться из комка проволоки и занять больше пространства, поэтому произошел больший скол (большой скол хорошо виден на фото 6). Вывод: металлу оказалось недостаточно места. Но не будет ли разрушаться защита микроволновки, если меди будет меньше? Едва ли! Тигель необходим, чтобы не разрушалась защита микроволновки.

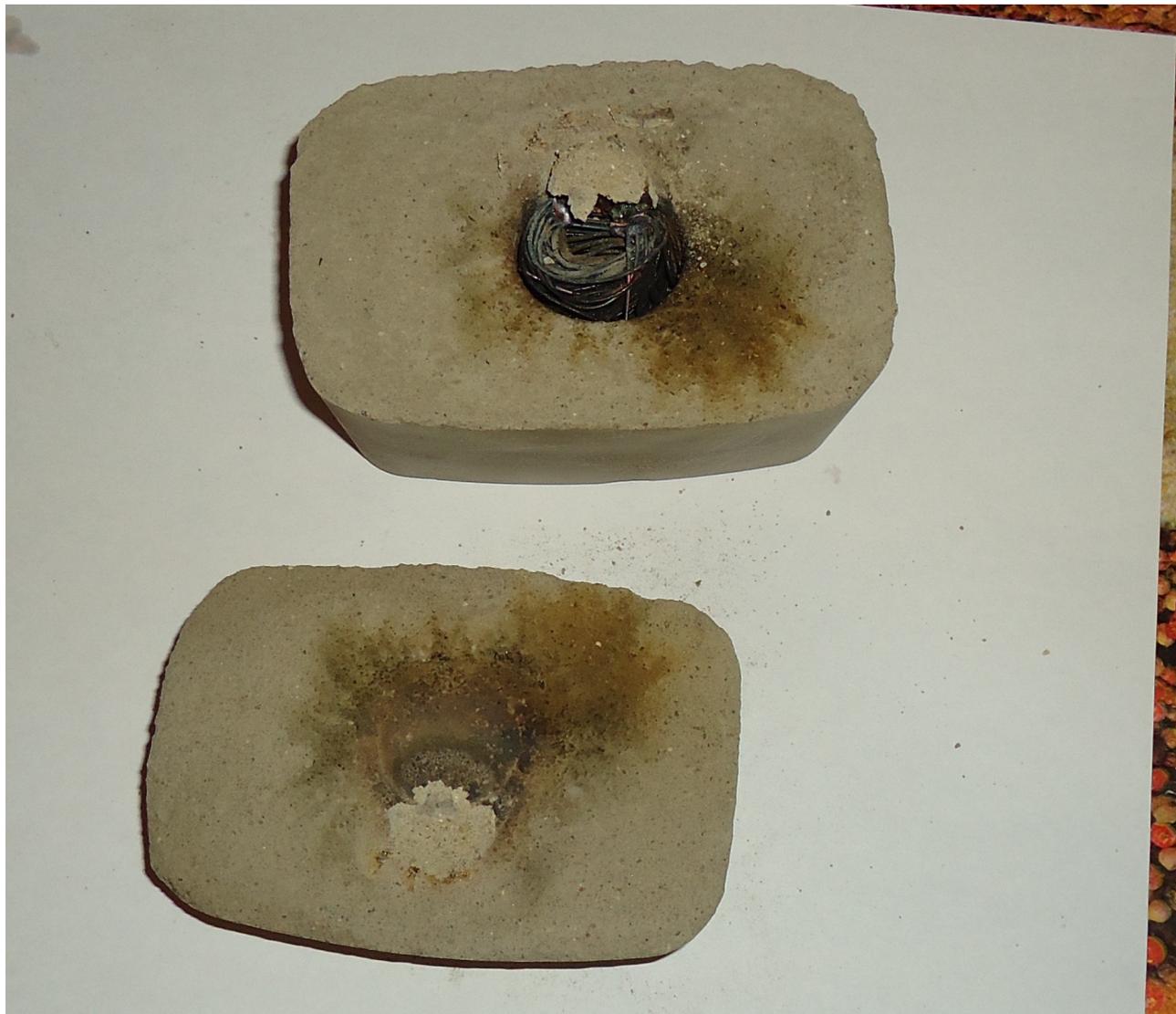


Фото 3.

Проволока частично оплавилась фото 4. Чисто гипотетически ясно, что если держать микроволновку включенной более длительное время, удастся расплавить весь объем проволоки и сформировать одну большую каплю расплавленного металла. Однако возникли проблемы, о которых будет подробно рассказано ниже.



Фото 4.

## Далее то, что не получилось и советы для экспериментаторов.

Плавление меди происходит при температуре 1085 °С. Пескобетонная смесь состоит соответственно из песка  $\text{SiO}_2$  ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Диоксид\\_кремния](https://ru.wikipedia.org/wiki/Диоксид_кремния)) и цемента.

Пропорции цемент –  $\frac{1}{3}$ ; песок –  $\frac{2}{3}$ . Песок плавится при температуре +1713...+1728 °С.

Микроволновка нагревает неравномерно: где то температура позволяет нагреть металл на столько, что плавит и медь и песок, с которым расплавленная медь соприкасается. На фото 5 левая нижняя часть медной проволоки смешена с расплавленным и застывшим стеклом.

Проволока во время ее нагрева пропиталась расплавленным стеклом.



Фото 5.

Расплавленное стекло видно на дне моей защиты микроволновки. Фото 6. Видна и трещина после процедуры по нагреванию металла, и скол внизу полости, в которой я нагревал металл, скол, возможно, из-за расширения металла.

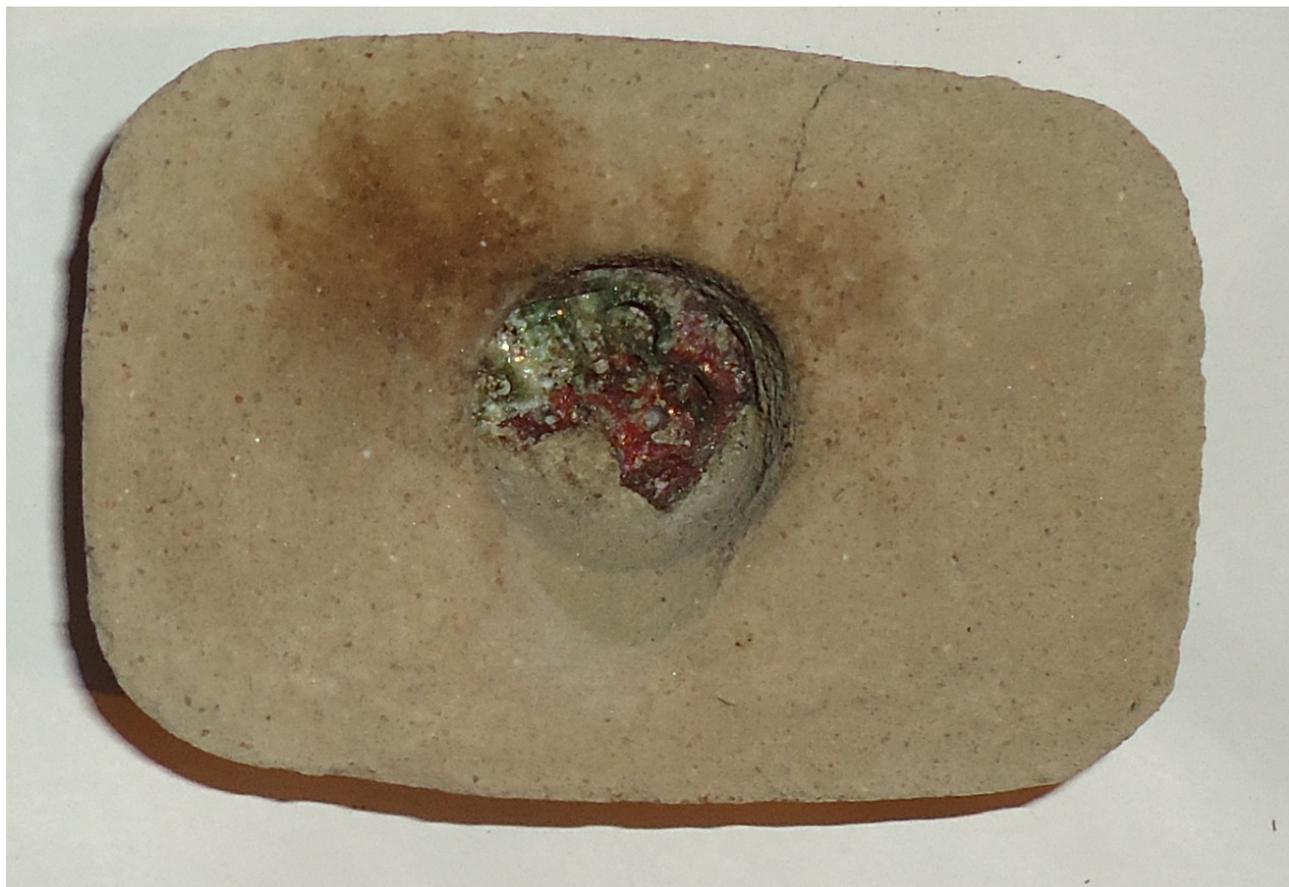


Фото 6.

Тигель в виде стальной ложки Фото 7, 8, 9 защита микроволновки разрушилась.



Фото 7.



Фото 8.



Фото 9.

Микроволновка не пострадала несколько. Когда разрушалась защита микроволновки в печи были видны отблески красно-белого огня.

Причины разрушения пескобетонной смеси я пока не знаю.

### **МОИ ЗАМЕЧАНИЯ И ИДЕИ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРОВ:**

1) Для защиты микроволновки брать смесь не содержащую песка - НЕ ПЕСКОБЕТОННУЮ СМЕСЬ, А ЦЕМЕНТ, содержащий лишь 3%  $SiO_2$  .

2) Необходим стальной, а лучше чугунный цельный, не сварной тигель.

Сварные долго не живут из-за того что тигель постепенно разрушается, сварной шов сам по себе создает напряжения в металле, а если шов не на всю площадь соприкосновения дна и стенок или стенок одного листа (если тигель образован из листа стали свернутого в трубу и сваренного основания тигеля), то менять тигель придется очень часто... над тигелем буду работать позже.

3) Есть возможность посмотреть, что будет с обычным кирпичем, при плавлении в микроволновке металла, **ОБЯЗАТЕЛЬНО С ТИГЛЕМ**. Может не разрушится?! Жаростойкий кирпич точно не разрушится, но чем сделать отверстие, для тигля — это главный вопрос.