

## ТЕХНИКА ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯ

---

*Исманжанов А.И., Джолдошева Т.Дж.,  
Дадажанов А.С.*

### **Разработка устройство для сжигания угольной мелочи в бытовых условиях**

*Разработана конструкция печи для сжигания угольной мелочи в бытовых условиях.*

Различные конструкции отопительных печей для сжигания твердого топлива создавались в течение длительного времени.

Техника сжигания низкосортного угля имеет свои особенности, которые влияют на эффективность использования печных конструкций.

Наиболее распространенная из них - ручная топка, с периодической подачей топлива в бытовых печах, предназначенных для обслуживания населения [1].

На существующих конструкциях бытовых печей основным их элементом является колосниковая решетка 1, служащая для поддержания слоя сортового угля или брикетов, равномерного распределения воздуха по слою, и отвода образовавшихся золы и шлака.

Как известно, сегодня практически 70% добываемого угля в Кыргызстане находится в виде угольной мелочи. Из них более 30% во время сжигания проваливаются через колосниковые решетки в печах и не сгорают (механические потери топлива).

По этой причине не используемая угольная мелочь скапливается у потребителей, на сортировочных и перевалочных пунктах, загрязняя окружающую среду.

Для эффективного использования угольной мелочи разработаны различные технологии, в том числе и брикетирование с неорганическими связующими, с добавлением мусорных отходов [2-3].

Существующие традиционные технологии брикетирования низкосортной угольной мелочи со связующими неорганического происхождения, полностью удовлетворяют требования потребителей, уступая по своим механическим (прочность) и теплотворным характеристикам брикетам, полученным используя органические связующие. Кроме того, регулярный рост цен на угли и привозных связующих веществ, оказывает существенное влияние на стоимость брикетов.

Несмотря на это, бытовые печи разрабатывались только в направлении улучшения их конструкции и для сжигания сортового угля и брикетов.

Вопросы сжигания низкосортной угольной мелочи в бытовых условиях не рассматривались.

В этой связи перед нами были поставлены задачи исследования, и разработки устройства и технологии сжигания низкосортной угольной мелочи, отличающихся от традиционных способов сжигания в бытовых целях, не прибегая к брикетированию.

Разработка печи для сжигания угольной мелочи велась нами в плане изменения внутренних элементов известных бытовых печей, оставляя без изменения их внешние (габаритные) параметры. В первую очередь, изменение коснулось основной его части - колосниковой решетки. Нами разработана печь для сжигания угольной мелочи в бытовых условиях, конструкция печи которого приведены на рис.1 и 2.

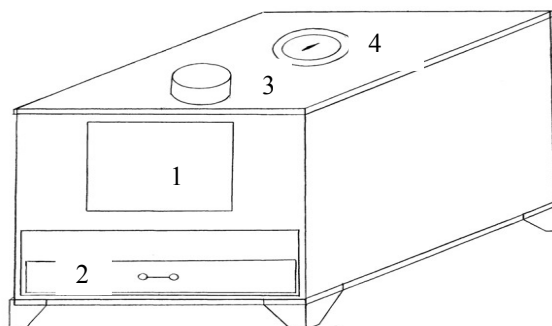


Рис.1. Традиционные, ручные с периодической подачей топлива бытовые печи слоевого сжигания:

1- загрузочное окно, 2- выгрузочное окно, 3- дымоход, 4- поверхность нагрева

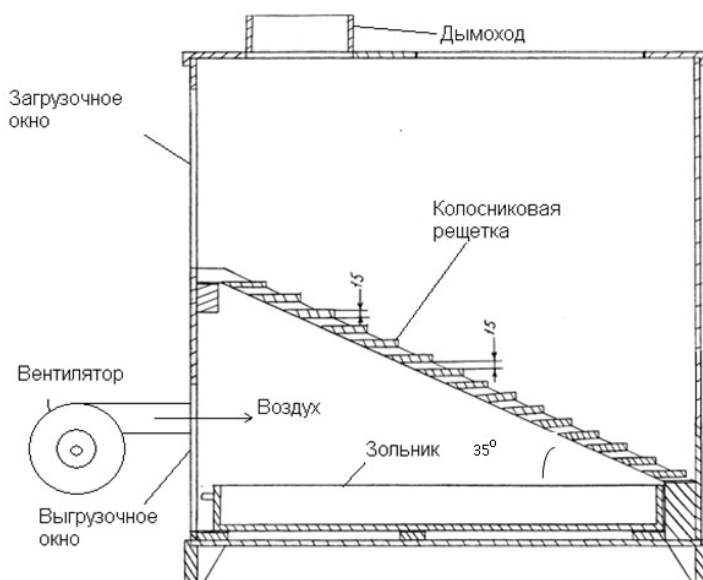


Рис. 2. Печь в разрезе. 1- колосниковая решетка с наклоном на  $30^{\circ}$ , 2- зольник, 3- дымоход, 4- поверхность нагрева, 5- вентилятор.

Как видно, на рис. 2, колосниковая решетка внутри печи располагается под углом  $35^{\circ}$ , а расположенные ступенью колосники имеют щели между соседними колосниками размером до 15мм (стандартные размеры до 13мм), для равномерной подачи и распределения воздуха по слою и отвода золы. Угольная мелочь загружается через загрузочное окно во внутрь топки вручную так, чтобы могла равномерно рассыпаться по наклонной поверхности колосниковой решетки. Мелочь с диаметром больше (до 15мм) скатываются по наклону вниз решетки, а диаметром поменьше рассыпаются на более высших ступеньках колосника. Для разжигания и поддержания горения угля подается воздух через вентилятор. Подача воздуха через вентилятор, также выполняет функцию для выдувания остатков золы с поверхности колосника в зольник, где вручную затем удаляются. Зола на колоснике снимается с помощью

вращающегося механизма каждого колосника. Продукты сгорания угля выходят через дымоход. После, процесс загрузки угольной мелочи для сжигания повторяется.

На рис. 3, 4 и 5 заданы габаритные размеры щелей между колосниками, вид сверху и с боку, а также размеры съемного зольника.

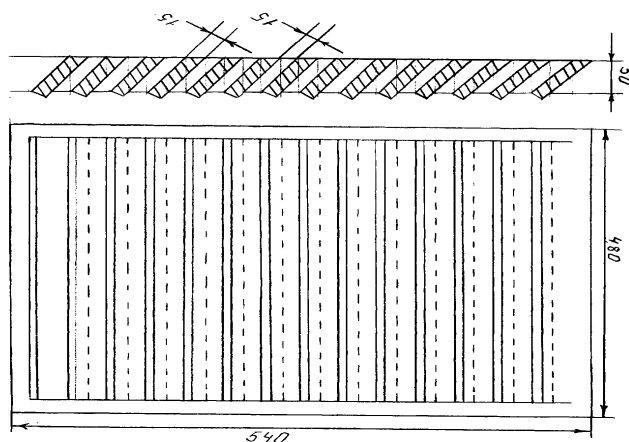


Рис.3. Размеры колосниковой решетки

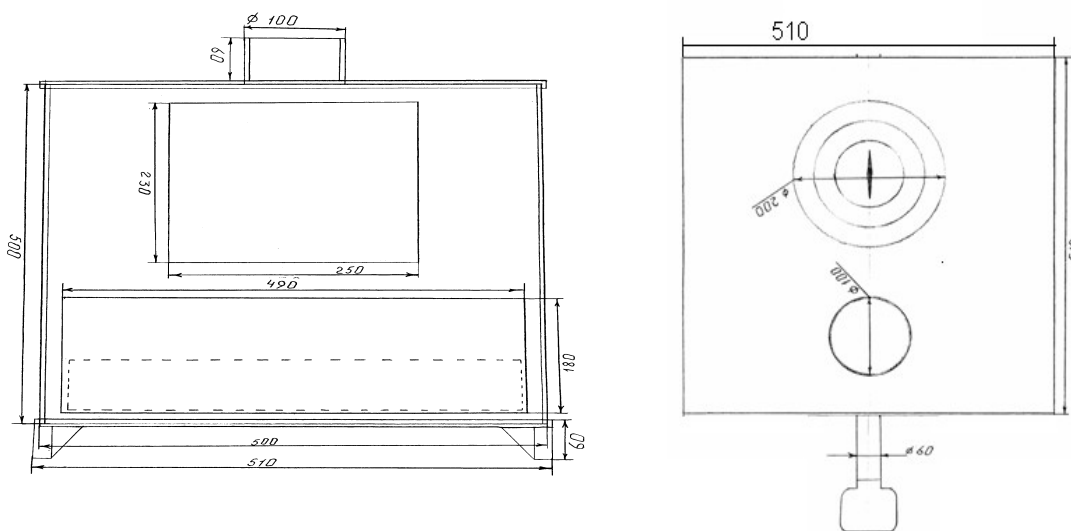


Рис.4. Габаритные размеры печи (вид сбоку и сверху)

В дальнейшем нами будут исследованы приемы непосредственного сжигания угольной мелочи, зависящие от рода углей, от технологических процессов, от конструкции печи и т.д.

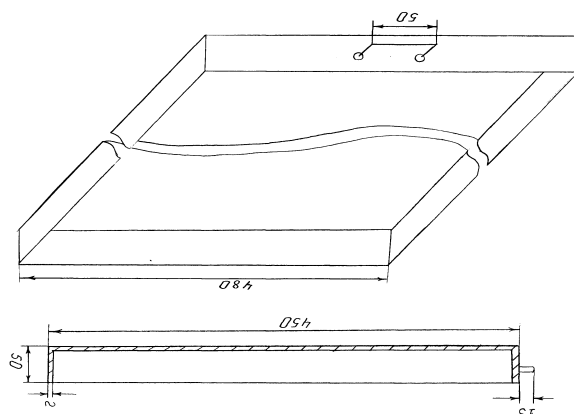


Рис.5. Съемный зольник

### ВЫВОДЫ

1. Разработанную конструкцию бытовой печи можно рекомендовать для сжигания низкосортной угольной мелочи, которую невозможно сжигать на традиционных печах с горизонтальной колосниковой решеткой.

### Литература

1. Тихомиров Н.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. М.: Стойиздат.1981
2. Джолдошева Т.Дж, «Утилизация низкосортных углей Кыргызстана окускованием с неорганическими связующими»//Дисс.на соис.канд.техн.наук. Ош,2005.С.161.
3. Исманжанов А.И., Джолдошева Т. Дж. Исследование брикетированности низкосортных углей со связующим лессовой глиной// Наука, образование, техника .- 2000. - №2. -С.130- 134.

\* \* \*