



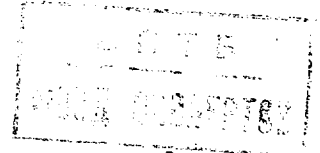
Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 02.11.77 (21) 2539556/24-06  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -  
Опубликовано 30.04.80. Бюллетень № 16  
Дата опубликования описания 30.04.80

(11) 731190



(51) М. Кл.<sup>2</sup>

F 23 D 11/34

(53) УДК 662.951.  
.2 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А.М. Гапоненко и А.К. Годин

(71) Заявитель

Краснодарский политехнический институт

### (54) АКУСТИЧЕСКАЯ ФОРСУНКА

1

Изобретение относится к технике распыливания жидкости, преимущественно жидкого топлива, и может быть использовано в теплоэнергетике в качестве форсунки для парогенераторов.

Известна акустическая форсунка, содержащая корпус с осевой топливоподающей трубой, имеющей радиальные отверстия для выхода топлива и расположенную между корпусом и топливоподающей трубой кольцевую щель для подачи распылителя, на выходе из которой размещен резонатор акустических колебаний типа Гартмана, закрепленный хвостиком на топливоподающей трубе [1].

Недостатком известной форсунки является ненадежная работа вследствие возможности засорения радиальных отверстий твердыми включениями топлива, так как они (отверстия) не могут быть выполнены с максимальным возможным проходным сечением из-за неравномерности факела распыленного топлива. Кроме того, у известной форсунки низкая полнота сжигания топлива вследствие неполного использования давления подачи топлива и аэродинамических сил распылителя внутри кольцевой щели.

2

Цель изобретения - устранение указанных недостатков.

5 Поставленная цель достигается тем, что в топливоподающей трубе перед радиальными отверстиями, которые расположены в одной плоскости, выполнен пережим в виде аксиального конического сопла, торец хвостовика резонатора имеет форму конического рассекателя с вершиной, направленной к соплу, и примыкает к радиальным отверстиям. Образующая конического рассекателя может быть выполнена, например, по дуге окружности. Кроме того, для ликвидации противо-

15 20 давления в радиальных отверстиях и получения сверхзвуковой скорости в кольцевой щели, последняя выполнена в форме сопла Лавалья.

25 30 На чертеже изображена форсунка, общий вид.  
Форсунка содержит корпус 1, осевую топливоподающую трубу 2, внутри которой выполнен пережим в виде аксиального конического сопла 3, выходящего в радиальные отверстия 4, в которых расположен конический рассекатель 5, образованный дугой окружности и являющийся торцом хвостовика резонатора 6. Конический рассека-

тель 5 вершиной направлен к соплу 3, а со стороны резонатора 6 примыкает к радиальным отверстиям 4. Внутренняя поверхность корпуса 1 выполнена так, что кольцевая щель 7 между корпусом 1 и топливоподающей трубой 2 имеет профиль сопла Лавала.

При работе форсунки топливо подается по трубе 2 в сопло 3, диаметр которого определяет расход форсунки. Из сопла 3 струя топлива направляется в радиальные отверстия 4 и с помощью конического рассекателя 5 и стенок отверстий 4 трансформируется в жидкостные пленки. Распыливающий агент поступает в пространство, образованное корпусом 1 и трубой 2, и со сверхзвуковой скоростью выходит через кольцевую щель 7 в резонатор 6. Диспергирование топлива происходит в три этапа. В отверстиях 4 под действием турбулентного движения распылителя, частично поступающего из кольцевой щели 7, происходит первичное диспергирование топлива с поверхности жидкостной пленки. Вторичное диспергирование осуществляется в закрытой области кольцевой щели 7 под действием высокоскоростного потока распылителя. Третий этап диспергирования топлива с помощью акустических колебаний, возникающих между резонатором 6 и срезом кольцевой щели 7.

Применение форсунки создает возможность при максимальном сечении топливного сопла, надежном от засорения, организовать равномерный факел, позволяет более полно использовать давление подачи топлива, аэродина-

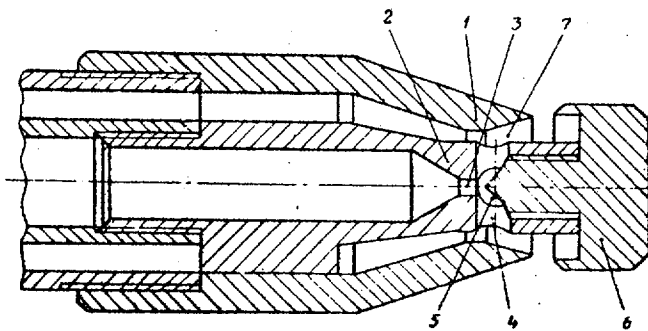
мических сил и акустических колебаний, что в совокупности увеличивает полноту сгорания топлива.

#### Формула изобретения

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
1. Акустическая форсунка, содержащая корпус с осевой топливоподающей трубой, имеющей радиальные отверстия для выхода топлива в расположенную между корпусом и топливоподающей трубой кольцевую щель для подачи распылителя, на выходе из которой размещен резонатор акустических колебаний типа Гартмана, закрепленный хвостовиком на топливоподающей трубе, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы и увеличения полноты сгорания топлива, в топливоподающей трубе перед радиальными отверстиями, которые расположены в одной плоскости, выполнен пережим в виде аксиального конического сопла, торец хвостовика резонатора имеет форму конического рассекателя с вершиной, направленной к соплу, и примыкает к радиальным отверстиям.
  2. Форсунка по п. 1, отличающаяся тем, что профиль кольцевой щели для подачи распылителя имеет форму сопла Лавала, а образующая конического рассекателя выполнена по дуге окружности.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Гилод В.Я. Сжигание мазута в металлургических печах. М., "Металлургия", 1973, с. 23, рис. 4.



ЦНИИПИ                      Заказ 1489/19  
Тираж 619                    Подписное

Филиал ИПП "Патент",  
г. Ужгород, ул. Проектная, 4