



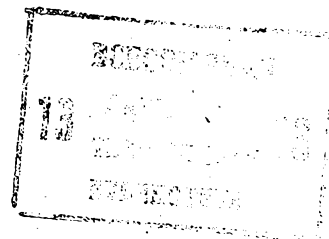
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1158823 A

4(51) F 23 J 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1073533  
(21) 3682870/29-33  
(22) 30.12.83  
(46) 30.05.85. Бюл. № 20  
(72) Ю.А.Спиридонов, Ф.З.Тинчурин,  
Ю.Я.Галицкий и В.А.Галицкая  
(71) Казанский филиал Московского  
ордена Ленина энергетического ин-  
ститута  
(53) 662.922.2(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1073533, кл. F 23 J 11/00, 1982  
(прототип).

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТВОДА  
ДЫМОВЫХ ГАЗОВ по авт.св. № 1073533,  
отличающееся тем, что,  
с целью снижения концентрации вред-

ных примесей на местности путем уве-  
личения высоты выброса дымовых га-  
зов, выходное отверстие сопла распо-  
ложено под выходным отверстием на-  
садки на расстоянии от него, равном  
(0,05-0,1) $d_3$ , где  $d_3$  - эквивалентный  
диаметр выходного отверстия насадки,

$$d_3 = \sqrt{\frac{4F}{\pi}},$$

где F - площадь выходного отверстия  
насадки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью  
снижения эксплуатационных затрат,  
диаметр отверстия сопла составляет  
0,3  $d_3$ .

(19) SU (11) 1158823 A

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано в устройствах для отвода дымовых газов от теплоэнергетического оборудования.

По основному авт.св. № 1073533 известно устройство для отвода дымовых газов, содержащее дымовую трубу с ресивером и закрепленным на нем насадком овального сечения с соплом, подключенным к источнику дополнительного тела. Сопло расположено перед насадком по отношению к направлению вектора скорости атмосферных масс, а отношение осей насадка равно пяти [1].

Овальная форма выполнения насадка позволяет существенно увеличить высоту выброса дымовых газов. При оптимальном значении соотношения осей овала равному пяти увеличение выброса составляет 17%. Подача через сопло дополнительного рабочего тела еще значительно влияет на эффективность рассеивания. Однако подача дополнительного тела ведет к увеличению экспериментальных затрат в устройстве на тягу, величина которых существенно зависит от размеров и расположения сопла и может быть недопустимо большой.

Цель изобретения - снижение концентрации вредных примесей на местности путем увеличения высоты выброса дымовых газов.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для отвода дымовых газов выходное отверстие сопла расположено под выходным отверстием насадка на расстоянии от него, равном  $(0,05-0,1)d_3$ , где  $d_3$  - эквивалентный диаметр выходного отверстия насадка,

$$d_3 = \sqrt{\frac{4F}{\pi}},$$

где  $F$  - площадь выходного отверстия насадка.

Кроме того, с целью снижения эксплуатационных затрат, диаметр отверстия сопла составляет 0,3.

На фиг. 1 изображено устройство для отвода дымовых газов, общий вид; на фиг. 2 - сечение сопла и насадка.

Устройство содержит дымовую трубу 1 и насадок 2 с соплом 3. Соосно трубе 1 установлен ресивер 4 с возможностью поворота на опоре 5, входное отверстие которого совмещено с выходным отверстием трубы 1.

Поворот ресивера 4 осуществляется исполнительным механизмом 6 по команде регулятора 7, сигналы на который поступают с угломерных пневматических трубок 8. Для устранения перетекания дымовых газов через опору 5 в устройстве имеется лабиринтное уплотнение 9. Сопло 3 соединено с источником дополнительного рабочего тела, выполненного в виде нагнетателя 10, всасывающий патрубок которого соединен трубопроводом 11 с воздухозаборником 12 и газосборником 13, снабженными дроссельными заслонками 14 дистанционного управления.

Устройство работает следующим образом.

Продукты сгорания транспортируются по дымовой трубе 1 в ресивер 4 и затем через насадок 2 выбрасываются в атмосферу. Струя дымовых газов в устье имеет овальную форму, что ведет к увеличению выноса дымовых газов. Для обеспечения эффективности устройства в работе большая ось сечения насадка 2 ориентирована в направлении вектора скорости атмосферных масс. Ориентация осуществляется исполнительным механизмом 6 по команде регулятора 7.

Для изменения высоты выноса дымовых газов нагнетателем 10 через сопло 3 подается дополнительное рабочее тело, в качестве которого используют дымовые газы, воздух или смесь. Параметры рабочего тела изменяются дроссельными заслонками. Выходное отверстие сопла 3 расположено ниже выходного отверстия насадка 2 на величину  $(0,05-0,1)d_3$ . При этом струя дополнительного рабочего тела несколько расширяется, что ведет к увеличению определяющего размера струи в сечении истечения струи дымовых газов, как следствие, к уменьшению активного влияния потока атмосферных масс на струю дымовых газов за счет снижения силы аэродинамического торможения.

Увеличение выброса дымовых газов за счет подачи дополнительного рабочего тела при изменении диаметра выходного отверстия сопла существенно меняется. При этом оптимальные значения диаметра из условия минимума эксплуатационных затрат достигаются при  $(0,3)d_3$ .

ления потока ветра непосредственно на струю дымовых газов и подъем уменьшается.

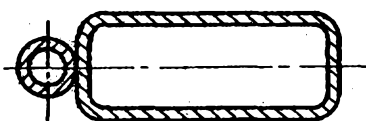
При  $d_c=0,3 d_z$  эксплуатационные затраты минимальны. По сравнению с  $d_c=0,6 d_z$  они уменьшаются, например, в 1,8-2 раза.

Эффективность изобретения возрастает при кратковременных подключениях к дымовой трубе оборудования, выбрасывающего дымовые газы с большим содержанием вредных примесей. Использование предлагаемого устройства позволяет значительно увеличить высоту выброса дымовых газов и, как следствие, снизить концентрацию вредных примесей на местности, а также снизить эксплуатационные затраты для эффективного рассеивания. По сравнению с базовым объектом, в качестве которого может быть одноствольная дымовая труба с цилиндрической выходной частью, значительно повышается эффективность рассеивания при неблагоприятных метеусловиях.



**ФУЗ.1**

A-A



фиг. 2

|                                                                                                                         |                                              |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Редактор К. Волощук                                                                                                     | Составитель О. Смирнова<br>Техред М. Гергель | Корректор И. Эрдейи |
| Заказ 3563/39                                                                                                           | Тираж 526                                    | Подписное           |
| ВНИИПИ Государственного комитета СССР<br>по делам изобретений и открытий<br>113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5 |                                              |                     |
| Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4                                                                       |                                              |                     |