



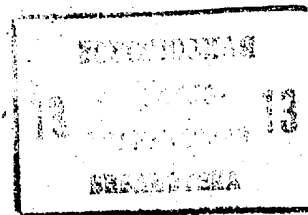
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1160073 A

4(51) F 01 N 1/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3442513/25-06
(22) 21.05.82
(46) 07.06.85. Бюл. № 21
(72) В.З.Сунцов, А.И.Худяк
и А.Д.Максимов
(53) 621.43.06 (088.8)
(56) 1.Авторское свидетельство СССР
№ 985345, кл. F 01 N 1/02, 1979.
(54)(57) ГЛУШИТЕЛЬ ШУМА ОТРАБОТАВШИХ
ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ,
содержащий корпус с впускным и вы-
пускным отверстиями и размещенную
внутри корпуса трубу с перфорацией,
образующей радиальные входные и вы-
ходные отверстия, и установленными
внутри заглушками, причем труба раз-
мещена в корпусе при помощи перего-
родок, образующих с ним расширитель-
ные камеры, отличающийся тем,
что, с целью повышения эффектив-

ности, труба выполнена с переменной
площадью поперечного сечения, а рас-
ширительные камеры выполнены в соот-
ветствии с соотношением

$$\frac{S_1}{V_1 \cdot l_1}, \dots, \frac{S_n}{V_n \cdot l_n} = 5 - 10,$$

где $V_1, \dots, V_n$ - объемы 1, 2, ..., n
расширительных камер, расположенных
последовательно, начиная от впуск-
ного отверстия, м³;
 $l_1, \dots, l_n$ - расстояние между сре-
динами входных и выходных перфори-
рованных участков трубы, м;
 $S_1, \dots, S_n$ - площадь поперечного се-
чения трубы на выходе из расшири-
тельных камер, начиная от впускного
отверстия, м².

(19) SU (11) 1160073 A

Изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателестроению, а именно к глушителям шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, преимущественно двухтактных мотоциклетных двигателей.

Известен глушитель шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, содержащий корпус с впускными и выпускными отверстиями и размещенную внутри корпуса трубу с перфорацией, образующей радиальные входные и выходные отверстия и установленными внутри заглушками, причем труба размещена в корпусе при помощи перегородок, образующих с ним расширительные камеры [1].

Однако известный глушитель не обеспечивает стабильность мощностных параметров двигателя и имеет малый срок периодичности обслуживания.

Цель изобретения - повышение эффективности глушителя.

Указанная цель достигается тем, что в глушителе шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, содержащем корпус с впускным и выпускным отверстиями и размещенную внутри корпуса трубу с перфорацией, образующей радиальные входные и выходные отверстия, и установленными внутри заглушками, причем труба размещена в корпусе при помощи перегородок, образующих с ним расширительные камеры, труба выполнена с переменной площадью поперечного сечения, а расширительные камеры выполнены в соответствии с соотношением

$$\frac{S_1}{V_1 \cdot l_1} \dots \frac{S_n}{V_n \cdot l_n} = 5 - 10,$$

где $V_1, \dots, V_n$ - объемы 1, 2, ..., n расширительных камер, расположенных последовательно, начиная от впускного отверстия, м³;

$l_1, \dots, l_n$ - расстояние между серединами входных и выходных перфорированных участков трубы, м;

$S_1, \dots, S_n$ - площадь поперечного сечения трубы на выходе из расширительных камер, начиная от впускного отверстия, м².

На чертеже представлен глушитель шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, разрез.

Глушитель содержит корпус 1 с впускным 2 и выпускным 3 отверстиями и размещенную внутри корпуса трубу 4 с перфорацией 5, образующей радиальные входные и выходные отверстия, и установленными внутри заглушками 6, причем труба размещена в корпусе 1 при помощи перегородок 7, образующих с ним расширительные камеры 8-10, которые выполнены в соответствии с соотношением

$$\frac{S_1}{V_1 \cdot l_1} \dots \frac{S_n}{V_n \cdot l_n} = 5 - 10,$$

где, например, V_1 - объем расширительной камеры 8, м³;

l_1 - расстояние между серединами входных и выходных перфорированных участков камер 8 и 9 соответственно, м;

S_1 - площадь поперечного сечения трубы 4 на выходе из расширительной камеры 8, м².

Глушитель работает следующим образом.

Отработавшие газы из двигателя внутреннего сгорания поступают в корпус 1 глушителя, затем в трубу 4, отражаясь от заглушки 6, газы через входные отверстия перфорации 5 поступают в расширительную камеру 8. В камере, настроенной на основную частоту спектра шума, в зоне ее наименьшего звукового давления расположены выходные отверстия перфорации 5. Поэтому газы, проходящие через эти отверстия, содержат незначительный уровень звукового давления. Аналогичный процесс происходит и в расширительных камерах 9 и 10, где газы интенсивно теряют звуковую энергию за счет демпфирующего эффекта камер, имеющих оптимально выбранные частотные диапазоны полос заглушения и пропускания.

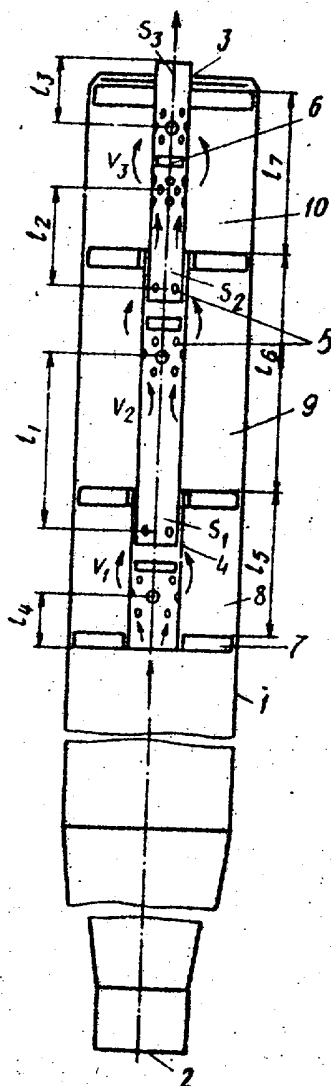
Высокая эффективность заглушения шума выпуска глушителем, имеющим относительно простую конструкцию достигается тем, что благодаря выбранным соотношениям основных конструк-

тивных элементов, полосы заглушения всех камер охватывают наиболее интенсивный по уровню звукового давления диапазон частот 300-1500 Гц, а в связи с выбранными соотношениями полости пропускания наряду с полюсами заглушения равномерно распределяются в диапазоне более высоких частот, заглушение которых достаточно эффективно достигается за счет неоднократного изменения направления потока газов и наличия перфорации центральной трубы. Кроме того, выбранные соотношения распределяют собственные частоты камер в диапазоне частот 100-300 Гц с относительно низкими уровнями звукового давления. Благодаря выбранным соотношениям основных конструктивных элементов, глу-

шители эффективно глушат шум во всем диапазоне частот выпуска. Кроме того, выбранные соотношения позволяют без ухудшения акустических характеристик

- 5 глушителей выполнить суммарные сечения отверстий центральной трубы на выходах в камеры в 1,2-2,0 раза больше сечений соответствующих патрубков, что резко увеличивает сроки периодич-
- 10 ности технологического обслуживания глушителя (очистки от нагара) и обеспечивает стабильность мощностных ха-
- 15 рактеристик двигателей в процессе эксплуатации.

Таким образом, реализация изобретения позволяет повысить эффективность глушителя при одновременном упрощении конструкции.



ВНИИПИ
Тираж 497

Заказ 3715/30
Подписное

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