

ИННОВАЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ ГЛУШИТЕЛЯ ШУМА ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С УЛУЧШЕННЫМИ ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ И АКУСТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предназначен для уменьшения уровня шума и не препятствования функционирования устройства, генерирующего шум. Кроме того, к глушителям, в зависимости от эксплуатационных особенностей, предъявляются требования по габаритам, форме, массе, стоимости, использованию конструкционных и поглощающих звук материалов и т. п.

За основу предлагаемой конструкции принята перспективная схема реактивно-расширительного трехкамерного глушителя с перфорацией.

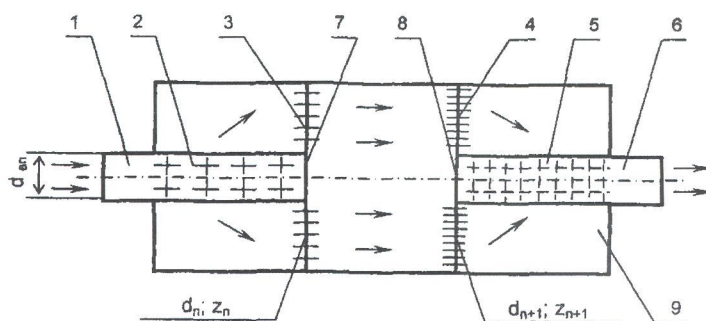
Принципиально-конструктивная схема глушителя шума (Патент Российской Федерации № 2056508): 1 — впускной патрубок; 2 — входная центральная труба; 3 — входная поперечная перегородка; 4 — выходная поперечная перегородка; 5 — выходная центральная труба; 6 — выпускной патрубок; 7, 8 — заглушка; 9 — корпус глушителя; $d_{вп}$ — диаметр впускного патрубка; d_n — диаметр отверстий перфорации n -го внутреннего элемента; z_n — количество отверстий перфорации в n -м элементе.

Оригинальность конструкции заключается как в ее простоте (минимальное количество элементов, входящих в состав), так и во взаимосвязи диаметров и количества отверстий в элементах и между элементами глушителя по методу, основанному на теории чисел, для обеспечения равенства проходного сечения, начиная от перфорированного впускного патрубка и последовательно через перфорированные перегородки (впускную и выпускную) до выпускного перфорированного патрубка.

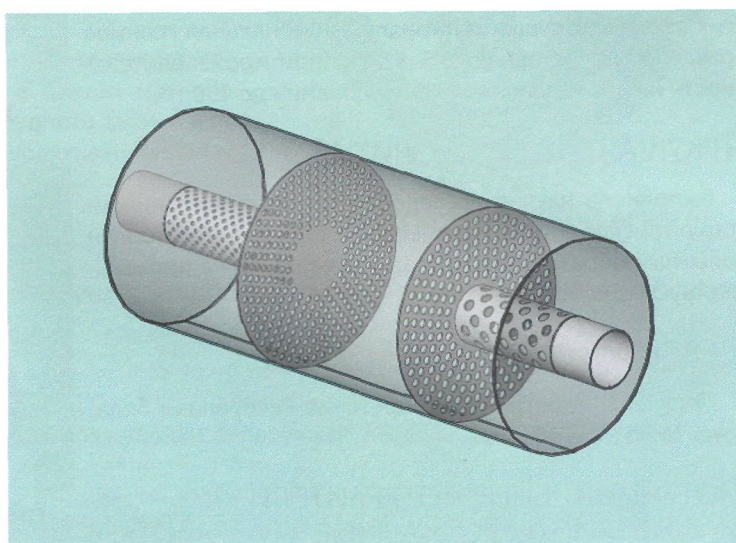
Наличие отверстий перфорации в трубах и перегородках приводит к эффективному сглаживанию газового потока, постепенное уменьшение их диаметра — к так называемому дроблению потока, повороты газового потока существенно увеличивают заглушение на высоких частотах, а полая расширительная камера работает как акустический фильтр в низко- и среднечастотном диапазоне.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Прогрессивность (инновационная составляющая) принятого научно-технического решения заключается в том, что основная инновационная идея проекта, новая для Республики Беларусь, — это использование при совершенствовании важнейших параметров конструктивных элементов глушителя метода, основанного на использовании теории предпочтительных чисел; разработка компактных и максимально унифицированных



ПРИНЦИПИАЛЬНО КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА ГЛУШИТЕЛЯ ШУМА



ГЛУШИТЕЛЬ

глушителей шума поршневых двигателей с улучшенными гидравлическими и акустическими характеристиками на основе теории чисел; широкие возможности для унификации и стандартизации узлов и деталей при их высокой компактности и интегрирования вновь создаваемого объекта в мировую систему конструирования новой техники.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

По основным комплексным оценочным параметрам новый (модернизированный) глушитель шума имеет более совершенные тепловые, газодинамические и акустические характеристики, что свидетельствует о его более высоком техническом уровне по сравнению с серийными конструкциями. В конструктивном отношении новый (модернизированный) глушитель шума имеет следующие преимущества:

- уменьшение количества внутренних деталей, снижение массы и упрощение конструкции;
- производственная технологичность конструкции по размерам и формам поверхности внутренних деталей, сокращение числа технологических операций и их унификация, снижение затрат труда на изготовление и сборку;
- технологическая и конструктивная преемственность, возможность унификации основных деталей глушителей всего семейства машин определенного класса, создание параметрического ряда глушителей.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработан полный комплект конструкторской документации.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

А. С. № 1365799, 1380353, 15001621, 1538616, 1563297, 1605644, 1612672, 1612673, 1665050, 1612673, 1712637, 1713300, 1687817, 1758252, 1776833, 1815356, 1828169 (СССР), патенты РФ № 2056508, 2056509 и др.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия холдинга «Автокомпоненты» Министерства промышленности Республики Беларусь, предприятия по выпуску автотракторной техники (ОАО «Амкодор», МАЗ, МТЗ и др.) Республики Беларусь, Российской Федерации, стран, входящих в ЕАЭС и др.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Груданов Владимир Яковлевич, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела УП «Минскпроект», профессор кафедры технологий и технического обеспечения процессов переработки сельскохозяйственной продукции УО «БГАТУ», доктор технических наук, профессор,
Белохвостов Геннадий Иванович, начальник научно-исследовательского отдела УП «Минскпроект», кандидат технических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

УП «Минскпроект»

E-mail: gbelohvostov@minskproekt.by

Тел.: (+375 17) 226 49 95, (+375 29) 118 42 18

РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В МАШИНАХ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЯСНОГО СЫРЬЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предназначен для измельчения мясного сырья в волчках типа К6-ФВЗП-200 и МП-160 на мясоперерабатывающих предприятиях при производстве колбасных изделий.