

AP15473335 «Разработка и исследование ультразвукового метода очистки выхлопного газа двигателей внутреннего сгорания транспортной техники» - н.р. Сарсембеков Б.К.

Актуальность:

Гипотеза исследования – возможность очистить выхлопных газов за счет действия ультразвукового излучателя расположенного в глушителе автомобиля и увеличение гидродинамической коагуляции выхлопных газов ДВС автомобиля. Актуальность исследования определяется отсутствием таких конструкции и методики их исследования.

Цель проекта:

Целью исследования является получение результатов, позволяющих осуществлять расчет, конструирование ультразвукового автомобильного глушителя и разработку его опытного образца.

Достигнутые результаты:

В ходе проведения исследования по очистке выхлопного газа автомобиля от вредных примесей и сажевых частиц **достигнуты** следующие результаты:

- сформирован отчет и руководство пользователя, техническое задание на конструирование ультразвукового автомобильного глушителя очистки отработавших газов двигателей внутреннего сгорания транспортной техники. Ультразвуковой автомобильный глушитель является дополнительным оборудованием, предназначенным для очистки выхлопных газов от вредных примесей, подключаемым в систему выпуска отработавших газов автомобиля и транспортной техники;

за 2024 год опубликованы:

1) Kadyrov A., Bembenek M., Sarsembekov B., Kukeshova A., Nurkusheva S. The Influence of the Frequency of Ultrasound on the Exhaust Gas Purification Process in a Diesel Car Muffler // Applied Sciences. - 2024. 14 – 5027. ISSN 20763417 DOI: <https://doi.org/10.3390/app14125027>. (Q1/79-й перцентиль по базе Scopus). <https://orcid.org/0000-0002-4815-1823>

2) Adil Kadyrov, Bauyrzhan Sarsembekov, Aliya Kukeshova, Kirill Sinelnikov Application of electric pulse and ultrasonic mufflers for increasing the degree of exhaust gas purification in car engines // International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. - 2024, P.33-40. Online ISSN : 2617-6548. DOI: <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.3570> (Q2/69-й перцентиль по базе Scopus). <https://orcid.org/0000-0002-4815-1823>

3) Sarsembekov B.K., Kadyrov A.S., Kunayev V.A., Issabayev M.S., Kukeshova A.B. Experimental Comparison of Methods for Cleaning Car Exhaust Gas by Exposure Using Ultrasound and Laser Radiation // Material and Mechanical Engineering Technology, №3, 2024. ISSN 2706977X DOI: https://doi.org/10.52209/2706-977X_2024_3_44

Получены охранные документы:

в 2024 году:

1) Кадыров А.С., Сарсембеков Б.К., Кадырова И.А. Ультразвуковой глушитель для очистки выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания. Патент РК №9263, 21.06.2024г.

2) Сарсембеков Б.К., Кадыров А.С. Результаты экспериментального исследования процесса очистки выхлопных газов ДВС транспортной техники ультразвуком. Свидетельство о внесении в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом РК №48542.

Получены положительные результаты экспериментального исследования уменьшения дымности (коэффициент ослабления светового потока) в зависимости от частоты оборотов коленчатого вала двигателя без воздействия и под воздействием на него ультразвуком при частоте 25, 28, и 40 кГц. (рисунок 1).

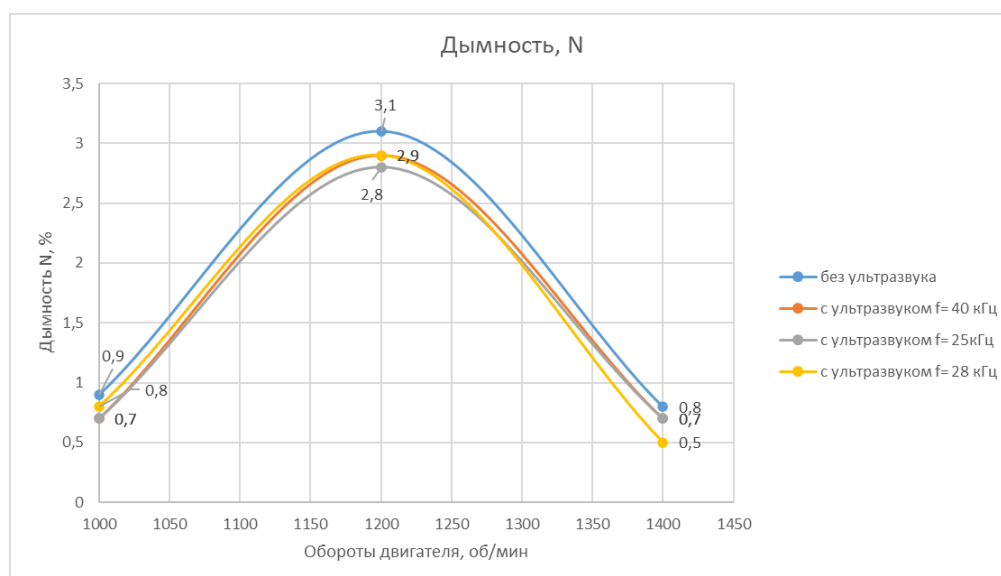


Рисунок 1 – Зависимость дымности (коэффициент ослабления светового потока) выхлопного газа от оборотов ДВС без ультразвука и под воздействием ультразвука на частотах 40, 25, 28 кГц

Список публикаций:

1. Sarsembekov B.K., Sinelnikov K.A., Suyunbaev Sh.M., Kukeshva A.B., Dyusenbaev E.S. Comparison of the efficiency of cleaning the exhaust gas of internal combustion engines of cars with ultrasonic emitters // Труды Университета КарТУ имени Абылкаса Сагинова. -2023, №3, С.284-290. ISSN 1609-1825 (Print), ISSN 2710-3382 (Online). <https://tu.kstu.kz/archive/issue/98>
2. Kadyrov A., Bembenek M., Sarsembekov B., Kukeshva A., Nurkusheva S. The Influence of the Frequency of Ultrasound on the Exhaust Gas Purification Process in a Diesel Car Muffler // Applied Sciences. - 2024. 14 – 5027. ISSN 20763417 DOI: <https://doi.org/10.3390/app14125027>. (Q1/79-й процентиль по базе Scopus). <https://orcid.org/0000-0002-4815-1823>
3. Adil Kadyrov, Bauyrzhan Sarsembekov, Aliya Kukeshva, Kirill Sinelnikov Application of electric pulse and ultrasonic mufflers for increasing the degree of exhaust gas purification in car engines // International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. - 2024, P.33-40. Online ISSN : 2617-6548. DOI: <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.3570> (Q2/69-й процентиль по базе Scopus). <https://orcid.org/0000-0002-4815-1823>
4. Sarsembekov B.K., Kadyrov A.S., Kunayev V.A., Issabayev M.S., Kukeshva A.B. Experimental Comparison of Methods for Cleaning Car Exhaust Gas by Exposure Using Ultrasound and Laser Radiation // Material and Mechanical Engineering Technology, №3, 2024. ISSN 2706977X DOI: https://doi.org/10.52209/2706-977X_2024_3_44
5. Кадыров А.С., Сарсембеков Б.К., Кадырова И.А. Ультразвуковой глушитель для очистки выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания. Патент РК №9263, 21.06.2024г.
6. Сарсембеков Б.К., Кадыров А.С. Результаты экспериментального исследования процесса очистки выхлопных газов ДВС транспортной техники ультразвуком. Свидетельство о внесении в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом РК №48542.

Исследовательская группа

Сарсембеков Бауыржан Кобланович – научный руководитель: PhD.
Индекс Хирша - 3.

Author ID в Scopus: 57247269800

ORCID ID: 0000-0002-4815-1823

Кадыров Адиль Суратович – научный консультант: д.т.н., профессор
Индекс Хирша – 8;

Researcher ID: W-4738-2018;

Author ID в Scopus: 57194507769

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7071-2300>

Информация для потенциальных пользователей

Изготовлен полноразмерный ультразвуковой автомобильный глушитель для очистки выхлопного газа автомобилей. Получены теоретические и экспериментальные зависимости, позволяющие определить эффективные параметры ультразвукового автомобильного глушителя.

Область применения

Транспортное машиностроение. Автомобильный транспорт.

Дата обновления информации: 08.11.2024 г.