УДК 533.6: 534.83: 443 (048.8)

О. В. ПИЛИПЕНКО, М. А. КОНОВАЛОВ, В. І. КОВАЛЕНКО, Д. В. СЕМЕНЧУК

РОЗРОБКА Й ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЛАДІВ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЗВУКУ ПОСТРІЛУ ДЛЯ ЛЕГКОЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ

Інститут технічної механіки
Національної академії наук України і Державного космічного агентства України,
вул. Лешко-Попеля, 15, 49005, Дніпро, Україна; e-mail: office.itm@nas.gov.ua

Стаття містить інформацію про результати науково-дослідної роботи по конструюванню і відпрацюванню приладів зниження рівня звуку пострілу (ПЗРЗП) в Інституті технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України протягом 2013 – 2018 рр. В результаті роботи створені ПЗРЗП високої ефективності за рахунок нових конструктивних рішень і застосування сучасних технологій їх виготовлення. Дослідження теоретичного характеру дозволили уточнити фізичну модель, газодинамічну картину надзвукових потоків газів в порожнинах і на зрізі ПЗРЗП. Уніфіковано найбільш ефективні з розроблених конструкцій для легкої стрілецької зброї (ЛСЗ), які об'єднані за призначенням, калібром і типом вживаного боєприпасу, а саме для зброї калібрів 5,45 мм, 5,56 мм, 7,62 мм і 9,0 мм. Відпрацьована технологія виготовлення ПЗРЗП з нержавіючої сталі, титанових і алюмінієвих сплавів, що дозволило створити прилади, які не поступаються за технічними характеристиками кращим зарубіжним зразкам.

Обгрунтовано вибір форми і розташування перегородкових елементів, що утворюють розширювальні камери і визначають протікання термогазодинамічних процесів усередині глушника.

Розроблено ефективні ПЗРЗП зі сферичними перегородчастими елементами для ЛСЗ калібрів 5,45 мм – 9,0 мм. Найбільш перспективними конструкціями цього типу визнано глушники з:

– периферійним лабіринтово-вихровим контуром відведення газів;

– додатковою розширювальною камерою, що охоплює зовнішню частину стовбура, і газодинамічно пов'язаною з традиційним надульним глушником, виступаючим за зріз ствола.

Також створено і відпрацьовано ПЗРЗП з пружними конструктивними елементами, що деформуються, виконаними по традиційній схемі – плоскі рухомі перегородки, що підпружинені витими циліндровими пружинами стиснення.

***Ключові слова**: глушник звуку пострілу, перегородкові елементи, зниження рівня звуку пострілу.*

1. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И., Загреба А. И., Пихотенко С. В., Яковлев А. А.* Разработка конструкции и технологии изготовления глушителей из титановых сплавов для стрелкового оружия. Техническая механика. 2013. № 1. С. 78–95.
2. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И.* Глушитель звука выстрела стрелкового оружия с использованием эффекта сверхзвуковой резонансной трубы. Техническая механика. 2013. № 2. С. 64–71.
3. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Стрельников Г. А., Кваша Ю. А., Коваленко В. И., Поляков Г. А., Чаплиц А. Д.* Разработка приборов снижения уровня звука выстрела стрелкового оружия и исследование их характеристик (2008 – 2013 гг.). Техническая механика. 2013. № 4. С. 16–31.
4. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И., Биленко А. И.* Разработка и натурные испытания унифицированных приборов снижения уровня звука выстрела стрелкового оружия. Техническая механика. 2014. № 1. С. 3–10.
5. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Глушители звука выстрела стрелкового оружия с упругими деформируемыми конструктивными элементами. Техническая механика. 2014. № 2. С. 3–11.
6. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Глушители звука выстрела стрелкового оружия с наствольной расширительной камерой. Техническая механика. 2014. № 3. С. 3–14.
7. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И., Семенчук Д. В., Михайлов С. П.* Разработка и натурные испытания глушителей звука выстрела стрелкового оружия со сферическими перегородочными элементами. Техническая механика. 2015. № 1. С. 3–14.
8. *Коновалов Н. А., Пилипенко О. В., Скорик А. Д., Коваленко В. И., Семенчук Д. В., Устинов С. Д.* Профилирование внутренней поверхности корпуса глушителя звука выстрела стрелкового оружия как средство повышения эффективности его работы. Техническая механика. 2015. № 2. С. 6–22.
9. *Пилипенко О. В., Коновалов Н. А., Скорик А. Д., Поляков Г. А., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Перспективные конструкции глушителей звука выстрела стрелкового оружия. Техническая механика. 2015. № 4. С. 44–65.
10. *Пилипенко О. В., Коновалов Н. А., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Глушитель с периферийным лабиринтно-вихревым контуром отвода газов. Техническая механика. 2016. № 2. С. 7–15.

11. *Пилипенко О. В., Коновалов Н. А., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Отработка глушителей звука выстрела стрелкового оружия со сферическими перегородочными элементами. Техническая механика. 2017. № 3. С. 5–15.
12. *Пилипенко О. В., Коновалов Н. А., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Глушители звука выстрела со сферическими перегородочными элементами для пистолетов-пулеметов. Техническая механика. 2018. № 2. С. 5–16.
13. *Пилипенко О. В., Коновалов Н. А., Скорік А. Д., Коваленко В. И., Семенчук Д. В.* Перспективные конструкции глушителей звука выстрела стрелкового оружия. Перспективы развития вооружения и военной техники Сухопутных войск: Международная научно-техническая конференция: сб. тезисов докладов (14–15 мая 2015 года, г. Львов). Львов, 2015. С. 49–50.
14. *Коновалов М. А., Пилипенко О. В., Скорик О. Д., Семенчук Д. В., Коваленко В. І.* Глушник звуку пострілу стрілецької зброї: пат. 108783 Україна, МПК F41A 21/20. № a201310602; заявл. 02.09.13; опубл. 10.06.15, Бюл. № 11. 8 с.
15. *Коновалов М. А., Пилипенко О. В., Скорік О. Д., Коваленко В. І.* Глушник звуку пострілу стрілецької зброї: пат. 110644 Україна, МПК F41A 21/30. № a201313818; заявл. 28.11.13; опубл. 25.01.16, Бюл. № 2. 7 с.
16. *Коновалов М. А., Пилипенко О. В., Скорік О. Д., Семенчук Д. В., Коваленко В. І.* Глушник звуку пострілу стрілецької зброї з наствольною розширювальною камерою: пат. 111772 Україна, МПК F41A 21/30. № a201409056; заявл. 11.08.14; опубл. 10.06.16, Бюл. № 11. 9 с.
17. *Коновалов М. А., Пилипенко О. В., Скорік О. Д., Коваленко В. І., Піхотенко С. В., Яковлєв О. А.* Глушник звуку пострілу стрілецької зброї зі сферичними перегородковими елементами: пат. 109381 Україна, МПК F41A 21/30 (2006.01). № a201410885; заявл. 06.10.14; опубл. 10.08.15, Бюл. № 15. 8 с.

Отримано 09.08.2018,
в остаточному варіанті 01.10.2018