

P_0 , P_1 , P_2 – давления на дно канала, максимальное в 1-й камере подгона, на метаемое тело, соответственно; t_{31} – время

задержки воспламенения заряда первой камеры подгона;

Таблица 1- Баллистические возможности системы с двумя камерами подгона

q, г	V, м/с	P_0 , МПа	P_1 , МПа	P_2 , МПа	t_{31} , мс	t_{32} , мс	F, МДж/кг	$\Delta V/V$ %
50	5432	1022	1010	1026	2,358	2,840	0,9996	7,1
74,1	4891	1007	1018	998	2,425	2,924	0,9996	6,0
148,2	4117	1007	1008	1012	2,530	3,058	0,9996	8,4
222,3	3642	1000	1004	1350	2,576	3,116	0,9996	8,8

t_{32} - время задержки воспламенения заряда второй камеры подгона; F – сила порохов зарядов в камерах СПК; $\Delta V/V$ - выигрыш в начальной скорости метаемого тела.

В правом столбце приведен выигрыш в начальной скорости метаемого тела в сравнении с расчетными скоростями при использовании только одной камеры подгона. При сравнении с расчетными скоростями при классической схеме метания выигрыш в начальной скорости метаемого тела в случае одинаковых максимальных давлений на дно канала модельной пороховой пушки составляет примерно 30%.

Важным моментом при обсуждении применения систем СПК является то, что выигрыш в скорости с повышением давлений для рассматриваемой схемы остается значительным.

При давлениях в перспективных системах в 2-3 раза превышающих традиционные максимумы давлений применяемых в штатных артиллерийских орудиях схема с присоединёнными камерами подгона также будет обеспечивать значительный выигрыш в скорости метания

по сравнению с расчетными начальными скоростями, получаемыми при классической схеме выстрела.

Библиографический список

1. Комаровский, Л.В. Использование нетрадиционной схемы метания в баллистических системах / Л.В. Комаровский, А.И. Сафронов // Международная конференция по математике и механике: Избранные доклады / Под общ. ред. Н.Р. Щербакова. - Томск, 2003. - С.182–187.

2. Комаровский, Л.В. Анализ внутренней баллистики систем с подгоном модели в пусковой трубе / Л.В. Комаровский, А.И. Сафронов // Четвёртая Всероссийская конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы современной механики». - Томск. Изд-во Том. Ун-та. 2004. - С.107.

3. Нох, В.Ф. СЭЛ – совместный эйлерово-лагранжев метод для расчета нестационарных двумерных задач / В.Ф. Нох // Вычислительные методы в гидродинамике. - М., 1967. - С. 128–189.

УДК 628.517.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗОНАНСНЫХ КОЛЕБАНИЙ В СИСТЕМЕ ВПУСКА ДЛЯ ШУМОВОЙ ДОВОДКИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Старобинский Р.Н., Мещерякова М.А., Назаров А.Г., Соколов А.В.

Тольяттинский государственный университет

USING OF RESONANCE OSCILLATIONS IN INTAKE SYSTEM FOR A CAR NOISE TUNING

Starobinski R., Mescheriakova M., Nazarov A., Sokolov A.. The acoustical-mechanical system for creating of informative sound in passenger compartment based on resonance excitation in car intake system is considered. It is shown that acoustical connection of aircleaner cavity with engine

compartment by membranes and an involving in oscillations of air masses and volumes inside an intake system allows effective increasing of informative sound of the first harmonics radiating into engine and passenger compartments.

Устройства, использующие колебания давления в системе впуска для создания звукового информационного сигнала в кабине водителя транспортного средства, считаются в настоящее время наиболее перспективными для обеспечения непрерывного акустического мониторинга водителем режима работы двигателя. В настоящей работе исследована дополнительная возможность целенаправленного возбуждения резонансных колебаний в воздухоочистителе системы впуска для усиления информационного сигнала, идущего от системы впуска в пространство моторного отсека. Для этого объём воздуха в воздухоочистителе акустически связывается с пространством моторного отсека через механические мембранные элементы, непрозрачные для основного потока воздуха.

Для создания передаточной функции системы близкой к характеристикам полосового акустического фильтра, обеспечивающего резонансную передачу звука в диапазоне наиболее информационных гармоник шума двигателя, используется синтез по собственным формам колебаний системы. Для моделирования и расчётной доводки системы используются акустомеханические модели, описывающие совместные колебания, как в акустических, так и в

механических элементов и их взаимодействие.

Показано, что установка в воздухоочиститель мембранного блока с набором собственных частот распределённых в области низших гармоник шума впуска является эффективным средством повышения уровня звука низших гармоник шума впуска и позволяет на порядки усилить полезные информационные сигналы, излучаемые системой впуска в моторный отсек автомобиля. При этом передача в моторный отсек шума в других областях частот не увеличивается. Метод может быть использован для улучшения шумового оформления звука в салоне автомобилей высокого класса и для повышения безопасности вождения автомобиля.

Результаты работы могут быть востребованы предприятиями, научно-исследовательскими учреждениями, научно-образовательными центрами, занимающимися разработкой и производством автотранспортных средств класса люкс, с повышенными требованиями к звуковому комфорту и безопасности эксплуатации.

Работа выполнена в рамках реализации федеральной целевой программы «Научные и научно-образовательные кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.

УДК 621.373.876

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Сазонникова Н.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет

INVESTIGATION OF LASER BEAM EFFECT ON AIRCRAFTS SURFACE BEHAVIOR ESTIMATION EFFICIENCY

Sazonnikova N.A. For the purpose of an estimation of probabilities of detection and recognition of objects depending on parameters of measuring system statistical modeling of the given process is