

Автоматизированное проектирование акустических диффузоров типа Skyline

Предложена методика проектирования акустических диффузоров типа Skyline. Данная методика позволяет рассчитывать диффузоры любых требуемых размеров, кратных задаваемому размеру поперечного сечения элемента. При разработке методики использовалось компьютерное моделирование рассеивания звуковых волн в программном комплексе Comsol. На основании данной методики создано программное средство, позволяющее рассчитывать параметры диффузоров и осуществлять построение твердотельной модели диффузора в ПО Компас-3D с помощью программного интерфейса. Отличие данной программы от аналогов заключается в повышенной степени автоматизации процесса проектирования.

Ключевые слова: автоматизация проектирования, компьютерное моделирование, акустический диффузор, звуковые волны, коэффициент рассеивания звука, параметры диффузора, частота звука, звуковое давление.

Канчурин Руслан Ямилевич – ассистент кафедры систем автоматизации производства,
Морозов Николай Анатольевич – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры механики материалов конструкций и машин ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».

Список литературы

1. Kinsler L.R., Frey A. R., Coppens A. B., Sanders J. V. Fundamentals of Acoustics, 4th edn. John Wiley & Sons. 2000. 560 p.
2. Винберг Э.Б. Курс алгебры. 2-е изд., стереотип. М.: МЦНМО, 2013. 590 с.
3. Cox T.J., D'Antonio P. Acoustics Absorbers and Diffusers: Theory, Design and Application, 2nd edition // Taylor & Francis. 2009. 396 p.
4. D'Antonio P., Konnert J. H. Two-Dimensional Primitive Root Diffuser. US patent 5401921, issued March 28, 1995.

Kanchurin R.Ya, Morozov N.A. Automated design of Skyline-type acoustic diffusers

A design procedure for Skyline-type acoustic diffusers is offered. It enables the calculation of diffusers with any desirable size multiple of the element's specified cross-section dimension. Computer modeling of sound wave dissipation was undertaken in the Comsol software for design procedure development. The procedure underlies a software suite, which calculates diffuser parameters and develops a 3D diffuser model in Kompas-3D environment with the help of a software interface. The software's featured property is the improved automation level of the design process.

Keywords: design automation, computer modeling, acoustic diffuser, sound waves, sound scattering coefficient, diffuser parameters, sound frequency, acoustic pressure.