



Тематический выпуск журнала включает статьи, посвящённые вычислительному эксперименту в аэроакустике. В представленных работах рассматриваются как обеспечивающие эксперимент математические модели, численные методы и программные комплексы, так и полученные с его помощью результаты решения широкого круга прикладных задач, связанных с моделированием нестационарных турбулентных течений и генерируемых ими акустических полей.

Среди одобренных к включению в тематический выпуск статей две работы (статьи И.С. Боснякова и С. Бахнэ, С.М. Боснякова, С.В. Михайлова и А.И. Трошина из ЦАГИ) посвящены развитию современных численных методов, используемых при моделировании задач аэродинамики и аэроакустики. В первой статье анализируется точность разрывного метода Галёркина на примере тестовых задач, а во второй авторы исследуют влияние метода аппроксимации градиентов на корректность вихререзающего моделирования турбулентного течения. В статье А.В. Александрова, Л.В. Дородницына и А.П. Дубеня рассматривается рандомизированный спектральный метод генерации трёхмерных однородных изотропных полей турбулентной скорости, задание которых необходимо для правильного воспроизведения нестационарных граничных условий на входе в расчётную область. Два подхода к численному моделированию акустических полей, индуцированных колебанием тел в потоке идеального газа, описываются и сравниваются между собой в статье И.В. Абалакина, В.А. Вершкова, Н.С. Ждановой и др. Семь других статей выпуска представляют результаты проведённых вычислительных экспериментов в области нестационарной аэродинамики и аэроакустики. Так, в двух работах авторских коллективов, среди которых С.М. Босняков, С.В. Михайлов, А.И. Трошин и др. из ЦАГИ, А.П. Дубень и др. из ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, А.А. Желтоводов и В.И. Запругаев из ИТПМ СО РАН, проводится оценка возможности численного воспроизведения тестовых физических экспериментов по исследованию сверхзвуковых струйных и трансзвуковых отрывных турбулентных течений. В статьях Д.А. Любимова, Л.А. Бендерского и Р.Ш. Аюпова из ЦИАМ им. П.И. Баранова, вычислительный эксперимент применяется для исследования оригина-

нальным вихреразрешающим методом пульсаций давления в высокоскоростном воздухозаборнике. В работе Д.В. Ворошникова, О.В. Маракуевой и А.С. Муравейко из компании «НУМЕКА» рассматривается моделирование нестационарных явлений в осевом компрессоре, а И.А. Широков и Т.Г. Елизарова в своей статье делятся результатами вычислительного эксперимента в задаче о сверхзвуковом обтекании затупленного тела с хвостовым расширением. Автор С.В. Чепрасов из ЦИАМ им. П.И. Баранова рассматривает сложную задачу вихреразрешающего моделирования турбулентного горения смеси метана и воздуха.

Следует отметить, что все статьи тематического выпуска прошли тщательное рецензирование согласно принятым в журнале правилам, в качестве экспертов привлекались известные специалисты в области вычислительной газовой динамики и аэроакустики. Все включенные в выпуск статьи подготовлены по материалам докладов, представленных на Седьмой всероссийской конференции «Вычислительный эксперимент в аэроакустике». Конференция проходила с 17 по 22 сентября 2018 г. в г. Светлогорск Калининградской области. По итогам конференции для рассмотрения возможности публикации в тематическом выпуске журнала всего было подано 14 статей, 11 из которых успешно прошли процедуру рецензирования. К сожалению, тематический выпуск из-за ограничений по объёму смог вместить лишь 10 из 11 статей, поэтому статья С.М. Боснякова, А.П. Дубеня, А.А. Желтоводова и др. о моделировании сверхзвукового отрывного обтекания обратного наклонного уступа будет включена в следующий за тематическим регулярный выпуск журнала с соответствующим примечанием.

Начиная с 2006 года, конференции «Вычислительный эксперимент в аэроакустике» проходят с регулярностью один раз в два года. Инициатором проведения конференций и её организатором выступает Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН. В 2018 г. активное содействие в организации конференции оказали Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта и Администрация муниципального образования «Светлогорский район» г. Светлогорск. На следующей конференции данной серии, которая состоится во второй половине сентября 2020 г., ожидается расширение её тематики за счёт добавления аэродинамики. Обновлённым названием форума будет «Вычислительный эксперимент в аэродинамике и аэроакустике». При этом в направлении «аэродинамика» будут рассматриваться, главным образом, нестационарные турбулентные течения, имеющие отношение к формированию распределённых акустических источников, и особенности их численного моделирования таких течений. С подробностями

ми проведения ближайшей конференции можно ознакомиться на постоянно обновляемом сайте <http://ceaa.imamod.ru>.

Основной целью как прошедших конференций «Вычислительный эксперимент в аэроакустике», так и будущих «Вычислительный эксперимент в аэродинамике и аэроакустике», является создание условий для тесного научного общения учёных, работающих в области математического моделирования и разработки численных методов, с представителями прикладной науки и промышленности, занимающихся решением прикладных задач, связанных с нестационарной аэродинамикой и аэроакустикой. Такое регулярное общение способствует достижению научного взаимопонимания учёных и инженеров из смежных областей, формированию почвы для взаимовыгодного сотрудничества и широкого внедрения вычислительного эксперимента в промышленные исследования и разработки.



В конференции традиционно участвуют учёные из многих академических институтов (ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, ИВМ РАН, ИБРАЭ РАН, ФИЦ ИУ РАН, ИПМех им. А.Ю. Ишлинского РАН, МСЦ РАН, ИТПМ им. С.А. Христиановича СО РАН, ИВТ СО РАН, ИГиЛ СО РАН) и высших учебных заведений (МГУ им. М.В. Ломоносова, МФТИ, МАИ, МГТУ им. Н.Э.Баумана, СПбПУ Петра Великого, СПбГУГА, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Ту-

полева, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, ПНИПУ, БФУ имени Канта), представители прикладной науки (ЦАГИ, ЦИАМ им. П.И. Баранова, ЦНИИ-Маш, РФЯЦ-ВНИИЭФ), компаний, разрабатывающих программное обеспечение (ТЕСИС, Эм-Эс-Си Софтвэр Рус, НУМЕКА, Genias Graphics, Ментор Графикс), а также специалисты научно-производственных объединений, конструкторских бюро и промышленных предприятий авиапрома (Компания «Сухой», Туполев, Гражданские самолёты Сухого, МВЗ им. М.Л. Миля, Камов, РКК «Энергия», ОДК-Сатурн, ОДК-Авиадвигатель, Корпорация Иркут, Рубин, ЛИИ им. М.М. Громова). Конференция открыта для всех, заинтересованных в обсуждении возможностей вычислительного эксперимента применительно к решению прикладных задач нестационарной аэродинамики и аэроакустики.

Оргкомитет конференции «Вычислительный эксперимент в аэроакустике» выражает свою искреннюю признательность редколлегии журнала «Математическое моделирование», благодаря многолетнему сотрудничеству с которой тематический выпуск журнала по вычислительному эксперименту в аэроакустике стал уже традицией. Особой благодарности заслуживают работники редакции, доброжелательное отношение и квалифицированный труд которых обеспечил оперативную и высококачественную подготовку данного тематического выпуска.

От имени Оргкомитета конференции «Вычислительный эксперимент в аэроакустике»

*Т.К. Козубская*