



МИНОБРНАУКИ  
РОССИИ



# ВСЕРОССИЙСКИЙ АЭРОАКУСТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

## ПРОГРАММА

20–25 сентября

**2021**  
ГЕЛЕНДЖИК



Организован НЦМУ «СВЕРХЗВУК»





МИНОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИИ



## ВСЕРОССИЙСКИЙ АЭРОАКУСТИЧЕСКИЙ ФОРУМ



### Информационное сообщение



Уважаемые коллеги!

Президентом России 2021 год объявлен Годом науки и технологий. Принято решение провести в этом году Всероссийский аэроакустический форум, который состоится в городе Геленджике в период с 20 по 25 сентября. В рамках Форума будут проходить в параллельном режиме две традиционные конференции:

- VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике, <http://tsagi.ru/pressroom/events/Acoustics/2021/> (традиционное место проведения — г. Звенигород),
- VIII Российская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике», <http://ceaa.imatod.ru/> (традиционное место проведения — г. Светлогорск).

Консорциум НЦМУ «Сверхзвук», возглавляемый ФГУП «ЦАГИ» и объединяющий в работе научные коллективы, участвующие на постоянной основе в обеих аэроакустических конференциях, готов стать главным организатором Форума и провести ряд тематических мероприятий.

Организация научной программы обеих конференций и, в частности, регламент подачи заявок на доклады будет осуществляться по традиционным схемам согласно правилам, представленным на сайтах Звенигородской и Светлогорской конференций. Участники Всероссийского аэроакустического форума могут представлять свои доклады как на одной из двух, так и на обеих конференциях.

Надеемся, что формат этого важнейшего научного мероприятия в рамках Года науки и технологий позволит не только сохранить высокий уровень и традиции двух конференций, но и откроет новые возможности для научного развития и сотрудничества в области аэроакустики.

Будем рады видеть вас на Всероссийском аэроакустическом форуме в Геленджике!

Председатель оргкомитета Форума,  
руководитель НЦМУ «Сверхзвук»,  
Генеральный директор ФГУП «ЦАГИ»  
К. И. Сыпало

Председатель Оргкомитета  
Звенигородской конференции  
В. Ф. Копьев

Сопредседатели Оргкомитета  
Светлогорской конференции  
Б. Н. Четверушкин  
Т. К. Козубская

## 2 Приветствия участникам Форума



Уважаемые коллеги!

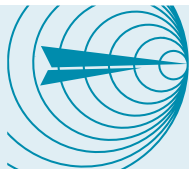
Приветствую участников Всероссийского аэроакустического форума!

В настоящее время создание новых самолетов невозможно без разработки и применения новых технологий в области снижения шума на местности и в салоне, а достижение улучшенных акустических характеристик самолетов требует применения комплексного подхода, направленного одновременно на борьбу с различными источниками шума.

Форум проводится впервые в России при поддержке НЦМУ «Сверхзвук» и включает две традиционные конференции по аэроакустике, проводимые поочередно ЦАГИ в Звенигороде и ИПМ РАН в Светлогорске. Традиционно замысел конференции ЦАГИ по аэроакустике заключается в предоставлении участникам от науки и промышленности возможности открытого обсуждения актуальных проблем в области аэроакустики и авиаэкологии, связанных с достижением отечественными самолетами и вертолетами улучшенных экологических характеристик, с привлечением особого внимания к фундаментальным вопросам, лежащим в основе изучаемых явлений, а также возможности обсуждения путей развития науки и технологий в вопросах снижения шума.

Приглашаю вас к диалогу и до встречи на Форуме!

В. Ф. Копьев  
Председатель оргкомитета  
Звенигородской конференции



Уважаемые коллеги!

Добро пожаловать на Всероссийский аэроакустический форум!

Создание современных высокоскоростных пассажирских самолетов с улучшенными акустическими свойствами в наше время никак не может обойтись без привлечения суперкомпьютерного моделирования нестационарных турбулентных течений, используемого как новый мощный инструмент исследований в авиационных приложениях, в помощь теоретическим представлениям и физическому эксперименту. Вопросы развития этого инструмента, обеспечения его эффективности и корректности активно обсуждаются на регулярных российских и международных конференциях «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике», традиционно проводимых в Светлогорске. В этом году Светлогорская конференция проводится вместе с широко известной Звенигородской конференцией по аэроакустике ЦАГИ в составе единого Форума. Спасибо НЦМУ «Сверхзвук» за поддержку такого нового, интересного и многообещающего формата!

Желаю всем участникам Форума, независимо от конференционной и ведомственной принадлежности, конструктивного обмена мнениями, горячих, но доброжелательных перекрестных дискуссий, а также открытости к взаимодействию в поиске новых научных решений! И, конечно же, всяческих незабываемых и только хороших впечатлений!

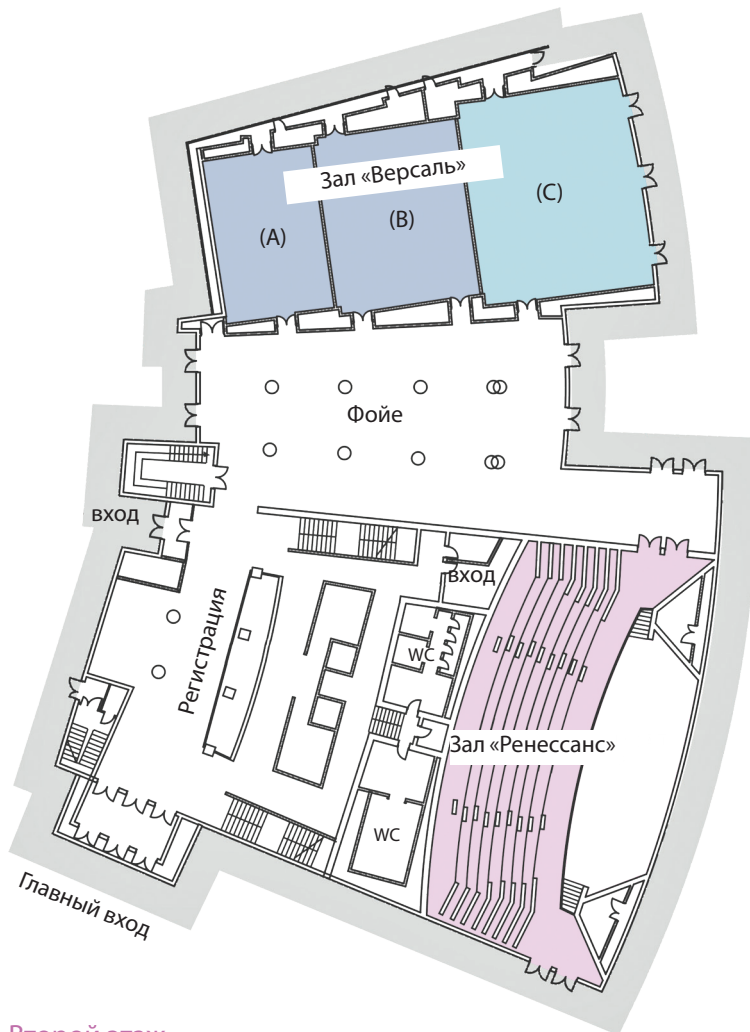
Т. К. Козубская  
Председатель оргкомитета  
Светлогорской конференции



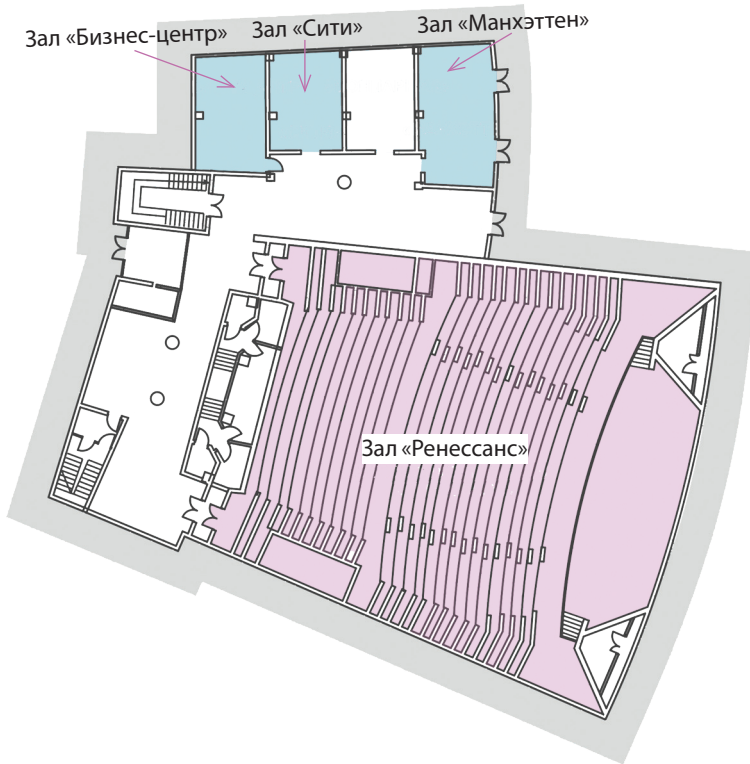
**МЕТРОПОЛЬ**  
GRAND HOTEL GELENDZHNIK

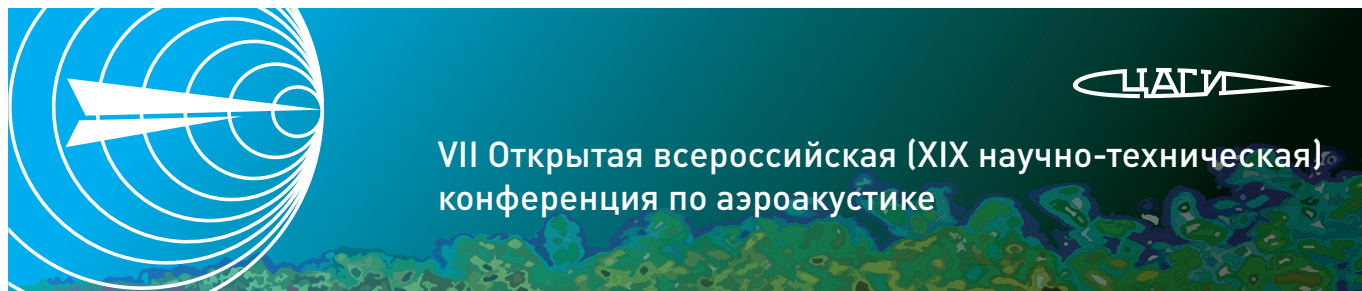
Метрополь Гранд Отель Геленджик  
ул.Революционная, 53 353461, Геленджик, Россия

Первый этаж



Второй этаж





Седьмая Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике продолжает традицию конференций по авиационной акустике, проводимых ФГУП «ЦАГИ» начиная с 1962 года, являясь фактически XIX конференцией по аэроакустике. На протяжении многих лет местом проведения конференции является пансионат РАН, расположенный в Звенигороде Московской области.

Одной из центральных тем конференции является проблема генерации шума турбулентными потоками. Для выделения на общем фоне неизлучающей турбулентности компонент, излучающих звук в дальнее поле, необходимо создавать специальные методы, опирающиеся на фундаментальное понимание основных механизмов генерации шума турбулентными течениями. В свою очередь, это позволяет разработать новые подходы для подавления шума. В рамках конференции обсуждаются проблемы генерации шума турбулентными течениями применительно ко всем практически значимым аэродинамическим источникам: шум слоя смешения турбулентных струй, шум обтекания хорошо- и плохообтекаемых тел, шум лопастей самолетных и вертолетных винтов, шум пульсаций пограничного слоя на поверхности фюзеляжа и акустические нагрузки, шум изолированных вихрей. Кроме обсуждения механизмов генерации шума аэродинамическими источниками, на конференции уделяется большое внимание фундаментальным вопросам распространения звука: экранирование звука элементами планера самолета при наличии и в отсутствие потока, распространение акустических мод в каналах с жесткими и импедансными стенками, в том числе при наличии скачка импеданса. Также рассматриваются проблемы, связанные с акустической прочностью и виброакустикой.

Конференция охватывает все возможные подходы к исследованию вышеперечисленных задач: теоретическое моделирование, экспериментальное исследование, численный расчет. Особое внимание на конференции уделяется валидации полученных решений, полученных теоретически или численно. Результаты обсуждаемых фундаментальных исследований имеют прямое практическое применение, способствуя разработке методов снижения шума летательных аппаратов на местности и в салоне, а также позволяя оценить возможность удовлетворения отечественными летательными аппаратами перспективных норм ИКАО по шуму. С этой целью на конференции обсуждаются новые вызовы для российской авиационной промышленности, связанные с ужесточением норм ИКАО в области авиаэкологии.

Особое значение в настоящее время приобрели исследования, направленные на разработку методов снижения шума сверхзвуковых самолетов, проводимые в рамках НЦМУ «Сверхзвук».



Открытие XIV научно-технической конференции по аэроакустике



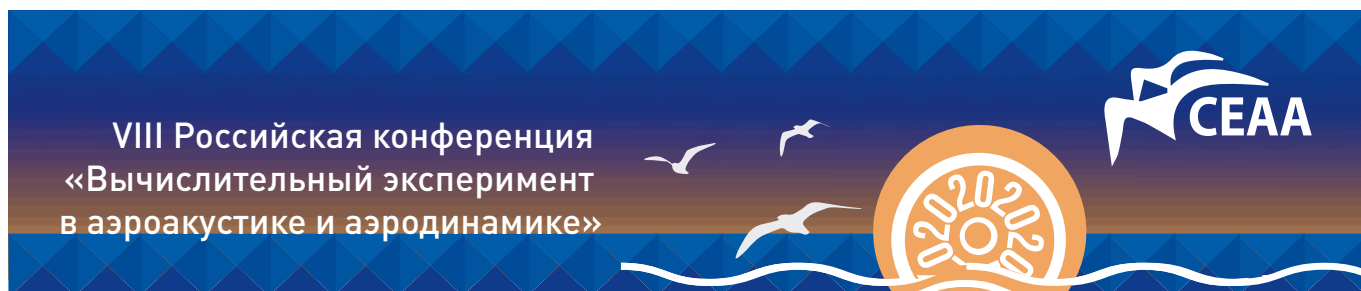
Пленарное заседание



Члены оргкомитета конференции



Иностранцы участники на конференции в Звенигороде



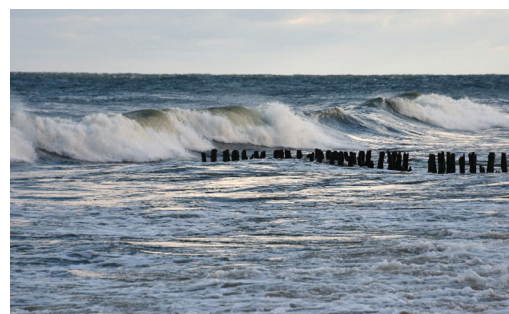
Восьмая российская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике» должна была состояться в сентябре 2020 года... Перенесенная на год из-за пандемии, она попала под теплую крышу Всероссийского аэроакустического форума, проводимого в Геленджике.

Конференции «Вычислительный эксперимент в аэроакустике» проходят начиная с 2006 года, с регулярностью один раз в два года. Инициатором проведения конференций и их организатором выступает Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН. В 2020 году конференции данной серии немного расширили свою тематику за счет добавления аэродинамики, а потому их название изменилось на другое — «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике». Последовательность слов в названии принципиальна, так как в направлении «аэродинамика» конференция рассматривает, главным образом, нестационарные турбулентные течения, участвующие в формировании акустических источников, и обсуждает особенности численного моделирования таких сложных течений.

Идеей создания конференций «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике» является предоставление условий для тесного общения ученых, работающих в области математического моделирования и разработки численных методов, с представителями прикладной науки и промышленности, занимающихся решением научно-технических задач, связанных с нестационарной аэродинамикой и аэроакустикой. Такое регулярное общение способствует достижению научного взаимопонимания ученых и инженеров из смежных областей, формированию почвы для взаимовыгодного сотрудничества и широкого внедрения вычислительного эксперимента в промышленные исследования и разработки. К настоящему времени можно с уверенностью сказать, что идея работает. Как показывает практика, уже много научно-технических работ в области авиационных приложений, включая как промышленные контракты, так и фундаментальные проекты, выполнено или продолжает выполняться коллективами, научное взаимодействие которых началось в Светлогорске.

С 2010 года партнерским научным мероприятием конференций «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике» стал Международный симпозиум "Computational Experiment in Aeroacoustics and associated Aerodynamics" (CEAA), который проходит в Светлогорске со сдвигом в несколько дней и имеет общие заседания с конференцией. CEAA Workshops сейчас хорошо известны в Европе и в мире. В них активно участвуют специалисты в области вычислительной аэроакустики и нестационарной аэродинамики из различных международных организаций, а наиболее выдающиеся ученые выступают с лекциями.

А еще всем участникам конференции и симпозиума в Светлогорске понравилась подмеченная А.К. Мироновым (ЦИАМ) аналогия в названии города Светлогорск с русским переводом имени основоположника аэроакустики сэра Джеймса Лайтхилла. По этому поводу в 2018 году при участии мэра Светлогорска был заложен памятный камень «Светлогорск — Лайтхилл».



|                                 |  |  |   |
|---------------------------------|--|--|---|
| <b>20</b> сентября, понедельник |  |  |   |
| 09:00—19:00                     | Завезд   |  |   |
| 19:00—20:00                     | Приветственный фуршет (фойе)   |  |   |
| <b>21</b> сентября, вторник     |  |  |   |
|                                 | Зал «Ренессанс»  |  |   |
| 09:30—10:00                     | Открытие Форума  |  |   |
| 10:00—11:20                     | Пленарные доклады  |  |   |
| 11:20—11:40                     | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 11:40—14:00                     | Пленарные доклады  |  |   |
| 14:00—15:00                     | Обед (фойе)  |  |   |
| 15:00—19:05                     | Параллельные заседания Форума  |  |   |
|                                 | <b>VII ОТКРЫТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ (XIX НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ) КОНФЕРЕНЦИЯ ПО АЭРОАКУСТИКЕ</b>         | <b>VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В АЭРОАКУСТИКЕ И АЭРОДИНАМИКЕ»</b>     |   |
|                                 | Зал «Манхэттен»  | Зал «Сити»   |   |
|                                 | Зал «Бизнес-центр»   | Зал «Версаль» (А)  |   |
| 15:00—16:40                     | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Распространение звука в канале | Акустическая прочность и виброакустика   | Приглашенный доклад<br>Т3.4 Численное моделирование прикладных задач: Нестационарные аэродинамические и акустические нагрузки |
| 16:40—17:00                     | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 17:00—19:05                     | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум реактивных самолетов                        | Акустическая прочность и виброакустика   | Т3.4 Численное моделирование прикладных задач: Нестационарные аэродинамические и акустические нагрузки                        |
| 17:00—19:05                     | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум реактивных самолетов                        | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Распространение звука в канале       | Т3.4 Численное моделирование прикладных задач: Нестационарные аэродинамические и акустические нагрузки                        |
| <b>22</b> сентября, среда       |  |  |   |
|                                 | Зал «Ренессанс»  |  |   |
| 09:30—11:20                     | Пленарные доклады  |  |   |
| 11:20—11:40                     | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 11:40—14:00                     | Пленарные доклады  |  |   |
| 14:00—15:00                     | Обед (фойе)  |  |   |
| 15:00—19:05                     | Параллельные заседания Форума  |  |   |
|                                 | Зал «Сити»   | Зал «Версаль» (В)  |   |
|                                 | Зал «Бизнес-центр»   | Зал «Версаль» (А)  |   |
| 15:00—16:40                     | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Источники шума реактивных самолетов             | Инновационные методы управления шумом  | Приглашенный доклад<br>Т3.2 Численное моделирование прикладных задач: Планер самолета и аэродинамический шум                  |
| 16:40—17:00                     | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 17:00—19:05                     | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум самолетов на местности                      | Шум в салоне самолетов и вертолетов. Пульсации давления и акустические нагрузки                      | Т3.2 Численное моделирование прикладных задач: Планер самолета и аэродинамический шум   |
| 17:00—19:05                     | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум самолетов на местности                      | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Источники шума реактивного двигателя | Т3.2 Численное моделирование прикладных задач: Планер самолета и аэродинамический шум   |



| 23 сентября, четверг |  |  |  |  |   |
|----------------------|--|--|--|--|---|
|                      | Зал «Бизнес-центр»   | Зал «Сити»   | Зал «Версаль» (С)  | Зал «Версаль» (В)  | Зал «Версаль» (А)   |
| 10:00—11:40          | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Источники шума реактивных самолетов                             | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Методы извлечения импеданса                    | Структура турбулентности и источники шума  | T2 Передовые вихреразрешающие подходы к моделированию турбулентных течений и генерируемых ими акустических полей   | СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин                         |
| 11:40—12:00          |  |  | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 12:00—14:05          | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум вертолетов  | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции (ЗПК)   | Структура турбулентности и источники шума  | T2 Передовые вихреразрешающие подходы к моделированию турбулентных течений и генерируемых ими акустических полей<br>T3.1 Численное моделирование прикладных задач: Струи | СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин                         |
| 14:05—15:00          |  |  | Обед (фойе)  |  |   |
| 15:00—16:40          | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум вертолетов  | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции (ЗПК)   | Структура турбулентности и источники шума  | T3.1 Численное моделирование прикладных задач: Струи   | T5 Методы построения, обработка и визуализация данных физических и численных экспериментов                |
| 16:40—17:00          |  |  | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 17:00—19:05          | Школа молодых ученых. Разроботка и валидация математических моделей и вычислительных алгоритмов в аэроакустике | Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции (ЗПК)   | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум воздушных винтов и БПЛА                                     | T3.1 Численное моделирование прикладных задач: Струи   | T3.5 Численное моделирование прикладных задач: Другие прикладные задачи                                   |
| 24 сентября, пятница |  |  |  |  |   |
|                      | Зал «Бизнес-центр»   | Зал «Манхэттен»  | Зал «Сити»   | Зал «Версаль» (В)  | Зал «Версаль» (А)   |
| 10:00—11:40          | Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум воздушных винтов и БПЛА                                     | Шум в салоне самолетов и вертолетов. Звукоизоляция конструкции и шум в салоне                                  | Методики акустических измерений  | T1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики   | Приглашенный доклад<br>T3.3 Численное моделирование прикладных задач: Вертолеты, дроны и самолётные винты |
| 11:40—12:00          |  |  | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 12:00—14:05          | Школа молодых ученых   | Шум в салоне самолетов и вертолетов. Звукоизоляция конструкции и шум в салоне                                  | Методики акустических измерений  | T1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики   | T3.3 Численное моделирование прикладных задач: Вертолеты и самолётные винты                               |
| 14:05—15:00          |  |  | Обед (фойе)  |  |   |
| 15:00—16:40          | Авиаэкология   | Школа молодых ученых. Разроботка и валидация математических моделей и вычислительных алгоритмов в аэроакустике | Методики акустических измерений  | T1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики   | T3.3 Численное моделирование прикладных задач: Вертолеты и самолётные винты                               |
| 16:40—17:00          |  |  | Кофе-брейк (фойе)  |  |   |
| 17:00—19:05          | Авиаэкология   | Школа молодых ученых. Разроботка и валидация математических моделей и вычислительных алгоритмов в аэроакустике | Школа молодых ученых. Разроботка и валидация математических моделей и вычислительных алгоритмов в аэроакустике | T1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики   | T1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики                            |
| 19:05                |  |  | Банкет   |  |   |
| 25 сентября, суббота |  |  |  |  |   |
| 09:00—20:00          |  |  | Отъезд   |  |   |

21 сентября, вторник

## Всероссийский аэроакустический форум

Зал «Ренессанс»

## Открытие Форума

Модератор: *К. И. Сыпало* (ЦАГИ, Жуковский)

09:30

Приветствия участникам Форума:

- *К. Е. Борисов*, заместитель директора департамента государственной научной и научно-технической политики Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
- *К. И. Сыпало*, член-корреспондент РАН, Генеральный директор ЦАГИ
- *С. Л. Чернышев*, академик РАН, научный руководитель ЦАГИ
- *Б. Н. Четверушкин*, академик РАН, сопредседатель Светлогорской конференции
- *В. Ф. Копьев*, профессор, председатель Звенигородской конференции
- *Т. К. Козубская*, д. ф. - м. н., сопредседатель Светлогорской конференции
- *Е. И. Лудалова*, заместитель руководителя НЦМУ «Сверхзвук»

## Пленарные доклады

Модераторы: *С. Ю. Крашенинников* (ЦИАМ, Москва), *В. Ф. Копьев* (ЦАГИ, Москва)

10:00

Об основных задачах НЦМУ «Сверхзвук».  
*К. И. Сыпало*  
(ЦАГИ, Жуковский)

10:40

Проблема валидации в аэроакустике: математические модели, эксперимент и численное моделирование.  
*В. Ф. Копьев*  
(ЦАГИ, Москва)

11:40

Суперкомпьютерные технологии: проблемы и перспективы их использования.  
*Б. Н. Четверушкин*  
(ИПМ РАН, Москва)

12:20

Акустическое проектирование двигателейных установок.  
*А. А. Иноземцев, А. А. Алексанцев, А. А. Синер*  
(ОДК-Авиадвигатель, Пермь)

13:00

Об излучении звука движущимися объектами.  
*О. В. Руденко*  
(МГУ, ИОФАН, ИФЗ РАН, Москва)

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

|   |  |                    |  |
|---|--|--------------------|--|
| Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Источники шума реактивных самолетов                    |  | Зал «Бизнес-центр» |  |
| Модераторы: С. Ю. Крашенинников (ЦИАМ, Москва), Г. А. Фараносов (ЦАГИ, Москва)                        |  |                    |  |
| 15:00   | Оценка вклада шума внутренней струи для двухконтурного сопла с внешним смещением на основе анализа данных, полученных методом азимутальной декомпозиции.<br>О. П. Бычков, В. Ф. Копьев, Г. А. Фараносов (ЦАГИ, Москва)   | 15:25              | Сравнение результатов крупномасштабных и маломасштабных испытаний шасси в FL-17 CARDSC и АК-2 ЦАГИ.<br>В. Ф. Копьев <sup>1</sup> , И. В. Беляев <sup>1</sup> , М. Ю. Зайцев <sup>1</sup> , И. В. Панкратов <sup>1</sup> , Кип Zhao <sup>2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 CARDSC, Мянъян, Китай)  |
| 15:50   | Численное моделирование аэроакустического взаимодействия струи и плоской пластины.<br>О. П. Бычков, И. А. Солнцец, Г. А. Фараносов, М. А. Юдин (ЦАГИ, Москва)  | 16:15              | Исследование влияния угла установки крыла на характеристики рассеяния поля турбулентной струи.<br>О. П. Бычков, Г. А. Фараносов (ЦАГИ, Москва)   |
| <b>Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Распространение звука в канале</b> |  |                    |  |
| Модераторы: Н. Н. Остриков (ЦАГИ, Москва), Р. В. Бульбович (ПНИПУ, Пермь)                             |  |                    |  |
| 15:00   | Проблемы увеличения эффективности работы ЗПК в канале авиадвигателя.<br>В. Ф. Копьев, Н. Н. Остриков (ЦАГИ, Москва)  | 15:50              | Исследование RANS/ILES(i) методом влияния угла атаки на характеристики пульсаций давления в многомодульном сверхзвуковом воздухозаборнике.<br>Д. А. Любимов, А. О. Честных (ЦИАМ, Москва)  |
| 15:25   | Сравнительные исследования в заглушенной камере АК-2 диаграмм направленности шума, излучаемого из каналов воздушных устройств прямоугольной, трапециевидной и круглой формы.<br>С. Л. Денисов, Н. Н. Остриков, М. А. Яковец, М. С. Ипатов (ЦАГИ, Москва)   | 15:50              | Измерение виброакустических параметров гидросистемы пассажирского самолета при работе гидронасоса.<br>А. Анщенко <sup>1</sup> , Д. В. Барышева <sup>2</sup> , А. Ф. Георгиев <sup>1</sup> , Е. В. Иванова <sup>2</sup> , Д. А. Кузьмин <sup>1</sup> , Т. О. Лесных <sup>2</sup> , Е. А. Никитин <sup>2</sup> , В. Паранин <sup>2</sup> , М. А. Трифонов <sup>1</sup> (1 Динамикс, Химки; 2 Корпорация «Иркут», Москва) |
| <b>Акустическая прочность и виброакустика</b>   |  |                    |  |
| Модераторы: А. Л. Медведский (ЦАГИ, Жуковский), В. С. Бакланов (Туполев, Москва)                      |  |                    |  |
| 15:00   | Взрывное воздействие на подкрепленную цилиндрическую оболочку из полимерного композита с внутренними дефектами.<br>А. Л. Медведский <sup>1</sup> , М. И. Мартиросов <sup>2</sup> , А. В. Хомченко <sup>3</sup> (1 ЦАГИ, Жуковский; 2 МАИ, Москва; 3 Корпорация «Иркут», Москва)  | 15:25              | Влияние внутренних дефектов на поведение армированной слоистой оболочки при воздействии фрагментами пневматика.<br>А. Л. Медведский <sup>1</sup> , М. И. Мартиросов <sup>2</sup> , А. В. Хомченко <sup>3</sup> (1 ЦАГИ, Жуковский; 2 МАИ, Москва; 3 Корпорация «Иркут», Москва)  |
| 15:50   | Измерение виброакустических параметров гидросистемы пассажирского самолета при работе гидронасоса.<br>А. Анщенко <sup>1</sup> , Д. В. Барышева <sup>2</sup> , А. Ф. Георгиев <sup>1</sup> , Е. В. Иванова <sup>2</sup> , Д. А. Кузьмин <sup>1</sup> , Т. О. Лесных <sup>2</sup> , Е. А. Никитин <sup>2</sup> , В. Паранин <sup>2</sup> , М. А. Трифонов <sup>1</sup> (1 Динамикс, Химки; 2 Корпорация «Иркут», Москва) | 16:15              | Виброакустика самолетов с двигателями нового поколения.<br>В. С. Бакланов, Д. А. Олишевский (Туполев, Москва)  |

21 сентября, вторник

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## ПРИГЛАШЕННЫЙ ДОКЛАД

Зал «Версаль» (В)

Модераторы: *Б. Н. Четверушкин, Т. К. Козубская* (ИПМ РАН, Москва)

15:00

Расчетное исследование как неотъемлемая часть методики эксперимента в аэродинамических трубах.

*С. М. Босняков, М. Ф. Енулатова, И. А. Курсаков, С. В. Михайлов, В. А. Талызин* (ЦАГИ, Жуковский)

15:25

Разработка расчетно-экспериментального подхода к анализу долговечности авиационных конструкций, подверженных воздействию повышенных акустических нагрузок. *Д. В. Барышева<sup>1</sup>, С. В. Гордон<sup>1</sup>, Н. В. Ким<sup>1</sup>, Е. А. Никитин<sup>1</sup>, В. М. Костенко<sup>2</sup>* (<sup>1</sup> Корпорация «Иркут», Москва; <sup>2</sup> ЦАГИ, Жуковский)

15:50

Численное исследование автоколебаний при сверхзвуковом обтекании вязким газом области сочленения пластины и затупленного ребра. *Е. В. Колесник, Е. М. Смирнов, А. А. Смирновский* (СПбПУ, С.-Петербург)

16:15

ТЗ.4 Численное моделирование прикладных задач: Нестационарные аэродинамические и акустические нагрузки

Модераторы: *С. М. Босняков* (ЦАГИ, Жуковский), *А. А. Аксенов* (ТЕСИС, Москва)

Зал «Версаль» (В)

СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин

Модераторы: *Д. В. Ворошин* (НУМЕКА; ИЦИССл, С.-Петербург), *К. С. Федечкин* (ОКБ им. А. Льюльки, Москва)

Зал «Версаль» (А)

15:50

Разработка численного метода расчета широкополосного шума ротор-статорного взаимодействия вентилятора ТРДД с использованием зонного RANS-LES подхода. *В. Е. Макаров, В. А. Шорстов* (ЦИАМ, Москва)

16:15

Разработка методики расчета генерации звука вентиляторной ступенью авиационного двигателя. *В. Г. Белов, В. В. Дегтярев, А. А. Синер* (ОДК-Авиадвигатель, Пермь)

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум самолетов на местности

| Зал «Бизнес-центр»  |   |
|---|---|
| Модераторы: В. И. Шевяков (Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва), М. Ю. Зайцев (ЦАГИ, Москва) |   |
| 17:00   | Локализация и ранжирование источников шума на местности самолета-прототипа SSJ-NEW (опытного самолета RRJ-95) по результатам натурных летных испытаний.<br>В. Ф. Кольев <sup>1</sup> , М. Ю. Зайцев <sup>1</sup> , С. Ю. Макашов <sup>1</sup> , А. В. Долотовский <sup>2</sup> , А. А. Бабулин <sup>2</sup> , В. И. Шевяков <sup>2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; <sup>2</sup> Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва; <sup>2</sup> ЛИИ, Жуковский) |
| 17:25   | Летные испытания и оценка характеристик шума на местности самолета модели RRJ-95B-100 с горизонтальными законцовками крыла для определения соответствия требованиям стандартов приложении 16 ИКАО. Д. И. Николаев <sup>1</sup> , А. Ю. Наквасин <sup>2</sup> (1 Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва; <sup>2</sup> ЛИИ, Жуковский)  |
| 17:50   | Оценка верхней границы параметров силовой установки СПС, позволяющих удовлетворить перспективным нормам по шуму на местности. В. Ф. Кольев, И. В. Беляев, С. А. Величко (ЦАГИ, Москва)  |
| 18:15   | Расчетно-экспериментальные исследования новой аэродинамической модели самолета в схеме «летающее крыло». А. Л. Болсуновский, Н. Н. Брагин, Н. П. Бузовера, [С. И. Скоморохов], И. Л. Чернышев, К. И. Черный (ЦАГИ, Жуковский)   |
| 18:40   | Испытания маломасштабного шасси регионального самолета в АК-2 и сравнение с результатами летного эксперимента. В. Ф. Кольев, М. Ю. Зайцев, И. В. Беляев, Н. Н. Остриков (ЦАГИ, Москва)  |
| Зал «Манхэттен»   |   |
| Модераторы: М. А. Яковец (ЦАГИ, Москва), В. И. Максименков (ВГТУ, Воронеж)  |   |
| 17:00   | Об оптимальных значениях импеданса в канале воздухозаборника и наружного контура двигателя с учетом модального состава звукового поля и особенностей излучения в дальнее поле.<br>М. А. Яковец, Н. Н. Остриков (ЦАГИ, Москва)   |
| 17:25   | Численное исследование влияния скорости потока на коэффициент отражения звуковых мод от открытого конца канала воздухозаборника. В. В. Башкалов, Н. Н. Остриков, М. А. Яковец (ЦАГИ, Москва)  |
| 17:50   | Влияние параметров акустической установки на эффективность ЗПК.<br>Ю. И. Бобровицкий, Т. М. Томилица, А. А. Клим (ИМАШ РАН, Москва)   |
| 18:15   | Анализ RANS/ILES(i) методом влияния турбулентности набегающего потока на спектральные свойства пульсаций давления в сверхзвуковом воздухозаборнике на заданном режиме работы. А. С. Жигалкин, Д. А. Любимов (ЦИАМ, Москва)  |
| 18:40   | Валидация метода определения модального состава звукового поля в цилиндрическом канале на основе синхронных измерений диаграммы направленности излучения из открытого конца канала. Н. Н. Остриков, М. А. Яковец, М. С. Игатов (ЦАГИ, Москва)   |
| Зал «Сити»  |   |
| Модераторы: Ф. С. Севастьянов (ЦАГИ, Жуковский), С. Л. Денисов (ЦАГИ, Москва)                                       |   |
| 17:00   | Исследование усталостных характеристик композитного соединения «обшивки-стрингер» под действием широкополосного случайного вибрационного нагружения. С. В. Дубинский, Ф. С. Севастьянов, В. М. Костенко, В. М. Ордынцев (ЦАГИ, Жуковский)   |
| 17:25   | Параметрические исследования зависимости прочностных, жесткостных и массовых характеристик конструкций СПС от компоновочных параметров. С. Э. Беликов, А. А. Юнов, И. О. Кондаков, Д. В. Ведерников (ЦАГИ, Жуковский)   |
| 17:50   | Построение конечно-элементной модели установки «камера бегущей волны» для задач исследования долговечности и напряженно-деформированного состояния упругих панелей. С. Л. Денисов <sup>1</sup> , А. Л. Медведский <sup>2</sup> , С. В. Дубинский <sup>2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; <sup>2</sup> ЦАГИ, Жуковский)  |
| 18:15   | Термоакустические автоколебания около тонкостенного цилиндра в круглом однородном канале. А. П. Константинов <sup>1</sup> , А. В. Трилис <sup>1</sup> , С. В. Сухинин <sup>1</sup> , А. А. Черемисин <sup>2</sup> (1 ИГИЛ СО РАН, Новосибирск; <sup>2</sup> ИХКИГ СО РАН, Новосибирск)  |
| 18:40   | Параметрический метод измерения потерь в колебательных системах. И. А. Карпов, А. С. Гребенников (ИМАШ РАН, Москва)   |

21 сентября, вторник

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

Зал «Версаль» (B)

## Т3.4 Численное моделирование прикладных задач: Нестационарные аэродинамические и акустические нагрузки

Модераторы: С. М. Босняков (ЦАГИ, Жуковский), А. А. Акенов (ТЭСИС, Москва)

|       |  |       |   |       |  |       |       |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|-------|
| 17:00 | Исследование RANS/ILES методом влияния турбулентности набегающего потока на спектральные свойства пульсаций давления в сверхзвуковом воздухозаборнике на различных режимах работы.<br>А. С. Жигалкин, Д. А. Любимов (ЦИАМ, Москва) | 17:25 | Исследование RANS/ILES() методом влияния геометрии и дросселирования сверхзвукового воздухозаборника на спектральные характеристики пульсаций давления в канале изолятора.<br>Д. А. Любимов, А. О. Честных (ЦИАМ, Москва) | 17:50 | Снижение лобового сопротивления энергоэффективного высотного сооружения с помощью дросселирующего эффекта при воздействии сдвига ветра. С. А. Исаев <sup>1</sup> , Дж. Дж. Мияу <sup>2</sup> , Д. В. Никущенко <sup>3</sup> , А. Г. Судяков <sup>1</sup> , Н. В. Трякин <sup>3</sup> , А. Е. Усанов <sup>4</sup> (1) СПбГУ ГА, С.-Петербург; <sup>2</sup> NSKU, Тайвань; <sup>3</sup> СПбГМУ, С.-Петербург; <sup>4</sup> ЦАГИ, Москва) | 18:15 | 18:40 |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|-------|

Зал «Версаль» (A)

## СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин

Модераторы: Д. В. Ворошнин (НУМЕКА, С.-Петербург), К. С. Федечкин, (ОКБ им. А. Люльки, Москва)

|       |  |       |   |       |   |       |  |
|-------|--|-------|---|-------|---|-------|--|
| 17:00 | Расчетное исследование тонального шума вентилятора с надроторным устройством. Я. М. Дружинин, В. И. Милешин, А. А. Россихин (ЦИАМ, Москва) | 17:25 | Подходы к моделированию надроторных устройств в осевых компрессорах. Д. В. Ворошнин, А. С. Муравейко, О. В. Маракужева (НУМЕКА, С.-Петербург) | 17:50 | Расчет тонального шума вентилятора РСУ с поворотными лопатками. В. И. Милешин, С. В. Панков, А. А. Россихин (ЦИАМ, Москва)                        | 18:15 | 18:40  |
|       |  |       |   |       | Моделирование аэроупругого поведения лопаток осевого компрессора в нестационарном потоке. О. В. Маракужева, Д. В. Ворошнин (НУМЕКА, С.-Петербург) |       | Расчетные исследования течения в ступени осевого компрессора М-1. К. С. Федечкин, Б. Кароник (ОКБ им. А. Люльки, Москва) |

## Всероссийский аэроакустический форум

Зал «Ренессанс»

## Пленарные доклады

Модераторы: *А.Л. Медведский* (ЦАГИ, Жуковский), *С.А. Карabasов* (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания; ЦАГИ, Москва)

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>09:30</p> <p>Перспективы развития авиационных двигателей и силовых установок летательных аппаратов Гражданской авиации на рубеже 2050 годов.<br/><i>А.В. Луковников</i><br/>(ЦИАМ, Москва)</p> | <p>10:00</p> <p>Основные проблемы поддержания конкурентоспособности отечественных самолетов с учетом требований авиационных властей по шуму и импортозамещению.<br/><i>А.В. Долотовский, А.А. Бабулин, М.С. Войтилишина, В.И. Шевяков, Д.И. Николаев</i><br/>(Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва)</p> | <p>10:40</p> <p>Исследования ЦАГИ в области аэродинамики винтокрылых летательных аппаратов.<br/><i>М.А. Головкин, В.П. Горбань, О.Е. Куршлов, Б.С. Крицкий, В.А. Леонтьев, Р.М. Мирзаззов</i><br/>(ЦАГИ, Жуковский)</p> |  |
| <p>11:40</p> <p>Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике.<br/><i>Т.К. Козубская</i><br/>(ИПМ РАН, Москва)</p>   | <p>12:20</p> <p>Статистические и динамические модели в аэроакустике на основе вихреразрешающих подходов.<br/><i>С.А. Карabasов</i><br/>(Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания; ЦАГИ, Москва)</p>  | <p>13:00</p> <p>Перспективы развития парка воздушных судов гражданской авиации России.<br/><i>О.Ю. Страдомский, И.А. Самойлов, И.А. Лесничий</i><br/>(ГосНИИ ГА, Москва)</p>  |  |

22 сентября, среда

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Источники шума реактивных самолетов

Зал «Бизнес-центр»

Модераторы: *И. В. Беляев* (ЦАГИ, Москва), *Н. Н. Брагин* (ЦАГИ, Жуковский)

15:00 Наземные стендовые испытания плоского сопла с шумоглушением в составе самолета. *И. В. Беляев*<sup>1</sup>, *С. Ю. Макашов*<sup>1</sup>, *М. Ю. Зайцев*<sup>1</sup>, *В. Г. Юдин*<sup>2</sup>, *А. В. Потапов*<sup>2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 ЦАГИ, Жуковский)

15:25 Влияние акустических возмущений на ламинарно-турбулентный переход на модели прямого крыла в АДТ Т-128. *А. В. Ливерко*, *Д. С. Сбоев*, *В. Г. Удаков*, *М. Н. Тытык* (ЦАГИ, Жуковский)

15:50 Параметрическое исследование влияния параметров атмосферы на громкость звукового удара. *В. С. Горбовской*, *А. В. Кажан*, *А. О. Корунтов* (ЦАГИ, Жуковский)

16:15 Исследования влияния элементов механизации пассажирского самолета на поле течения в области ГО. *Н. Н. Брагин*, *С. А. Баранов*, *Д. Н. Гребнев*, *С. И. Скоморохов*, *А. Ю. Слитинская*, (ЦАГИ, Жуковский)

## Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Методы извлечения импеданса

Модераторы: *С. Л. Денисов* (ЦАГИ, Москва), *В. В. Пальчиковский* (ПНИПУ, Пермь)

Зал «Сити»

15:00 Измерение импеданса отверстия при наличии скользящего потока. *А. И. Комкин*, *Т. Г. Каракаева*, *А. И. Быков* (ИГТУ, Москва)

15:25 Модернизация установки «Интерферометр с потоком» с целью извлечения импеданса ЗПК с учетом двухпараметрического профиля скорости потока в канале. *М. С. Ипатов*, *Н. Н. Остриков*, *С. Л. Денисов* (ЦАГИ, Москва)

15:50 Исследования зависимости импеданса ЗПК от скорости потока на основе результатов испытаний на установке «Интерферометр с потоком». *Н. Н. Остриков*, *С. Л. Денисов*, *М. А. Яковец*, *М. С. Ипатов*, *А. Е. Круляева* (ЦАГИ, Москва)

16:15 Особенности испытаний ЗПК на установке АК-13 и проблемы пересчета на полетные условия. *Ю. В. Берсенева*, *М. С. Ипатов*, *Н. Н. Остриков*, *М. А. Яковец*, *М. В. Караджи* (ЦАГИ, Москва)

## Инновационные методы управления шумом

Модераторы: *О. П. Бычков* (ЦАГИ, Москва), *И. А. Моралев* (ОИВТ РАН, Москва)

Зал «Версаль» (С)

15:00 Разработка плазменного актуатора на основе барьерного разряда для управления шумом турбулентной струи, истекающей из сверхзвукового сопла. *В. А. Кольев*<sup>1</sup>, *И. В. Панкратов*<sup>1</sup>, *В. Ю. Ульяновский*<sup>2</sup>, *В. Ф. Кольев*<sup>1</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 ИГиЛ СО РАН, Новосибирск)

15:25 Плазменные актуаторы как источник возмущений в сдвиговых и пограничных слоях. *И. А. Моралев*<sup>1</sup>, *М. В. Устинов*<sup>2</sup>, *И. М. Попов*<sup>1</sup>, *А. Я. Котвицкий*<sup>1</sup>, *И. В. Селиванов*<sup>1</sup>, *П. Н. Казанский*<sup>1</sup> (1 ОИВТ РАН, Москва; 2 ЦАГИ, Жуковский)

15:50 Параметрическое исследование системы активного управления естественными волнами неустойчивости в ближнем поле турбулентной струи с использованием плазменных актуаторов. *О. П. Бычков*<sup>1</sup>, *В. А. Кольев*<sup>1</sup>, *В. Ф. Кольев*<sup>1</sup>, *Г. А. Фараносов*<sup>1</sup>, *А. В. Ефимов*<sup>2</sup>, *П. Н. Казанский*<sup>2</sup>, *И. А. Моралев*<sup>2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 ОИВТ РАН, Москва)

16:15



## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

**ПРИГЛАШЕННЫЙ ДОКЛАД**

Зал «Версаль» (В)

Модераторы: **Б. Н. Четверушкин** (ИПМ РАН, Москва),  
**В. А. Титарев** (ФИЦИУ РАН, Москва)

15:00

Доктор Стрейнджбэг, или  
как я перестал беспокоиться  
и полюбил гетерогенные вычисления.

**А. В. Горобец**  
(ИПМ РАН, Москва)

15:25

О роли численных и аналитических  
«инструментов» в описании  
«звукового удара».

**Х. Ф. Валиев, А. Н. Крайко, К. С. Пьянков,  
Н. И. Тулляева** (ЦИАМ, Москва)

15:50

Численное моделирование  
течения в кавернах большого  
относительного удлинения  
на высоких числах Маха.

**Р. Г. Абдрашитов, О. Ю. Попов,  
Е. А. Иванушкин**  
(Компания «Сухой», Москва)

16:15

**Т3.2 Численное моделирование прикладных задач:  
Планер самолёта и аэродинамический шум**

Модераторы: **А. В. Горобец** (ИПМ РАН, Москва),  
**А. А. Бабулин** (Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва)

Зал «Версаль» (В)

22 сентября, среда

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум самолетов на местности

Зал «Бизнес-центр»

Модераторы: С.Л. Денисов (ЦАГИ, Москва), Д.А. Любимов (ЦИАМ, Москва)

17:00 Сравнительные исследования в заглушенной камере АК-2 эффективности экранирования шума, излучаемого из каналов воздухозаборных устройств прямоугольной, трапециевидной и круглой форм. С.Л. Денисов, Н.Н. Остриков, М.С. Ипатов, М.А. Яковец (ЦАГИ, Москва)

17:25 Определение оптимального расположения авиационной силовой установки для самолета интегральной компоновки с точки зрения снижения шума на местности. С.Л. Денисов, Н.Н. Остриков (ЦАГИ, Москва)

17:50 Дифракция звука на бесконечном клине в однородном безвихревом набегающем потоке. Н.К. Мусатова, М.А. Сумбатян (ЮФУ, Ростов-на-Дону)

18:15 Экранирование шума вентилятора фрагментом крыла. Я.С. Почкин, А.А. Россихин, Ю.Д. Халецкий (ЦИАМ, Москва)

18:40

## Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Источники шума реактивного двигателя

Зал «Сити»

Модераторы: Т.К. Козубская (ИПМ РАН, Москва), Ю.В. Берсенева (ЦАГИ, Москва)

17:00 Экспериментальное исследование аэродинамических и акустических процессов в низкоскоростном вентиляторе. В.В. Дегтярев, А.А. Синер (ПГНИУ, Пермь)

17:25 Экспериментальный анализ структуры пульсаций потока в следе за рабочей лопаткой вентилятора с помощью термоанемометра. В.А. Лебига<sup>1</sup>, Д.С. Миронов<sup>1</sup>, А.Ю. Пак<sup>1</sup>, А.А. Синер<sup>2</sup>, А.Н. Саженов<sup>2</sup>, В.Г. Белов<sup>2</sup> (1) ИТПМ СО РАН, Новосибирск; (2) ОДК-Авиадвигатель, Пермь)

17:50 Акустические и аэродинамические характеристики сопел ТРДД с шумоглушением. Г.Н. Лаврухин<sup>1</sup>, В.Ф. Копьев<sup>2</sup>, Г.А. Фараносов<sup>2</sup>, М.В. Караджи<sup>2</sup>, В.А. Тальзин<sup>1</sup>, А.П. Быков<sup>1</sup> (1) ЦАГИ, Жуковский; (2) ЦАГИ, Москва)

18:40

## Шум в салоне самолетов и вертолетов. Пульсации давления и акустические нагрузки

Зал «Версаль» (С)

Модераторы: А.Я. Зверев (ЦАГИ, Москва), Е.Б. Кудашев (ИКИ РАН, Москва)

17:00 Пристеночные пульсации давления в турбулентном пограничном слое вблизи боковой кромки выступа. А.Ю. Голубев, С.В. Кузнецов, Г.А. Поттокин (ЦАГИ, Москва)

17:25 Описание коррелированных пристенных пульсаций давления в локальной сверхзвуковой зоне. Н.М. Козлов (ЦАГИ, Москва)

17:50 Угловые колебания подвесных устройств в открытых отсеках самолета. Р.Г. Абдрашитов, О.Ю. Попов, И.Б. Чучкалов (Компания «Сухой», Москва)

18:40

18:15 Когерентность пульсаций давления на поверхности прямого-обратного уступа в турбулентном пограничном слое. С.В. Кузнецов, А.Ю. Голубев (ЦАГИ, Москва)

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## Т3.2 Численное моделирование прикладных задач: Планер самолета и аэродинамический шум

Зал «Версаль» (B)

Модераторы: А.В. Горобец (ИПМ РАН, Москва), А.А. Бабулин (Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва)

|       |   |       |   |       |  |       |   |       |  |
|-------|---|-------|---|-------|--|-------|---|-------|--|
| 17:00 | IceVision — численное моделирование процессов обтекания самолетов.<br>А.А. Аксенов <sup>1</sup> , П.М. Бывальцев <sup>1</sup> , С.В. Жлуктов <sup>2</sup> , К.Э. Сорокин <sup>2</sup> , А.А. Бабулин <sup>3</sup> , В.И. Шевяков <sup>3</sup><br>( <sup>1</sup> ТЕСИС, Москва; <sup>2</sup> ВИП, Москва; <sup>3</sup> Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва) | 17:25 | Моделирование аэродинамики тестовой конфигурации CRM-HL пассажирского самолета в режиме посадки. А.П. Дубень, Т.К. Козубская, П.В. Родионов (ИПМ РАН, Москва) | 17:50 | Источники турбулентности сверхзвукового пограничного слоя на прямом крыле с тонким параболическим профилем.<br>П.В. Чувахов, И.О. Погорелов, И.М. Илюхин, А.В. Федоров (ЦАГИ, Жуковский) | 18:15 | Исследования модели ближнематристрального самолета с ламинарным крылом и двигателями на низком уровне акустического воздействия.<br>А.Л. Болсуновский, Н.Н. Брагин, Н.П. Бузовера, И.Л. Чернышев, [С.И. Скопорохов] (ЦАГИ, Жуковский) | 18:40 | Теория тонкого крыла с концевыми крыльями.<br>И.К. Самсонов, М.А. Сумбатян (ЮФУ, Ростов-на-Дону) |
|-------|---|-------|---|-------|--|-------|---|-------|--|

## СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин

Зал «Версаль» (A)

Модераторы: Д.В. Ворошин (НУМЕКА; ИЦИИсл, С.-Петербург), И.С. Добровольский (ОДК-САТУРН, Рыбинск), А.П. Дубень (ИМП РАН, Москва)

|       |  |       |   |       |  |       |   |       |  |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|---|-------|--|
| 17:00 | Возможности и ограничения подходов RANS и LES на примере расчета течения в тестовой турбинной решетке T106С.<br>Д.В. Ворошин <sup>1</sup> , А.П. Дубень <sup>2</sup> , Т.К. Козубская <sup>2</sup> (1 НУМЕКА, С.-Петербург; 2 ИПМ РАН, Москва) | 17:25 | Численное моделирование течения вблизи высоконагруженных турбинных профилей при низких числах Рейнольдса методами RANS и LES.<br>Д.В. Ворошин <sup>1</sup> , А.П. Дубень <sup>2</sup> , Т.К. Козубская <sup>2</sup> , О.В. Маракуева <sup>1,2</sup> , К.А. Виноградов <sup>3</sup> , К.Р. Пятунин <sup>3</sup> (1 НУМЕКА, С.-Петербург; 2 ИПМ РАН, Москва; 3 ОДК-САТУРН, Рыбинск) | 17:50 | Исследование Cloaking-эффекта в лопаточных венцах турбины низкого давления средствами численного моделирования.<br>И.С. Добровольский, К.В. Отряхина, К.Р. Пятунин (ОДК-САТУРН, Рыбинск) | 18:15 | Процессы генерирования, распространения и снижения шума самолетов, обусловленных виброакустическим воздействием двигателей нового поколения.<br>В.С. Бакланов (Туполев, Москва) | 18:40 |  |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|---|-------|--|

23  
сентября, четверг

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

| Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Источники шума реактивных самолетов          |  |       |  | Зал «Бизнес-центр» |   |
|---|--|-------|--|--------------------|---|
| Модераторы: И. В. Беляев (ЦАГИ, Москва), В. С. Горбовской (ЦАГИ, Жуковский)                 |  |       |  |                    |   |
| 10:00   | Расчетная оценка шума распределенной силовой установки для самолета малой авиации.<br>Н. Н. Остриков <sup>1</sup> , И. В. Беляев <sup>1</sup> , А. И. Дунаевский <sup>2</sup> (ЦАГИ, Москва; <sup>2</sup> ЦАГИ, Жуковский) | 10:25 | Акустические испытания модели плоского сопла СПС в АК-2 ЦАГИ. И. В. Беляев <sup>1</sup> , А. Фараносов <sup>1</sup> , В. С. Горбовской <sup>2</sup> (ЦАГИ, Москва; <sup>2</sup> ЦАГИ, Жуковский) | 11:15              | Исследования шума турбулентной дозвуковой струи в заглушенной камере ПНИПУ. И. В. Храмыцов, Е. С. Черенкова, В. В. Ершов, Т. А. Вискова (ПНИПУ, Пермь)  |
| 10:50   | Моделирование аэродинамики прототипа сверхзвукового пассажирского самолета на режиме посадки. А. П. Дубень, Т. К. Козубская, Л. В. Родионов (ИПМ РАН, Москва)  | 10:50 | Уточнение метода Дина на основе модального анализа звукового поля внутри резонатора Гельмгольца. В. В. Пальчиковский, И. В. Храмыцов, О. Ю. Кустов, Р. В. Бульбович (ПНИПУ, Пермь)               | 11:15              |   |
| Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Методы извлечения импеданса |  |       |  |                    |   |
| Модераторы: М. А. Яковец (ЦАГИ, Москва), М. А. Миронов (АКИН, Москва)                       |  |       |  |                    |   |
| 10:00   | Исследование проблем точности измерений на интерферометре нормального падения и установке «Интерферометр с потоком».<br>М. С. Ипатов (ЦАГИ, Москва)  | 10:25 | Определение импеданса ЗПК методом Дина при нормальном и скользящем падении звуковой волны относительно образца.<br>И. В. Храмыцов, О. Ю. Кустов, В. В. Пальчиковский (ПНИПУ, Пермь)              |                    | Зал «СИТИ»  |
| 10:00   | О квадрупольной природе шума низкоскоростных струй. О. П. Бычков, М. Ю. Зайцев, В. Ф. Копьев, Г. А. Фараносов, С. А. Чернышев (ЦАГИ, Москва)   | 10:25 | Моделирование источников звука в струе со спутным потоком. В. Ф. Копьев, С. А. Чернышев, Г. А. Фараносов, А. Н. Котова (ЦАГИ, Москва)  | 11:15              | О разделении акустических и гидродинамических переменных в модели звуковых источников в турбулентной струе. В. Ф. Копьев, С. А. Чернышев (ЦАГИ, Москва) |
| Структура турбулентности и источники шума   |  |       |  |                    |   |
| Модераторы: С. А. Чернышев, В. А. Копьев (ЦАГИ, Москва)                                     |  |       |  |                    |   |
| Зал «Версаль» (С)   |  |       |  |                    |   |

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## T2 Передовые вихреразрешающие подходы к моделированию турбулентных течений и генерируемых ими акустических полей

Зал «Версаль» (B)

Модераторы: Д. А. Любимов (ЦИАМ, Москва), Е. К. Гусева (СПбПУ, С.-Петербург), А. П. Дубень (ИПМ РАН, Москва)

|       |  |       |   |       |  |       |  |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|--|
| 10:00 | Численное моделирование развития турбулентных пятен в сверхзвуковом пограничном слое на пластине. И. В. Егоров, А. В. Новиков, П. В. Чувахов (ЦАГИ, Жуковский) | 10:25 | Сравнение аппроксимаций конвективных членов в методах семейства DES. Расчет шума от заслонки в упрощенном вентиляционном воздуховоде с помощью вихреразрешающего подхода в сочетании с волновым уравнением. Е. К. Гусева <sup>1</sup> , Ю. Егоров <sup>2</sup> (1) СПбПУ, С.-Петербург; <sup>2</sup> ANSYS Germany GmbH, Дармштадт, Германия) | 10:50 | Оценка возможностей новых модификаций подхода DDES для расчета аэродинамики и аэроакустики струи. А. П. Дубень <sup>1</sup> , А. В. Горобец <sup>1</sup> , Х. Руано <sup>2</sup> , Ф. Х. Триас <sup>2</sup> (1) ИПМ РАН, Москва; <sup>2</sup> URS, Барселона, Испания) | 11:15 | Сравнение аппроксимаций конвективных членов в методах семейства DES. С. Бахнэ С. В. Михайлов, А. И. Трошин (ЦАГИ, Жуковский) |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|--|

## СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин

Зал «Версаль» (A)

Модераторы: Д. В. Ворошнин (НУМЕКА; ИЦИисл, С.-Петербург), А. Н. Любимов (НПФ «ЭНТЕХМАШ», С.-Петербург)

|       |  |       |  |       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|
| 10:00 | Метод аэроакустического моделирования лопаточных машин с дозвуковым течением. А. А. Аksenov <sup>1</sup> , С. Ф. Тумушев <sup>2</sup> (1) ТЕСИС, Москва; <sup>2</sup> МАИ, Москва) | 10:25 | Исследование влияния окружной неоднородности на работу центробежного компрессора. Д. В. Ворошнин, О. В. Маракужева, А. В. Меняйлов, А. С. Муравейко (НУМЕКА, С.-Петербург) | 10:50 | Нестационарное взаимодействие входных камер и рабочих колёс в промышленных центробежных компрессорах. А. Н. Любимов, И. В. Чеглаков (НПФ «ЭНТЕХМАШ», С.-Петербург) | 11:15 | Исследование подходов к моделированию течения в ступени центробежного компрессора со сборной камерой. Д. В. Ворошнин, А. С. Муравейко (НУМЕКА, С.-Петербург) |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|

23 сентября, четверг

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум вертолетов

Зал «Бизнес-центр»

Модераторы: С.А. Карабасов (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания; ЦАГИ, Москва), Б.С. Крицкий (ЦАГИ, Жуковский)

|       |   |       |  |       |   |       |  |       |  |
|-------|---|-------|--|-------|---|-------|--|-------|--|
| 12:00 | Исследование влияния геометрических параметров лопасти на тональный шум несущего винта вертолета.<br><i>В.И. Воронцов<sup>1</sup>, М.Ю. Зайцев<sup>1</sup>, С.А. Карабасов<sup>1</sup>, В.А. Анчикин<sup>2</sup></i><br>( <sup>1</sup> ЦАГИ, Москва; <sup>2</sup> НЦВ, Томлино) | 12:25 | Численное моделирование аэродинамики несущего винта в широком диапазоне режимов.<br><i>В.А. Анчикин, Н.В. Артемчук, А.Р. Асланов, Я.А. Индруленайте, О.А. Пашков</i><br>(ВР-Технологии, Люберцы) | 12:50 | Численное моделирование дальних акустических полей, генерируемых несущим и рулевыми винтами тяжелого вертолета.<br><i>В.Г. Бобков<sup>1</sup>, Т.К. Козубская<sup>1</sup>, В.А. Ивчин<sup>2</sup></i><br>( <sup>1</sup> ИПМ РАН, Москва; <sup>2</sup> НЦВ, Томлино) | 13:15 | Численное моделирование турбулентного обтекания фюзеляжа вертолета с использованием различных подходов.<br><i>И.В. Абалакин<sup>1</sup>, Н.С. Жданова<sup>1</sup>, Т.К. Козубская<sup>1</sup>, В.О. Цветкова<sup>1</sup>, В.А. Вершков<sup>1,2</sup>, Л.Н. Кудрявцева<sup>1,3</sup></i><br>( <sup>1</sup> ИПМ РАН, Москва; <sup>2</sup> ЦАГИ, Жуковский; <sup>3</sup> ФИЦИУ РАН, Москва) | 13:40 | Численное исследование тонального шума вертолетного винта с прямоугольными лопастями с помощью комплекса параллельных программ с применением MPI.<br><i>Р.В. Акиншин, С.А. Карабасов, В.И. Воронцов</i> (ЦАГИ, Москва) |
|-------|---|-------|--|-------|---|-------|--|-------|--|

## Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции (ЗПК)

Зал «Сити»

Модераторы: А.А. Синер (ОДК-Авиадвигатель, Пермь), С.Л. Денисов (ЦАГИ, Москва)

|       |  |       |   |       |  |       |  |       |  |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|--|-------|--|
| 12:00 | Исследование распространения звука в кольцевом канале с имитатором пилона в заглушенной камере АК-2.<br><i>М.А. Яковец, Н.Н. Остриков, М.С. Ипатов</i><br>(ЦАГИ, Москва) | 12:25 | Восстановление модального состава шума вентилятора натурального двигателя на основе численного моделирования распространения звука в канале воздухозаборника.<br><i>В.В. Пальчиковский<sup>1</sup>, И.В. Храмов<sup>1</sup>, А.А. Синер<sup>2</sup>, В.В. Дегтярев<sup>2</sup></i><br>( <sup>1</sup> ПНИПУ, Пермь; <sup>2</sup> ОДК-Авиадвигатель, Пермь) | 12:50 | Расчет излученной мощности из открытого торца волновода с импедансным покрытием.<br><i>Ш.А. Асфандияров, Б.Н. Бахтин</i><br>(ИМАШ РАН, Москва) | 13:15 | Асимптотический метод учета влияния пограничного слоя высокоскоростного потока на характеристики распространения звуковых мод в однородных каналах с различной формой сечения.<br><i>Н.Н. Остриков</i><br>(ЦАГИ, Москва) | 13:40 |  |
|-------|--|-------|---|-------|--|-------|--|-------|--|

## Структура турбулентности и источники шума

Зал «Версаль» (С)

Модераторы: М.А. Миронов (АКИН, Москва), М.А. Юдин (ЦАГИ, Москва)

|       |  |       |  |       |  |       |  |       |   |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|---|
| 12:00 | О вырождении нелинейности в турбулентной системе.<br><i>К.П. Зыбин, А.С. Ильин, А.В. Колывев, В.А. Сирота</i> (ФИАН, Москва) | 12:25 | Субконвективные спектры напряжений под турбулентным пограничным слоем.<br><i>М.А. Миронов</i> (АКИН, Москва) | 12:50 | Рассеяние акустических возмущений вихрем с экспоненциально затухающим полем скорости.<br><i>Д.А. Гаджиев, А.М. Гайфуллин</i> (ЦАГИ, Жуковский) | 13:15 | О вкладе волн неустойчивости в пережимаемость пульсаций скорости турбулентной струи.<br><i>М.А. Юдин, А. Фараносов, В.Ф. Колывев, С.А. Чернышев, А.Н. Котова</i><br>(ЦАГИ, Москва) | 13:40 | Излучение звуковой волны колеблющимся слоем льда при импульсном возбуждении.<br><i>А.В. Шанин<sup>1</sup>, А.И. Корольков<sup>1</sup>, К.С. Князева<sup>1</sup>, М.А. Миронов<sup>2</sup></i><br>( <sup>1</sup> МГУ, Москва; <sup>2</sup> АКИН, Москва) |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|---|

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p><b>T2 Передовые вихреразрешающие подходы к моделированию турбулентных течений и генерируемых ими акустических полей</b><br/>Зал «Версаль» (B)</p> <p><b>Модераторы:</b> Д. А. Любимов (ЦИАМ, Москва), Е. К. Гусева (СПбПУ, С.-Петербург), А. П. Дубень (ИПМ РАН, Москва)</p>   |   | <p><b>T3.1 Численное моделирование прикладных задач: Струи</b><br/>Зал «Версаль» (B)</p>  |  |
| <p>12:00</p> <p><b>Нелинейное развитие возмущений и излучение звука в сверхзвуковом слое смешения.</b><br/>А. Н. Кудрявцев, Д. В. Хотяновский (ИПМ СО РАН, Новосибирск)</p>   | <p>12:25</p> <p><b>Численное исследование взаимодействия скачка уплотнения с неустойчивым сверхзвуковым пограничным слоем.</b><br/>Д. В. Хотяновский, А. Н. Кудрявцев, А. А. Шершнев (ИПМ СО РАН, Новосибирск)</p>  | <p>12:50</p> <p><b>Анализ распространения шума горения в сопле с применением решателя ASTRAN DGM.</b><br/>А. В. Жарков (MSC Software, Москва)</p> | <p>13:15</p> <p><b>Низкочастотные пульсации на границе струи натурной дозвуковой аэродинамической трубы замкнутого типа.</b><br/>С. М. Босняков, Д. А. Ливерко, С. М. Михайлов, В. А. Маленко, А. Н. Морозов (ЦАГИ, Жуковский)</p> |
| <p>13:40</p> <p><b>Расчетно-экспериментальные исследования шума модели выходного устройства перспективного сверхзвукового гражданского самолета.</b><br/>С. А. Карабасов (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания), В. Е. Макаров, А. К. Миронов, В. А. Шорстов (ЦИАМ, Москва)</p>  |   |   |  |
| <p><b>СТС Численное моделирование нестационарной аэродинамики и аэроакустики турбомашин</b><br/>Модераторы: Д. В. Ворошин (НУМЕКА; ИЦИисл, С.-Петербург), А. Н. Любимов (НПФ «ЭНТЕХМАШ», С.-Петербург)</p>  |   |   |  |
| <p>12:00</p> <p><b>Численное исследование нестационарного потока и источника пульсаций давления в центробежном насосе с многоярусным центробежным колесом.</b><br/>Д. В. Клименко<sup>1</sup>, А. В. Кондратов<sup>1</sup>, С. Ф. Тумушев<sup>1</sup>, Дж. Лу<sup>2</sup><br/>(<sup>1</sup> МАИ, Москва; <sup>2</sup> Beihang University, Пекин, КНР)</p> | <p>12:25</p> <p><b>Разработка системы проектирования и расчета турбомашин TurboR&amp;D.</b><br/>Д. В. Ворошин<sup>1</sup>, А. В. Горбеев<sup>2</sup>, А. П. Дубень<sup>2</sup>, Т. К. Козубская<sup>2</sup>, Р. А. Загитов<sup>1,2</sup>, О. В. Маракужева<sup>1,2</sup>, Н. В. Шуваев<sup>1,2</sup> (ИЦИисл, С.-Петербург; <sup>2</sup> ИПМ РАН, Москва)</p> | <p>12:50</p>  | <p>13:15</p>   |
| <p>13:40</p>  |   |   | <p>Зал «Версаль» (A)</p>   |

23 сентября, четверг

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум вертолетов

Зал «Бизнес-центр»

Модераторы: В. А. Аникин (НЦВ, Люберцы), Р. М. Миргазов (ЦАГИ, Жуковский)

15:00  
Акустическое поле вертолетов соосной схемы.  
В. Ф. Самохин<sup>1</sup>, Б. С. Крицкий<sup>2</sup>, Р. М. Миргазов<sup>2</sup>, В. А. Аникин<sup>3</sup>, С. В. Селемнев<sup>3</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 ЦАГИ, Жуковский; 3 НЦВ, Люберцы)

15:25  
Направленность и спектр акустического излучения одновинтовых вертолетов.  
В. Ф. Самохин<sup>1</sup>, Б. С. Крицкий<sup>2</sup>, Р. М. Миргазов<sup>2</sup>, В. А. Ивчин<sup>3</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 ЦАГИ, Жуковский; НЦВ, Люберцы)

15:50  
Исследования акустических и аэродинамических параметров модели винта вертолета на различных режимах работы.  
В. В. Лахов, С. А. Михайлов (КНИТУ–КАИ, Казань)

16:15

## Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции (ЗПК)

Зал «СИТИ»

Модераторы: М. В. Молод (ВГТУ, Воронеж), И. В. Храмцов (ПНИПУ, Пермь)

15:00  
Исследование низкочастотных ЗПК, реализованных с помощью удлиненных трубок. М. А. Яковец, М. С. Ипатов, М. П. Лаврухина (ЦАГИ, Москва)

15:25  
Об управлении импедансом двухслойных сотовых ЗПК за счет вариации размера ячейки сотового заполнителя (смешанные ЗПК).  
Н. Н. Остриков, М. П. Лаврухина, М. А. Яковец, М. С. Ипатов (ЦАГИ, Москва)

15:50  
Снижение шума вентилятора ТРДД при установке трехрядного надроторного устройства.  
Я. С. Почкин, Ю. Д. Халецкий, В. И. Милешин (ЦИАМ, Москва)

16:15

Конструктивные особенности гофровых конструкций.  
В. И. Максименков<sup>1</sup>, М. В. Молод<sup>1</sup>, В. И. Федосеев<sup>2</sup> (1 ВГТУ, Воронеж; 2 филиал Корпорации «Иркут» Воронеж)

## Структура турбулентности и источники шума

Зал «Версаль» (С)

Модераторы: С. А. Чернышев (ЦАГИ, Москва), М. А. Миронов (АКИН, Москва)

15:00  
Численное моделирование вихреобразования на поверхности «низкорейнольдсового» профиля DAE-51 в дозвуковом потоке.  
А. Д. Савельев (ФИЦ ИУ РАН, Москва)

15:25  
Исследования устойчивости цилиндрического фронта горения при учете диффузионно-тепловой структуры пламени. А. В. Трилис (ИГиЛ СО РАН, Новосибирск)

15:50  
О связи между формой ядра концентрированного вихря и его акустическими характеристиками.  
С. Ф. Тимусhev, С. Ю. Федосеев (МАИ (НИУ), Москва)

16:15



## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## Т3.1 Численное моделирование прикладных задач: Струи

Зал «Версаль» (B)

Модераторы: С. А. Карabasов (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания), Е. К. Гусева (СПбПУ, С.-Петербург), А. П. Дубень (ИПМ РАН, Москва)

|       |   |       |  |       |   |       |   |
|-------|---|-------|--|-------|---|-------|---|
| 15:00 | Численное моделирование RANS / ILES методом течения и шума струи модельного сопла сверхзвукового пассажирского самолета.<br>Л. А. Бендерский, Д. А. Любимов, Н. А. Поляняков (ЦИАМ, Москва) | 15:25 | Моделирование вихревого течения и попадания частиц на вход в ТРД при взлете и посадке.<br>С. Ю. Крашенинников, Д. Е. Пудовиков, П. А. Семенёв (ЦИАМ, Москва) | 15:50 | Аэродинамическое проектирование осесимметричного сопла двухконтурного двигателя под параметры сверхзвукового гражданского самолета.<br>А. А. Савельев, А. В. Шенкин (ЦАГИ, Жуковский) | 16:15 | Численное моделирование эволюции интенсивной аэродинамической струи LTRAC в дальней зоне (анализ обобщенного равенения Бюргерса).<br>С. Н. Гурбатов, И. Ю. Демин, А. А. Лисин, А. Е. Сливак, С. А. Карabasов, А. В. Тюрина <sup>1</sup> (ННГУ, Новгород; <sup>2</sup> Queen Mary University of London, Лондон Великобритания; <sup>3</sup> МГУ, Москва) |
|-------|---|-------|--|-------|---|-------|---|

## Т5 Методы постпроцессинга, обработка и визуализация данных физических и численных экспериментов

Зал «Версаль» (A)

Модераторы: А. Н. Кудрявцев (ИТПМ СО РАН, Новосибирск), В. Т. Жуков (ИПМ РАН, Москва)

|       |   |       |  |       |  |       |  |
|-------|---|-------|--|-------|--|-------|--|
| 15:00 | Течение Куэтта в полукольцевом канале.<br>В. Н. Зиновьев, В. А. Лебига, Д. С. Миронов, А. Ю. Пак (ИТПМ СО РАН, Новосибирск) | 15:25 | Идентификация вихрей и анализ мод неустойчивости, полученных из данных нестационарного расчёта LES.<br>И. С. Босняков, Н. А. Клюев (ЦАГИ, Жуковский) | 15:50 | Применение вариационного подхода для построения трехмерных многоблочных структурированных расчётных сеток в программном комплексе TR&D.Mesher.<br>Р. А. Загитов, Н. В. Шуваев (ИЦИИсл, С.-Петербург) | 16:15 |  |
|-------|---|-------|--|-------|--|-------|--|

23 сентября, четверг

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

| Школа молодых ученых   |  | Зал «Бизнес-центр»  |       |
|--|--|---|-------|
| Модератор: <b>В. Ф. Кольев</b> (ЦАГИ, Москва)  |  |   |       |
| 17:00  | 17:40  | 18:20   |       |
| Современные вызовы в авиационной науке.<br><i>С.Л. Чернышев</i><br>(ЦАГИ, Жуковский)   | Интенсивные волны и приложения Нелинейной акустики.<br><i>О.В. Руденко</i><br>(МГУ, Москва; ИУФАН, Москва; ИФЗ РАН, Москва)  | Перспективы суперкомпьютерных вычислений.<br><i>Б.Н. Четверушкин</i><br>(ИПМ РАН, Москва)   |       |
| <b>Акустика авиационных двигателей и звукопоглощающие конструкции. Звукопоглощающие конструкции (ЗПК)</b>  |  |   |       |
| Модераторы: <b>Н. Н. Остриков</b> (ЦАГИ, Москва), <b>А. А. Алексенцев</b> (ОДК-Авиадвигатель, Пермь)   |  |   |       |
| 17:00  | 17:25  | 17:50   | 18:40 |
| Оценка влияния зависимости импеданса ЗПК от уровня звукового давления на направленность шума вентилятора, излучаемого в переднюю полусферу.<br><i>В.В. Пальчиковский, А.А. Кузнецов, А.И. Корин, Е.В. Сарокин</i> (ПНИПУ, Пермь) | Разработка технологии изготовления панели звукопоглощающей конструкции сложной геометрической формы с подбором материалов отечественного производства.<br><i>А.В. Горлов, Д.А. Волков, А.В. Осоуленко, И.В. Зельнева, О.Л. Петрова</i><br>(ОНПП «Технология», Обнинск) | Применение метода дифференциальной эволюции при разработке математической модели пористого материала.<br><i>А.О. Пантюшин, А.А. Иголкин, А.И. Сафин, А.В. Кузнецов</i><br>(Самарский университет, Самара) |       |
| <b>Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум воздушных винтов и БПЛА</b>  |  |   |       |
| Модераторы: <b>С.Л. Денисов, Г.А. Фараносов</b> (ЦАГИ, Москва)   |  |   |       |
| 17:00  | 17:25  | 17:50   | 18:40 |
| Приложение классической теории тонкого крыла к вращающейся лопасти.<br><i>Е.А. Казаков, М.А. Сумбатян</i><br>(ЮФУ, Ростов-на-Дону)   | Проблемы проектирования легких винтовых самолетов с учетом требований по шуму на местности.<br><i>Л.А. Мошков<sup>1</sup>, В.Ф. Самохин<sup>2</sup></i><br><sup>1</sup> Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва;<br><sup>2</sup> ЦАГИ, Москва)      | Моделирование аэродинамики и аэроакустики пропеллера беспилотного летательного аппарата в ANSYS Fluent.<br><i>Е.А. Исаченко</i> (Сколтех, Сколково)   |       |
| Зал «Версаль» (А)  |  |   |       |

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## Т3.1 Численное моделирование прикладных задач: Струи

Модераторы: С. А. Карabasов (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания),  
Е. К. Гусева (СПбПУ, С.-Петербург), А. П. Дубень (ИПМ РАН, Москва)

Зал «Версаль» (В)

17:00

Влияние несоосности контуров двухконтурного сопла ТРДД на течение струи и ее акустические свойства. Р. Ш. Аюлов, Л. А. Бендерский, Д. А. Любимов (ЦИАМ, Москва)

17:25

Расчетное исследование шума модели нового инжекторного выходного устройства для СГС с двигателями малой степени двухконтурности. В. А. Шарстов, В. Е. Макаров (ЦИАМ, Москва)

17:50

Генерация турбулентных полей скорости методом анизотропных фильтров для задач аэроакустики. А. В. Александров<sup>1</sup>, А. П. Дубень<sup>1</sup>, Л. В. Дородницын<sup>2</sup> (<sup>1</sup> ИПМ РАН, Москва; <sup>2</sup> МГУ, Москва)

18:15

Метод тройной корреляции в приложении к задачам акустической локации. А. И. Корольков, А. В. Шанин (МГУ, Москва)

18:40

24 сентября, пятница

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Шум самолетов, вертолетов и БПЛА на местности. Шум воздушных винтов и БПЛА

Зал «Бизнес-центр»

Модераторы: В. А. Титарев (ФИЦ ИУ РАН, Москва), М. Ю. Зайцев (ЦАГИ, Москва)

10:00  
Численное моделирование тонального шума некоторых винтовых конфигураций с помощью кода «Гербера».

В. А. Титарев (ФИЦ ИУ РАН/ ЦАГИ), С. А. Чернышев, Г. А. Фараносов (ЦАГИ, Москва)

10:25

Сравнение шума на местности самолетов с винтами в тянущей и толкающей компоновках по испытаниям в АК-2.

И. В. Беляев, Н. Н. Остриков, И. В. Панкратов (ЦАГИ, Москва)

10:50

Численное моделирование шума воздушного винта легкомоторного самолета. П. А. Мошков<sup>1</sup>,

С. Ф. Тилишев<sup>2</sup>, А. А. Яковлев<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва; <sup>2</sup> МАИ (НИУ), Москва)

11:15

Аналитическое моделирование широкополосного шума открытого ротора.

И. П. Байчук

(ТМУ, Новороссийск)

## Шум в салоне самолетов и вертолетов. Звукоизоляция конструкции и шум в салоне

Зал «Манхэттен»

Модераторы: В. В. Черных, А. Я. Зверев (ЦАГИ, Москва)

10:00  
Проектирование самолета RRJ-95new-100 с учетом требований по шуму в салоне.

К. А. Кузнецов, В. Н. Лавров, П. А. Мошков, В. В. Рубановский (Корпорация «Иркут», филиал «Региональные самолеты», Москва)

10:25

Расчет звукоизоляции бортового оборудования с помощью программно-расчетного комплекса MSC Astran. Р. Г. Абдрашитов<sup>1</sup>,

О. Ю. Попов<sup>1</sup>, Е. А. Иванушкин<sup>1</sup>, А. В. Шарунов<sup>1</sup>, А. В. Жарков<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> Компания «Сухой», Москва; <sup>2</sup> MSC Software, Москва)

10:50

Валидация численных акустических расчетов, полученных с помощью стандартного коммерческого пакета Siemens. А. Н. Котов (ЦАГИ, Москва)

11:15

Оценка эффективности применения виброгасящих материалов при совместном звуковом и аэроакустическом возбуждении конструкции. А. Я. Зверев, А. Ю. Толубев (ЦАГИ, Москва)

## Методики акустических измерений

Зал «Сити»

Модераторы: С. Ю. Макашов (ЦАГИ, Москва), С. Н. Панов (Октава+, Москва)

10:00  
Разработка методов измерений и их применение к шуму установленного двигателя в проекте IENA в рамках сотрудничества БРИКС. В. Ф. Кольев<sup>1</sup>, Чен Бао<sup>2</sup>,

Жулио Кардиолли<sup>3</sup> (1 ЦАГИ, Москва; <sup>2</sup> ARI CAE, Пекин, Китай; <sup>3</sup> UFSC, Флорианополис, Бразилия)

10:25

Метрологическое обеспечение акустических измерений при аэроакустических исследованиях. А. С. Николаенко (ВНИИФТРИ, Менделеево)

10:50

Вибрационный анализ конструкций с использованием высокоскоростной цифровой корреляции изображений.

С. Н. Панов (ОКТАВА+, Москва)

11:15

Применение метода аналитической аппроксимации временных выборок для измерения амплитуды гармоник шума винта. А. Н. Вишняков<sup>1</sup>,

С. Ю. Макашов<sup>2</sup> (1 Экофизика; <sup>2</sup> ЦАГИ, Москва)

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## ПРИГЛАШЕННЫЙ ДОКЛАД

Зал «Версаль» (В)

Модераторы: **Б. Н. Четверушкин** (ИПМ РАН, Москва),  
**А. Н. Кудрявцев** (ИТПМ СО РАН, Новосибирск)

10:00

О точности решения за фронтом ударной волны при использовании методов сквозного счета.  
*А. В. Родионов* (РФЯЦ-ВНИИЭФ, Саров)

10:25

## Т1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики

Зал «Версаль» (В)

Модераторы: **А. Н. Кудрявцев** (ИТПМ СО РАН, Новосибирск), **А. В. Родионов** (РФЯЦ-ВНИИЭФ, Саров),  
**В. А. Титарев** (ФИЦ ИУ РАН)

10:50

Балансно-характеристические разностные схемы в анализе термоакустической неустойчивости в камерах сгорания газовых турбин.  
*Н. А. Афанасьев*<sup>1</sup>, *В. М. Головинин*<sup>1</sup>,  
*С. С. Нестеров*<sup>2</sup>, *А. М. Силатов*<sup>2</sup>,  
*В. Н. Семенов*<sup>3</sup> <sup>1</sup> МГУ, Москва;  
<sup>2</sup> ОДК-Авиадвигатель, Пермь;  
<sup>3</sup> ИБРАЭ РАН, Москва

11:15

Явная схема расчета нестационарных трехмерных течений вязкого теплопроводного газа.  
*В. Г. Жуков*, *Н. Д. Новикова*,  
*О. Б. Феодоритова* (ИПМ РАН, Москва)

## Т3.3 Численное моделирование прикладных задач: Вертолеты и самолетные винты

Зал «Версаль» (А)

Модераторы: **Б. С. Крицкий** (ЦАГИ, Жуковский), **В. Г. Бобков** (?)

10:50

Расчетно-экспериментальные исследования распределенных и интегральных аэродинамических характеристик несущего винта вертолета.  
*В. А. Вершков*, *Б. С. Крицкий*,  
*Р. М. Миргазов* (ЦАГИ, Жуковский)

11:15

Аэродинамическое и акустическое проектирование и экспериментальные исследования толкающего воздушного винта.  
*В. С. Алесин*, *М. А. Бугаев*, *В. В. Губский*,  
*С. Г. Игнатьев*, *О. В. Павленко* (ЦАГИ, Жуковский)

24 сентября, пятница

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

| Школа молодых ученых   |  | Зал «Бизнес-центр»   |  |
|--|--|--|--|
| Модераторы: И. В. Беляев (ЦАГИ, Москва)  |  |  |  |
| 12:00<br>Новые результаты в теории гидродинамической устойчивости.<br>В. В. Веденеев (НИИМ МГУ, Москва)  | 12:40<br>Технологии моделирования нестационарных турбулентных течений для авиационных приложений и пара валидационных задач.<br>Т. К. Козубская (ИПМ РАН, Москва)  | 13:20<br>Модели низкого порядка для расчета шума винтов и их валидация.<br>И. В. Беляев (ЦАГИ, Москва)   |  |
| <b>Шум в салоне самолетов и вертолетов. Звукоизоляция конструкции и шум в салоне</b>   |  |  |  |
| Модераторы: В. В. Веденеев (НИИМ МГУ, Москва), А. Я. Зверев (ЦАГИ, Москва)   |  |  |  |
| 12:00<br>Исследования перспективных средств снижения вибраций самолетных конструкций при их акустическом возбуждении.<br>А. Я. Зверев, В. В. Черных (ЦАГИ, Москва) | 12:25<br>Экспериментальное определение сравнительной эффективности матов ТЗИ из материалов «Микролайт», «БТМ-1», «АТМ-1МК».<br>А. Я. Зверев (ЦАГИ, Москва)   | 12:50<br>Алгоритм расчета оптимального положения масс или резонаторов на обшивке для снижения шума внутри винтового самолета.<br>Л. А. Лазарев (ЦАГИ, Москва)          | 13:15<br>Флаттер прямоугольных пластин при малой сверхзвуковой скорости с ненулевым углом скольжения.<br>Ф. А. Абдухалимов, В. В. Веденеев (НИИМ МГУ, Москва)  |
|  |  |  | 13:40<br>Влияние геометрических параметров звукопоглощающего материала на уровень шума под головным обтекателем.<br>А. В. Кузнецов, А. А. Иголкин, А. И. Сафин, А. О. Пантюшин (Самарский университет) |
| <b>Методики акустических измерений</b>   |  |  |  |
| Модераторы: А. Н. Вишняков (Экофизика, Москва), В. В. Пальчиковский (ПНИПУ, Пермь)   |  |  |  |
| 12:00<br>Метод генерации линейного оператора в обратной задаче идентификации аэроакустических источников.<br>М. А. Демьянов (ЦАГИ, Москва)                         | 12:25<br>К анализу акустического источника методом бимформинга в вычислительном эксперименте.<br>Т. К. Козубская <sup>1</sup> , Г. М. Плаксин <sup>1</sup> , И. Л. Софронов <sup>2,3</sup> (1- ИПМ РАН, Москва; 2 Шлюмберже, Москва; 3 МФТИ, Долгопрудный) | 13:15<br>Модификация алгоритма бимформинга для обработки несинхронных измерений, полученных одной микрофонной решеткой.<br>М. А. Демьянов, О. П. Бычков (ЦАГИ, Москва) | 13:40  |
|  |  |  | Зал «Сити»   |

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

| Т1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики  |  |       |   | Зал «Версаль» (B) |
|---|--|-------|---|-------------------|
| Модераторы: А. Н. Кудрявцев (ИППМ СО РАН, Новосибирск), А. В. Родионов (РФЯЦ-ВНИИЭФ, Саров), В. А. Титарев (ФИЦ ИУ РАН) |  |       |   |                   |
| 12:00   | EBR схемы для призматических слоев гибридной неструктурированной сетки.<br>П. А. Бахвалов, А. П. Дубень, Т. К. Козубская,<br>П. В. Родионов (ИППМ РАН, Москва) | 12:25 | Использование разрывного метода Галеркина для построения решения уравнений Навье-Стокса.<br>С. М. Сауткина (ИПС РАН, Москва)  | 13:40             |
|   |  | 12:50 | Исследование различных способов коррекции потоковых переменных схемы КАБАРЕ на примере численного расчёта уравнений Эйлера.<br>В. И. Воронцов (ЦАГИ, Москва)  | 13:15             |
|   |  | 13:15 | Сквозной алгоритм решения задачи сопряженного теплообмена.<br>В. Т. Жуков, О. Б. Феодоритова (ИППМ РАН, Москва)   |                   |
| Т3.3 Численное моделирование прикладных задач: Вертолеты и самолетные винты   |  |       |   | Зал «Версаль» (A) |
| Модераторы: Б. С. Крицкий (ЦАГИ, Жуковский), В. Г. Бобков (ИППМ РАН, Москва)  |  |       |   |                   |
| 12:00   | Методика оценки аэроакустической интерференции воздушного винта и планера самолета. А. В. Лысенков (ЦАГИ, Жуковский)   | 12:25 | Численное моделирование аэродинамики и акустики изолированного винта дрона.<br>В. Г. Бобков <sup>1</sup> , А. В. Горобец <sup>1</sup> , Т. К. Козубская <sup>1</sup> , Шин Жанг <sup>2</sup> , Сяннг Жонг <sup>2</sup> (1 ИППМ РАН, Москва; 2 HKUST, Kowloon, Гонконг, Китай) | 13:40             |
|   |  | 12:50 | Сопоставление источника аэродинамического шума винта квадрокоптера и параметров эквивалентного концентрированного вихря.<br>С. Ф. Тимущев, С. Ю. Федосеев (МАИ, Москва)   | 13:15             |
|   |  | 13:15 | Предсказание широкополосного шума винтов при помощи численного моделирования.<br>И. П. Байчук, А. В. Гринев (ГМУ, Новороссийск)   |                   |

24 сентября, пятница

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Авиаэкология

Модераторы: *И. В. Беляев* (ЦАГИ, Москва), *М. О. Картышев* (ЦЭБ ГА, Москва)

Зал «Бизнес-центр»

15:00  
 Нормирование Авиационного шума в условиях главенствующей роли гигиенического законодательства.  
*М. С. Бесталов*, *Е. Ю. Оселедец*,  
*Е. А. Петрова* (ПБ ЦЭИ, Москва)

15:25  
 Психоакустические методы оценки качества шумов.  
*Д. К. Римская-Корсакова*, *П. А. Пятаков*,  
*С. А. Шуляков* (АКИН, Москва)

15:50  
 Оценка звукового удара с позиции акустического воздействия на окружающую среду. *С. С. Васин*,  
*В. С. Горбовской*, *А. В. Кажан*, *С. А. Кузин*,  
*С. Л. Чернышев* (ЦАГИ, Жуковский)

16:15  
 Измерения прохождения звукового удара через стены здания и построение полумпирической модели оценки соответствия вибрации внутри помещения экологическим нормам. *И. В. Беляев*<sup>1</sup>, *С. Ю. Макашов*<sup>1</sup>,  
*И. Г. Башкиров*<sup>2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 ЦАГИ, Жуковский)

## Школа молодых ученых

Модераторы: *М. Ю. Зайцев* (ЦАГИ, Москва)

Зал «Манхэттен»

15:00  
 Проведение валидационных испытаний на стендах АК-11 и АС-14.  
*В. В. Черных* (ЦАГИ, Москва)

15:25  
 Аналитические способы расчета колебаний регулярно подкрепленных структур.  
*Л. А. Лазарев* (ЦАГИ, Москва)

15:50  
 Особенности измерения акустических характеристик авиационного двигателя на открытом испытательном стенде.  
*Ю. В. Берсенева* (ЦАГИ, Москва)

16:15  
 Дифракция в аэроакустике: расчетные методы и их экспериментальная валидация.  
*С. Л. Денисов* (ЦАГИ, Москва)

## Методики акустических измерений

Модераторы: *А. Р. Горбушин* (ЦАГИ, Жуковский), *Г. А. Фараносов* (ЦАГИ, Москва)

Зал «Сити»

15:00  
 Использование особенностей структуры пульсаций ближнего поля струи для расширения возможностей физического эксперимента. *О. П. Бычков*,  
*Г. А. Фараносов*, *И. А. Дубровин* (ЦАГИ, Москва)

15:25  
 Пульсации полного и статического давления в перфорированной рабочей части трансзвуковой аэродинамической трубы Т-128.  
*Е. Н. Анохина*, *А. Р. Горбушин*,  
*Е. П. Столяров*, *М. Н. Тытык* (ЦАГИ, Жуковский)

16:15



## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

| Т1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики   |   |       |  | Зал «Версаль» (B) |  |
|--|---|-------|--|-------------------|--|
| Модераторы: <i>А. Н. Кудрявцев</i> (ИППМ СО РАН, Новосибирск), <i>А. В. Родионов</i> (РФЯЦ-ВНИИЭФ, Саров), <i>В. А. Титарев</i> (ФИЦ ИУ РАН, Москва) |   |       |  |                   |  |
| 15:00  | Использование динамического перестраивания сетки при решении задач газовой динамики разрывным методом Галеркина. <i>В. Н. Корчагова</i> (ИПС РАН, Москва)                     | 15:25 | Динамическая анизотропная адаптация подвижной неструктурированной сетки к поверхности движущегося обтекаемого тела. <i>Л. Н. Кудрявцева</i> <sup>1,2</sup> , <i>В. О. Цветкова</i> <sup>1</sup> (1 ИППМ РАН, Москва; 2 ФИЦ ИУ РАН, Москва) | 15:50             | Расширение метода штрафных функций Бринкмана для сжимаемых течений вокруг подвижных твердых тел. <i>И. В. Абалакин, О. В. Васильев, Н. С. Жданова</i> (ИППМ РАН, Москва)   |
| 15:15  | Численное моделирование обтекания осциллирующего профиля с использованием метода погруженных границ. <i>И. В. Абалакин, Н. С. Жданова, Т. К. Козубская</i> (ИППМ РАН, Москва) | 16:15 |  |                   |  |
| ТТ3.3 Численное моделирование прикладных задач: Вертолеты и самолетные винты   |   |       |  |                   |  |
| Модераторы: <i>Б. С. Крицкий</i> (ЦАГИ, Жуковский), <i>В. Г. Бобков</i> (ИППМ РАН, Москва)   |   |       |  |                   |  |
| 15:00  | Программный комплекс «Гербер» для суперкомпьютерного расчета аэроакустических характеристик винтовых конфигураций. <i>В. А. Титарев</i> (ФИЦ ИУ РАН; ЦАГИ, Москва)            | 15:25 | Комплекс программ для расчета шума воздушных винтов. <i>И. П. Бойчук, А. В. Гринек</i> (ГМУ, Новороссийск), <i>Ю. И. Руднев</i> (ХНУ, Харьков, Украина)  | 15:50             | Разработка неструктурированного кода для вращающихся зон на основе метода SAVARET с улучшенными спектральными свойствами. <i>И. А. Солнцева</i> <sup>1</sup> , <i>С. А. Карabasов</i> <sup>1,2</sup> (1 ЦАГИ, Москва; 2 Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания) |
| 16:15  |   | 16:15 |  |                   |  |

24 сентября, пятница

## VII Открытая всероссийская (XIX научно-техническая) конференция по аэроакустике

## Авиаэкология

Модераторы: И. В. Беляев (ЦАГИ, Москва), Е. Ю. Оселедец (ПБ ЦЭИ, Москва)

Зал «Бизнес-центр»

|       |  |       |  |       |  |       |   |       |  |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|---|-------|--|
| 17:00 | О необходимости корректировки базы данных apr для моделирования расчетных контуров. <i>М. О. Картышев</i> (ЦЭБ ГА, Москва) | 17:25 | Система мониторинга авиационного шума как средство корректировки расчетных границ шумового воздействия. <i>М. О. Картышев</i> (ЦЭБ ГА, Москва) | 17:50 | Обработка и анализ данных полевых измерений авиационного шума. <i>И. О. Ардашев</i> (ЦЭБ ГА, Москва) | 18:15 | Источники вредного воздействия, формирующие поверхность техносферы аэродромов. <i>О. А. Картышев</i> (ЦЭБ ГА, Москва) | 18:40 | Применение моделей вычислительной гидродинамики для прогнозирования качества воздуха в техносфере аэродромов. <i>В. Ю. Леонов</i> (ЦЭБ ГА, Москва) |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|---|-------|--|

## Школа молодых ученых

Модераторы: С. А. Карабасов (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания; ЦАГИ, Москва)

Зал «Манхэттен»

|       |   |       |   |       |   |       |   |       |  |
|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|--|
| 17:00 | Прямые и гибридные методы решения задач вычислительной аэроакустики. <i>С. А. Карабасов</i> (Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания; ЦАГИ, Москва) | 17:25 | Схема Кабаре для численного решения уравнений Эйлера в неинерциальной системе отсчета. <i>В. И. Воронцов</i> (ЦАГИ, Москва) | 17:50 | Схема Кабаре для численного решения уравнений Эйлера в неинерциальной системе отсчета. <i>В. И. Воронцов</i> (ЦАГИ, Москва) | 18:15 | Проблемы валидации шума несущего винта вертолетов. <i>М. Ю. Зайцев</i> (ЦАГИ, Москва) | 18:40 |  |
|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|--|

## Школа молодых ученых

Модераторы: Г. А. Фараносов (ЦАГИ, Москва)

Зал «Сити»

|       |  |       |   |       |   |       |  |       |  |
|-------|--|-------|---|-------|---|-------|--|-------|--|
| 17:00 | О турбулентном вихревом кольце. <i>В. Ф. Кольев</i> (ЦАГИ, Москва) | 17:25 | О моделировании источников звука в турбулентной струе. <i>С. А. Чернышев</i> (ЦАГИ, Москва) | 17:50 | О моделировании источников звука в турбулентной струе. <i>С. А. Чернышев</i> (ЦАГИ, Москва) | 18:15 | Волны неустойчивости и их роль в генерации шума струями. <i>Г. А. Фараносов</i> (ЦАГИ, Москва) | 18:40 |  |
|-------|--|-------|---|-------|---|-------|--|-------|--|

## VIII Всероссийская конференция «Вычислительный эксперимент в аэроакустике и аэродинамике»

## Т1 Эффективные численные методы вычислительной газовой динамики и аэроакустики

Зал «Версаль» (В)

Модераторы: *А. Н. Кудрявцев* (ИТПМ СО РАН, Новосибирск), *А. В. Родионов* (РФЯЦ-ВНИИЭФ, Саров), *В. А. Титарев* (ФИЦ ИУ РАН, Москва)

17:00

Разработка быстро численного метода расчёта распространения акустических возмущений на основе решёточных уравнений Больцмана.  
*Ю. П. Федорченко, Г. С. Чашин, В. А. Шорстов* (ЦИАМ, Москва)

17:25

Приложение метода конечных элементов к задаче извлечения импеданса на установке «Интерферометр с потоком» с учетом неоднородности потока в 2D и 3D случаях. *С. Л. Денисов, Н. Н. Остриков* (ЦАГИ, Москва)

17:50

Параллельная реализация мультиоператорной схемы 16-го порядка: приложение к задачам неустойчивости вихрей и пограничных слоев.  
*М. В. Липавский, А. И. Толстых, Д. А. Широбоков* (ФИЦ ИУ РАН, Москва)

18:15

18:40

## Консорциум Научного центра мирового уровня (НЦМУ) «Сверхзвук»

### Цель

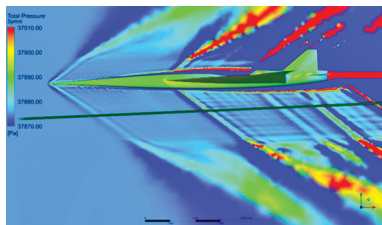
Достижение качественно новых экологических и экономических показателей СПС, необходимых для их серийного производства, за счет решения фундаментальных научно-технических задач

### Участники Консорциума

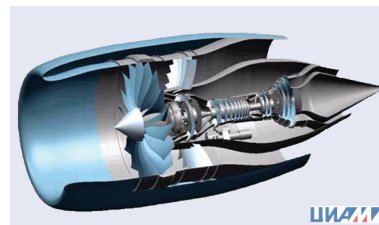




## Лаборатории НЦМУ «Сверхзвук»



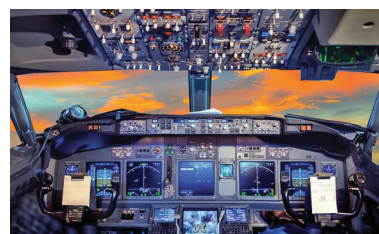
Аэродинамика  
и концептуальное  
проектирование СПС  
с низким звуковым  
ударом



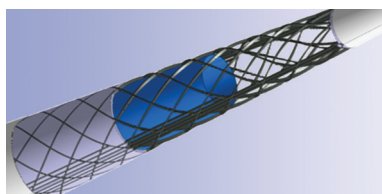
Газовая  
динамика  
и силовая  
установка



Аэроакустика  
и вибрации



Искусственный  
интеллект  
и безопасность  
полетов



Прочность и интел-  
лектуальные кон-  
струкции







Мероприятия форума проводятся в рамках реализации Программы создания и развития НЦМУ «Сверхзвук» на 2020—2025 гг. при финансовой поддержке Минобрнауки России (Соглашение от 8 декабря 2020 г. № 075-11-2020-023, идентификатор Соглашения 000000S107520RNN0002 и Соглашение от «16» ноября 2020 г. № 075-15-2020-918, внутренний номер Соглашения: 00600/2020/63939).