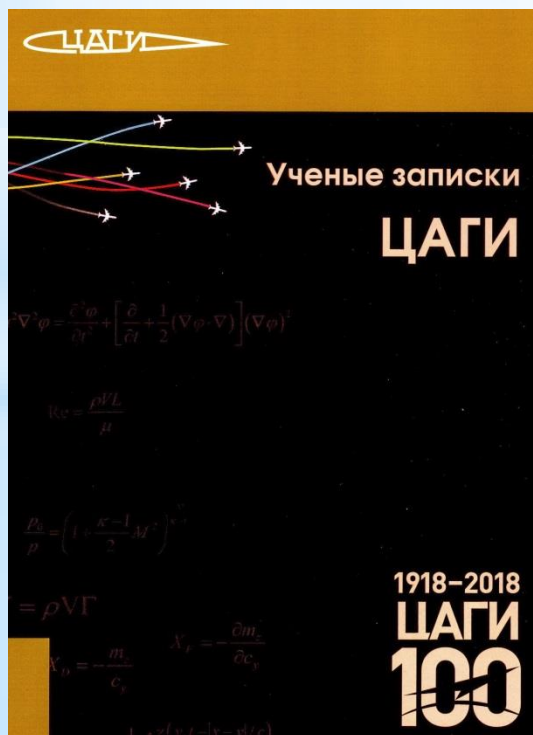


**Уважаемые читатели!**  
**Приглашаем в зал научных работников НТБ им. Н.Г. Четаева**  
**на выставку новых поступлений журналов**  
**К.Маркса, 10, к.339**



**2019**

ЦАГИ

№ 2 Том L 2019



# Ученые записки ЦАГИ

$$a^2 \nabla^2 \varphi = \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} + \left[ \frac{\partial}{\partial t} + \frac{1}{2} (\nabla \varphi \cdot \nabla) \right] (\nabla \varphi)^2$$

$$Re = \frac{\rho V L}{\mu}$$

$$\frac{p_0}{p} = \left( 1 + \frac{\kappa-1}{2} M^2 \right)^{\kappa}$$

$$Y = \rho V \Gamma$$

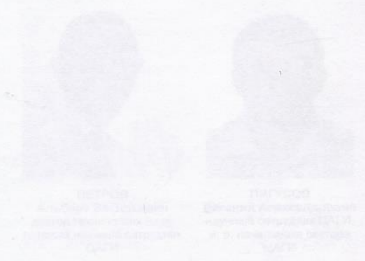
$$X_D = -\frac{m_z}{c_y} \quad X_T = -\frac{\partial m_z}{\partial c_y}$$

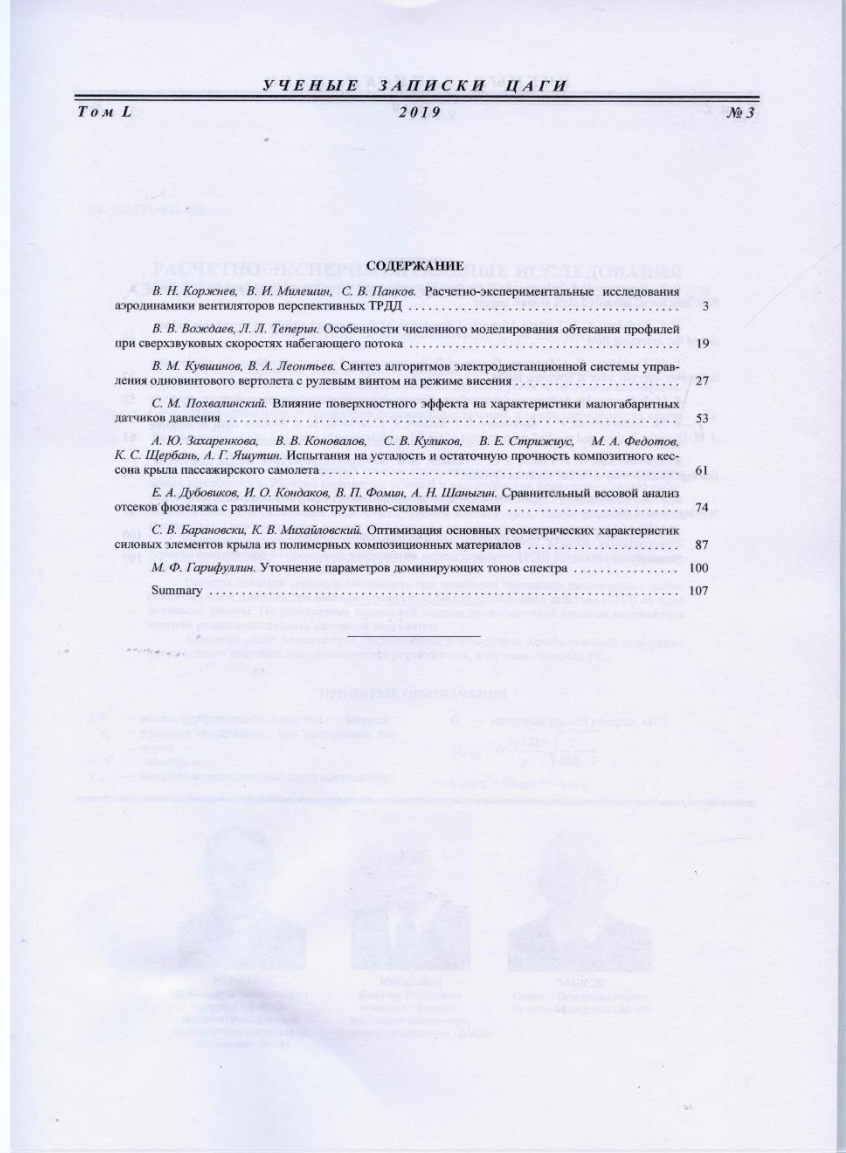
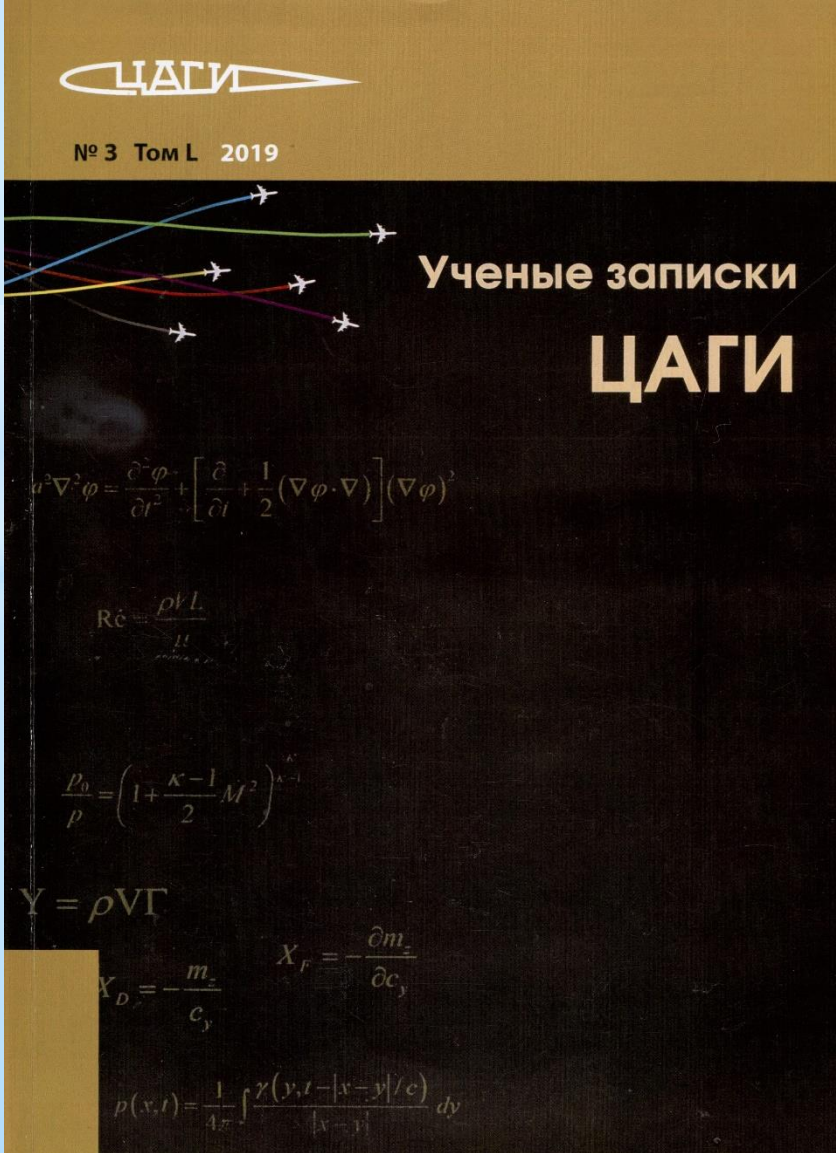
$$\rho(x, t) = \frac{1}{4\pi} \int \frac{\gamma(y, t - |x-y|/c)}{|x-y|} dy$$

СОДЕРЖАНИЕ

<i>А. В. Петров, Е. А. Пикусов.</i> Экспериментальные исследования эффективности системы обдува струями реактивных двигателей механизированного крыла на модели двухдвигательного транспортного самолета короткого взлета и посадки .....	3
<i>С. Л. Горелов.</i> Поток энергии к телам, вращающимся в разреженном газе .....	17
<i>С. М. Дроздов, Р. А. Давлеткильдеев, А. С. Ртищева.</i> Численное и экспериментальное исследование течения и теплообмена воздуха в полном тракте гиперзвуковой аэродинамической трубы .....	24
<i>К. А. Осипов.</i> Несимметричное вихревое обтекание с двойным взрывом вихря на треугольном крыле при нулевом скольжении .....	35
<i>А. В. Кажан, В. Г. Кажан, К. А. Осипов.</i> Численные расчеты влияния мини-щитков, установленных на задней кромке стреловидного крыла, на продольные аэродинамические характеристики .....	48
<i>А. В. Безуевский, Ф. Э. Ишмуратов, В. П. Тимохин.</i> Разработка метода и алгоритма проекторочных исследований аэроупругости и весовой эффективности замкнутых конструкций .....	58
<i>В. Д. Чубань.</i> Расчет шимми многоколесной опоры шасси самолета .....	69
<i>Е. В. Степнов, А. Е. Ушаков.</i> Методика расчета статической прочности клеевых соединений .....	81
Summary .....	88

Статья из раздела «Методы расчета» посвящена анализу влияния на аэродинамические характеристики самолета при полете в разреженном газе. Для решения этой задачи использованы методы численного моделирования. В работе рассмотрены различные варианты геометрии крыла и сопоставлены результаты расчетов с экспериментальными данными. Показано, что применение мини-щитков на задней кромке стреловидного крыла позволяет улучшить аэродинамические характеристики самолета при полете в разреженном газе.





Казанский национальный исследовательский



технический университет им. А.Н. Туполева



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
ИМ. Н.Г. ЧЕТАЕВА**

420111, Республика Татарстан,  
г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10

Тел./факс: (843) 238-51-10, (843) 231-16-30  
E-mail: [biblio.kstu-kai@mail.ru](mailto:biblio.kstu-kai@mail.ru)  
<http://library.kai.ru/>

