



Акционерное общество
**«ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМЕНИ И.И. АФРИКАНТОВА»**
(АО «ОКБМ АФРИКАНТОВ»)

Почтовый адрес: Бокс № 772,
г. Нижний Новгород, 603950

Тел.: (831) 275-26-40
Факс: (831) 241-87-72

E-mail: okbm@okbm.nnov.ru
www.okbm.nnov.ru

Бурнаковский проезд, 15,
г. Нижний Новгород, 603074

18.03.2020 № 11-11.5/5924-49 Г
На № _____ от _____ Г
Г Отзыв на автореферат _____ Г
Г

Ученому секретарю диссертационного
совета Д212.125.04, к.ф.-м.н.
Рассказовой В.А.

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4,
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)» (МАИ),
Отдел Ученого и диссертационного совета

Уважаемая Варвара Андреевна!

Направляю Вам отзыв на автореферат Ялозо А.В. «Методы одномерного, трехмерного и гибридного моделирования гидродинамических течений в инженерных гидросистемах летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв на 2-х листах в 2 экземплярах

Начальник департамента
научного развития и ВАБ -
Главный ученый секретарь
ОАО «ОКБМ Африкантов»
д.т.н.

А.М. Бахметьев

Отзыв

на автореферат диссертации Ялозо Андрея Владимировича
«Методы одномерного, трехмерного и гибридного моделирования
гидродинамических течений в инженерных гидросистемах летательных аппаратов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ»

Работа А.В. Ялозо посвящена разработке математических методов, алгоритмов и программного комплекса для моделирования инженерных гидросистем с возможностью расчета гибридных 1D-3D моделей, а также его верификации и внедрению для решения промышленно-ориентированных задач. Использование гибридных моделей позволяет получить интегральные характеристики всей системы с небольшими вычислительными затратами, а на важных участках – пространственно детализированные результаты. Разработанный программный комплекс используется для имитационного моделирования топливных систем самолетов. Кроме того, представленный алгоритм «каскадного сбора глобального уровня» может быть применен для ускорения 3D моделирования гидродинамических процессов.

Для достижения поставленной цели автором разработана методика гибридного моделирования, основанная на обмене общими граничными условиями между 1D и 3D областями, а также алгоритм ускорения 3D моделирования в высокопараллельном режиме.

На основе этой методики при определяющем участии автора разработан программный комплекс 1D моделирования гидросистем с возможностью совместного с ПП ЛОГОС 3D расчета. Этот комплекс введен в опытную эксплуатацию в ПАО «Компания «Сухой» «ОКБ Сухого». Полученные результаты

Отдел документационного
обеспечения МАИ

26.03.2020

хорошо согласуются с имеющимися аналитическими и экспериментальными данными.

Основные замечания к автореферату следующие.

В первом положении, выносимом на защиту, указано, что методика моделирования основана на итерационной процедуре обмена общими граничными условиями между областями. Из текста не ясно, в чем состоит эта итерационная процедура.

В параграфе 1.3 моделируемые 3D области содержат один вход и один выход. Так ли это?

Вопросы по терминологии: Что означает фраза «линеаризация методом итераций»? Каким методом решается итоговая СЛАУ: итерационным или методом Гаусса? Что понимается под единственным решением недоопределенной системы?

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе.

Работа актуальна, имеет научную новизну, практическую значимость, автореферат удовлетворяет требованиям ВАК, а автор, Ялозо Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Ведущий инженер-конструктор
ОАО «ОКБМ Африкантов»
к.ф.-м.н.
т. 8312418922
e-mail: budnikov@okbm.nnov.ru

 С.Е. Фильченков

Подпись С.Е. Фильченкова заверяю
Начальник департамента
научного развития и ВАБ -
Главный ученый секретарь
ОАО «ОКБМ Африкантов»
Д.Т.Н.



 А.М. Бахметьев