

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Меркулова Ильи Евгеньевича «Методика проектирования сварных конструкций сверхзвуковых самолетов с учетом конструктивно-технологических схем», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Диссертационное исследование Меркулова И.Е. посвящено решению задачи разработки методики проектирования сварных конструкций с учетом их конструктивно-технологических схем. Работа выполнена в МАИ, результаты внедрены, о чем свидетельствует приложенный акт.

**Актуальность избранной темы** заключается в том, что в СССР и России были достигнуты большие успехи в создании крупногабаритных цельносварных конструкций сверхзвуковых летательных аппаратов. Можно согласиться с мнением автора, что накопленный опыт в производстве подобных конструкций не подкреплён, в достаточной мере, методологически. И решение о необходимости разработки усовершенствованной методики проектирования сварных отсеков сверхзвуковых самолетов с учетом конструктивных и технологических факторов обосновано.

**Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Автор использует конечно-элементный метод в приложении к решению частной задачи о несущей способности тонкостенной конструкции сварного отсека фюзеляжа сверхзвукового самолета. Результаты расчета верифицированы на конечно-элементных моделях разной плотности.

**Научная новизна работы Меркулова И.Е.** заключается в следующих результатах, имеющих **практическую ценность**:

- разработана последовательность проектирования сварных конструкций сверхзвуковых самолетов, характеризующаяся учетом конструктивно-технологических особенностей;
- разработана геометрическая и численная модели цельносварного отсека с учетом температурозависимых характеристик конструкционного материала, с использованием которых проведен анализ нелинейного поведения объекта исследования в условиях комбинированного нагружения;
- была показана зависимость критерия эффективности (массы конструкции) от конструктивно-технологических переменных схемы

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ  
Вх. №  
10 10 20 29

сварного отсека, позволившие выбрать оптимальный вариант при учете функционального ограничения.

К отмеченным недостаткам диссертационного исследования следует отнести:

- реализована простая схема нагружения, нет учёта сдвига от кручения, который мог бы повлиять на выбор оптимальной конструктивно-технологической схемы;
- рассмотрена статическая постановка задачи, без рассмотрения вопроса проектирования сварной конструкции под заданный ресурс.

Все вынесенные на защиту научные и прикладные результаты получены лично автором. Результаты исследований опубликованы в полном объёме, докладывались и обсуждались на научных конференциях. В целом работа выполнена на актуальную тему, представляет собой завершённое научное исследование, обладающее научной новизной. Отмеченные недостатки не снижают теоретическую и практическую значимость работы. По тематике, научному уровню, актуальности поставленных задач, полученным результатам диссертационная работа Меркулова Ильи Евгеньевича, выполненная на тему «Методика проектирования сварных конструкций сверхзвуковых самолетов с учетом конструктивно-технологических схем» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Заместитель начальника НИО прочности –  
заместитель главного конструктора по прочности, д.т.н.

О.В. Митрофанов

Акционерное общество «Гражданские самолеты Сухого»  
115280, Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 26, эт. 1, пом. IV, ком. 54  
+ 7 (495) 727-19-88, e-mail: [info@scac.ru](mailto:info@scac.ru).

Подпись Олега Владимировича Митрофанова удостоверяю

*Ю. С. Спечинский*

*и. т. Золотухина*