

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пхон Хтет Кьяв «Исследование процессов деформирования и прогнозирование прочности деталей гидрогазовых систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела.

В диссертации Пхон Хтет Кьява исследуется актуальная тема, связанная с обеспечением безопасности при эксплуатации гидрогазовых систем (ГГС), обеспечивающие управление летательными аппаратами и тяжёлыми машинами. Фасонные детали ГГС часто изготавливаются путем деформирования. В процессе пластического деформирования в конструкционном материале образуются дефекты, которые влияют на прочностные характеристики изготавливаемых деталей. Выбраковка негодных деталей происходит не в процессе их изготовления, а когда они уже полностью готовы и прошли все стадии обработки. Поэтому так важно проводить исследования, связанные с разработкой методик прогнозирования прочности деталей конструкции при их изготовлении. Одним из наиболее перспективных методов является метод акустической эмиссии (АЭ), позволяющий регистрировать дефекты конструкционного материала в процессе его деформирования.

В диссертационной работе Пхон Хтет Кьяв рассматривается применение метода АЭ для исследования накопления дефектов в конструкционном материале детали ГГС, выполненной из стали 12Х18Н10Т и алюминиевого сплава Д16. Автором проведены испытания образцов из конструкционных материалов, результаты которых позволили разработать методику прогнозирования остаточной прочности деталей ГГС. Для обработки данных сигналов АЭ был разработан специальный вычислительный алгоритм, позволяющий обрабатывать АЭ информацию по 9 параметрам.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в предложенном критерии прогнозирования прочности деталей ГГС при их изготовлении на основе использования метода АЭ. В работе установлены зависимости между интенсивностью деформации деталей ГГС при их изготовлении и параметрами сигналов АЭ, установлено влияние свойств раздаточного тела на параметры сигналов АЭ при деформировании конструкционных материалов и предложено обобщенное уравнение поверхности предельного состояния конструкционных материалов, возникающее во время изготовления деталей ГГС, которое является критерием годности деталей к эксплуатации.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в предложенной методике прогнозирования прочности деталей ГГС при их изготовлении, которая позволяет повысить качество контроля и снизить стоимость их изготовления. Создана экспериментальная установка, на которой можно исследовать разрушение деталей ГГС с регистрацией параметров АЭ. Разработан вычислительный алгоритм для определения акустических сигналов при деформировании конструкционного материала.

Результаты диссертационной работы докладывались на международных и всероссийских конференциях и опубликованы в 15 научных работах, из которых 6 в изданиях, включенных в список ВАК, 3 статьи в издании, индексированном в базе данных Web of Science и Scopus, а также 4 статьи РИНЦ. Получен один патент на изобретение и одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

К автореферату имеется несколько замечаний:

1) В тексте автореферата встречается о применении метода Фурье для определения участка частотного спектра сигналов АЭ, хотя ранее его применения не говорится.

2) В основных выводах по работе отсутствуют какие-либо количественные показатели, диапазоны, оценки.

Сделанные замечания не снижают ценности работы. В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Пхон Хтет Кьяв представляет собой завершённое научное исследование, содержит прикладные результаты, решающие задачи, внедрение которых внесёт значимый вклад на пути к разработке новых подходов к прогнозированию прочности деталей гидрогазовых систем при их изготовлении. Диссертационная работа Пхон Хтет Кьяв соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям и соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученой степени», а её автор Пхон Хтет Кьяв заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела».

Доктор физико-математических наук  
по специальности 01.02.04 – механика  
деформированного твёрдого тела, профессор,  
профессор кафедры «Сопротивление  
материалов, динамика и прочность машин»  
ФГБОУ ВО «Московский авиационный  
институт (национальный исследовательский  
университет)»

Л. Н. Рабинский

Подпись Рабинского Льва Наумовича удостоверяю:  
Заместитель начальника управления по  
работе с персоналом

М. А. Иванов

Информация об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Адрес организации: 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4

Телефон: +7 499 158-29-77

E-mail: mai@mai.ru