



Акционерное общество  
«Научно-производственный комплекс «ЭЛАРА» имени Г.А. Ильенко»  
(АО «ЭЛАРА»)

428015, Российская Федерация,  
Чувашская Республика, город Чебоксары,  
Московский проспект, дом 40  
телефон: (8352) 45-10-48, факс: (8352) 22-14-03  
elara@elara.ru www.elara.ru



28.03.2017 № 040-13-22/25

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю диссертационного  
совета  
Д212.079.06 при ФГБОУ  
«КНИТУ-КАИ»  
Бердникову А.В.

ул. К. Маркса, 10, г. Казань, 420111

Алексей Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Улыбина Сергея Владимировича «Информационно-управляющая система предупреждения аварийных режимов входного воздушного тракта газоперекачивающего агрегата с приводом от авиационного газотурбинного двигателя».

Приложение: «Отзыв на автореферат...» - 2 экз. на 2 л.

Директор по науке и перспективным разработкам

АО «ЭЛАРА», к.т.н.

В.А. Олаев

## ОТЗЫВ

### **на автореферат диссертации Улыбина Сергея Владимировича «Информационно-управляющая система предупреждения аварийных режимов входного воздушного тракта газоперекачивающего агрегата с приводом от авиационного газотурбинного двигателя»**

В качестве привода газоперекачивающих агрегатов (ГПА) компрессорных станций, устанавливаемых на трассе газопровода, используются конвертированные авиационные газотурбинные двигатели (ГТД), работоспособность и эффективность функционирования которых в значительной степени зависит от качества подготовки циклового воздуха во входном воздушном тракте (ВВТ) авиационного привода. Применение автоматизированной информационно-управляющей системы предупреждения аварийных режимов ВВТ ГПА является актуальной задачей для улучшения эксплуатационных характеристик, выражающихся в минимизации незапланированных и аварийных остановов ГПА за счет использования систем фильтрации, подогрева циклового воздуха, а также за счет текущего контроля функционирования и обнаружения нештатных ситуаций в работе ВВТ, парирования неблагоприятных воздействий и информационной поддержке оператора при принятии оперативных решений в процессе эксплуатации ГПА.

Объектом исследования является информационно-управляющая система предупреждения аварийных режимов входного воздушного тракта газоперекачивающего агрегата с приводом от авиационного ГТД.

В процессе решения поставленной задачи автором были получены следующие научные результаты:

- сформирован подход к минимизации непредвиденных и аварийных остановов за счет использования ИУС предупреждения аварийных режимов ВВТ, позволяющей выявлять возникающие нештатные ситуации, определять уровень их опасности, формировать своевременно сигналы предупреждения и команды управления по автоматизированному парированию влияния неблагоприятных факторов;

- разработана методика построения частных (по отдельным неблагоприятным факторам) и интегральная (по текущему режиму функционирования ВВТ в нештатной ситуации) информативных функций опасности функционирования, позволяющие выявить наиболее опасные неблагоприятные факторы, нарушающие функционирование входного воздушного тракта;

- разработаны математические модели частных и интегральной информативной функции опасности, позволяющие сформировать упреждающую сигнализацию оператору и команды управления по автоматизированному парированию воздействия неблагоприятных факторов и предупреждения аварийного режима функционирования ВВТ;

- разработаны алгоритмы формирования упреждающей сигнализации и алгоритмы построения команд управления ИУС предупреждения аварийных режимов ВВТ.

Практическая ценность представленной работы заключается в том, что разработанные программно-аппаратные средства реализации информационно-управляющей системы предупреждения аварийных режимов ВВТ, позволяющая обеспечить работоспособность и эффективность функционирования ГПА с приводом от авиационного ГТД,

минимизировать непредвиденные и аварийные остановы ГПА в условиях реальной эксплуатации.

По автореферату можно высказать следующее замечание:

- в приведенной на рис.2 блок-схеме алгоритма не показаны реализации статического и динамического упреждений по критическим параметрам.

Указанное замечание не снижает ценность проведенного исследования и не носит принципиального характера, влияющего на общую положительную оценку.

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям Положения ВАК, предъявленных к кандидатским диссертациям, а Улыбин Сергей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении).

428015, г. Чебоксары,  
Московский проспект, 40  
Акционерное общество  
«Научно-производственный комплекс  
«ЭЛАРА» имени Г.А. Ильенко»  
[olaev@elara.ru](mailto:olaev@elara.ru)  
(8352) 22 11 75

Директор по науке и  
перспективным разработкам  
АО «ЭЛАРА», к.т.н



В.А. Олаев

28.03.2017г.