



Министерство науки и высшего образования



Федеральная целевая программа "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы"

Проект №05.607.21.0303 "Разработка интеллектуальной технологии мониторинга и прототипа программно-аппаратного комплекса безопасности объектов энергетического комплекса" (уникальный идентификатор соглашения RFMEFI60719X0303)

## Концепция системы адаптивно-предиктивной эксплуатации роторных машин энергогенерирующего оборудования

Авторы: Поляков Р.Н.<sup>1</sup>, Кудрявцев И.Е.<sup>2</sup>, Крупенин В.Н.<sup>2</sup>

Наименование компании <sup>1</sup>ФГБОУ ВО "Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева" <sup>2</sup>АО "НПО ВЭИ Электроизоляция"

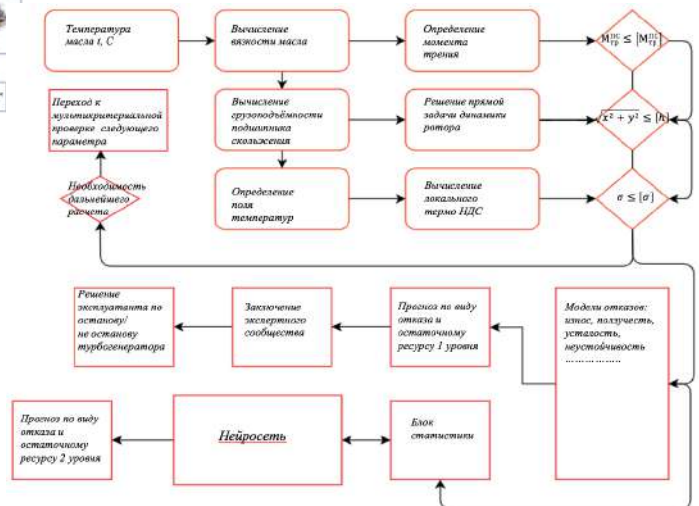
### Характеристики экспертной системы:

- участие человека в работе технических систем будет минимизировано, что позволит избежать ошибок и отказов систем по причине субъективного (человеческого) фактора;
- программное обеспечение не является статичным, а накапливаемые базы данных способны самостоятельно пополняться без участия оператора для коррекции алгоритмов принятия решений;
- программа принятия решений является автоматической, что снижает вероятность принятия неверного решения;
- систематизация накопленной информации по оборудованию, неисправностям, диагностике и ремонту, включая 3D-модели и интерактивные схемы, с удалённым доступом, каталогом и поиском;
- интерактивное взаимодействие между эксплуатантами объектов и контролирующими или консультирующими специалистами для проверки соответствия выполняемых работ технологическому процессу, профилактики нарушений трудовой дисциплины, разрешения конфликтных ситуаций;
- защита от внешних воздействий, недопущение утечки информации о состоянии систем, информационная безопасность каналов связи;
- взаимодействие между заказчиками (эксплуатантами объектов энергетики, ремонтными бригадами) и отраслевыми экспертами с целью осуществления удалённой диагностики без необходимости личного присутствия экспертов на объектах.

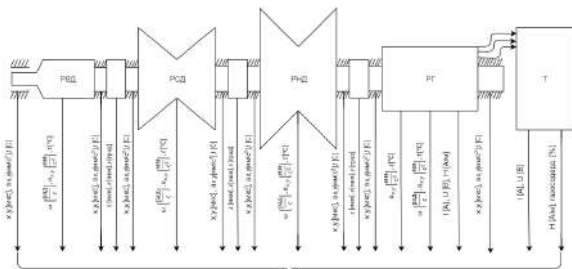


### Анализ работоспособности

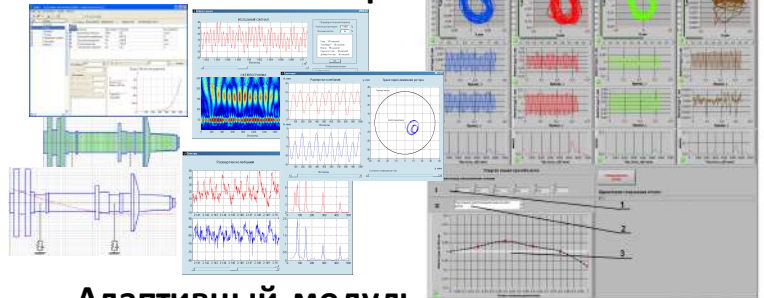
проводится сразу по нескольким параметрам, снимаемым системой мониторинга, каждый параметр проверяется по нескольким критериям.



### Мониторинг реального времени

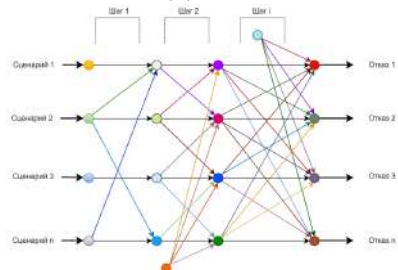


### Программное обеспечение предиктивного модуля и системы мониторинга

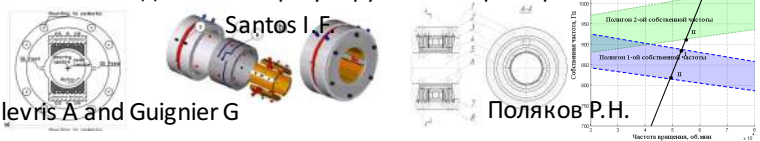


### Концепция нейронной сети

Максимально детализированные сценарии отказа ключевых элементов турбоагрегата математически формализованные на каждом шаге процесса



### Адаптивный модуль подшипники с регулируемыми характеристиками

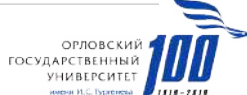


Chasalevris A and Guignier G

Поляков Р.Н.

Работа выполнена в рамках проекта №05.607.21.0303 "Разработка интеллектуальной технологии мониторинга и прототипа программно-аппаратного комплекса безопасности объектов энергетического комплекса" ЦДП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы" (уникальный идентификатор соглашения RFMEFI60719X0303).

Поляков Р.Н.  
[romanpolak@mail.ru](mailto:romanpolak@mail.ru)  
89038819381



Кудрявцев И.Е.  
[iekudryavtsev@npoelectro.ru](mailto:iekudryavtsev@npoelectro.ru)  
89859284856