



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт ИЭЭ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Инженерное проектирование с применением САПР»

Выполнил:
студент 3 курса
ЗАТу-1-19 группы
Валиахметов Равиль
Раилевич

Преподаватель:
Иванов Дмитрий
Алексеевич

Казань 2022

**Техническое задание
на выполнение ОКР
«Разработка цифрового измерителя вибрации»**

1. Заказчик: ОАО «ЛУКОЙЛ»

2. Исполнитель: АО «Промсервис»

3. Наименование темы

Разработка цифрового измерителя вибрации.

4. Основание для проведения опытно-конструкторской работы

План проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на 2020-2022 годы.

5. Цель опытно-конструкторской работ

Обеспечение эффективной, ресурсосберегающей и безопасной эксплуатации основного оборудования (турбоагрегатов, компрессоров, насосов, дымососов, вентиляторов)

6. Основные технические и иные требования к работе

Технические характеристики цифрового измерителя вибрации:

- Диапазон рабочих частот, ГЦ: 10-1000
- Диапазон амплитуд мм/с: 0-50
- Номинальное значение коэффициента преобразования, мА*с/мм: 0,32
- Основная относительная погрешность, %: ± 5
- Габаритные размеры, мм: $\varnothing 40 \times 42$
- Масса, кг (без учета кабеля): 0,1
- Интерфейс: Токовая петля 4 – 20 мА
- Категория пылебрызгозащиты: IP67
- Маркировка взрывозащиты: 0Ex ia IIC T5 X

Выполняемые функции:

- оперативный эксплуатационный контроль технического состояния динамического оборудования по параметрам вибрации подшипниковых опор, температуры подшипников, тока, давления;
- выявление неисправностей оборудования на ранней стадии для обеспечения его безаварийной работы;
- оптимизация режимов работы и технического обслуживания динамического оборудования, экономия электроэнергии;
- уменьшение простоев динамического оборудования в ремонте;
- увеличение межремонтного пробега оборудования.

7. Содержание работы

- Разработка технических требований к разрабатываемому цифровому измерителю вибрации.
- Приобретение материалов и комплектующих для изготовления экспериментального образца цифрового измерителя вибрации. Изготовление экспериментального образца цифрового измерителя вибрации.

- Разработка и описание алгоритмов программного обеспечения.
- Разработка технической, конструкторской и эксплуатационной документации для экспериментального образца цифрового измерителя вибрации.
- Проведение испытаний отладочной версии программного обеспечения и экспериментального образца
- Доработка экспериментального образца и программного обеспечения по результатам испытаний. Формирование итогового отчета. Разработка руководства по эксплуатации.
- Ввод цифрового измерителя вибрации в опытную эксплуатацию.

8. Результат работ

Цифровой измеритель вибрации для обеспечения технического состояния динамического оборудования по параметрам вибрации. Результаты разработки будут использоваться при обслуживании динамического оборудования.

9. Форма предоставления результатов

Образец цифрового измерителя вибрации для обеспечения охраны военного объекта. Научно-технический отчет. Протоколы испытаний. Акт приема-передачи образца цифрового измерителя вибрации и тестовой версии программного обеспечения. Комплект технической документации.

10. Сроки проведения работ:

Начало: 15.08.2021

Окончание: 15.08.2023