

МЭИ. ОПЫТ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ И НАУЧНЫХ КАДРОВ ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ

ЛУНИН В.П., Д.Т.Н., ПРОФ., БАРАТ В.А., НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ», ИНСТИТУТ
АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, КАФЕДРА ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И
ИНТРОСКОПИИ

Приоритетные направления фундаментальных и прикладных исследований

- физико-математическое моделирование взаимодействия поля с веществом,
- математическая реконструкция параметров дефекта и оценка электрофизических свойств изделия по экспериментальным данным,
- эффективные алгоритмы цифровой обработки сигналов и изображений,
- количественная оценка физико-механических характеристик материалов,
- - алгоритмы распознавания и идентификации с помощью технологии искусственных нейронных сетей.

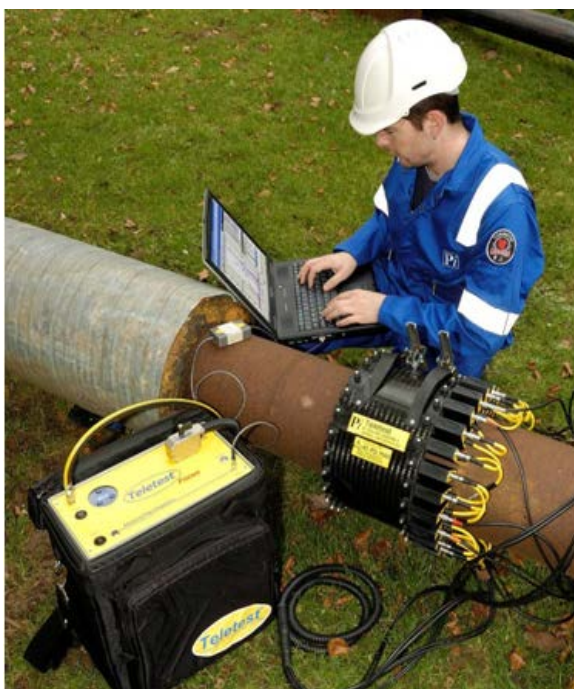
Ключевые специальные дисциплины:

1. - Информационные технологии в технике и медицине;
2. - Физические основы получения информации;
3. - Компьютерные технологии в интроскопии;
4. - Методы неразрушающего контроля и диагностики;
5. - Средства контроля и диагностики;
6. - Цифровая обработка сигналов;
7. - Численные модели в интроскопии;
8. - Микропроцессоры и ЭВМ;
9. - Анализ изображений и распознавание образов;
10. - Компьютерная томография

Основные специальные дисциплины

- **физические методы контроля**
 - ультразвуковой контроль;
 - вихретоковый контроль;
 - магнитный контроль;
 - радиографический контроль;
 - техническая диагностика
- **информационные технологии**
 - математическое моделирование;
 - обработка сигналов;
 - распознавание образов;
 - нейросетевые технологии.
- **проектирование приборов контроля и диагностики**
 - конструирование приборов;
 - микропроцессоры;
 - прогнозирование ресурса машин и оборудования.

Закупленное диагностическое оборудование



Teletest FOCUS Ультразвуковая система для контроля труб нормальными волнами для обнаружения коррозии в труднодоступных зонах трубопроводов и на больших расстояниях



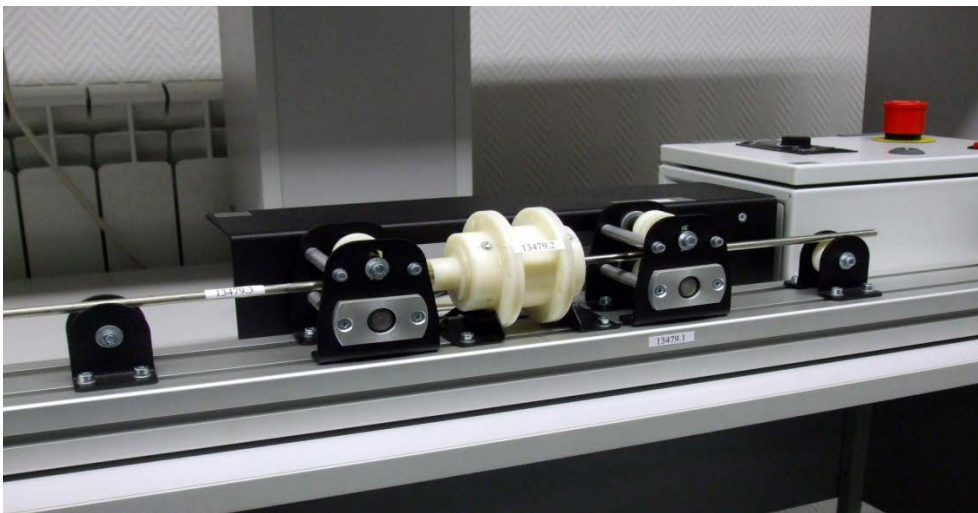
Многофункциональный ультразвуковой дефектоскоп MasterScan 380M



Вихретоковый четырехчастотный четырех канальный дефектоскоп B340CH



Система ультразвукового сканирования VEO-TOFD с функцией обнаружения поперечно расположенных трещин



Манипулятор для неразрушающего контроля металлических изделий цилиндрической формы МЭТ-10

Российские партнеры – ведущие производственные предприятия:

- Предприятия Госкорпорации РосАтом (концерн «РосЭнергоАтом», ОКБ «ГидроПресс», ЗиО «Подольск», ТК «ТВЭЛ»), Кольская, Калининская, Балаковская, Ростовская АЭС.
- Предприятия авиационного профиля (ВИАМ, ОАО «Туполев», ОАО «МВЗ им.Миля»).
- ЗАО «НИИИМ МНПО «Спектр».
- Инновационные фирмы (ИНТРОН+, Эхо+, Интерюнис, Диагностика-М, ПанаТест).
- ГазПромЭнергоХолдинг.
- ООО «Технология», ООО «ГаласНДТ».
- Предприятия МинОбороны («Алмаз-Антей», «Исток», «ТехноМаш»).



Атомная энергетика (контроль теплообменных труб парогенераторов)
ВВЭР-440 - 6 парогенераторов по 5500 трубок
ВВЭР-1000: 4 парогенератора по ~11000 трубок
 Длина каждой трубки до 16 метров



**Опытно-конструкторская
разработка (диагностика
тепловыделяющих элементов АЭС)**
заказчик – корпорация «ТВЭЛ»



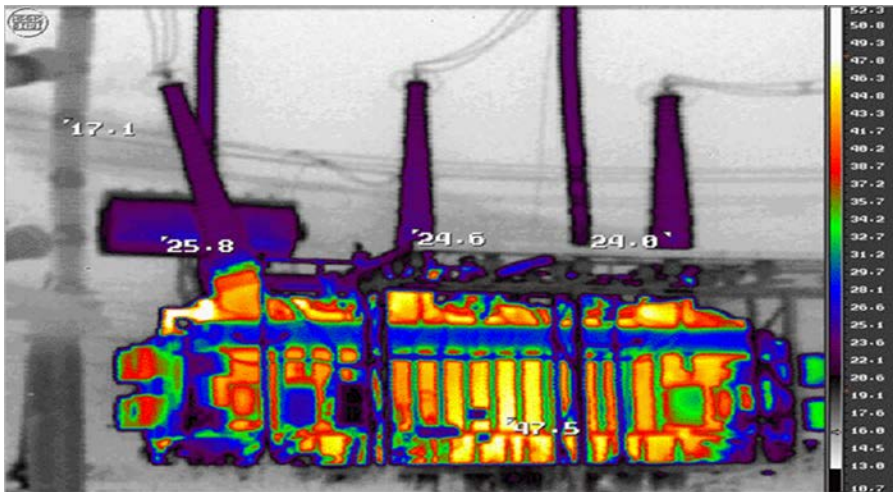
**Научно-
исследовательский
проект (диагностика
газо- и
нефтепроводов)**
заказчик – компания
«ТрансНефть»



Техническая диагностика
(контроль всех элементов
самолета при сборке и
эксплуатации)



Техническая диагностика
(контроль железнодорожных рельс)



Техническая диагностика
(термограмма
высоковольтных
трансформаторов)

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ВУЗЕ

- Постоянно меняются ФГОСы – с начала 2000 года уже четвертый вариант
- Очень слабые абитуриенты поступают в МЭИ (к окончанию сохраняется не более 40% - группы по 9-11 человек)
- Невысокая зарплата преподавателей, при этом большая нагрузка (вынуждает их подрабатывать на стороне) – сказывается на качестве обучения
- Требование МинОбрНауки выполнять «соотношение преподавателей к студентам» - в МЭИ 6 тысяч госбюджетных студентов
- Практически не функционирует вузовский методический совет по профилю (ЛЭТИ, кафедра акустики)

ДОГОВОР МЭИ – МНПО «Спектр» «Об интеграции образовательной деятельности и научно-техническом сотрудничестве»

Взаимные обязательства Сторон: Для достижения целей настоящего Договора Стороны обязуются:

- обеспечивать подготовку специалистов с высшим образованием по согласованным программам;
- осуществлять обмен информацией по всем аспектам образовательной деятельности и проведения научных исследований..

«МЭИ» обязуется:

- + Осуществлять подготовку с учётом новейших достижений науки, техники, технологий.

- + Направлять в «Спектр» научно-педагогических работников «МЭИ» на стажировку, а студентов – на производственную и преддипломную практику
 - + Проводить с выпускниками профориентацию с целью трудоустройства «СПЕКТР-ГРУПП»
 - + Обеспечивать подготовку специалистов с учётом потребностей «Спектр», уточняя и конкретизируя образовательные программы
 - + привлекать к преподаванию профильных дисциплин учёных и специалистов «Спектр».
 - + Принимать участие в образовательной деятельности «Спектра» через аспирантуру и докторантуру специалистов высшей квалификации;
 - + подготовки и проведения аттестации по иностранному языку и философии и педагогической практики;
 - + Организовать переподготовку по актуальным направлениям науки, техники и технологий.
 - + Привлекать ведущих учёных и специалистов «Спектра» к участию в учебном процессе, к подготовке и изданию учебно-методических пособий и учебников.
 - + Создавать совместные научно-производственные и творческие коллективы для привлечения студентов, аспирантов и преподавателей к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по предлагаемой «Спектром» тематике.
- ЗАО «НИИИИ МНПО «Спектр» обязуется:**
- + Обеспечивать условия для прохождения производственной практики студентов МЭИ, помощь в выборе тем курсовых и дипломных проектов.
 - + Предоставлять информацию о потребности в специалистах с высшим образованием по направлениям, участвовать в профориентации
 - + Предоставлять работу по специальности, создавать условия для профессионального роста выпускникам.
 - + Предоставлять лабораторную и производственную базу «Спектра» для стажировки работников МЭИ.
 - + Привлекать к проведению прикладных научных исследований и к разработке наукоемкой продукции в области технической, экологической, медицинской и антитеррористической диагностики специалистов МЭИ.
 - + Участвовать в учебном процессе кафедр, в подготовке и издании учебно-методических пособий и учебников.
 - + Привлекать к участию в семинарах, конференциях и выставках.