

АО «ЦНИИСМ»

Комплексные экспериментальные исследования композиционных материалов и конструкций на их основе

Испытания и исследования материалов и изделий

1. Определение физико-механических характеристик:

- при растяжении, сжатии, изгибе и кручении при статических, циклических и ударных нагрузках в диапазоне температур (-70 ...+2000) ° C, с нагрузкой до 50 кH;
- при воздействии эксплуатационных факторов;
- при тепловом и радиационном старении, воздействии тепла и влаги, соляного тумана, циклического изменения температуры в диапазоне температур (-70...+350)° С

2. Определение электрофизических характеристик:

- параметров заземления и металлизации изделий, удельного объемного сопротивления, удельного поверхностного сопротивления, сопротивления изоляции.
- 3. Дефектоскопия, техническая диагностика изделий, измерение толщины с использованием неразрушающих методов контроля в автоматизированном и ручном исполнении:
 - сосудов из ПКМ, работающих под давлением, в том числе предназначенных для хранения и транспортировки взрывопожароопасных, коррозионно-опасных и токсичных веществ;
 - оборудования химических опасных производств;
 - технологических трубопроводов, в том числе трубопроводов пара и горячей воды;
 - металлических, каменных, бетонных и железобетонных конструкций;
 - оборудования электроэнергетики и др.

Используемые методы неразрушающего контроля:

- рентгеновский, ультразвуковой, вихретоковый, акустический, тепловой, радиоволновый, электро-магнитный, оптический и их комбинации.

Задачи, решаемые отделом неразрушающего контроля:

- разработка технического задания на изготовление и модернизацию приборов неразрушающего контроля;
- разработка и метрологическая аттестация технологий (методик) ручного и автоматизированного контроля материалов и изделий;
- отработка оптимальных режимов ручного и автоматизированного контроля изделий с учетом их конструктивных особенностей;
- разработка программ метрологической аттестации;
- разработка технологии изготовления эталонных образцов с искусственными дефектами и их аттестация;

- разработка технической документации на систему контроля и технологию его проведения;
- организация и научно-техническое сопровождение первичной аттестации системы автоматизированного контроля;
- внедрение комплексов автоматизированного контроля материалов и изделий в производстве Заказчика;
- обучение специалистов Заказчика;
- организация подготовки и аттестация специалистов Заказчика в системе Ростехнадзора;
- доставка, комплексный монтаж и наладка приборов, оборудования и программного обеспечения, необходимых для неразрушающего контроля на территории Заказчика.

Особенность работы отдела технической диагностики и неразрушающего контроля – полный цикл работ по разработке и внедрению современных технологий контроля. Отдел аттестован как структурное подразделение в единой системе оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве (свидетельство об аттестации № 61A021090)





Испытательное оборудование для контроля физико-механических и электрофизических характеристик материалов и изделий

Экспериментально-испытательная база оснащена современным испытательным оборудованием, что обеспечивает высокую достоверность получаемых результатов и позволяет проводить испытания образцов материалов, фрагментов натурных изделий и малоразмерных моделей при кратковременных и длительных статических, циклических и ударных нагрузках.

Экспериментальная база включает в себя:

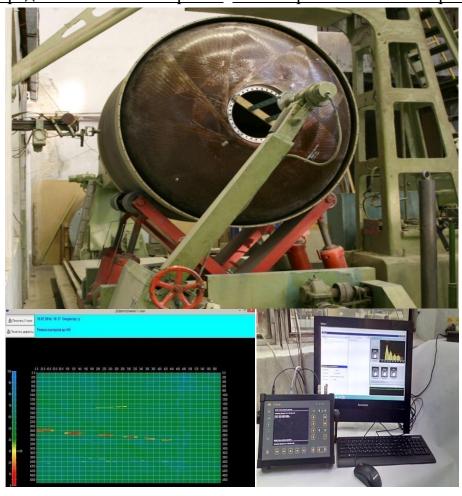
- испытательные машины различного назначения;
- камеры тепла и влаги;
- камеры тепла и холода;
- камеры с соляным туманом;
- приборы и оборудование для проведения электрофизических измерений.



Зал физико-механических испытаний Зал климатических испытаний



Установка радиоволнового контроля УЗ контроль с системой ориентации



Автоматизированный УЗ контроль

Испытательное оборудование для экспериментальной отработки и испытаний конструкций из ПКМ

Комплекс испытательного и технологического оборудования обеспечивает воспроизведение эксплуатационных нагрузок в реальном масштабе времени при испытаниях готовых изделий и их узлов с габаритными размерами: диаметр – до 5 м, длина – до 15 м, объем – до 50 м³, масса – до 45 т. и включает в себя:

1. МИАСИ- комплекс многоканальной интегрированной системы испытаний, обеспечивающий высокое качество и достоверность испытаний конструкций на базе современных технологий и решает следующие задачи:

- проведение испытаний в режиме реального времени;
- комплексную автоматизацию процессов информационно-технологической подготовки и управления технологическими процессами испытаний;
- автоматизированный сбор, обработку и документирование результатов испытаний (режимы нагружения и измерения);
- повышение безопасности проводимых испытаний за счет их автоматизации.

2. Зал статических испытаний, оснащенный:

- испытательными стендами;
- силовой стеной;
- силовозбудителями;
- измерительной аппаратурой;
- оборудованием для контроля герметичности.

3. Климатические камеры

для крупногабаритных конструкций.



Автоматизированная станция гидравлического нагружения

Стенд для статических испытаний крупногабаритных конструкций

Проведение теоретических исследований на основе математического моделирования для:

- оценки надежности сложных конструкций из композитных материалов на всех стадиях жизненного цикла;
- исследования процессов взаимодействия средств защиты личного состава и техники с поражающими факторами стрелкового оружия для рационального проектирования броневых пакетов;
- исследования особенностей функционирования изделий при воздействии на них специальных факторов;
- разработки методов технической диагностики и прогнозирования надежности и сроков службы изделий.

Разработка конструкторской и технологической документации:

- технические условия на испытательное оборудование;
- программы и методики испытаний;
- технологические процессы испытаний;
- -протоколы, акты и т.п.