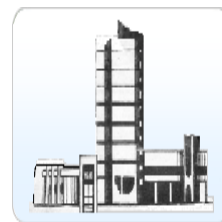


# ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ»



**Адрес:** ул. Розы Люксембург, 74, г. Донецк, 28314, Донецкая Народная Республика

**Телефон:** +38(062) 311-01-75, +38(062) 311-03-91

**Веб-сайт:** <http://iamm.su>

**E-mail:** [math.iamm@mail.ru](mailto:math.iamm@mail.ru)

Государственное учреждение «Институт прикладной математики и механики» основано согласно постановлению Совета Министров УССР от 21 мая 1965 года № 493 и постановлению Президиума АН УССР от 8 июля 1965 года № 181 как Донецкий вычислительный центр АН УССР (переименован в Институт прикладной математики и механики 15.05.1970 г.).

28 мая 2015 года Институт официально перерегистрирован в Донецкой Народной Республике.

Основателем института и его первым директором в период 1965 – 1974 гг. был акад. АН УССР, заслуженный деятель науки и техники Украины И.И. Данилюк. Он пригласил в институт с целью возглавить его основные научные направления выдающихся ученых в областях математики, механики и кибернетики: академика АН УССР Я.Б. Лопатинского, членов-корреспондентов АН УССР И.И. Гихмана, Г.Д. Суворова, П.В. Харламова, академика РАПН, профессора, д.т.н. А.М. Богомолова, которые основали ведущие научные направления и сформировали известные научные школы. В период 1974 – 1977 гг. Институт возглавлял А.М. Богомоллов. С 1977 г. по 2 февраля 2005 г. бессменным директором института был акад. НАНУ И.В. Скрыпник. После смерти акад. НАНУ И.В. Скрыпника институт возглавляет академик НАНУ А.М. Ковалев.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ, ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Институт является ведущим научным учреждением математического профиля в Донецкой Народной Республике.

Главной задачей института является осуществление фундаментальных и прикладных исследований в области математики, механики, кибернетики с целью получения новых знаний в этих областях; содействие развитию и ускорению научно-технического прогресса Донецкой Народной Республики.

Институт проводит фундаментальные исследования по следующим направлениям:

1. Теория дифференциальных уравнений в частных производных и операторов, теория функций и гармонический анализ, теория случайных процессов и математическая статистика.

2. Динамика твердого тела, теория устойчивости и управления, механика конструкций и горных пород.

3. Моделирование, идентификация и распознавание управляющих систем.

С 1969 года институт издает сборник научных трудов «Механика твердого тела», в котором публикуются научные работы по задачам динамики твердого тела и систем твердых тел, вопросам теории устойчивости движения и теории управления динамическими системами.

С 1997 года институт издает сборник научных статей «Труды Института прикладной математики и механики», в котором публикуются работы из разных областей математики, механики и кибернетики: теории функций, теории вероятностей и математической статистике, дифференциальных уравнений, динамики твердого тела, теории упругости и горной механики, математических и технических проблем, а также их приложений.

Оба сборника входят в перечень рецензируемых изданий Высшей аттестационной комиссии Донецкой Народной Республики. Издание сборников не прекращалось даже в 2014 и 2015 годах.

В институте работает диссертационный совет Д 01.013.01, который принимает к защите диссертации по специальностям 01.02.01 – теоретическая механика и 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление (по физико-математическим наукам). 10 мая 2016 года состоялись две первые защиты кандидатских диссертаций.

#### **НАИБОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ РАНЕЕ НАУЧНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ**

Результаты фундаментальных исследований института стали основой ряда уникальных прикладных разработок, выполненных для многих областей народного хозяйства ДНР, Украины и России: энергетики, угольной, горно- и газодобывающей промышленности, космоса, металлургии, машиностроения, медицины. Примерами таких разработок являются работы по созданию систем оперативного контроля и автоматизации основных режимов моноблоков сверхкритического давления ТЭС, внедренные на ряде ТЭС Донбасса и АК «Киевэнерго»; разработка способов управления движением метана вблизи дегазационных скважин, трещин гидроразрыва и горных выработок, внедренных на ряде шахт ДНР и Украины; разработки в области динамики связанных тел внедрены в КБ «Южное», используются при проектировании космических аппаратов; результаты работы в области математических проблем кибернетики и технической диагностики цифровых устройств были внедрены на саратовских предприятиях, разрабатывающих бортовую и измерительную вычислительную технику, в НИИ Научный Центр (г. Зеленоград – советская «Кремниевая долина»), ряде предприятий Донбасса.

Учеными института получены значительные фундаментальные результаты.

Внесен весомый вклад в изучение нелинейных краевых задач со свободной границей – построена обобщенная теория Морса, важный раздел вариационного вычисления «в целом», для интегральных функционалов с переменной областью интегрирования. Разработана теория общих граничных задач для линейных эллиптических систем, которая получила мировую известность и признание.

Введено понятие стохастического криволинейного интеграла в случайном поле, обобщающее понятие интеграла Ито, и на этой основе развит соответствующий стохастический анализ. В направлении конструктивной и

геометрической теории функций созданы новые методы исследований метрических свойств отображений с ограниченными интегралами Дирихле на основании усовершенствования принципа длины и площади относительно пространственных отображений, дано обобщение теории Каратеодори, связанное с исследованием конформно-инвариантных расширений плоской бикомпактной области.

В направлении динамики твердого тела получены новые формы динамических уравнений движения твердого тела и систем тел, создан конструктивный метод инвариантных соотношений, разработан естественный способ задания движения тела (метод годографов). Разработан метод ориентированных многообразий и метод множества траекторий, при помощи которых решен ряд важных прямых и обратных задач управления нелинейных динамических систем.

В направлении моделирования, идентификации и распознавания управляющих систем предложена и исследована алгебра структурных автоматов и бинарных соотношений, решена задача декомпозиции общих систем. Получены общие условия существования и методы построения контрольных и диагностических тестов для структурных автоматов. Построена теория вероятностных экспериментов с автоматами.



## **ИССЛЕДОВАНИЯ, РАЗРАБОТКИ, КОТОРЫЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Изучение корректности и качественных свойств решений актуальных моделей математической физики на базе дифференциальных уравнений.

Решение актуальных проблем теории функций и гармонического анализа, в том числе развитие теории кратных тригонометрических рядов Фурье.

Разработка эффективных геометрических и аналитических методов исследования нелинейных динамических систем.

Изучение динамики сложных механических систем с приложениями в небесной механике, механике космического полета и геофизике.

Разработка методов математического и алгоритмического моделирования, анализа, обучения и управления в физических и информационных процессах.