



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ в Национальном университете кораблестроения имени адмирала Макарова

Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова является ведущим вузом в Украине, который готовит специалистов для судостроительной и других смежных отраслей промышленности. Стратегическое направление его деятельности — развитие фундаментальных и прикладных исследований, направленных на решение актуальных проблем судостроения и других отраслей промышленности.

Научная деятельность университета сосредоточена в научно-исследовательской части, которая состоит из:

- 1) научно-учебного центра «Центр проблем экологии и энергосбережения»;
- 2) научно-исследовательского центра кораблестроения;
- 3) научно-исследовательских институтов:
 - новейшей корабельной инженерии;
 - подводной техники;
 - современных проблем автоматики и электротехники;
 - проблем аэрогидродинамики и прочности;
 - пайки и сварки давлением в вакууме;
 - проблем экологии и энергосбережения;
 - управления проектами и программами;
 - энергетики и машиностроения;
- 4) секторов АУП:
 - научно-организационного сектора;
 - сектора научно-технической информации;

- сектора интеллектуальной собственности;
- сектора стандартизации и метрологии;
- сектора научно-технического перевода;
- 5) проектно-конструкторского бюро.

Приоритетные направления научной деятельности НУК сегодня: физико-технические проблемы материаловедения (металлические конструкционные материалы, керамические композиционные, монокристаллические и пленочные материалы различного функционального назначения) и энергетики (экологические проблемы в энергетике); межотраслевые проблемы и системные исследования в энергетике (энергетическая эффективность и энергосбережение); информационные и коммутационные технологии (управление проектами и программами, анализ и синтез систем управления техническими и экологическими процессами, в частности с неопределенностью); энергетика и энергоэффективность (энергоэффективные преобразователи электроэнергии; исследования мореходных качеств судов, условий и методов их обеспечения на этапе проектирования судов и других плавучих сооружений).

В 1984 г. в отраслевой лаборатории пайки и сварки в вакууме (кафедра сварочного производства НКИ) был разработан и введен в действие сверхвысоковакуумный универсальный технологический комплекс ВВУ-1Д. Это размещенный в двухэтажном помещении уникальный технологический комплекс с автономным охлаждением, который позволяет изготавливать особо ответственные детали и конструкции. Он создан Николаевским кораблестроительным институтом в сотрудничестве с НПО «Энергия», Харьковским физико-техническим институтом и Черноморским судостроительным заводом. Установка ВВУ-1Д предназначена для диффузионной сварки, пайки и нанесения на изделия перед пайкой барьерных покрытий или припоев с помощью плазмотрона, работа которого основана на дуговом разряде в вакууме (катодная форма вакуумной дуги). Для повышения производительности работы предусмотрена установка в вакуумной камере манипуляторов, которые позволяют изготавливать несколько деталей за один цикл загрузки.



РЫЖКОВ
Сергей Сергеевич

*Начальник
научно-исследовательской части НУК,
кандидат технических наук, доцент кафедры
технической теплофизики и судовых
паропроизводящих установок*



*Технологические данные установки ВВУ-1Д:
объем рабочей камеры — 3,53 м³; рабочий вакуум — 10⁵–10⁶ Па;
время достижения рабочего вакуума — 90 мин.;
максимальная температура нагрева — 600–1800°C;
усилия гидравлического устройства — 100 кН*

ВВУ-1Д используется для выполнения госбюджетных и хозрасчетных работ, докторских и кандидатских диссертаций, подготовки специалистов и магистров. Этому комплексу присвоен статус «Национальное достояние государства».

В 2012 г. за весомый вклад в развитие отечественной науки, укрепление научно-технического потенциала Украины, многолетний плодотворный труд Указом Президента № 329/2012 от 18 мая творческий коллектив, сформированный в НУК, стал лауреатом Государственной премии Украины в области науки и техники Украины за работу национального масштаба «Создание универсальных транспортных судов и средств океанотехники». Ее цель — разработка эффективных и надежных универсальных транспортных судов и средств океанотехники для развития Украины как морского государства. В этой работе решена важная научно-техническая проблема общегосударственного значения — открыты научные, методологические, конструкторские и технологические основы создания и серийного производства универсальных транспортных судов и средств океанотехники, в результате чего на отечественных и зарубежных верфях построено более 180 судов и 20 таких средств. В результате также издана монография «Создание универсальных транспортных судов и средств океанотехники» (авторы: д. т. н., ректор НУК С. С. Рыжков, д. т. н., проректор по НР НУК В. С. Блинцов, д. т. н., зав. кафедрой сварочного производства В. Ф. Квасницкий, д. т. н., зав. кафедрой информационных управляющих систем и технологий К. В. Кошкин, академик НАН Украины, заместитель директора ИЭС им. Е. О. Патона И. В. Кривцун, д. т. н., зав. кафедрой теории и проектирования судов

В. А. Некрасов, к. т. н., директор департамента Министерства инфраструктуры Украины В. В. Севрюков, д. т. н., генеральный директор ООО «Морское инженерное бюро» Г. В. Егоров, д. т. н., зав. кафедрой морского приборостроения Ю. Д. Жуков, помощник президента ПАО «Николаевский судостроительный завод «Океан» Ю. В. Солониченко).

Стратегическим направлением деятельности университета является развитие фундаментальных и прикладных исследований и разработок. В НИИ подводной техники выполняются работы по мегапроекту «Подводный музей Украины», целью которого является интеграция Украины в мировое содружество морских государств, которые активно изучают историческое подводное наследие, заботятся о его сохранении и превращении в национальное достояние.



Диплом лауреата Государственной премии Украины в области науки и техники ректора НУК, д. т. н., профессора С. С. Рыжкова

Научные сотрудники Национального университета кораблестроения неоднократно принимали участие во Всеукраинском конкурс-выставке «Лучший отечественный товар года» (г. Киев) и получали золотые медали и дипломы победителя в номинации «Судостроение», в частности в 2004–2005 гг. — за разработку «Подводный модуль для дробления донных пород» (научный руководитель — д. т. н., проф. В. С. Блинцов); в 2006 г. — за работу «Композиционные материалы плавучести для подводных технических средств освоения минеральных и биологических ресурсов Мирового океана» (к. т. н., проф. Е. Т. Бурдун); в 2007 г. —



*Лауреаты Государственной премии Украины в области науки и техники.
Слева направо: доктора технических наук В. А. Некрасов, Г. В. Егоров,
В. С. Блинцов, И. В. Кривцун, С. С. Рыжков, В. Ф. Квасницкий,
Ю. Д. Жуков, К. В. Кошкин*



Торжественное подписание договоров с Университетом наук и технологий провинции Цзянсу (КНР)

за разработку «Ультразвуковые сканирующие толщиномеры серии «Скат» (к. т. н., доц. А. А. Яровой); в 2008 г. — за работу «Универсальный квазирезонансный источник питания нового класса для плазменного резания» (д. т. н., проф. В. Ф. Квасницкий).

В рамках Государственной целевой научно-технической и социальной программы «Наука в университетах» на 2008–2012 гг. научно-учебный центр проблем экологии и энергосбережения разработал экологически безопасную технологию экопирогенезиса для утилизации органических отходов и низкосортного угля с получением альтернативных видов топлива на основании созданных математических моделей и их адаптации к исследованиям процессов получения альтернативного жидкого топлива методом экопирогенезиса. Выполнена соответствующая НИР (научный руководитель — д. т. н., проф. С. С. Рыжков), по результатам которой издано две монографии, восемь учебных пособий, в научных профессиональных журналах опубликовано 15 статей, сделан 41 доклад на конференциях, подано 13 заявок на выдачу охранных документов, получено шесть патентов и авторских свидетельств на изобретения.

Научно-исследовательская часть НУК поддерживает тесные связи с отечественными производственными предприятиями и научно-исследовательскими учреждениями, высшими учебными заведениями, ведущими научными организациями Украины и зарубежья, развивает научно-техническое сотрудничество с институтами НАН Украины и АН России. Выполняются общие комплексные научно-исследовательские работы с Институтом технической теплофизики НАН Украины, Институтом гидромеханики НАН Украины, Институтом геохимии окружающей среды НАН и МЧС Украины, Институтом археологии НАН Украины, Институтом импульсных процессов и технологий НАН Украины, Институтом электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Институтом сильноточной электроники Сибирского отделения РАН, Институтом проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН.

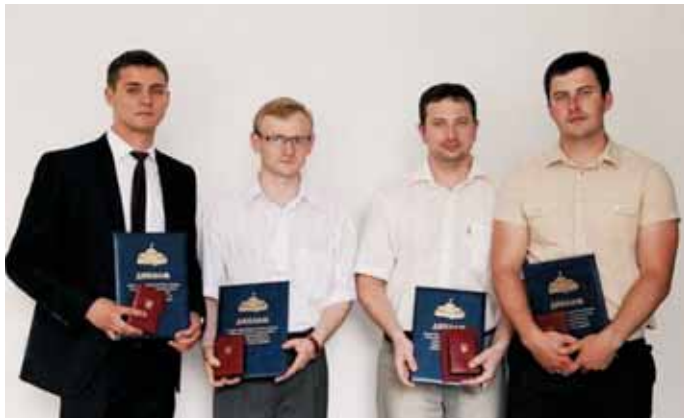
Отдельным направлением работы научно-исследовательской части является налаживание сотрудничества с другими государственными и международными предприятиями, учреждениями и организациями государст-

венной и негосударственной форм собственности для совместного решения важных научных и практических проблем. Так в 2009 г. Национальный университет кораблестроения им. адм. Макарова и Университет наук и технологий провинции Цзянсу (КНР) создали Международный центр обмена технологиями по морскому проектированию и океанотехнике «Украинско-китайский центр передовых технологий». В его рамках подписаны 15 договоров о сотрудничестве НУК с предприятиями и институтами КНР по проблемам судостроения, судоремонта, судостроительной науки и образования (Международный морской колледж провинции Чжэцзян, г. Чжоушань; Шанхайский университет инженерных наук; Харбинский исследовательский институт судовых котлов и турбин; Jiangsu University of Science and Technology; Jiangsu Digital Ship Design and Manufacturing Technology Center; предприятия «Grand New Power, Ltd» (г. Харбин), «Jiangsu Jangcheng Electric Co., Ltd»). Запланировано внедрение результатов работ согласно технических требований заказчика на производственных предприятиях.

С 2010 г. Национальный университет кораблестроения им. адм. Макарова участвует в Международном форуме «Морская индустрия России», который проходит в выставочном комплексе «Гостинный двор» (г. Москва). Его организаторами являются Министерство промышленности и торговли РФ, ведущие отраслевые ассоциации, министерства и ведомства совместно с компанией «Мега Экспо». Форум посвящен вопросам развития судостроения, модернизации портов, совершенствованию судоходства, внедрению новых технологий в производство морской техники и судов гражданского назначения. В рамках форума объявлен конкурс «Лучшее техническое решение в области судостроения и морской техники гражданского назначения». В номинации «Научные исследования и изыскания» НУК им. адм. Макарова был награжден



На Международном форуме «Морская индустрия России»



*Лауреаты Премии Верховной Рады Украины талантливейшим молодым ученым в области фундаментальных и прикладных исследований и научно-технических разработок, 2012.
Слева направо: асп. Р. Рыжков, кандидаты технических наук Д. Коновалов, А. Радченко, Р. Радченко*

золотыми медалями: за виртуальный подводный музей Украины (2010), создание универсальных транспортных судов и средств океанотехники (2011) и мобильную научно-исследовательскую лабораторию подводной робототехники (2012).

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Ежегодно в НУК проводится конкурс «Лучший молодой ученый года». Победителей определяют в следующих номинациях: «Лучший молодой ученый года», «Лучший молодой ученый года среди аспирантов» и «Лучший молодой ученый года среди студентов».

Также проводится научно-практическая конференция Всеукраинского конкурса студенческих научных работ по естественным, техническим и гуманитарным наукам в области судостроения и водного транспорта, в которой НУК назначен базовым вузом. Для университета эта конференция стала уже традиционной, поскольку он является ведущим украинским вузом по этой тематике.

В 2005 г. в НУК создан Совет молодых ученых. Он наладил активное научное сотрудничество с внешними организациями. В частности, его члены принимали участие в жюри областных предметных олимпиад, проводившихся Николаевским областным институтом последипломного педагогического образования с начала 2010 г., а также в жюри Областного конкурса детских технических разработок «Энергия-2010». Совместно с Институтом заочного и дистанционного образования НУК издает

собственный информационный листок «Научно-технические вести ИЗДО», в котором публикуются полезные сведения по организации научных исследований, информация о научных методах и средствах, а также результаты интересных современных исследований по физике и технике. Совет ежегодно проводит Форум молодых ученых НУК «Макаровские чтения», цель которого — создание общего информационного пространства среди университетской молодежи. На форуме представляются научные работы, выполненные студентами и аспирантами вуза. Тезисы участников публикуются в сборнике материалов форума и размещаются на официальном сайте университета.

В 2012 г. совместно с кафедрой морского приборостроения Совет молодых ученых НУК провел олимпиаду по морской кибернетике среди учащихся старших классов общеобразовательных школ Николаевской области, посвященную 80-летию со дня рождения д. т. н., проф., ректора НКИ (1975–1993) М. Н. Александрова. Целью олимпиады было привлечение молодежи к кораблестроительной науке. Общее количество участвующих в научных исследованиях (процент от общего количества студентов) составляет 0,4%, количество молодых ученых, работающих в вузе или научном учреждении, — 174, процент молодых ученых, которые остаются в вузе или учреждении после окончания аспирантуры, — 84%. Это свидетельствует об интересе молодежи к науке и развитию одной из ее отраслей — судостроения.

В 2010 г. Премией Верховной Рады Украины талантливейшим молодым ученым в области фундаментальных и прикладных исследований и научно-технических разработок за работу «Комплексное решение вопросов обращения с органическими бытовыми отходами на основе энергосберегающих и экологически чистых инновационных технологий» получили кандидаты технических наук

А. С. Рыжков, Л. Н. Маркина, старший научный сотрудник М. Ю. Харитонов. В 2012 г. Премией Верховной Рады Украины за работу «Тригенерационные технологии для стационарной и судовой энергетики» награждены кандидаты технических наук Андрей Радченко, Роман Радченко, Дмитрий Коновалов, аспирант Ростислав Рыжков. Молодые ученые разработали концепцию внутрициклической тригенерации на основе энергоресурсовосстановительных технологий с использованием сбросной теплоты двигателей и энергоустановок для охлаждения и сепарации их рабочего тела и пр. Мировая новизна разработанных тригенерационных технологий, а также их схематических решений защищена 25 патентами Украины на изобретение.



Экспериментальный комплекс «Опытное оборудование технологий эконогенезиса»