

## РАЗВИТИЕ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ: ЕНУ, АСТАНА, КАЗАХСТАН – ИРЭ, ХАРЬКОВ, УКРАИНА

Двадцать лет назад, 23 мая 1996 года, Указом Президента Республики Казахстан Нурсултана Абишевича Назарбаева в городе Астана основан Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева (ЕНУ). Основанием послужили неуклонно расширяющиеся международные связи Республики Казахстан, ее активное участие в мировых интеграционных процессах, а также необходимость в научном и образовательном центре евразийского региона, обеспечивающем проведение исследований и получение передовых знаний, подготовку кадров для развития приоритетных отраслей экономики. С тех пор ЕНУ превратился в один из крупнейших национальных образовательных и исследовательских центров. По данным рейтингового агентства *QS World Universities*, в 2010 году он первым из казахстанских вузов вошел в список 500 лучших университетов мира, и постоянно улучшает здесь свои позиции.

Наука в ЕНУ представлена тридцатью научными подразделениями (НИИ, лаборатории, центры), которые тесно сотрудничают с факультетами и кафедрами вуза. Традиционно сильными являются направления, связанные с биоорганической химией, экспериментальной биологией и экологией, математическим моделированием, физикой и высокими технологиями, тюркологией и археологией, социологией.

В 2013 году ректор ЕНУ профессор Сыдыков Ерлан Батташевич и директор Института радиопизики и электроники им. А. Я. Усикова НАН Украины (ИРЭ) академик Яковенко Владимир Мефодиевич подписали соглашение о сотрудничестве, выполнение которого позволило создать в Казахстане современный кластер радиопизической науки, без овладения которой, как показывает мировая практика, невозможен прогресс во многих областях, определяющих общий уровень технического и социального развития современного государства. Три года в тесной кооперации с преподавателями и магистрантами ЕНУ работают приглашенные профессора А. А. Вертий и Ю. К. Сиренко – представители харьковской радиопизической школы. За это время ими поставлены 8 лекционных курсов, посвященных теории и технике сверхвысоких и крайне высоких частот, электродинамике периодических структур, эффектам дифракционного излучения и их практическому использованию, моделированию элементов и узлов антенно-фидерных трактов. Подготовлены 9 магистрантов, успешно защитивших диссертации по радиопизической тематике. В соавторстве с представителями ЕНУ в рейтинговых журналах опубликованы 16 статей, получен один патент Республики Казахстан, в издательстве *Springer* издана монография “*Electromagnetic Waves in Complex Systems: Selected Theoretical and Applied Problems*”, представлены 14 докладов на престижных международных конференциях. Созданы рабочие места студентов-исследователей, снабженные оригинальными комплексами программ, разработанными сотрудниками ИРЭ и ориентированными на проведение поисковых работ в области теории и техники миллиметровых и субмиллиметровых волн. Ученые ИРЭ участвовали в выполнении двух проектов Министерства образования и науки (МОН) Республики Казахстан; их помощь оказалась крайне важной для достижения положительных результатов и способствовала появлению в Казахстане хорошо подготовленных, перспективных молодых специалистов.

С 2015 года в ЕНУ работает НИИ радиопизики и электроники (НИИРЭ). Это площадка, созданная с участием представителей Украины, на которой молодые казахские исследователи (магистранты, докторанты, научные сотрудники) могут работать вместе с авторитетными отечественными и зарубежными учеными в рамках фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ, затрагивающих проблемы генерации, излучения, распространения и рассеяния электромагнитных волн гигагерцевого, терагерцевого и оптического диапазонов. Ожидаемый социально-экономический эффект от запуска такой структуры связан прежде всего с ростом интеллектуального потенциала страны, с ускоренной подготовкой национальных научных кадров, способных получать результаты мирового уровня, с возможностью использования полученных знаний при проектировании и создании новых, уникальных приборов и устройств антенной и измерительной техники, фотоники и электроники, техники дистанционного зондирования и неразрушающего контроля. Все это важно как для Казахстана, так и для науки и технологий в целом.

Общее руководство НИИРЭ осуществляют ректор ЕНУ и директор Института профессор Саутбеков Сеил Сейтенович, а при решении конкретных задач – члены Совета Экспертов, в состав которого входят казахстанские и зарубежные (Украина, Греция, Франция, Швеция) ученые. Источники финансирования: бюджет МОН Казахстана, национальные и зарубежные гранты на выполнение поисковых и исследовательских работ, выполнение хоздоговорных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, коммерциализация результатов исследований, оказание консультационных и образовательных услуг.

Основные направления деятельности НИИРЭ:

- поддержка магистрантов и докторантов, выполняющих диссертационные работы в области радиофизики, электроники, квазиоптики, теории и техники антенн и антенно-фидерных трактов;
- разработка и программная реализация новых эффективных методов решения прямых и обратных задач электродинамики импульсных и монохроматических волн;
- теория резонансного рассеяния волн открытыми периодическими, волноводными и компактными структурами;
- теория антенн дифракционного излучения, модельный и экспериментальный синтез излучателей (в том числе сканирующих) с заданной диаграммой направленности, малой апертурой и парусностью;
- адекватное теоретическое описание и модельный синтез новых искусственных материалов (фотонных кристаллов) для приборов и устройств терагерцевого и оптического диапазонов;
- адекватное теоретическое описание и модельный синтез активных и пассивных компрессоров мощности миллиметрового диапазона длин волн;
- теория и техника микроволновой (на поверхностных волнах) томографии и неразрушающего контроля;
- дистанционное распознавание взрывоопасных и пожароопасных жидкостей;
- научно-техническая платформа для создания перспективных систем электромагнитного зондирования поверхности Земли с аэрокосмических носителей в интересах аграрного сектора Республики Казахстан;
- обработка сигналов пассивной и активной радиолокации в миллиметровом диапазоне длин волн;
- электромагнитная экология и безопасность (электромагнитные поля в офисных и промышленных помещениях).

Одна из главных задач программы сотрудничества ЕНУ и ИРЭ заключалась в осуществлении шагов, способствующих уверенному становлению и дальнейшему успешному развитию радиофизической науки в Казахстане. Сегодня можно сказать, что основные составляющие этой задачи – теоретическая и экспериментальная – полностью реализованы. В НИИРЭ функционирует радиофизическая лаборатория (руководитель – А. А. Вертий), практически готовая к осуществлению весьма амбициозных проектов в области крайне высоких частот и к эффективной поддержке самостоятельной исследовательской работы студентов и молодых ученых ЕНУ.

В ИРЭ верят в успешное будущее радиофизической науки в ЕНУ и, конечно же, готовы всячески этому содействовать – своими кадрами, опытом и имеющимися наработками.

*Ученый секретарь ИРЭ им. А. Я. Усикова НАН Украины  
И. Е. Почанина*