

**К 65-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ
НИТРОСОЕДИНЕНИЙ РГПУ ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА**

Макаренко С. В., Васильева О. С.

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

E-mail: kohrgpu@yandex.ru

По Распоряжению Совета Министров РСФСР № 525 от 7 февраля 1959 года и Приказу Министра просвещения РСФСР № 84 от 27 марта 1959 года по инициативе заведующего кафедрой органической профессора В. В. Перекалина в ЛГПИ им. А. И. Герцена (в настоящее время РГПУ им. А. И. Герцена) открывается новое научное подразделение института — Научно-исследовательская проблемная лаборатория нитросоединений.

Это было время, когда в планах нашей страны значительное место занимали вопросы развития химической промышленности и ее фундамента — химической науки. Естественно, что большое внимание уделялось химическому образованию в высшей и средней школе. Благодаря открытию проблемной лаборатории в это время значительное число талантливых преподавателей, научных сотрудников и студентов ЛГПИ им. А. И. Герцена могли активно участвовать в решении проблем современной органической химии фундаментального и прикладного характера.

Моно- и полинитросоединения, благодаря высокой реакционной способности и возможности нитрогруппы трансформироваться в другие функции, интенсивно изучались и широко использовались в синтезе представителей различных классов органических соединений, в том числе аминокислот, гетероциклических систем и энергоёмких веществ, интерес к которым обусловлен широким спектром их практической значимости. Необходимость изучения этого класса органических соединений диктовалась теоретическими и практическими задачами химической науки.

Основная научная тематика проблемной лаборатории с момента её открытия и до настоящего времени — *«Химия нитросоединений; поиск лекарственных средств на их основе»*, относящаяся к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ.

Более 30 лет научный коллектив проблемной лаборатории возглавлял Заслуженный деятель науки РСФСР, Лауреат Государственной премии, профессор Всеволод Васильевич Перекалин.

С 1992 по 2017 год научным руководителем проблемной лаборатории была ученица В. В. Перекалина — Валентина Михайловна Берестовицкая, заведующая кафедрой органической химии, доктор химических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Почётный работник образования РФ.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

В настоящее время научным руководителем лаборатории нитросоединений является ученик В. М. Берестовицкой — доктор химических наук Сергей Валентинович Макаренко.

В течение многих десятков лет научный коллектив проблемной лаборатории нитросоединений и кафедры органической химии ведёт плодотворные исследования, направленные на разработку методов синтеза, изучение строения, свойств моно-, динитроэтенон, нитрогетероцикленон, полинитросоединений и функционально замещённых нитроэтенон.

Результаты, полученные на всех этапах функционирования проблемной лаборатории, позволили определить функционализированные непредельные нитросоединения как ключевые перспективные объекты для теоретической органической химии. Они оказались удобными моделями для углублённого изучения реакций Ad_N и S_NVin , проблем регио- и стереоселективности, вопросов, связанных с конкуренцией реакционных центров и др.

Изучение их химического поведения выявило новые необычные реакции, позволило разрабатывать эффективную стратегию целенаправленного синтеза на их основе веществ с заданной структурой и внесло существенный вклад в изучение фундаментальной проблемы теоретической органической химии — зависимости «структура — свойство».

В результате этих исследований выявлены новые эффективные нитрующие агенты; разработаны оригинальные пути получения динитродиенов и *гем*-замещённых нитростиролов; изучены особенности реакционной способности тетранитрометана и его аналогов; разработаны препаративно удобные методы синтеза нитроакрилатов, ацетил(бензоил)нитроэтенон, галогеннитроэтенон, нитроэтилфосфонатов, тио(сульфонил)нитроэтенон, моно- и полинитрогетероцикленон (ряда фосфолоксидов и тиоленидиоксидов) и определены основные закономерности их химических превращений. Проводимые исследования являются основополагающей базой и для решения прикладных задач, направленных на поиск фармакологически активных веществ-субстанций и создание на их основе новых эффективных лекарственных средств.

Важнейшим достижением научно-педагогического коллектива лаборатории является разработка на базе нитроэтенон общих методов синтеза производных 2-пирролидона, γ -аминомасляной (ГАМК) и глутаминовой (Глу) кислот, оригинальных методов синтеза новых типов ГАМК, спиропирролидонов, *N*- и *C(3)*-производных 2-пирролидона, в результате чего эти потенциально биологически активные вещества стали доступными объектами для широких фармакологических исследований. Изучена фармакологическая активность свыше 400 производных этого ряда.

Наиболее значимым результатом этих исследований является создание в прошлом столетии оригинальных отечественных ноотропных препаратов фенибут и карфедон (фенотропил). Эти научно-исследовательские работы

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

проводились в соответствии с программой Госкомитета по науке и технике СССР по внедрению новых лекарственных препаратов совместно с фармакологами, клиницистами Волгоградского государственного медицинского университета, Национального медицинского исследовательского центра психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева, НИИ космической медицины и специалистами промышленного предприятия НПО «Биолар» (Латвия).

Полученные результаты внесли большой вклад в развитие органической и фармацевтической химии. Коллектив авторов, в том числе химиков-органиков РГПУ им. А. И. Герцена (профессора В. В. Перекалин, М. М. Зобачева) за создание отечественного препарата фенибут были удостоены Государственной премии Латвии. Фенибут входил в аптечку космонавта, а в настоящее, как и карфедон, широко используются в лечебной практике.

На современном этапе в ряду производных ГАМК, Глу и 2-пирролидона выявлены новые вещества-субстанции с сердечно-сосудистой активностью, ноотропным и анальгетическим действием и рекомендованы к созданию на их основе новых отечественных лекарственных препаратов. Более 50 лет научно-исследовательские работы по поиску новых фармакологически активных веществ-субстанций проводятся в соответствии с договором о сотрудничестве совместно с коллективом фармакологов кафедры фармакологии и биофармации Волгоградского государственного медицинского университета (заведующий кафедрой чл.-кор. РАН РФ, профессор Иван Николаевич Тюренков).

По тематике научного направления лаборатории на всех этапах её функционирования осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов для учреждений среднего и высшего образования: выполнение выпускных квалификационных работ студентов специалитета, бакалавриата и магистратуры, а также кандидатских и докторских диссертационных исследований.

Многолетнее развитие фундаментальных и прикладных исследований в области моно-, динитроэтанов, нитрогетероцикленов, полинитросоединений и функциональнозамещённых нитроэтанов привело к формированию известной в стране и за рубежом самостоятельной научной школы — основатель школы профессор Всеволод Васильевич Перекалин (решение Научного Совета по тонкому органическому синтезу РАН от 15 октября 1992 года № 12100/165; грант № 96-15-97391 поддержки ведущих научных школ России).

Распоряжением Комитета по науке и высшей школе от 19 ноября 2012 года № 80 и решением Президиума Научно-технического совета при Правительстве Санкт-Петербурга (протокол № 2/13 от 09 декабря 2013 года) коллектив кафедры органической химии и проблемной лаборатории нитросоединений включен в реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга.