



PERSONALIA

ЮБИЛЕЙ ШТЫКОВА СЕРГЕЯ НИКОЛАЕВИЧА

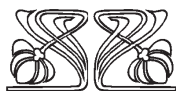
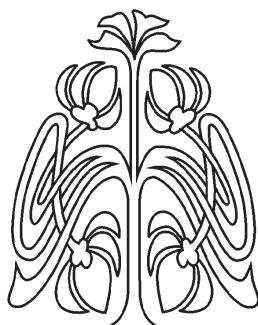
Сергей Николаевич Штыков – доктор химических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры аналитической химии и химической экологии Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского. Сергей Николаевич – известный в широких кругах российской и мировой научной общественности ученый, активно работающий в области аналитической химии организованных сред и наносистем.



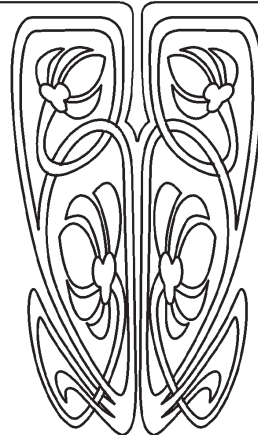
С. Н. Штыков родился 29 октября 1948 г. в г. Красноуфимске Свердловской области в семье заводских химиков-аналитиков. После окончания средней школы поступил на химический факультет СГУ, который окончил в 1971 г. Работал инженером, лаборантом на кафедре аналитической химии. С 1974 г. – ассистент той же кафедры, одновременно поступил в заочную аспирантуру. В 1980 г. в Пермском госуниверситете защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование влияния поверхностно-активных веществ на химио-аналитические свойства хромофорных органических реагентов в водных растворах» (специальность – аналитическая химия). С 1981 г. – старший преподаватель, с 1984 г. – доцент, с 1991 г. – профессор этой же кафедры. В 1995–2004 гг. по совместительству работал заместителем директора по науке НИИ Химии СГУ, в 2000–2004 гг. – декан химического факультета. Проходил зарубежные стажировки в университетах г. Окаяма (Япония), г. Уденсе (Дания), Чалмерском технологическом университете, г. Гетеборг (Швеция).

В 1990 г. в Институте геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского (ГЕОХИ) РАН СССР (г. Москва) С. Н. Штыков защитил докторскую диссертацию «Сольватационные эффекты в системах органические реагенты – их комплексы с металлами – поверхностно-активные вещества» (по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия и 02.00.01 – Неорганическая химия). В 1993 г. получил ученое звание профессора. За достигнутые успехи в педагогической, научной и общественной деятельности Указом Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. С. Н. Штыкову присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Сергей Николаевич Штыков проводит огромную научно-организационную работу. С 1998 г. он является председателем Поволжского отделения научного совета (НС) РАН по аналитической химии (член этого совета с 1993 г.), с 2005 г. – член бюро НСАХ РАН, член НС РАН по коллоидной хи-



ПРИЛОЖЕНИЯ





мии и физико-химической механике (с 2006 г.), НС РАН по люминесценции (Отделение общей физики и астрономии – председатель секции с 1997 г.); иностранный член НС по аналитической химии НАН Украины (с 2003 г.); член аналитического отделения Европейской ассоциации по химическим и молекулярным наукам (DAS EuCheMS, с 2005 г.), в котором с 2017 г. возглавляет рабочую группу «Наноаналитика»; ассоциированный (1998–1999 гг.), титулярный (2000–2001 гг.) член комиссии по спектроскопическим и другим оптическим методам анализа ИУРАС; член Президиума (с 2007 г.) и Правления (с 1999 г.) Российского химического общества (РХО) им. Д. И. Менделеева; председатель Саратовского регионального отделения РХО им. Д. И. Менделеева (с 1995 г.); действительный член РАЕН (с 1999 г.), член Диссертационного совета Д 212.243.07 (2005–2006 гг. – ученый секретарь); член Ученого совета Института химии СГУ; член редакционных советов журналов «Chemical and Environmental Research» (Индия); «Методы и объекты химического анализа» (Украина, Scopus); «Аналитика и контроль» (Россия, Scopus).

Достижения С. Н. Штыкова отмечены большим числом премий и наград: Соросовский профессор (2001 г.); лауреат премии Международной академической издательской компании (МАИК) «Наука/Интерпериодика» за лучшую публикацию (2004 г.), премии РФФИ за лучшую научно-популярную статью (журнал «Природа» 2009 г.), двух стипендий Президиума РАН; премии НСАХ РАН по аналитической химии за «За пионерские работы в области наноаналитики, значительный вклад в люминесцентный анализ, тонкослойную хроматографию и другие аналитические методы» (2016 г.). Награжден грамотой Министерства промышленности и энергетики Саратовской области (2011 г.), дипломом Международного фонда «Научное партнерство» (2004 г.). Одним из факторов признания вклада в аналитическую химию является членство в оргкомитетах 5 зарубежных, 7 международных и 10 всероссийских конференций.

С. Н. Штыковым опубликовано более 800 работ, в том числе более 350 статей, 3 монографии, 10 глав в монографиях, 6 авторских свидетельств и 10 патентов РФ, 14 учебных пособий. С 1993 г., за 25 лет, лично выступил с 95 устными докладами, включающими 15 пленарных, 11 ключевых, 9 приглашенных и 37 устных (из которых 28 докладов на английском языке), на всероссийских, международных и зарубежных конференциях в Японии и Европе, включая Евроанализ-2013, 2016 и 2017. Руководитель 17 грантов РФФИ, 2 госконтрактов,



Полномочный представитель Президента по Поволжскому округу М. В. Бабич и профессор С. Н. Штыков после вручения ему звания «Заслуженный деятель науки РФ» (18 июня 2014 г.)

1 проектного задания, 4 грантов Минобрнауки РФ. Научный руководитель 20 кандидатских диссертаций, научный консультант 7 докторских диссертаций. С. Н. Штыков – эксперт ФЦП «О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные учреждения ВПО»; федерального реестра экспертов научно-технической сферы Минобрнауки России; эксперт РНФ и РФФИ, член экспертного совета ВАК (2016–2018 гг.).

С. Н. Штыковым предложена стратегия совершенствования методов химического анализа, основанная на принципах нано- и супрамолекулярной химии, нанотехнологий и самоорганизации. Им создана концепция наноаналитики, согласно которой она трактуется как «Раздел аналитической химии, развивающий принципы и методы применения в анализе нанотехнологий и особых свойств вещества в наноразмерном состоянии». Наноаналитика выделена в отдельную область химического анализа, определены направления, составляющие её предмет.

Теоретическая часть исследований посвящена разработке концепции и предмета наноаналитики, термодинамике организованных сред. Физико-химические основы развиваемого направления базируются на эффектах среды, самоорганизации и самосборки, переноса энергии электронного возбуждения, сенсбилизации люминесценции, концентрирования и сближения компонентов аналитических реакций и процессов в жидких микрогетерогенных организованных средах на основе наноразмерных прямых и обратных мицелл и микроэмульсий, а также молекул-рецепторов (циклодекстрины, каликса-



рены) и магнитных наночастиц. Изучаются процессы сорбции дифильных молекул поверхностно-активных веществ (ПАВ) на неподвижных фазах хроматографии, самоорганизация ПАВ, полимеров и молекул-рецепторов на поверхности воды, получение и физико-химические свойства наноразмерных пленок Ленгмюра С.Н. Блоджетт, самособирающихся слоев полиэлектролитов, золь-гель-технология, технология нанокапсулирования молекулярных зондов. Направление последних пяти лет посвящено синтезу, модификации и применению в анализе магнитных наночастиц.

Для изучения структуры, свойств и межмолекулярных взаимодействий в организованных средах, их влияния на гидратацию веществ, протолитические, таутомерные равновесия, реакции комплексообразования применяются метод молекулярного зонда и термодинамические методы исследования, а также методы атомно-силовой, конфокальной люминесцентной и просвечивающей микроскопии, спектроскопии комбинационного рассеяния (КР), усиленного поверхностью, и спектроскопии гигантского КР.

Указанные наносистемы и молекулы-рецепторы используются для развития фотометрического, флуоресцентного, фосфориметрического методов анализа, оптических и пьезокварцевых сенсоров, мицеллярной экстракции, тонкослойной и высокоэффективной жидкостной хроматографии при определении неорганических и органических веществ и планируются при изучении визуализации и полуколичественного анализа клетки.

Основные научные результаты, полученные научной группой под руководством С. Н. Штыкова:

- предложена стратегия совершенствования методов химического анализа, основанная на принципах нано- и супрамолекулярной химии, нанотехнологий и самоорганизации; выявлена роль и предложено определение наноаналитики;
- развит новый термодинамический подход к исследованию структурных состояний и переходов в микроэмульсиях и предложен новый параметр для оценки инверсии их фаз;
- предложены новые подходы к селективному раздельному определению токсикантов на основе сенсibilизированной фосфоресценции при комнатной температуре и эффекте «триплет-триплетной аннигиляции» в мицеллах и микроэмульсиях;
- развивается подход к определению биологически активных веществ, основанный на сенсibilизированной флуоресценции и эффекте «антенны» в организованных средах;

– предложены нанотехнологические подходы к созданию чувствительных покрытий оптических и пьезокварцевых сенсоров на основе наноразмерных пленок Ленгмюра–Блоджетт и пленок, полученных методом полиионного наслаивания;

– предложен подход к определению токсикантов методом капиллярной газовой хроматографии с атомно-эмиссионным детектором в отсутствие стандартов определяемых веществ;

– развит подход, состоящий в замене органических растворителей в подвижных фазах в ТСХ нетоксичными организованными средами, реализующий принципы «зеленой химии» (мицеллярная, микроэмульсионная и циклодекстриновая ТСХ);

– развивается новый вариант ТСХ, состоящий в направленном регулировании в динамическом режиме свойств сорбатов и подвижной фазы при воздействии управляемой газовой фазы;

– развивается метод мицеллярной экстракции, состоящий в замене токсичных органических растворителей мицеллярными растворами анионных и неионных ПАВ – «зелёная химия»;

– систематически исследовано влияние мицелл ПАВ на таутомерию органических реагентов;

– развит автоматизированный титриметрический метод определения основного вещества в продуктах деструкции отравляющих веществ;

– развивается подход к применению магнитных наночастиц в методах разделения и концентрирования.

Кафедра аналитической химии и химической экологии стала одной из лидирующих в области наноаналитики в России. В 2015 г. под редакцией С. Н. Штыкова вышла монография по наноаналитике в издательстве «Наука» на русском языке. В апреле 2018 г. в старейшем немецком издательстве DE GRUYTER под редакцией С. Н. Штыкова выпущена монография «Nanoanalytics: Nanoobjects and Nanotechnologies in Analytical Chemistry».

Являясь высококвалифицированным педагогом, С. Н. Штыков умело сочетает все виды учебных занятий, применяя новейшие технологии и обсуждая актуальные проблемы современной науки. Им на высоком профессиональном уровне читаются лекционные курсы «Нанотехнологии в аналитике», «Нанохимия и нанотехнологии», «Аналитическая химия нанообъектов», «Спектроскопические методы анализа и исследования», проводится повышение квалификации в ИДПО СГУ.

Сергей Николаевич не только выдающийся ученый, но и успешный спортсмен. Главное увлечение, конечно, лыжный спорт, которым начал заниматься в 9 классе школы, и продолжил в зна-



менитой в СГУ лыжной секции у Константина и Александра Гурьевичей Смятских. С 1970 по 1980 г. С. Н. Штыков был лучшим лыжником, чемпионом СГУ. В 1974 г. стал чемпионом Саратовской области на дистанции 50 км. Сергей Николаевич до настоящего времени продолжает выступать за сборную СГУ среди преподавателей вузов Саратова, занимая ежегодно 1–2-е места. В 2005 и 2010 гг. участвовал в Швеции в знаменитой гонке Васа-лоппет на 90 км, заняв 82-е и 53-е места соответственно из 4.5 тысяч участников. Кроме того, в 2011–2017 гг. 5 раз участвовал в полумарафонах в г. Майнц (Германия) и Саратове, занимая 1–2-е места в своей возрастной группе. Около 15 лет занимался спортивным ориентированием на уровне 1–2-го разряда. Спорт и наука в его жизни эффективно дополняют друг друга.

Сергей Николаевич пользуется заслуженным авторитетом и уважением среди научно-педагогической общественности, коллег и студентов, а его научные труды известны и достойно представляют российскую науку за рубежом. Он – великий труженик, прирожденный педагог и воспитатель молодежи. У него много учеников в разных городах России и за рубежом. Благодарные ученики развивают идеи своего учителя, плодотворно работают в разных сферах аналитической химии и химической науки.

Пожелаем Сергею Николаевичу дальнейших творческих успехов, новых талантливых учеников, крепкого здоровья.

*Т. Ю. Русанова,
доктор химических наук,
зав. кафедрой аналитической химии
и химической экологии*