ЭЛЕКТРОХИМИЯ, 2020, том 56, № 10, с. 867–868

ОТ РЕДАКТОРА ТЕМАТИЧЕСКОГО ВЫПУСКА

DOI: 10.31857/S0424857020100126

22 января 2020 г. исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося электрохимика Владимира Сергеевича Багоцкого. Большинству ученых это имя знакомо, прежде всего, по монографии А.Н. Фрумкина, В.С. Багоцкого, З.А. Иофа и Б.Н. Кабанова "Кинетика электродных процессов", но, конечно, вклад В.С. Багоцкого в мировую электрохимию не исчерпывается авторством этой (первой в мире) книги по электрохимической кинетике.

Владимир Сергеевич прожил большую интересную жизнь, до конца дней он сохранял творческую активность, работая над книгой "Electrochemical Power Sources: Batteries, Fuel Cells, and Supercapacitors", которая вышла из печати уже после его кончины. В 2009 г. он стал Почетным членом Электрохимического общества (Fellow of the Electrochemical Society). В связи с отмечавшимся в 2010 г. девяностолетием В.С. Багоцкого журнал "Interface" назвал его живой легендой современной электрохимии.

Настоящий тематический выпуск охватывает два номера журнала – № 10 и № 11. Среди авторов статей этого выпуска есть и ученики, и непосредственные сотрудники Багоцкого, есть и люди, никогда с ним не встречавшиеся, но испытавшие на себе его многократно отраженные и преломленные флюиды. Круг научных интересов В.С. Багоцкого был необычайно широк, но все-таки концентрировался вокруг электрохимии и теории химических источников тока. Тематика статей, представленных в настоящем выпуске, разнообразна и в большей или меньшей степени отражает круг интересов В.С. Багоцкого.

Ранние работы В.С. Багоцкого, выполненные еще до появления вращающегося дискового электрода, были связаны с одновременным учетом поляризации, вызванной транспортными затруднениями (диффузия к расширяющейся ртутной капле) и замедленностью разряда при выделении водорода. В настоящем выпуске статья В.М. Волгина и А.Д. Давыдова посвящена анализу не менее сложного случая учета конвективного переноса ионов к вращающемуся дисковому электроду с одновременным образованием комплексов в объеме раствора (гомогенная химическая реакция). Еще более сложная (по крайней мере, в математическом отношении) задача расчета турбулентного потока к вращающемуся цилиндру внутри трубы или вдоль плоской поверхности является предметом статьи Дж. Ньюмена.

Одним из важных результатов исследований В.С. Багоцкого была расшифровка механизма многостадийного процесса электровосстановления кислорода на ртутном электроде. К изучению этой реакции на других электродах В.С. Багоцкий возвращался неоднократно, в основном в связи с разработкой топливных элементов. Работы по топливным элементам приобрели в СССР большой размах с начала 60-х гг. прошлого века, и В.С. Багоцкий был одним из руководителей этих работ как заместитель председателя Научного Совета АН СССР по топливным элементам. Практические результаты разработок и создания крупномасштабного производства топливных элементов не оправдали ожиданий, но в результате получили развитие два важных научных направления – электрокатализ и теория пористых электродов (вообще, систем с распределенными параметрами). В развитии обоих направлений важная роль принадлежала В.С. Багоцкому. В настоящий выпуск включена статья В.А. Богдановской, М.В. Радиной, О.В. Корчагина, Н.А. Капустиной и Л.П. Казанского, посвященная новым электрокатализаторам восстановления кислорода, основанным на использовании углеродных нанотрубок, модифицированных кислород- и азотсодержащими поверхностными функциональными группами. Электрокатализаторы катодного выделения водорода на основе сплавов рения и никеля представляют предмет статьи В.В. Кузнецова, Ю.Д. Гамбурга, В.М. Крутских, В.В. Жуликова и Е.А. Филатовой.

Еще одна группа электродных процессов, непосредственно связанных с топливными элементами, которая не оставляла В.С. Багоцкого равнодушным, это анодное окисление простых органических веществ (в частности, метанола), предполагавшихся жидким топливом в топливных элементах. В настоящем выпуске это направление представлено двумя статьями. Во-первых, это статья польских авторов И.А. Рутковской, П. Краковкой, М. Яржебской, К. Чарнецкого, М. Кжеч, К. Собкович, К. Здунек, З. Галюса и П.Ю. Кулеши, в которой описаны электрокатализаторы окисления муравьиной кислоты, нанесенные на тонкие пленки диоксида циркония. Во-вторых, это статья В.С. Меньщикова, В.Е. Гу-

термана, С.В. Беленова, О.А. Спиридоновой и Д.В. Резвана, посвященная нанесенным на углерод электрокатализаторам окисления метанола, полученным выщелачиванием меди из ее сплавов с платиной.

Что касается пористых электродов, то в настоящем выпуске помещена статья Ю.М. Вольфковича, А.А. Михалина, А.Ю. Рычагова, В.Е. Сосенкина и Д.А. Бограчева, посвященная исследованиям пористой структуры активированных углей и их применению в суперконденсаторах и установках для обессоливания воды.

В.С. Багоцкий интересовался разнообразными химическими источниками тока от серебряно-цинковых аккумуляторов, ртутно-цинковых элементов, водоактивируемых и тепловых резервных элементов до различных типов топливных элементов, но вот проточные батареи выпали из его поля зрения. В настоящем выпуске публикуется статья М.М. Петрова, Д.В. Конева, А.Е. Антипова, Н.В. Карташовой, В.В. Кузнецова и М.А. Воротынцева, имеющая отношение к проточным редокс-батареям с бром-бромидным электродом, в которой рассмотрен чисто теоретический вопрос об изменении равновесного состава раствора по мере окисления бромида.

Когда в семидесятых годах прошлого века внимание мирового электрохимического сообщества сосредоточилось на литиевых источниках тока, отдел, возглавляемый В.С. Багоцким, также включился в эту работу, и Владимир Сергеевич лично заинтересовался вначале первичными (прежде всего, литий-тионилхлоридными) элементами, а затем литий-ионными аккумуляторами. В настоящем выпуске это направление представлено двумя статьями: статьей А.А. Кузьминой, Т.Л. Куловой, Е.К. Тусеевой и Е.В. Чирковой о функционировании литий-ионных аккумуляторов при пониженных температурах, и статьей А.В. Иванищева и И.А. Иванищевой об особенностях ионного транспорта в литиевых электрохимических системах.

В настоящий выпуск помещены также две статьи, тематика которых не входила в круг непосредственных научных интересов В.С. Багоцкого. Это статьи, связанные с фотовольтаическими эффектами, подготовленные международными авторскими коллективами: статья М. Антуша, С.А. Григорьева и П. Милле о ячейках Гретцеля на основе TiO_2 и красителя N-719, и статья Д. Байерса, К. Делуи, А. Пэллере и О.А. Семенихина о фотовольтаических эффектах на углероде, допированном азотом.

А. М. Скундин