

ХРОНИКА

ВТОРАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИИ

От 2 до 7 июня 1948 г. в Киеве происходила Вторая Всесоюзная конференция по теоретической и прикладной электрохимии, созданная Отделением физико-математических и химических наук АН УССР и Институтом общей и неорганической химии АН УССР.

Работа конференции была посвящена двум вопросам: 1) электрохимической теории растворов, и 2) электрохимическому выделению металлов из водных и расплавленных электролитов.

На конференции было заслушано 55 докладов, из которых на пленарных заседаниях было доложено 19 докладов, на секции общей электрохимии 12 докладов, на секции электрометаллургии 14 докладов и на секции гальваностегии 10 докладов.

I. Пленарные заседания

Чл.-корр. АН ССР Н. А. Изгарышев в своем докладе «История развития отечественной электрохимии» осветил развитие электрохимии в нашей стране, начиная с 1765 г. от работ Ломоносова, установившего связь между электрической энергией и химическими явлениями («Без химии путь к познанию истинной причины электричества закрыт»).

Докладчик отметил важнейшие вехи в дальнейшем развитии отечественной электрохимии. 1803 г. знаменуется книгой В. Петрова «Известие о гальванивольтовых опытах...», в которой приведен один из первых опытов по электролизу. В 1785—1822 г. Гротгус создал первую теорию электропроводности. В 1839 г. акад. Якоби открыл метод гальванопластики, заложив основы современной электрометаллургии и гальваностегии. В 1868 г. появились первые работы Д. И. Менделеева, посвященные его гидратной теории растворов. Теория электролитической диссоциации Аррениуса разрабатывалась И. А. Кабуковым, Н. А. Сахановым, Н. Д. Зелинским, С. Г. Крапивиным, А. В. Спераанским, П. И. Вальденом. В. А. Плотников изучал связь электрохимических свойств в неводных растворах с явлениями комплексобразования. В 1901 г. появились работы В. А. Кистяковского, посвященные процессам пассивирования. В 1913 г. Н. А. Изгарышев изучал пассивность металлов в неводных растворах. В эти же годы успешно развивались работы, руководимые П. П. Федотьевым, по электрометаллургии водных растворов и расплавленных солей (Н. Н. Воронин, А. П. Пушин, М. И. Максименко).

После Великой Октябрьской социалистической революции развитие электрохимии в нашей стране идет особенно быстрыми шагами и создаются отдельные школы и группы электрохимиков, активно работающие во всех областях электрохимии.

Учение об электродвижущих силах представлено работами Н. А. Изгарышева, А. Н. Фрумкина, А. И. Бродского. Исследование элементов коррозионного типа разрабатывается Г. В. Акимовым.

Электродные процессы при электролизе водных растворов исследовались Н. А. Изгарышевым и его учениками (П. С. Титовым, К. С. Пономаревым, Д. В. Степановым, Н. Т. Кудрявцевым, В. И. Лайнером, С. А. Плетневым и др.).

В области электрометаллургии большие работы проведены П. П. Федотьевым, Н. П. Федотьевым, Ю. В. Баймаковым, И. Г. Щербаковым, О. А. Есиным, М. А. Лопикаревым, Н. Н. Барабошкиным, А. И. Левиным и др. В области электрокристаллизации докладчик отмечает работы К. М. Горбуновой и П. Д. Данкова. Катодные явления исследовались А. Г. Самарцевым, К. С. Евстропьевым, Е. С. Саркисовым, О. К. Кудра и А. Т. Ваграмяном. Успешно развивались работы по электрохимии неводных растворов (В. А. Плотников, В. А. Избеков, Я. А. Фиалков и др.).

Далее докладчик остановился на работах школы А. Н. Фрумкина и его учеников (Б. Н. Кабанов, З. А. Иофа, Я. М. Колотыркин, П. Б. Луковцев, М. И. Проскурякин и др.), посвященных исследованию перенапряжения водорода, емкости катода, электрохимическим процессам и т. д.

Н. И. Кобозев и его сотрудники исследовали перенапряжение водорода, введя метод индуцирования. Электролиз водных растворов без выделения металлов исследовался Н. А. Изгарышевым, В. В. Стендером, Т. И. Соколовым, О. А. Есиным и др.

Важнейшие исследования по электрохимии расплавленных солей были выполнены в связи с организацией новых производств (П. П. Федотьев, И. А. Яковкин, В. И. Ильинский, А. И. Кузнецов, Е. Н. Жуковский и др.). Исследование процессов электролиза и физико-химические исследования расплавленных солей выполнены П. Ф. Антипиным, Н. А. Изгарышевым, П. С. Титовым, С. А. Плетневым, А. Ф. Алабышевым и др.

Капиллярные свойства расплавов были изучены А. Н. Фрумкиным, С. В. Карпачевым и др.

Эта громадная работа, проделанная электрохимиками СССР в области исследования технологии электрохимических производств, оказала помощь созданию современной электрохимической промышленности, послужившей улучшению благосостояния и сотрудничества народов СССР и мощным фактором в деле обороны нашего Союза ССР.

М. А. Клочко (Москва) в своем содокладе по истории отечественной электрохимии дополнил доклад Н. А. Изгарышева изложением работ Д. И. Коновалова по электропроводности, продолженных сейчас школой Н. С. Курнакова, и работ Н. А. Пушина по исследованию потенциалов сплавов. Докладчик упомянул о являющихся первыми работами В. А. Избекова по исследованию рядов напряжения в расплавленных солях, а также об имевших большое значение для развития технической электрохимии работах Клейна в экспедиции заготовления государственных бумаг и о работах А. Лачинова по получению водорода и кислорода (1888 г.). Особенно важными, с точки зрения докладчика, являются работы П. П. Федотьева и его учеников, охватывающие весьма большое число различных технических проблем. Эти работы сыграли большую роль в деле развития электрохимии в нашей стране.

В. К. Семенченко (Москва) посвятил свой доклад современному состоянию теории электролитов. Он кратко изложил идеи, намеченные еще Ломоносовым по исследованию растворов солей. Русские ученые приняли большое участие в развитии этой отрасли химии. С именем Менделеева связано одно из направлений по изучению растворов. В соответствии с взглядами Менделеева все основные свойства растворов обусловлены взаимодействием растворителя и растворенного вещества. В дальнейшем в связи с развитием теории электролитической диссоциации возник вопрос о роли диэлектрической постоянной растворителя в свойствах растворов электролитов. Эта роль была показана в работах Каблукова, Саханова, Стилла и Арчибалда. Другая точка зрения была связана с именем Плотникова, который отрицал роль диэлектрической постоянной и на первое место выдвигал химизм процесса. На основании работ Сезерленда (1907) Дебай и Хюккель в 1925 г. создали свою теорию, которая в известном смысле является компромиссом между теориями Менделеева и Вант-Гоффа; эта теория, как известно, применима только к разведенным растворам.

В настоящее время в общей теории электролитов области малых концентраций могут быть объяснены, исходя из теории Дебая—Хюккеля. Другой круг явлений хорошо объясняется ассоциацией ионов под действием электростатических сил. Оптические свойства и некоторые другие наблюдения указывают, что гипотеза полной диссоциации не может рассматриваться, как основа для построения полной теории. Свойства концентрированных растворов не укладываются ни в одну из существующих теорий. Необходимо, по мнению докладчика, вернуться к взглядам Менделеева и рассматривать растворитель и растворенное вещество с единой точки зрения и создать единую и достаточно общую теорию растворов.

Чл.-корр. АН СССР Н. А. Изгарышев в докладе «Современное состояние теории электроосаждения металлов» осветил пути развития теории электрокристаллизации металлов, начиная от работ акад. Якоби, заложившего основу современной электрометаллургии и гальваностегии. Трудami советских и зарубежных исследователей был собран обширный экспериментальный материал и созданы важные теоретические концепции, связанные как с изучением самих электродных процессов, так и тех физико-химических явлений, которые соприкасаются с электрохимией. Многообразие электродных процессов не дает возможности создать в настоящее время единую теорию электродных процессов. В докладе были разобраны главнейшие теории электродных процессов: концентрационно-диффузионная, гидратная, гидридная, теории замедленного разряда и электрокристаллизации. Было освещено влияние вводимых в раствор коллоидов, поверхностно-активных веществ, ионов и т. д. Суммируя приведенные теории, Н. А. Изгарышев выделяет основные реакции, составляющие типичный катодный процесс. При этом докладчик считает особенно актуальными вопросы кинетики этих процессов.

При исследовании явлений в расплавленных средах можно выделить те же главные стадии катодного процесса. Высокие температуры снижают поляризацию; есть основание предполагать, что в расплавленных солях часто протекает процесс вытес-

нения одного металла другим. Наличие металлического «тумана» осложняет процесс. Катодные процессы в неводных растворах осложняются образованием в растворах химических соединений и сложностью процесса.

К. М. Горбунова и П. Д. Данков (Москва) в докладе «Основные закономерности образования электролитических осадков» рассмотрели современное состояние вопроса об элементарных явлениях при электрокристаллизации, которые очень хорошо могут быть наблюдаемы при росте нитевидных кристаллов и одиночных кристаллов. Докладчиками была разобрана роль диффузионного потока ионов металла к граням кристаллов, рассмотрен рост сплошных электролитических осадков и показано значение оксидных и гидроксидных пленок, образующихся на металле.

Кристаллохимическая теория электрокристаллизации при сочетании ее с результатами других работ дает возможность осветить проблемы возникновения различных структур блестящих осадков, порошков и т. д.

Г. С. Воздвиженский (Казань) в докладе «О механизме анодного растворения металлов» дал критический обзор существующих взглядов на анодный процесс. Для анодного растворения металлов им предложен новый термин—электродекристаллизация. Докладчиком установлен новый вид связи нормальных потенциалов с кристаллической структурой металлов и дано рациональное объяснение найденной закономерности. Выявлена необходимость исследования потенциалов отдельных кристаллографических граней. Показана и объяснена роль текстуры травления в процессе анодного растворения.

В. П. Машовец (Ленинград) в докладе «Построение электрического поля в растворе при сложной конфигурации электродов, как метод электрохимического исследования» осветил важность изучения электрических полей для рассеивающей способности гальванических ванн, работы микрорезометов и работы всевозможных электролизеров. Предлагаемый докладчиком метод дает возможность количественно построить электрическое поле, определить распределение плотностей тока на электродах, удельное сопротивление электролита, кривую электродной поляризации, общее сопротивление ячейки и т. д. Предложенный метод показал высокую точность и хорошую воспроизводимость.

А. И. Беляев (Москва) в докладе «Роль смачивания и адсорбции в процессах электролитического получения легких металлов», осветил явления смачивания и адсорбции применительно к процессам электролиза расплавленных солей. Им установлено, что смачивающая способность расплавленных галлоидных солей щелочных металлов возрастает от солей лития к солям калия в соответствии с увеличением радиуса катиона. Бинарные системы характеризуются резким уменьшением краевого угла расплавленной соли на границе с твердой фазой. Показана различная смачиваемость стали, платины, графита, угля и шамота расплавленными солями. Пояснена избирательная адсорбция фторида натрия угольной футеровкой алюминиевых ванн, вызывающая усиленное разрушение угольного катода. Явлениями смачивания объясняются анодные эффекты, эти же явления играют существенную роль в образовании металлического тумана.

О. Е. Есин (Свердловск) в докладе на тему «Расплавленные силикаты как микрогетерогенные электролиты» сделал анализ экспериментального материала и показал, что жидкие силикаты являются представителем класса электролитов, для которого характерна резко выраженная микрогетерогенность. В бинарных силикатных расплавах микрогетерогенность сводится к образованию сложных полиатомных кремнекислых анионов и к появлению небольших областей, где преимущественно сосредоточены катионы металла и анионы кислорода. С помощью развитых представлений объяснен ряд особенностей поведения расплавленных силикатов.

З. А. Иофа и О. Л. Капцан (Москва) в докладе «Теория растворения металлов и кинетика разложения амальгам» осветили процесс разложения металла с идеально однородной поверхностью, потенциал которого точно определяется концентрацией его ионов в растворе и металла в амальгаме. Определены константы скорости разложения различных амальгам: натриевой, калиевой, литиевой и т. д. и показано, что из величины перенапряжения на ртути и потенциала амальгамного электрода можно найти константу скорости растворения амальгамы.

Б. Н. Кабанов (Москва) в докладе «Влияние диффузии при перемешивании раствора на скорость электрохимического процесса», сообщил, что, исходя из теоретических предположений, им был разработан способ определения коэффициента диффузии, ионов и молекул в смешанных растворах. Полученные результаты в сочетании с теорией Левича дают возможность объяснить краевые эффекты в гальваностегии и образование отдельных пер при коррозии.

В своем сообщении «Определение скорости разряда ионов по измерению емкости и проводимости электродов в переменном токе» Б. В. Эршлер и К. И. Розенталь (Москва) доложили результаты экспериментального исследования по измерению скорости разряда ионов водорода на платине, скорости разряда ионов цинка, кислорода и хлора на ртути. Предлагаемый докладчиком метод может быть использован для исследования механизма кинетики электродных процессов.

С. В. Карпачев (Свердловск) в докладе «Контактная разность потенциалов и электродвижущая сила гальванического элемента», исходя из представлений А. Н. Фрумкина о близости контактной разности потенциалов к разности потенциалов в электрокапиллярных максимумах, экспериментально установил роль контактной разности потенциалов в образовании электродвижущей силы гальванического элемента на основании измерения контактных разностей потенциалов между жидкими металлами в расплавленных солях.

Чл.-корр. АН УССР И. Н. Францевич в докладе «К вопросу об электрохимической теории жаростойкости сплавов» осветил исследования последних лет, которые показали, что процессы в слое окисла носят чисто электрохимический характер и что, сквозь оксидный слой мигрируют не атомы, а ионы и электроны. Процесс окисления поверхности металла можно свести к действию гальванической ячейки с газообразным катодом металлическим анодом и твердым электролитом. Полученное уравнение работы элемента хорошо подтверждается опытными данными.

О. К. Кудра (Киев) в докладе «Вторые катодные потенциалы при высоких плотностях тока» изложил результаты работы, в которой, применяя новую методику, удалось установить наличие вторых катодных потенциалов в областях высоких плотностей тока. Вторые потенциалы наблюдаются для всех электролитов. Эксперименты подтверждают выдвинутую теорию, связывающую образование рыхлых катодных осадков с процессом разряда сложных катионов. Образование вторых потенциалов наблюдается в неводных растворах.

Е. Я. Горенбейн (Киев) сделал доклад на тему «Теория аномальной молекулярной электропроводности», в котором он осветил работы в области концентрированных растворов и, исходя из данных по электропроводности и применяя для обоснования наблюдаемых явлений современную теорию состояния жидкостей, дал трактовку структурных групп в концентрированных растворах.

М. И. Усанович (Алма-Ата) в докладе «Зависимость электропроводности от концентрации и температуры» осветил результаты экспериментальных работ, исходя из основных положений физико-химического анализа. На основании полученных данных было установлено, что электропроводность систем образованная двумя неводниками объясняется образованием комплексных соединений. Для выявления состава полученных комплексов большое значение имеет температурный коэффициент электропроводности. Показана функциональная зависимость, связывающая электропроводность с концентрацией и температурой.

М. А. Клочко (Москва) в своем докладе «Электролитическая проводимость растворов и систем» изложил с точки зрения методики физико-химического анализа результаты исследований по электролитической проводимости отдельных компонентов и систем, образованных этими компонентами, с изменением концентрации и температуры. Полученные типы изотерм проводимости охватывают водные растворы, неводные растворы и системы из расплавленных солей. Электропроводность, по мнению докладчика, должна изучаться в связи с другими свойствами растворов и систем во всем концентрационном и температурном интервале их существования.

Н. А. Измайлов (Харьков), в докладе «Дифференцирующее действие растворителей на силу кислот» на основании литературных данных и своих исследований установил четыре типа дифференцирующего действия растворителя на силу кислот. Дифференцирующее действие растворителей является следствием образования определенных соединений между кислотами и растворителями. Полученные результаты дают возможность применить указанные свойства для аналитических целей.

II. Секция общей электрохимии

Е. М. Скобец (Киев) в докладе «Полярграфия на твердых электродах» осветил результаты работ по применению твердых электродов в полярграфии, исходя из формирования силы тока на твердом электроде. Оказалось, что применение твердых электродов в полярграфии возможно. При применении этого метода на твердых электродах получается прямая пропорциональность между высотой волны и концентрацией, аналогично ртутному электроду.

А. Г. Стромберг (Свердловск) в докладе «Применение полярграфии для изучения электродных процессов и свойств растворов» показал на ряде примеров, что полярграфия может быть с успехом применена для изучения анодного растворения амальгам, изучения комплексных ионов, исследования кинетики коагуляции, изучения адсорбции и т. д.

А. Т. Ваграмян (Москва) в докладе «Новый метод исследования кривых поляризации» сообщил о результатах снятия поляризационных кривых по новому методу, который позволяет разделить концентрационную поляризацию от химической. Исследования показывают, что химическая поляризация составляет незначительную долю концентрационной поляризации, снятой обычным методом.

Н. С. Фортунатов и В. И. Михайловская (Киев) в докладе «Определение потенциалов отдельных электродов» в процессе электролиза сообщили

о результатах нового метода по измерению потенциалов отдельных электродов при электролизе. Предложенное уравнение дает возможность определить потенциал катода и анода. Данные по измерению дают возможность обнаружить наличие нескольких потенциалов, как на катоде, так и на аноде.

Д. П. Зосимович (Киев) в докладе «Образование сплавов в гальванических элементах» изложил результаты экспериментальных исследований гальванических элементов, процесс в которых протекает за счет свободной энергии образования сплавов. Образование сплавов на положительном электроде было доказано измерением потенциалов, металлографическими и рентгенографическими исследованиями. Новый метод, предложенный для исследования такого типа элементов, показал, что перегибы на кривой ЭДС—сила тока точно совпадают с появлением новых фаз на диаграмме состояния, что хорошо видно из исследования элементов, электроды которых образуют твердые растворы, эвтектики и сложные системы. Предложенный метод дает возможность изучить непрерывное изменение состава сплава, в соответствии с чем он может быть предложен как новый метод физико-химического анализа для исследования потенциалов и состава бинарных сплавов и некоторых других процессов.

А. Н. Сысоев (Харьков) в докладе «Вентильный эффект в электролитах и связь его с униполярной проводимостью в полупроводниках» осветил существующие взгляды на теорию униполярной проводимости. Исследованиями на алюминии, титане и вольфраме было показано, что роль электролита не является основной. Большое выпрямляющее действие наблюдается у окисленного таллия в контакте со свинцом и алюминием. Были исследованы выпрямители с окислами таллия при электродах из алюминия, бериллия, магния, тантала и др.

В. А. Плещев (Москва) в докладе «Электродные потенциалы в ацетонитриле» осветил влияние растворителя на изменение электродного потенциала, исходя из энергии сольватации. Изучение электродных потенциалов в ацетонитриле показало, как тесно связан характер ряда напряжений со свойствами растворителя.

Ю. К. Делимарский (Киев) в своем сообщении «Электродные потенциалы металлов в расплавленных галогенидах» осветил влияние растворителя на ряд напряжений металлов в расплавленных галогенидах. В результате исследования электродных потенциалов шестнадцати металлов в расплавленных галогенидах шестью методами были установлены ряды напряжений, которые зависят от температуры и природы аниона. Характер изменения электродных потенциалов говорит о комплексообразовании в расплавленных солях.

Л. И. Антропов (Ереван) в докладе «Пенапряжение водорода и электрогидрирование органических соединений» изложил результаты восстановления нитробензола на платиновом катоде. Установлена зависимость потенциала катода от концентрации органического соединения и силы тока. Показано влияние концентрации водородных ионов на потенциал электрода при восстановлении нитробензола на ртутном и платиновом катодах.

Е. И. Ахумов (Ленинград) в докладе на тему «Электролиз хлорида натрия в жидком аммиаке» осветил возможность применения жидкого аммиака как растворителя для электролиза хлорида натрия. На катоде образуется амид натрия, выпадающий в осадок, и водород; на аноде хлорид аммония и азот. Электролизер работает под давлением и устроен с вертикальной фильтрующей диафрагмой. В указанных опытах выход по току амида натрия достигал 60%.

В докладе П. Б. Животинского, М. Л. Ратнер и С. А. Хорсун (Ленинград) «Влияние сепараторов на емкость свинцовых аккумуляторов» было показано, что решающим фактором, влияющим на емкость аккумулятора в присутствии сепаратора, является плотность стока при разряде.

При малых плотностях тока $0,44 \text{ амп/дм}^2$ наличие сепаратора почти не сказывается на емкости, а при разряде током 14 амп/дм^2 сепаратор является решающим, что находится в соответствии со скоростью диффузии кислоты через сепаратор.

В докладе чл.-корр. АН УССР И. Н. Францевич и Т. Ф. Францевич «Защитный потенциал в условиях катодной защиты» показано, что наиболее важным параметром является защитный потенциал труба—земля. Труба ведет себя как ферроэлектрод, что подтверждено на модельной установке. Полученные теоретические величины защитного потенциала подтверждены экспериментально.

III. Секция электрометаллургии

О. К. Кудра и Е. Ю. Гимтан (Киев) в докладе «Условия выделения плотных и рыхлых осадков» осветили практическую важность нахождения условий выделения катодных осадков различного качества. Авторами установлена зависимость между концентрацией, плотностью тока и временем появления рыхлых осадков при электролизе. Найдены пути для построения диаграммы плотность тока—концентрация и нахождения условий получения плотных, рыхлых и переходных осадков.

Н. Т. Кудрявцев (Москва) в докладе «Катодная поляризация и характер осадков в цинкатных электролитах» сообщил результаты снятия поляризационных кривых по методу, разработанному А. Т. Вагряном. В цинкатных растворах в основном имеет место концентрационная поляризация, химическая поляризация мала (5—6 mV). Установлено, что при электролизе цинкатных растворов на катоде возникают губчатые образования двух типов. Добавки солей олова, свинца или ртути устраняют первый тип губчатых образований, возникающих до предельного тока.

В докладе П. Д. Данкова и К. М. Горбуновой (Москва) «Природа сцепления электролитических осадков с основным катодом» была освещена зависимость прочности сцепления цинка с железом от степени пассивности поверхности железа и разобрано строение пограничных слоев. Показано, что работа отслаивания определяется величиной энергии растяжения многоатомного пограничного слоя электролитического осадка.

В докладе А. И. Левина (Свердловск) «О механизме электрокристаллизации при осаждении металлов из растворов их комплексных солей» были приведены результаты экспериментального исследования электрокристаллизации и емкости полученных осадков из комплексных электролитов и весьма разведенных растворов простых солей. Показано, что различия в механизме электрокристаллизации между этими растворами нет.

В докладе Т. Н. Бахвалова (Москва) «Электролиз с периодическим изменением направления тока» был дан обзор работ зависимости между структурой катодного осадка и его качеством и перерывами тока. Проведенное исследование осаждения меди при изменении направления постоянного тока показало, что зерна меди при этом уменьшаются. Покрытие получается блестящим, даже в толстых слоях, коррозионная стойкость осадков получается выше.

Н. Н. Воронин (Киев) в докладе «Составление баланса тока при электролизе водных растворов без выделения металла на катоде» осветил роль и важность составления баланса тока в процессе электролиза. Для составления баланса тока необходимо проводить тщательный контроль производства. Баланс тока дает возможность легко подсчитать материальный баланс ванны.

Г. С. Воздвиженский (Казань) в докладе «Об условиях образования коллоидных растворов при электроосаждении металлов» на основании литературных данных и собственных экспериментов пришел к заключению, что условия образования коллоидных растворов при электролизе очень ограничены и встречаются редко. Показана возможность объяснения процессов выделения металлов без выделения и образования коллоидных растворов. Для никеля развито представление о роли поглощенного осадком водорода.

В докладе Л. Л. Кузьмина (Иваново) «Влияние некоторых факторов на свойства железного порошкового электрода» приведены характеристики активности и емкости железных порошков, полученных различными методами и в различных условиях. Установлено, что в восстановленном продукте всегда имеется некоторое количество трехвалентного железа (5—20%).

Б. В. Дроздов в своем докладе «Кинетика процесса цементации» на основании экспериментальных исследований и критики существующих литературных данных привел вывод уравнения скорости процесса цементации, которая определяется в основном скоростью диффузии ионов сквозь пленку цементного материала.

В докладе А. С. Афанасьева (Днепропетровск) «Катодная поляризация заряженной стали» было освещено поведение стали с окисной пленкой в щелочных растворах при катодной поляризации. Исследование кривых потенциал—плотность тока показало, что ржавое железо более эффективный катод, чем нержавеющее.

А. Л. Ротинян (Ленинград) в докладе «Выход по току при электролизе расплавленных солей» сообщил о выведенной им формуле, дающей возможность расчета выхода по току. Эта формула проверена на многочисленных данных других авторов и показала хорошее совпадение с экспериментом.

Доклад С. И. Ремпеля (Свердловск) «Разработка проблемы электролиза сульфидов свинца и меди в расплавах» был посвящен электрохимическому исследованию электродов из сульфидов металлов на катоде и аноде при применении в качестве электролитов расплавленной смеси хлоридов калия и натрия.

В докладе Н. П. Лужной и И. П. Верещетиной (Москва) были изложены результаты исследования электропроводности расплавленных солей каинитового типа. Наличие резких рациональных минимумов на кривых электропроводности подтверждает существование комплексов в расплавленном состоянии.

М. Б. Рапопорт (Камеск Уральский) в своем докладе «Электролиз и электротермия в производстве алюминия» изложил электрохимические методы получения алюминия и подробно осветил современное состояние электротермических методов в производстве алюминиевых сплавов и указал их значение для развития алюминиевой промышленности.

IV. Секция гальваностегии

В. И. Лайнер (Москва) в докладе «Электролитическое осаждение медно-оловянных сплавов» изложил результаты электролитического выделения сплавов меди с оловом из цианистых электролитов. Полученные сплавы легко поддаются полировке и превосходят по ряду признаков серебряные покрытия: они не тускнеют в атмосфере сероводорода, коэффициент отражения у них выше, чем у хрома. При толщине 15 μ они непористы.

Н. Н. Грацианский (Киев) в докладе «Электролитическое лужение и свинцевание из щелочных электролитов с последующим оплавлением осадков» изложил результаты экспериментальных исследований поверхностных натяжений осадков олова и свинца, полученных из различных электролитов. Исследовано оплавление этих осадков и влияние различных флюсов на их смачивание.

В сообщении М. И. Зильберфарб (Москва) «Кинетика процесса выявления пор металлических покрытий» изложен выбор наиболее чувствительных реактивов для испытания пористости. Для никеля показан процесс увеличения пор действием электролитов за счет разрушения краев поры. На основании полученных данных объяснен ряд фактов.

В сообщении Г. С. Левицкого (Киев) «Основные положения износостойчивого и размерного хромирования» были приведены способы получения электролитического хрома определенного качества и размеров. Рассмотрены необходимые мероприятия для получения высокого качества хрома.

С. Я. Пасечник (Харьков) в докладе «Режим работы никелирования с высокой плотностью тока» указал на возможность выделения никеля в определенных условиях, применяя плотности тока от 20 до 200 амп/дм^2 . При этом качество металла получается очень хорошим и выход по току велик.

В докладе О. Т. Кудрявцева, О. М. Корольковой и В. А. Федуркина (Москва) «Блестящее никелирование» были освещены отличительные особенности состава электролита для блестящего никелирования. В электролит вводились добавки калиевой соли дисульфонафталиновой кислоты (блескообразователь). Приведен режим работы и результаты исследования никелевых покрытий. Метод применен на некоторых заводах.

В докладе С. И. Орловой (Москва) «Причины появления питтинга в никелевых покрытиях и меры борьбы с ними» было сообщено, что появление питтинга вызывается попаданием в электролит органических веществ (клей, пыль и др.). Прибавление к электролиту перекиси водорода или применение нерастворимых анодов уничтожает питтинг.

В докладе Л. И. Каданера (Харьков) «К вопросу о рассеивающей способности гальванических ванн» сделана попытка математически рассчитать рассеивающую способность на основании выведенных докладчиком формул. Анализ уравнений приводит к решению ряда важных технологических задач (Определение оптимальной плотности тока и т. д.).

В сообщении Н. К. Короленко (Москва) «Источники и регулировка постоянного тока в гальванических цехах» приведено описание современных источников постоянного тока для гальваностегии. Приведена характеристика стандартных электролитов: сопротивление, электродные потенциалы, напряжение и т. д.

В докладе А. И. Гершевич (Москва) «Леднение в пирофосфатном электролите», зачитанном на секции, были изложены преимущества этого электролита перед цианистым и приведены оптимальные условия и режим работы.

Конференция приняла решение, отмечающее необходимость создания всесоюзного журнала по теоретической и прикладной электрохимии.

Д. П. Зосимович