

«Бажаю ХПІ подальшого розквіту!»

[Професор Геннадій Тупський, завідувач кафедри технічної електрохімії]



#9 от 28.05.2021

Олена Сергієнко з відзнакою закінчила магістратуру кафедри технічної електрохімії у грудні 2020 року. Наукову роботу «Полілігандний електроліт для нанесення декоративного покриття сплавом мідь-цинк», яка посіла у XV Харківському регіональному конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук 2 місце, вона виконала під керівництвом доцента В. М. Артеменко.

«Спочатку в бакалавраті, а потім в магістратурі Олена виконала значний обсяг досліджень щодо отримання електролітичного сплаву міді з цинком типу «жовта латунь» з метою використання для нанесення захисно-декоративних покриттів, – розповідає Валентина Мефодіївна. – Сплав міді з цинком був першим електролітичним сплавом, винайденим у 1841 році відомим фізиком Б. С. Якобі при електролізі розчину ціаніду калію з мідним і цинковим анодами, який і зараз не втратив своєї актуальності. Зазвичай, для нанесення латунних покриттів у промисловості використовуються ціанідні електроліти, унікальність яких пояснюється тим, що саме в цих електролітах найкращим чином реалізуються умови для сумісного розряду іонів міді і цинку з утворенням латунного сплаву. Проте ціанідні електроліти надзвичайно токсичні, і проблема виключення їх з технологічних процесів не втрачає актуальності. Під час виконання роботи Олена освоїла сучасні методи досліджень: лінійну і циклічну вольтамперометрію, хронопотенціометрію, елементний аналіз сплаву та ін., за допомогою яких довела доцільність використання для отримання сплаву міді з цинком полілігандної системи пірофосфат – цитрат, запропонувала імовірний механізм перебігу катодного процесу, обґрунтувала склад електроліту, режими електролізу, визначила основні технологічні характеристики електроліту. Пірофосфатно-цитратний електроліт не містить

токсичних сполук, стабільний в експлуатації і може бути адекватною заміною токсичних ціанідних електролітів у технологічних процесах отримання захисно-декоративних покриттів «під золото».

Доцент кафедри технічної електрохімії В. М. Артеменко є одним з найбільш досвідчених викладачів кафедри, співавтором підручника з технічної електрохімії і навчальних посібників з теоретичної електрохімії та кінетики електродних процесів. Напрямок її досліджень – створення на основі полілігандних систем екологічно безпечних і стабільних при експлуатації електролітів для отримання покриттів металами і сплавами, які за своїми властивостями не поступаються покриттям з ціанідних розчинів.

Відзначимо, що всі дослідження Олени Сергієнко проводились у рамках ініціативної теми викладачів кафедри і молодіжного проекту за безпосередньої участі і консультативної допомоги керівника молодіжного проекту с. н. с., д. т. н. А. О. Майзеліс.

«Ця тема була обрана не випадково, адже моїм улюбленим металом є мідь, – говорить Олена. – У правильному співвідношенні міді та цинку виходить покриття красивого золотистого кольору. Головною задачею моєї дипломної роботи було отримання електроліту латунування без використання ціанідів, які шкідливі для навколишнього середовища. Я вдячна за отримані якісні знання всім викладачам кафедри, особливо В. М. Артеменко, А. О. Майзеліс, С. А. Лещенку, О. Ю. Бровіну, Г. Г. Тульському. Я буду довго пам'ятати свій рідний Політех, цікаве студентське життя, відповідальну профспілкову діяльність, своїх друзів. Бажаю ХПІ подальшого розквіту та цілеспрямованих студентів!».