

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000007

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-01-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соляник Людмила Олексіївна

2. Liudmyla O. Solianyk

Кваліфікація: к. х. н., доцент, 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 02.00.04

Назва наукової спеціальності: Фізична хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-02-2025

Спеціальність за освітою: Педагогіка і методика середньої освіти, фізика і математика

Місце роботи здобувача: Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417348

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 42, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.051.10

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417348

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 42, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.15.25, 31.15.33

Тема дисертації:

1. Особливості розряду йонів Nb, Ta, Mo і W та йон-йонні взаємодії за їх участю в розбавлених хлоридних розтопах
2. Features of the discharge of Nb, Ta, Mo and W ions and ion-ion interactions with their participation in dilute chloride melts

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробці системного підходу щодо цілеспрямованого керування перебігом реакцій комплексоутворення та електровідновлення активних комплексів ніобій-, тантал-, вольфрамато- та молібдатомісних розтопів. Запропоновано концептуальний підхід до керування як процесами комплексоутворення, що відбуваються в об'ємній фазі обраних розтопів, так і елементарним актом переносу заряду на межі електрод-розтоп. Комплекс досліджень включає в себе: встановлення механізму формування зв'язку в електрохімічно активних комплексах розтопів; вивчення механізму електронного переносу на міжфазній межі електрод-розтоп; розрахунок фізико-хімічних характеристик відновлення з урахуванням температурних та інших факторів впливу; здійснення теоретичного обґрунтування переходу поверхневого шару діелектрика без попередньої металізації в провідний стан при високотемпературному

електрохімічному синтезі в умовах катіонного каталізу. У роботі квантовохімічними, математичними та експериментальними методами вивчено механізм комплексоутворення та відновлення на катоді електрохімічно активних комплексів ніобій- та вольфраматовмісних розтопів. Здійснено розрахунок констант переносу заряду в гетерогенних реакціях, коефіцієнтів дифузії, струмів обміну, енергетичних, зарядових і геометричних характеристик, частот коливань атомів характерних частинок розтопів. Виявлено відповідності досліджуваних характеристик компонентів електролітів, що дозволило встановити принципи комплексоутворення в розтопах та електровідновлення утворюваних комплексів. Проведено якісний аналіз залежності густини струму від енергії перенесеного електрона й відстані від рівня Фермі до нижньої межі зони провідності. Виявлено, що переважний перенос електронів відбувається з енергетичних рівнів, розташованих поблизу мінімуму зони провідності; густина струму різко зменшується зі зростанням відстані рівня Фермі до нижньої межі зони провідності. При великій відстані струм асимптотично прагне до нуля, внаслідок чого відновний процес на такому електроді не відбувається. При розрахунку густини струму, виявлено, що як і у випадку зони провідності, основний внесок у струм вносять електрони, розташовані поблизу верхньої межі валентної зони; густина струму слабо залежить від відстані рівня Фермі до валентної зони. Досліджено можливість виникнення струмів розряду на міжфазній межі діелектрик/електроліт. Показано, що основний внесок у величину густини катодного струму через зону провідності вносять, в основному, концентраційна і активаційна складові. При нормальних умовах густина струму зменшується до нуля, тому вплинути на збільшення цієї величини можуть: 1) висока температура середовища; 2) значні катодні перенапруги; 3) наявність відповідних фізико-хімічних властивостей електроліту, що контактує з поверхнею електрода, здатних впливати, наприклад, за рахунок адсорбції, на зміну відстані від рівня Фермі до нижньої межі зони провідності. Ці умови реалізуються тільки в сольових розтопах, де може відбуватися адсорбція йонів розтопу, що призводить до появи значних дипольних моментів у частинок адсорбата через перерозподіл електронної густини між адсорбентом й адсорбатом. У результаті такого перерозподілу змінюється положення рівня Фермі, і, як наслідок, він наближається до нижньої межі зони провідності (або верхньої межі валентної зони), що приводить до переходу поверхневого шару діелектрика в провідний стан. Зміна катіон-аніонного складу розтопу приводить до зміни величин і дозволяє, як впливати на механізм взаємодії часток в об'ємній фазі розтопу, так і керувати швидкістю окиснювально-відновних реакцій на міжфазній межі поверхня електроду/розтоп.

2. The dissertation is devoted to elaborating a systematic approach to purposeful management of complex-formation reactions and electroreduction of EAC of niobium-, tantalum-, molybdate- and tungstate-containing melts. A conceptual approach to controlling complex-formation processes which take place in these melts, as well as the elementary act of charge transfer on electrode-melt boundary is proposed. The research complex includes: establishing the mechanism of bond formation in electrochemically active complexes of melts; studying the mechanism of electronic transfer on the electrode-melt interfacial boundary; calculating physical and chemical characteristics of redox processes taking into account temperature and other influencing factors; providing theoretical basis of the transition of surface layer of dielectric without prior metallization into conductive state during high-temperature electrochemical synthesis under the conditions of cationic catalysis. With the help of quantum chemical, mathematical and experimental methods a mechanism of complex-formation and reduction on a cathode of electrochemically active complexes of niobium- and tungstate-containing melts was studied. Constants of charge transfer in heterogeneous reactions, diffusion and exchange currents coefficients, energy, charge and geometric characteristics, oscillation frequency of atoms of characteristic melt particles were calculated. Some correspondences of the studied characteristics of the electrolyte components were discovered, enabling to establish some principles of complex-formation in melts and electroreduction of the formed complexes. A qualitative analysis of current density dependence through conduction band on energy of transferred electron and distance from the Fermi level to lower boundary of conduction band was carried out. It was established that the prevailing electron transfer takes place mainly from energy levels located near the minimum of the conduction band; current density sharply decreases as distance from the Fermi level to the lower boundary of conduction band increases. At a large distance, the current asymptotically tends to zero, as a result,

reduction process on such electrode does not take place. Having calculated current density through valence band, it was found that, as in the case of conduction band, electrons located near the upper limit of valence band contribute the most into the current; the current density depends weakly on the distance between the Fermi level and the valence band. The possibility of occurrence of discharge currents on dielectric/electrolyte interfacial boundary was studied. It was shown that concentration and activation components contribute the most into a value of cathode current density through the conduction zone. In normal pressure and temperature current density drops to zero, so the following parameters can influence an increase of its value: 1) high temperature of environment; 2) significant cathodic overvoltage; 3) appropriate physical and chemical properties of electrolyte which contacts with electrode surface, capable of influencing, for example, due to adsorption, the change in distance from the Fermi level to the lower boundary of conduction band. The aforesaid conditions can be achieved only in salt melts where adsorption of melt ions can occur, which causes appearance of significant dipole moments in adsorbate particles due to redistribution of electron density between adsorbent and adsorbate. As a result of such redistribution, position of the Fermi level changes; consequently, it approaches the lower limit of conduction band (or the upper limit of valence band), leading to transition of surface layer of a dielectric into conductive state. An alteration in cation-anion composition of a melt causes a change in values of and allows both to influence the mechanism of interaction of particles in a melt and to control the rate of redox reactions on interfacial boundary electrode surface/melt.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- Malyshev V.V., Gab A.I., Pisanenko A.D., Soloviev V.V., Chernenko L.A. Electrodeposition of tungsten and molybdenum carbide onto the surfaces of disperse dielectric and semiconductor materials. *Mat.-wiss. u. Werkstofftech.* 2014. 45(1). P. 51–56.
- Onischenko V.A., Soloviev V.V., Chernenko L.A., Malyshev V.V., Bondus S.N. Acidic–basic interactions in tungstate melts based on tungsten electroplating out of them. *Mat.-wiss. u. Werkstoff–tech.* 2014. 45(11). P. 1030–1038.
- Malyshev V.V., Soloviev V.V., Chernenko L.A., Rozhko V.N. Management of composition cathodic products in the electrolysis. *Mat.-wiss. u. Werkstofftech.* 2015. 46(1). P. 5–9.
- Onischenko V., Soloviev V., Solianyk L., Malyshev V. Ecologically safe and resource-saving methods for recycling waste tungsten, niobium carbide–cobalt cermets and extraction of tungsten and niobium from concentrates. *Mat.-wiss. u. Werkstofftech.* 2016. 47(9). P. 852–857.
- Soloviev V.V., Solianyk L.A., Kuznetsova T.Yu., Holik Yu.S., Ilyash O.E., Usenko D.V. The effect of multi electron transfer on the direction for the mechanism of heterogeneous reactions during the synthesis for nanomaterials from tungstate melts under the conditions of cationic catalysis. *Molecular Crystals and Liquid Crystals.* Published online. 19 Jun 2019. P. 61–69.
- Kochetova S., Savchuk S.A., Malyshev V., Gon-Eskar M. and Solianyk L. Nanostructured rhodium: electrochemical behaviour and electrodeposition from low-temperature carbamide- and acetamide-containing melts. *Mat.-wiss. u. Werkstofftech.* 2015. 46 (10). P. 1046–1049.

- Solianyk L. The influence of nano-size active particles of a melt and an electrode surface on the processes of charge transfer on interfacial boundary electrode/melt. *J. Nano-Electron. Phys.* 2022. 14 (6). P. 06030-1 - 06030-3.
- Solianyk L. Influence of melt composition on cathodic current density in electrode reactions. *Фізика і хімія твердого тіла.* 2022. 23(4). P. 836-841.
- Solianyk L. The Charge Transfer for Nb(V)/Nb(IV) and Ta(V)/Ta(IV) Redox Couple in Electrode Surface: Experimental and Calculation Methods. *J. Nano-Electron. Phys.* 2023. 15 (2). P. 02024-1 - 02024-3.
- Solianyk L.A., Kuznetsova T.Yu., Solovyova N.V., Usenko D.V. Modeling the electronic structure and composition tungsten adsorbed metal complexes of on the electrode surface under conditions of high-temperature electrochemical synthesis. *International Journal of Engineering & Technology.* 2018. 7 (4.8). 390-394.
- Goncharuk, V.V., Goncharuk, D.V., Solianyk, L.O. (2020). The Resonant Principle of Nanomaterial Synthesis from Aqueous Solutions and Molten Electrolytes. *J. Water Chem. and Technol.*, (42), 143-149.
- Соловьев В.В., Черненко Л.А. Моделирование влияния катионного состава расплава на структурные особенности ЭАЧ при одновременном и последовательном электронном переносе. *Український хімічний журнал.* 2009. Т.75. №1. С. 47-52.
- Соловьев В.В., Черненко Л.А., Бондус С.Н. Моделирование направленности многоэлектронных процессов переноса заряда при восстановлении ЭАЧ вольфраматсодержащих расплавов. *Питання хімії та хім.технології.* 2011. №4 (2). С. 195-197.
- Соловьев В.В., Черненко Л.А. Квантово-химическое обоснование стадийности многоэлектронного переноса заряда в red-oxi реакциях ЭАЧ вольфраматсодержащих расплавов. *Питання хімії та хім.технології.* 2011. №6. С. 203-206.
- Соловйов В.В., Черненко Л.А. Квантовохимическое изучение механизма взаимодействия аниона NbF7²⁻ с катионами Li⁺, Ca²⁺ и Mg²⁺ на фоне ниобийсодержащих расплавов. *Український хімічний журнал.* 2012. Т.78. №4. С. 99-104.
- Соловьев В.В., Черненко Л.А. Квантово-химическая оценка альтернативных путей катион-анионного взаимодействия в ниобийсодержащих расплавах. *Український хімічний журнал.* 2012. Т.78. №6. С. 86-90.
- Соловьев В.В., Черненко Л.А. Влияние катионного окружения на реакционную способность электрохимически активных комплексов в ниобийсодержащих расплавах. *Український хімічний журнал.* 2013. №10. С.118-122.
- Volkov Sergei V., Novoselova Inessa A., Solovyev Veniamin V., Chernenko L.O. Cation catalysis in high-temperature electrochemical synthesis of tungsten carbides in molten salts. *Research & Reviews In electrochemistry (RREC).* 2012. 3(3). P.81-89.
- Soloviov V.V., Chernenko L.O. Influence modeling of cationic composition melt on structural features of the electrochemically active particles during simultaneous and sequential electron transfer. *Research and reviews in electrochemistry.* 2013. V.4. №5. P. 168-173.
- Соляник Л.О. Резонансна взаємодія компонентів вольфраматовмісних розтопів. *Вісник Черкаського університету. Серія: «Фізико-математичні науки».* 2021. 1. С. 100-108.
- Соляник Л.О. Аналіз застосування теорії догонадзе-кузнецова-левича при дослідженні елементарного акту red|ox процесу на міжфазній межі тверде тіло-електроліт. *Фізика та освітні технології.* 2022. 1. С. 124-131.
- Соляник Л.О. Реакції електронного переносу на межі поверхня твердого тіла-розтоп при синтезі наноматеріалів в умовах катіонного каталізу. *Фізика та освітні технології.* 2022. 2. С. 39-44.
- Соляник Л.О. Механізм реакцій електронного переносу на міжфазовій межі електрод-розтоп. *Фізика та освітні технології.* 2023. 1. С. 35-39.
- Соляник Л.О. Квантово-хімічне моделювання активації та перетворень ЕАК ніобіє- та танталовмісних розтопів на поверхні скловуглецевого електрода. *Вісник Львівського університету. Серія фізична.* 60. 2023. С. 26-35.

- • Соляник Л.О., Ставроянні С.М. Квантово-хімічне моделювання перетворень ЕАК вольфраматовмісних розтопів на поверхні скловуглецевого електрода. Фізика та освітні технології. 2023. 2. С. 45–48.
- • Соловьёв В. В., Черненко Л. А. Квантово-механическое моделирование электронной структуры и состава металлокомплексов вольфрама, адсорбированных на поверхности электрода при высокотемпературном электрохимическом синтезе в условиях катионного катализа. *Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies*. 2014. 12(1). С. 45–55.
- • Соловьёв В.В., Малышев В.В., Черненко Л.А. Влияние отличительных особенностей элементарного акта переноса заряда на продукты red-oxi реакций в вольфраматсодержащих расплавах. Вісник національного технічного університету «ХПІ». 2008. №32. С. 173–177.
- • Соловійов В.В., Черненко Л.О. Кислотно-основні взаємодії аніона WO_4^{2-} із катіонами Li^+ , Ca^{2+} та Mg^{2+} на фоні хлоридних розтопів. Науковий вісник Чернівецького університету. 2008. С. 146–148.
- • Соловійов В.В., Черненко Л.О. Фізичні основи реакцій переносу електрона на міжфазній межі електрод – вольфраматовмісний сольовий розтоп. Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету імені Михайла Остроградського. 2008. №5. С. 96–98.
- • Малышев В.В., Соловьёв В.В., Черненко Л.А., Бондус С.Н., Габ А.И., Гон-Эскар М. Термодинамическое обоснование и практическая реализация регулирования кислотно-основных взаимодействий в вольфраматных расплавах. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2013. № 79 (2). С. 180–187.
- • Малышев В.В., Соловьёв В.В., Черненко Л.А., Габ А.И., Гон-Эскар М. Управление составом катодных продуктов при электролизе молибден-, вольфрам- и углеродсодержащих галогенидно-оксидных и оксидных расплавов. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2013. №81(4). С. 161–165.
- • Соловійов В.В., Черненко Л.О. Электрохімічно активні частки та багатоелектронний перенос заряду у вольфраматовмісних розтопах / Соловійов В.В. – П.: ПолтНТУ, 2009. – 162 с.
- • Соловьёв В.В., Черненко Л.А. Вольфраматсодержащие расплавы. Моделирование направленности многоэлектронного переноса в условиях катионного катализа /Соловьёв В.В. – Palmarium academic publishing, Germany, 2013. – С.240.
- • Соловьёв В.В., Черненко Л.А. Высокотемпературный электрохимический синтез и многоэлектронные процессы переноса заряда в вольфраматсодержащих расплавах. Науково-технічна конференція «Молодіжний електрохімічний форум»: зб. пр., Харків, 22-25 вересня 2009 р. Х., 2009. С. 41.
- • Соловійов В.В., Бондус С.М., Черненко Л.О. обґрунтування механізму переносу заряду в аніоні WO_4^{2-} під впливом катіонів у вольфраматовмісних розтопах. Регіональний семінар «Менделєєвські читання»: зб. наук. пр. Полтава, 25 травня 2010 р. П., 2010. С. 96–97.
- • Соловійов В.В., Черненко Л.О., Бондус С.М. Моделювання процесів на міжфазній межі твердотільний електрод-вольфраматовмісний розтоп. Всеукраїнська конференція молодих вчених. «Фізика і хімія твердого тіла. Стан, досягнення і перспективи»: зб. матер., Луцьк, 20 – 21 жовтня 2010 р., Л., 2010. С. 32 – 34.
- • Соловьёв В. В., Черненко Л.А. Влияние поля катионов Li^+ , Ca^{2+} и Mg^{2+} на перенос заряда в анионе NbF_7^{2-} в объемной фазе расплава. ІХ міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. матер. конф., Кременчук, 5 листопада 2010 р., К., 2010. С. 34 – 36.
- • Соловьёв В.В., Черненко Л.А., Глебова Л.Ю., Бондус С.Н. Моделирование изменения реакционной способности поверхности алмаза под влиянием частиц вольфраматсодержащего расплава. ІХ міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. матер. конф., Кременчук, 5 листопада 2010 р., К., 2010. С. 124–125.
- • Волков С.В., Малышев В.В., Соловійов В.В. Черненко Л.О. Моделирование ВЭС наночастиц вольфраматсодержащих расплавов в условиях катионного катализа. Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки»: зб. матер.

конф., Полтава, 15 грудня 2009 р. П., 2009. С. 5–6.

- Соловьев В.В., Черненко Л.А., Малышев В.В., Бондус С.Н., Микитенко А.С. Микроскопическое обоснование стадийности многоэлектронного переноса заряда при электровосстановлении электрохимически активных частиц в вольфраматсодержащих расплавах. X Міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. матер. конф., Кременчук, 4–6 листопада 2011 р., К., 2011. С. 68 – 69.
- Соловйов В.В., Черненко Л.О., Бондус С.М., Пісковий С.С., Пилипака Р.С., Чепурний М.Е. Вплив електричного поля на перенос заряду для електрохімічно активних комплексів вольфраматовмісних розтопів. 13 Міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. матер. конф., Кременчук, 10 листопада 2013 р., К., 2013. С. 193–195.
- Соловйов В.В., Черненко Л.О., Сизонов А.Ю. Моделирование влияния поверхности электрода на перенос заряда у вольфраматовмісних системах в ионных расплавах. 13 Міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. матер. конф., Кременчук, 7–9 листопада 2014 р., К., 2014. С.189–190.
- Соловьев В.В., Черненко Л.А., Коваленко С.С., Бондус С.Н. Моделирование влияния зонной структуры твердого тела на механизм гетерогенного переноса заряда на межфазной границе «электрод-ионный расплав». 4-ая Международная научная конференция: НАНСИС, сб. матер. конф., Киев, 19–22 ноября 2013 р., К., 2013. С. 537.
- Soloviev V., Chernenko L., Kuznetsova T., Malyshev V. Ecologically safe and resource-saving methods for recycling waste tungsten, niobium carbide-cobalt cermets and extraction of tungsten and niobium from concentrates. Екологія. Довкілля. Молодь: матер. наук. конф. молодих вчених та студентів, Полтава, 22–23 жовтня 2015, м. ПолтНТУ., С. 37–41.
- Підручна І.В., Соловйов В.В., Кузнецова Т.Ю., Соляник Л.О. Ресурсозберігаючі способи переробки відходів твердих сплавів карбід вольфраму-кобальт. VIII Український з'їзд з електрохімії та VI Науково-практичний семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу», присвячені 100-річчю Національної академії наук України,; зб. наук. пр. в 2-х частинах (Ч. 1), Львів, 4–7 червня 2018, Л., Дослідно-видавничий центр Наукового товариства ім. Шевченка, С.1–3.
- Підручная И.В., Соловьев В.В., Соляник Л.А. Экологически чистый ресурсосберегающий способ получения вольфрама из отходов твердых сплавов методом экстракции в расплавленных солях. XVII Міжнародна науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. матер. конф., Кременчук, 7–9 листопада 2018 р., К., 2014. С.198–199.
- Solovjev V., Solianyk L., Kuznetsova T., Danilova T., Gladkyi V. Ecologically safe and resource-saving methods for recycling waste tungsten, niobium carbide-cobalt cermets and extraction of tungsten and niobium from concentrates. XV Міжнародна науково-технічна конференція: Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів: матер. наук. конф., Кременчук, 7–9 листопада 2016, К., С. 8–9.
- Solovjev V., Solianyk L., Kuznetsova T. Solvation effects and electron charge transfer in the electrode reactions in molybdate-containing melts. XV Міжнародна науково-технічна конференція: Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів: матер. наук. конф., Кременчук, 7–9 листопада 2016, К., С. 114–115.
- Соловьев В.В., Соляник Л.А., Гладкий В.В., Малышев В.В. Теоретическое моделирование образования устойчивых комплексов в системах $M_3CrCl_6+18MCl$. XVI Міжнародна Науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. тез, Кременчук, 3–5.11. 2017, К., 2017. С.142–144.
- Соловьев В.В., Соляник Л.А., Голик Ю.С., Малышев В.В., Гон-Эскар М. Термодинамика направленности реализации кислотно-основных взаимодействий в вольфраматных расплавах. XVII Міжнародна Науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. тез, Кременчук, 3–5.11. 2018, К., 2018. С.217–218

- Соловйов В.В., Черненко Л.О. Фізико-хімічні властивості металокомплексів вольфраматйона, адсорбованих на поверхні електроду з йонних розтопів. XVII Українська конференція з неорганічної хімії за участю закордонних вчених присвячена 90-річчю заснування Національної Академії наук України: зб. тез допов., Львів, 15-19 вересня 2008 р., Л., 2008. С. 232.
- Соловйов В.В., Коваленко С.С. Черненко Л.О., Моделювання впливу поверхні твердого тіла на протікання red-oxi – реакцій на міжфазній границі «діелектрик-електроліт». 60-а наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету: зб. тез, Полтава, 16-18 квітня 2008 р., П., 2008. С.125-126.
- Соловйов В.В., Черненко Л.О. Розрахунок температурних залежностей реальних енергій активацій переносу заряду при відновленні у вольфраматовмісних розтопах. 60-а наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету: зб. тез, Полтава, 16-18 квітня 2008 р., П., 2008. С.126-128.
- Соловйов В.В., Черненко Л.О. Вплив особливостей елементарного акту багатоелектронного переносу на продукти red-oxi реакцій у вольфраматовмісних розтопах з урахуванням обмінної кореляції електронів. 4 Міжнародна науково-технічна конференція студентів і аспірантів: «Хімія і сучасні технології»: зб. тез доп., Дніпро, 24.04. 2009 р., Д., 2009. С.115.
- Novoselova I.A., Solovjev V.V., Chernenko L.O. Cation catalysis while high-temperature electrochemical synthesis of tungsten carbides in molten salts. European Conference on combinatorial catalysis research and high-throughput technologies: book of abstr. list of partic. and exhib., April, Valenciya 2009, P.127-128.
- Соловьев В.В., Бут Є.Ф., Черненко Л.О. Моделирование реакционной способности поверхности алмаза при взаимодействии с расплавленным электролитом. VIII Всеукраїнська Науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. тез, Кременчук, 17.11. 2009, К., 2009. С. 262-263.
- Соловьев В.В., Малышев В.В., Черненко Л.О. Теоретическая оценка механизма электронного переноса через гетерогенную границу электрод-вольфраматсодержащий расплав. VIII Всеукраїнська Науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. тез, Кременчук, 2009, К., 2009. С. 115-116.
- Соловйов В.В., Черненко Л.О., Волков С.В. Високотемпературний електрохімічний синтез наночасток вольфраматовмісних розтопів в умовах катіонного каталізу. 62-а наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету: зб. тез, Полтава, 17 квітня 2010 р., П., 2010. С.140-141.
- Onischenko V.O., Soloviev V.V., Malyshev V.V., Chernenko L.O., Bondus S.M. Ecologically safe and Resource-Saving Methods for Recycling Waste Tungsten, niobium Carbide-Cobalt Cermets and Extraction of Tungsten and niobium from Concentrates. International Symposium Euro-ECO – Hanover 2011: Environmental, Engineering – Economic and Legal Aspects for Sustainable Living. Hanover, 03 November, 2011. Н., 2011. P. 59-60.
- Соловйов В.В., Соляник Л.О., Лисенко В.В. Моделювання впливу поверхні електроду на перенос заряду у вольфраматовмісних системах в йонних розтопах. 67-а наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету: зб. тез, Полтава, 22 квітня 2015 р., П., 2015. С.178-179.
- Soloviev V.V., Chernenko L.O., Kuznetsova T. Yu., Gladkyi V.V., Malyshev V.V. The role of cation catalysis at high-temperature electrochemical synthesis of tungsten carbides in ionic melts. XIV Міжнародна Науково-технічна конференція «Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів»: зб. тез, Кременчук, 6-8.11. 2015, К., 2015. С.102-103.
- Soloviev V.V., Chernenko L.O., Malyshev V.V. The role of cation catalysis at high-temperature electrochemical synthesis of tungsten carbides in ionic melts. 68-а наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету: зб. тез, Полтава, 22.04.2016, П., 2016. С.196-197.

- Soloviev V.V., Solianyk L.O., Kuznetsova T. Yu., Usenko D.V. Modeling the electronic structure and composition tungsten adsorbed metal complexes of on the electrode surface under conditions of high-temperature electrochemical synthesis. International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials” (Nano-2018): book of abstract, Kyiv, 27-30 August 2018, K., 2018. P.507
- Соловійов В.В., Соляник Л.О., Іванченко А.В. Перебудова сольватаційної оболонки в електрометалічних комплексах вольфраму і молібдену при послідовному приєднанні 6-ти електронів як засіб отримання нових наноматеріалів. 71-а наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету: зб. тез, Полтава, 22 квітня 2019 р., П., 2019. С.293–294.
- Solianyk L.O. Frequency characteristics of atoms in clusters of inert hydrogen matrices. Ukrainian conference with international participation. of the Chuiko Institute of Surface Chemistry of NAS «Chemistry, physics and technology of surface»: зб. тез, Київ, 21-22.10.2020, К., 2020. С.169.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0122U000180, 0117U000014, 0107U000939, 0110U002258

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Решетняк Олександр Володимирович
2. Oleksandr V. Reshetyak

Кваліфікація: д.х.н., професор, 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лобанов Віктор Васильович

2. Victor V. Lobanov

Кваліфікація: д.х.н., професор, 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 17, Київ, 03164, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Огенко Володимир Михайлович

2. Vladimir M. Ogenko

Кваліфікація: д.х.н., професор, член-кор., 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: проспект академіка Палладіна, буд. 32/34, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Павлюк Володимир Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Павлюк Володимир Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Яремко З.М.

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна