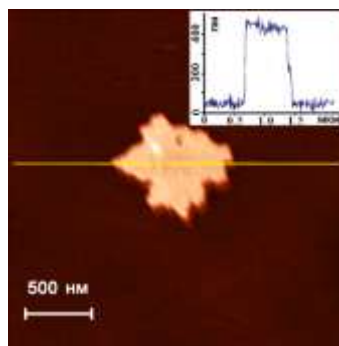


Інститут фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського НАН України

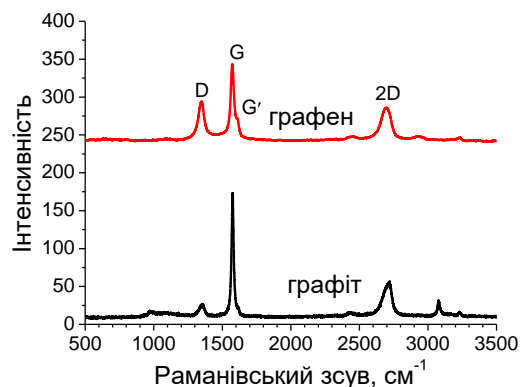
Розроблено високопродуктивні та екологічно сприйнятливі механохімічні способи одержання нанорозмірних 2D матеріалів – графенів та графеноподібних аналогів (MoS_2 , WS_2 , BN, германану та ін.)



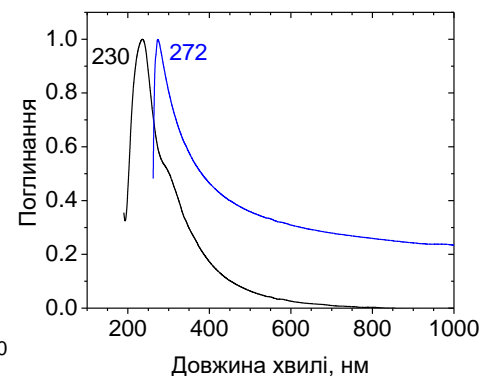
Дисперсії графену в NMP, DMF та EtOH



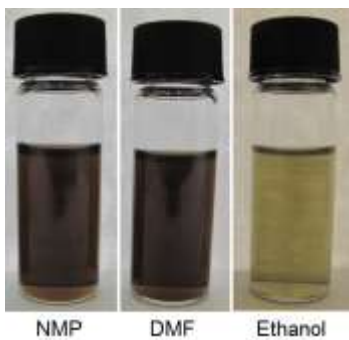
AFM зображення агломерата наночастинок графену



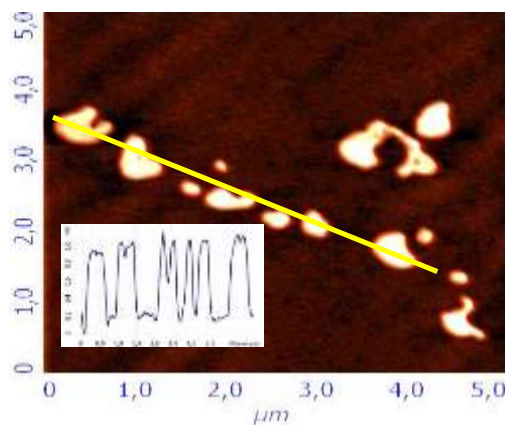
Раманівські спектри графену



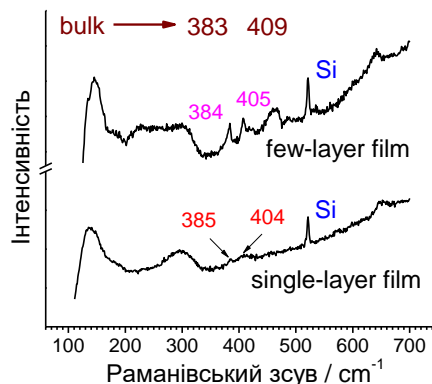
UV-Vis спектри графену та оксиду графену



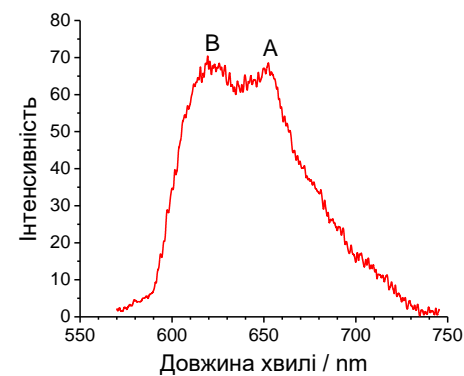
Дисперсії MoS_2 в NMP, DMF та EtOH



AFM зображення наночастинок MoS_2

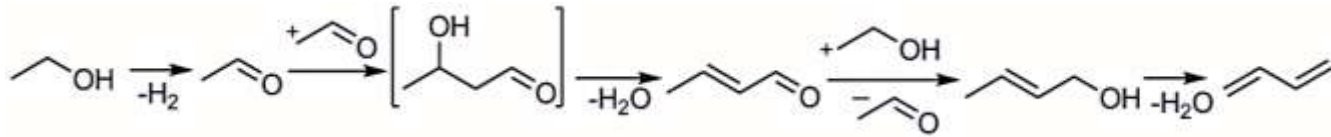


Раманівські спектри MoS_2



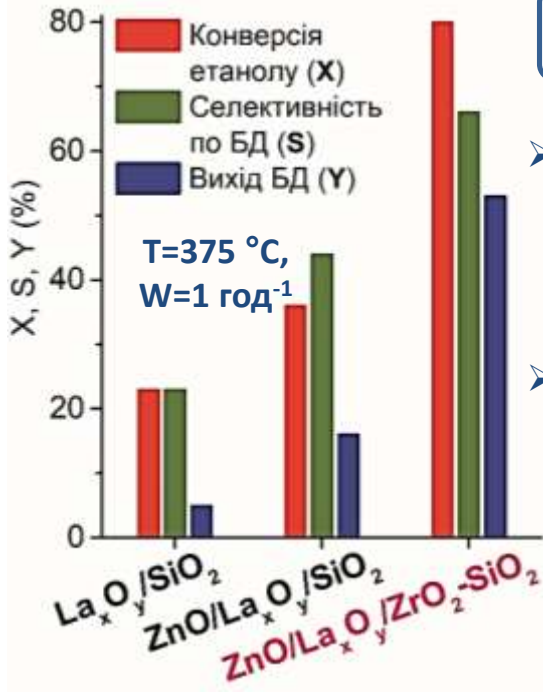
Спектр люмінесценції графеноподібного MoS_2 .

Високопродуктивний каталізатор одержання 1,3-бутадієну (БД) з етанолу



Каталізатор	T, °C	W, год ⁻¹	S(БД), %	Y(БД), %	Продуктивність(БД), Г _{БД} ·Г _{кат} ⁻¹ ·год ⁻¹	Джерело
ZnO/La_xO_y/ZrO₂-SiO₂	325	1,0	70	25	0,15	Патент України № 102388
	400	2,0	60	60	0,71	
Промисловий каталізатор ZnO-SiO ₂ -MgO-K ₂ O-Al ₂ O ₃	400	4,2	53,1	22,0	0,54	Патент РФ № 2459788
1%Cu/3%Hf/0,5%ZnO/SiO ₂	300	0,21	72,0	72,1	0,09	Патент WO 2014199349A2
ZrO ₂ /ZnO/SiO ₂ -3%La	0,3	325	70	42	0,07	Патент WO 2014180778A1
	5,25	375	19	12	0,37	

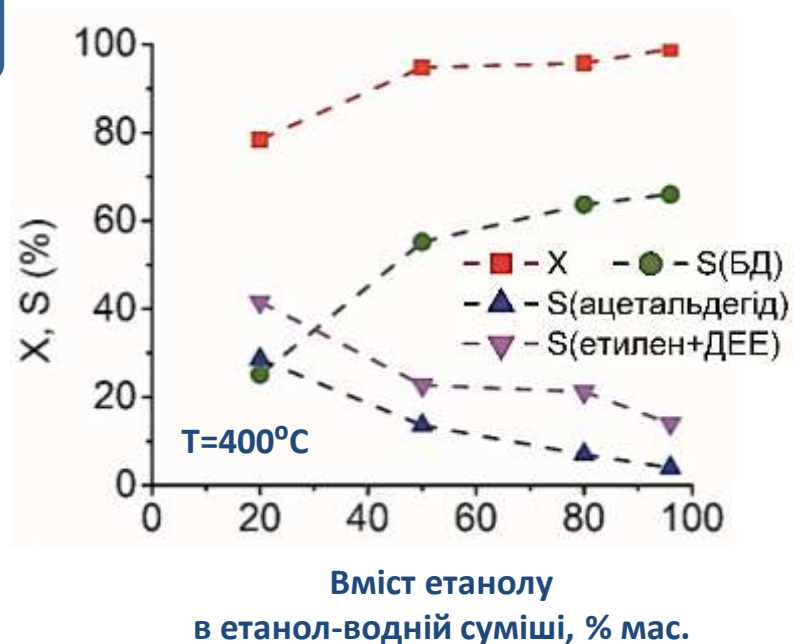
Конверсія етанолу



Каталізатор ZnO/La_xO_y/ZrO₂-SiO₂:

- забезпечує перетворення етанолу в БД з високою продуктивністю на рівні кращих відомих аналогів;
- може бути використаний в процесі перетворення етанол-водних сумішей з високими виходами БД.

Конверсія етанол-водної суміші в БД



Створення, налагодження виробництва та впровадження нових індикаторних проявників аварійних витоків небезпечних речовин (гептилу, амілу, амоніаку тощо)

Фото поверхні зразків хімічних індикаторних стрічкових матеріалів (ХІСМ), виготовлених на основі індикаторних речовин (ФКС) до (1) та після (2) взаємодії з: а) амоніаком; б) та в) з NO_2

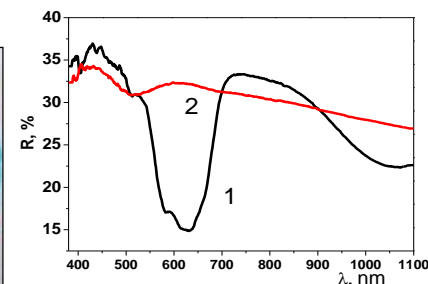
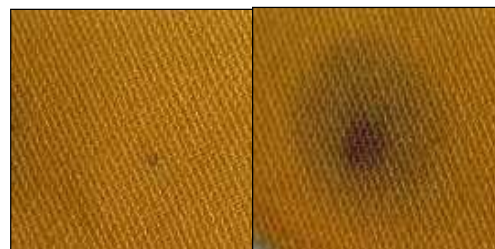
Аміни (гептил, амоніак)

Аміл (N_2O_4), а також NO_2 , HNO_3 , HNO_2

а) ХІСМ ($[\text{Cu}(\text{HPPP})_2\text{Cl}_4]$) та БКЗ (1:2)

б) ХІСМ ($[\text{Zn}(\text{PPP})_2\text{Cl}_2]$)

в) ХІСМ ($[\text{Co}(\text{PPP})_2\text{Cl}_2]$)



1 2

1 2

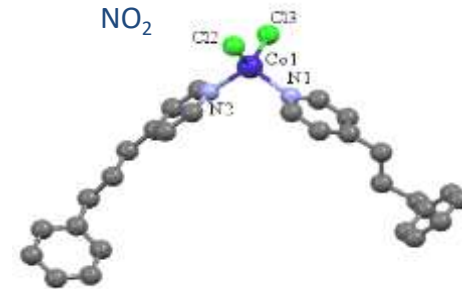
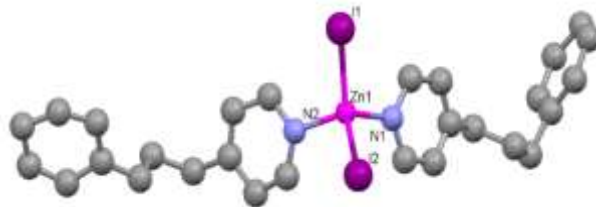
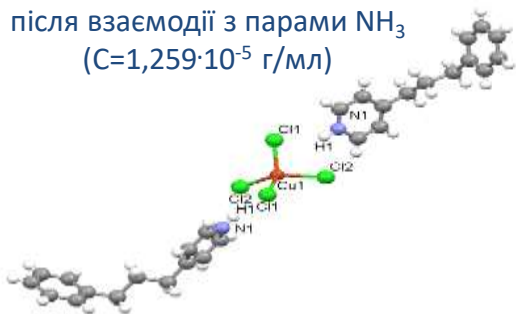
1 2

Спектри дифузного відбиття поверхні ХІСМ: 1 – до та 2 – після контакту з NO_2

$[\text{Cu}(\text{HPPP})_2\text{Cl}_4]$ та БКЗ (1:2)
після взаємодії з парами NH_3
($C=1,259 \cdot 10^{-5}$ г/мл)

$[\text{Zn}(\text{PPP})_2\text{I}_2]$
 NO_2 ($C=1,7 \cdot 10^{-7}$ г/мл)

$[\text{Co}(\text{PPP})_2\text{Cl}_2]$
 NO_2 ($C=6 \cdot 10^{-2}$ моль/л)



$[\text{Cu}(\text{HPPP})_2\text{Cl}_4]$ (РСТА)

Патент UA №108533

$[\text{Zn}(\text{PPP})_2\text{I}_2]$ (РСТА)

Патент UA №108291

Патент UA №107621

$[\text{Co}(\text{PPP})_2\text{Cl}_2]$ (РСТА)

Патент UA №108292

Чутливість не менше як 10^{-7} м³ Па/с, умови експлуатації: температура від -40 до +50°C, вологість 5-98%.

Впроваджено на ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля»

Синтез, фотоелектрохімічні та електрокаталітичні властивості нанокомпозитів і гетероструктур на основі частково розкритих вуглецевих нанотрубок та напівпровідників

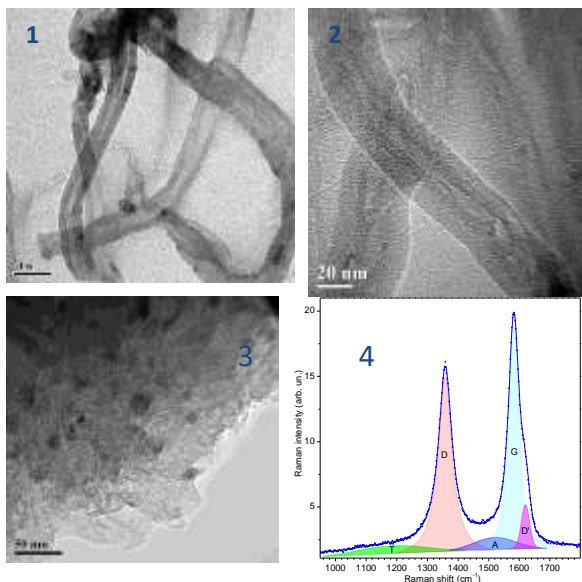


Рис. 1 Електронні мікрофотографії вуглецевих нанотрубок одержаних при різній тривалості окиснення: 1 – 0 год.; 2 – 2 год.; 3 – 4 год. 4 – КР спектри ЧРВНТ

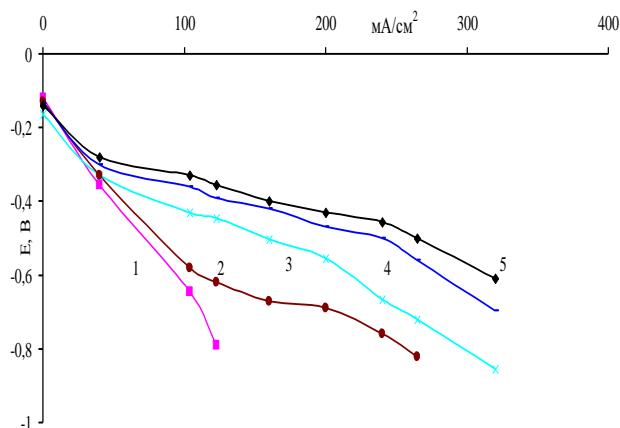


Рис. 2 Вольт-амперні характеристики кисневих електродів на основі композитів частково розкритих нанотрубок з нанесеними каталізаторами: 1 – ВНТ, 2 – ВНТ з WO_3 , 3 – ЧРВНТ, 4 – ЧРВНТ з WO_3 , 5 – ЧРВНТ з WO_3 + Ni

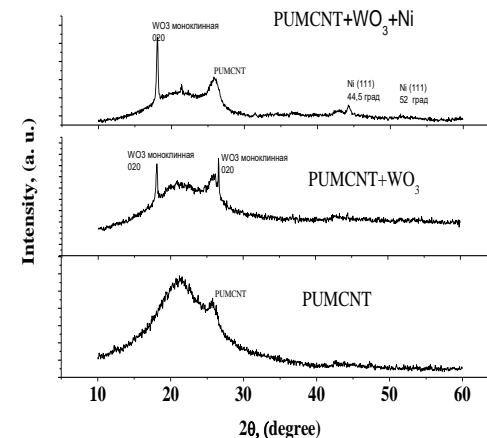


Рис. 3 Рентгенограми частково розкритих вуглецевих нанотрубок з нанесеними наночастинками WO_3 і WO_3 + Ni.

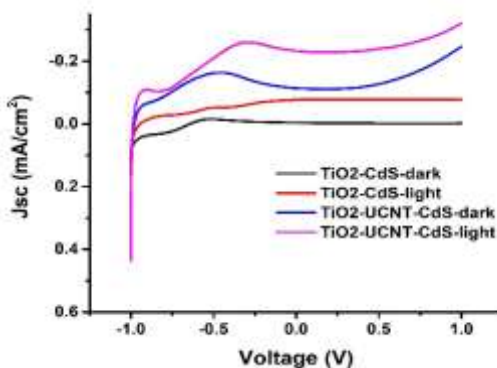


Рис. 4 Вольт-амперні характеристики гетероструктури NT- TiO_2 / CdS, модифікованої частково розкритими вуглецевими нанотрубками ЧРВНТ / NT- TiO_2 / ЧРВНТ / CdS. Освітлення $P = 16 \text{ мВт} / \text{см}^2$

Розробка термостабільних, високочастотних, багатозональних матеріалів для виготовлення резонансних пристроїв діапазону надвисоких частот (1.2 – 1.7 ГГц) приймальної апаратури глобальної навігаційної системи GPS



(а)

Розроблено діелектричний матеріал та технологію виготовлення керамічних моноблоків для діелектричних радіо фільтрів НВЧ діапазону



(б)



(в)



Фотографії прес-форми для виготовлення керамічних заготовок (а) керамічні заготовки моноблоків на основі діелектричних матеріалів (б) діелектричні радіо фільтри (в).

<p>ПОГОДЖЕНО Директор ДП «Оріон Навігація» В.І. Майстрюк "___" _____ 2018 р.</p>	<p>ЗАТВЕРДЖУЮ Директор ІЗНХ НАН України В. І. Пешко "___" _____ 2018 р.</p>
<p>ПРОЕКТ Заготовки керамічні для монолітних діелектричних фільтрів</p> <p>Технічні умови У 88.05417383.003-18</p>	
<p>Термін введення: 2019-01-01 Термін дії: 2029-12-31</p>	

Розроблено проект технічних умов «Заготовки керамічні для монолітних діелектричних фільтрів» за номером У88.05417383.003-18

ДЕРЖАВНИЙ КОНЦЕРН «УПРОБОРОНПРОМ»
Державне підприємство «ОРИЗОН-НАВІГАЦІЯ»
вул. Мелура, 24, м. Київ, Черкаська обл., Україна, 20700
тел. факс: (04723) 233-80, 222-84
тел. (04723) 422-82
Е-mail: info@orion-navigacija.com
Е-mail: info@orion-navigacija.com

05.12.2018 № 88/05417383.003-18 На № _____ від _____

Заступачу відділу ІЗНХ НАН України академію НАН України Біляку А.Г.
01050, м. Київ, вул. Академіка Пилипенка, 32/34
e-mail: biyaku@icp.nas.gov.ua

Шановний Анатолійе Григоровичу!

Державне підприємство «Оріон-Навігація» виконало НАН своєю подяку за підписані з Вами між іншими організаціями в 2018 р. при проведенні спільних науково-технічних робіт з метою яких була розробка та виготовлення монолітних навігаційних апаратур для Збройних сил України, а саме в запровадженні наукових та технологічних досліджень по розробці та виробництву керамічних матеріалів з діелектричною проникністю $\epsilon = 33-34$, які ми запровадили для виробництва виробів, що розроблені за вашою ініціативою:

- фільтр АТМА.431141.002;
- фільтр АТМА.431141.003;
- фільтр АТМА.431141.007;
- фільтр АТМА.431141.008;
- фільтр АТМА.433379.001;
- фільтр АТМА.433379.002;
- фільтр АТМА.433379.003.

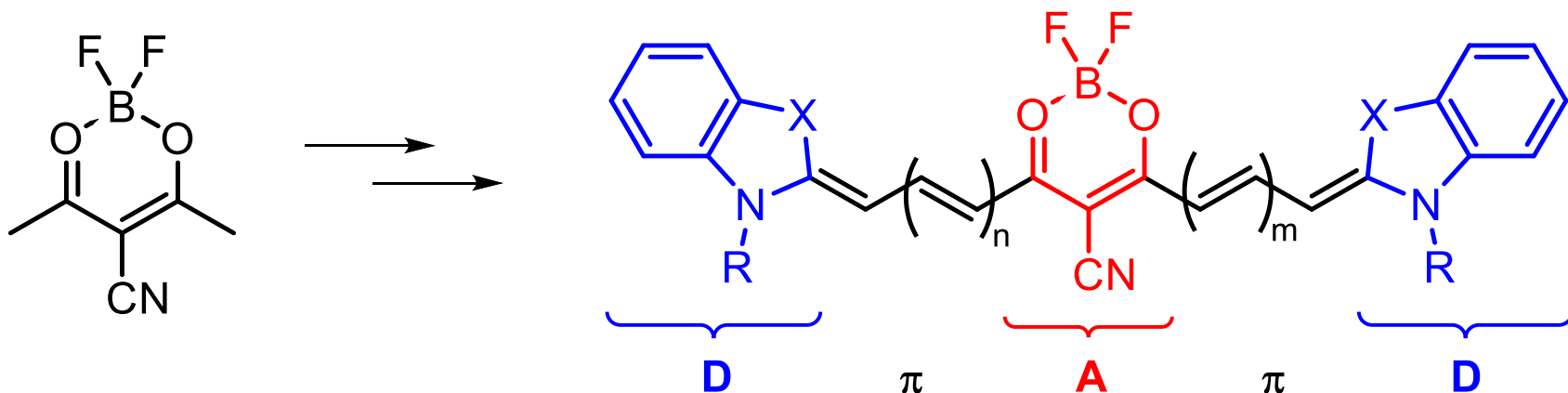
Виконано з індивідуальності, та виробництва передовані роботи в 2019 році. ДП «Оріон-Навігація» подякує за підписаний спільно з ІЗНХ НАН України, особам у виробі, що випускаються підприємством, використання яких кімнаті діелектричних керамік для між-Інтернету експерту.

З повагою
Директор  В.І. Майстрюк

www.Сunatop.com.ua
www.04723142218

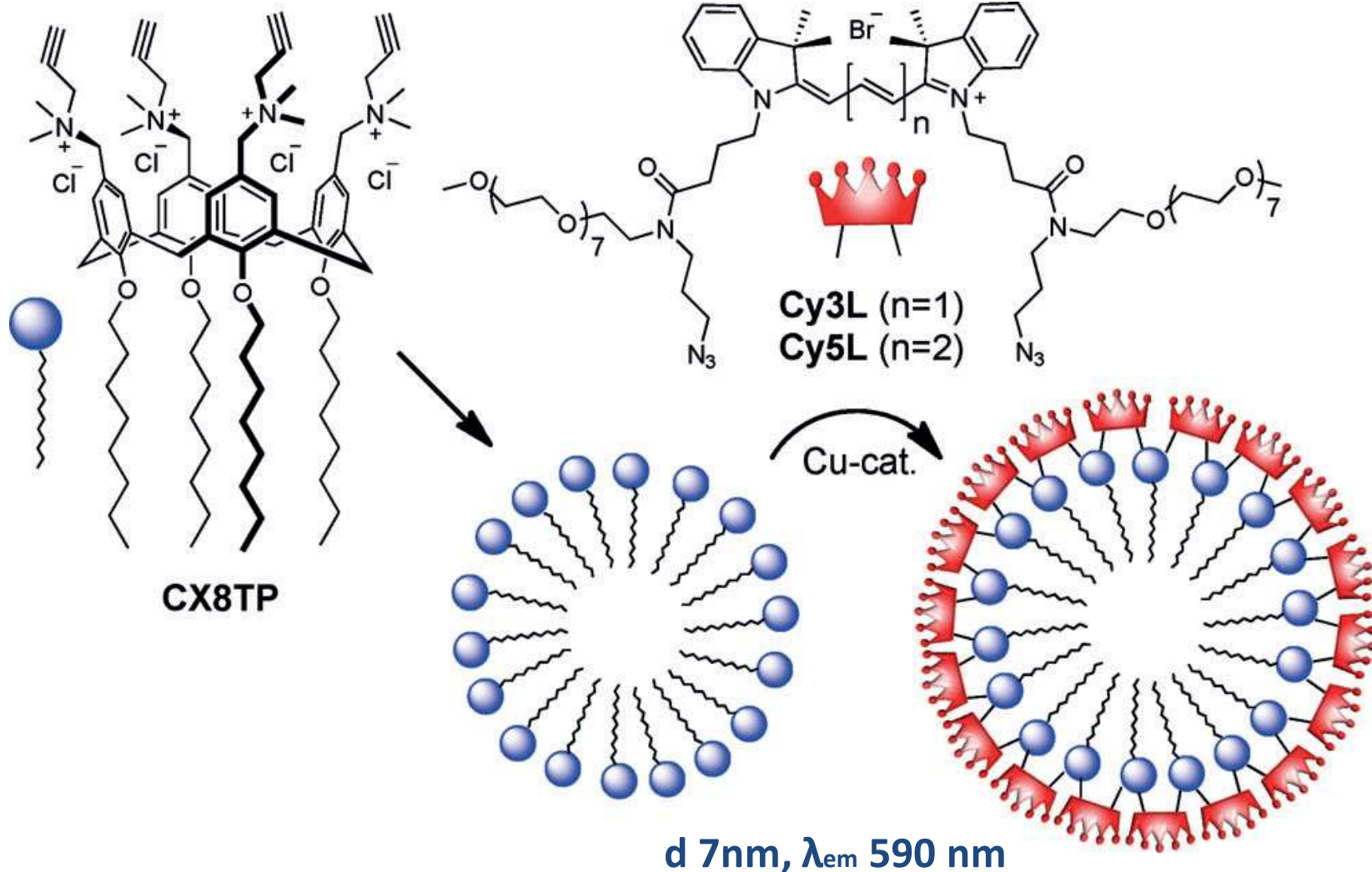
Лист про впровадження в виробництво діелектричних матеріалів з діелектричною проникністю $\epsilon \sim 33-34$ на Державному підприємстві «ОРИЗОН-НАВІГАЦІЯ».

Поліметинові барники типу D- π -A- π -D з 1,3,2-діоксибориновим циклом



- глибоке забарвлення
- інтенсивна флуоресценція
- висока фотостабільність

Флуоресцентні Каліксаренові Наночастинки для Медичної Діагностики



Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

Полімерні композити з анізотропною провідною фазою

Формування

Морфологія

Коефіцієнт лінійного температур. розшир.

РИС.1

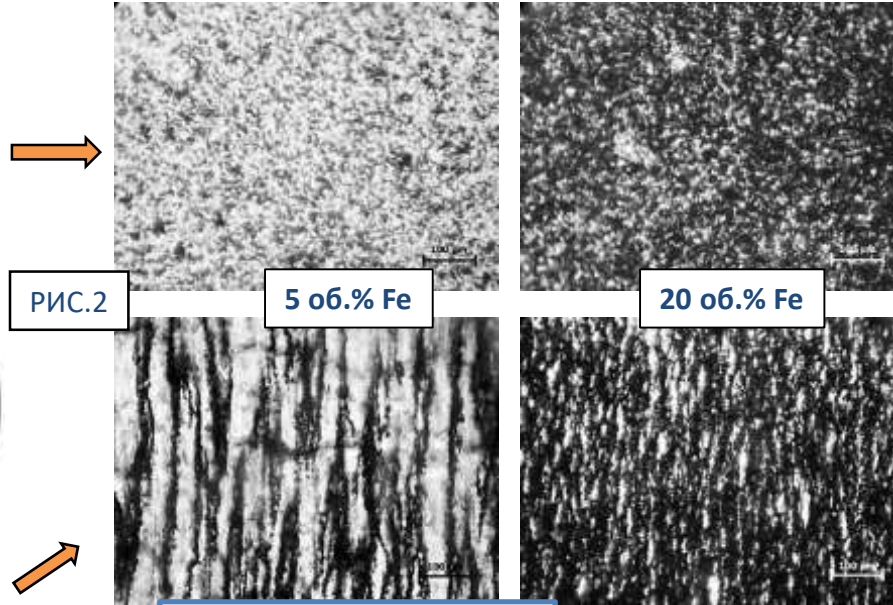
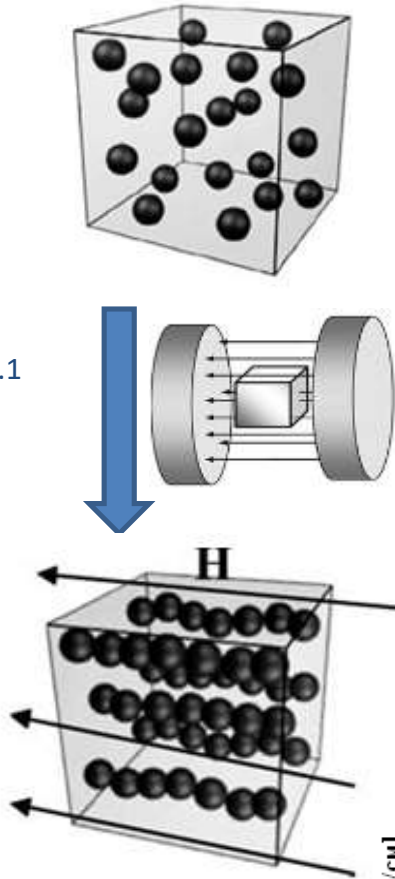
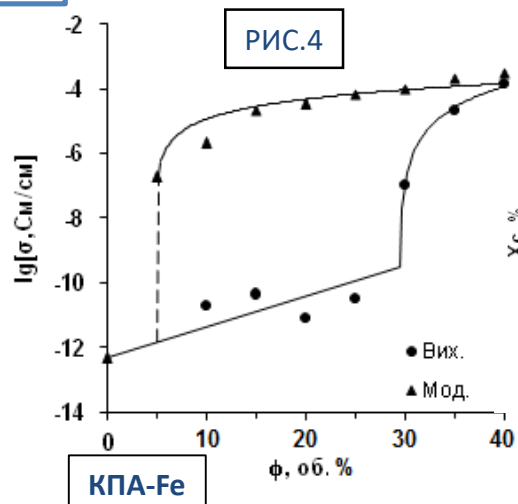
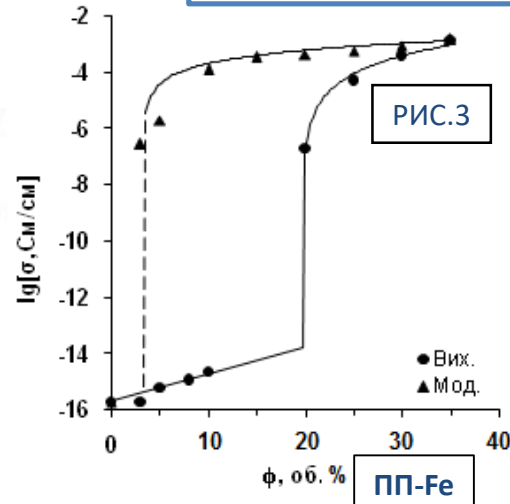
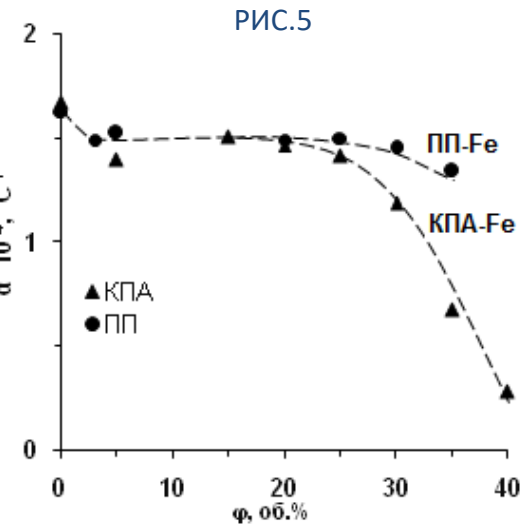


РИС.2

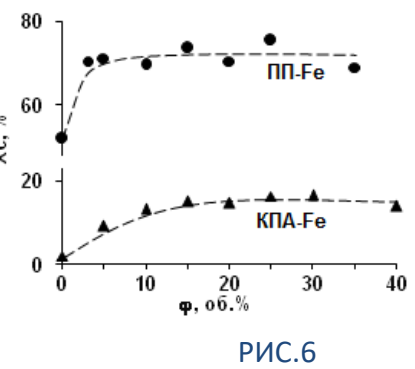
5 об.% Fe

20 об.% Fe

Електропровідність



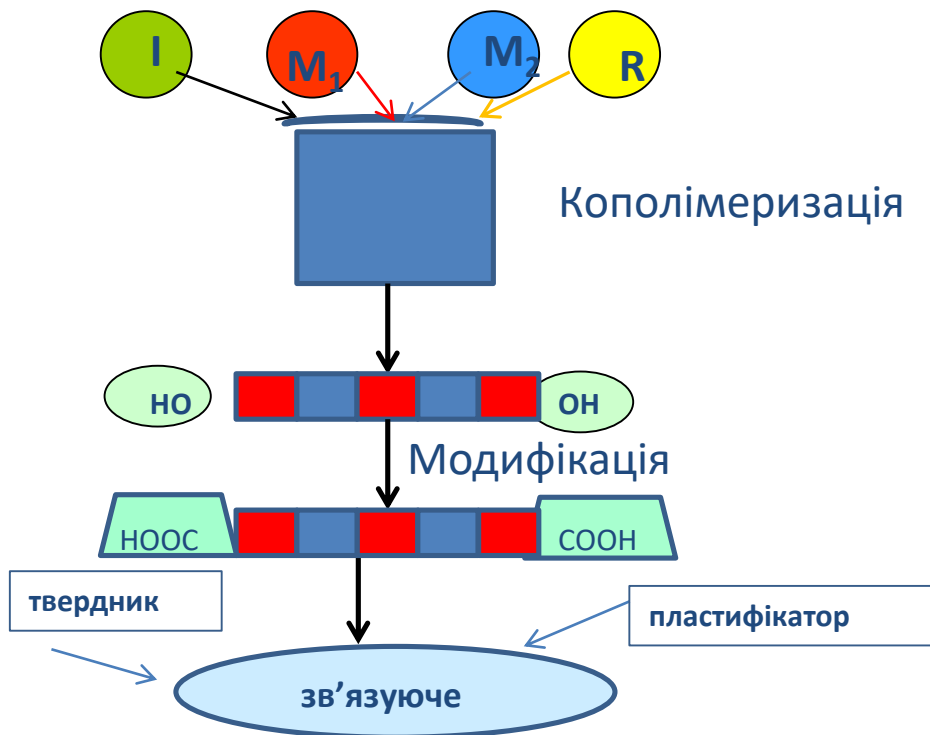
Ступінь кристалічності



ІХВС НАН України,
академік НАН України
Є.В. Лебедєв

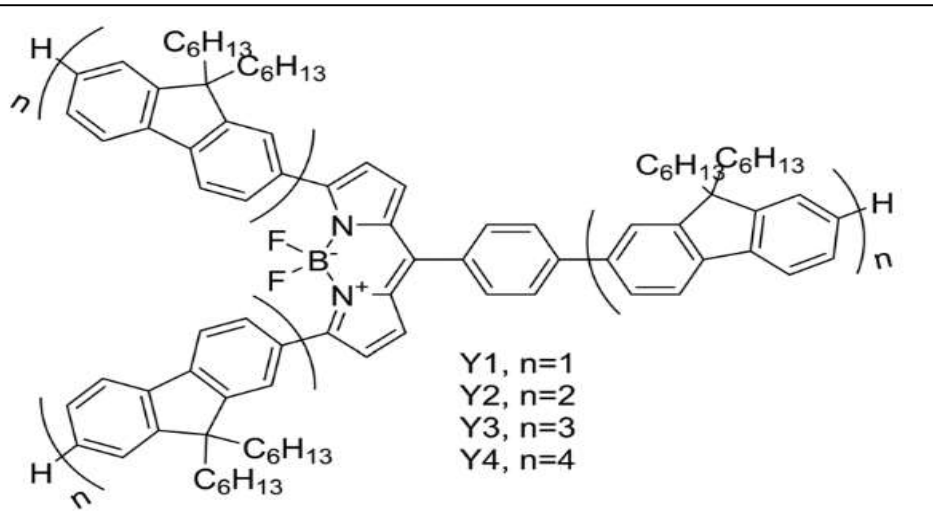
ЗВ'ЯЗУЮЧІ ДЛЯ ТВЕРДИХ РАКЕТНИХ ПАЛИВ

В рамках Плану спільної науково-дослідної діяльності ДП "КБ" ПІВДЕННЕ" і наукових установ НАН України інститутом розроблено технологію синтезу рідких каучуків з кінцевими функціональними групами. Створені матеріали використані як зв'язуючі для твердих ракетних палив. Результати роботи інституту впроваджені у виробництво при виготовленні виробів для Міністерства оборони України.

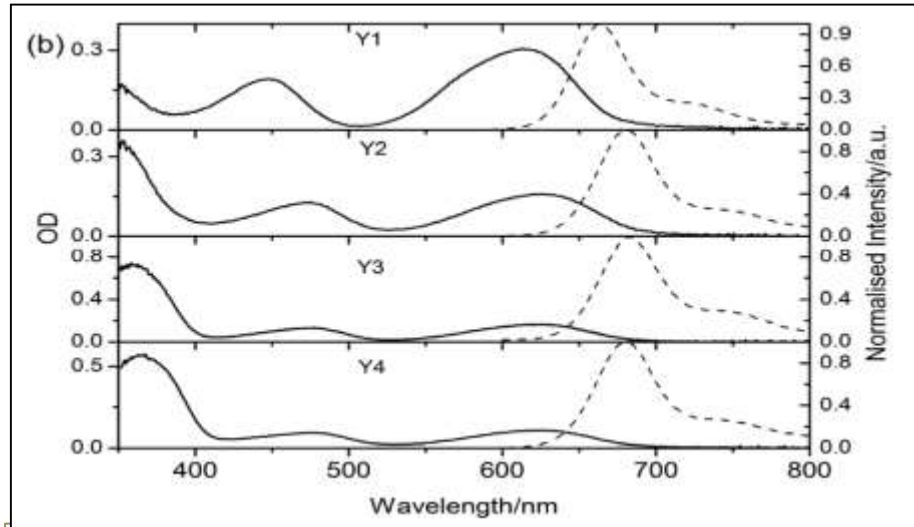


Реактор для синтезу зв'язуючого

Зірчасті олігофлуорени для конвертерів кольору в системах VLC (зв'язок через видиме світло)



Синтезовано зірчасті олігофлуорени супряжені системи з бор-дипиррометено-вим ядром, структура яких варюється шляхом зміни довжини бічних рукавів



Спектри поглинання (суцільна) та випромінювання (пунктир) плівок.

□ Квантовий вихід фотолюмінесценції зірчастих олігофлуоренів у червоній області спектру становить 56%.

1. D. A. Vithanage, M. T. Sajjad, A. L. Kanibolotsky and ect. / BODIPY star-shaped molecules as solid state colour converters for visible light communications, Appl. Phys. Lett. 109, 013302 (2016).
2. M. T. Sajjad, A. L. Kanibolotsky and ect. / A saturated red color converter for visible light communication using a blend of star-shaped organic semiconductors, Appl. Phys. Lett. 110, 013302 (2017).

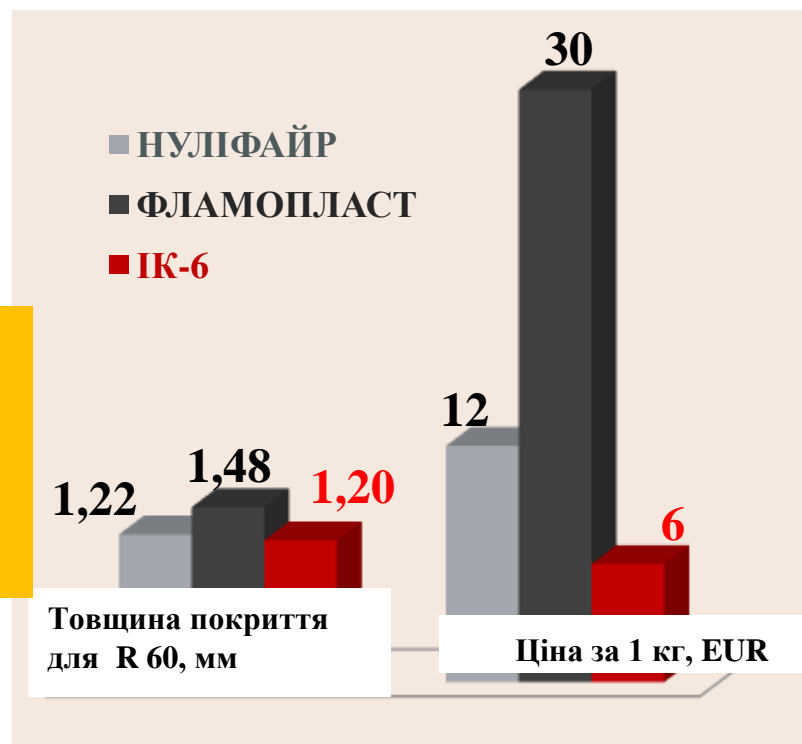
СТВОРЕНО НОВІ ЕФЕКТИВНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА КОНКУРЕНТНОЗДАТНІ ВОГНЕЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ



Досліджено вплив гібридних нанокompозитів на вогнезахисну ефективність інтумесцентних покриттів складу поліфосфат амонію/пентаеритрит/меламін

1. Вогнебіозахисний засіб для деревини, НПП «Спецматеріали», Київ, 2017.
2. Вогнезахисний засіб для сталевих конструкцій ІК-6, ООО «Ковлар Груп», Київ, 2019.

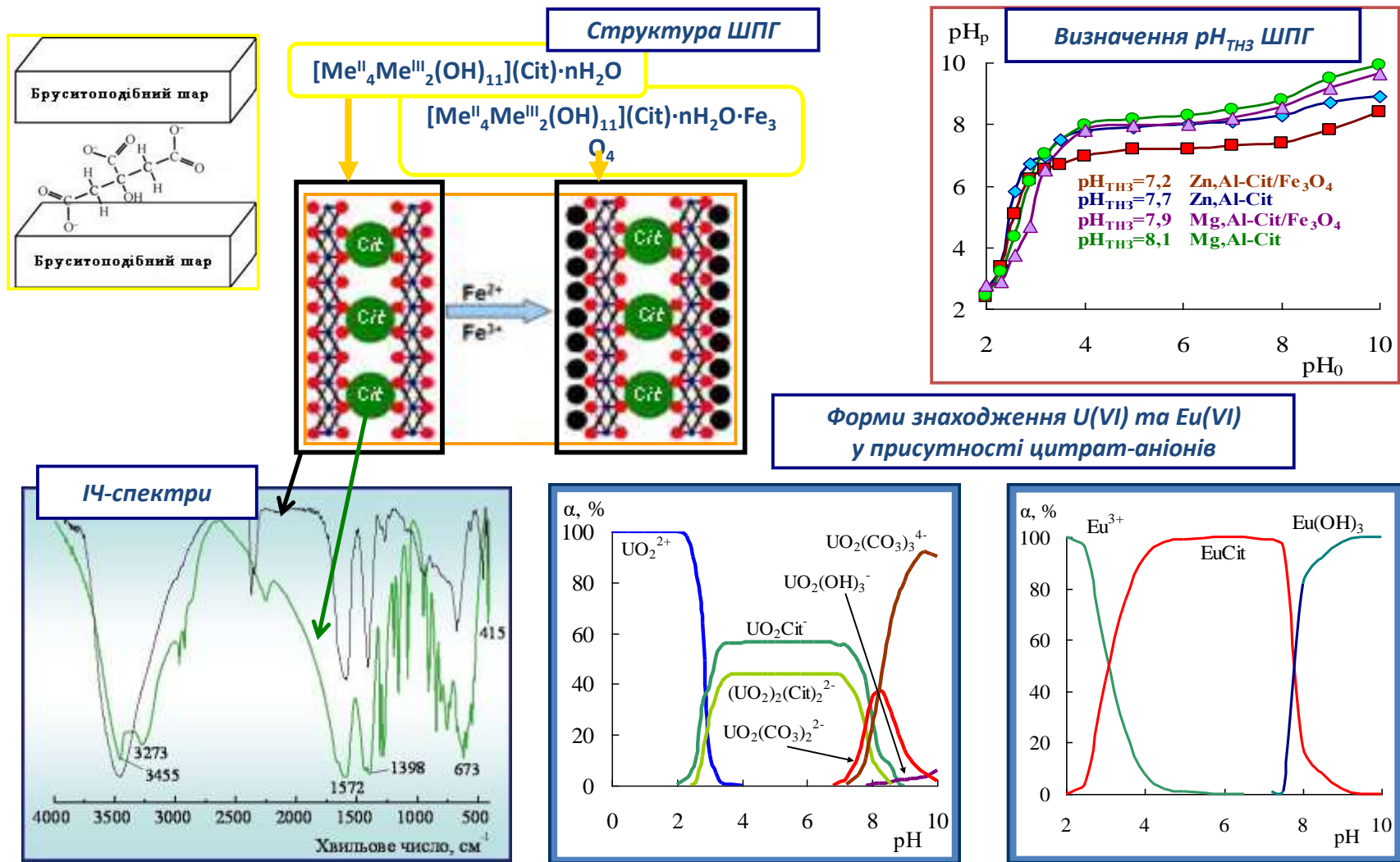
Обидва засоби вогнезахисту мають характеристики, за якими не поступаються світовим аналогам. При цьому мають значні переваги в ціні (майже у 2 рази).

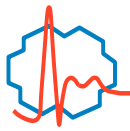


- Розроблено Технологічні схеми виробництва
- Проведено вогневі випробування за ДСТУ
- Розроблено Технічні умови
- Розроблено Регламенти з вогнезахисної обробки
- Розроблено Регламенти виробництва
- Вироблено дослідніо-промислові партії 1000 кг

1. ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 «Проектування сталевих конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість» (2017).
2. Л. Вахитова Аналитический обзор средств огнезащиты стальных конструкций 2019 -2020.
3. L.N.Vakhitova. Nanotechnology in Eco-efficient Construction, 2018, p. 361-391, Elsevier Ltd.

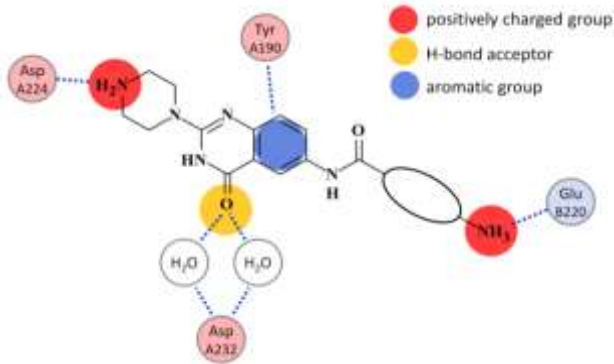
Сорбенти для вилучення U(VI) та Eu(III) з водних середовищ





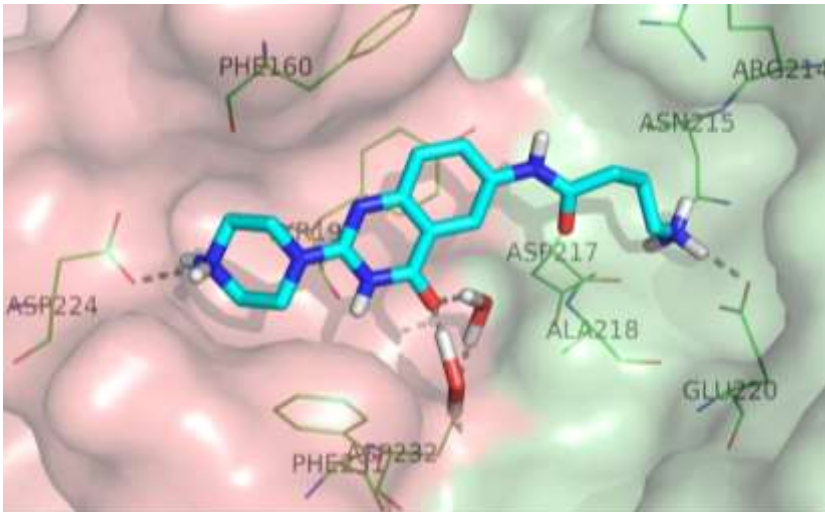
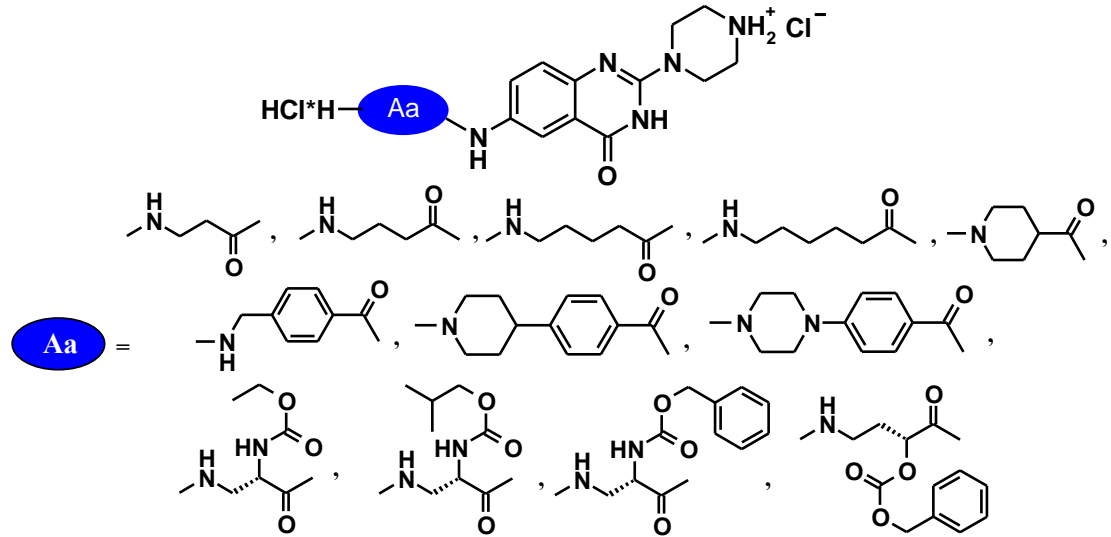
Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України

Нові похідні 2-(піперазин-1-іл)-3*H*-хіназолін-4-ону - інгібітори агрегації тромбоцитів і антагоністи закритої форми фібриногенового рецептора ($\alpha_{IIb}\beta_3$)



Фармакофорна модель антагоністів закритої форми $\alpha_{IIb}\beta_3$

Здійснено молекулярний дизайн та синтезований ряд нового класу лігандів фібриногенового рецептора - похідні 2-(піперазин-1-іл)-3*H*-хіназолін-4-ону. Отримані сполуки проявляють високу антиагрегаційну активність (максимальне $IC_{50} = 10$ нМ) та мають афінитет до закритої форми фібриногенового рецептора (максимальне $IC_{50} = 1.5$ нМ).



← Молекулярний докінг антагоніста до $\alpha_{IIb}\beta_3$

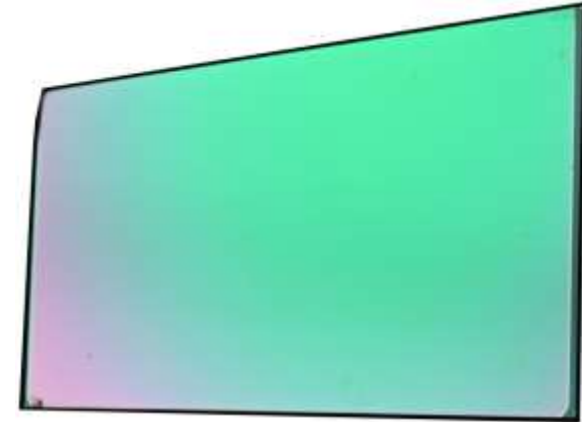
Встановлено задовільні кореляції між результатами молекулярного докінгу та експериментальними величинами афінитету досліджених сполук. Застосування антагоністів цього класу при хірургічних операціях на серці та кровоносних судинах є перспективним у плані суттєвого зниження загрози тромбоцетопенії та небезпечних кровотеч.



Зразки покриттів на підкладках з кварцового скла, отриманих з CVD-комполітів чи з їх участю: антивідбивне покриття Cr/ZnS (зелене); захисне покриття Ge-ZnO (жовте); просвітлювальне покриття Ge-ZnS (коричневе)



Зразок одношарового покриття з GeO (Ge-GeO_2) на лейкосапфірі для оптичного фільтра



Відрізаючий багатшаровий фільтр близького ІЧ діапазону спектру (1-5 мкм) з Германію та GeO на лейкосапфірі

Розроблено новий клас плівкоутворюючих матеріалів для ІЧ оптики на основі композитів систем Германій – халькогенід (оксид) металу із CVD механізмом, створено (спільно з КП «Арсенал») оптичні елементи для спецтехніки наземного та космічного базування.

Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

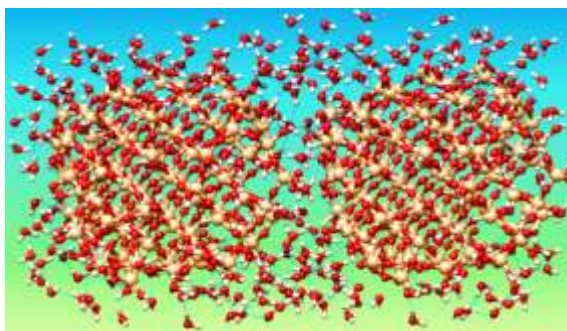
Теорія явищ на межах поділу в мікро та наносистемах

Розроблено теоретичні основи розрахунків випаровування мікро- і нанокраплин та адсорбційного шару в рамках квантово-хімічних методів і кінетичної теорії газів. Визначено як випаровування та конденсація залежать від типу рідин, будови молекул, розмірів і будови кластерів чи краплинок рідин, оточення (вільні, адсорбовані на відкритій поверхні чи в порах), присутності сольвантів чи ко-адсорбатів, параметрів потоків, температури й тиску, що дозволяє перебачити явища на межах поділу.

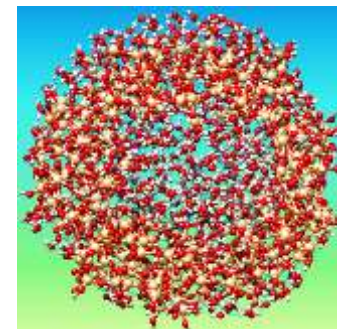
Гунько В.М., Гончарук О.В.

V.M. Gun'ko et.al. Adv. Colloid Interface Sci. 235 (2016) 108–189

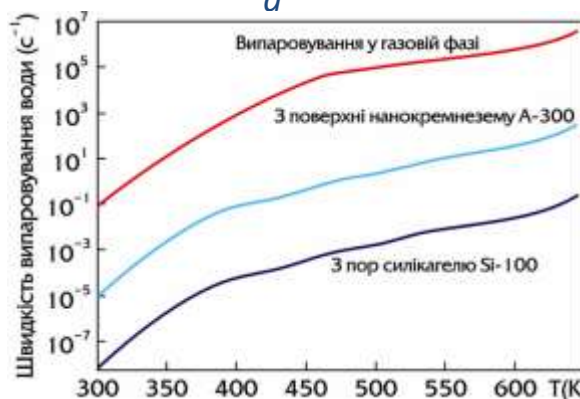
V.M. Gun'ko et al., Appl. Surf. Sci. 423 (2017) 855–868.



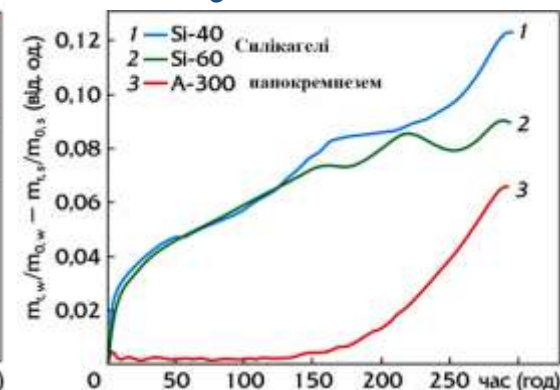
а



б



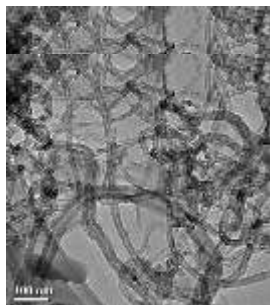
в



г

Рис. Моделі адсорбованої води на поверхні нанокремнезему (а), в порах силікагелю (б), теоретичні розрахунки швидкості випаровування мікрокраплин води в газовій фазі та при адсорбції на кремнеземах (в), експериментальні дані щодо зміни випаровування зв'язаної води у порівнянні з вільною (г).

Створення композиційних матеріалів і покриттів «полімер/sp²-вуглецеві наночастинки» для екранування електромагнітних полів



ТЕМ зображення багат шарових ВНТ, одержаних на пірогенному (пропан-бутан) та аерозольному каталізаторах

Розроблені технології та матеріали впроваджені на ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова:

Створено нову модель БПЛА «SPECTATOR», модель М1, де використані композити з ВНТ, з наступними характеристиками:

- Зміцнення матеріалу планера на 30-35%;
- Зменшення його ваги на 15-20%, тобто збільшено дальність або час польоту.
- Зменшена помітність в радіочастотному та інфрачервоному діапазонах. БПЛА «SPECTATOR», модель М1 пройшов попередні випробування.

Розробка субстанцій медичного призначення

Дієтична добавка – «ЦЕЛІСОРБ»

Celisorb ©



ЦЕЛІСОРБ

Капсули
по 500 мг

ДІЄТИЧНА ДОБАВКА



Дієтична добавка – «Полісорб plus»



Порошок для приготування
суспензії

ПОЛІСОРБ plus

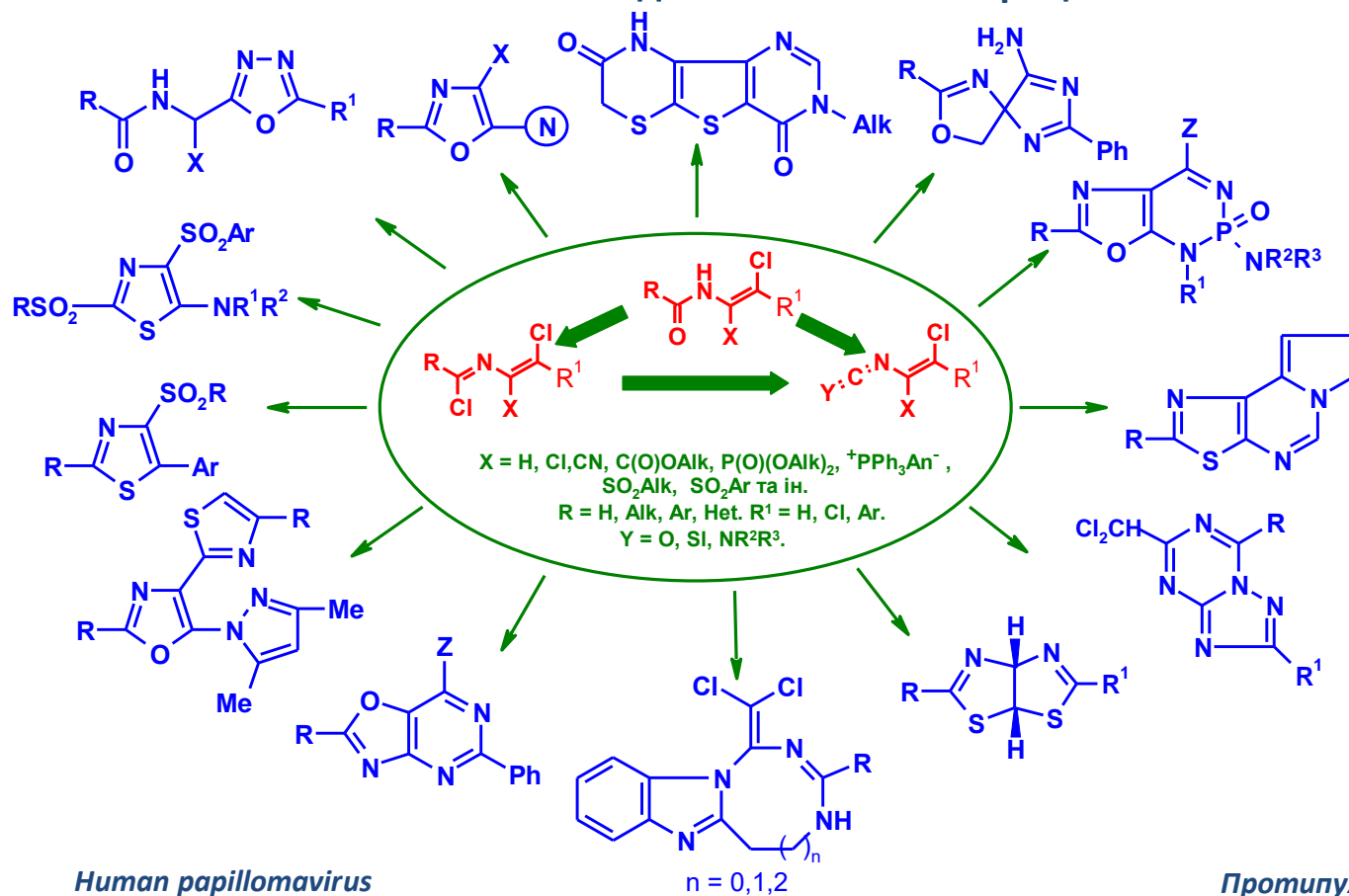
Polysorb plus

12 Г
ентеросорбент

ДП Джаннойсько—Сиваський ДЕЗ ІХП ім. О.О. Чуйка НАНУ

Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України

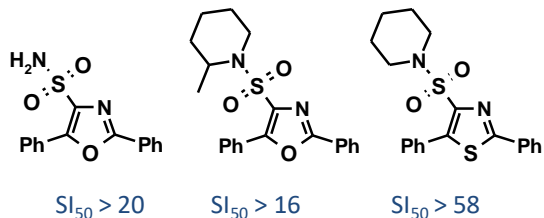
Високоселективні методи синтезу нових біологічно активних моноциклічних та конденсованих похідних азотистих гетероциклів



Види активності:

- Імуномодулююча
- Фунгістатична
- Судинорозширююча
- Противірусна
- Протипухлинна
- Рістрегулююча
- Інгібування ферментів

Human papillomavirus



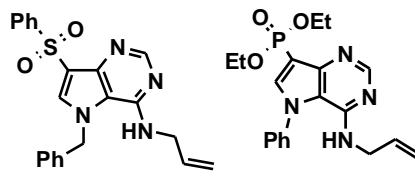
SI₅₀ > 20

SI₅₀ > 16

SI₅₀ > 58

Cidofovir SI₅₀ > 1

Poliovirus Type 3

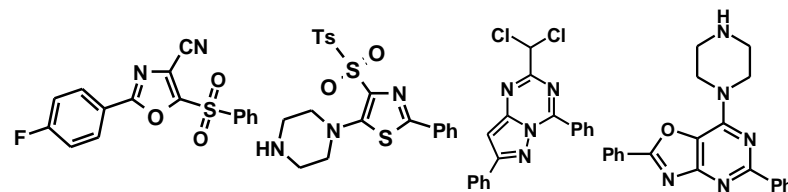


SI₅₀ > 310

SI₅₀ > 22

Pirodavir SI₅₀ > 1

Протипухлинна активність (9 видів раку)



GP = від -18% до -98%

Комплексні органо-мінеральні добрива

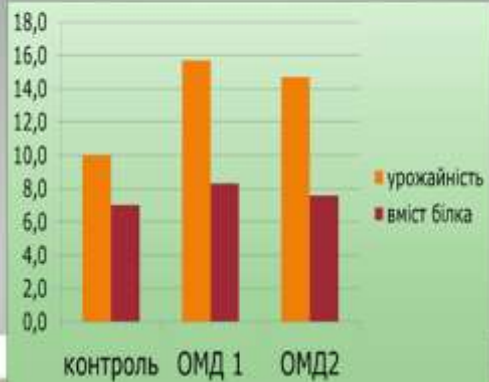
Урожайність пшениці озимої сорту Мулан за використання добрив БГ-1 та БГ-2, 2019р.



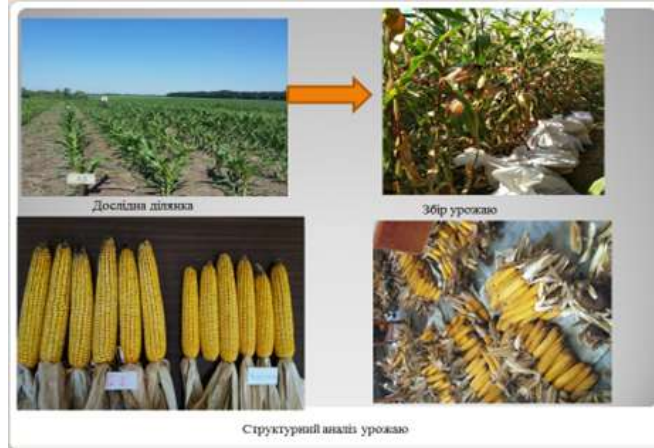
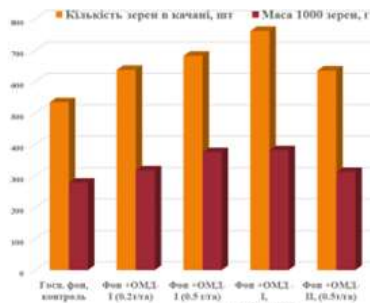
Структурний аналіз пшениці озимої сорту Мулан за використання добрив БГ-1 та БГ-2



Урожайність та якість гібриду Москіто, отриманої за внесення ОМД (I та II) на темно-сірому опідзоленому ґрунті 2018р.



Структурні показники урожаю кукурудзи гібриду Москіто за використання ОМД, 2018 р.



Контроль

ОМД-1



Добриво ОМД-1



Добриво ОМД-2



Добриво БГ



Інститут сорбції та проблем ендоекології НАН України

Сорбція

Розроблено екологічно сприятливі термохімічні способи одержання вуглецевих сорбентів з лігніно-целюлозних відходів (лігніносульфонат, кавовий шлам, лущиння соняшника, багаса)

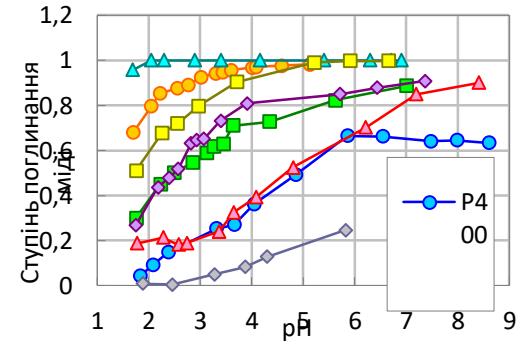
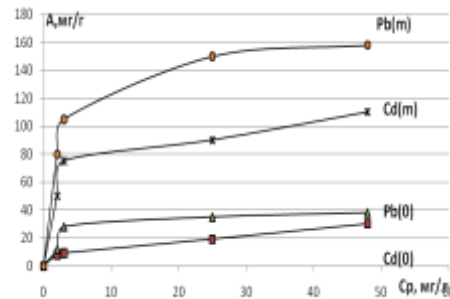
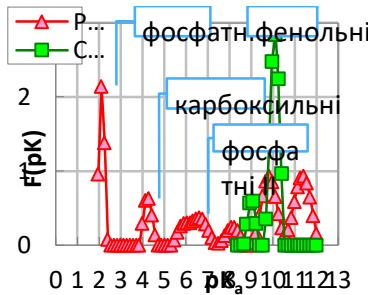
$H_3PO_4/lignin = 1$



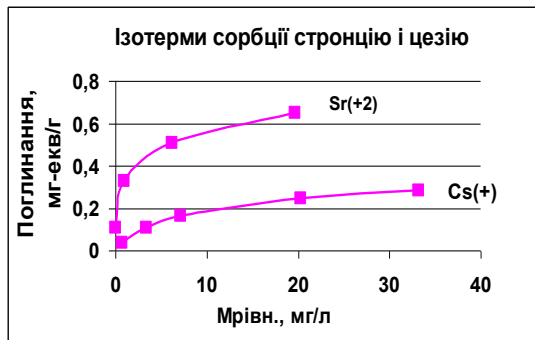
карбонізація, 400-1000°C



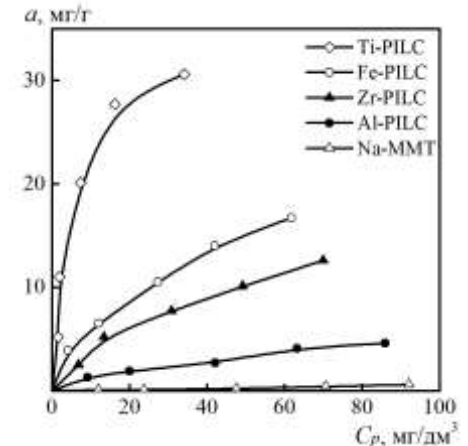
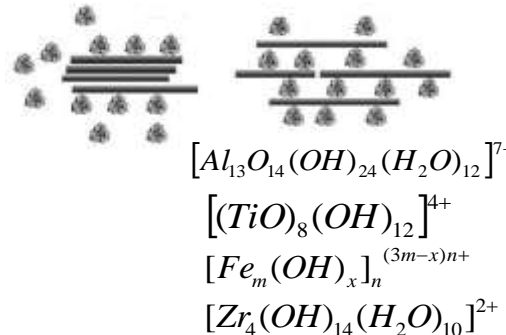
промивка 100°C



Запропоновано нанесені іонообмінники та пілардовані глини для вилучення $^{90}Sr^{2+}$, $^{137}Cs^{+}$ та UO_2^{2+} іонів



$MgZrP/SiO_2$



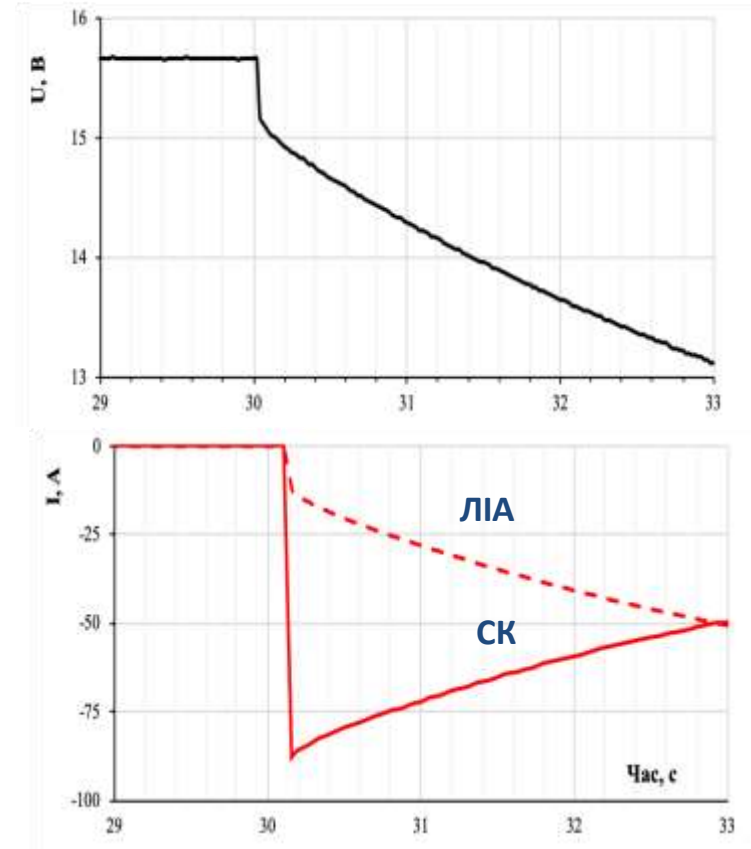
Сорбція U(VI)
Ti>Fe>Zr>Al>NaMMT

Дисперсні електродні матеріали для енергонакопичувальних систем

Розроблено універсальний накопичувач електроенергії - літій-іонний акумулятор та суперконденсатор, з'єднані паралельно



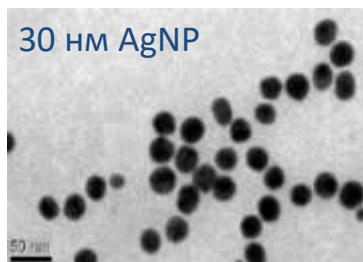
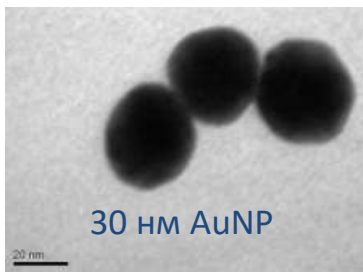
16 В; 6 А.год; 5.3×10^{-3} Ом; 2.2 кг



РОЗРЯД МОДУЛЯ СТРУМОМ 100 А

(на СК припадає 70-85% навантаження)

Фізико-хімічні та біохімічні механізми в природних та синтетичних біоколоїдних системах для потреб ветеринарії та охорони навколишнього середовища



Наночастинки металів у технології виробництва імунобіологічних засобів:

- ❖ стимулюють ростові властивості вакцинних штамів;
- ❖ підвищують імуногенність;
- ❖ підвищують ефективність вакцин.



Введення наночастинок золота чи срібла у склад ветеринарних імунобіологічних засобів приводить до втрати плазмідасоційованих генів антибіотикорезистентності у тварин та/або коліциногенності збудників інфекційних захворювань тварин.



БИОТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ ЛЬЯЛЬНИХ ТА ПОРТОВИХ СТИЧНИХ ВОД

Стадії запуску станції водоочистки

Розробка стартової культури мікробіоценозу активного мулу

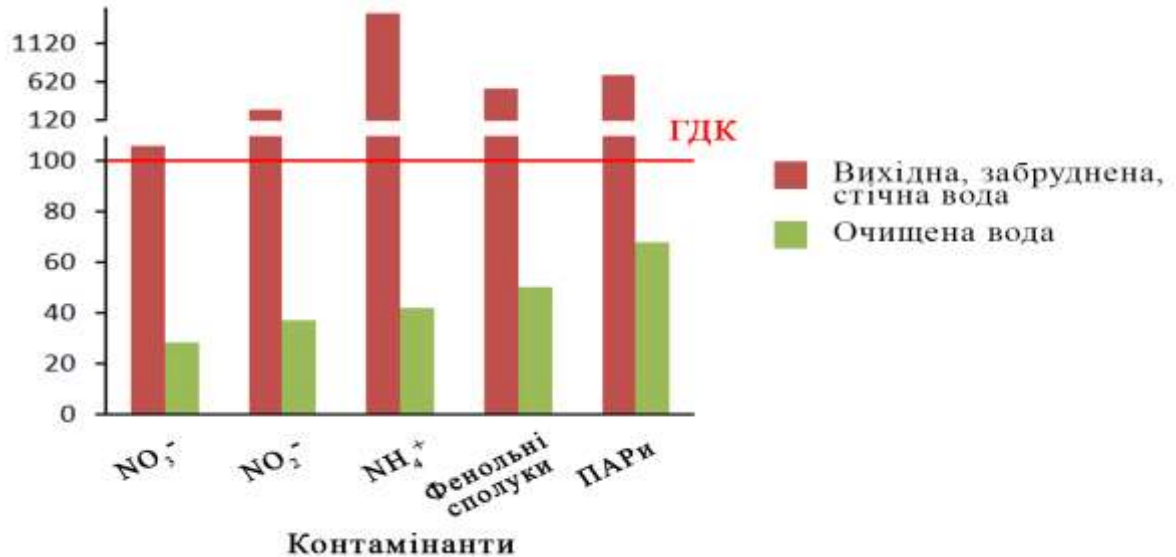
Адаптація мікроорганізмів до стічної води

- Нарощування мікробної біомаси
- Формування біоплівки

Запуск роботи станції



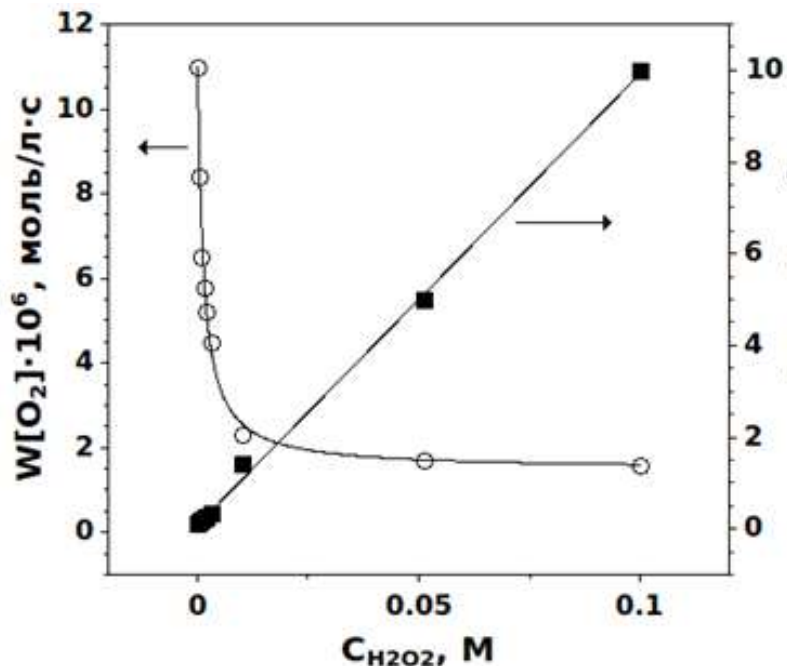
Станція водоочистки (м. Галац, Румунія)



Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України

Гібридні каталітичні системи для окиснення зеленими окисниками (O_2 і H_2O_2) субстратів органічного та природного походження

Досліджено дію пероксиду водню в умовах радикально-ланцюнгового окиснення органічних субстратів при каталізі HON -вмісних органокаталізаторів.



Виявлено інгібуючу дію пероксиду водню, причиною інгібування є реакції:



Запропоновано рівняння, що описує кінетику окиснення в присутності $HOON$.

Встановлено участь радикалів $HOO\cdot$ в реакції



яка впливає на ефективність каталізу

N -гідроксифталімідом ($NHPI$) реакцій аеробного окиснення спиртів.

Залежність швидкості (W) окиснення кумолу від концентрації $HOON$ і лінеаризація її в координатах рівняння:

$$W = \frac{W_i^{1/2} [RH] (k_{p11} - k_{p21} (k_{t11})^{1/2} (k_{t22})^{-1/2})}{k_{p21}^{-1} k_{p12} (2k_{t22})^{1/2} [RH]^{-1} [HOON] + (2k_{t11})^{1/2}} + k_{p21} (2k_{t22})^{-1/2} W_i^{1/2} [RH]$$

Технології синтезу моно- та біметалевих нанопорошків на основі Ni, Cu і Ag

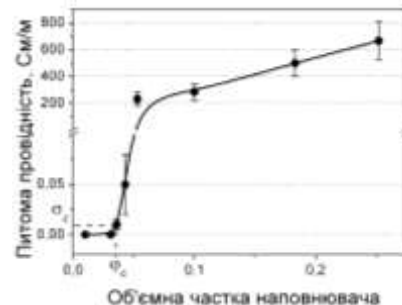
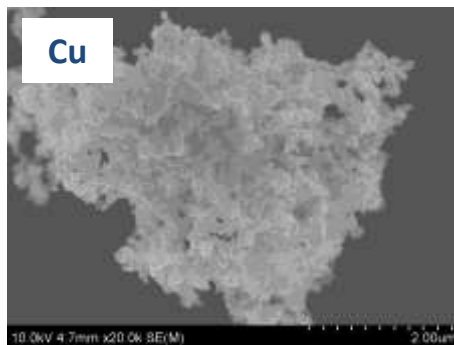
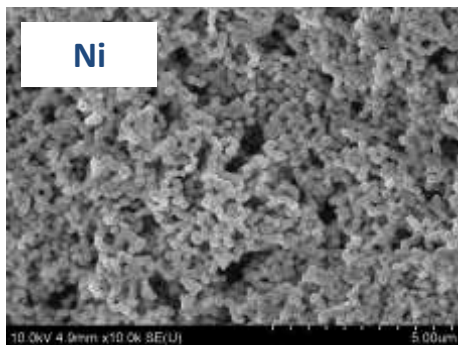


Рис. 1. Залежність електропровідності полімерної композиції від вмісту нікелю

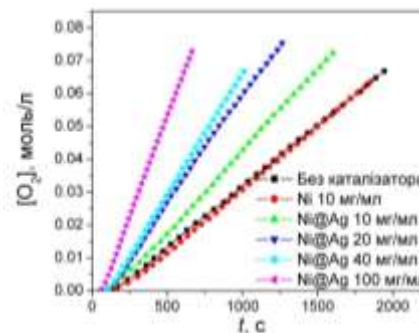
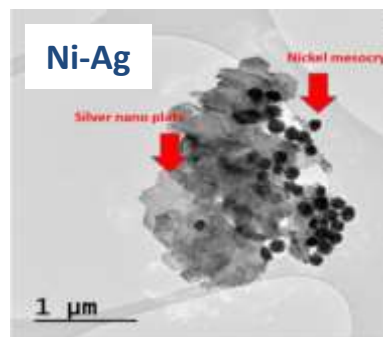
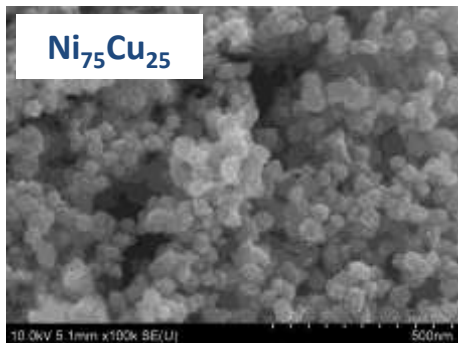


Рис. 2. Кінетика поглинання кисню при окисненні кумолу в присутності Ni-Ag

Нанопорошок	Форма і розмір частинок	Склад, % мас.
Ni	Сферична, 100 – 200 нм залежно від умов синтезу	Ni, ≥ 97
Cu	Агломерати з середнім розміром 80 нм	Cu, ≥ 93
Ni ₈₀ Cu ₂₀	Сферична, 30 – 100 нм	Ni (78 %) + Cu (22 %)
Ni ₇₅ Cu ₂₅	Сферична	Ni (70 %) + Cu (30 %)
Ni ₅₀ Cu ₅₀	Агломерати розміром 25 – 70 нм	Ni (43 %) + Cu (57 %)
Ni-Ag	Сферичні NiNPs + нанопластинки Ag	Ni (90 %) + Ag (10 %)
Cu ₂₅ Ag ₇₅	Сферична	Cu (17 %) + Ag (83 %)

Міжвідомчому відділенні електрохімічної енергетики НАН України

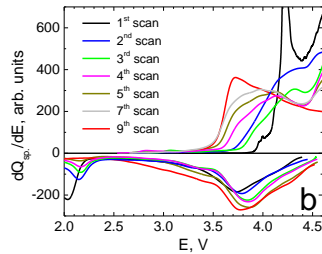
Шаруваті оксиди – матеріали високої ємності для Li-іонних та Na-іонних акумуляторів



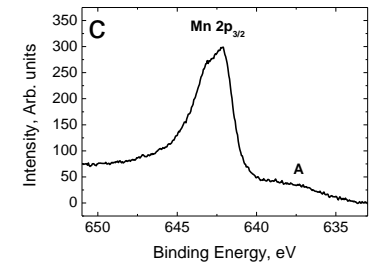
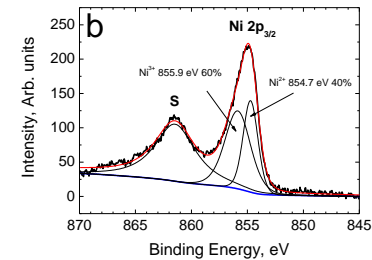
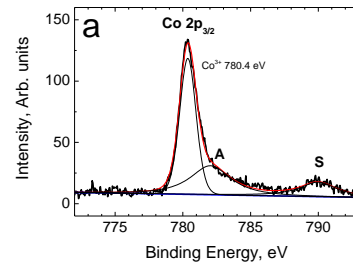
Переваги:

- ✓ Питома ємність становить 280 мАг/г (дорівнює теоретичній) і перевищує питому ємність існуючих катодних матеріалів;
- ✓ Питома потужність становить 2.24 Аг/г і краща, ніж у існуючих аналогів;
- ✓ Знижено вміст токсичного кобальту.

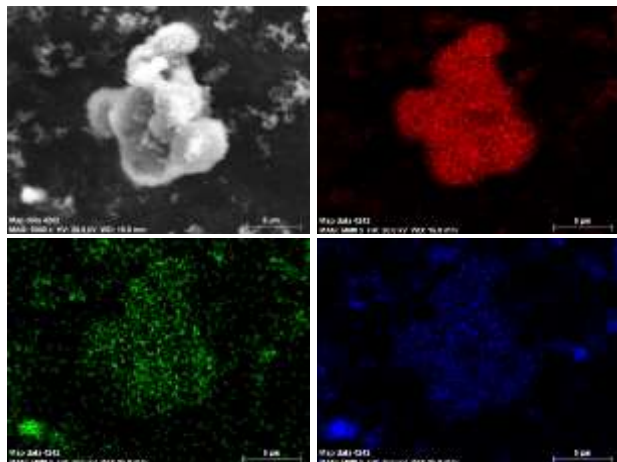
Розрядні характеристики



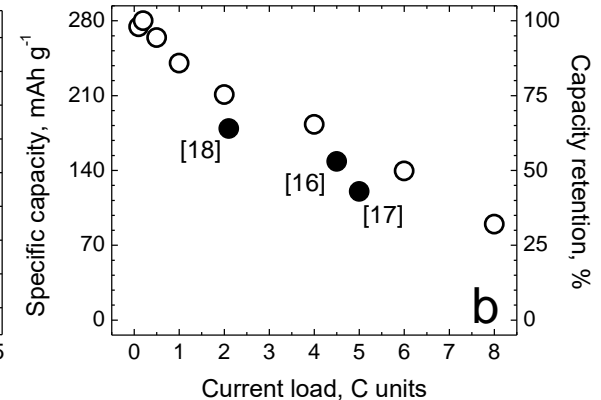
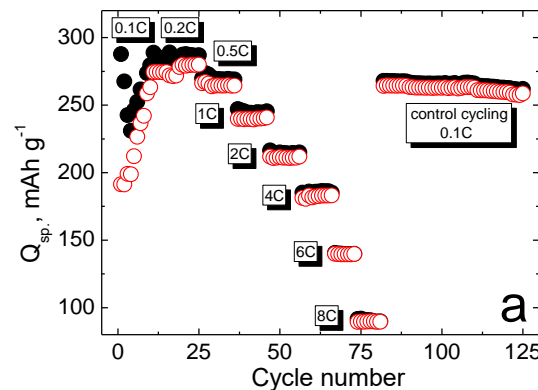
Визначення електрохімічно активних іонів методом РФЕС



Визначення розподілу іонів у зразку методом ЕДРС

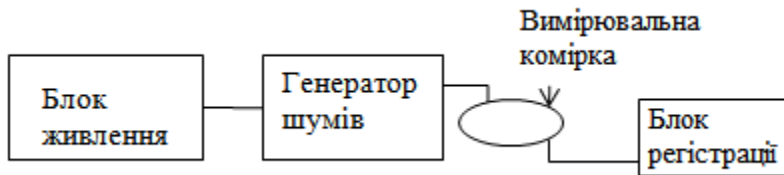


Випробування потужності в системі Li | LiNi_{0.25}Mn_{0.65}Co_{0.1}O₂



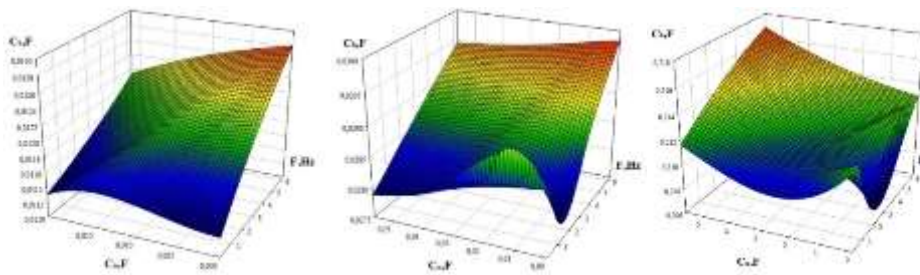
Оцінювання стану первинних хімічних джерел струму методом спектроскопії електрохімічного імпедансу

К.Д. Першина, О.Л. Рябокiнь, С.О.Кириллов,
 Патент України 123430, 26.02.2018, Бюл. № 4

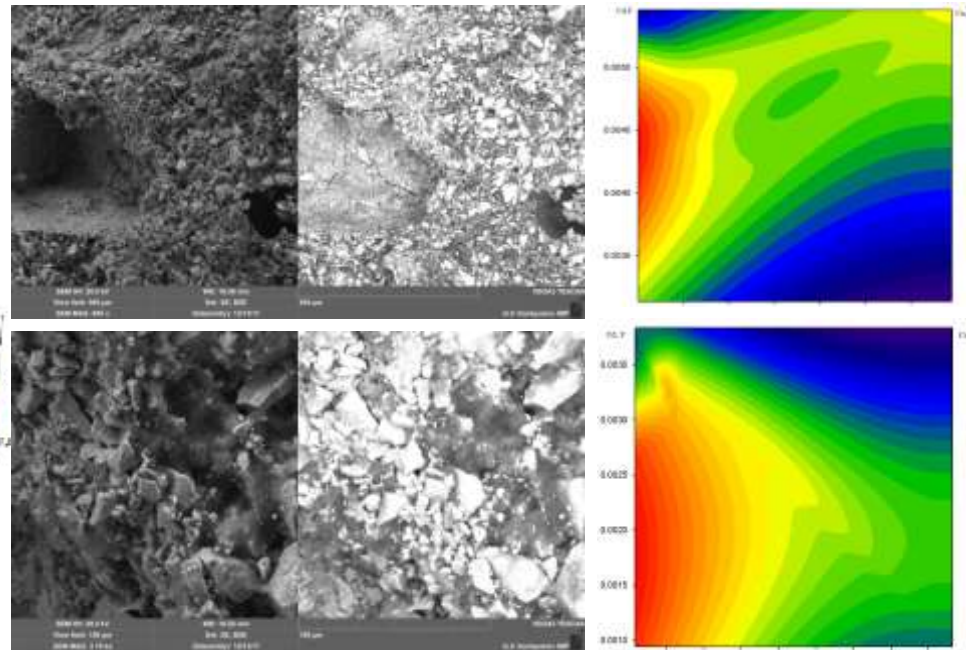
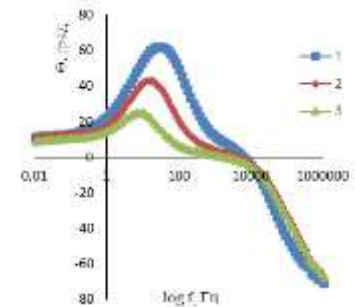
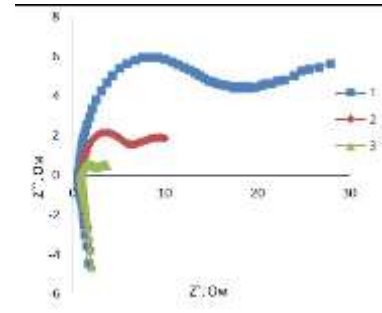


Час релаксації 60 хв; похибка вимірювання 5-7 %

Навантаження



Збільшення струмових навантажень:
 10 mA/cm² 40 mA/cm² 60 mA/cm²

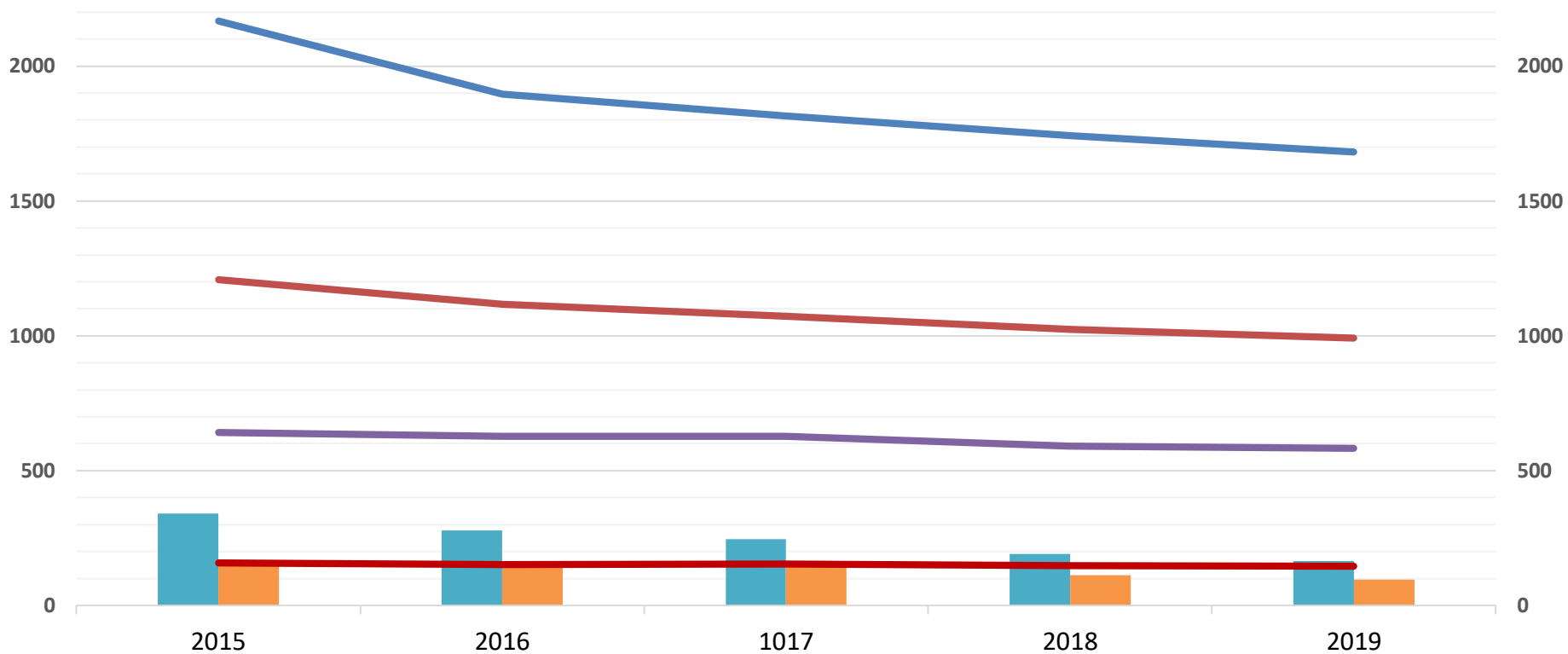


Розподіл зарядів на поверхні зруйнованих електродів

СТАТИСТИКА УСТАНОВ ВІДДІЛЕННЯ ЗА 2019-Й РІК

№	Назва установи Рік створення		Кадри				Опубліковано		Дисертації	Патенти
			всього	наукові співробітники /середній вік	доктори наук /середній вік	кандидати наук /середній вік	монографії /підручники	статті вітчизняні /зарубіжні	докторські /кандидатські	заявлено /отримано
1.	ІФХ	1927	140	72/49	14/62	35/45	0/0	30/52	2/5	27/22
2.	ІЗНХ	1931	145	96/53	15/64	52/45	1/0	64/59	0/3	4/3
3.	ІОХ	1939	210	95/51	17/62	69/48	0/0	25/75	0/7	4/7
4.	ІХВС	1958	187	118/57	15/67	57/54	1/2	73/27	0/3	24/14
5.	ІнФОВ	1967	67	51/54	9/71	29/50	1/2	22/18	0/1	2/1
6.	ІКХХВ	1968	165	81/54	11/72	45/51	2/5	35/5	0/1	3/2
7.	ФХІ	1977	140	79/55	14/68	45/51	0/4	30/41	0/2	8/5
8.	ІХП	1986	184	131/50	16/71	80/48	3/0	93/106	1/2	20/5
9.	ІБОНХ	1987	217	108/49	14/64	83/45	1/1	88/91	0/8	19/13
10.	ІСПЕ	1991	111	72/57	7/72	32/52	1/0	27/28	1/1	14/12
11.	ІБКХ	1991	61	47/53	8/70	28/47	0/0	10/31	0/2	3/4
12.	ВФХГК	1986	38	31/50	3/74	21/48	0/0	27/20	0/1	3/3
13.	МВЕЕ	1993	18	10/48	1/73	6/52	0/0	6/11	0/0	0/0
ΣΣ	11+2	1927-1993	1683	991/52 (Кп=1,10)	144/68	582/48	10/14	530/564 (1094)	4/36	131/91

КАДРИ



Молодих учених

Молодих кандидатів наук

Кількість працівників

Кількість наукових працівників

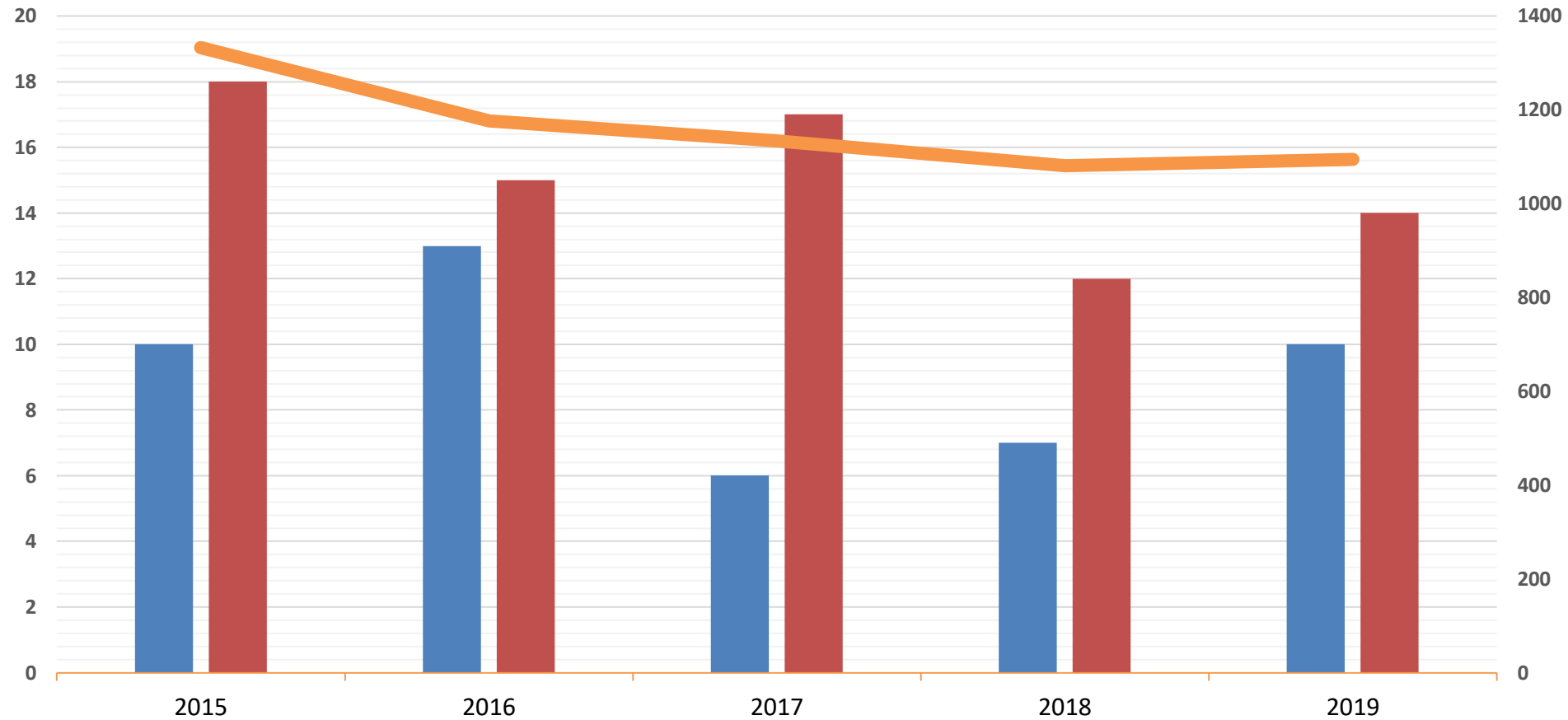
Докторів наук

Кандидатів наук

	2015	2016	2017	2018	2019
Кількість працівників	2166	1895	1815	1742	1682
Кількість наукових працівників	1208	1117	1073	1024	991
Докторів наук	157	152	153	147	145
Кандидатів наук	642	627	628	591	582
Молодих учених	340	279	245	191	164
Молодих кандидатів наук	168	158	143	112	96

ВИПУСК УСТАНОВАМИ ВХ ДРУКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ 2015-2019

■ Монографії ■ Підручники, довідники та брошури — Статті



	2015	2016	2017	2018	2019
Монографії	10	13	6	7	10
Підручники, довідники та брошури	18	15	17	12	14
Статті	1333	1177	1134	1081	1094

ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ПРАЦІВНИКІВ УСТАНОВ (кількість статей/кількість наукових співробітників)

