

**ПРОГРАМА РОЗВИТКУ**  
**кафедри фізичної хімії**  
**хімічного факультету Харківського національного університету імені В. Н.Каразіна**  
**на 2020–2025 рр.**  
**професор МЧЕДЛОВ-ПЕТРОСЯН Микола Отарович**

*План базується на попередньому досвіді роботи кафедри, з урахуванням Стратегії розвитку університету до 2025 року та Положення про кафедри фізичної хімії хімічного факультету (наказ ректора ХНУ № 1501-1/147 від 15 березня 2019 року).*

*Зміст:*

1. Кафедра сьогодні
2. Навчальна та навчально-методична робота
3. Наукова робота
4. Кадри. Підготовка кадрів вищої кваліфікації
5. Виховна робота та працевлаштування випускників

### **КАФЕДРА СЬОГОДНІ**

На кафедрі працюють 2 доктори наук-професори (Н.О. Водолазька, М.О. Мчедлов-Петросян) та 9 кандидатів наук (з них – 4 доценти: М.В. Бондарев, С.В. Єльцов, О.В. Лебідь, В.І. Рубцов; усі вони мають в своєму активі захищених аспірантів). Серед кандидатів наук є завідувач лабораторії (С.Т. Гога); також на кафедрі працюють 5 інженерів I категорії, 1 старший науковий співробітник НДЧ (С.В. Шеховцов) та 1 аспірантка. Середній вік докторів наук: 55,5 років. Середній вік викладачів за бюджетом: 55 років, усіх викладачів: 46 років, інженерів: 54 роки. В цілому по кафедрі середній вік складає 49 років.

Кафедра фізичної хімії викладає загалом 16 курсів. Обсяг навчальної роботи в 2019/2020 році складає 4616,3 годин. Це навантаження забезпечується 8,05 ставками (5,6 + 2,45 спецфонду). Середнє навантаження 573 години на 1 ставку. В останні роки англійською мовою на медичному факультеті викладають 6 викладачів.

За 7 років захищено 9 кандидатських дисертацій. Загалом було опубліковано понад 98 статей, з них 57 – у міжнародних журналах, 2 монографії, 4 розділи в англійськомовних монографіях, 8 навчальних посібників та рекомендацій до лабораторних робіт, у тому числі англійською мовою. Сумарний індекс Хірша співробітників кафедри за наукометричною базою СКОПУС дорівнює 80.

### **НАВЧАЛЬНА ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА РОБОТА**

#### ***Забезпечення навчальних курсів підручниками та навчальними посібниками***

Необхідно постійно оновлювати робочі програми курсів та зміст лекційних курсів, зокрема спецкурсів, впроваджувати новітні інформаційно-комунікаційні технології.

Планується підготувати навчальний посібник «Фізична хімія неводних розчинів» та навчальні посібники з спеціальних курсів «Хімія тензидів та дисперсних систем» та «Вибрані розділи фізичної хімії розчинів» (в межах спеціалізації «Хімія конденсованого

стану»), а також модернізувати спецпрактикум з цих дисциплін. Планується поступово залучати молодих викладачів кафедри до проведення занять не тільки на біологічному, медичному та інших факультетах, але й на хімічному факультеті.

Враховуючи можливість (ймовірність) викладання англійською мовою не тільки на медичному факультеті, планується залучати молодих співробітників для викладання дисциплін студентам хімічного факультету. Необхідно створити як робочі програми, так і конспекти лекцій та power-point презентації, а в разі необхідності й навчальні посібники та підручники англійською мовою.

Згідно з Проєктами 1.1., 2.10 та 3.1 Стратегії розвитку ХНУ до 2025 р. планується подальший розвиток викладання англійською мовою, у тому числі PhD-програми, як для студентів КНР, так і для інших проєктів у майбутньому. Ця діяльність здається найбільш реалістичним шляхом зміцнення фінансової бази факультету і університету. Наразі викладачами кафедри підготовлено первинні матеріали англійською мовою для викладання в педагогічному університеті м. Ханчжоу, КНР. На цій основі планується створювати навчально-методичне забезпечення для викладання хімічних дисциплін кафедри англійською мовою для іноземних студентів.

#### **Модернізація лабораторних практикумів**

Згідно з Проєктами 1.2 та 2.12 Стратегії розвитку ХНУ до 2025 р. планується продовжувати вдосконалення лабораторних практикумів як власними силами, так і за рахунок Фонду модернізації університету. Крім придбання малих відносно дешевих приладів (портативні рН-метри, кондуктометри тощо) планується оновлення парку водяних термостатів з метою заміни старих конструкцій, які поступово стають вже небезпечними для використання. Планується докласти зусиль для придбання нової лабораторної меблі, яка би відповідала сьогоднішнім нормам пожежної безпеки.

Заплановано оснащення двох аудиторій кафедри мультимедійними пристроями.

### **НАУКОВА РОБОТА**

Основні напрями науково-дослідної роботи плануються наступні:

— Формування та агрегативна стійкість нановуглецевих структур (фуллерени  $C_{60}$  і  $C_{70}$ , одно- та багатостінні вуглецеві нанотрубки, наноалмази) в водних і органічних середовищах;

— Ліофільні нанодисперсні та супрамолекулярні системи як середовища для кислотно-основних реакцій та споріднених процесів (рівноваги та кінетика);

— Флуоресцентні та сольватохромні барвники та інші практично важливі сполуки в неводних та організованих розчинах: спектральні властивості та іонні рівноваги.

Продовжуються роботи за технічним завданням об'єднаної (кафедри фізичної, неорганічної хімії та кафедри хімічного матеріалознавства) **бюджетної науково-дослідної теми МОН** «Фундаментальні засади керування фізико-хімічними та експлуатаційними властивостями мікро- та наноструктур: теоретичне прогнозування та експериментальне вивчення», тема 3-15-19, номер державної реєстрації НДР: 0119U002532.

Планується **подання нових запитів на фінансування** як в системі МОН (зокрема, в 2021 році), так і за іншими системами грантів.

Участь А.М. Лагути, В.С. Фарафонова, Н.М. Криклі, О.Г. Москаєвої, Т.О. Чейпеш у міжкафедральних *молодіжних проектах* [«Нано- та мікророзмірні ліофільні та ліофілізовані самоасоційовані системи: використання у сучасних технологіях та біомедицині» (тема 7-15-17); «Новітні наноматеріали на основі ліофільних самоасоційованих систем: теоретичне прогнозування, експериментальне дослідження та біомедичні застосування» (6-13-20); «Молекулярний докінг для експрес-ідентифікації нових потенційних наркотичних засобів» (тема 5-15-19)] дозволяє одержати (хоча й невелику) додаткову матеріальну підтримку молодим вченим. Кафедра планує продовжувати цю практику.

Плануються подальші *сумісні дослідження* в галузі фізичної хімії каліксаренів з академіком НАН України В.І. Кальченком та в напрямку взаємодії поліметинових барвників з нанодисперсними системами – з чл.-кор. НАН України О.О. Іщенком (Інститут органічної хімії НАН України). Всебічне дослідження колоїдно-хімічних систем на основі олігомерних іонних рідин планується провести разом з чл.-кор. НАН України В.В. Шевченком. З канд. біол. наук Т.Ю. Громовим (Інститут хімії поверхні НАН України імені О.О. Чуйка) планується продовжити дослідження різноманітних нанодисперсних об'єктів за допомогою методу MALDI та LDI ToF; з НТК Інститут монокристалів НАН України планується продовжити дослідження гідрозолів фуллеренів (з канд. хім. наук В.К. Ключковим) та вивчення структури барвників за допомогою рентгеноструктурного аналізу (з канд. хім. наук І.В. Омельченко).

В ХНУ планується продовження сумісної роботи з Інститутом «Фізико-технічний факультет», групи проф. Г.П. Горбенко – проф. В.М. Трусової (біофізичні дослідження) та доц. О.П. Кришталя (електронна мікроскопія), з НДІ хімії в галузі флуориметрії (проф. О.Д. Рошаль), з кафедрою органічної хімії ХНУ в галузі вуглецевих нанотрубок (проф. С.М. Коваленко).

### ***Міжнародна співпраця***

Планується продовжити міжнародне співробітництво: з проф. Е. Озавою (Nanocarbon Research Institute, Японія), з проф. Х. Райхардтом та д-ром К. Штайнбахом (університет м. Марбург, ФРН), з групою професора А. Валькаріуса (лабораторія фізичної хімії та мікробіології навколишнього середовища, Університет Анрі Пуанкаре, м. Нансі, Франція); в рамках програми Erasmus з д-ром Д.О. Нерухом (Університет Aston, Бірмінгем, Велика Британія). Ці контакти дозволяють в рамках сумісних досліджень використати додаткове сучасне обладнання, унікальні реактиви та комп'ютерний ресурс.

### ***Публікаційна діяльність***

Планується поширити публікаційну активність стосовно міжнародних наукових видань. Головним ресурсом тут є подальша активізація молодих вчених. З іншого боку, необхідно певну частину результатів друкувати в Віснику нашого університету (серія хімія) англійською мовою.

### ***Модернізація наукового обладнання.***

Планується продовжувати модернізацію обладнання згідно з Проектами 1.2 та 2.12 Стратегій розвитку ХНУ до 2025 р. – як власними силами, так і за допомогою Фонду модернізації ХНУ, перш за все в напрямку оновлення спектральних пристроїв.

## **КАДРОВА ПОЛІТИКА. ПІДГОТОВКА КАДРІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

Після захисту кандидатських дисертацій Т.О. Чейпеш, Н.М. Крикля, В.С. Фарафонов та А.М. Лагута продовжують працювати на кафедрі; вони мають багато публікацій в міжнародних журналах, і перед ними поставлено завдання отримати звання доцента. *Таким чином, створено резерв з середнім віком 30 років на ключові викладацькі посади.* Планується поступово залучати їх до викладання ключових курсів на хімічному факультеті.

Постійне підвищення кваліфікації викладачів планується в разі можливості здійснювати шляхом стажування за кордоном (університети Нансі, Ніцци та Бірмінгему). Бажано усім молодим викладачам мати сертифікат з англійської мови B2 (наразі мають 50 відсотків молодих співробітників-викладачів).

Підготовка кадрів вищої кваліфікації буде продовжуватися шляхом роботи з аспірантами. Необхідно активізувати роботу над *докторськими дисертаціями* О.В. Лебідя та С.В. Єльцова.

## **СНТ, ВИХОВНА РОБОТА ТА ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ**

Планується активно залучати до наукової роботи студентів як молодших, так і старших курсів бакалавріату. Студентам, що навчаються в магістратурі, вважати за обов'язкове брати участь у Каразінських читаннях, у студентській конференції в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Планується публікувати результати найкращих студентських робіт у Віснику Харківського університету, Серія Хімія, англійською мовою (*згідно з Проектом 3.4 Стратегій розвитку ХНУ до 2025 р.*). Необхідно виконувати магістерські роботи на рівні що відповідає вимогам публікації в науковому виданні, бажано – міжнародному. Залучення студентів до виконання НДР з оплатою за схемою ЦПД. Кращих студентів планується залучати до аспірантури. Наприклад, зараз на кафедрі активно працюють студент 2 курсу магістратури М.О. Марфунін, який планується до вступу до аспірантури.

Планується і далі проводити співбесіди зі студентами стосовно їх майбутньої професійної діяльності, знайомити з подіями в Університеті, зі станом наукової та науково-технічної діяльності в країні і в світі.

Проводити профорієнтаційну роботу, залучати талановитих школярів до участі в роботі МАН.

*Працевлаштування випускників* планується проводити починаючи з виробничої практики (НТК Інститут монокристалів, Вуглехімічний інститут, інститути НАН України в Києві), а також спираючись на вже існуючі та створюючи нові контакти з ймовірними роботодавцями.

«04 березня» 2020 р.



М.О. Мчедлов-Петросян