

Звіт доктора хімічних наук, професора
МЧЕДЛОВА-ПЕТРОСЯНА Миколи Отаровича
за роботу на посаді завідувача кафедри фізичної хімії
хімічного факультету Харківського національного університету
імені В. Н.Каразіна
за 2021-2022 навчальний рік

Робота проводилася у відповідності до контракту від 1 липня 2020 р. між Харківським національним університетом імені В. Н. Каразіна, з одного боку, та М. О. Мchedlovим-Петросяном – з іншого, з урахуванням Стратегії розвитку університету до 2025 року та Положення про кафедру фізичної хімії хімічного факультету (наказ ректора ХНУ № 1501-1/147 від 15 березня 2019 року).

(звіт заслуханий та схвалений на засіданні кафедри фізичної хімії
04 листопада 2022 р., протокол № 3)

Навчальна робота М.О. Мchedlova-Петросяна.

Навантаження в поточному навчальному році: 591,78 годин.

Читав і читаю студентам денного відділення хімічного факультету наступні курси:

- 1) Колоїдна хімія (3-й курс, 32 години).
- 2) Фізична хімія неводних розчинів (1-й курс магістратури, 16 годин).
- 3) Організовані системи, мікрореактори, нанохімія (1-й курс магістратури, 16 годин).
- 4) Хімія тензидів і нанодисперсних систем (1-й курс магістратури, спецкурс, 16 годин).
- 5) Вибрані розділи фізичної хімії розчинів (1-й курс магістратури, спецкурс, 32 годин).
- 6) Фізична хімія (заочне відділення, 32 години)
- 7) Колоїдна хімія (заочне відділення, 36 годин)
- 8) Хімія тензидів і нанодисперсних систем (заочне відділення, 1-й курс магістратури, спецкурс, 16 годин).

(Кількість лекційних годин відповідає поточному навчальному року. За винятком першого – усі курси авторські; курси «Організовані системи, мікрореактори, нанохімія», «Фізична хімія неводних розчинів» читаю також і для заочного відділення). Також читаю лекції аспірантам першого року («Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень») та другого року навчання («Фізична хімія конденсованих систем»).

Навчально-методична робота.

Займався модифікацією презентацій до курсів «Колоїдна хімія», «Хімія тензидів та дисперсних систем» та «Вибрані розділи фізичної хімії розчинів».

Опубліковані співробітниками кафедри статті:

1. A.N. Laguta, N.O. Mchedlov-Petrosyan, S.M. Kovalenko, T.O. Voloshina, V.I. Haidar, D.Yu. Filatov, P.V. Trostyanko, V.L. Karbivski, S.I. Bogatyrenko, L. Xu, Liyuan, O.V. Prezhdo. Stability of Aqueous Suspensions of COOH-decorated Carbon Nanotubes to Organic Solvents, Esterification, and Decarboxylation. **J. Phys. Chem. Lett.** 2022. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcclett.2c02902>
2. N.O. Mchedlov-Petrosyan, S.V. Shekhovtsov, E.G. Moskaeva, I.V. Omelchenko, A. D. Roshal, A.O. Doroshenko. New fluorescein dyes with unusual properties: Tetra- and pentanitrofluoresceins. **J. Mol. Liquids.** 2022 <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.120541>
3. V. S. Farafonov, A. V. Lebed, D. A. Nerukh, N. O. Mchedlov-Petrosyan. Estimation of nanoparticle's surface electrostatic potential in solution using acid-base molecular probes II: Insight from atomistic simulations of micelles. **J. Phys. Chem. B.** 2022

4. N. Vodolazkaya, M. Nikolskaya, A. Laguta, V. Farafonov, Z. Balklava, M. Stich, N. Mchedlov-Petrosyan, D. Nerukh. Estimation of nanoparticle's surface electrostatic potential in solution using acid-base molecular probes III: Experimental hydrophobicity/hydrophilicity and charge distribution of MS2 virus surface. **J. Phys. Chem. B.** <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.2c04491>
5. N. O. Mchedlov-Petrosyan, N. N. Kriklya, A. N. Laguta, E. Ōsawa. Stability of detonation nanodiamond colloid with respect to inorganic electrolytes and anionic surfactants and solvation of the particles surface in DMSO–H₂O organo-hydrosols. **Liquids** 2022. V. 2. 196-209. <https://doi.org/10.3390/liquids2030013>
6. T. A. Cheipesh, N. O. Mchedlov–Petrosyan, L. N. Bogdanova, D. V. Kharchenko, A. D. Roshal, N. A. Vodolazkaya, Yu. V. Taranets, S.V. Shekhovtsov, R.V. Rodik, V.I. Kalchenko. Aggregates of cationic calix[4]arenes in aqueous solution as media for governing protolytic equilibrium, fluorescence, and kinetics. **J. Mol. Liquids.** 2022. V. 366. 119940. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.119940>
7. N. O. Mchedlov-Petrosyan, M. O. Marfunin, V. A. Tikhonov, S. V. Shekhovtsov. Unexpected Colloidal Stability of Fullerenes in Dimethyl Sulfoxide and Related Systems. **Langmuir.** 2022, V 38, no. 32, P. 10000-10009. DOI: [10.1021/acs.langmuir.2c01408](https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.2c01408)
8. В. С. Фарафонов, О. В. Лебідь, М.О. Мчедлов-Петросян. Локалізація гідрофобних та ксантенових кислотно-основних індикаторів у міцелах. **Теор. Експ. Хімія** 2022, Т. 58. № 3. С. 163-170.
9. O.V. Tomchuk, N.O. Mchedlov-Petrosyan, O.A. Kyzyma, N.N. Kriklya, L.A. Bulavin, Y. L. Zabulonov, O. I. Ivankov, V. M. Garamus, E. Ōsawa, M.V. Avdeev. Cluster-cluster interaction in nanodiamond hydrosols by small-angle scattering. **J. Mol. Liquids.** 2022. V. 354, 118816. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.118816>
10. O.M. Obukhova, N.O. Mchedlov-Petrosyan, N.A. Vodolazkaya, L.D. Patsenker, A. O. Doroshenko. Stability of Rhodamine Lactone Cycle in Solutions: Chain–Ring Tautomerism, Acid–Base Equilibria, Interaction with Lewis Acids, and Fluorescence. **Colorants.** 2022, 1(1), 58-90; <https://doi.org/10.3390/colorants1010006>
11. E. Usenko, A. Glamazda, V. Valeev, A. Svidzerska, A. Laguta, S. Petrushenko, V. Karachevtsev. Effect of TiO₂ nanoparticles on the thermal stability of native DNA under UV irradiation. **Applied Physics A.** 2022. 128, 900 <https://doi.org/10.1007/s00339-022-06043-5>

Підготовка кадрів вищої кваліфікації.

1. Керував роботою аспірантки О. Г. Москаєвой; роботу над дисертацією завершено.
2. Продовжується робота з аспірантом М.О. Марфуніним, опубліковано 2 статті.
3. Почалася робота з аспіранткою Д. В. Харченко; опубліковано статтю та ще одна стаття подана до друку.

Працевлаштування.

Випускниця кафедри Т. О. Волошина працює на фармпідприємстві в м. Суми, випускниця Ліюань Сюй – в Ordos Second Affiliated School of Beijing Normal University, Inner Mongolia Autonomous Region, People's Republic of China, випускник А. Т. Шикназаров – в Університеті м. Нукус, Каракалпакстан, Узбекистан.

Організаційна робота.

Керував роботою за бюджетною темою 3-15-19 (в 2021 р. фінансування складало 1 345 046 грн.), зараз – темою 3-15-22 (в 2022 р. – 1 030 837 грн.).

Інші обов'язки.

Постійно брав участь у роботі наукового семінару факультету та спецради з захисту докторських дисертацій за спеціальностями 02.00.02 та 02.00.03 при ХНУ імені В. Каразіна. Є заступником голови ради. Відповідаю за напрямок “фізична хімія”. Є членом експертної ради з хімії ДАК Міністерства освіти і науки України, членом експертної ради з оцінювання проектів на бюджетне фінансування Міністерства освіти і науки України, членом редколегії журналу

Вісник Харківського національного університету, Хімія, головою Видавничої ради університету, членом редколегії міжнародного журналу Journal of Molecular Liquids (Elsevier), Українського хімічного журналу, журналу Вопросы химии и химической технологии, Методы и объекты химического анализа. Систематично співпрацював з “Енциклопедією сучасної України” НАН України. Є членом Ученої ради хімічного факультету, Ученої ради ХНУ, Наукових рад Національної академії наук України з аналітичної хімії, електрохімії та неорганічної хімії.

Міжнародна співпраця кафедри.

Кафедра здійснює наукове співробітництво з проф. Е. Озавою (Nanocarbon Research Institute, Японія), з проф. Х. Райхардтом (університет м. Марбург, ФРН), в рамках програми Erasmus з д-ром Д. О. Нерухом (Університет Aston, Бірмінгем, Велика Британія). Всі ці контакти дозволяють одержувати цінні хімічні реактиви та доступ до найсучаснішого наукового обладнання та електронних баз даних.

З Університетом Aston плідно співпрацює В.С. Фарафонов (9 статей в міжнародних журналах високого рівню, включаючи Nature Communications); в цьому ж університеті за програмою Erasmus працювали проф. Н. О. Водолазька та доц. А.М. Лагута.

Аспірантка О.Г. Москаєва буде захищати дисертацію в форматі подвійної аспірантури в університеті м. Лілль, Франція.

Кадри.

На кафедрі працюють 2 доктори наук-професори та 8 кандидатів наук (з них – 4 доценти). На кафедрі працюють 4 інженерів I категорії, 1 провідний інженер та 1 старший науковий співробітник.

Середній вік докторів наук: 57 років. Середній вік викладачів за бюджетом: 57 років, усіх викладачів: 48 років, інженерів: 56 років. В цілому по кафедрі середній вік складає 51 рік.

Усі професори і доценти мають в активі захищених аспірантів; усі викладачі є кандидатами наук.

Викладачі кафедри беруть участь у дистанційному викладанні на медичному факультеті та в Університеті Ханчжоу англійською мовою.

К.х.н. А.М. Лагута підготувала разом з с.н.с. С.В. Шеховцовим та к.х.н. С.Т. Гогою новий спецпрактикум. Виданий відповідний навчально-методичний посібник.

Провідний інженер С.Т. Гога, інженери I категорії Н.М. Гайденко, С.І. Дермельова, О.М. Никифорова та В.В. Степура забезпечували якісне функціонування лабораторних практикумів кафедри.

Підготовка до зимового періоду.

Крім допомоги госпчастини ХНУ, велику роботу в цьому напрямку виконано С.В. Шеховцовим та С. Т. Гогою. Опалення відбувається лише в аудиторіях 2-96 та 2-97. В останній сконцентровані прилади Zetasizer та Hitachi 2000, і може здійснюватися одержання дистильованої води.

Навчальні курси, які викладає кафедра фізичної хімії в 2022/2023 навчальному році.

1	Фізична хімія
2	Колоїдна хімія
3	Фізичні методи дослідження
4	Іонні рівноваги в організованих розчинах
5	Прогнозування поведінки екосистем та кінетика процесів у розчинах

6	Фізична хімія неводних розчинів
7	Актуальні проблеми фізичної хімії
8	Охорона праці в галузі
9	Основи охорони праці та ОБЖД
10	Фізична хімія (З/О)
11	Колоїдна хімія (З/О)
12	Фізичні методи дослідження (З/О)
13	Вибрані розділи фізичної хімії розчинів (З/О)
14	Хімія тензидів та детергентів (З/О)
15	Фізична хімія неводних розчинів (З/О)
16	Актуальні проблеми фізичної хімії (З/О)
17	Охорона праці в галузі (З/О)
18	Основи охорони праці та ОБЖД (З/О)
19	Харчова хімія та харчова безпека (З/О)
20	Неорганічна та фізколоїдна хімія (БФ)
21	Медична хімія (МФ)
22	Медична хімія (Engl., МФ)
23	Неорганічна та фізколоїдна хімія (ФТФ)
24	Фізична хімія (ФТФ)
25	Фізична хімія та біохімія (ФТФ)
26	Фізична хімія (РБЕКС)
27	Фізична хімія (Engl., КНР)
28	Фізична хімія нанодисперсних систем та фізична хімія поверхні. (аспіранти)
29	Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень.

Розподіл навчальної роботи кафедри на 2022/ 2023 навчальний рік

Науково-педагогічні працівники (посади, прізвище, ініціали)	Ставка	Обсяг навчальної роботи, год.		
		1 семестр	2 семестр	За рік
професор Мchedlov-Петросян М.О.	1,0	376,15	215,63	591,78
професор Водолазька Н.О.	0,75+0,25	101,47	458,62	560,09
доцент Бондарєв М.В.	0,5	84,72	194,22	278,94
доцент Єльцов С.В.	1,0	321,77	278,22	599,99
доцент Лебідь О.В.	0,45+0,55	347,67	215,32	562,99
доцент Рубцов В.І.	0,5	124,4	154,9	279,3
доцент Лагута А.М.	0,25+0,45	222,2	187,7	409,9
доцент Фарафонов В.С.	0,25+0,75	292,4	288,9	581,3
доцент Чейпеш Т.О.	0,25+0,4	223,4	141,2	364,6
доцент Гога С.Т.	0+0,25	36,72	100,72	137,44
Разом по кафедрі	4,95+2,65 = 7,6	2130,90	2235,43	4366,33



Микола МЧЕДЛОВ-ПЕТРОСЯН
04.11.2022 р.