

**ДВАДЦЯТЬ РОКІВ СПІЛЬНИЙ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИЙ  
ЛАБОРАТОРІЇ ІНСТИТУТУ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ  
ім. О.О. ЧУЙКА НАН УКРАЇНИ ТА ВІННИЦЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ім. М.І. ПИРОГОВА**

**І.І. Геращенко, М.Б. Луцюк**

*Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка Національної академії наук України,  
вул. Генерала Наумова, 17, Київ, 03164, Україна  
Вінницький національний медичний університет ім.М.І. Пирогова  
Міністерства охорони здоров'я України, вул. Пирогова 56, Вінниця, 21018, Україна*

*Представлено стислий нарис, присвячений історії створення, основним науковим досягненням та планам на майбутнє спільної медико-біологічної лабораторії Інституту хімії поверхні ім.О.О. Чуйка НАН України та Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова*

У вересні 2009 року виповнилось 20 років з моменту заснування спільної медико-біологічної лабораторії Інституту хімії поверхні ім.О.О. Чуйка НАН України та Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (далі – Лабораторія). Метою даної оглядової статті є висвітлення здобутків Лабораторії за період існування, підведення підсумків та окреслення планів на майбутнє.

### **Передумови створення Лабораторії**

На початку 80-х років минулого сторіччя один з авторів цього нарису (М.Б. Луцюк), який тоді працював зав. кафедрою біохімії Вінницького медичного інституту (ВМІ), перебував на одному із академічних засідань у Києві, де обговорювались перспективи застосування у народному господарстві пірогенного високодисперсного кремнезему (ВДК, аеросилу), і захопився ідеєю впровадження цієї субстанції у клінічну практику. До того часу аеросил, який нещодавно розпочали виготовляти в Радянському Союзі за ініціативи академіка О.О. Чуйка і який виявився стратегічним для держави матеріалом, знайшов застосування у гумовій, лакофарбовій, машинобудівній та інших галузях промисловості. У фармацевтичній практиці аеросил широко використовували як допоміжну речовину в кількості до 10 % мас. при виготовленні таблеток, мазей, порошків тощо, і ці дані свідчили про нетоксичність аеросилу для людини. З огляду на унікальні фізико-хімічні властивості аеросилу виникла ідея випробувати його у статусі самостійної лікарської речовини. Під час зустрічі між М.Б. Луцюком та О.О. Чуйком була досягнута домовленість про наукове співробітництво, а згодом – про створення спільної лабораторії.

Вже перші досліді, виконані на кафедрі біохімії ВМІ, виявили надзвичайно високу (до 1 г/г для колоїдного розчину ВДК) білоксорбуючу здатність аеросилу. Враховуючи, що причиною багатьох патологічних станів є інтоксикація саме речовинами білкової природи (мікробні тіла, їхні токсини та фактори вірулентності, віруси, харчові отрути, різноманітні антигени, ендотоксини внутрішнього походження тощо), аеросил мав бути корисним як антитоксичний засіб. Незабаром ця ідея була однозначно підтверджена в експерименті та клінічною практикою.

Зокрема, високу ефективність ВДК як дезінтоксикаційного засобу було продемонстровано на моделі гострої кишкової непрохідності у собак доцентом кафедри оперативної хірургії П.К. Загнибородою. Собакам дослідної групи в процесі відновлення прохідності привідну кишку промивали зависсю ВДК. Отримані феноменальні результати: після застосування ВДК всі 12 собак дослідної групи залишились живими, в той час як у контрольній групі, де промивання проводили фізіологічним розчином, через виражену інтоксикацію всі тварини загинули через 1–2 доби після операції. Доцент кафедри загальної хірургії О.І. Бондарчук довів ефективність ВДК при лікуванні гнійних ран та абсцесів, у тому числі після операцій з приводу гнійного панкреатиту, що дозволило знизити летальність при цьому захворюванні у 2,8 рази та суттєво зменшити імовірність виникнення ускладнень. Корисними для медичної практики виявилися й інші властивості ВДК – висока гідрофільність, здатність адсорбувати певні низькомолекулярні речовини, утворювати міцні комплекси з деякими ліками.

### **Заснування Лабораторії. Перші кроки**

Лабораторія була організована у відповідності з постановою Президії АН УРСР №387 від 28 вересня 1989 року. Наказ про створення Лабораторії був підписаний директором МНТК “Інститут хімії поверхні” АН УРСР академіком О.О. Чуйком, а “Положення про сумісну лабораторію по вивченню медико-біологічних властивостей високодисперсного кремнезему” було затверджене того ж року академіком О.О. Чуйком та ректором ВМІ проф. В.М. Морозом. Науковими керівниками Лабораторії від ІХП призначався академік О.О. Чуйко, а від ВМІ – проф. М.Б. Луцюк. Відповідальними виконавцями від ІХП стали с.н.с., к.х.н. В.І. Богомаз, а від ВМІ – с.н.с. кафедри біохімії, молодий талановитий вчений к.м.н. О.О. Пентюк. Безпосередньо очолив Лабораторію О.О. Пентюк. Базою лабораторії стала кафедра біохімії ВМІ, м. Вінниця. Перший склад лабораторії наведений на фото.



**Фото.** Склад Лабораторії у 1991 р. Сидять зліва направо: зав. лаб., д.м.н., проф. О.О. Пентюк; д.х.н., проф. З.З. Висоцький (кадровий співробітник ІФХ ім. Л.В. Писаржевського НАН України); д.м.н., проф. М.Б. Луцюк; к.м.н. О.І. Бондарчук. Стоять зліва направо: к.х.н. І.І. Геращенко, О.І. Штатко, О.В. Ільченко, Т.Л. Полеса, Ю.В. Однорогов, Р.А. Мусін, С.В. Сандер.

Перед колективом Лабораторії було поставлене завдання: у стислий термін провести доклінічні та клінічні дослідження «Полісорбу» (назву лікарської форми ВДК запропонував проф. М.Б. Луцюк) і передати препарат на реєстрацію.

Медико-біологічні дослідження полісорбу розгорталися за наступними напрямками: дослідження антидіарейної дії полісорбу (О.І. Штатко); токсикологічні дослідження та вивчення гіполіпідемічної дії (Т.Л. Полеся); дослідження впливу на імунну систему (Ю.В. Однорогов); дослідження обміну кремнію та розробка фармакопейної статті, створення комбінованих препаратів на основі ВДК (І.І. Геращенко); застосування Полісорбу для лікування гнійно-запальних процесів (О.І. Бондарчук, С.В. Сандер); вивчення взаємодії Полісорбу з іншими лікарськими речовинами, розробка іммобілізованих на ВДК препаратів (О.В. Ільченко, Р.А. Мусін). З боку ІХП у медико-біологічних випробуваннях ВДК активну участь брали проф. В.К. Погорєлий та с.н.с. Є.П. Воронін. Чимало зусиль доклали для координування роботи Лабораторії В.І. Богомаз, який неодноразово відвідував місто над Бугом та був ініціатором проведення кількох наукових конференцій, присвячених ВДК.

### Здобутки Лабораторії

В результаті наполегливої праці колективу Лабораторії на початку 90-х років полісорб був зареєстрований МОЗ Російської Федерації як аплікаційний сорбент для лікування гнійних ран. Саме під цією назвою він проходив випробування у провідних клініках України і Росії. Виробництво препарату започатковано у 1994 році. Завдяки спільним дослідженням співробітників Лабораторії, клініцистів ВМІ та багатьох інших провідних клінічних закладів України на основі ВДК був розроблений і впроваджений в медичну практику новий ефективний ентеросорбент багатоцільового призначення Силлард (у подальшому – Силікс) [1]. З 2002 року серійний випуск Силіксу було налагоджено на київському фармацевтичному підприємстві “Біофарма” (таблиця).

**Таблиця.** Зареєстровані у різні часи лікарські препарати ВДК

| Назва препарату | Фармакологічна група               | Показання до застосування                                                                                                                                                                                                | Форма випуску                           | Країна-виробник |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| Полісорб        | ранозагоюючий та адсорбуючий засіб | лікування гнійних ран, флегмон, абсцесів, маститів та інших гнійно-запальних захворювань м'яких тканин                                                                                                                   | по 3; 6 і 12 г у скляних пляшках        | Україна         |
| Силлард П       | ентеросорбент                      | лікування гострих кишкових інфекцій, діарей іншого генезу, вірусних гепатитів                                                                                                                                            | по 12 г у скляних пляшках; in bulk № 36 | Україна         |
| Полісорб МП     | ентеросорбент                      | лікування гострих кишкових інфекцій, діарей іншого генезу, вірусних гепатитів                                                                                                                                            | по 12 г і 24 г у скляних пляшках        | Росія, Україна  |
| Силікс          | ентеросорбент                      | лікування гострих кишкових захворювань, що супроводжуються діарейним синдромом, вірусних гепатитів, захворювань, що супроводжуються екзо- та ендогенною інтоксикацією. Лікування гнійно-септичних процесів і гнійних ран | по 12 г у скляних пляшках               | Україна         |

Високу оцінку Силіксу надали спеціалісти таких авторитетних закладів України та Російської Федерації як Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (кафедри терапевтичного та хірургічного профілю), Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (кафедри дитячих

інфекційних хвороб, онкології і радіології), Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (кафедри акушерства і гінекології, терапевтичної стоматології), Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, Одеський медичний університет, Дніпропетровська медична академія, Військова медична академія (Санкт-Петербург), ряд інститутів та клінік Москви (зокрема, ім. М.В. Скліфосовського, кафедри хірургічного профілю) та інших закладів [2].

Виражений лікувальний ефект Силіксу у поєднанні із нетоксичністю та доступністю субстанції призвели до появи на ринку препаратів-копій (атоксила – в Україні, Полісорба МП – в Росії та інших).

Після того, як Силікс посів чільне місце в арсеналі сучасних лікарських засобів детоксикаційної дії, закономірним кроком у діяльності Лабораторії стала розробка препаратів наступних поколінь на основі ВДК. Один з авторів нарису (д. фарм. н. І.І. Геращенко) запропонував низку комплексних препаратів, серед яких: “Лізосил” та “Лізетокс” – композиції ВДК з протеолітичними ферментами, призначені для лікування ран; “Силоглюкан” – композиція ВДК з солями та глюкозою, регідратаційний та антидіарейний засіб; “Офтасил” – офтальмологічна суспензія ВДК, що містить антибіотики, “Флотоксан” та “Метроксан” – композиції ВДК з поліметилсилоксаном та катіонними поверхнево-активними речовинами; зубні еліксири на основі суспензії ВДК; терапевтичні пристрої – комплексна прес-пов’язка для ран, розчинна капсула з сорбентом. К.х.н. О.В. Ільченко виявив, що силікс прискорює всмоктування лікарських засобів з шлунково-кишкового тракту, а також розробив препарати, в яких лікарські речовини, зокрема хінідин та ортофен, імібілізовані на поверхні ВДК адсорбційним шляхом. Відмінністю цих комплексів є здатність модулювати фармакокінетику препаратів, призначених для перорального вжитку. В Лабораторії пройшли випробування препарати на базі силіксу, що були розроблені співробітниками ІХП: “Фітосилікс” (В.К. Погорелий, В.М. Барвінченко, Н.О. Ліпковська) та різноманітні мазі (В.О.Касперський).

Друге десятиріччя діяльності Лабораторії (1999–2009 р.р.) було відмічено розгортанням нових напрямків наукових досліджень. К.м.н. О.А. Вільцанюк запровадив новий підхід до лікування гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини, що базується на інтраопераційній ентеросорбції композиціями на основі гідрофільного та гідрофобного сорбентів. Ним доведена ефективність застосування розчинної капсули, заповненої сорбентом, для профілактики післяопераційного перитоніту. К.м.н. О. Кутельмах опрацював оригінальну методику застосування силіксу для лікування запальних захворювань ротової порожнини. К.м.н. О.І. Бондарчук виявив і дослідив гемостатичні властивості Силіксу. Розпочата робота по розробці технології виготовлення на основі ВДК принципово нових препаратів та вивчення їх медико-біологічних властивостей. Зокрема, виконується тема, пов’язана із застосуванням в хірургії вуглецевих нанотрубок, синтезованих в ІХП НАН України під керівництвом директора – чл.-кор. НАН України М.Т. Картеля.

Досягнення Лабораторії були відображені в двох наукових монографіях [3, 4]. За результатами досліджень майже усі співробітники Лабораторії захистили кандидатські та одну докторську дисертацію. Багато розробок, виконаних в Лабораторії, захищено патентами.

На превеликий жаль, напередодні 20-річного ювілею Лабораторії з життя пішов її багаторічний керівник – доктор медичних наук, професор Олександр Олексійович Пентюк. Незважаючи на цю втрату, колектив Лабораторії за шефської та наукової допомоги Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України готовий до продовження активної наукової діяльності і впровадження результатів роботи в медичну практику. В цей час Лабораторію очолює к.м.н. О.І. Штатко. Лабораторія є підрозділом відділу

біомедичних проблем поверхні ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України (зав. відділом – д.х.н., професор В.В. Туров).

### **Література**

1. Силикс – сучасний препарат еферентної терапії / О.О. Чуйко, К.В. Курищук, О.О. Пентюк, М.Б. Луцюк, О.І. Бондарчук . – Київ: ЗАТ «Біофарма», 2005. – 40 с.
2. Геращенко И.И. Силикс – отечественный сорбент многоцелевого назначения // Провизор. – 2005. – № 9. – С.22–23.
3. Кремнеземы в медицине и биологии / Под ред. А.А. Чуйко. – Киев–Ставрополь, 1993. – 259 с.
4. Медицинская химия и клиническое применение диоксида кремния / Под ред. А.А. Чуйко. – Київ: Наук. думка, 2003. – 416 с.

## **ДВАДЦАТЬ ЛЕТ СОВМЕСТНОЙ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ИНСТИТУТА ХИМИИ ПОВЕРХНОСТИ им. А.А. ЧУЙКО НАН УКРАИНЫ И ВИННИЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. Н.И. ПИРОГОВА**

**И.И. Геращенко, Н.Б. Луцюк**

*Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко Национальной академии наук Украины,  
ул. Генерала Наумова, 17, Киев, 03164, Украина  
Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства  
здравоохранения Украины  
ул. Пирогова 56, Винница, 21018, Украина*

*Представлен короткий очерк, посвященный истории создания, основным научным достижениям и планам на будущее совместной медико-биологической лаборатории Института химии поверхности им. А.А. Чуйко НАН Украины и Винницкого национального медицинского университета им. Н.И. Пирогова.*

## **TWENTY YEARS OF JOINT BIOMEDICAL LABORATORY OF CHUIKO INSTITUTE OF SURFACE CHEMISTRY OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE AND PIROGOV VINNITSA NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY**

**I.I. Gerashchenko, M.B. Lutsyuk**

*Chuiko Institute of Surface Chemistry, National Academy of Sciences of Ukraine,  
17 General Naumov Str. Kyiv, 03164, Ukraine  
Pirogov Vinnitsa National Medical University, Ministry of Public Health of Ukraine  
56 Pirogov Str. Vinnitsa, 21018, Ukraine*

*The brief sketch on the history of foundation, main scientific achievements and prospects of joint biomedical laboratory of Chuiko Institute of Surface Chemistry of NAS of Ukraine and Pirogov Vinnitsa National Medical University.*