

Автор утверждает, что указанным местам памяти характерен высокий трагический символизм и скорбь за невинно уничтоженными жертвами нацистского периода. Они, будучи историко-политическими и этическими центрами просвещения, выступают своего рода объединяющим звеном между прошлым и настоящим, осознанием того, чего нельзя делать, чтобы общество не потеряло дух человечности.

Ключевые слова: историческая память, место памяти, «Топография террора», Еврейский музей, музей Ванзейской конференции.

* * *

УДК 550.3:001.89(091)

Донська М. Д.,
аспірантка, Центр досліджень науково-технічного
потенціалу ім. А. В. Добрава (Україна, Київ),
0936600528@mail.ru

Кульський Леонід Адольфович – відомий вчений в галузі очистки промислових, природних і стічних вод

Розглядаються наукова, науково-організаційна та громадська діяльність відомого українського вченого в галузі колоїдної хімії та очищення води Л. А. Кульського. Проаналізовано внесок Л. А. Кульського та його послідовників у розробку методів та обладнання для очищення й знезараження води.

Ключові слова: Л. А. Кульський, очищення, знезараження води.

Академік АН УРСР, лауреат Державної премії, заслужений діяч науки і техніки УРСР Леонід Адольфович Кульський – відомий вчений в галузі колоїдної хімії, знезараження й очищення природних і стічних вод. Він був одним із засновників нового напрямку хімічної технології – хімії і технології очищення води [1]. Виконані професором Л. А. Кульським і його учнями дослідження створили теоретичну основу для вирішення важливих проблем очищення води, вивчення механізму фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються при очищенні природних вод і промислових стоків, автоматизації процесів водоочищення, розробки методів і апаратного оформлення технології кондиціонування води. Отримані ним результати були покладені в основу промислових рекомендацій, які знайшли широке застосування [2, с. 235].

Леонід Адольфович Кульський народився 10 квітня 1903 р. в місті Новорадомськ (Польща) в родині інженера, з 1913 до 1920 рр. навчався в Київському реальному училищі. Трудову діяльність розпочав на Південно-західній залізниці у 1919 р. робітником на ділянці Київ–Святошино, з 1920 р. в Управлінні дороги, спочатку в якості учня служби телеграфу, а потім помічником агента матеріальної та адміністративної служб. В 1925 р. Леонід Адольфович з відзнакою закінчив фізико-хімічний факультет Київського університету. За клопотанням ректорату і Губернського відділу народної освіти тоді ж був зарахований на третій курс хімічного факультету Ленінградського університету, який закінчив екстерном в 1928 р. Одночасно з навчанням у 1925 р. юнак почав працювати інженером-хіміком на водокачці ПЗЗ (в ТЦ–1). У вільний від чергувань час займався науковою та винахідницькою діяльністю. У 1930 р. він почав працювати в Київській філії науково-дослідного інституту споруд, де організував лабораторію хімії та сантехніки. У цей час він розробив метод одержання розчинів срібла за допомогою анодного розчину металу і створив відповідну вітчизняну апаратуру – іонатори [4, с. 15]. До 1930 р. процес знезаражування питної води здійснювався хлорним ванном. Заміну його хлором – значно перспективнішим реагентом; не можна було здійснити через відсутність

відповідної вітчизняної апаратури – хлораторів. Перший вітчизняний хлоратор напірного типу був сконструйований Л. А. Кульським у 1928–1930 рр. і використаний під час походу в м. Києві 1931 р. У 1934 р. він очолив групу технології води в Інституті хімічної технології АН УРСР. У 1937 р. обидві лабораторії під його керівництвом були об'єднані в групу хімії і технології води Інституту хімічної технології АН УРСР, яку у 1941 р. було евакуйовано до Уфи [5]. У 1938–1965 рр. Л. А. Кульський також працював в Інституті загальної та неорганічної хімії АН УРСР (до 1945 р. Інститут хімії АН УРСР) [6, с. 53].

Під час Великої Вітчизняної війни за завданням Державного комітету оборони під керівництвом Л. А. Кульського виконана велика науково-дослідна робота з удосконалення хлораторної апаратури, були вирішені питання знезараження питних вод для фронту і тилу методом електролітичного хлорування у зв'язку з появою шлунково-кишкових хвороб, розроблений електрохімічний метод одержання великої кількості дезінфікуючих розчинів срібла для лікування поранених, створені вітчизняні зразки апаратури для консервування вод [7, с. 46].

Сферу наукової діяльності Л. А. Кульського можна розділити на три основні напрямки. Один з них – це знезараження води різними реагентами, що дозволило теоретично обґрунтувати раціональні режими знезараження води в залежності від її складу і призначення, а також розробити технології хлорування, озонування і консервування води. Другий напрям досліджень охоплює розробку теоретичних основ і технологічних процесів очистки природних вод, переважно річкових для питних потреб. В галузі третього перспективного напрямку Л. А. Кульський розробив фізико-хімічні основи та методи технології глибокого очищення промислових стічних вод. Ці роботи дали можливість теоретично обґрунтувати умови використання адсорбційних та іонно-обмінних процесів для глибокої очистки промислових стоків і привели до створення ряду типових технологічних схем адсорбційної очистки стоків і вилучення з них цінних компонентів [3].

Характерною особливістю розвитку водопостачання в післявоєнні роки було значне збільшення потреб води для промисловості, сільського господарства, побутових цілей, а також безперервне зростання вимог до її якості та раціонального використання. У 1944 р. Л. А. Кульський повернувся до Києва, де розробляв автоматичні прилади контролю технологічних процесів очищення води і почав роботи по створенню фізико-хімічних методів очищення промислових стічних вод. Результати досліджень дали можливість теоретично обґрунтувати оптимальні режими знезараження води в залежності від її складу та умов використання, розробити різні варіанти хлорування і консервування питної води сріблом, гіпохлоратом [8]. Теоретичні основи конструювання і результати робіт по створенню апаратури для знезараження води хлором були узагальнені в дисертації Л. А. Кульського, за яку йому в 1947 р. було присвоєно вчений ступінь доктора технічних наук.

У 1948 р. Л. А. Кульський розвинув адсорбційну теорію знебарвлення природних вод коагулянтами і встановив основні закономірності, що визначають вплив іонного складу природних вод на інтенсивність процесу коагуляції. Ці дослідження дали можливість запропонувати змішаний

коагулянт для очищення пофарбованих вод в умовах низьких температур [9, с. 24]. У 1948–1955 рр. змішаний коагулянт був успішно застосований на Київському дніпровському водогоні. Було також впроваджено метод зв'язування агресивної вуглекислоти в висококольорових водах шляхом фільтрування їх через мармурову крихту. Під науковим керівництвом Л. А. Кульського в 1954 р. були створені фільтри комбінованої дії, що забезпечують автоматичне видалення з води ряду шкідливих компонентів.

З 1950 р. Л. А. Кульський займався вивченням механізму фізико-хімічних і біологічних процесів, які були покладені в основу очищення природних вод і промислових стоків. Отримані результати дали можливість встановити оптимальні умови технологічних процесів освітлення, знебарвлення та знезараження природних вод і вилучити ряд хімічних забруднень, а також розробити теорію автоматизації технологічних процесів водоочищення, що ґрунтується на якісно-кількісному принципі. Результати наукових досліджень Л. А. Кульського були покладені в основу рекомендацій, які широко використовувалися в проектах водопостачання та очищенні стічних вод металургійної, хімічної, нафтопереробної та інших галузей промисловості. Це, безумовно, позитивно сприяло на охорону водних ресурсів від забруднень їх промисловими та господарсько-побутовими стічними водами. Наприклад, вченим були запропоновані й впроваджені методи очищення стічних вод Рубіжанського хімічного комбінату та Черкаського заводу штучного волокна [10].

Л. А. Кульським була створена серія іонаторів різних напрямків та продуктивності, масове виготовлення яких почалося з 1960 р. Іонатори марки ЛК–25 були призначені для медичних цілей, марки ЛК–26 і ЛК–27 – для індивідуального застосування, марки ЛК–28, ЛК–30 – для промисловості. Ця апаратура використовувалася в поліклініках, лікарнях, санаторіях, басейнах, на тралевих судах Мурманського, Балтійського та Далекосхідного флотів. На різних суднах Чорноморського пароплавства до кінця 70-х р. було встановлено понад чотириста іонаторів.

У 1960 р. Рада Міністрів СРСР прийняла постанову «Про заходи щодо впорядкування використання і посилення охорони водних ресурсів СРСР». У 1962 р. на базі лабораторії хімії та технології води в Інституті загальної та неорганічної хімії АН УРСР була створена група чотирьох водних лабораторій. Л. А. Кульський став завідувачем однієї з них – лабораторією процесів і апаратів обробки води, а також заступником директора інституту. У 1965 р. групу перейменували в сектор хімії і технології води АН УРСР, який у 1968 р. увійшов до складу створеного Інституту колоїдної хімії та хімії води АН УРСР. У цьому інституті, крім сектора хімії і технології води, Л. А. Кульський очолював також відділ процесів і апаратів технології обробки води, а з 1968 до 1973 рр. працював на посаді заступника директора інституту з наукової роботи. З 1973 р. Леонід Адольфович залишається керівником відділу процесів і апаратів технології обробки води.

Велика та плідна робота була проведена Л. А. Кульським для розширення сектора хімії і технології води інституту. Крім чотирьох відділів, що розробляють теоретичні методи очищення питних вод і промислових стоків, моделювання процесів і апаратів, і автоматизацію технологічних процесів, були створені ще два відділи, які займалися розробкою ефективних методів демінералізації води та

біологічною очисткою промислових стоків. Діяльність усіх відділів була об'єднана єдиною метою – розробкою основ прогресивної технології підготовки води для побутових і технічних потреб, а також очищення промислових стоків.

З 1948 р. вчений був професором Київського інженерно-будівельного інституту. Як викладач, він запам'ятався яскравою та оригінальною методикою викладання лекцій. Один з учнів Л. А. Кульського, нині доцент кафедри водопостачання та водовідведення Київського національного університету будівництва і архітектури В. Ф. Малько, згадував: «У той час, коли я був студентом, Леонід Адольфович вже читав в університеті лекції з хімії води. Ось тоді і відбулося моє перше знайомство з ним. Мене вразила його незвичайна методика викладання. Він був розумною та ерудованою людиною, вченим й інтелектом високого рівня. Зацікавлював студентів своїми лекціями. Пояснював матеріал незвичайним методом, підкреслюючи ті моменти, які більшість викладачів не використовують взагалі на практиці.

У 1960 р. я робив студентську доповідь на тему «Рідкий хлор». Ця тема стосувалася сфери наукових інтересів Л. А. Кульського, йому сподобався мій виступ. Після закінчення інституту Л. А. Кульський запропонував свою допомогу, якщо я вирішу надалі займатися наукою» [з інтерв'ю, взятого автором]. В. Ф. Малько відновив контакти з Леонідом Адольфовичем в 1965 р. після служби в армії. Працюючи в Київському інженерно-будівельному інституті інженером, під керівництвом Л. А. Кульського захистив дисертацію на тему: «Електрофлотація стічних вод». Вчений говорив, що ця тема була близька Л. А. Кульському, тому він всіляко допомагав і направляв Валерія Феодосійовича. З 1972 р. В. Ф. Малько, активно використовуючи педагогічні підходи свого вчителя, читає лекції з хімії води для студентів заочного відділення, а Л. А. Кульський – для студентів стаціонару. В. Ф. Малько, підкреслюючи широкий профіль діяльності Л. А. Кульського: казав «Леонід Адольфович охопив багато різних аспектів водних технологій: хлорування води, озонування води, біологічну очистку води» [з інтерв'ю, взятого автором].

Вчений зазначав, що Л. А. Кульський в лекціях використовував художні твори. Розповідав студентам, що причина існування живих організмів у водоймах полягає в тому, що вода замерзає, на відміну від усіх інших рідин, зверху вниз. Цей факт Л. А. Кульський підкріплював читанням віршів А. С. Пушкіна.

Як про гарного педагога говорив про Л. А. Кульського і колишній ректор Київського інженерно-будівельного інституту А. Л. Калішук. Даючи вченому характеристику при призначенні його завідувачем кафедри водопостачання та каналізації, як обраного за конкурсом на цю посаду, він писав: «Л. А. Кульський є великим вченим в галузі водопостачання та каналізації, веде науково-дослідну роботу з 1928 р. Маючи великий досвід наукової роботи і теоретичну підготовку, вчений вміло передає свої знання студентам і аспірантам інституту. Він вміло організовує педагогічний колектив на успішне виконання навчальних планів та користується авторитетом серед професорсько-викладацького складу інституту».

Одна з учениць професора Л. А. Кульського, нині кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу каталітичної очистки води Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України О. С. Савлук, яка відома патентами установок

для обробки води, способів обробки природних вод, знезараження питної води, визначення бактерицидної дози дезінфектанту для знезараження води, знезараження води, стерилізації питної води та апарату для отримання коагулянту, згадувала: «Знайомство з Л. А. Кульським сталося у 1970 р. Я тоді була аспіранткою А. М. Когановського, але Леонід Адольфович зацікавив мене срібною водою і незабаром став моїм керівником».

Вони пропрацювали разом з 1970 до 1990 рр. О. С. Савлук казала: «Леонід Адольфович був гарним керівником, дуже добрим, інтелігентним. Він завжди знав де, кому і що потрібно говорити. Ніколи не керувався емоціями, а завжди «думав тільки головою». Я вважаю себе його ученицею, я багато чому навчилася у нього, він людина з великої літери, який завжди міг підтримати, допомогти і направити в правильне русло» [з інтерв'ю, взятого автором]. О. С. Савлук продовжує активно займатися дослідженнями в галузі очищення води. Відділ каталітичного очищення води регулярно випускає статті на цю тему в профільному журналі «Хімія і технологія води». 7 травня 2014 р. вийшла стаття на тему: «Водопроводна вода – нова угроза здоров'ю людей» [12, с. 172].

Дослідження Л. А. Кульського в галузі очищення природних і промислових стічних вод від забруднень поклали основу для завершення ним в 1968 р. класифікації домішок води за їх фазово-дисперсним станом [13, с. 88]. Свою думку з приводу цієї фундаментальної роботи висловив академік АН СРСР А. В. Ніколаїв в листі: «Ознайомившись з роботою Л. А. Кульського «Очищення води на основі класифікації її домішок», я хотів би повідомити наступне. Тільки в результаті багаторічної успішної роботи і довгих роздумів про методи очищення вод, можна прийти до такої цікавої думки, яка відкриває нові шляхи для розвитку класифікації домішок води. Наведені приклади використання цієї класифікації для вирішення складних питань настільки переконливі та витончені, що не можу не сказати про деякі з них. Враховуючи важливість для народного господарства поставлених питань, мені здається, що потрібно надати великі можливості для розвитку робіт члена-кореспондента Л. А. Кульського. Якщо ці дослідження не отримають належного розмаху, то через деякий час ми про це пошкодуємо» [14, с. 76].

Закладені Леонідом Адольфовичем напрямки в галузі хімічної науки і його численні результати відображені в більш ніж 800 наукових праць і винаходів, серед яких 17 монографій та велика кількість підручників, частину з яких була надруковано за кордоном. Перша відома брошура вченого «Серебряная вода», видана в 1946 р, отримала широку популярність [15]. В ній вперше були розглянуті процеси, що відбуваються у воді, яка іонізована сріблом та докладно описано, як правильно іонізувати воду для отримання оптимального результату. Серед ключових робіт Л. А. Кульського і монографія «Теоретические основы и технология кондиционирования воды», де висвітлюється стан теорії і практики водопідготовки для господарсько-питного та промислового водопостачання з урахуванням прогресуючого забруднення водних джерел планети. Описуються також технологічні режими і апаратурне оформлення процесів кондиціонування води [16]. До числа найбільш відомих праць Л. А. Кульського відносяться також «Обеззараживание и очистка воды хлором», в якому досліджується процес знебарвлення води, пофарбованої високомолекулярними гумусовими речовинами, під

дією хлору; «Физико-химические основы очистки воды коагуляцией», де розглянуто сучасний стан підготовки води різного призначення, очищення виробничих стічних вод. Викладено також принцип класифікації домішок і забруднень води за їх фазово-дисперсним станом, що дало можливість науково обґрунтувати технологічні прийоми водообробки. Розглянуто фізико-хімічні основи процесів водопідготовки, питання класифікації методів очищення, використання нових реагентів, удосконалення технології; монографія «Химия и технология обработки воды», в якій детально описані різні технології, застосовані для обробки води, включені нові нормативні дані, а також викладено нові види спеціальної обробки води – фторування питної води, стабілізаційна обробка охолоджувальної води, видалення кремнієвої кислоти. У роботі «Проектирование и расчеты очистных сооружений водопроводов» наводяться сучасні і найбільш поширені методи обробки води для господарсько-питних і технічних потреб, а також дані з проектування та технологічних розрахунків очисних споруд водогонів. Не менш відома робота «Автоматичні прилади для контролю і регулювання хіміко – технологічними процесами обробки води», в ній були описані типи приладів, що відрізняються складністю, надійністю і своєю універсальністю, а також на прикладах було розглянуто їх практичне застосування для хімічного аналізу води в роботі. У книзі «Активная кремнекислота и проблема качества воды» були висвітлені сучасні фізико-хімічні уявлення про механізм утворення кислоти; вивчено технологічні особливості застосування реагенту для інтенсифікації процесів освітлення, знебарвлення, зм'якшення, знезаражування води, видалення фітопланктону. Наведено технологічне та економічне обґрунтування вибору методу отримання і використання активної кремнієвої кислоти на водоочисних станціях, а також запропонована апаратура для здійснення цих процесів, рекомендації правильного вибору оптимальних технологічних режимів приготування і застосування її в різних схемах водопідготовки. У монографії Л. А. Кульського «Основи хімії і технології води» розглянуто теоретичні основи процесів підготовки природних вод для систем водопостачання населених пунктів і промислових підприємств, а також очищення промислових і комунально-побутових стічних вод. Докладно розглянуті методи класифікації домішок у складі природних і стічних вод, теоретичні основи підготовки питної води з підземних джерел водопостачання. Також велике значення має праця «Теоретичне обґрунтування технології очистки води», де автор ґрунтується на запропонованій ним класифікації домішок як на єдиному науковому методологічному підході до різних складних завдань забезпечення якісною водою населення і промисловості [17–24].

Дослідження останніх років вченого були зосереджені на питаннях інтенсифікації реагентів, які використовуються при водоочищенні, а також комплексного використання електромеханічних методів підготовки води для питних і технічних потреб. В розроблених ним пілотних установках електрохімічним шляхом ефективно здійснюється поліпшення природних вод, вилучення заліза, кремнію, кисню, діатомових і синьо-зелених водоростей та інших забруднень. Оскільки електрохімічна очистка води не вимагає дорогих споруд реагентного господарства і високоякісного обслуговування, такі установки дуже ефективні для невеликих атомних об'єктів.

Вчений виконував великий обсяг науково-організаційної роботи. Був членом багатьох науково-технічних рад і секцій Комісії з проблем охорони природних вод Академії наук СРСР (і главою Секції цієї комісії при АН УРСР), ради з проблем біосфери, вченої ради з проблеми «Комплексного використання та охорони водних ресурсів», Держкомітету Ради Міністрів СРСР науки і техніки та технічних рад Міністерства житлового господарства комунального-УРСР і Міністерства меліорації та водного господарства УРСР, очолював Республіканський комітет з охорони навколишнього середовища. Про це свідчать дані з листа академіка АН СРСР А. В. Сидоренко, голови комісії з охорони природних вод та академіка АН СРСР М. М. Семенова: «Враховуючи видатний внесок Л. А. Кульського в розвиток науки і техніки, а також вирішення найважливішої проблеми сучасності – збереження якості води, Рада з проблем біосфери при Президії АН СРСР і Комісія з охорони природних вод АН СРСР вимагають присудження Л. А. Кульському звання Героя Соціалістичної Праці» [25, с. 105].

Високим був також і міжнародний авторитет Л. А. Кульського. Китайські колеги Цзінь Тун-гуй і Чень Бо-пін писали: «Ваше ім'я відомо в багатьох країнах світу. Ми дуже раді бути Вашими учнями. Ваш талант та численні здібності приносять нам велику користь для наших педагогічних і науково-дослідних робіт» [14, с. 72].

В особі Л. А. Кульського поєднується глибокий теоретик, творчий інженер, педагог і досвідчений організатор науково-дослідних робіт. Уся діяльність Леоніда Адольфовича, ерудованого, ініціативного, енергійного вченого і принципової людини, є прикладом творчого об'єднання наукового і виробничого підходів.

Список використаних джерел

1. Гороновский И. Т. Жизненный и творческий путь Л. А. Кульского / И. Т. Гороновский, Н. А. Мешкова-Клименко, В. С. Кабкова. – К.: Наук. думка, 1985. – 105 с.
2. Костенко М. П. Леонид Адольфович Кульский: к 75-летию со дня рождения // Укр. хім. журн. – 1973. – Т.39. – Вып.6. – С.232–240.
3. Гончарук В. В. Институт колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського АН УРСР / В. В. Гончарук, Н. Ф. Зорич, А. Т. Пилипенко. – К.: Наук. думка, 1985. – 44 с.
4. Науковий архів Президії НАН України. – Ф.183 Поточний архів президії НАН України. – Оп.631. – Спр.26. Особова справа Л. А. Кульського, 1962–1993 рр. – 109 арк.
5. Волков С. В. Институт загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України до 80-річчя з часу заснування [Електронний ресурс] / С. В. Волкова. – Режим доступу: <http://www.iocn.kiev.ua>
6. Институт загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського // Вісник НАН України, 2005. – №1. – С.53–54.
7. Кульский Л. А., Музичук Н. Т. Очищення сорбентами води від біодисперсій // Успехи колл. хім.: Сб. научн. тр. – К.: Наук. думка, 1983. – С.44–49.
8. Архів Київського національного університету будівництва та архітектури. – Ф.1 Київський національний університет будівництва та архітектури. – Оп.1–Л. – Спр.58–1993. Особова справа Л. А. Кульського, 1948–1993 рр. – 185 арк.
9. Кульский Л. А. Коллоидно-химические аспекты процессов водоочистки // Гигиена и санитария. – 1948. – Вып.6. – С.20–24.
10. Пилипенко А. Т. Леонид Адольфович Кульский. Вступительная статья / А. Т. Пилипенко, Ю. К. Делимарский, М. А. Шевченко. – К.: Наук. думка, 1985. – 85 с.
11. Кульский Л. А. Ионатор ЛК–27. Руководство по эксплуатации [Электронный ресурс] / Л. А. Кульский. – Режим доступа: <http://savok.name/777-ionator.html>
12. Никовская Г. Н. Изучение удаления вирусов из воды // Вісник НАН України. – 2014. – №7. – С.170–174.
13. Сотрудники Института коллоидной химии и химии воды АН УССР // Вісник Академії наук УРСР. – 1983. – №3. – С.87–90.
14. Делимарский Ю. К. Жизнь, деятельность, творчество Л. А. Кульского / Ю. К. Делимарский, А. Т. Пилипенко, М. А. Шевченко. – К.: Наук. думка, 1993. – 77 с.
15. Кульский Л. А. Серебряная вода. Серебро и его применение в водоснабжении, пищевой промышленности и в медицине / Л. А. Кульский. – Киев – Львов: Гостехиздат Украины, 1946. – 115 с.
16. Кульский Л. А. Теоретические основы и технология кондиционирования воды / Л. А. Кульский. – К.: Наук. думка, 1980. – 559 с.
17. Кульский Л. А. Обезвреживание и очистка воды хлором / Л. А. Кульский. – М., 1947. – 423 с.
18. Физико-химические основы очистки воды коагуляцией / [Л. А. Кульский, И. Т. Гороновский, А. М. Когановский, М. А. Шевченко]. – К.: Изд-во Акад. наук Укр. ССР. Ин-т общей и неорг. химии, 1950. – 108 с.
19. Кульский Л. А. Основы химии и технологии воды / Л. А. Кульский. – К.: Институт коллоидной химии и химии воды им. А. В. Думанского, 1991. – 568 с.
20. Кульский Л. А. Проектирование и расчет очистных сооружений водопроводов / Л. А. Кульский. – К.: Институт коллоидной химии и химии воды им. А. В. Думанского, 1962. – 588 с.
21. Кульский Л. А. Автоматичні прилади для контролю та регулювання хіміко-технологічних процесів обробки води / Л. А. Кульский, І. Т. Гороновський. – К.: Вид-во Акад. наук УРСР. Ін-т загальної та неорганічної хімії, 1961. – 128 с.
22. Кульский Л. А. Активная кремнекислота и свойства воды / Л. А. Кульский. – К.: Институт коллоидной химии и химии воды им. А. В. Думанского, 1993. – 238 с.
23. Кульский Л. А. Теоретическое обоснование технологии очистки воды / Л. А. Кульский. – Киев: ИКХХВ им. А. В. Думанского, 1981. – 344 с.
24. Кульский Л. А. Основы химии и технологии воды / Л. А. Кульский. – К.: Институт коллоидной химии и химии воды им. А. В. Думанского, 1985. – 248 с.
25. Проблеми водопостачання, водовідведення та гідраліки: Науково-технічний збірник. Вип.2 / Головний редактор О. Я. Олійник. – К.: КНУБА, 2003. – 108 с.

References

1. Goronovskij I. T. Zhiznennyj i tvorcheskij put' L. A. Kul'skogo / I. T. Goronovskij, N. A. Meshkova-Klimenko, V. S. Kabkova. – K.: Nauk. dumka, 1985. – 105 s.
2. Kostenko M. P. Leonid Adol'fovich Kul'skij: k 75-letiju so dnja rozhdenija // Ukr. him. zhurn. – 1973. – T.39. – Vyp.6. – S.232–240.
3. Goncharuk V. V. Instytut koloidnoji 'himii' ta 'himii' vody im. A. V. Dumanskogo AN URSR / V. V. Goncharuk, N. F. Zorych, A. T. Pylypenko. – K.: Nauk. dumka, 1985. – 44 s.
4. Naukovyj arhiv Prezydii' NAN Ukraini'ny. – F.183 Potochnyj arhiv prezydii' NAN Ukraini'ny. – Op.631. – Spr.26. Osobova sprava L. A. Kul's'kogo, 1962–1993 rr. – 109 ark.
5. Volkov S. V. Instytut zagal'noi' ta neorganichnoi' himii' im. V. I. Vernads'kogo NAN Ukraini'ny do 80-ric'hchja s chasu zasnuvannja [Elektronnyj resurs] / S. V. Volkova. – Rezhym dostupu: <http://www.iocn.kiev.ua>
6. Instytut zagal'noi' ta neorganichnoi' himii' im. V. I. Vernads'kogo // Visnyk NAN Ukraini'ny, 2005. – №1. – S.53–54.
7. Kul's'kyj L. A., Muzychuk N. T. Ochyshhennja sorbentamy vody vid biodyspersij // Uspehi koll. him.: Sb. nauchn. tr. – K.: Nauk. dumka, 1983. – S.44–49.
8. Arhiv Kyi'vs'kogo nacional'nogo universytetu budivnyctva ta arhitektury. – F.1 Kyi'vs'kyj nacional'nyj universytet budivnyctva ta arhitektury. – Op.1–L. – Spr.58–1993. Osobova sprava L. A. Kul's'kogo, 1948–1993 rr. – 185 ark.
9. Kul'skij L. A. Kolloidno-himicheskie aspekty processov vodoochistki // Gigiena i sanitarija. – 1948. – Vyp.6. – S.20–24.
10. Pilipenko A. T. Leonid Adol'fovich Kul'skij. Vstupitel'naja stat'ja / A. T. Pilipenko, Ju. K. Delimarskij, M. A. Shevchenko. – K.: Nauk. dumka, 1985. – 85 s.
11. Kul'skij L. A. Ionator LK–27. Rukovodstvo po jekspluataciji [Elektronnyj resurs] / L. A. Kul'skij. – Rezhym dostupa: <http://savok.name/777-ionator.html>
12. Nikovskaja G. N. Izuchenie udalenija virusov iz vody // Visnyk NAN Ukraini'ny. – 2014. – №7. – S.170–174.
13. Sotrudniki Instituta kolloidnoj himii i himii vody AN USSR // Visnyk Akademii' nauk URSR. – 1983. – №3. – S.87–90.
14. Delimarskij Ju. K. Zhizn', dejatel'nost', tvorchestvo L. A. Kul'skogo / Ju. K. Delimarskij, A. T. Pilipenko, M. A. Shevchenko. – K.: Nauk. dumka, 1993. – 77 s.

15. Kul'skij L. A. Serebrjanaja voda. Srebro i ego primenenie v vodosnabzhenii, pishhevoj promyshlennosti i v medicine / L. A. Kul'skij. – Kiev – L'vov: Gostehizdat Ukrainy, 1946. – 115 s.
16. Kul'skij L. A. Teoreticheskie osnovy i tehnologija kondicionirovanija vody / L. A. Kul'skij. – K.: Nauk. dumka, 1980. – 559 s.
17. Kul'skij L. A. Obezvrezhivanie i ochildka vody hlorom / L. A. Kul'skij. – M., 1947. – 423 s.
18. Fiziko-himicheskie osnovy ochildki vody koaguljaciej / [L. A. Kul'skij, I. T. Goronovskij, A. M. Koganovskij, M. A. Shevchenko]. – K.: Izd-vo Akad. nauk SSR. In-t obshhej i neorg. himii, 1950. – 108 s.
19. Kul'skij L. A. Osnovy himii i tehnologii vody / L. A. Kul'skij. – K.: Institut kolloidnoj himii i himii vody im. A. V. Dumanskogo, 1991. – 568 s.
20. Kul'skij L. A. Proektirovanie i raschet ochildnyh sooruzhenij vodoprovodov / L. A. Kul'skij. – K.: Institut kolloidnoj himii i himii vody im. A. V. Dumanskogo, 1962. – 588 s.
21. Kul's'kij L. A. Avtomatychni pryklady dlja kontrolju ta reguljuvannja himiko-tehnologichnyh procesiv obrobky vody / L. A. Kul's'kij, I. T. Goronov's'kij. – K.: Vyd-vo Akad. nauk URSR. In-t zagal'noi' ta neorganichnoi' himii?, 1961. – 128 s.
22. Kul'skij L. A. Aktivnaja kremneklisota i svojstva vody / L. A. Kul'skij. – K.: Institut kolloidnoj himii i himii vody im. A. V. Dumanskogo, 1993. – 238 s.
23. Kul'skij L. A. Teoreticheskoe obosnovanie tehnologii ochildki vody / L. A. Kul'skij. – Kiev: IKHNV im. A. V. Dumanskogo, 1981. – 344 s.
24. Kul'skij L. A. Osnovy himii i tehnologii vody / L. A. Kul'skij. – K.: Institut kolloidnoj himii i himii vody im. A. V. Dumanskogo, 1985. – 248 s.
25. Problemy vodopostachannja, vodovidvedennja ta gidravliki: Naukovo-tehnichnij zbirnyk. Vyp.2 / Golovnyj redaktor O. Ja. Olijnyk. – K.: KNUBA, 2003. – 108 s.

Dons'ka M. D., PhD student, Centre for Research on scientific and technical potential of A. V. Dobrov (Ukraine, Kiev), 0936600528@mail.ru

Kulski Leonid Adol'fovich – known scientist in the field of industrial cleaning, water and sewage

The article deals with scientific, scientific organizational and social activity of the famous Ukrainian scientist L. A. Kulski in the field of colloid chemistry and water purification. The contribution of the L. A. Kulski and his followers in the development of methods and equipment for water purification and disinfection was analysed.

Keywords: L. A. Kulski, water purification and disinfection.

Донская М. Д., аспирантка, Центр исследований научно-технического потенциала им. А. В. Доброва (Украина, Киев), 0936600528@mail.ru

Кульский Леонид Адольфович – известный ученый в области очистки промышленных, природных и сточных вод

Рассматриваются научная, научно-организационная и общественная деятельность известного украинского ученого в области коллоидной химии и очистки воды Л. А. Кульского. Проанализирован вклад Л. А. Кульского и его последователей в разработку методов и оборудования для очистки и обеззараживания воды.

Ключевые слова: Л. А. Кульский, очистка, обеззараживание воды.

УДК 093(796)

Срібна М. А., кандидат історичних наук, провідний науковий співробітник відділу «Україна у 1990–х рр. – початку ХХІ ст.», Національний музей історії України (Україна, Київ), homulya@ukr.net

КОЛЕКЦІЯ МАТЕРІАЛІВ ЗІ СПОРТИВНИХ ДОСЯГНЕНЬ УКРАЇНИ У ЗБІРЦІ НАЦІОНАЛЬНОГО МУЗЕЮ ІСТОРІЇ УКРАЇНИ

На основі фондової колекції Національного музею історії України вивчено та проаналізовано спортивні досягнення українських спортсменів в ХХ–ХХІ ст. Дослідження дозволяє розкрити внесок українських спортсменів в піднесення іміджу нашої держави.

Ключові слова: Олімпійські ігри, Паралімпійські ігри, Національний музей історії України, Національний олімпійський комітет України, легка атлетика, художня гімнастика, футбол.

Фізичні вправи здавна були звичними в побуті українського народу. Святкові народні ігри, їзда верхи, кулачні бої, плавання, біг, підняття ваги мали величезну популярність. Свого часу саме з них виросла система фізичної підготовки запорізьких козаків, які вирізнялися неабиякою силою, влучністю та витривалістю.

Актуальність даної теми полягає в тому, що одним із основних чинників підтримки здоров'я організму людини протягом всього життя є заняття фізичною культурою та спортом. Досить важливо відвідувати спортивні заклади починаючи ще з раннього віку. В наш час Національний музей історії України є одним із головних закладів, який проводить науково-дослідну й освітньо-виховну роботу. Основними відвідувачами музею є школярі, які через експонати вивчають історію та виховуються на прикладах великої сили волі, героїзму та патріотизму. Тому наукові співробітники музею систематично збирають різні спортивні експонати для того, щоб в майбутньому створити цікаві, повчачі виставки для підростаючого покоління. Крім того, сьогодні спорт є одним із видів популяризації України в світі. Серед усіх українців з різних сфер життя, саме спортсмени є найбільш відомими за кордоном.

Метою запропонованої статті є аналіз різноманітної фондової колекції речей і відзнак відомих спортсменів та на їх основі розкрити внесок у позитивний імідж України в світі.

На жаль, в нашій державі доволі мало спортивних музеїв, які б займалися популяризацією та комплектуванням матеріалів з різних видів спорту. Дану проблему намагається виправити колектив Національного музею історії України, який постійно поповнює свої фондові збірки експонатами, які показують розвиток та досягнення фізичної культури та спорту України. Основу колекції складають матеріали за ХХ – поч. ХХІ ст. (фотографії, медалі, вимпели, марки, дипломи, грамоти, спортивна форма та спортивний інвентар).

Зібрані матеріали науковці намагаються показати в тематичних виставках. Так, зокрема, у 2011 р. до 20-ї річниці незалежності України в стінах Національного музею історії України була створена виставка «Україна і світ». Дана виставка показувала визначні історичні події Української держави, її роль та місце у світовому співтоваристві, а також основні досягнення українського народу в різних галузях суспільного життя за час незалежності. Значна увага була надана національним лідерам України, тим, хто сприяє соціально-економічному, спортивному та духовному розвитку нашої держави, сходженню її на передові позиції серед інших країн та інтеграції у світовий простір. Окремий розділ на виставці був присвячений відомим спортсменам, які здобули всесвітнє визнання, створили позитивний імідж нашої держави на міжнародній арені.

Влітку 2012 р. до початку проведення Чемпіонату Європи з футболу [1] та Літніх Олімпійських ігор в музеї була створена виставка «Спортивна слава України». До уваги відвідувачів були надані матеріали відомих спортсменів та їх тренерів: чемпіона світу з шахів Руслана Пономарьова, олімпійської чемпіонки з спортивної гімнастики Стелли Захарової, чемпіонки світу з художньої гімнастики Ганни Безсонової, важкоатлета Юрія Білонога, хокеїста Дмитра Христича, тренера по боксу Дмитра Сосновського та ін.