



ИНФОРМАТОР ЗАЈЕДНИЦЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧКИХ МУЗЕЈА СРБИЈЕ

Издаје: Музеј науке и технике - Београд; за издавача: Рифат Куленовић, директор Музеја науке и технике; уредник: Марина Ђурђевић; секретар уредништва: Мирјана Бабић; лектура: Катарина Спасић (КАУКА); графички дизајн: Саша Шепец; прелом: Марко Јовановић; штампа: Службени гласник - Београд; тираж: 250; редакција: Музеј науке и технике, Скендер бегова 51, 11 000 Београд; тел: 3037-850; тел/факс: 3281-479; е-пошта: navoј@muzejnt.rs
Ова публикација објављена је уз финансијску подршку Министарства културе и информисања Републике Србије; за истинитост изнесених чињеница и за заступане ставове одговорност носе искључиво аутори прилога.



Витстонов мост, *Felten & Guillaume*, Немачка, тридесете године 20. века
Музеј науке и технике, Т:6.202

Експонат са изложбе *Упознај електрохемију кроз Београдску школу електрохемије*, одржане од 1. до 19. септембра 2020. године у Галерији науке и технике САНУ

ЕЛЕКТРОХЕМИЈА - НАУКА КОЈА

Метална свећа, зарђали ексери, средство за дезинфекцију, вештачки кукови и албум са потписима светских научника су били само неки од експоната на изложби *Упознај електрохемију кроз Београдску школу електрохемије* одржаној од 1. до 19. септембра 2020. године у Галерији науке и технике Српске академије наука и уметности у Београду. Иако на први поглед немају ништа заједничко, сви они су везани за електрохемију, науку која је једна од ретких по којима су Србија и Београд глобално познати, али о којој шира јавност

мало зна. Појам Београдска школа електрохемије из назива изложбе не означава ни институцију, ни грађевину, па ни заједницу. Он означава људе и њихова знања, достигнућа и резултате. Школа нема датум оснивања нити дефинисан почетак, а надамо се да неће имати ни крај. Настала је као резултат напора неколико генерација научника да акумулирају знања и пренесу их на следеће генерације, као и да својим истраживањима и њиховим резултатима допринесу освајању нових знања и напретку целокупног друштва.

Изложбу, коју су припремили Институт за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду, Музеј науке и технике у Београду и Галерија науке и технике САНУ, чинила су два неформална дела: кратко упознавање са електрохемијском науком, њеним основним принципима и најзначајнијим областима и кратки историјски преглед развоја Београдске

Александар
Декански
Универзитет
у Београду,
Центар за
електро-
хемију
Института
за хемију,
технологију и
металургију



Излог Галерије науке и технике САНУ за време трајања изложбе

СТАНУЈЕ У БЕОГРАДУ

школе електрохемије, као и представљање њених оснивача и најзначајнијих представника. Организована је као један од најзначајнијих догађаја у оквиру обележавања 2020. године као Године електрохемије, коју је, са циљем да промовише ову науку, али и мотивише младе да јој се посвете, 29. новембра 2019. године прогласило 13 научних организација и институција потписивањем Декларације о проглашењу.

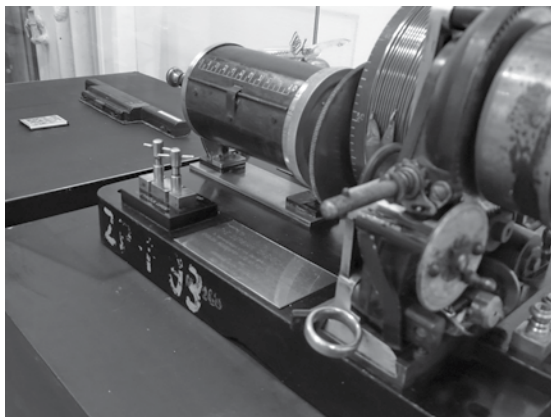
Када је пре више од пет година мала група електрохемичара из Београда поднела пријаву за домаћинство 71. годишњег састанка Међународног електрохемијског друштва (*International Society of Electrochemistry - ISE*), мало ко је веровао да ће га и добити. Ипак, добрим делом захваљујући репутацији Београдске школе електрохемије, Београд је изабран за домаћина скупа који је требало да се одржи од 30. августа до 4. септембра 2020. године.

Тада се родила идеја да се у време одржавања скупа организује изложба која ће светској електрохемијској заједници окупљеној у Београду представити традицију и достигнућа електрохемије у Београду. Нажалост, пандемија корона вируса је пореметила све планове, те је годишњи састанак Међународног електрохемијског друштва отказан и претворен у онлајн скуп, а отказани су и сви други научни скупови, као и скоро све друге планиране манифестације, због чега је изложба постала највећи и најзначајнији догађај Године електрохемије. Отварање изложбе одржано је 1. септембра уз пренос из Галерије науке и технике САНУ на Јутјуб каналу,¹ а изложбу је обраћањем из Њујорка отворио Стенли Витингем (Stanley Whittingham), један од три добитника Нобелове награде

¹ Снимак отварања изложбе и филм који је емитован у Галерији науке и технике САНУ током трајања изложбе, као и други видео-материјали везани за изложбу, трајно су доступни на Јутјуб каналу: www.youtube.com/channel/UCso-6abAeMthpDDjEvAMRMA



Комерцијални поларограф произведен у Чехословачкој средином двадесетих година 20. века (произвођач V. and J. Nejedly). Јарослав Хејровски је 1957. године добио Нобелову награду за развој поларографије као аналитичке методе. У позадини: литијум-јонске батерије за чији развој је додељена Нобелова награда за хемију 2019. године



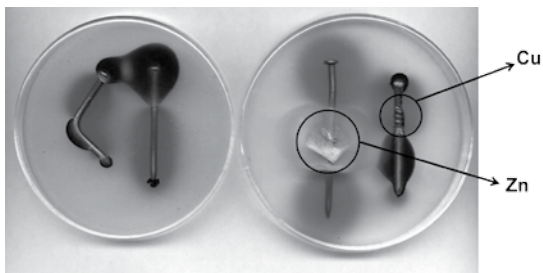
за хемију (2019. године, за откриће и развој литијум-јонских батерија)².

Први део изложбе открива шта је електрохемија и представља њене најзначајније области: електрохемијски извори електричне енергије; корозија и заштита од корозије; електрохемијско таложење и растварање метала; примена електрохемије у синтези биоматеријала за примене у медицини; електрохемијске технологије – индустријска електрохемија и електроаналитичка хемија, по којима је Београдска електрохемија позната у свету. Избор експоната и

² Нобелову награду поделио је са Џоном Гудинафом (John Goodenough) и Акиром Јошином (Akira Yoshino).

текстови у каталогу који прате овај део изложбе су такви да је сваки посетилац могао да разуме основне електрохемијске процесе и феномене и да их препозна у свету око себе, а младима открива шта је предмет ове науке и пружи довољно информација да електрохемију изаберу као област могуће професионалне каријере. Тако су посетиоци на изложби могли сазнати, а у каталогу и прочитати, где се и како свакодневно срећу са електрохемијом, од мобилних уређаја до мерења шећера у крви, зашто електрохемија нуди једино одрживо и трајно решење проблема производње и складиштења енергије, колико метала сваког минута поједе рђа и колико нас то кошта, шта се све и како може измерити електроаналитичким методама, како нам електрохемија помаже да се заштитимо од корона вируса, које су две Нобелове награде додељене за достигнућа у области електрохемије, како се добијају бакар и алуминијум и тако даље.

Демонстрација електрохемијске корозије гвожђа: лево - утицај механичког напрезања десно - утицај контакта са другим металом (галванска корозија)



Други део изложбе је посвећен историји електрохемије у Београду, настанку и развоју Београдске школе електрохемије, као и људима који су њени оснивачи и најзначајнији представници. Она се може пратити од краја 19. века, када се академик и први ректор Београдског универзитета, Сима Лозанић, бавио истраживањима из области електросинтезе под дејством тихог електричног пражњења. Иако то нису били прави електрохемијски експерименти, јесу били први у којима су проучаване реакције под утицајем електрицитета. Документовани почетак електрохемијског образовања у Србији датира из 1903. године, када је др Милоје Стојиљковић започео наставу физичке хемије на Великој школи у Београду, у оквиру чијег курса се

предавала и Хемијска статика са електрохемијом. Након Првог светског рата, 1920. године, на Машинском одсеку Техничког факултета професор Никола Пушин започиње прво ужестручно електрохемијско образовање кроз предмет *Електрохемија и електрометалургија*, да би се неколико година касније основала Лабораторија за физичку хемију и електрохемију, која 1930. године, изградњом нове зграде Техничког факултета у Булевару краља Александра, прераста у Завод. Након Другог светског рата и низа трансформација Техничког факултета, Панта Тутунџић, млади сарадник у Заводу, постаће средином педесетих година 20. века први декан новоформираног Технолошког, данас Технолошко-металуршког факултета, и на њему ће установити Катедру за физичку хемију и електрохемију са јединственим, и данас у свету ретким, ужестручним електрохемијским образовањем на додипломским студијама. Паралелно са тим он ће као хонорарни редовни

- професор држати предавања и на Природно-математичком факултету Универзитета у Београду (ПМФ), а његов ученик, касније академик, Миленко Шушић ће касније преузети ту улогу и бити зачетник другог центра електрохемијског образовања у Београду на ПМФ-у. Из њега је израстао данашњи Факултет за физичку хемију (ФФХ). Носилац каснијег развоја електрохемије на том факултету ће постати ученик професора Шушића, академик Славко Ментус.

Током следећих деценија електрохемијска наука у Београду се снажно развија, оснивају се нови институти и истраживачке јединице, а двојица ученика професора Тутунџића, академици Александар Деспић и Драгутин Дражић, својим ће радом како у истраживањима, тако и у едукацији, првенствено захваљујући интензивној сарадњи са најзначајнијим електрохемичарима свог времена, учинити да настане појам Београдска школа електрохемије, препознатљиво



Детаљ са изложбе

име у целом електрохемијском свету. Развој Београдске школе електрохемије је због догађаја на овим просторима стагнирао током деведесетих година прошлог и почетком овог века, али је последњих година евидентан поновни напредак.

Каталог изложбе садржи опис најзначајнијих поља истраживања и најзначајнијих резултата припадника Београдске школе електрохемије, са посебним освртом на она по којима је постала светски препозната, од развијања и унапређивања електроаналитичких метода и ВДД механизма корозије гвожђа (име је добио по ауторима – Бокрис, Деспић, Дражић), преко развоја металне свеће, освајања технологије израде активираних титанских електрода и комерцијализације тих резултата кроз постројење *HLOROGEN*[®], до најновијих достигнућа у производњи и складиштењу енергије. На крају поглавља дат је преглед свих области електрохемије које су проучаване или се још увек проучавају у оквиру Београдске школе електрохемије, као

и списак имена скоро свих истраживача који су чинили и чине ти школу.

Кратке биографије шест, по избору аутора најзначајнијих припадника Београдске школе електрохемије, академика Александра Деспића, Драгутина Дражића, Миленка Шушића, Радослава Аџића, Славка Ментуса и др Ненада Марковића, закључују текстуални део каталога, док се списак и слике експоната приказаних на изложби налазе на самом крају каталога.



Четрдесетоминутни филм који је било могуће погледати приликом посете изложби трајно је доступан на већ поменутом Јутјуб каналу: www.youtube.com/channel/UCso-6abAeMthpDDjEvAMRMA ■

НАВОЈ ЛИЧНО**МУЗЕЈ АУТОМОБИЛА**

Богдан Петковић, директор
контакт особа: Братислав Петковић
Мајке Јевросиме 30
11 000 Београд
тел: 011 30 34 625; факс: 011 32 44 078
е-пошта: info@automuseumbgd.com

МУЗЕЈ ВАЗДУХОПЛОВСТВА - БЕОГРАД

мајор Драшко Живковић, в.д. начелника
контакт особа: Мирјана Новаковић
Мунишевић
11 271 Сурчин
Аеродром „Никола Тесла“
п. фах 35
тел: 011 2670 992; факс: 011 2698 209
е-пошта: muzej.rv@mod.gov.rs

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ- ХЕМИЈСКИ
ФАКУЛТЕТ****ЗБИРКА ВЕЛИКАНА СРПСКЕ ХЕМИЈЕ**

Горан Роглић, декан
контакт особа: Слађана Савић
Студентски трг 12-16
11 000 Београд
тел: 064 561 3918
е-пошта: zbirka@chem.bg.ac.rs
sladjana@chem.bg.ac.rs

**ЈВП ВОДЕ ВОЈВОДИНЕ –
МУЗЕЈ ВОДА „НИКОЛА МИРКОВ“**

Славко Врнцић, директор
контакт особа: Љиљана Табаков
Булевар Михајла Пупина 25
21 000 Нови Сад
тел: 021 461 140; 461 141
е-пошта: ljtabakov@vodevojvodine.rs

**“ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ” АД - ЖЕЛЕЗНИЧКИ
МУЗЕЈ - БЕОГРАД**

Страхиња Вуковић, директор
контакт особа: Страхиња Вуковић
Немањина 6
11 000 Београд
тел: 011 36 10 334
е-пошта: muzej@srbrail.rs

**ГОША ХОЛДИНГ КОРПОРАЦИЈА АД У
СТЕЧАЈУ - МУЗЕЈ ИНДУСТРИЈЕ „ГОША“**

Желько Мијусковић, повереник
стечајног управника
контакт особа: Желько Мијусковић
Индустријска 70
11 420 Смедеревска Паланка
тел: 069 8294 488
е-пошта: zeljko_mijuskovic@yahoo.com

ИНСТИТУТ ГОША Д.О.О.

Мирко Личина, директор
контакт особа: Оливера Илић
Милана Ракића 35
11 000 Београд
тел: 011 2413 332
е-пошта: olivera.ilic@institutgosa.rs

ЈУГОСЛОВЕНСКА КИНОТЕКА

Југослав Пантелић, директор
контакт особа: Саша Бањовић
Узун Миркова 1
11 000 Београд
тел: 011 2622 555;
е-пошта: kinarhiv@kinoteka.org.rs

МУЗЕЈ НИКОЛЕ ТЕСЛЕ

Ивона Јевтић, в.д. директора
контакт особа: Радмила Аџић
Крунска 51
11 000 Београд
тел: 011 2433 886
е-пошта: info@tesla-museum.org

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ -**ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ**

**ЗБИРКА СТАРИХ НАУЧНИХ
ИНСТРУМЕНАТА
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНУ
ПСИХОЛОГИЈУ**
Миомир Деспотовић, декан
контакт особе: Александар Костић и
Оливер Тошковић
Чика Љубина 18-20
11 000 Београд
тел: 011 2630 542; факс: 011 2639 356
е-пошта: akostic@f.bg.ac.rs
otoskovi@f.bg.ac.rs

**МУЗЕЈ ВОЈВОДИНЕ – МУЗЕЈСКИ
КОМПЛЕКС КУЛПИН**

Тијана Станковић-Пештерац, директор
контакт особа: Филип Форкапић
Трг Ослобођења 7
21 472 Кулпин
тел: 021 2286 456; 021 2286 716
е-пошта: poljmuz@mts.rs
poljoprivredni.muzej@gmail.com

МУЗЕЈ „ЖЕРАВИЦА“

Чедомир Жеравица, власник
контакт особа: Ивана Зец
Аркадија Попов 56
23 273 Ново Милошево
тел: 064 009 32 09; 064 685 32 34
е-пошта: info@muzejzeravica.org

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПОШТА СРБИЈЕ“ -
ПТТ МУЗЕЈ**

Мира Петровић, в. д. директора
контакт особа: Татјана Секулић
Мајке Јевросиме 13
11 000 Београд
тел: 011 3063 278; 011 3065 196
е-пошта: pttmuzej@ptt.rs

**РТС – ЗБИРКА ТЕХНИЧКИХ УРЕЂАЈА ТВБ
РЕДАКЦИЈА ЗА ИСТОРИОГРАФИЈУ**

Илија Церовић, в. д. директора
Телевизије Србије
контакт особа: Милена Јекић Шотра
Таковска 10
11 000 Београд
тел: 011 6551 064; 064 861-1516
е-пошта: polavekatvb@rts.rs

МУЗЕЈ РУДАРСТВА И МЕТАЛУРГИЈЕ „БОР“

Небојша Димитријевић, директор
контакт особа: Драгана Игњатовић
Моше Пијаде 19
19 210 Бор
тел: 030 423 560; факс: 030 422 145
е-пошта: muzejrim@mts.rs

**ЈП ПЕУ РЕСАВИЦА, РМУ „РЕМБАС“
МУЗЕЈ УГЉАРСТВА – СЕЊСКИ РУДНИК**

Марко Вуковић, директор
контакт особа: Данијела Трајковска
35 234 Сењски рудник
тел: 035 620 735; факс: 035 627 846
е-пошта: danijelatrajkovska@yahoo.com

**„ЗАСТАВА ОРУЖЈЕ АД“ - КРАГУЈЕВАЦ
МУЗЕЈ „СТАРА ЛИВНИЦА“**

Младен Петковић, директор
контакт особа: Марија Милошевић
Косовска 4
34 000 Крагујевац
тел: 034 337 786
е-пошта: protokol@zastava-arms.rs

ХРЕЉА - ЗБИРКА ЈЕРОПЛАНА

Марио Хреља, оснивач збирке
контакт особа: Марио Хреља
Краљице Јелене 10
11 000 Београд
тел: 066 509 2176
е-пошта: hrelja@live.com

МУЗЕЈ НАУКЕ И ТЕХНИКЕ - БЕОГРАД

Рифат Куленовић, директор
контакт особа: Марина Ђурђевић
Скендербегова 51
11 000 Београд
тел: 011 3037 850; факс: 011 3281 479
е-пошта: mnt@muzejnt.rs

