

Jānis Sauka - zinātnieks un pedagogs

Aivars Blūms, *Riga Technical University*, Vera Brunere, *State Emeritus scientist*

Kopsavilkums. Jānis Sauka bija pirmais Vispārīgās Ķīmijas katedras vadītājs pēc Rīgas Politehniskā institūta atjaunošanas. Rakstā sniegtas īsas ziņas par viņa biogrāfiju, kas rāda, ar kādu neatlaidību J.Sauka virzījās uz savu mērķi - kļūt par ķīmiķi, kā arī apskats par J.Saukas un viņa kolēģu ieguldījumu katedras zinātniskajā darbā, pētot neorganisko peroksīdu savienojumu un polisulfīdu īpašības. Mācību darbā tika veikts ļoti liels darbs, organizējot mācību procesu ķīmijā inženiertehnisko specialitāšu studentiem - gan iekārtojot mācību laboratorijas, gan izstrādājot ķīmijas pasniegšanas metodiku.

Atslēgas vārdi: Docents Jānis Sauka, biogrāfija, zinātniskā un pedagoģiskā darbība, Vispārīgās ķīmijas katedra.

1911.gada 22. aprīlī (9.aprīlī pēc vecā stila) Daugavpilī, dzelzceļa telefona-telegrāfa montiera Saukas ģimenē piedzima dēls Jānis. Pēc dažiem gadiem sākās 1.Pasaules karš, un, kad vācu karaspēks sāk apšaudīt Daugavpili, mazais Jānis ar savu māsu un māti dodas bēgļu gaitās uz Krieviju, kur kara gadus pavadīja Orlas guberņā pie Miļinkas stacijas. Atgriezušies Latvijā pēc Oktobra revolūcijas, vienu vasaru dzīvo pie mātes radiem Susējas pagastā, bet 1920.gadā pārceļas pie tēva uz Daugavpili. Pēc iepriekšējas sagatavošanās (privāttundu ceļā) Jānis iestājas Daugavpils pilsētas krievu pamatskolā, kuru pabeidz 1925.gadā, un rudenī iestājas Daugavpils valsts vidusskolā, kuru pabeidz 1929.gada pavasarī. Tā paša gada rudenī Jānis Sauka iestājas Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātē.

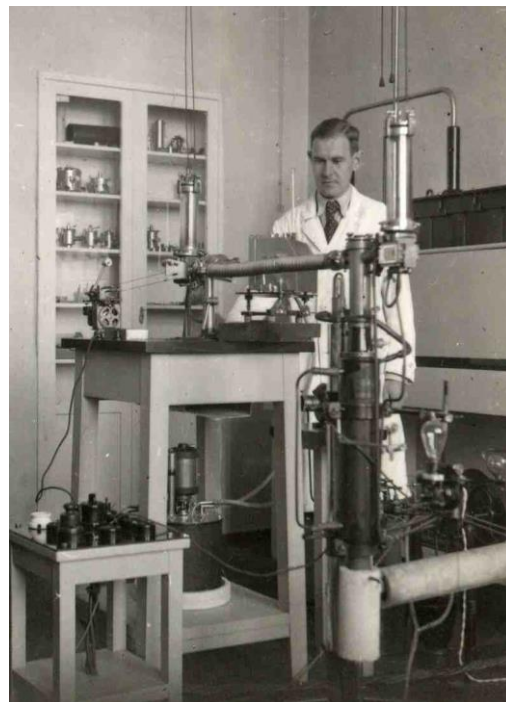
Ģimenes materiālie apstākļi nav spoži. Studiju sākumā vasarās Jānis Sauka strādā Daugavpilī dzelzceļa pārvaldē gan par kantoristu, gan par strādnieku pie telefona-telegrāfa tīkla remonta darbiem. Vēlāk vasarās ar iekārtošanos darbā neveicas. 1934.gadā tēvam jāiet pensijā, tad materiālie apstākļi ģimenē tik tālu sarežģījās, ka studijas jāpārtrauc. Rudenī Jānis Sauka aiziet obligātajā karadienestā un dienē Liepājā 2. Ventspils kājnieku pulkā par kareivi līdz 1935.gada rudenim. Pēc dienesta aizbrauc uz Daugavpili pie vecākiem un mēģina sameklēt darbu, kuru beidzot atrod dzelzceļa krusteņu un pārmiju darbnīcā un strādā par vienkāršu strādnieku ar samērā niecīgu atalgojumu – 24 santīmi stundā. 1936. gada pavasarī ar kāda sava skolasbiedra palīdzību izdodas atrast darbu Rīgas cementa fabrikā, kur strādā pārmaiņus gan par laborantu, gan par strādnieku pie cementa ražošanas. 1936.gadā atjauno studijas un paralēli darbam studē.

1938.g. janvārī Jānis Sauka ļoti sekmīgi beidz Ķīmijas fakultāti, iegūstot inženiera-ķīmiķa grādu un tūlīt atrod darbu par inženieri ķīmiķi jaunuzceltajā Brocēnu cementa fabrikā, kur nostrādā līdz rudenim. Pēc tam pāriet darbā uz Rīgu a/s „Augļu eksports”, kur strādā par inženieri-ķīmiķi pie augļu sulu un vīnu ražošanas un pārbaudes.



1.att. 1938.gada Ķīmijas fakultātes absolventi. 1.rindā vidū dekāns prof. A.Kešāns, 3.rindā 6. no kreisās J.Sauka.

1939.gada rudenī Ķīmijas fakultātē Analītiskās ķīmijas katedrā atbrīvojās jaunākā asistenta vieta, kurā ievēl J.Sauku. Sākumā viņš strādā par lekciju asistentu pie docenta, vēlāk profesora Mārtiņa Straumaņa, kā arī vada praktiskos darbus mikroķīmiskajā analīzē, vienlaikus kopā ar prof. M.Straumani strādā zinātnisko darbu par kristālu rentgenogrāfiskiem pētījumiem.



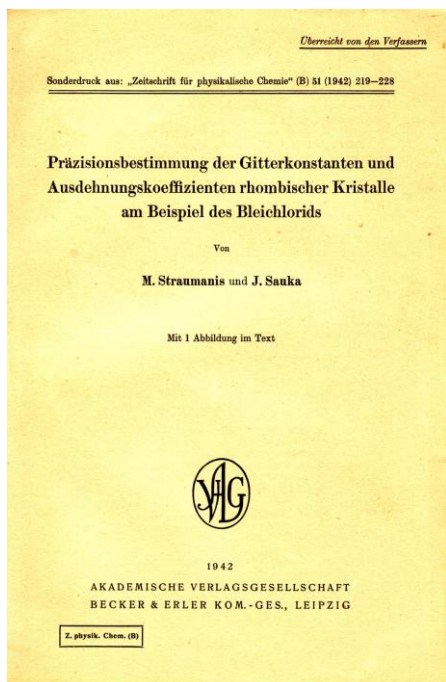
2.att. J.Sauka rentgenogrāfijas laboratorijā.

2013/21

Šajā laikā Ķīmijas fakultātē Jānis Sauka sastop savu nākamo dzīvesbiedri – toreiz farmācijas fakultātes studentu Ilgu Mauriņu.

Pēc kara 1944.gada rudenī Jānis Sauka stājas pie fakultātes atjaunošanas, sakārto rentgenogrāfijas laboratoriju un turpina intensīvu zinātnisko darbu. Vienlaikus amatu apvienošanas kārtībā no 1946. gada līdz 1948. gadam viņš strādā jaundibinātajā LPSR Zinātņu akadēmijas Ķīmijas institūtā, kur vada rentgenanalīzes grupu.

1947.gada 28. oktobrī vienā no pirmajām Zinātniskās Padomes sēdēm Jānis Sauka pirmais no Ķīmijas fakultātes pēckara gados aizstāv zinātņu kandidāta disertāciju „Par svina fluorīda kristāliskām modifikācijām”. 1948.gada 22. novembrī jaunajam ķīmijas zinātņu kandidātam piešķir docenta nosaukumu. Oriģinālā J.Saukas disertācijā bija mazšķīstošu savienojumu monokristālu audzēšanas metode difūzijas ceļā, kura prasīja ilgu, neatlaidīgu un precīzu darbu. Šajā darbā tika pielietota asimetriskā metode rombisko monokristālu režģa parametru noteikšanai (1947. gadā). Pirms tam šo metodi izstrādāja M. Straumanis un A. Ieviņš augstākas simetrijas kristāliem.



3.att. M.Straumaņa un J.Saukas publikācijas titullapa.

Docentam J.Saukam bija autoritātes pasaules rentgenogrāfu vidū. Tāds bija Kevendiša laboratorijas vadītājs Kembridžā sers Laurens Bregs. No Krievijas zinātniekiem autoritāte bija akadēmiķis Nikolajs Belovs, ar kuru docentam bija personīgi kontakti. Latviešu zinātnieku vidū autoritāte bija viņa skolotājs profesors M. Straumanis, kurš tika raksturots kā rosinošs un prasīgs šefs.

Par docenta J.Saukas vadībā veiktajiem rentgenogrāfiskajiem pētījumiem laikā no 1948. līdz 1965. gadam pētījumu rezultāti publicēti astoņos zinātniskajos rakstos. Darbi veikti kopā ar labi pazīstamiem ķīmiķiem Jāni Ozolu, Gerhardu Ozoliņu, Smuidri Apinīti un Artūru Kārkliņu.

1947./48. mācību gadā Jānis Sauka sāk lasīt Vispārīgās ķīmijas kursu Fizikas-matemātikas fakultātes studentiem un no 1948.g. – analītisko ķīmiju Ķīmijas fakultātes studentiem. 1948. gadā viņš strādāja par analītiskās ķīmijas katedras vadītāju līdz katedras apvienošanai ar Neorganiskās ķīmijas katedru 1949. gadā. Kad 1949.gada 19. oktobrī pie fakultātes nodibina tehniskās analīzes laboratoriju, lai sniegtu palīdzību rūpniecības uzņēmumiem, kā arī rastu līdzekļus fakultātes zinātniskajam darbam, par laboratorijas vadītāju ieceļ docentu J.Sauku. Viņš aktīvi piedalās arī sabiedriskajā darbā: strādā par aģitatoru, no 1951. līdz 1954.gadam ir Tautas tiesas piesēdētājs, no 1950.gada kādu laiku ir pildījis fakultātes dekāna pienākumus, bet no 1957.gada līdz sava mūža beigām ir Ķīmijas fakultātes zinātniskais sekretārs. No 1953.gada līdz 1960.gadam strādāja amatu apvienošanas kārtībā par docentu uz pusslodzi Latvijas lauksaimniecības akadēmijā.



4.att. Doc. J.Sauka savā darba kabinetā.

Kad 1958.gadā atjauno Rīgas Politehnisko institūtu, doc. J.Sauku nozīmē par Vispārīgās ķīmijas katedras vadītāju v.i., bet no 1959.gada ievēl par šīs katedras vadītāju.

Šajā laikā doc. J.Sauka intensīvi meklēja katedras zinātniskā darba virzienu. Pēc dažu gadu darba par hroma un niobija savienojumu īpašībām u.c., no 1962.gada Vispārīgās ķīmijas katedras kolektīvs sāka pētīt neorganisko peroksīdu savienojumu un polisulfīdu īpašības. Darbs sākās ar rūpīgām literatūras studijām. Tika izveidota sistemātiska literatūras kartotēka un literatūras reģistrācijas žurnāli. Kartotēkas numerācija deva iespēju ātri atrast katras publikācijas fotokopiju no aptuveni 600 vienību lielā literatūras fonda.



5.att. Vispārīgās ķīmijas katedras kolektīvs (centrā doc. J.Sauka).

Šajā laikā katedrā sāka strādāt aspirante V.Martinsonē, asistenti A.Blūms un V.Brunere, vēlāk vecākās laborantes Dz.Peiča un B.Pētersone, līdz ar to, paplašinoties katedrai, radās iespēja aktivizēt zinātnisko darbu.

Darbi aizsākās ar kālija peroksīda sintēzi, galveno vērību pievēršot izejvielu un līdz ar to arī iegūto savienojumu tīrībai. Tā kā bija pieejams tikai tehniskais kālijs, to bija jāattīra destilējot, tam laikam visai augstā vakuumā (līdz 10^{-4} mm dzīvsudraba staba) un jāsapilda ampulās, pilnīgi izslēdzot jebkādu apkārtējās vides iedarbību.

Tirot kāliju sadedzinot skābeklī, V.Brunerei izdevās sintezēt ļoti tīru kālija superoksīdu KO_2 , iegūt tā šķīdumus izkausētos nitrātos un izpētīt to īpašības. Pētot superoksīda kausējumus nitrātos, izdevās pierādīt superoksīda jona dimēra klātbūtni tajos, kas, mūsdiā, nav pretrunā ar superoksīda jona monomēro formu tīra kristāliska savienojuma kristālrežģī. Pirmo reizi tika izstrādāta kālija peroksīda K_2O_2 sintēzes metodika (Dz.Peiča) un uzsākta tā īpašību pētīšana.

Lai varētu salīdzināt skābekļa un sēra savienojumu līdzīgās un atšķirīgās īpašības, J.Saukas vadībā B.Pētersone veica arī tīru polisulfīdu sintēzi (no S_2^{2-} līdz S_5^{2-}) un to izpēti.

Līdztekus šai tēmai sākās pētījumi par peroksodisulfātu sadalīšanās apstākļiem (A.Blūms). Tā kā peroksodisulfātu sadalīšanās reakcija ir viena no nedaudzajām, kurās izdalās ozons, tad tika izpētīti apstākļi, kad izdalās maksimālais ozona daudzums. Pirmo reizi Pasaulē izdevās šādi iegūto ozonu kondensēt kā tumši violetu šķidrums ampulā -196 °C temperatūrā tīrā veidā. Izmantojot skābekļa izotopu ^{18}O , tika iegūts ozons, kurā ar skābekļa izotopu ^{18}O bija iezīmēts viens, divi un visi trīs skābekļa atomi.

Neskatoties uz to, ka J.Saukas uzsāktais zinātniskā darba virziens Ķīmijas fakultātē bija pilnīgi jauns, uzsāktais darbs deva interesantus rezultātus. Jau 1967. gadā tika aizstāvēta pirmā zinātņu kandidāta disertācija un vēlāk vēl četras. Attīstījās cieša sadarbība ar PSRS zinātņu akadēmijas Vispārīgās un neorganiskās ķīmijas institūtu un Ukrainas PSR Zinātņu akadēmijas Fizikālās ķīmijas institūtu.

Docentam Jānim Saukam zinātnē palika nerealizētas ļoti daudzas idejas un nākotnes sapnis – ka kādreiz Latvijā tiks nodibināts Skābekļa ķīmijas institūts.

Docenta J.Saukas pedagoģiskais stāžs bija vairāk nekā trīsdesmit gadu, un tas sākās ar vispārīgās ķīmijas lekcijām fizikas un matemātikas fakultātes studentiem, tad analītiskās ķīmijas lekcijām ķīmiķiem un vēlāk arī neorganiskās ķīmijas lekcijām ķīmijas tehnoloģijas specialitāšu studentiem. No 1958. gada tās atkal bija vispārīgās ķīmijas lekcijas atjaunotajā RPI neķīmijas fakultāšu studentiem.

Pēc RPI nodibināšanas strauji pieauga studentu skaits, kuri apgūst Vispārīgās ķīmijas kursu un doc. J.Sauka daudz enerģijas veltīja katedras paplašināšanai, jaunu laboratoriju iekārtošanai un vispārīgās ķīmijas pasniegšanas metodikas izstrādāšanai. Pasniegšanas metodikai doc. J.Sauka veltīja sevišķu vērību, cenšoties panākt, lai studenti neveiktu darbu mehāniski, bet izprastu to būtību. Tādēļ viņa vadībā tika izstrādāts jauna veida praktikums vispārīgajā ķīmijā. Tajā atšķirtā no daudziem citiem praktikumiem studentiem paredzēti individuāli darba uzdevumi, kuros visu reakciju gaita nav pateikta priekšā, kā arī tika ieviesti kvantitatīvās analīzes elementi.

Nemot vērā J.Saukas veikto lielo darbu mācību procesa organizēšanā un vispārīgās ķīmijas pasniegšanas metodikas izstrādāšanā, droši varam uzskatīt, ka viņš ir atjaunotā RPI ne tikai ķīmijas, bet arī visu pārējo specialitāšu inženieru sagatavošanas pamatlicējs.

Docenta J.Saukas lekcijas bija saturīgas un arī vizuāli skaistas, ko noteica docenta korektā āriene un stāja, kā arī demonstrētie eksperimenti. Atkārtot docenta J.Saukas lasītu lekciju nebija iespējams, jo to iespaidoja tieši viņa personība. Uz lekciju docents mēdza ierasties savlaicīgi un prasīja, lai asistents jau būtu visu sakārtojies uz demonstrāciju galda. Pirms lekcijas vajadzēja būt pārliecībai par tās veiksmi. Studentiem tika rādīti daudzi labi izvēlēti eksperimenti. Tie iekļāvās lekcijas ritmā, jo bija pārdomāti un savlaicīgi apspriesti ar asistentu. Vadīdams Vispārīgās ķīmijas katedru, docents raudzījās, lai arī pārējie lektori aktīvi izmantotu eksperimentus lekcijas laikā.

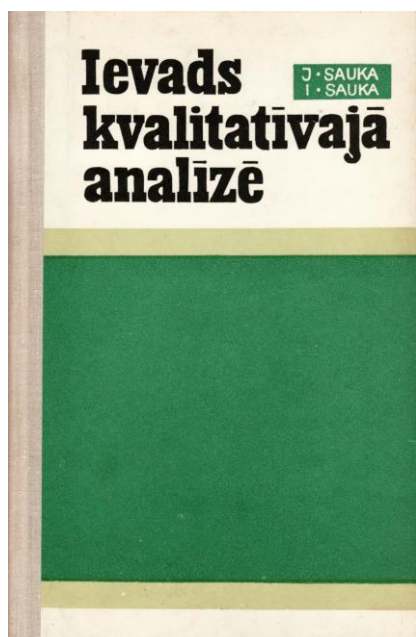


6.att. Pie Tartu Universitātes pēc E.Jansona disertācijas aizstāvēšanas (vidū doc. J.Sauka).

J.Saukas kolēģi raksturo viņu kā neparastu cilvēku ar vārdos grūti izsakāmu pievilcību.

Tā G.Ozoliņš raksta: „Docenta J.Saukas ietekme uz cilvēkiem, kam bieži iznāca būt kopā ar viņu, bija reizē neuzkrītoša un spēcīga. Kolēģi, paši to neapzinoties, pārņēma viņa uzskatus, jo tie bija tik pašsaprotami. Un tikai pēc laika atmiņā uzpeldēja docenta trāpīgs teiciens, kas zemapziņā ieguvis aksiomas vērtību. Skolotājs, kas savu audzēkņu pasaules uzskata veidošanos ir ietekmējis daudz vairāk nekā viņš pats to varbūt domāja. Pie kam viņš nekad īpaši necentās kādu ietekmēt. Vārdos grūti izsakāma analogija starp Blaumani rakstnieku un J.Sauku augstskolas docētāju.” J.Saukas dzīves kredo varētu formulēt kā - skaistums ir kārtībā!

Profesors L.Osipovs atceras: "Ar J. Sauku iepazīnos, būdams students analītiskās ķīmijas laboratorijā. Asistents J.Sauka bija pedantiski kārtīgs. Sejas izteiksme bija nopietna. Ejot mēdza galvu noliekt nedaudz uz leju, tas lika domāt, ka viņš dziļi nogrimis savās domās. Tādēļ mēs, studenti, uzskatījām, ka viņš ir ļoti stingrs un humoru nesaprotoš pasniedzējs. Vēlāk iepazīnu J.Sauku tuvāk, jo kļuvām kolēģi.



7.att. J.Saukas un I.Saukas grāmata

Tad arī sapratu, ka, neskatoties uz ārēji it kā drūmo pieeju pasaulei, viņš bija cilvēks ar skaidru skatu uz dzīvi, ļoti atklāts un taisnīgs. Viņam piemita artista dotības, kā arī dziļa un smalka humora izjūta".

Diemžēl 1970.gada 16. februārī pēc grūtas slimības pārtrūka Jāņa Saukas dzīve. Palika nerealizētas daudzas ieceres. Savā zinātniskajā mantojumā docents Jānis Sauka ir atstājis 38 zinātniskās publikācijas, 16 metodiskos darbus un grāmatas, viņa vadībā ir izstrādātas un aizstāvētas 5 ķīmijas zinātņu kandidāta disertācijas

Aivars Blūms, Dr.chem., Leading researcher at the Institute of Applied chemistry, Riga Technical University. Obtained the degree of Candidate of Science in inorganic chemistry in 1967 at Riga Polytechnical Institute, Dr.chem. in 1992. Address: Institute of Applied chemistry, Riga Technical University 14/24 Azenes St., LV-1048, Riga, Latvia. e-mail: aivars@ktf.rtu.lv

Vera Brunere, Dr.chem, State Emeritus scientist. Obtained the degree of Candidate of Science in inorganic chemistry in 1968 at Riga Polytechnical Institute, Dr.chem. in 1992, State Emeritus scientist in 2008 at Council of State Emeritus Scientists. Address:Elizabetes St. 89-19, LV-1050, Riga, Latvia. e-mail: verabru@inbox.lv

Aivars Blūms, Vera Brunere. Jānis Sauka – scientist and pedagogue

The article is dedicated to the scientific and educational work of the docent (associate professor) Jānis Sauka (1911–1970) at the University of Latvia and the Department of General Chemistry at the Riga Polytechnical Institute (1958–1970). The beginning of the article briefly outlines the biography – it shows the dedication of J. Sauka to fulfil his ambition – to become a chemist. J. Sauka started his scientific career under the lead of professor M. Straumanis with roentgenography research of crystals, which required working persistently and accurately. Persistence and precision were two characteristics of J. Saukas work throughout his entire scientific and education career. After the re-establishment of the Riga Polytechnical Institute in 1958, he was actively seeking a direction for the scientific research of the department and he chose to research the characteristics of compounds of inorganic peroxides and polysulphides. Even though J. Sauka's chosen avenue of research was completely new for the Chemistry Department, the work produced interesting results. As early as 1967, the first science candidate's degree was awarded, soon followed by another four. Simultaneously with scientific work, great advances were made in organising chemistry education for engineering technical students, too – both with establishing teaching laboratories and working on chemistry teaching methodology. Associate professor J. Sauka led the development of a guide of new kind of practical laboratory works. As opposed to other guides, this one featured separate work tasks for students that did not offer the complete process of the reactions. The lectures of the docent (associated professor) Sauka were informative and visually attractive thanks to the considerate appearance and posture of the professor as well as the experiments that were demonstrated. By taking into account the enormous work on organising the teaching process and developing the methodology of teaching general chemistry of J. Sauka we can safely say that he is the founder of training of not only chemistry engineers but all engineers in general at the re-established PIR. Jānis Sauka's scientific legacy consists of 38 scientific publications, 16 methodological works and books, and 5 chemical science candidate's degrees were awarded to applicants under the supervision of J. Sauka.

Айвар Блум, Вера Брунер. Янис Саука – ученый и педагог

Статья посвящена научной и педагогической деятельности доцента Яниса Сауки (1911 - 1970) в Латвийском университете и с 1958 года по 1970 год на химическом факультете Рижского политехнического института. В начале статьи кратко упомянуты биографические данные, свидетельствующие о том, с каким упорством Я.Саука продвигался к своей цели - стать химиком. Свою научную деятельность Я.Саука начинает под руководством проф. М.Страуманиса по теме рентгенографические исследования кристаллов, требующих упорной и точной работы. Упорство и точность характеризует Я.Сауку на протяжении всей его дальнейшей научной и педагогической деятельности. После восстановления Рижского политехнического института в 1958-м году он упорно искал направление научной работы кафедры и выбрал изучение свойств неорганических перекисных и полисульфидных соединений. Несмотря на то, что начатое научно-исследовательское направление было совершенно новое, работа дала интересные результаты. Уже в 1967 году была защищена первая кандидатская диссертация, а затем еще четыре. В дополнение к научной работе была проведена очень большая работа по организации процесса обучения химии студентов инженерно-технических специальностей - как в создании учебных лабораторий так по разработке методики обучения химии. Под руководством Я.Сауки был разработан новый тип практикума по общей химии. В отличие от многих других практикумов, студенты имеют индивидуальные задачи, в которых ход химической реакции не подсказан. Лекции доцента Я.Сауки были информационно-содержательные и визуально-яркие, благодаря корректному внешнему виду доцента, и также великолепно продемонстрированы экспериментами. Учитывая большую работу Я.Сауки по организации учебного процесса и разработке методики преподавания общей химии, можно утверждать, что он является не только одним из основателей подготовки студентов-химиков, но и студентов всех других инженерных специальностей в восстановленном РПИ. В научном наследии доцента Я.Сауки имеются 38 научных работ, 16 книг и методических работ, под его руководством разработано и защищено пять кандидатских диссертаций химических наук.