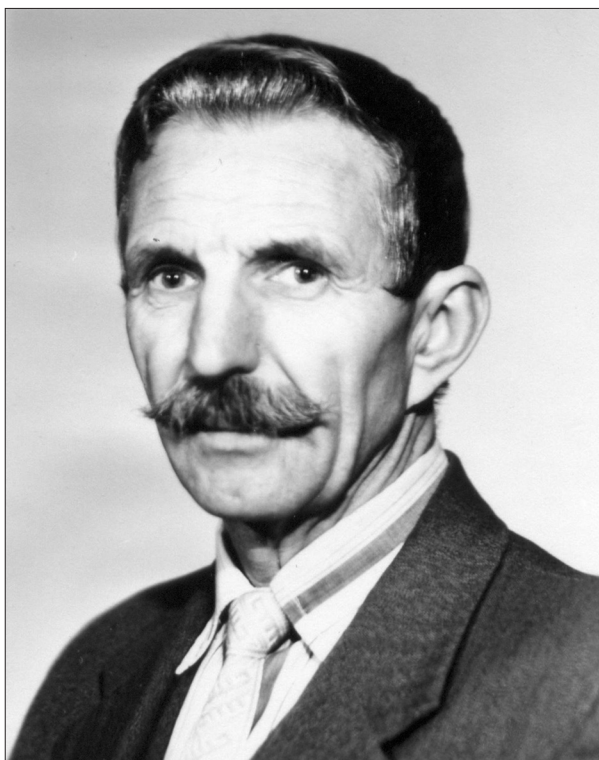


Dr. Juozas Butkevičius has turned 80



Dr. Juozas BUTKEVIČIUS, the most famous Lithuanian chemist in radioisotope application for studying the interaction of solution components with metal surface during its deposition, celebrated his 80th birthday on 23 September 2008. His numerous colleagues and coworkers, and the Editorial Board of *Chemija* congratulate Juozas Butkevičius on this occasion and wish him good health and success.

Below, Juozas Butkevičius shortly summarizes and comments on his activities at the Radioisotope Laboratory of the Institute of Chemistry. Also, a list of his main publications is attached.

2008 m. rugsėjo 23 d. žymiam Lietuvos chemikui, tirpalo komponentų sąveikos su nusodinamo metalo paviršiumi radiometrinų tyrimų Lietuvoje patriarchui **Juozui BUTKEVIČIUI sukako 80 metų**. Jo kolegos, bendradarbiai, žurnalo *Chemija* redakcinė kolegija sveikina Jubiliatą bei linki kuo geriausias kloties, sveikatos ir sėkmės.

Toliau Juozas Butkevičius trumpai aprašo jam vadovaujant Chemijos instituto Radioizotopų laboratorijoje atliktus darbus. Pateikiamas ir Juozo Butkevičiaus mokslinių publikacijų sąrašas.

Chemijos instituto Radioizotopų laboratorija

Pradedant naujuosius 1953/54 mokslo metus pirmą paskaitą šviesios atminties prof. Kazys Daukšas, tuomet buvęs ir Mokslų akademijos (MA) Chemijos ir cheminės technologijos instituto direktorius, pradėjo paguosdamas mus, pirmakursius, kad įstojome fakultetan geru laiku: jau esą numatytas naujas didelis Chemijos instituto pastatas, jame dirbs daug chemikų. Tačiau mums baigus, 1958 metais, naujo pastato nebuvo nei pamatų. Naujuose instituto rūmuose (A. Goštauto g. 9, Vilniuje) pradėta dirbti 1962 m.

Pastatą projektavo solidi Sankt Peterburgo (tuomet Leningrado) projektavimo organizacija, tačiau neišvengta didelių klaidų. Pvz., traukų, kanalizacijos stovų ir natūralios ventiliacijos kanalų išmetimo angos ant pastato stogo kompaktiškai surikiuotos į vieną eilę. Gražu. Bet, vėjui pučiant išilgai stogo, traukų ir kanalizacijos dujos ventiliacijos kanalais patenka atgal į laboratorijas – teršia orą. Nenuostabu, kad ir jų suprojektuotos pastato rūsyje radioaktyviųjų izotopų patalpos – 8 kambariai (iš viso 200 m²) nebeatitiko tuomet įsigaliojusiu naujų Sanitarinių normų 333–60 reikalavimų.

Pradžią laboratorijos kūrimui padarė D. Kazlauskas. Jam užsakius, buvo nupirkta specialus seifas su traukos kanalais radioizotopų saugyklai, nerūdijančio plieno traukos spinta – boksas su aerozolių filtrais darbui su atviromis radioaktyviosiomis medžiagomis, radiometras B-3 su mažo fono kamera mažai aktyviems preparatams matuoti ir kita aparatūra.

1964 m. pabaigoje darbą radioaktyviųjų izotopų laboratorijoje pavesta organizuoti J. Butkevičiui, t.y. man. Pirmiausia teko išsirūpinti atitinkamą įslaptinimo formą ir Atominės energijos komitete gauti leidimą išklausti 2 mėn. pasirengimo kursus Maskvos universiteto Radiochemijos katedroje. Išklausius 224 val. radiochemijos, branduolinės chemijos, dozimetinės kontrolės kursus, kuriuos skaitė žinomi ano meto radiochemikai A. Nesmejanovas, K. Zaborenko, B. Dzantijevs ir kt., išlaikius įskaitas, 1965 06 14 gauta teisė organizuoti radioizotopų laboratoriją, darbą joje, pasitelkti, atitinkamai instruktavus, darbui pagalbininkų.

Laboratorijos patalpos buvo iš esmės pertvarkytos: atskirta radioaktyvi zona nuo neradioaktyvios, atskirtas radioaktyvių preparatų aktyvumo matavimo kambarys, pertvarkyta radioaktyvių medžiagų saugykla, radioaktyviems tirpalams įrengtas seifas aprūpintas trauka, įsteigti dozimetinės kontrolės punktas ir specialus sanitarinis punktas, parūpinti atskiri specialūs drabužiai darbui su atviromis radioaktyviomis medžiagomis, sienos ir durys perstatytos taip, kad dirbančiųjų su radioaktyviomis medžiagomis ir tirpalų bei preparatų transportavimo keliai nesikirstų su dirbančiųjų neaktyvioje zonoje keliais. Iš aktyviausios zonos – „karštos“ laboratorijos – iškelti traukų kanalai: nuvesti tiesiogiai į sienas, taip pat ir vandentiekio–kanalizacijos bei elektros instaliacijos sistemos – sumažinti potencialiai užsiteršiantys paviršiai. Patalpų grindys išklotos hermetiškai sulydytu polichlorviniliniu plastikatu, sienos, lubos nudažytos aliejiniais dažais.

Priimant įrengtas laboratorijos patalpas 1966 m. gegužę dalyvavo Sanitarinės epidemiologinės stoties (SES), milicijos ir priešgaisrinės saugos atstovai. Rekomenduota įrengti laboratorijoje, saugumo dėlei, langų grotas ir atsarginį išėjimą gaisro atveju. Priėmimo akto pagrindu SES Radiologinės laboratorijos vedėjas išrašė instituto laboratorijos pasą. Laboratorijos patalpų, boksų, stalų, aparatūros radioaktyvųjų užterštumą SES atstovas tikrina kiekvienais metais. Pasas – leidimas darbui su radioaktyviomis medžiagomis duodamas kas treji metai. Pase nurodoma: naudojami radionuklidai, jų bendras aktyvumas (< 370 GBq/m – III kategorijos laboratorija), leidžiamų darbų klasė – ji apriboja nuklidų aktyvumą darbo vietoje pagal jų radiotoksiškumą. Pagal radiotoksiškumą aktyvumas darbo vietoje gali skirtis 10³ kartų, pagal darbų klasę – dar 10³ kartų. Instituto radioizotopų laboratorijoje leista dirbti II klasės darbus. Atliekant paprasčiausias operacijas (fasavimas, tirpalų ruošimas), vykdomas tikrai atsakingo už laboratoriją asmens, aktyvumą darbo vietoje galima didinti 10 kartų, tą patį darant su trumpaamžiais nuklidais – 20 kartų, saugojimą – 100 kartų, aišku neviršijant kategorijos leidžiamų ribų.

Realiai laboratorija pradėjo darbą (atidaryta pirma radioaktyvių medžiagų ampulė) 1966 m. rugpjūtį. Dirbo prof. J. Matulio aspirantė L. Valentukevičiūtė-Sliesaravičienė. Tyrė blizgodarių adsorbciją vario paviršiuje.

Adsorbcijos matavimui radioaktyvių indikatorių metodu būtini vienodi, bent jau geometriniai paviršiai. Puikus instituto mechanikas Ildefonsas Malakauskas laboratorijos užsaky mu padarė stakleles, užsakė štapą ir štapuodavo vienodo dydžio (10 × 10 mm) įvairių metalų elektrodus. Iki tol elektrochemikų žirkklėmis karpomas kiekvienas elektrodas būdavo originalaus dydžio. I. Malakauskui tragiškai žuvus, šį darbą perėmė ne mažiau nagingas mechanikas Sigitas Astrauskas. Štapuoti ir kitų matmenų elektrodai. Galimam tikrojo paviršiaus suvienodinimui štapuoti elektrodai dengiami 5 mikronų storio metalo sluoksniu iš tokio pat kaip ir tiriamas, tikrai neaktyvaus elektrolito. Jeigu tiriamas elektrolitas nestabilus, tam naudojamas stabilus elektrolitas. Taip pat paruošiami ir elektrodai etalonavimui.

Apžiūrėjęs jau pradėjusią veikti laboratoriją, dr. N. Pangarovas (Bulgarija) prezidentui J. Matuliui pareiškė: „Aš mokiausi dirbti su radioizotopais pas Nesmejanovą Maskvoje, lankiausi tokiose laboratorijose Londone, Paryžiuje – ten užteršta, nėra ko žiūrėti; grįžęs pas save pasidariau geriau negu pas Nesmejanovą, o pas jus čia padaryta nepalyginamai geriau negu pas mane.“ Į tai prof. J. Matulio reakcija buvo momentali (pasisukęs į mane): „Tai matai, pasaulinę laboratoriją padarei ir vis tau pinigų maža!“ Institutas už sutartinius darbus banke pinigų turėjo daug, bet ribojo planiniai fondai.

Absoliuti dauguma radioaktyvių medžiagų, tarp jų ir importinių, buvo gaunama per Leningrado regioninę „Izotopo“ kontorą. Pradžioje jos buvo siuntinėjamos specialiu paštu, atsiimti jas tekdavo Akademijos Prezidiumo specialiajame

skyruije, vėliau – tiesiog instituto adresu aviabagažu, išskyrus didesnio aktyvumo gama preparatus, kurių švininiai konteineriai svėrė iki 100 kg. Tie keliavo traukiniu.

Paraiškos radioaktyvioms medžiagoms kitiems metams turėdavo būti pateikiamos balandį. Tai sudarė nepatogumų, nes instituto darbai buvo planuojami vėliau. Paraiškose buvo nurodoma: reikalingas radionuklidai, jo cheminis junginys, bendras aktyvumas, fasuočių dydis, jų pateikimo laikas mėnesiais. Tai ypač svarbu trumpaamžiams radionuklidams P, I ir sudėtingiems organiniams junginiams, kurie patys jau trūs spinduliuotei. Iškilus reikalui buvo galima pateikti ir neplanines paraiškas, kurios formaliai buvo vykdomos pagal galimybę, praktiškai gi – visuomet buvo įvykdomos. Visos paraiškos prieš išsiunčiant turėjo būti tvirtinamos respublikinėje SES ir milicijos tarnybose.

Pažymėtinas išskirtinis Leningrado „Izotop“ kontoros darbuotojų geranoriškumas, sprendžiant tiek radionuklidų, tiek radiometrinės aparatūros ar apsaugos priemonių įsigijimo klausimus. Pvz., institutui prašant, pradėtas sintetinti žymėtas ^{14}C butindiolis-1,4; aptariant gautus rezultatus paaiškėjus, kad reikėtų tyrimus išplėsti, o turimo organinio priedo nepakan-ka, tai paskambinus pirmadienį ~11 val. telefonu, patvirtinus poreikį telegrama, antradienį apiforminus ir išsiuntus paraišką, penktadienį 11 val. radioaktyvi medžiaga jau buvo laboratorijoje. Tokio operatyvumo Maskvos ar Kijevo kontorose nebuvo. Apyvartos mokestis, kurį gaudavo „Izotop“ kontora, buvo 17%. Kai kuriais metais už instituto paraišką tai sudarė $\approx 3 \cdot 10^4$ rublių. Institutui tokios sumos tuomet problemų nesudarė.

Pradžioje buvo dirbama tik su beta aktyviais preparatais ^{14}C , ^{33}P , ^{35}S , ^{36}Cl , ^{45}Ca , ^{204}Tl . Jų spinduliuotei ekranuoti, atsižvelgus į antrinę – delta spinduliuotę, patogiausia medžiaga yra organinis stiklas. Iš jo jau minėtas I. Malakauskas padarė keturis patogius ant stalo pastatomus boksus, sujungė juos su traukos kanalais. Juose atlikta dauguma darbų. Vėliau teko dirbti ir su gama aktyviais nuklidais: ^{51}Cr , ^{65}Zn , ^{75}Se , $^{115\text{m}}\text{Cd}$, ^{113}Sn , ^{125}I ir kt.

Absoliuti dauguma laboratorijoje atliekamų darbų – tirpalų komponentių ir priedų sąveikos su elektrolitiškai ar chemiškai nusodinamų dangų paviršiumi tyrimas radioaktyvių indikatorių metodu. Instituto darbuotojų, norinčių kai ką pasitikrinti savo tyrimuose, buvo pakankamai, o darbo vietų (10 m^2) aktyvioje zonoje formaliai buvo tik keturios, todėl teko apsiriboti tik tokiomis sistemomis, kuriose tiriama medžiagų adsorbcija dangų paviršiuje ar įsiterpimas į dangas 10^{-11} – 10^{-9} mol · mg $^{-1}$ eilės dydžių srityje, kur cheminė analizė sudėtinga.

Laboratorija įkurta aptarnauti viso instituto poreikius darbu su radionuklidais. Norėdamas joje padirbėti aspirantas, dažniau jo darbo vadovas turėdavo ateiti laboratorijon, pasitikrinti, ar kataloguose yra jį dominanti medžiaga, žymėta tinkamu darbu pagal $T_{1/2}$ ir skilimo energiją radionuklidu, išdėstyti tiriamo proceso problemą, naudojamo tirpalo sudėtį, tiriamos komponentės koncentraciją ir jos pokyčius, tirpalo stabilumą. Remiantis tais duomenimis ir laukiamu sąveikos su redukuojamu metalu intensyvumu, buvo skaičiuojama užsakytinai radionuklido kiekis. Tai ypač svarbu sudėtingiems organiniams junginiams, kurių kaina siekė šimtus ar

net viršijo tūkstantį rublių už MBq, o vidutinis užsakymas buvo 2000–4000 MBq. Sieros junginiai, žymėti ^{35}S , buvo žymiai pigesni. Pvz., elementari siera kainavo tik 6 kp/MBq. Užsakant medžiagas preliminariai buvo planuojamas ir darbo laikas aktyvioje zonoje, kad nesusigrūstų visi vienu metu.

Gavus užsakytą medžiagą, esant laisvai darbo vietai (darbai su trumpaamžiais radionuklidais buvo atliekami be eilės), buvo pranešama užsakiusiam ir įteikiama jam laboratorijos darbo taisyklės, sudarytos pagal sanitarinių normų reikalavimus darbu su atviromis radioaktyviomis medžiagomis. Taisyklės buvo stropiai skaitomos. Tik vienas tebuvo atvejis, kai taisyklių skaitymą teko kartoti du kartus: pabrėžus, kad ketvirto karto nebus, jos buvo išmoktos. Darbo instruktažas buvo registruojamas laboratorijos apskaitos knygoje. Nesilaikantys taisyklių buvo šalinami iš laboratorijos.

Radioaktyvių medžiagų užsakymus, darbo vietų paskirstymą, instruktažą, bendrąją priežiūrą, dozimetriją buvo pavesta tvarkyti atsakingam už laboratoriją asmeniui (vyr. m. b. dr. J. Butkevičiui). Jo nurodymai, remiantis MA darbo taisyklėmis, buvo privalomi visiems laboratorijos darbuotojams ir galėjo būti pakeisti tik raštišku instituto direktcijos įsakymu. Direktcija šios nuorodos griežtai laikėsi, išvarytieji iš laboratorijos už grubų saugaus darbo taisyklių pažeidimą užtarimo į direktorių nė nesikreipė. Incidento atveju, kai biochemikas J. Slavėnas norėjo be eilės gauti darbo vietą padirbėti su ^{14}C (ilgaamžis, $T_{1/2} = 5730 \text{ m.}$) žymėtais junginiais ir kreipėsi atitinkamo nurodymo į akad. R. Višomirskį, šio atsakymas buvo kategoriškas: „Pavedėme J. Butkevičiui ir atsakomybę, ir teises. Ir jeigu jis neranda jums darbo vietos, aš ten neisiu ir jos jums nieiškiosiu.“ Beje, anų metų direktcija – prof. J. Matulis, prof. R. Višomirskis – užeidavo laboratorijon išimtinai tiksliai lydėdami aukštus svečius, o prof. A. Prokopčikas, priešingai, buvo dažnas laboratorijos svečias, kvalifikuotas fizikinės chemijos konsultantas ir net, esant reikalui, stropus bei nagingas pagalbininkas, kaip jis sakydavo – laborantas.

Prižiūrėti atliekamus darbus laboratorijoje, ruošti radioaktyvius darbo tirpalus iš koncentruotų didelio aktyvumo tirpalų, etalonuoti, dalyvauti interpretuojant gautus rezultatus, planuojant naujus bandymus, publikuojant gautą medžiagą teko ir kitiems, nuolatiniams laboratorijos darbuotojams. Dr. D. Franckevičiūtė laboratorijoje dirbo 1967–1975 m., dr. L. Matuliuskienė – 1967–1991 m.

Ypač stropios priežiūros reikalavo bendradarbiai, labai bijantys radioaktyvių medžiagų – nervinė įtampa grėšė radioaktyvia tarša – ir visiškai nesiskaitantys su radioaktyvumu. Jeigu chemikui krinta iš rankų elektrodas su radioaktyvia danga, toks asmuo dirbti su atviromis radioaktyviomis medžiagomis negali. Teko tuojau pat paimti laboratorijos raktą ir atsisveikinti, potencialiai užterštą grindų vietą tikrinti ir valyti. Dirbant su ^{14}C ($T_{1/2} = 5730 \text{ m.}$) ar ^{36}Cl ($T_{1/2} = 3 \cdot 10^5 \text{ m.}$) radioaktyvus užteršimas būtų praktiškai amžinas, nes aktyvumo sumažėjimo tenka laukti $10 T_{1/2}$. Dezaktyvacija sudėtinga, brangi ir ne visada efektyvi; kartais tenka užterštą sluoksnį nuimti ir laidoti kaip radioaktyvias atliekas. Ypač pavojingi paviršiai – nedažyta mediena, mūras, ir žmogaus oda. Pastaroji šiuo atžvilgiu elgiasi beveik kaip filtro popierius...

Didžiausio kruopštumo ir įgūdžių reikalavo radioaktyvių darbo tirpalų etalonavimas, vadinamosios impulso vertės

nustatymas, t. y. nustatymas bendro (radioaktyvaus ir neradioaktyvaus) tiriamo elemento kiekio pasiruoštame darbo tirpale, atitinkančio vienam darbo sąlygomis užregistruotam radioaktyvaus skilimo aktui (imp/min arba imp/100s). Šis dydis dėl naudojamo tiriamojo elemento radionuklido keitėsi 10^{-12} – 10^{-10} mol · min/imp. Jis turėjo būti nustatomas kiekvienam tiriamam tirpalui ir kiekvienai radioaktyvios medžiagos fasuotei, nes, pvz., tarybinių radioaktyvių medžiagų fasuočių tikslumas, lyginant su pasiniais duomenimis, buvo $\pm 30\%$. Trumpaamžiams nuklidams impulso vertė perskaičiuojama kiekvienai dienai. Impulso vertė keitėsi ir kintant elektrocheminių ar metalocheminių dangų pagrindui, nes beta dalelių atspindys nuo pagrindo yra tiesiog proporcingas pagrindo elemento branduolio krūviui.

Įdomu, kad naudojant etalonavimui mikropipetę su hidrofobizuota kapiliario išore, ranka valdomą institute pagamintu mikrošraigtu, reikėjo 0,01 ml (1/5 lašo) padalyti į 25 dalis, lygiai paskirstyti 1 cm² paviršiuje – buvo gaunami daug geriau sutampantys rezultatai, negu naudojant pramoninį 0,01 ml dozatorių, nepaisant to, kad gravimetriniai pastarojo kalibravimo rezultatai buvo puikūs.

Buvo ir entuziastas, užtikrintai pasiryžęs pats etalonuoti savo pasiruoštą darbo tirpalą. Rytojaus dieną labai mandagiai atsiprašė ir paprašė pakartoti etalonavimą. Paruoštų etalonavimui darbo tirpalų savitasis aktyvumas turi būti atvirkščiai proporcingas registruojamo radionuklido spinduliuotės energijai, nes skaitiklio registracijos efektyvumas priklauso

nuo jos intensyvumo. Dideliems intensyvumams būtina įvertinti paklaidas. Pvz., etalonojant 0,01 ml/cm² metaliniame paviršiuje, naudojant halogeninį Geigerio–Miulerio skaitiklį su ≈ 3 mg/cm² žėručio langeliu 1 cm atstume, etalonojant tirpalų savitieji aktyvumai 1000 imp/min registravimui su 2% registracijos paklaida turi būti: ¹⁴C – 14, ³⁵S – 37; ³³P – 9; ³⁶Cl – 7 KBq/ml. Gama kvantai tokioje sistemoje registruojami gerokai mažiau efektyviai. Pvz., ¹²⁵I savitasis aktyvumas turi būti ≈ 400 KBq/ml.

Dangų storio pokyčiai turi būti vertinami skaičiavimuose įtraukiant autoabsorbcijos koeficientą.

Laboratorijos aktyvios veiklos metais (1966–1993 m.) darbo su atviromis radioaktyviosiomis medžiagomis metodikos apmokytą beveik šimtas Chemijos instituto aspirantų bei bendradarbių, keliolika Vilniaus universiteto ir Kauno technologijos universiteto chemijos fakultetų aspirantų ir stažuotojų. Naudojant gautus duomenis apginta ~ 70 disertacijų, publikuota per šimtas straipsnių.

Nuo 1993 m. atsakinga už laboratoriją iki jos uždarymo 2003 m. buvo vyr. m. b. dr. R. Tarozaitė. Laboratorija nebe-dirba. Labai sumažėjo darbų finansavimas, sutartinių darbų, dar labiau pabrango radioaktyviosios medžiagos. Pvz., minėta elementari siera ³⁵S, kainavusi 6 kp, dabar kainuoja per 200 Lt/MBq.

Dr. Juozas BUTKEVIČIUS

List of Dr. Juozas Butkevičius' main publications •

Dr. Juozo Butkevičiaus pagrindinių publikacijų sąrašas

1. A. Prokopčikas, J. Butkevičius, Chloritų sąveika su hipochloritais (1. NaClO₂ sąveika su NaClO šarminiuose tirpaluose), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(30)**, 79–93 (1962), (rusų k.).
2. A. Prokopčikas, J. Butkevičius, Chloritų sąveika su hipochloritais (2. NaClO₂ sąveika su NaClO dalyvaujant hidroksidiniams katalizatoriams), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(30)**, 95–107 (1962), (rusų k.).
3. J. Butkevičius, Natrio chlorito sąveikos su natrio hipochloritu tyrimas. Kand. dis. autoref. Vilnius, 1963, 20 p., (rusų k.).
4. J. Butkevičius, Natrio chlorito sąveikos su natrio hipochloritu tyrimas. Kand. dis., Vilnius, 1963, 100 p.
5. G. Rozovskis, J. Butkevičius, A. Prokopčikas, Kolorimetrinis trivalenčio vario nustatymas, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(38)**, 25–29 (1964), (rusų k.).
6. A. Prokopčikas, J. Butkevičius, Hipochlorito skilimas homogeninėje terpėje esant vario, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(38)**, 31–40 (1964), (rusų k.).
7. A. Vaškėlis, J. Butkevičius, Elektrocheminės peroksomolibdatų savybės, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(39)**, 29–40 (1964), (rusų k.).
8. A. Prokopčikas, J. Butkevičius, Chloritų sąveika su hipochloritais, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(39)**, 71–77 (1964), (rusų k.).
9. L. Matuliuskienė, J. Bubelis, J. Butkevičius, Apie kai kurių priedų sąveiką su elektrolitine geležimi, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, X resp. konf. medžiaga*, 109–111, Vilnius, 1968, (rusų k.).
10. L. Valentėlis, I. Kamuntavičienė, J. Butkevičius, J. Matulis, Benzolsulfamido poveikis nikelio galvaninių dangų blizgesio vidinių įtempimų ir sieros kiekio jose kiti-

- mui, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(57)**, 39–48 (1969), (rusų k.).
11. L. Derešas, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Cianidų įsiskverbimas į elektrolitines cinko dangas, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(59)**, 55–63 (1969), (rusų k.).
 12. G. Garmutė, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Apie indžio elektronusodinimo iš sulfatinių elektrolitų greičio stabdymo prigimtį, *Visasąjunginė elektrochemijos konferencijos pranešimų tezės*, Tbilisi, 1969, 171–172, (rusų k.).
 13. L. Matulyauskene, Yu. Bubyalis, Yu. Butkyavichyus, The interaction of some additional agents with electrodeposited iron, *Electrodeposition of Metals*, Jerusalem, 1970, 89.
 14. J. Butkevičius, D. Franckevičiūtė, L. Matuliauskienė, L. Valentėlis, J. Matulis, Tiourėjos elgsena elektrolituose (1. Tiourėjos sąveika su Cu, kai elektrolite yra priedų), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **1(60)**, 67–74 (1970), (rusų k.).
 15. A. Prokopčikas, J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, Pašalinių jonų įtaka į NaClO_2 ir NaClO sąveiką, *Kinetika i kataliz*, **11**, N 3, 795–797 (1970), (rusų k.).
 16. A. Prokopčikas, J. Valsiūnienė, J. Butkevičius, D. Kimtienė, Tiosulfato įtaka cheminio nikeliavimo procesui, *Zaščita metallov*, **6**, N 5, 517–521 (1970), (rusų k.).
 17. J. Bubelis, J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, Apie p-toluolsulfurūgšties elgseną geležiavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(62)**, 29–35 (1970), (rusų k.).
 18. G. Garmutė, J. Butkevičius, A. Džiūvė, R. Višomirskis, Prigimtis junginių, pasyvuojančių katodo paviršių, elektrolitiškai nusodinant In iš sulfatinių tirpalų, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(62)**, 51–59 (1970), (rusų k.).
 19. A. Prokopčikas, D. Kimtienė, J. Valsiūnienė, J. Butkevičius, Sulfito poveikis Ni ir Co redukavimo natrio borhidridu procesui, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(63)**, 37–46 (1970), (rusų k.).
 20. L. Matuliauskienė, J. Bubelis, J. Butkevičius, Apie geležies sąveiką su p-toluolsulfurūgštimi kai kuriuose geležiavimo elektrolituose, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1971, 44–46, (rusų k.).
 21. B. Radžiūnienė, J. Butkevičius, A. Steponavičius, R. Višomirskis, Cianidų įsiterpimo į vario elektronuosėdas tyrimai, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1971, 99–101, (rusų k.).
 22. B. Radžiūnienė, J. Butkevičius, A. Steponavičius, R. Višomirskis, Apie fosfatų ir rodanidų įsiterpimą į vario elektronuosėdas, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1971, 101–106, (rusų k.).
 23. E. Ivaškevič, J. Butkevičius, I. Žitkevičiūtė, A. Steponavičius, R. Sližys, Adsorbinių sluoksnių ant vario elektrodo pirofosfatiniuose tirpaluose sudėties klausimu, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1971, 108–110, (rusų k.).
 24. S. Dzetaveckienė, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Cianidų įsiterpimas į elektrolitines aukso dangas, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1971, 178–181, (rusų k.).
 25. J. Butkevičius, J. Matulis, J. Bubelis, L. Matuliauskienė, Tiourėjos elgsena elektrolituose (2. Tiourėjos sąveika su Fe sulfatiniame ir chloridiniame geležiavimo elektroli-
 - tuose), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(66)**, 35–42 (1971), (rusų k.).
 26. S. Dzetaveckienė, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Cianidų įsiskverbimas į elektrolitines Au dangas, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(66)**, 15–22 (1971), (rusų k.).
 27. A. Prokopčikas, J. Butkevičius, E. Levickas, Tiosulfato poveikis cheminio nikeliavimo procesui, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(67)**, 17–26 (1971), (rusų k.).
 28. J. Butkevičius, D. Franckevičiūtė, Tiokarbamido skilimo greičio nustatymas nikelio paviršiuje priklausomai nuo antrinių priedų, naudojant ^{14}C ir ^{31}S nuklidus, *Izotopinių indikatorių metodas moksliniuose tyrimuose ir pramoninėje gamyboje*, Maskva: Atomizdat, 1971, 333–336, (rusų k.).
 29. J. Butkevičius, V. Skominas, I. Žitkevičiūtė, D. Franckevičiūtė, J. Matulis, Elektronusodinamo Cr sąveika su anijonais ir ligandais (1. Cr sąveika su sulfatu), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(70)**, 41–49 (1972), (rusų k.).
 30. J. Janickis, J. Butkevičius, E. Vitkienė, Sieros kiekio nustatymas žymėtų atomų metodu Mn–Cr galvaninėse dangose, *XXII Resp. moksl. techn. konf. darbai*, Kaunas, 1972.
 31. J. Janickis, J. Butkevičius, E. Vitkienė, Apie S įsiterpimą į Mn ir kai kuriuos Mn–Cr lydinius, elektronusodinamus iš sulfatinių elektrolitų, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(71)**, 103–108 (1972), (rusų k.).
 32. J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, J. Bubelis, J. Matulis, Apie sulfato, sulfito ir tiosulfato elgseną sulfatiniame geležiavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(71)**, 67–74 (1972), (rusų k.).
 33. J. Matulis, J. Bubelis, J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, Apie sulfanilinės rūgšties ir kai kurių jos darinių elgseną sulfatiniame geležiavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(71)**, 59–66 (1972), (rusų k.).
 34. T. Vengris, J. Bubelis, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Priemaišų įsiterpimas į Fe galvanines dangas, elektrolizuojant sulfatinius tirpalus (3. Apie pieno rūgšties ir monoetanolamino įsiterpimą), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **5(72)**, 65–71 (1972), (rusų k.).
 35. J. Butkevičius, J. Matulis, J. Bubelis, L. Matuliauskienė, Apie metionino elgseną sulfatiniame geležiavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **5(72)**, 79–85 (1972), (rusų k.).
 36. K. Grigonienė, E. Ramanauskas, J. Butkevičius, Apie tiosulfato jonų ekstrakciją su kai kuriais baziniais dažais. Ekstrakcinis-fotometrinis tiosulfatų nustatymas, *Žurnal analitičeskoj chimii*, **27**, N 10, 2028–2034 (1972), (rusų k.).
 37. A. Steponavičius, B. Radžiūnienė, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Cianidų įsiskverbimas į elektrolitines Cu dangas, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **1(74)**, 29–36 (1973), (rusų k.).
 38. V. Skominas, D. Franckevičiūtė, J. Butkevičius, J. Matulis, Elektronusodinamo Cr sąveika su anijonais ir ligandais (2. Cr sąveika su glicinu ir alaninu), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(76)**, 21–27 (1973), (rusų k.).
 39. V. Skominas, D. Franckevičiūtė, J. Butkevičius, J. Matulis, Elektronusodinamo Cr sąveika su anijonais ir ligandais (3. Sąveika su amino junginiais, turinčiais sieros), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(77)**, 39–45 (1973), (rusų k.).

40. V. Skominas, D. Franckevičiūtė, J. Butkevičius, J. Matulis, Elektronusodinamo Cr sąveika su anijonais ir ligandais (4. Kai kurie nemetalinių junginių įsiterpimo į Cr dangas ypatumai), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **6(79)**, 71–80 (1973), (rusų k.).
41. J. Bubelis, V. Skominas, J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, Sulfato jono sąveika su kai kuriais pereinamaisiais metalais, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XII resp. konf. medž.*, Vilnius, 1973, 122–125, (rusų k.).
42. D. Franckevičiūtė, J. Butkevičius, V. Skominas, J. Matulis, Apie sulfatinės S įsiterpimą į elektronusodinamą Fe–Cr lydinį, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **1(80)**, 17–25 (1974), (rusų k.).
43. I. Genutienė, A. Luneckas, J. Butkevičius, Katalizinis hipofosfitų skilimas (13. Apie P patekimą į Ni dangas, gaunamas iš šarminių tirpalų), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(81)**, 15–22 (1974), (rusų k.).
44. V. Kapočius, J. Butkevičius, I. Žitkevičiūtė, A. Steponavičius, R. Višomirskis, Apie ryšį tarp priemaišų prigimties, dangų struktūros ir Cu išsiskyrimo iš pirofosfatinų tirpalų kinetikos, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(82)**, 31–43 (1974), (rusų k.).
45. E. Ramanauskas, R. Račiukaitis, J. Butkevičius, Trifenilmetaniniai dažai kaip reagentai ekstrakciniam-fotometriniam elementų nustatymui. XVII. Rodanido, jodido ir perjodato nustatymas su rodaminu 6Ž, *LTSR aukštųjų mokyklų mokslo darbai. Chemija ir cheminė technologija*, **17**, 67–71 (1975), (rusų k.).
46. A. Skučienė, D. Franckevičiūtė, J. Butkevičius, A. Bodnevas, Butindiolio sąveika su variniu katodu rūgštaus variavimo elektrolituose, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XIV resp. konf. medž.*, Vilnius, 1976, 10–14, (rusų k.).
47. O. Molčadskytė, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Anglies įsiterpimas į aukso dangas, nusodinamas iš citratinų elektrolitų, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XIV resp. konf. medž.*, Vilnius, 1976, 144–149, (rusų k.).
48. V. Lazauskas, J. Butkevičius, R. Šarmaitis, J. Matulis, Sulfato jonų įsiterpimo į konversines, chromo turinčias plėveles, klausimu, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XIV resp. konf. medž.*, Vilnius, 1976, 241–246, (rusų k.).
49. A. Prokopčikas, J. Vinkevičius, J. Butkevičius, Pt ir Tl(I) sąveika borohidridiniame cheminio platinavimo tirpale, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **1(98)**, 3–11 (1977), (rusų k.).
50. A. Steponavičius, D. Franckevičiūtė, J. Butkevičius, Apie cianidų ir Cu sąveiką, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(99)**, 9–14 (1977), (rusų k.).
51. L. Matuliauskienė, J. Butkevičius, A. Steponavičius, CNS⁻ jonų elgsena cianidiniame variavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(100)**, 9–15 (1977), (rusų k.).
52. V. Lazauskas, R. Šarmaitis, J. Butkevičius, J. Matulis, Kai kurių faktorių įtakos sulfato jonų įsiterpimui į konversinę chromo turinčią plėvelę ant cinko ir kadmio tyrimas, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XV resp. konf. medž.*, Vilnius, 1977, 169–174, (rusų k.).
53. A. Vaškelis, V. Vainilavičius, A. Prokopčikas, J. Butkevičius, Hidrazinu redukuojamų Ni ir Sn sąsėdis (1. Bendrieji dėsningumai), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(105)**, 11–16 (1978), (rusų k.).
54. S. Jaskonienė, J. Butkevičius, A. Karpavičius, J. Matulis, Ni elektronusodinimo iš šarminių citratinų elektrolitų tyrimas (3. Ni sąveika su elektrolito komponentais), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(105)**, 33–39 (1978), (rusų k.).
55. V. Lazauskas, R. Šarmaitis, J. Butkevičius, J. Matulis, Zn ir Cd chromatavimo rūgščiuose Cr (VI) tirpaluose proceso tyrimas (4. SO₄²⁻ jonų įsiterpimas į konversines chromatinės plėveles, kai pH = 1,75), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(106)**, 39–44 (1978), (rusų k.).
56. D. Franckevičiūtė, A. Steponavičius, J. Butkevičius, Cu elektronusodinimas iš cianidinių tirpalų, turinčių priedų (1. 2-butindiolio-1,4 ir Cu sąveikos radiometrinis tyrimas), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **5(108)**, 23–30 (1978), (rusų k.).
57. G. Statulevičius, J. Šivickis, J. Butkevičius, Kinetiniai perėjimo reakcijos elektrolitiškai nusodinant Cd iš sulfatinų tirpalų parametrai, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XVI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1978, 109–114, (rusų k.).
58. A. Narkevičius, J. Bubelis, A. Bernotas, J. Butkevičius, Volframų jonų įtaka kobalto elektronusodinimo procesui, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, XVI resp. konf. medž.*, Vilnius, 1978, 169–174, (rusų k.).
59. L. Grincevičienė, J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, S. Jakobsonas, J. Matulis, Blizgodariai cinkatiniuose cinkavimo elektrolituose (4. Blizgodarių sąveika su elektronusodinamu Zn), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **6(109)**, 23–28 (1978), (rusų k.).
60. G. Buinevičienė, J. Butkevičius, E. Vitkienė, B. Stulpinas, Sulfito ir selenato priedų sąveika su dangomis elektronusodinant manganą, *Chemija ir cheminė technologija, KPI moksl. konf. medž.*, Kaunas, 1977, 22.
61. V. Lazauskas, R. Šarmaitis, J. Butkevičius, J. Matulis, The role of sulfate ions in chromating zinc and cadmium, *Plating*, **66**, N 1, 58 (1979).
62. A. Skučienė, A. Bodnevas, V. Kapočius, J. Butkevičius, Nikotino rūgšties katodinė elgsena variavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(113)**, 17–23 (1979), (rusų k.).
63. J. Valsiūnienė, A. Kaškelis, J. Butkevičius, Cianidų ir cheminių Ag ir Pd dangų sąveika, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(113)**, 3–9 (1979), (rusų k.).
64. O. Žeimytė, J. Butkevičius, A. Bodnevas, Natrio tiosulfato elgesys nikeliavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(118)**, 13–21 (1980), (rusų k.).
65. O. Žeimytė, J. Butkevičius, A. Bodnevas, J. Matulis, 2-butindiolio-1,4 elgsena chloridiniame nikeliavimo elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(125)**, 35–42 (1981), (rusų k.).
66. L. Matuliauskienė, J. Butkevičius, M. Jurevičienė, A. Steponavičius, Cu elektrolitinis nusodinimas iš cianidinių tirpalų, turinčių priedų (3. Tl įsiterpimas į Cu), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **6(127)**, 49–54 (1981), (rusų k.).
67. K. Leinartas, J. Butkevičius, R. Višomirskis, I⁻ įtaka vario elektronusodinimui iš etilendiamininių tirpalų, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, Resp. konf. medž.*, Vilnius, 1981, 39–44, (rusų k.).

68. K. Račiukaitis, J. Butkevičius, A. Petrauskas, Kai kurie cinko įsiterpimo į nikelio galvanines dangas kinetikos aspektai, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, Resp. konf. medž.*, Vilnius, 1981, 91–96, (rusų k.).
69. P. Boras, G. Tomkevičius, J. Butkevičius, K. Juodkazis, M. Srbas, L. Vrobelas, Elektrodo procesų sulfatinuose auksavimo elektrolituose ypatumai, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(123)**, 11–17 (1981), (rusų k.).
70. G. Statulevičius, J. Butkevičius, J. Šivickis, Kadmio katodo sąveika su sulfato jonais sulfatiname elektrolite, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, Resp. konf. medž.*, Vilnius, 1983, 115–119, (rusų k.).
71. V. Lazauskas, J. Butkevičius, R. Šarmaitis, Chromo ir sulfato tirpimas iš chromatinės plėvelės ant cinko, *Tyrimai metalų elektronusodinimo srityje, Resp. konf. medž.*, Vilnius, 1983, 250–255, (rusų k.).
72. T. Jankauskas, J. Butkevičius, E. Jankauskienė, $S_2O_3^{2-}$, CN^- , SCN^- jonų sąveika su Ag elektrodu dicianoargentatiniame elektrolite, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **2(141)**, 12–16 (1984), (rusų k.).
73. K. Leinartas, J. Butkevičius, R. Višomirskis, En elgsena Cu nusodinimo iš etilendiamino tirpalų metu, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(142)**, 13–18 (1984), (rusų k.).
74. J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, R. Šarmaitis, V. Lazauskas, Zn ir Cd chromatavimo rūgščiuose Cr(VI) tirpaluose proceso tyrimas (19. Chromatavimo tirpalo komponentų sąveika su Zn paviršiumi jo korozijos proceso metu), *Lietuvos TSR MA darbai B*, **1(158)**, 36–42 (1987), (rusų k.).
75. J. Lenkaitienė, J. Butkevičius, A. Luneckas, Glicino veikimas cheminio Ni–P dangų nusodinimo hipofosfitu procese, *Elektrochimija*, **23**, N 7, 995–997 (1987), (rusų k.).
76. V. Dieninis, J. Butkevičius, A. Vaškelis, D. Kimtienė, Cr(III) ir Cr(VI) sorbcija ant Pb ir PbO_2 paviršių sieros rūgšties tirpaluose, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **6(169)**, 29–35 (1988), (rusų k.).
77. K. Leinartas, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Etilendiamino vaidmuo Cu elektrolizinio nusodinimo iš etilendiamininių tirpalų metu, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **3(172)**, 15–22 (1989), (rusų k.).
78. T. Jankauskas, G. Baltrūnas, J. Butkevičius, E. Jankauskienė, Ag elektrodo paviršiaus pasyvacijos ir anglies įsiterpimo į jį iš cianidinių tirpalų sąryšis, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **4(173)**, 36–39 (1989), (rusų k.).
79. J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, A. Vaškelis, Tartrato ir EDTA įsiterpimas į chemiškai nusodinamas Cu dangas, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **5(174)**, 3–9 (1989), (rusų k.).
80. J. Butkevičius, L. Matuliauskienė, A. Steponavičius, Rodanido sąveika su Cu pirofosfatiniame Cu(II) tirpale, *Lietuvos TSR MA darbai B*, **6(175)**, 3–9 (1989), (rusų k.).
81. K. Leinartas, J. Butkevičius, R. Višomirskis, Sulfato sąveika su vario elektrodo paviršiumi etilendiamino tirpaluose, *Chemija*, **1(180)**, 164–171 (1991), (rusų k.).
82. E. Vaitkevičius, J. Butkevičius, J. Šivickis, Cd elektrodo būklė EDTA tirpaluose, *Chemija*, **2(181)**, 3–12 (1991), (rusų k.).
83. L. Matuliauskienė, J. Butkevičius, A. Steponavičius, Vario sąveika su cianidu ir pirofosfatu šarminiuose tirpaluose, kuriuose yra abu ligandai, *Chemija*, **2(181)**, 115–126 (1991), (rusų k.).
84. G. Statulevičius, J. Butkevičius, J. Šivickis, Cd elektrodo būsenos rūgščiuose, su specialiais priedais tirpaluose radiometriniai tyrimai, *Chemija*, **3**, 3–8 (1994), (rusų k.).
85. R. Tarozaitė, J. Butkevičius, Apie glicino įsiterpimą į nikelio dangas, nusodinamas hipofosfitu, *Zaščita metallov*, **31**, N 1, 87–90 (1995), (rusų k.).
86. R. Tarozaitė, J. Butkevičius, Glicino įsiterpimas į hipofosfitu nusodinamas kobalto dangas, *Chemija*, **2**, 8–11 (1995), (rusų k.).
87. S. Stulgienė, J. Butkevičius, A. Vaškelis, Kalio heksacianoferato(III) heksacianoferato(II), ir tiourėjos sąveika su nusodintu variu, vykstant cheminio variavimo procesui, *Chemija*, **3**, 12–15 (1995), (rusų k.).
88. R. Tarozaitė, J. Butkevičius, Co(II) oksidacija oro deguonimi glicininuose cheminio kobaltavimo tirpaluose, *Chemija*, **3**, 22–28 (1996), (rusų k.).
89. G. Statulevičius, J. Butkevičius, J. Šivickis, Sistemos Cd/Cd²⁺ mainų kinetika sulfatiname elektrolite, *Elektrochimija*, **32**, N 5, 642–644 (1996), (rusų k.).
90. O. Gylienė, R. Tarozaitė, N. Čiukšienė, J. Butkevičius, Radiometrinis besrovio variavimo iš EDTA kompleksinių tirpalų, turinčių glicino, tyrimas, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, **240**, N 1, 371–374 (1999), (anglų k.).
91. J. Butkevičius, R. Tarozaitė, Antropogeninio Rn prieaugio biosferoje tendencija, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, **250**, N 3, 569–570 (2001), (rusų k.).

Mokslo populiarinimas

1. J. Butkevičius, *Chemija buityje*, Vilnius: Žinija, 1963, 16 p.
2. J. Butkevičius, *Chemija ir mūsų buitis*, Vilnius: Žinija, 1964, 12 p.
3. J. Butkevičius, *Radioaktyvumas ir žmogus*, Vilnius: Žinija, 1981, 16 p.
4. J. Butkevičius, Paskaitos esmė, jos informatyvumas, *Metodinių straipsnių rinktinė lektoriui*, Vilnius: Žinija, 1987, 189–195.
5. J. Butkevičius, Kas klausys paskaitos?, *Metodinių straipsnių rinktinė lektoriui*, Vilnius: Žinija: 1987, 196–202.
6. J. Butkevičius, Radioaktyvumas, Kieno spinduliuotė kenksmingiausia?, *Mokslas ir gyvenimas*, **2**, 6–7 (1996).
7. J. Butkevičius, Virtuvės chemija – jūsų rankose, *Namų pagal mus*, **7**, 40–43 (2001).
8. J. Butkevičius, Lietuva: nuo Ignalinos AE prie urano koldų?, *Mokslas ir gyvenimas*, **3**, 14–15 (2002).
9. J. Butkevičius, Daiktai – draugai, ar...?, *Mokslas ir gyvenimas*, **6**, 28–29 (2002).
10. J. Butkevičius, Gimimo diena – kieno šventė?, *Mokslas ir gyvenimas*, **2**, 31 (2006).

11. J. Butkevičius, Mokomės skaityti, *Mokslas ir gyvenimas*, **4**, 13 (2006).
12. J. Butkevičius, Atviras laiškas Lietuvos „Žaliųjų“ judėjimui, *Lietuvos aidas*, **275** (2005).
13. J. Butkevičius, Ar reali CO₂ sudaryto šiltnamio efekto grėsmė, *Elektroninis laikraštis „Mezonas“* (1996). Prieiga per internetą: <http://www.ipc.lt/21z/mokymas/mokymopr/elaikr/mezonas.htm>
14. J. Butkevičius, Nejaugi viskas radioaktyvu?, *Elektroninis laikraštis „Mezonas“* (1996). Prieiga per internetą: <http://www.ipc.lt/21z/mokymas/mokymopr/elaikr/mezonas.htm>
15. J. Butkevičius, Pusamžis ar puskiekio periodas, *Elektroninis laikraštis „Mezonas“* (1997). Prieiga per internetą: <http://www.ipc.lt/21z/mokymas/mokymopr/elaikr/mezonas.htm>