

**Sekcija za nomenklaturu i terminologiju organske kemije
Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i
Hrvatskog kemijskog društva (HKD)**

Dokument 7_Rasprava RS_2022-05-29

Izvorni stavovi članova Radne skupine prema:

„Razradi izvornih stavova članova Radne skupine prema:

*Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine
kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na:*

**PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA
KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118“
(Dokument 6_Rasprava RS_2022-04-25)**

Dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović

Institut Ruđer Bošković, Zagreb

predsjednica Sekcije za nomenklaturu i terminologiju organske kemije
Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i
Hrvatskog kemijskog društva (HKD)

Zagreb, 29. svibnja 2022.

SADRŽAJ

Napomena:

Izvorni stavovi članova Radne skupine prema:

» Razradi izvornih stavova članova Radne skupine prema: Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: *Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118*« ('Dokument 6_Rasprava RS_2022-04-25')
navедeni su u originalnom obliku, prema redoslijedu pristizanja.

Prof. dr. sc. Marko Rogošić.....	2
Izv. prof. dr. sc. Nela Malatesti.....	3
Doc. dr. sc. Tomislav Portada	4
Izv. prof. dr. sc. Vladimir Stilinović	5
Prof. dr. sc. Zoran Grubač.....	13
Goran Bukan, prof.	14
Dr. sc. Olgica Martinis.....	15
Dubravka Turčinović, dipl. inž. kem. tehnologije	16
Anita Terzić Šunjić, prof.....	17
Izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović Peroković.....	18
Izv. prof. dr. sc. Viktor Pilepić	19
Izv. prof. dr. sc. Svjetlana Krištafor	20
Prof. dr. sc. Lidija Barišić.....	21
Prof. dr. sc. Mario Cetina.....	22
Članovi Radne skupine koji se nisu povratno javili.....	23

Prof. dr. sc. Marko Rogošić

2022-04-26 16:24

Postovana!

Nemam dodatnih primjedaba na dokument 6.

Srdacno,

Marko Rogosic

Napomena LVD: Prof. Rogošić se opredjelio za imena elemenata mendeljejevij, fljorovij i oganesjanon (navedeno u „Dokumentu 5_Rasprava RS_2021-02-16“).

Izv. prof. dr. sc. Nela Malatesti

2022-05-02 13:33

Poštovana dr. sc. Varga-Defterdarović,

Pročitala sam poslane dokumente i nemam dodatnih sugestija ni komentara budući sam se već i ranije izjasnila za nazine mendeljejevij, fljorovij i oganesjanon.

Podržavam, dakle, prijedlog hrvatskih imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 kako su navedeni u Tablici 4. Dokumenta 6, kao i Vaše argumente u Zaključku.

Lijep pozdrav,
Nela Malatesti

Doc. dr. sc. Tomislav Portada

2022-05-16 (09:54)

Poštovani članovi Radne skupine,

nastavno na zamolbu Predsjednice, u privitku vam šaljem svoj kratki osvrt i komentar.

Srdačan pozdrav, Tomislav Portada

Privitak:

Osvrt i komentar na »Dokument 6_2022-04-25«

Tomislav Portada

Institut Ruđer Bošković, 16. svibnja 2022.

Ovaj je dokument moj kratki osvrt i komentar na dokument autorice Lidije Varga-Defterdarović naslovljen »Dokument 6_2022-04-25 Razrada izvornih stavova članova Radne skupine prema: „Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118« (u dalnjem tekstu Dokument 6).

Prije svega, smatram da ova rasprava o hrvatskim imenima kemijskih elemenata predugo traje i presporo napreduje. Pa ipak, u svemu tome ohrabrujuće je da smo kao Radna skupina vezano uz većinu dvojbi koje smo imali na početku rasprave, ili koje su se pojavile tijekom rasprave, postigli dogovor, kako se to lijepo može iščitati iz dviju tablica (tablice 3 i tablice 4) na str. 33 i 34 Dokumenta 6. U ovom trenutku preostale su nam dvojbe oko imena još samo četiriju elemenata: ^{101}Md , ^{111}Rg , ^{114}Fl i ^{118}Og .

Pitanje hrvatskog imena kemijskog elementa ^{111}Rg pravopisno je pitanje i smatram da ga treba rješavati u okviru hrvatskog pravopisa. Za koju se god od predloženih inačica zapisa imena tog elementa u konačnici odlučili, ona bi trebala biti usklađena sa zapisima ostalih izvedenica od prezimena Röntgen. Drugim riječima, ne bi se smjelo dogoditi da ime elementa ^{111}Rg pišemo na jedan, a sintagmu „r...genske zrake“ na drugačiji način, i to je najbitnija stvar o kojoj, vezano uz zapis imena ovog elementa, treba voditi računa.

Što se pak tiče hrvatskih imena kemijskih elemenata ^{101}Md , ^{114}Fl i ^{118}Og , nakon pažljivog čitanja i odvagivanja svih do sada iznesenih činjenica, stavova i argumenata, ostajem čvrsto pri stavu da ona trebaju glasiti mendelevij, flerovij i oganeson. Razloge za takav svoj stav detaljno sam izložio i obrazložio u dvama svojim prethodnim osvrtima i komentarima (od 12. ožujka 2020. i 9. veljače 2021.) i tome nemam više ništa za dodati.

Izv. prof. dr. sc. Vladimir Stilinović

2022-05-16 (10:43)

Poštovani članovi Radne skupine,

drago mi je vidjeti da se naš višegotišnji posao pomalo približava svome kraju.

Slažem s prijedlozima imena kako su navedena u Tablici 3 Dokumenta 6 (te isto kao i dr. Portada, i dalje smatram da su imena 'mendelevij', 'flerovij' i 'oganeson' najbolja rješenja za imenovanje elemenata rednih brojeva 101, 114 i 118).

Moj detaljniji osvrt na Dokument 6 je u privitku.

Srdačan pozdrav,

VS

Privitak:

ZAKLJUČNO MIŠLJENJE

O

RAZRADI IZVORNIH STAVOVA ČLANOVA RADNE SKUPINE PREMA:

„PREGLEDU I KOMENTARIMA MIŠLJENJA I PRIJEDLOGA ČLANOVA RADNE SKUPINE KEMIJSKE I JEZIKOSLOVNE STRUKE (IHJJ) NA:

PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118“

Vl. Stilinović

Zagreb, 12. svibnja 2022.

Nakon uvida u sve do sada iznesene argumente i protuargumente, te pomnim vaganjem njihovih relativnih težina, ostajem nepromijenjenoga mišljenja, te u potpunosti¹ podržavam prijedloge

¹ S time da se ista nadopuni zaključkom iz točke 4.2 da se prihvaća i **rentgenij** kao dopušteno ime (Dokument 6, str. 8.).

Naime, ostajem nepromijenjenoga mišljenja da 'rendgen' **nije** fonetski zapis imena Roentgen, te da će se svatko lako uvjeriti u istinitost dotične tvrdnje izgovarajući naglas riječi 'rendgen', rentgen' i 'rengen', i uspoređujući izgovoreno s oblikom koji rabi u svakodnevnome govoru.

Ostajem također i pri mišljenju da, dokle god pitanje rendgen/rentgen nije jednoznačno riješeno u široj stručnoj zajednici (što možda nikada niti ne bude), ne može biti riješeno niti u konkretnom pitanju imenovanja elementa. Također, ne smatram posebno relevantnim argumente o pojavnosti pojedinih oblika u široj porabi, jer se slažem da treba 'odluke donositi na temelju snage argumenata, a ne brojnosti poklonika pojedinog rješenja', (Dokument 6

imena koja su navedena u Tablici 3 *Razrade izvornih stavova članova Radne skupine prema: „Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118“* (u dalnjem tekstu Dokument 6), što uključuje imena **mendelevij, flerovij i oganeson** za elemente rednih brojeva 101, 114 i 118.

Temeljni (i u dosadašnjoj raspravi neoboreni) argument za moj stav jest da dotična imena jesu valjane hrvatske inačice imena koje su propisale Međunarodna unija za čistu i primijenjenu kemiju i Međunarodna unija za čistu i primijenjenu fiziku, dok imena *mendeljejevij, fljorovij* i *oganesjanon* to nisu. Ponavljam: imena *mendeljejevij, fljorovij* i *oganesjanon* su novotvorene riječi, kreirane u sklopu hrvatskoga jezika, temeljem osobnih imena znanstvenikâ, a ne imena elemenata koje propisuju IUPAC i IUPAP. Dotični prijedlozi hrvatskih imena elemenata 101, 114 i 118 razlikuju se od međunarodno prihvaćenih imena tih elemenata u samom korjenu riječi (koji je u dva slučaja čak i proširen za cijeli jedan slog), što je neprihvatljivo veliko odstupanje od imena elemenata koje propisuju IUPAC i IUPAP. Prihvaćanje takovih imena predstavljalo bi stvaranje alternativnih imena kemijskih elemenata i kao takovo kršilo bi maksimu Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju o nestvaranju paralelnih (alternativnih) kemijskih nomenklatura. Da je riječ o novim imenima elemenata, a ne prilagodbama predloženih imena ‘pravopisnim normama svog nacionalnog jezika, **uz što manje odstupanje**’ (Dokument 6 str. 22, naglasak moj), vidi se ne samo po opsegu njihova odstupanja od IUPAC-ovog izvornika, već i po metodologiji njihove tvorbe koja je detaljno opisana u Dokumentu 6 (v. npr. Zaključak), kao i ranijim dokumentima, te je shematski prikazana na Slici 3 (Dokument 6, str. 31). Ona jasno pokazuje da se prilikom tvorbe imena *mendeljejevij, fljorovij* i *oganesjanon* sâmo IUPAC-ovo ime u opće nije uzimalo u obzir, osim možda kao poticaj da se krene u tvorbu dotičnih novih imena elemenata. Iz toga slijedi da upravo oni argumenti koji se navode u Dokumentu 6 kao najjači jezikoslovni razlog za prihvaćanje imena *mendeljejevij, fljorovij* i *oganesjanon*, zapravo pokazuju da je riječ o novotvorenim imenima elemenata, a ne hrvatskim inačicama IUPAC-ovih preporučenih imena mendelevium, flerovium i oganesson, te time dokazuju njihovu neprihvatljivost hrvatskoj kemijskoj struci. Naime, kako je Hrvatsko kemijsko društvo pridruženo Međunarodnoj uniji za čistu i primijenjenu kemiju (*National affiliate to IUPAC*), ono ima obvezu pridržavati se maksime Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju o nestvaranju paralelnih (alternativnih) kemijskih nomenklatura, te ono stoga ne bi moglo prihvatiti imena *mendeljejevij, fljorovij* i *oganesjanon* u sklopu preporuke Društva, budući da dotična nisu imena elemenata izvedena iz imena koja propisuje IUPAC (i prilagođena pravopisnim normama hrvatskoga jezika uz što manje odstupanje), već alternativna imena za elemente 101, 114 i 118.

str. 29.), a gorenavedeni fonetski argument svakako ima veću snagu). Također, pojavnost oblika *rendgen* u pojedinom pravopisnom priručniku teško da se može smatrati presudnim argumentom, budući da (1) pravopisni priručnik je možda pisan upravo tako da daje prednost učestalijem obliku, (primjenom argumenta *brojnosti poklonika*) i (2) što se svi pravopisni priručnici u tom pitanju nipošto ne slažu. Budući da ne postoji zakonska regulativa koja bi određivala koji je pravopisni priručnik 'ispravan', i dalje smatram da se svaki korisnik hrvatskoga jezika ima pravo odlučiti kojim će se priručnikom poslužiti i koje inačice hrvatskoga pravopisa (ako ikoje od do sada objavljenih) će se pridržavati. Nije na ovoj Radnoj skupini da odobrava 'prava bilo kom članu stručne zajednice da imena i dalje upotrebljava „prema njegovim osobnim pravopisnim i pravogovornim uvjerenjima“' (Dokument 6 str. 5.) – svaki član stručne zajednice (dapače, svaki govornik hrvatskoga jezika) to pravo ima. Ta jezična sloboda može se nekome činiti loša ili nesretna, ali je nitko nikome ni na koji način ne može oduzeti.

Prigovor da imena **mendelevij**, **flerovij** i **oganeson** nisu tvorena po strogim pravilima preuzimanja tuđica kojih se uobičajeno pridržava hrvatska jezikoslovna struka donekle stoji. Međutim, kemijska nomenklatura primarno mora zadovoljavati potrebe kemijske struke, a među njima je i potreba za međunarodnim usklađivanjem. Jedan od glavnih poriva za osnivanje Međunarodne unije za čistu i primjenjenu kemiju bilo je olakšavanje međusobne komunikacije među kemičarima diljem svijeta. Ona to postiže, među ostalim, stvaranjem normi i pravila za kemijsku terminologiju (i napose nomenklaturu) koje preuzimaju nacionalna strukovna društva diljem svijeta i, prilagodene nacionalnim jezicima, prosljeđuju lokalnim kemijskim zajednicama kao svoje preporuke, što rezultira međunarodno usklađenim kemijskim imenjem i nazivljem. U svakom jeziku, pa tako i u hrvatskom, katkada će se potrebe međunarodne uniformnosti i kemijske jednoznačnosti naći u sukobu sa zahtjevima jezika. Dapače, rabeći hrvatsku kemijsku nomenklaturu u skladu s važećim preporukama HKD/HDKI, svakodnevno činimo bitna odstupanja od pravopisnih i gramatičkih normi hrvatskoga jezika – npr. kad odvojive prefikse u kemijskim imenima ne pišemo fonetski (*tert*-butanol, *ortho*-ksilen, *arachno*-nonaboran...), kad u imenima spojeva ne stavljamo razmake iza zareza (1,2-dimetilbenzen), kad amonijak kao ligand pišemo s udvojenim ‘m’ (tetraamminbakar(II)), kad u složenici u kojoj se tvorbeno pojavi dvostruki suglasnik ne provedemo kraćenje (dvostruko ‘n’ u (tetraamminikal(II)), i t.d... U svjetlu navedenih primjera, inzistiranje na striktnom pridržavanju pravila preuzimanja tuđica u konkretnom slučaju tvorbe hrvatskih inačica IUPAC/IUPAP-ovih imena mendelevium, flerovium i oganesson, ne čini se nužnim. Dapače, kako striktno pridržavanje dotičnih pravila dovodi do oblikâ koji se korjenito razlikuju kako od izvornih (engleskih) imena, tako i od imena koja su prihvaćena u velikoj većini drugih jezika (usp. Tablicu 1 u Podlogama za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118; Dokument 1, str. 17.)², ono se ne čini niti opravdanim.

Ukoliko prihvativmo dotične argumente, tada svekolika daljnja potencijalna rasprava o povjesnim i etimološkim aspektima otkrivanja i imenovanja elemenata prestaje biti relevantna, osim kao niz povjesno-kemijskih kurioziteta. Osvrnut ću se međutim ipak na jedan aspekt povijesti imenovanja elemenata, a to je podrijetlo izvornih prijedloga imena koje IUPAC i IUPAP razmatraju i (eventualno) prihvaćaju. Naime, zajednička Radna skupina Međunarodne unije za čistu i primjenjenu kemiju i Međunarodne unije za čistu i primjenjenu fiziku (IUPAC-IUPAP Working Group) svoje prijedloge imena u pravilu donosi temeljem prijedloga samih otkrivačâ elementa. Postavlja se dakle pitanje, tko je izvorno predložio imena elemenata 101, 114 i 118?

² Mada bismo mogli paušalno zanemariti rješenja za sporna imena elemenata koja su preporučila (gotovo) sva nacionalna strukovna društava, jer 'nažalost, u velikom broju slučajeva nacionalna stručna tijela provode samo direktno preuzimanje engleske inačice imena kemijskog elementa' (Dokument 6, str. 29.), možda bismo se ipak trebali zapitati, nisu li možda oni – naši kolege kemičari diljem svijeta – zapravo samo shvatili da je posao, dapače dužnost, nacionalnog stručnog tijela prilagoditi ime koje je prihvatio krovno međunarodno stručno tijelo (IUPAC – koje je u konačnici zaduženo za imenovanje elemenata), a ne generirati novo ime elementa na nacionalnoj razini.

Što se elementa 101 tiče, postupak imenovanja opisao je za *Chemical & Engineering News* Gregory R. Choppin (uz Alberta Ghiorse, Glenna T. Seaborga i Bernarda G. Harveya, suotkrivač elementa 101):

“We decided to name element 101, which marked the beginning of the second hundred elements of the periodic table, after the man most responsible for the periodic table, Dmitry Mendeleyev. This was during the Cold War era, but Seaborg convinced the U.S. government to allow **our proposal** to name the element for a Russian scientist, and the International Union of Pure & Applied Chemistry **approved the name mendelevium.”**

G. R. Choppin, **Mendelevium**, *Chemical & Engineering News*, 2003
<http://pubsapp.acs.org/cen/80th/mendelevium.html?>

Ovdje valja primijetiti da autor jasno kaže kako su oni (tj. otkrivači elementa) odlučili kako će ga imenovati. Također valja zamijetiti da on prezime Mendeljejeva transliterira kao ‘Mendeleyev’, dok je za element (su)predložio **mendelevium**, a ne *mendeleyevium*. To ukazuje na svjestan izbor, a ne rezultat nezanja³. Što se motivacije za taj izbor tiče, sklon sam pretpostaviti da je imenu mendelevium dana prednost pred mendeleyevium zato da se izbjegne nezgrapna glasovna nakupina ‘leye’, te da se kreira kraće, elegantnije i neslavenskim narodima lakše izgovorljivo ime elementa.⁴

Obratimo sada pozornost na povijest imenovanja elemenata 114 i 118. U Osrtu na iznesena mišljenja o imenu elementa 114 (Dokument 6, točka 8.2) stoji tvrdnja:

“Prijeđlog imena ovog elementa [114, op. moja] dala je radna skupina neovisnih stručnjaka čije je izvješće objavljeno u časopisu ‘*Pure and Applied Chemistry*’ iz srpnja 2011.”

Dokument 6, str. 16.

Dotična se tvrdnja poziva na dva literaturna navoda (ref 42 i 43), od kojih se prvi odnosi na tehnički izvještaj Zajedničke radne skupine IUPAC/IUPAP za procjenu tvrdnji o prioritetu otkrića elemenata 113-116 i 118 (*IUPAC/IUPAP Joint Working Party on the priority of claims to the discovery of new elements 113–116 and 118*), R. C. Berber *et al.*, *Pure Appl. Chem.*, 83 (2011) 1485, a drugi na *Erratum (Pure Appl. Chem., 83 (2011) 1801.)* u kojemu su dane ispravke nekih tipografskih pogrešaka u dotičnom tehničkom izvještaju. Pogledamo li dotične dokumente, vidjet ćemo da oni ne predstavljaju izvještaj radne skupine koja je predložila ime **flerovium**, već je riječ o analizi znanstvenih publikacija u kojima se iznose tvrdnje i dokazi otkrića ovih elemenata, te o prihvaćanju otkrića pojedinih elemenata. Dapače, ti dokumenti u opće nemaju veze s imenovanjem elemenata, što se lako može ustanoviti bilo čitanjem dokumenata u cijelosti, bilo brzom pretragom teksta u elektroničkom obliku (porabom funkcije CTRL+F prema ključnim rijećima ‘name’, ‘naming’, ‘flerovium’ i slično). Dotični nam

³ Iako bi tkogod zacijelo prigovorio da bi dotično prezime bilo bolje transliterirati u engleski kao ‘Mendelyeyev’.

⁴ U hrvatskom bi zbog nastavka -ij to postalo još nezgrapnije ‘-ljejevij’. Posebno bi nezgodno bilo rabiti dotično ime elementa u skladu s pravilima nomenklature za tvorbu imena njegovih spojeva – $MdCl_2$ bismo tako morali zvati ‘mendeljejevijev klorid’, što bi s jedne strane govorniku bilo teško za izgovoriti, a s druge bi u slušatelja moglo pobuditi sumnju da govornik pati od kakove govorne mane.

dokumenti ipak neizravno kazuju tko je predložio ime **flerovium**, na način koji će biti objašnjen niže.

Relevantni literturni izvor koji govori o imenovanju elementa 114 jest formalna objava preporučenog imena **flerovium** (citirana u Dokumentu 6 kao ref 40). Dotični tekst daje punu povijest predlaganja i prihvatanja imena flerovium. Izdvajam za našu raspravu relevantne odlomke:

“The group⁵ then [...] issued a second report in which the discovery of the elements with atomic numbers 114 and 116 was assigned to collaborative work between scientists from the Joint Institute for Nuclear Research in Dubna, Russia and from Lawrence Livermore National Laboratory, California, USA (the Dubna-Livermore collaborations). [...]”

For the element with atomic number 114, **the discoverers proposed the name flerovium and the symbol Fl.**”

R. D. Loss, J. Corish, **Names and symbols of the elements with atomic numbers 114 and 116 (IUPAC Recommendations 2012)**, *Pure Appl. Chem.*, **84**, (2012) 1669.

Dakle, izvještaj o imenovanju elementa jasno kaže da su ime **flerovium predložili otkrivači**. Tekst nam također kaže i tko ti otkrivači jesu – suradnici kolaboracije Dubna-Livermore (*vide supra*).

U izvješću o imenovanju elementa 118 stoji sljedeće:

“The results of the collaboration between the laboratories in Dubna and Livermore have satisfied the criteria for discovery of element 118. [...]”

The collaborating teams have proposed the name oganesson and the symbol Og for element 118. Oganesson is proposed in recognition of Prof. Yuri T. Oganessian (born 1933) for his pioneering contributions to transactinoid elements research over an extensive period of time.”

L. Öhrström, J. Reedijk, **Names and symbols of the elements with atomic numbers 113, 115, 117 and 118 (IUPAC Recommendations 2016)**, *Pure Appl. Chem.* **88**, (2016) 1225.

Opet je dakle prihvaćeno upravo ono ime koje su predložile surađujuće skupine u sklopu čije je suradnje element otkriven.

Mogli bismo se sada priupitati tko su konkretno pripadnici tih istraživačkih skupina koji su odgovorni za otkrića elemenata, tj. za predlaganje imena **flerovium i oganesson** Radnoj skupini IUPAC/IUPAP. Dotično možemo lako saznati pogledom na izvorene publikacije na kojima se otkrića temelje, tj. temeljem kojih su otkrića novih elemenata priznata – kako je opisano u gorespomenutom Tehničkom izvještaju (ref 42 i 43 iz Dokumenta 6). Priznanje otkrića elementa 114 temelji se na 7 publikacija:

1. Yu. Ts. Oganessian, V. K. Utyonkov, Yu. V. Lobanov, F. Sh. Abdullin, A. N. Polyakov, I. V. Shirokovsky, Yu. S. Tsyganov, G. G. Gulbekian, S. L. Bogomolov, B. N. Gikal,

⁵ Zajednička Radna skupina Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju i Međunarodne unije za čistu i primijenjenu fiziku (op. moja)

- A. N. Mezentsev, S. Iliev, V. G. Subbotin, A. M. Sukhov, O. V. Ivanov, G. V. Buklanov, K. Subotic, M. G. Itkis, K. J. Moody, J. F. Wild, N. J. Stoyer, M. A. Stoyer, R. W. Lougheed. *Phys. Rev. C* **62** (2000) 041604
2. Yu. Ts. Oganessian, V. K. Utyonkov, K. J. Moody. *Phys. Atom. Nucl.* **64** (2001) 1349.
 3. Yu. Ts. Oganessian, V. K. Utyonkov, Yu. V. Lobanov, F. Sh. Abdullin, A. N. Polyakov, I. V. Shirokovsky, Yu. S. Tsyganov, G. G. Gulbekian, S. L. Bogomolov, B. N. Gikal, A. N. Mezentsev, S. Iliev, V. G. Subbotin, A. M. Sukhov, O. V. Ivanov, G. V. Buklanov, K. Subotic, M. G. Itkis, K. J. Moody, J. F. Wild, N. J. Stoyer, M. A. Stoyer, R. W. Lougheed, C. A. Laue, Ye. A. Karelina, A. N. Tatarinov. *Phys. Rev. C* **63** (2001) 011301.
 4. Yu. Ts. Oganessian, V. K. Utyonkov, Yu. V. Lobanov, F. Sh. Abdullin, A. N. Polyakov, I. V. Shirokovsky, Yu. S. Tsyganov, G. G. Gulbekian, S. L. Bogomolov, B. N. Gikal, A. N. Mezentsev, S. Iliev, V. G. Subbotin, A. M. Sukhov, A. A. Voinov, G. V. Buklanov, K. Subotic, V. I. Zagrebaev, M. G. Itkis, J. B. Patin, K. J. Moody, J. F. Wild, M. A. Stoyer, N. J. Stoyer, D. A. Shaughnessy, J. M. Kenneally, R. W. Lougheed. *Phys. Rev. C* **69** (2004) 054607.
 5. Yu. Ts. Oganessian, V. K. Utyonkov, Yu. V. Lobanov, F. Sh. Abdullin, A. N. Polyakov, I. V. Shirokovsky, Yu. S. Tsyganov, G. G. Gulbekian, S. L. Bogomolov, B. N. Gikal, A. N. Mezentsev, S. Iliev, V. G. Subbotin, A. M. Sukhov, A. A. Voinov, G. V. Buklanov, K. Subotic, V. I. Zagrebaev, M. G. Itkis, J. B. Patin, K. J. Moody, J. F. Wild, M. A. Stoyer, N. J. Stoyer, D. A. Shaughnessy, J. M. Kenneally, P. A. Wilk, R. W. Lougheed, R. I. Ilkaev, S. P. Vesnovskii. *Phys. Rev. C* **70** (2004) 064609.
 6. Yu. Ts. Oganessian, V. K. Utyonkov, Yu. V. Lobanov, F. Sh. Abdullin, A. N. Polyakov, R. N. Sagaidak, I. V. Shirokovsky, Yu. S. Tsyganov, A. A. Voinov, G. G. Gulbekian, S. L. Bogomolov, B. N. Gikal, A. N. Mezentsev, S. Iliev, V. G. Subbotin, A. M. Sukhov, K. Subotic, V. I. Zagrebaev, G. K. Vostokin, M. G. Itkis, K. J. Moody, J. B. Patin, D. A. Shaughnessy, M. A. Stoyer, N. J. Stoyer, P. A. Wilk, J. M. Kenneally, J. H. Landrum, J. F. Wild, R. W. Lougheed. *Phys. Rev. C* **74** (2006) 044602.
 7. Yu. Ts. Oganessian. *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.* **34** (2007) R165.

Publikacija br. 6 na gornjem popisu ujedno iznosi i tvrdnju o otkriću elementa 118, ali ovo Tehničko izvješće nalazi da dokazi za sintezu elementa 118 koji su u njemu objavljeni nisu dovoljno potvrđeni te odbija priznati otkriće elementa 118 u tom trenu. Konačno priznanje otkrića elementa 118 dala je Četvrta zajednička radna skupina IUPAC/IUPAP za procjenu tvrdnji o prioritetu otkrića elemenata 113, 115, 117 i 118 četiri godine kasnije (tehnički izvještaj objavljen u P. J. Karol *et al.* *Pure Appl. Chem.* **88** (2016) 155.), kada je priznato otkriće elementa 118 objavljeno u gorenavedenoj publikaciji, budući da je u međuvremenu višestruko potvrđeno. Time je ujedno i prihvaćeno prvenstvo koautora dotične publikacije kao otkrivača elementa 118.

Već površan pogled na popise autorâ dotičnih radova otkriva nam dvije stvari: (1.) U svakom slučaju (barem) dvije trećine koautora imaju ruska imena (a pogledom na afilijacije koautora u zaglavlјima sâmih radova vidimo da su oni također i potpisani s adresom Dubne), te (2.) da je Jurij Colaković Oganesjan prvi autor na svim navedenim publikacijama. Dotično nije pretjerano neobično, budući da je on bio voditelj ne samo ruskog tima, već i cijele kolaboracije Dubna-Livermore (koja se dapače u gorespomenutim Tehničkim izvještajima o

prihvaćanju otkrića elemenata i naziva ‘Collaboration of Oganessian *et al.*’). Dakle, veliku većinu skupine istraživača koja je predložila imena **flerovium** i **oganesson** čine ruski znanstvenici, koji se zacijelo ubrajaju u znalce ruskog jezika koji moraju znati razliku između е и ё. Nadalje, oni su zaposleni u laboratoriju koje nosi ime svojega bivšeg ravnatelja G. Fljorova, među kojima je nekoliko njegovih bivših suradnika, koji su ga zacijelo osobno poznavali i, uslijed toga, znali kako se preziva. Štoviše, velika je vjerojatnost da su svi suradnici kolaboracije bili svjesni prezimena voditelja tima i pravopotpisanog autora Jurija Oganesjana. Čak i ako nisu, on sâm zacijelo jest bio upućen u to kako se njegovo prezime piše, kako ga se čita, te kako ga se transliterira. Stoga tvrdnja da ‘za prepostaviti je da je nepridržavanje normativnog sustava posljedica nedovoljnih lingvističkih znanja onih koji su provodili preslovljavanje i transkripciju’ (Dokument 6, str 29) ne djeluje uvjerljivo, a stav da ova Radna skupina to treba učiniti ispravno dok su ne samo ljudi koji osobno poznaju osobe po kojima su elemente odlučili nazvati već i **sama osoba po kojoj se element 118 imenuje (!!!)** to učinili pogrešno jer ‘se u takvoj atmosferi nije vodilo mnogo računa o jezičnim finesama u definiranju engleske inačice IUPAC-ovog imena novootkrivenih elemenata’ (Dokument 6 str. 25), mogao bi se okarakterizirati pretencioznim, pokroviteljskim, pa čak i donekle uvredljivim. Dotično možda nije jak lingvistički argument za zadržavanje oblika imena koje su otkrivači izvorno predložili, ali svakako jest profesionalan.

Da su tako htjeli, istraživači su mogli predložiti imena elemenata koja bolje odgovaraju izvornom izgovoru prezimenâ – *flyorovium* i *oganessianon*,⁶ a hrvatski ekvivalenti tih imena bili bi *fljorovij* i *oganesjanon* kako je to predloženo u Tablici 4. Međutim, niti su otkrivači takova imena predložili, niti ih je Međunarodna unija za čistu i primijenjenu kemiju prihvatile. Predložena i prihváćena imena su *flerovium* i *oganesson* koji, prilagođeni hrvatskim pravopisnim normama postaju *flerovij* i *oganeson*. Ukoliko bismo htjeli dotično promijeniti, to ne bismo trebali pokušati učiniti lokalno (samo na razini hrvatske kemijske nomenklature), već globalno na razini IUPAC/IUPAP. Takva bi intervencija uključivala i poučavanje Jurija Oganesjana, ravnatelja ОИЯИ i stalnog člana Ruske akademije znanosti, kako se je, dozvolivši svojim suradnicima da prilikom predlaganja imena elementa njemu u čast skrate njegovo prezime za jedan slog, ozbiljno ogriješio o pravila tvorbe riječi. Možda bi ga valjalo i blago prekoriti zbog ‘nepridržavanja normativnog sustava’ i ‘nedovoljnih lingvističkih znanja’ te ga upozoriti da sljedeći puta prilikom imenovanja elementa koji bude otkriven pod njegovim vodstvom vodi malo više ‘računa o jezičnim finesama u definiranju engleske inačice IUPAC-ovog imena novootkrivenih elemenata’.

⁶ Ovdje opet možemo prepostaviti razloge zašto nisu predložili takova imena. U slučaju imena ‘flerovium’ vjerojatno su htjeli zadržati međunarodnu prepoznatljivost imena (kako se Fljorov u svojim publikacijama na engleskom uvijek potpisivao kao Flerov, ime elementa izvedeno iz korijena ‘flerov-‘ bit će odmah prepoznatljivo, dok ono izvedeno iz ‘flyorov-‘ neće). Za *oganesson* možemo prepostaviti da je težnja bila da se postigne jednostavnije i kraće ime elementa (bez slovnog skupa ‘-ianon’), slično kao i u slučaju otkrivačâ elementa 101. Na sreću, većina otkrivača elemenata 114 i 118 su još uvijek aktivni znanstvenici, te bismo ih, ukoliko bi nas zaista zanimalo, mogli kontaktirati i upitati da opravdaju svoj izbor. Adresa elektroničke pošte autora za korespondenciju u oba slučaja je oganessian@jinr.ru.

Ukratko, *mendeljejevij*, *fljorovij* i *oganesjanon* nisu hrvatske inačice imena **mendelevium**, **flerovium** i **oganesson** koje propisuje IUPAC. To su hrvatske inačice alternativnih (dapače, nepostojećih) imena *mendelyeyevium*, *flyorovium* i *ogannessianon*, a njihovo prihvaćanje u hrvatsku kemijsku nomenklaturu, predstavljalо bi ne samo kršenje IUPAC-ovih principa o izbjegavanju stvaranja alternativnih nomenklatura, već i nepoštivanje odluke otkrivačа elemenata koji su prihvачena imena izvorno bili predložili. Baveći se pitanjima hrvatske kemijske nomenklature, naš je posao na najbolji mogući način uskladiti nužnost kemijske jednoznačnosti, međunarodne uniformnosti i hrvatske jezične korektnosti, izbjegavajući pri tome krajnosti poput pretjeranog jezičnog purizma. Smatram da u slučaju elemenata 101, 114 i 118 imena **mendelevij**, **flerovij** i **oganeson** predstavljaju upravo takvo najbolje rješenje, te da bi ova Radna skupina trebala dotična imena (zajedno s ostalim imenima elemenata koja su navedena u Tablici 3 *Razrade izvornih stavova članova Radne skupine prema: „Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118“; Dokument 6_2022-04-25, str. 33) uključiti u svoj formalni prijedlog koji će podastrijeti Upravnim odborima Hrvatskoga kemijskog društva i Hrvatskoga društva kemijskih inženjera na daljnji postupak.*

Prof. dr. sc. Zoran Grubač

2022-05-17 (07:20)

Poštovani članovi Radne skupine,

Cijenim izuzetan trud Lidije Varga-Defterdarović na izradi poslanih nam dokumenata.

U potpunosti podržavam stavove Tomislava Portade iznesene u dokumentu "Osvrt i komentar na "Dokument 6_2022_04_25" posланом 16. svibnja 2022. godine.

Srdačan pozdrav

Zoran Grubač
Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu

Goran Bukan, prof.

2022-05-17 (10:59)

Pozdrav svim članovima Radne skupine,
slažem s prijedlozima imena kemijskih elemenata kako su navedena na str.
33. u tablici 3. Dokumenta 6.

Hvala dr. sc. Tomislavu Portadi i dr. sc. Vladimиру Stilinoviću na
dodatnom trudu i argumentima koje su nam poslali te smatram da su imena
mendelevij, rendgenij, flerovij i oganeson najbolja rješenja za
imenovanje elemenata atomskih brojeva 101, 111, 114 i 118.

Srdačno, Goran

Goran Bukan Breberić
urednik za kemiju
izvršni urednik

Dr. sc. Olgica Martinis

2022-05-17 (12:52)

Poštovani svi,
također se slažem s prijedlogom kolega o imenima kemijskih elemenata
mendelevij, rendgenij, flerovij i oganeson najbolja rješenja za
imenovanje elemenata atomskih brojeva 101, 111, 114 i 118.
Srdačan pozdrav,
Olgica Martinis

Dubravka Turčinović, dipl. inž. kem. tehnologije

2022-05-17 (17:14)

Poštovani članovi Radne skupine,

slažem s prijedlozima imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 101, 111, 114 i 118: mendelevij, rendgenij, flerovij i oganeson.

Hvala našoj Predsjednici dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na velikom trudu te dr. sc. Tomislavu Portadi i dr. sc. Vladimиру Stilinoviću na argumentiranim komentarima.

Srdačan pozdrav svima,
Dubravka

Anita Terzić Šunjić, prof.

2022-05-17 (21:59)

Poštovani članovi Radne skupine,
suglasna sam s prijedlozima imena kemijskih elementa atomskih brojeva 101, 111, 114 i 118:
mendelevij, rendgenij, flerovij i oganeson.

Predsjednici Sekcije za nomenklaturu i terminologiju HDKI-ja i HKD-a, dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović
kao i svim članovima Radne skupine koji su svojim argumentima doprinijeli usustavljanju hrvatskoga
nazivlja, zahvaljujem na inicijativi i velikom angažmanu.

Srdačan pozdrav,

Anita Terzić Šunjić
Urednica za kemiju

Izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović Peroković

2022-05-18 (07:09)

Poštovani članovi radne skupine, dragi kolege!
Slažem se s prijedlozima imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 101,
111, 114 i 118: mendelevij, rendgenij, flerovij i oganeson.
Hvala svim članovima Radne skupine, a posebno kolegici Lidiji
Varga-Defterdarović i kolegama Tomislavu Portadi i Vladimиру Stilinoviću
na uloženom trudu i vremenu.

Srdačan pozdrav, V. Petrović Peroković

Izv. prof. dr. sc. Viktor Pilepić

2022-05-18 (17:55)

Poštovani članovi radne skupine,
Slažem se u potpunosti s prijedlozima imena kemijskih elementa kako su navedena u Dokumentu 6_2022-04-25 (str. 33., tablica 3.).

Pozdrav, Viktor Pilepić

Izv. prof. dr. sc. Svjetlana Krištafor

2022-05-18 (22:08)

Poštovani članovi Radne skupine,

također se slažem s prijedlozima hrvatskih imena za elemente atomskih brojeva 101, 111, 114 i 118 kako je navedeno u Tablici 3, str. 33 (Dokument 6_2022-04-25).

Lijep pozdrav svima,

S. Krištafor

Prof. dr. sc. Lidija Barišić

2022-05-19 (07:11)

Poštovana dr. sc. Varga-Defterdarović,

poštovani članovi Radne skupine,

suglasna sam s prijedlozima hrvatskih imena za elemente atomskih brojeva 101, 111, 114 i 118 (Tablica 3, str. 33 u Dokumentu 6_2022-04-25).

Srdačan pozdrav,

Lidija Barišić

Prof. dr. sc. Mario Cetina

2022-05-19 (08:49)

Poštovana dr. sc. Varga-Defterdarović,
Poštovani članovi Radne skupine,

I ja sam suglasan sa imenima mendelevij, rendgenij, flerovij i
oganeson.

Zahvaljujem se Predsjednici Sekcije za nomenklaturu i terminologiju
HDKI-ja i HKD-a na velikom uloženom trudu te kolegama Portadi i
Stilinoviću na detaljnim komentarima sa obrazloženjima izbora pojedinih
imena elemenata.

Srdačan pozdrav svima,
Mario Cetina.

Članovi Radne skupine koji se nisu povratno javili:

Nikolina Ribarić, prof.

Doc. dr. sc. Brunislav Matasović

Dr. sc. Roko Vladušić

Dr. sc. Bruno Nahod