

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ КАНДИДАТА  
САНДРЕ ПЕТРОВИЋ

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>	
1.	Датум и орган који је именовано комисију: Наставно-научно веће Универзитета у Новом Саду Природно-математичког факултета на 11. седници одржаној 13.06.2019. године именовало је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације под називом „ <b>Волтаметријске методе засноване на угљеничним електродама модификоване композитима на бази вишезидних угљеничних наноцеви и честица бизмута или антимиона за одређивање одабраних циљних анализата</b> “ кандидата Сандре Петровић.
2.	Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:  1. <b>др Биљана Абрамовић</b> , редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Аналитичка хемија, изабрана у звање 06.03.1995. године - председник 2. <b>др Ђенђи Ваштаг</b> , редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Аналитичка хемија, изабрана у звање 01.10.2014. године - ментор 3. <b>др Слободан Гацурић</b> , редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Аналитичка хемија, изабран у звање 09.11.2017. године - члан 4. <b>др Срђан Рончевић</b> , редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Хемијска технологија, изабран у звање 17.10.2017. године - члан 5. <b>др Зорица Стојановић</b> , доцент Технолошког факултета Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Технолошко-инжењерске хемије, изабрана у звање 01.10.2017. године - члан
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>	
1.	Име, име једног родитеља, презиме: <b>Сандра, Зоран, Петровић (рођ. Церовац)</b>
2.	Датум рођења, општина, држава: <b>03.07.1988. године, Шабац, Р. Србија</b>
3.	Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив: <b>Природно-математички факултет, Мастер академске студије хемије (модул: Аналитичка хемија), Мастер хемичар</b>
4.	Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: <b>2012/2013 године, Докторске академске студије хемије</b>
5.	Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: ---
6.	Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:-----

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**„Волтаметријске методе засноване на угљеничним електродама модификоване композитима на бази вишезидних угљеничних наноцеви и честица бизмута или антимоно за одређивање одабраних циљних анализата“**

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикана и сл.

Докторска дисертација „Волтаметријске методе засноване на угљеничним електродама модификоване композитима на бази вишезидних угљеничних наноцеви и честица бизмута или антимоно за одређивање одабраних циљних анализата“ кандидата Сандре Петровић је написана на српском језику, латиничним писмом, са кључном документацијском информацијом на српском и енглеском језику. Текст је написан на 160 страна А4 формата и садржи 59 слика, 9 табела и 252 литературна навода. Дисертација је организована у седам поглавља: Увод - 2 стране, Теоријски део - 47 страна, Експериментални део - 14 страна, Резултати и дискусија - 57 страна, Закључак - 3 стране, Summary - 3 стране и Литература - 21 страна. На почетку дисертације налази се захвалница на српском и енглеском језику, листа скраћеница и садржај, након литературних навода следи биографија кандидаткиње, списак објављених радова и кључна документацијска информација на српском и енглеском језику.

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

#### **Наслов**

Наслов докторске дисертације је јасно дефинисан, одражава суштину испитиване проблематике и директно указује на циљ испитивања.

#### **Увод**

У Уводу докторске дисертације је на две стране концизно и јасно дато образложење о потребама и циљевима истраживања. Потребне истраживања су образложене неопходношћу што лакшег и ефикаснијег мониторинга трагова тешких метала (олова и кадмијума) и органских полутанта (пестицида) који услед загађења животне средине доспевају у различите реалне узорке, као и биолошки значајних метала (цинка).

У том циљу, у оквиру докторске дисертације испитана је могућност примене волтаметријских метода за одређивање трагова одабраних метала и органског полутанта како у модел системима, тако и у реалним узорцима помоћу одабраних једноставних и/или савремених сензора на бази угљеничних електрода модификованих композитима бизмута или антимоно са вишезидним угљеничним наноцевима.

У циљу да добијене методе буду једноставне, економски и еколошки прихватљиве и применљиве са великом поузданошћу у различитим матриксама, у оквиру дисертације је рађено на развоју нових и побољшању постојећих метода за припрему наведених композита на бази бизмута или антимоно са вишезидним угљеничним наноцевима.

У Уводном делу такође су наведени и врло концизно дефинисани садржаји појединих поглавља докторске дисертације.

#### **Теоријски део**

Теоријски део је написан на 47 страна и подељен у неколико тематских целина. У првој тематској целини наведен је сажет опис тешких метала (олова и кадмијума) и биолошки значајног метала (цинка) који су се одређивали у оквиру дисертације као и њихов утицај на здравље људи. Наведене су и аналитичке методе које имају широку примену за одређивање трагова наведених метала са посебним, кратким литературним освртом на могућност њиховог одређивања применом волтаметријских метода.

Друга тематска целина посвећена је пестицидима са посебним освртом на неоникотиноидне пестициде. У трећој тематској целини дат је кратак опис волтаметријских техника које су примењиване у оквиру експерименталног дела докторске дисертације.

Четврта тематска област даје детаљан приказ и богат литературни осврт на основне и супстрат електроде на бази угљеника, антимоно и бизмута које имају примену у волтаметрији. У оквиру тога наведени су могући облици као и модификатори ових електрода.

У оквиру пете тематске области дат је врло сажет теоријски опис осталих експерименталних техника које

су се примењивале у оквиру експерименталног дела докторске дисертације.

У шестој тематској области наведени су предмет и циљ истраживања докторске дисертације.

У оквиру целог теоријског дела, кандидат веома вешто користи хетерогену и обимну литературну грађу, издвајајући при томе најактуелнију коју успешно уклапа у једну целину из које се јасно сагледава проблематика докторске дисертације.

### **Експериментални део**

У експерименталном делу поред основних података о коришћеним растворима, инструментима и примењеним електродама дати су и детаљни поступци припрема електрода и узорака као и детаљан опис поступака одређивања олова, кадмијума, цинка и имидаклоприда како у модел системима, тако и у реалним узорцима применом одабраних волтаметријских техника и електрода.

### **Резултати и дискусија**

Поглавље Резултати и дискусија подељено је у четири целине у оквиру којих је, уз бројне слике и табеле, дат детаљан опис и јасна дискусија резултата истраживања. Цитирани литературни наводи у овом поглављу су критички одабрани, актуелни и поткрепљују дискусију резултата ове дисертације.

Прва целина поглавља Резултати и дискусија посвећена је могућности одређивању јона олова и кадмијума у порној води седимента применом електроде од стакластог угљеника модификоване композитом на бази честица бизмут-оксихлорида и вишезидних угљеничних наноцеви (BiOCl-MWCNT/GCE) анодном стрипинг волтаметријом са правоугаоним таласима (SW-ASV). У оквиру тога дата је физичка карактеризација BiOCl-MWCNT и Bi-MWCNT композита као и електрохемијска карактеризација електроде од стакластог угљеника модификоване композитима BiOCl-MWCNT и Bi-MWCNT. У овој целини су такође упоређене карактеристике и аналитичке перформансе припремљених електрода од стакластог угљеника модификоване наведеним композитима и извршена је и оптимизација њихових стрипинг параметара. Последња целина овог поглавља садржи приказ и дискусију резултата добијених при одређивању јона Pb(II) и Cd(II) у порној води одабраног узорка седимента применом наведене оптимизоване волтаметријске методе. Постигнути резултати су упоређени са резултатима атомске апсорпционе спектрометријске методе са графитном пећи (GFAAS).

У другом делу овог поглавља дат је детаљан опис могућности примене оптимизоване BiOCl-MWCNT/GCE за одређивање трагова јона цинка у додацима исхрани (дијететски суплемент и пекарски квасац) анодном стрипинг волтаметријом са правоугаоним таласима. У оквиру тога приказана је волтаметријски и трансмисионом електронском микроскопијом извршена карактеризација BiOCl-MWCNT композита, оптимизација аналитичких параметара SW-ASV, као и поређење добијених резултата са резултатима добијеним другим релевантним методама. Након тога су приказани и дискутовани резултати добијени анализом реалних узорака - одабраног дијететског производа и пекарског квасца овако оптимизованом волтаметријском методом. Резултати добијени за садржај јона цинка у случају пекарског квасца су упоређени са резултатима пламене атомске апсорпционе спектрометријске методе (FAAS).

Трећа целина поглавља Резултати и дискусија обухвата приказ резултата добијених при одређивању јона олова и кадмијума у чесменској води применом електроде на бази угљеничне пасте површински модификоване композитом антимоно(III)-оксида и вишезидних угљеничних наноцеви (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MWCNT/CPE) анодном стрипинг волтаметријом са правоугаоним таласима. У оквиру тога дата је физичка карактеризација као и оптимизација дебљине слоја Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MWCNT композита на површини електроде. Такође су приказани резултати електрохемијске карактеризације, оптимизације стрипинг параметара, као и аналитичке перформансе Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MWCNT/CP електроде. Последње потпоглавље даје приказ и дискусију резултата добијених при одређивању јона Pb(II) и Cd(II) у чесменској води применом наведене оптимизоване електроде.

Четврта област приказује резултате добијене при одређивању неоникотиноидног инсектицида имидаклоприда у одабраним узорцима применом Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MWCNT/CPE. У оквиру ње описана је електрохемијска активација Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MWCNT/CPE као и утицај брзине поларизације на њено електрохемијско понашање. У овом делу такође је приказан и дискутован развој аналитичке методе волтаметријског одређивања имидаклоприда применом Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MWCNT/CPE са посебним освртом на

утицај рН-вредности помоћног електролита.

### Закључак

У закључку су на јасан и прегледан начин сумирани и истакнути најзначајнији резултати докторске дисертације.

### Summary

Summary је закључак докторске дисертације написан на енглеском језику.

### Литература

Ово поглавље садржи 252 литературна навода. Изабране референце су значајне и актуелне, критички одабране, примерене тематици којом се докторска дисертација бави. Библиографија је навођена на одговарајући начин.

## VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Радови категорије М21:

1. **S. Cerovac**, V. Guzsvány, Z. Kónya, A. M. Ashrafi, I. Švancara, S. Rončević, Á. Kukovecz, B. Dalmacija, K. Vytřas, Trace level voltammetric determination of lead and cadmium in sediment pore water by a bismuth-oxochloride particle-multiwalled carbon nanotube composite modified glassy carbon electrode, *Talanta*, 134 (2015) 640-649. (IF = 4,035)
2. **S. Petrović**, V. Guzsvány, N. Ranković, J. Beljin, S. Rončević, B. Dalmacija, A. M. Ashrafi, Z. Kónya, I. Švancara, K. Vytřas, Trace level voltammetric determination of Zn(II) in selected nutrition related samples by bismuth-oxochloride-multiwalled carbon nanotube composite based electrode, *Microchemical Journal*, 146 (2019) 178–186. (IF = 2,746)

Радови категорије М34:

1. **S. Cerovac**, V. Guzsvány, A. M. Ashrafi, S. Rončević, Á. Kukovecz, Z. Kónya, I. Švancara, K. Vytřas, Voltammetric determination of lead and cadmium at the glassy carbon electrode modified with bismuth nanoparticles and multiwalled carbon nanotubes, YISAC 2013, June 26<sup>th</sup> - June 29<sup>th</sup>, 2013, Maribor, Slovenia, p 36
2. **S. Cerovac**, V. Guzsvány, Z. Kónya, I. Švancara, A. M. Ashrafi, S. Rončević, Á. Kukovecz, K. Vytřas, Voltammetric Determination of Lead and Cadmium in Selected Sediment at the Glassy Carbon Electrode Modified with Bismuth Nanoparticles and Carbon nanotubes, Mátrafüred 2014, June 15<sup>th</sup> - June 20<sup>th</sup>, 2014, Visegrád, p 24
3. **S. Cerovac**, V. Guzsvány, Z. Kónya, A. M. Ashrafi, Á. Kukovecz, K. Vytřas, Determination of trace metals and imidacloprid at carbon paste electrode surface modified with antimony nanoparticle-multiwalled carbon nanotubes composite, June 25<sup>th</sup> - June 28<sup>th</sup>, 2014, Pardubice, Czech Republic, pp 19-20

Радови категорије М64:

1. **S. Petrović**, V. Guzsvány, Z. Kónya, Á. Kukovecz, A. M. Ashrafi, I. Švancara, K. Vytřas, Staklasti ugljenik modifikovan kompozitom od bizmut-oksihlorida i višezidnih ugljeničnih nanocevi za anodno inverzno voltametrijsko određivanje Zn(II), 52. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, 29. i 30. maj, 2015, Novi Sad, Republika Srbija, AH P8, str. 19.

## VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У овој докторској дисертацији проучавана је могућност одређивања трагова јона олова и кадмијума у порној води седимента и јона цинка у додацима исхрани (дијететски суплемент и пекарски квасац) применом електроде од стакластог угљеника модификоване композитом на бази честица бизмут-оксихлорида и вишезидних угљеничних наноцеви ( $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$ ), као и одређивање јона олова и кадмијума у чесменској води и неоникотиноидног инсектицида имидаклоприда у одабраним узорцима применом електроде на бази угљеничне пасте површински модификоване композитом антимоно(III)-оксида и вишезидних угљеничних наноцеви ( $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT/CPE}$ ) анодном стрипинг волтаметријом са правоугаоним таласима (SW-ASV).

На основу резултата приказаних у докторској дисертацији може се као основни закључак издвојити:

- **Одређивање јона олова и кадмијума у порној води седимента применом  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$**   
Упоредивањем електроаналитичких перформанси  $\text{BiOCl-MWCNT-GCE}$  у односу на класичну бизмут-филм електроду и  $\text{Bi-MWCNT/GCE}$  утврђено је да  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$  показује најинтензивније реоксидоване аналитичке сигнале што је приписано повећању електродне површине као и *in situ* формирању честица бизмута из  $\text{BiOCl}$ .  
Одређивање јона олова и кадмијума су рађена применом електроде  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$  у раствору ацетатног пуфера ( $\text{pH} = 4$ ) при чему су се ови јони могли одредити у опсегу концентрација од 5 до 50  $\mu\text{g dm}^{-3}$ , са границом детекције од 0,57  $\mu\text{g dm}^{-3}$  за јон олова и 1,2  $\mu\text{g dm}^{-3}$  за јон кадмијума. Новодизајнирана електрода се при томе показала поузданом за одређивање наведених јона у реалном узорку порне воде седимента. Добијени резултати су у доброј сагласности са резултатима добијеним компаративном GFAAS методом.
- **Одређивање јона цинка у додацима исхрани применом  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$**   
Јон цинка је применом  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$  одређиван у присуству ацетатног пуфера при  $\text{pH}$  4,5.  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$  је показала добар линеаран аналитички одговор при наведеним условима за одређивање јона цинка у опсегу концентрације од 2,50 до 80,0  $\mu\text{g dm}^{-3}$ , са границом детекције од 0,75  $\mu\text{g dm}^{-3}$  при акумулационом времену од 120 s и потенцијалу електродепозиције -1,40 V у односу на ЗКЕ, са вредношћу RSD 4,8 %. На основу добијених резултата такође се показало да је конфигурација  $\text{BiOCl-MWCNT/GCE}$  поуздана за детекцију и квантификацију циљног анализата и у реалним узорцима као што су дијететски суплемент и пекарски квасац. Добијени резултати су упоредиви са декларисаним вредностима у случају дијететског суплемента као и са резултатима добијеним компаративном FAAS методом за пекарски квасац.
- **Одређивање јона олова и кадмијума у чесменској води применом  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT/CPE}$**   
Синтетисани и окарактерисан (применом TEM, EDS, XRD мерних техника) нанокмползит  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT}$  је коришћен за површинску модификацију електроде од угљеничне пасте. Добијена  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT/CPE}$  је прво окарактерисана применом цикличне волтаметрије и након тога је примењена за одређивање јона олова и кадмијума при  $\text{pH}$  2,0. Електрода је при томе показивала линеарни одзив у концентрационом опсегу од 2,0 - 40  $\mu\text{g dm}^{-3}$  за оба испитивана јона. Уз време електродепозиције од 120 s на потенцијалу од -1,2 V граница детекције је била 1,6  $\mu\text{g dm}^{-3}$  за  $\text{Cd(II)}$  и 1,1  $\mu\text{g dm}^{-3}$  за  $\text{Pb(II)}$  јоне. Овако оптимизована волтаметријска метода са  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT/CPE}$  је успешно примењена и за одређивање јона кадмијума у спајкованом узорку чесменске воде.
- **Одређивање неоникотиноидног инсектицида имидаклоприда у одабраним узорцима применом  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT/CPE}$**   
Електрода од угљеничне пасте површински модификована нанокмползитом  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT}$  је такође примењена и за директно волтаметријско одређивање имидаклоприда у присуству Britton-Robinsonovog пуфера ( $\text{pH}$  7,0) у модел растворима. Оптимизована метода је омогућила директно катодно одређивање имидаклоприда у опсегу концентрација од 1,41 до 32,77  $\mu\text{g cm}^{-3}$ , са границом детекције од 0,12  $\mu\text{g cm}^{-3}$  уз корелациони фактор од 0,9995.  
  
Напредне волтаметријске радне електроде дизајниране у оквиру докторске дисертације одликује добра осетљивост, селективност, репродуктивност и једноставност употребе. Мерења у модел и реалним растворима указују на могућност њихове примене у компликованим матриксама при чему се добијају резултати који су у сагласности са резултатима компаративних метода.

## VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

По мишљењу Комисије текст докторске дисертације написан је у складу са опште прихваћеним принципима писања овакве врсте рада. Кандидат је квалитетно и детаљно приступио обради и анализи великог броја експерименталних података. Резултати добијени у овој докторској дисертацији изложени су јасно и систематично, графички и табеларно, добро интерпретирани, правилно дискутовани и упоређивани са резултатима доступним из релевантне научне литературе. Изведени закључци дају одговарајуће одговоре на све постављене циљеве и проблематику задату на почетку израде тезе.

У складу са наведеним, Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања у оквиру дисертације.

## IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Према оцени Комисије докторска дисертација „Волтаметријске методе засноване на угљеничним електродама модификоване композитима на бази вишезидних угљеничних наноцеви и честица бизмута или антимоно за одређивање одабраних циљних анализата“ кандидата Сандре Петровић је у потпуности написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Докторска дисертација је написана у складу са принципима научно-истраживачког рада и садржи све битне елементе неопходне за овакву врсту рада: дефинисану тему истраживања, преглед постојећег стања у актуелној области, детаљан опис експеримената, јасан и систематизован приказ резултата и њихову дискусију, списак коришћене литературе и закључак.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

У овој докторској дисертацији су презентовани резултати који до сада нису били познати у научној литератури. На основу комплетног увида у докторску дисертацију, постављених циљева истраживања, прегледа научне литературе, добијених експерименталних резултата и њиховог тумачења, Комисија сматра да ова докторска дисертација даје оригиналан научни допринос за:

- припрему и могућу примену електрода од стакластог угљеника и угљеничне пасте модификоване композитима на бази бизмута/антимоно и вишезидних угљеничних наноцеви;
- развој нових и побољшање постојећих метода за синтезу композита  $\text{BiOCl-MWCNT}$  и  $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-MWCNT}$  са којима су модификоване наведене електроде и
- за развој волтаметријских метода које се могу применити за одређивање трагова одабраних тешких метала и органског полутанта у реалним и/или модел узорцима.

Добијене методе су једноставне, поуздане, економски и еколошки прихватљиве. Познавањем наведених параметара оптимизованих електрода као и волтаметријских метода омогућава се циљано планирање будућих експеримената као и њихово лакше прилагођавање примени у различитим матриксама.

Докторска дисертација је у библиотеци Природно-математичког факултета прошла проверу плагијарности применом софтвера iThenticate, који је показао да “similarity index” износи 3% (према упутству произвођача све вредности испод 15% представљају оригиналан рад).

Комисија закључује да је ова докторска дисертација оригинално дело и да не представља плагијат.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Комисија је мишљења да ова докторска дисертација не садржи формалне нити суштинске недостатке који би могли утицати на резултате истраживања и извођење закључака.

<b>X ПРЕДЛОГ:</b>
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:
<b>На основу укупне оцене дисертације, Комисија предлаже да се докторска дисертација Сандре Петровић под називом „Волтаметријске методе засноване на угљеничним електродама модификоване композитима на бази вишезидних угљеничних наноцеви и честица бизмута или антимона за одређивање одабраних циљних анализата“ прихвати, а кандидату одобри и закаже одбрана.</b>

У Новом Саду  
19. јул 2019. год

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Биљана Абрамовић, редовни професор,  
председник Комисије

---

др Ђенђи Ваштаг, редовни професор, ментор

---

др Слободан Гацурић, редовни професор, члан

---

др Срђан Рончевић, редовни професор, члан

---

др Зорица Стојановић, доцент, члан

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.