



Наставно-научном већу факултета

Комисији за докторске студије

Комисији за контролу квалитета студијског програма докторских студија Електротехничко и рачунарско инжењерство

23-1069/2
21 DEC 2023

Предмет: Одговор Комисије на Приговор који се односи на:

Извештај Комисије о научној заснованости теме докторске дисертације под насловом „*Комбиновани апроксимативно-метахеуристички оптимизациони приступ за одређивање параметара еквивалентне шеме кавезних асинхроних мотора са уважавањем прелазних процеса на ротору*“, кандидата Јована Вукашиновића, бр.1830/1 од 23.11.2023.године.

Уводни део

Техничком грешком самосталног стручно-техничког сарадника задуженог за постављање материјала веб-сајта Факултета, на веб-сајту Факултета техничких наука у Косовској Митровици постављен је некомплетни Извештај (бр.1830/1 од 23.11.2023. године) који не садржи име и референце предложеног ментора.

Подносилац Приговора приликом писања примедби имао је увид у некомплетни Извештај (бр.1830/1 од 23.11.2023.године) са веб-сајта Факултета техничких наука у Косовској Митровици.

Упућујемо подносиоца Приговора и све заинтересоване да на веб-сајту Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици преузму комплетни Извештај заведен под редним бројем бр. 23-984/2 од 23.11.2023.

<https://pr.ac.rs/jovan-vukasinovic-ftn/>

https://pr.ac.rs/wp-content/uploads/izvestaj_jovan_vukasinovic.pdf

Некомплетни Извештај (бр.1830/1 од 23.11.2023.године) који је објављен на веб-сајту Факултета техничких наука у Косовској Митровици, допуњен је додавањем петог поглавља (5. Предлог за именовање ментора) у коме су дати име и референце ментора. Комплетни Извештај заведен је под бројем 23-984/2 од 23.11.2023 и објављен је на веб-сајту Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици дана 27.11.2023. год. Остали део текста у комплетном Извештају је остао непромењен у односу на некомплетни Извештај. С обзиром на ову допуну, све остале примедбе из Приговора на некомплетни Извештај су остале актуелне и разматране су у овом одговору Комисије.

Део Приговора бр.01

„Према члану 43. ст. 2 Правилника о докторским студијама Факултета бр. 500/3-3/1 од 30.05.2018. године, Извештај би требало да садржи име и референце предложеног ментора. Конкретно, у Извештају нема имена предложеног ментора као и његових референци како би се доказало да предложени ментор испуњава све потребне услове и поседује све потребне компетенције за вођење докторске дисертације из области електричних машина.“

Одговор бр.01

Комплетни Извештај заведен је под редним бројем бр. 23-984/2 од 23.11.2023 садржи име и референце предложеног ментора и може се преузети на веб-сајту Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици. На основу претходног може се закључити да комплетни Извештај (бр. 23-984/2 од 23.11.2023) испуњава члан 43. ст. 2 Правилника о докторским студијама факултета 500/3-3/1 од 30.05.2018.

Примедба бр.02

„Према члану 41. ст. 1 и ст. 2 Правилника о докторским студијама Факултета бр. 500/3-3/1 од 30.05.2018. године, пре писања и подношења Извештаја, пријаву теме разматрала је Комисија за контролу квалитета студијског програма докторских студија Електротехничко и рачунарско инжењерство (у даљем тексту надлежна Комисија за контролу квалитета) и била је у обавези да, уз предлог Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације, предложи и ментора ове дисертације и да свој предлог даље упути Комисији за докторске студије и Наставно-научном већу Факултета. Како Извештај не садржи име предложеног ментора следи да је Правилник о докторским студијама Факултета прекршен и од стране надлежне Комисије за контролу квалитета и Комисије за докторске студије Факултета по основу члана 41. ст. 1 и ст. 2.“

Одговор бр.02

Исто као под Одговор бр.01.

Примедба бр.03

„Према члану 42. ст. 1 Правилника о докторским студијама Факултета бр. 500/3-3/1 од 30.05.2018. године, Наставно-научно веће Факултета је разматрало предлог надлежне Комисије за контролу квалитета и мишљење Комисије за докторске студије Факултета и донело Одлуку бр. 1692/3-9 и при томе није установило да уз предлог Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације није предложен ментор. Ово представља кршење Правилника о докторским студијама Факултета и од стране самог Наставно-научног већа Факултета.“

Одговор бр.03

Наставно-научно веће Факултета разматрало је предлог надлежне Комисије за контролу квалитета и донело одлуку о именовању Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације и тиме је поступило према члану 42. ст. 1 Правилника о докторским студијама Факултета 500/3-3/1 од 30.05.2018.

Према чл. 42. ст. 1 није предвиђено да Наставно-научно веће Факултета разматра предлог надлежне комисије за контролу квалитета за ментора, и сходно томе не доноси одлуку о одређивању ментора по чл. 42 .ст. 1, већ само доноси одлуку о именовању Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације. Сходно томе, Наставно-научно веће Факултета није прекршило Правилник о докторским студијама Факултета у чл. 42 ст. 1.

Према члану 44. Правилника о докторским студијама Факултета, одлуку о прихватању теме докторске дисертације и одређивању ментора доноси Наставно-научно веће Факултета, на основу извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације и писане сагласности ментора о прихватању менторства, као и мишљења надлежне Комисије за контролу квалитета студијског програма докторских студија и Комисије за докторске студије Факултета.

Део Приговора бр.04

„На основу досадашње праксе на Факултету, у Комисијама за оцену научне заснованости теме докторске дисертације за члана, као по правилу, именован је и предложени ментор. Овде се логички поставља питање зашто се сада одступило од таквог правила и јавља потреба да се провери да ли чланови Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације, која је сачинила и потписала Извештај бр. 1830/1 од 23.11.2023. године, испуњавају све потребне услове и поседују све потребне компетенције за менторско вођење докторске дисертације из области електричних машина.“

Одговор бр. 04

Пракса је остала иста. Неспоразум је настао због претходно наведене техничке грешке, која је отклоњена.

У овом пасусу (део Приговора бр.04, последњи ред) од стране аутора Приговора уведен је појам, односно област „**електричне машине**“, која **не постоји у Одлуци Универзитета о ужим научним, уметничким, односно стручним областима** од 13.07.2023.године (Број: 23-643/3-38).

Универзитет у Приштини са седиштем Косовској Митровици донео је Одлуку о ужим научним, уметничким, односно стручним областима од 13.07.2023.године (Број: 23-643/3-38), којом се утврђују Уже научне, уметничке, односно стручне области које се изучавају у оквиру студијских програма факултета Универзитета у складу са утврђеним Пољима и Областима.

Према Одлуци Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године студијски програми Факултета техничких наука у Косовској Митровици припадају пољу **Техничко-технолошких наука**.

Према Одлуци Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године у оквиру поља **Техничко-технолошких наука** Факултету техничких наука у Косовској Митровици припада осам научних области. Једна од њих је и **научна област: „Електротехничко и рачунарско инжењерство“**, у оквиру које се изучава студијски програм Електротехничко и рачунарско инжењерство на основним, мастер и докторским академским студијама.

Према Одлуци Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године **научној области Електротехничко и рачунарско инжењерство** припадају следеће **уже научне области**:

1. Теоријска електротехника и електрична мерења
2. **Електроенергетика**
3. Електроника, аутоматика и микропроцесорски системи
4. Телекомуникације и информациони системи
5. Рачунарска техника и информатика.

Сходно Одлуци Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године на студијском програму Електротехничко и рачунарско инжењерство Факултета техничких наука у Косовској Митровици који припада **научној области: Електротехничко и рачунарско инжењерство**, на приложеној листи ужих научних области, које дефинише поменута Одлука, није дефинисана ужа научна област „**електричне машине**“. Према томе, свако навођење недефинисане, односно непостојеће научне области у Приговору сматра се нетачном и неоснованом тврдњом која не може утицати на доношење никаквих закључака и одлука Наставно-научног већа, Комисије за докторске студије и Комисије за контролу квалитета студијског програма ДАС Електротехничко и рачунарско инжењерство.

Део Приговора бр.05

„ниједан од чланова Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације, која је сачинила и потписала Извештај бр. 1830/1 од 23.11.2023. године, не испуњава све потребне услове и не поседује све потребне компетенције за менторско вођење докторске дисертације из области електричних машина, а комисија ове врсте би требало да има најмање једног члана у свом саставу који има пет научних радова из области електричних машина студијског програма Електротехничко и рачунарско инжењерство, објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима категорисаним од стране министарства надлежног за науку у претходних десет година. На које научне радове се овде мисли појашњено је у оквиру наведеног стандарда 9.3. Према томе, ако најмање један члан Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације не задовољава стандард 9.3 Правилника о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма, то значи даје дошло и до кршења члана 12. ст. 1. тачка 14) Закона о високом образовању Р. Србије ("Службени гласник РС", бр. 88 од 29. септембра 2017, 27 од 6. априла 2018 - др. закон, 73 од 29. септембра 2018, 67 од 20. септембра 2019, 6 од 24. јануара 2020 - др. закони, 11 од 12. фебруара 2021 - Аутентично тумачење, 67 од 2. јула 2021 - др. закон, 67 од 2. јула 2021, 76 од 7. септембра 2023.).“

Одговор бр.05

Према Уверењу о акредитацији (број: 612-00-00329/5/2020-03, датум 28.07.2021.год.) које издало Национално тело за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању, Факултет техничких наука у Косовској Митровици има акредитован студијски програм докторске академске студије (ДАС) - Електротехничко и рачунарско инжењерство у оквиру образовно-научног поља Техничко-технолошке науке и **научне области Електротехничко и рачунарско инжењерство.**

Студијски програм докторске академске студије (ДАС) Електротехничко и рачунарско инжењерство према уверењу о акредитацији припада научној области **Електротехничко и рачунарско инжењерство.** Према Одлуци Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године научној области **Електротехничко и рачунарско инжењерство** припадају следеће уже научне области:

1. Теоријска електротехника и електрична мерења
2. **Електроенергетика**
3. Електроника, аутоматика и микропроцесорски системи
4. Телекомуникације и информациони системи
5. Рачунарска техника и информатика.

У складу са Уверењем о акредитацији (број: 612-00-00329/5/2020-03, датум 28.07.2021.год.) и складу са Одлуком Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године којом се утврђују Уже научне, уметничке, односно стручне области које се изучавају у оквиру студијских програма факултета Универзитета:

Предложена тема докторске дисертације под насловом *„Комбиновани апроксимативно-метахеуристички оптимизациони приступ за одређивање параметара еквивалентне шеме кавезних асинхроних мотора са уважавањем прелазних процеса на ротору“* припада ужој научној области **Електроенергетика** која представља једну од пет ужих научних области у оквиру научне области **Електротехничко и рачунарско инжењерство** и припада образовно-научном пољу Техничко-технолошких наука.

Аутор Приговора износи **тврдњу да дисертација припада научној области „електричне машине“.** Класификација **„дисертације из области електричних машина“** није валидна у смислу правно недефинисане, **односно непостојеће** научне области, нити уже научне области **електричне машине** у оквиру Одлуке о ужим научним, уметничким, односно стручним областима од 13.07.2023. године (Број: 23-643/3-38), којом се утврђују Уже научне, уметничке, односно стручне области које се изучавају у оквиру студијских програма факултета Универзитета у складу са утврђеним Пољима и Областима наука.

Део Приговора бр.06

„Према *КоBSON*-у и књизи ментора на докторским академским студијама (ДАС) ФТН-а у К. Митровици акредитованим 2021. године, проф. др Небојша Арсић има више од 5 радова категорије М20 (М21а, М21, М22 и/или М23) у претходних 10 година и испуњава услове за ментора на ДАС. Затим, према *КоBSON*-у и књизи ментора на ДАС ЕФ-а у Нишу акредитованим 2019. године, проф. др Небојша Митровић има само 4 рада категорије М20 (М21а, М21, М22 и/или М23) у претходних 10 година и не испуњава услове за ментора на ДАС. И на крају, према *КоBSON*-у и књизи наставника на ДАС ФТН-а у К. Митровици акредитованим 2021. године, ванр. проф. др Саша Штаткић има само 4 рада категорије М20 (М21а, М21, М22 и/или М23) у претходних 10 година и не испуњава услове за ментора на ДАС. Конкретно, у области електричних машина којој припада и тема ове докторске дисертације, од укупног броја радова категорије М20 (М21а, М21, М22 и/или М23) публикованих у претходних 10 година, проф. др Небојша Арсић има један рад категорије М23, проф. др Небојша Митровић има један рад категорије М22 и два рада категорије М23, а ванр. проф. др Саша Штаткић има један рад категорије М21 и два рада категорије М23. Сходно томе, а у складу са стандардном 9.3 Правилника о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма ("Службени гласник РС", бр. 13 од 28. фебруара 2019, 1 од 11. јануара 2021, 19 од 5. марта 2021, 51 од 22. јуна 2023, 102 од 17. новембра 2023.), који гласи:

"9.3. Ментор има најмање пет научних радова из одговарајуће области студијског програма, објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима категорисаним од стране министарства надлежног за науку у претходних десет година. Ментор може да води највише пет доктораната истовремено."

ниједан од чланова Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације, која је сачинила и потписала Извештај бр. 1830/1 од 23.11.2023. године, не испуњава све потребне услове и не поседује све потребне компетенције за менторско вођење докторске дисертације из области електричних машина, а комисија ове врсте би требало да има најмање једног члана у свом саставу који има пет научних радова из области електричних машина студијског програма Електротехничко и рачунарско инжењерство, објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима категорисаним од стране министарства надлежног за науку у претходних десет година. На које научне радове се овде мисли појашњено је у оквиру наведеног стандарда 9.3. Према томе, ако најмање један члан Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације не задовољава стандард 9.3 Правилника о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма, то значи даје дошло и до кршења члана 12. ст. 1. тачка 14) Закона о високом образовању Р. Србије ("Службени гласник РС", бр. 88 од 29. септембра 2017, 27 од 6. априла 2018 - др. закон, 73 од 29. септембра 2018, 67 од 20. септембра 2019, 6 од 24. јануара 2020 - др. закони, 11 од 12. фебруара 2021 - Аутентично тумачење, 67 од 2. јула 2021 - др. закон, 67 од 2. јула 2021, 76 од 7. септембра 2023.).“

Одговор бр.06

Изабрани ментор

На основу детаљне анализе приложене документације Комисија је предложила да се менторство израде докторске дисертације повери проф. др Небојши Арсићу, редовном професору Факултета техничких наука у Косовској Митровици.

Према члану 3. ст.1. Правилника о избору ментора на докторским студијама Факултета број 663/3-1/1 од 19.06.2019.године и према члану 9. ст. 2 Правилника о докторским студијама Факултета 500/3-3/1 од 30.05.2018.године:

„Ментор мора да има најмање пет научних радова објављених или безусловно прихваћених за објављивање у научним часописима категорије М21 до М23 **из одговарајуће научне области студијског програма.**“

Према стандарду 9.3 Правилника о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма: 13/2019-108, 1/2021-22, 19/2021-65, 51/2023-7, 102/2023-61:

„Ментор има најмање пет научних радова **из одговарајуће области студијског програма**, објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима категорисаним од стране министарства надлежног за науку у претходних десет година. Ментор може да води највише пет доктораната истовремено.“

Проф. др Небојша Арсић, редовни професор на Факултету техничких наука у Косовској Митровици из уже научне области Електроенергетика (научна област Електротехничко и рачунарско инжењерство), има више од 5 радова у научним часописима категорије М21 до М23 из одговарајуће научне области студијског програма у претходних десет година.

Објављени радови (више од 5) проф. др Небојше Арсића у научним часописима категорисаним од стране министарства надлежног за науку у претходних десет година припадају научној области **Електротехничко и рачунарско инжењерство** и ужој научној области **Електроенергетика**.

Предложена тема докторске дисертације припада ужој научној области **Електроенергетика** која представља једну од пет ужих научних области у оквиру научне области **Електротехничко и рачунарско инжењерство**

На студијском програму докторских академских студија (ДАС) - **Електротехничко и рачунарско инжењерство** проф. др Арсић Небојша се налази на листи ментора:

<https://ftn.pr.ac.rs/wp-content/uploads/2023/11/Lista-mentora-ELEK.pdf>

На основу претходно наведених чињеница Комисија сматра да проф. др Небојша Арсић испуњава све потребне услове и поседује све потребне компетенције за менторско вођење докторске дисертације из области **Електроенергетике** на студијском програму **Електротехничко и рачунарско инжењерство**.

Део Приговора бр.07

„Исто тако, изостављање имена и референци предложеног ментора из Извештаја није у складу са чланом 17. ст. 3 Правилника о докторским студијама Универзитета бр. 19-2/58-1 од 06.03.2016. године, који се позива на стандард 9 за акредитацију докторских студија. Такође, овакав Извештај није у складу са чланом 25. ст. 1, и чланом 27. Ст. 2 Правилника о докторским студијама Универзитета.“

Одговор бр.07

Комплетан Извештај заведен је под редним бројем бр. 23-984/2 од 23.11.2023 садржи име и референце предложеног ментора и може се преузети на веб-сајту Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици и у складу је са чланом 17. ст. 2 Правилника о докторским студијама Универзитета бр 19/2-/58-1 од 06.03.2019. године.

Према члану 17. ст. 3 Правилника о докторским студијама Универзитета бр 19/2-/58-1 од 06.03.2019. године који гласи:

„Ментор мора имати референце из научне односно образовно-уметничке области којој припада тема докторске дисертације/докторског уметничког пројекта и испуњавати друге услове из Стандарда 9 за акредитацију докторских студија.“

Предложени ментор проф. др Небојша Арсић испуњава захтеве члана 17. ст. 3 Правилника о докторским студијама Универзитета бр 19/2-/58-1 од 06.03.2019 и испуњава све услове из Стандарда 9 за акредитацију докторских студија.

Део Приговора бр.08

„Према члану 5. ст. 2 Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета бр. 07-2/112 од 11.11.2008. године, надлежно стручно веће Универзитета може одлучити да се на седницу на којој се разматра захтев за давање сагласности на предложеној тему докторске дисертације позове ментор. Дакле, ако у Извештају нема имена ментора, онда, ако се појави потреба, надлежно стручно веће Универзитета не може позвати ментора. Ово указује на чињеницу да Извештај није у складу и са Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета.“

Одговор бр.08

Комплетан Извештај заведен је под редним бројем бр. 23-984/2 од 23.11.2023 садржи име и референце предложеног ментора и може се преузети на веб-сајту Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици у складу је са Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета.

Део Приговора бр.09

„На пример У наслову се каже: „са уважавањем прелазних процеса на ротору“, што би по правилу требало да представља оригинални део ове дисертације, а то није адекватно истакнуто у Извештају!“

Одговор бр.09

Наслов теме докторске дисертације је: „Комбиновани апроксимативно-метахеуристички оптимизациони приступ за одређивање параметара еквивалентне шеме кавезних асинхроних мотора **са уважавањем прелазних процеса на ротору**“

Уважавање прелазних процеса на ротору у току идентификације параметара у Извештају је истакнуто на централном месту Извештаја у поглављу 4.2 Основне хипотезе.

У наредном тексту је копирано поглавље 4.2 Извештаја:

„4.2 Основне хипотезе

Основна хипотеза на којој је засновано истраживање гласи: *Раздвајањем естимације параметара еквивалентне шеме мотора у номиналном режиму рада и естимације полазних параметара **на ротору**, који настају због утицаја скин ефекта, могу се добити тачније вредности естимираних параметара мотора. Постављена је и помоћна хипотеза која гласи: *Применом линеарне апроксимације промене параметара **на ротору** у функцији брзине, или апроксимације промене параметара **на ротору** у функцији квадратног корена брзине могу се добити механичке карактеристике мотора које су блиске референтним карактеристикама мотора.*“*

Основна и помоћна хипотеза дефинишу ток истраживања дисертације и повезују наслов дисертације са садржајем. Нагласак у истраживању је стављен на естимацију полазних параметара на ротору који су у току поласка мотора променљиви уз истовремену примену напредних нумеричких алгоритама за идентификацију параметара еквивалентне шеме.

Такође у поглављу „4.3 Методе истраживања“ наглашена је важност естимације променљивих параметара на ротору. У наредном тексту је копирано поглавље 4.3 Извештаја:

„4.3 Методе истраживања

Да би се остварили циљеви ове докторске дисертације истраживачки рад ће обухватати следеће:

- Преглед и анализу научне литературе из области електромоторних погона и електричних машина. Посебна пажња биће посвећена научним радовима објављеним у престижним међународним часописима који се баве асинхроним моторима, пре свега естимацијом параметара кавезних мотора и естимацијом полазних **параметара на ротору**, као и развојем и применом метахеуристичких оптимизационих метода за решавање практичних проблема из области електроенергетике.“

„У оквиру шестог поглавља биће детаљно описан поступак за естимацију параметара еквивалентне шеме кавезних асинхроних мотора са уважавањем утицаја скин ефекта на **параметре ротора**. Естимација параметара ће се вршити применом двостепене оптимизације, где ће се у првом степену одређивати електрични параметри мотора у номиналном режиму рада, док ће се у другом степену одређивати параметри ротора при поласку мотора. Такође, биће детаљно описане и апроксимације за представљање промене параметара на ротору од полазне до номиналне радне тачке. Цео поступак ће бити реализован у софтверском пакету MATLAB.“

Део Приговора бр.10

„На које се овде прелазне процесе мисли? Да ли се овде мисли на зависности фазних струја и брзине обртања асинхроног мотора од времена и карактеристике момента машине и оптерећења? То се мора детаљно објаснити.“

Одговор бр.10

Прелазни процеси се односе на промену параметара ротора, активне отпорности ротора и реактансе ротора у току поласка мотора. У дисертацији ће се истраживати примена идентификационих алгоритама за одређивање параметара еквивалентне шеме асинхроних мотора уз уважавање прелазних процеса у жлебовима ротора асинхроних кавезних мотора са двоструким кавезом или двоструким жлебовима.

Код асинхроних мотора конструкцијом двоструког кавеза на ротору је ограничена полазна струја мотора и повећан је полазни момент мотора. Тиме су конструктивно решени основни недостаци једнокавезних асинхроних мотора при директном прикључењу на мрежу, а то су мали полазни момент и велика полазна струја.

Асинхрони мотори са двоструким кавезом имају два одвојена кавеза који су концентрично постављени један према другом. Спољашњи кавез има улогу кавеза за покретање; изведен је од металних штапова малог попречног пресека и због тога има велики активни отпор. Унутрашњи кавез представља основни радни кавез мотора; изведен је од металних штапова већег попречног пресека и због тога има мали активни отпор.

Скин ефекат при поласку мотора, или ефекат потискивања струје, има посебну важност код асинхроних мотора са двоструким кавезом и асинхроних мотора са дубоким жлебовима.

Када је ротор укочен, фреквенција индукованог напона у проводницима ротора је иста као и фреквенција намотаја статора (при директном прикључењу на мрежу). Релуктанса у ваздушном зазору изнад роторског намотаја је већа у односу на релуктансу гвожђа ротора.

Како је индуктивност намотаја инверзно пропорционална релуктанси, а реактанса намотаја је сразмерна производу индуктивности и фреквенције, реактанса горњег кавеза (на врху жлеба код мотора са дубоким жлебовима) ће бити мања од реактансе доњег кавеза (при дну жлеба код мотора са дубоким жлебовима). Због смањене реактансе у горњем кавезу ће бити већа густина струје у односу на доњи кавез. Већа густина струје у горњем кавезу смањује ефективну површину пресека кроз коју протиче струја и тиме повећава активну отпорност горњег кавеза. Велика отпорност горњег кавеза ротора повећава и момент мотора у току поласка.

Методе идентификације параметара које не користе предложену методологију добијају параметре еквивалентне шеме у три радне тачке, полазак мотора или нулта брзина, превална брзина и називна брзина. При томе механичку карактеристику графички апроксимирају кроз ове три тачке. Предност примене апроксимације параметара на ротору при идентификацији параметара еквивалентне шеме је у добијању решења о параметрима при свакој брзини од нуле до називне брзине. Графичка карактеристика са већим бројем тачака, добијених за већи бројем радних режима, даје тачнију механичку карактеристику асинхроног мотора у односу на методе идентификације у три радне тачке.

Део Приговора бр.11

„Мора бити наведено шта ће се конкретно допринети том делу области.“

Одговор бр.11

У Извештају је наведено у поглављу 4.4 Очекивани резултати и научни допринос:

„4.4 Очекивани резултати и научни допринос

- **Развој алгорита** за естимацију параметара еквивалентне шеме кавезних асинхроних мотора на основу каталожских података, са одвојеним поступком естимације параметара у номиналном режиму рада мотора и параметара на ротору при поласку мотора.
- **Анализа осетљивости** вишеструких решења свих идентификованих параметара еквивалентне шеме добијених применом предложене методе и унапређење алгорита за избор оптималног скупа решења.
- **Одређивање одговарајућих апроксимација**, које ће најбоље представити промене параметара на ротору у функцији брзине, са аспекта повећања тачности методе идентификације параметара еквивалентне шеме мотора.“

Део Приговора бр.12

„Нема информација како ће се спровести експериментална валидација добијених резултата.“

Одговор бр.12

Експериментална верификација добијених резултата за један мотор ће се вршити графичким поређењем добијене механичке карактеристике мотора применом комбиноване методе за идентификацију са тачном, референтном механичком карактеристиком мотора која је јавно доступна од стране произвођача мотора (АББ).

Као референти подаци у дисертацији ће се користити експериментални резултати, механичке карактеристике мотора које је произвођач (АББ) одредио при лабораторијским тестирањима мотора. Добијени резултати се пореде са референтним к-кама и одређује се грешка алгорита у одговарајућим радним тачкама механичке карактеристике мотора. При идентификацији параметара мотора у алгоритам ће се уносити само назначени подаци на натписној плочици мотора.

У току истраживања верификација прорачунских резултата са референтним механичким карактеристикама ће се вршити на двополним, четворополним, шестополним и осмополним нисконапонским асинхроним моторима са двоструким кавезом у широком дијапазону називних снага мотора. Један део тих истраживања је објављен у раду са SCI листе који је кандидата квалификовао за пријаву дисертације.

Део Приговора бр.13

„Нема информација да ли ће се за прелазне процесе користити модели као што је Парков модел.“

Одговор бр.13

Применом Паркове трансформације добија се општи математички модел асинхроне машине у qd домену помоћу кога се анализирају прелазни процеси у временском домену. У дисертацији се неће користити Паркова трансформација за идентификацију механичких карактеристика асинхроних мотора. Разлог томе је међусобна спрега две еквивалентне шеме мотора по d -оси и q -оси.

Примена Паркове трансформације би значајно усложнила процес идентификације јер не би могло да се поставе неспрегнуте једначине физичких услова које су неопходне као критеријуми у алгоритмима за идентификацију параметара еквивалентне шеме. То би имало за последицу повећање грешака у раду алгоритма за идентификацију параметра и успоравало рад алгоритма.

Истраживања у развоју алгоритма за идентификацију параметара еквивалентне шеме мотора користеће апроксимације за описивање промена параметара на ротору у функцији брзине или клизања мотора без употребе динамичког модела мотора, односно без употребе Паркових трансформација.

Део Приговора бр.14

„На крају Извештаја дата је листа од 83 референце од којих ни једна није цитирана на одговарајућем месту у Извештају. „

Одговор бр.14

Кандидат је у свом објављеном раду на SCI листи навео 29 референци које су цитиране у датом раду. Свих 29 цитираних референци објављеном раду на SCI листи налазе у оквиру датих референци (82) које је кандидат приложио у пријави дисертације и односе се на тему дисертације.

Део Приговора бр.15

„Залетање или старт мотора се неправилно назива „поласком“!“

Одговор бр.15

У Извештају је коришћен појам „полазак мотора“ јер је то уобичајен појам у домаћој литератури којег су чланови Комисије преузели од угледних професора.

Навешћемо као пример коришћења појма „полазак мотора“ две референце са Електротехничког факултета у Београду:

1. Лабораторија за електромоторне погоне - Електротехнички факултет у Београду

<http://www.pogoni.etf.rs/index1.htm>

Прва лабораторијска вежба из Електромоторних погона носи назив

„**Полазак** једносмерног мотора са независном побудом“

Трећа лабораторијска вежба из Електромоторних погона носи назив:

Радни режими погона са асинхроним мотором. У току вежбе реализује се радни режим асинхроног мотора:

„**Полазак** асинхроног мотора директним прикључењем на мрежу.“

2. Књига Електричне машине аутора др Слободана Вукосавића

Наслов поглаваља у књизи:

„4.48 **Полазак** мрежом напајане машине“ – страна 451

<http://masine.etf.rs/knjiga.pdf>

Закључак

Сходно Одлуци Универзитета број. 23-643/3-38 од 13.07.2023. године на студијском програму Електротехничко и рачунарско инжењерство Факултета техничких наука у Косовској Митровици који припада научној области: Електротехничко и рачунарско инжењерство, на приложеној листи ужих научних области које дефинише поменута Одлука не постоји научна област нити ужа научна област „електричне машине“. Према томе свако навођење правно недефинисане, односно непостојеће научне области у Приговору сматра се нетачном и неоснованом тврдњом која не може утицати на доношење никаквих закључака и одлука Наставно-научног већа, Комисије за докторске студије и Комисије за контролу квалитета студијског програма ДАС Електротехничко и рачунарско инжењерство.

Предложена тема докторске дисертације под насловом „Комбиновани апроксимативно-метахеуристички оптимизациони приступ за одређивање параметара еквивалентне шеме кавезних асинхроних мотора са уважавањем прелазних процеса на ротору“ припада ужој научној области **Електроенергетика** која представља једну од пет ужих научних области у оквиру научне области **Електротехничко и рачунарско инжењерство** и припада образовно-научном пољу Техничко-технолошких наука.

Објављени радови (више од 5) проф. др Небојше Арсића у научним часописима категорисаним од стране министарства надлежног за науку у претходних десет година припадају научној области **Електротехничко и рачунарско инжењерство** и ужој научној области **Електроенергетика**.

Проф. др Небојша Арсић, има избор у звање редовног професора на Факултету техничких наука у Косовској Митровици из уже научне области **Електроенергетика**

На студијском програму докторских академских студија (ДАС) - Електротехничко и рачунарско инжењерство проф. др Небојша Арсић се налази на листи ментора.

На основу претходно наведених чињеница Комисија сматра да проф. др Небојша Арсић испуњава све потребне услове и поседује све потребне компетенције за менторско вођење докторске дисертације из области **Електроенергетике** на студијском програму **Електротехничко и рачунарско инжењерство**.

Комисија предлаже Наставно-научном већу да **ОДБИЈЕ Приговор** на Извештај Комисије као неоснован јер се темељи на позивању на непостојећу научну област “електричне машине”, односно научну област која није дефинисана у оквиру Одлуке о ужим научним, уметничким, односно стручним областима од 13.07.2023. године (Број: 23-643/3-38), којом се утврђују Уже научне, уметничке, односно стручне области које се изучавају у оквиру студијских програма факултета Универзитета у складу са утврђеним Пољима и Областима наука, те се као таква не може се применити у релевантним правним актима Универзитета и Факултета, јер би примена правно недефинисане научне области на Универзитету у релевантним правним актима Универзитета и Факултета довела до кршења самих правних аката.

У Косовској Митровици,
21.12.2023. године

КОМИСИЈА

проф. др Небојша Арсић, редовни професор
Факултет техничких наука, Косовска Митровица, председник

проф. др Небојша Митровић, редовни професор
Електронски Факултет, Ниш, члан

проф. др Саша Штаткић, ванредни професор
Факултет техничких наука, Косовска Митровица, члан