

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију</p> <p>Решењем бр. 012-199/28-2018 од 30. 05. 2019. године, на основу Одлуке Научно-наставног већа факултета, а у складу са Статутом Факултета техничких наука, Декан Факултета техничких наука, проф. др Раде Дорословачки, именовao је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације</p> <p>2. Састав комисије са назнаком 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:</p> <p>Др Милан Мартинов, редовни професор, УНО: Инжењерство биосистема, 01.10.1999, Факултет техничких наука Нови Сад, УНС</p> <p>Др Дејан Убавин, ванредни професор, УНО: Инжењерство заштите животне средине, 12.07.2017, Факултет техничких наука Нови Сад, УНС</p> <p>Др Слободан Цветковић, научни сарадник, УНО: Хемијско инжењерство, 24.05.2017, Технолошко-металуршки факултет у Београду, УБГ</p> <p>Др Немања Станисављевић, ванредни професор, УНО: Инжењерство заштите животне средине, 24.09.2018, Факултет техничких наука Нови Сад, УНС</p> <p>Др Ђорђе Ђатков, ванредни професор, УНО: Инжењерство биосистема, 01.04.2019, Факултет техничких наука Нови Сад, УНС</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Миодраг Исидор Вишковић</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 19.10.1987. Сента, Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив: Факултет техничких наука, Инжењерство заштите животне средине, Мастер инжењер заштите животне средине</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2011, Инжењерство заштите животне средине</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: –</p> <p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: –</p>

III	<p>НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</p> <p>Унапређење метода за утврђивање уштеде емисија гасова с ефектом стаклене баште при коришћењу биогаза из кукурузовине</p>
IV	<p>ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</p> <p>Докторска дисертација кандидата Миодрага Вишковића написана је на 97 стране (без прилога). Садржи 4 поглавља: 1. Увод; 2. Материјали и методи; 3. Резултати и дискусија; 4. Закључци. Списак коришћене литература садржи 86 референце које су наведене у складу са важећим правилима за цитирање. Дисертација садржи 40 табелу, 11 слика, 34 графика, 5 прилога и резиме на српском и енглеском језику. Кључна документација написана је на српском и енглеском језику, а поред тога рад садржи и списак слика, графика, табела и скраћеница.</p>
V	<p>ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</p> <p><i>Наслов рада</i> је јасно формулисан и разумљив, прецизно описује предмет истраживања и у потпуности указује на садржај рада. У духу је српског језика.</p> <p>У поглављу <i>Увод</i>, аутор јасно приказује област у којој је спровео истраживање, а то је производња и коришћење биогаза, кукурузовине као супстрата за производњу биогаза и одрживости коришћења енергије биогаза дефинисана Директивом ЕУ о промоцији обновљивих извора енергије. Даље је истакнут и дефинисан проблем, те је указано на потребу за истраживањем. У последњем делу увода, јасно је изложен циљ рада – да се унапреди званични метод за утврђивање уштеде емисија с ефектом стаклене баште. Дефинисане су четири хипотезе и задаци за проверу хипотеза.</p> <p>У поглављу <i>Материјали и методи</i>, аутор даје информације о примењеним експерименталним методама и коришћеним материјалима. Резултати спроведених експеримената искоришћени су за дефинисање материјалних и енергетских токова у животном циклусу енергетског искоришћења биогаза из кукурузовине. Затим је објашњен званични, тзв. РЕД метод, за одређивање уштеде емисија ГХГ и случајеви унапређеног метода који ће се испитати у оквиру истраживања. Затим, дефинисано је како ће да се провери унапређење метода. На крају поглавља дати су подаци коришћени за обрачунавање емисија ГХГ у животном циклусу енергетског искоришћења биогаза из кукурузовине.</p> <p>У поглављу <i>Резултати и дискусија</i>, аутор приказује резултате који су структурирани на следећи начин: у потпоглављу (3.1) дати су резултати испитиваног приноса и састава биогаза из кукурузовине; у поглављу (3.2) дати су резултати физичко-хемијских карактеристика остатка ферментације; у потпоглављу (3.3) дате су вредности емисија одређене по фазама животног циклуса искоришћења енергије биогаза и укупне емисије ГХГ за све разматране случајеве; у потпоглављу (3.4) дате су вредности уштеде емисија ГХГ за све разматране случајеве и дискутовано је о исходу провере хипотеза. Дискусија која прати све приказане резултате приказана је јасно, прецизно и разумљиво, а стил писања је у складу са правописом српског језика. Стручни термини из области истраживања су адекватни и опште прихваћени. Коментари резултата су логични, а систематичност омогућава доношење закључака.</p> <p>У поглављу <i>Закључци</i> аутор је јасно донео закључак да су неопходна два унапређења метода за утврђивање уштеде емисија ГХГ, а закључак је базиран на провери постављених хипотеза. Дати су предлози будућих истраживања, која би представљала наставак спроведеног истраживања.</p> <p><i>Литература</i> садржи 86 референце, које представљају релевантан извор информација из области спроведеног истраживања. Садрже све обухваћене области у овом истраживању: карактеристике кукурузовине, спремање кукурузовине, биогаз технологију, одређивање уштеде емисија ГХГ. Литературни извори приказани су на</p>

прописан начин.

Прилози садрже материјал који омогућава јасан преглед литературних вредности уштеде емисија, пратећих резултата експерименталог рада, као и коришћених података за спровођење анализе животног циклуса у односу на емисије ГХГ за енергетско искоришћење биогаса из кукурузовине.

Комисија је позитивно оценила сва поглавља докторске дисертације.

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

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a)

Viskovic M, Djatkov Dj, Martinov M. 2018. Corn stover collection prior to biogas production – Evaluation of greenhouse gas emissions. *Journal of Cleaner Production* 199: 383-390.

Рад у међународном часопису (M23)

Golub M, Martinov M, Bojic S, Viskovic M, Djatkov Dj, Dragutinovic G, Dallemand F.J. 2016. Investigation on Possibilities for Sustainable Provision of Corn Stover as an Energy Source: Case Study for Vojvodina. *Agricultural mechanization in Asia, Africa, and Latin America* 47(4): 8-15.

Рад у врхунском међународном часопису (M51)

Višković M, Đatkov Đ, Golub M, Hijazi O, Effenberger M, Martinov M. 2015. Ocena emisije gasova s efektom staklene bašte lanca snabdevanja kukuruzovine. *Poljoprivredna tehnika* 40(3): 89-98.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

Martinov M, Djatkov Dj, Bojic S, Golub M, Viskovic M. 2015. Corn stover as a feedstock for production of advanced biofuels. In *Proc. Sixth international conference on energy efficiency and agricultural engineering*, 588-598. Ruse, Bulgaria, 11-12 November.

Djatkov Dj, Viskovic M, Rajcetic J, Golub M, Martinov M. 2015. Investigation on possibilities of biomethane production from corn stover in Vojvodina. In *Proc. 43rd International Symposium Agricultural Engineering: Actual Tasks on Agricultural Engineering*, 635-644. Opatija, 24th-27th February.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

Viskovic M, Djatkov Dj, Martinov M. 2016. Corn stover as a biogas substrate – sustainability in terms of GHG emission saving. In *Book of Abstracts Biogas Science 2016*, Szeged, Hungary, 21st - 24th August, 59.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Спроведено истраживање и израда докторске дисертације је резултовало следећим:

Резултати су показали да су уштеде емисије ГХГ за све разматране случајеве енергетског искоришћења биогаса из кукурузовине, применом званичног метода у основној и унапређеној форми, имале вредност нижу од постављеног критеријума одрживости од 70 % уштеде, тј. није одрживо.

Закључци дисертације односе се на предложене мере унапређења метода, а наведено је два. Прво унапређење метода потребно је јер проширење границе система, чиме су обухваћени пратећи утицаји одношења кукурузовине са поља, резултује вишим емисијама ГХГ у фази екстракције, а тиме и снижењем вредности уштеде емисија ГХГ. Прва мера унапређења гласи: Треба да се укине правило којим се при

<p>обрачунавању ГХГ емисија за жетвене остатке у фази екстракције не узимају у обзир емисије пре њиховог убирања. Наведеном мером омогућено је да се у биланс емисија ГХГ укључе и емисије из дистрибуције остатка ферментације и надокнаде изгубљених хранива. Укидањем правила не утиче се на оцену одрживости, а ипак вредност укупних емисија ГХГ обухвата све постојеће изворе. Друго унапређење метода потребно је јер у РЕД методу није прецизно описан приступ за примену алокације емисија, што је неопходно да се превазиђе за случај коришћења биогаза из жетвених остатака или енергетског биља. Друга мера унапређења гласи: Треба да се наведе да је остатак ферментације ко-продукт производње и коришћења биогаза, као и да је примена алокације емисија ГХГ на биогаз и остатак ферментације обавезна у случају примене остатка ферментације на поља са којих није убиран коришћени супстрат. Наведеном мером омогућено је да сваки од наведених материјалних токова буде оптерећен припадајућом вредношћу емисија ГХГ које се генеришу у оквиру животног циклуса.</p>
<p>VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА</p> <p>У докторској дисертацији, кандидат је јасно и прегледно приказао добијене резултате истраживања помоћу графика и табела, а након тога су резултати истраживања тумачени разумљиво, тако да из њих могу да се изведу закључци.</p> <p>Текст докторске дисертације је службено проверен у Библиотеци Факултета техничких наука у Новом Саду, коришћењем софтвера за детекцију плагијаризма iThenticate. Резултати показују да је Similarity Index 3%.</p>
<p>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="217 926 1395 1094">1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме Докторска дисертација у потпуности је написана у складу с образложењем наведеним у пријави теме. <li data-bbox="217 1094 1395 1199">2. Да ли дисертација садржи све битне елементе Докторска дисертација садржи све битне елементе истраживачког рада. <li data-bbox="217 1199 1395 1461">3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци Дисертација је написана на основу сопствених резултата истраживања аутора. Коначни резултат дисертације и спроведеног истраживања су предложена унапређења метода којим се утврђују уштеде емисија ГХГ, када се метод примењује за енергетско искоришћење биогаза из кукурузовине и то уједно представља оригинални научни допринос јер у литератури не постоји метод који то омогућава. До овог резултата, аутор је дошао коришћењем одговарајућих принципа и метода. <li data-bbox="217 1461 1395 1566">4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања Дисертација нема битне недостатке који утичу на резултате истраживања.

X ПРЕДЛОГ:
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:
да се докторска дисертација под називом „Унапређење метода за утврђивање уштеде емисија гасова с ефектом стаклене баште при коришћењу биогаса из кукурузовине” прихвати, а кандидату Миодрагу Вишковићу одобри јавна одбрана.

Датум: 03.07.2019.

др Милан Мартинов, редовни професор
председник комисије

др Дејан Убавин, ванредни професор
члан

др Слободан Цветковић, научни сарадник
члан

др Немања Станисављевић, ванредни професор
члан

др Ђорђе Ђатков, ванредни професор
ментор

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.