

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
Кнеза Вишеслава 1, Београд

ИЗВЕШТАЈ О ПОДОБНОСТИ ДИПЛОМСКОГ (МАСТЕР) РАДА ЗА ОДБРАНУ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

1. Датум именовања (избора) комисије: **12.04.2024. године**
2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање и назив факултета (установе) у којој је члан комисије запослен:
 1. др Милорад Даниловић, ред. проф., Универзитета у Београду, Шумарског факултета (ужа научна област: Искоришћавање шума и ловство са заштитом ловне фауне)
 2. др Душан Стојнић, доцент, Универзитета у Београду, Шумарског факултета (ужа научна област: Искоришћавање шума и ловство са заштитом ловне фауне)
 3. др Славица Антонић, асистент са докторатом, научни сарадник, Универзитета у Београду, Шумарског факултета (ужа научна област: Искоришћавање шума и ловство са заштитом ловне фауне)

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: **Војкан, Миломир, Ђорђевић**
2. Датум и место рођења, општина, држава: **03.09.1985., Бајина Башта, Србија**
3. Студијски програм основних студија које је кандидат завршио: **шумарство**
4. Датум завршетка основних студија: **28.02.2011. године**

III НАСЛОВ ДИПЛОМСКОГ (МАСТЕР) РАДА:

„УТВРЂИВАЊЕ НОРМИ РАДА И УТРОШКА ЕНЕРГЕНАТА НА ПОСЛОВИМА ПРЕВОЗА ОБЛОГ ДРВЕТА КАМИОНОМ“

IV ПРЕГЛЕД ДИПЛОМСКОГ (МАСТЕР) РАДА:

Дипломски (мастер) рад кандидата **Војкана Ђорђевића** под насловом: **„УТВРЂИВАЊЕ НОРМИ РАДА И УТРОШКА ЕНЕРГЕНАТА НА ПОСЛОВИМА ПРЕВОЗА ОБЛОГ ДРВЕТА КАМИОНОМ“** обухвата укупно 41 страницу текста, а у раду се налази и 28 табела, 1 фото-табела, 4 графикана, 1 прилог и 4 слике.

Списак коришћене и цитиране литературе износи 38 наслова публикација.

Обрађен текстуални материјал је подељен у 6 поглавља и то: 1. УВОД; 2. ПРЕДМЕТ РАДА; 3. ПОДРУЧЈЕ ИСТРАЖИВАЊА; 4. МЕТОД РАДА; 5. РЕЗУЛТАТИ РАДА; 6. НОРМЕ РАДА И НОРМАТИВИ УТРОШКА ЕНЕРГЕНАТА; 7. ДИСКУСИЈА; 8. ЗАКЉУЧЦИ, ПРИЛОЗИ и ЛИТЕРАТУРА. Сва поглавља чине целину и имају своју структуру која је прилагођена проучаваној теми. Закључна разматрања обједињују проучавану проблематику и садрже кратку рекапитулацију и битне судове о предметној материји.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДИПЛОМСКОГ (МАСТЕР) РАДА

У **уводном** делу кандидат је истакао континуитет истраживања норми рада и норматива утрошка енергената у Јавном предузећу «Национални парк Тара» и нагласио да је потреба за израдом норми рада и норматива утрошка енергената на пословима превоза дрвних сортимента настала на бази анализе постојећих норми рада и њихове применљивости за средства рада новијег датума. Аутор се осврће и на до сада коришћену књигу норми из 1993. године, која више није актуелна због брзине развоја техника и технологија. У прошлости, при изради норми и норматива рада на пословима превоза шумских дрвних сортимента, није било ограничења бруто масе камиона и осовинског оптерећења. У данашње време, у складу са законским прописима у Републици Србији, највећа дозвољена укупна маса моторног возила и скупа возила (у овом случају камиона са приколицом) износи 40 тона. Аутор истиче да радове на превозу шумских дрвних сортимента у Јавном предузећу "Национални парк Тара" обавља претежно приватни сектор, а мања количина се превезе камионима који су у власништву поменутог предузећа. У уводном поглављу истиче се циљ истраживања, а то је да се истраже ефекти рада камиона са приколицом при превозу облог дрвета лишћара и четинара на подручју Националног парка Тара, као и да се на основу добијених резултата предложи норме и нормативи рада у различитим условима транспорта

У поглављу **предмет рада** кандидат описује техничке карактеристике истраживаног камиона Mercedes Arocs 3345, снаге 330 kW, са хидрауличном дизалицом и двоосовинском приколицом. Наглашава максимално допштена оптерећења и димензије возила прописана Правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, "Сл. Гласник РС", 53/2025), као и описује начин рада на превозу дрвних сортимената на истраживаном подручју.

У оквиру поглавља **подручје истраживања**, кандидат описује подручје Националног парка „Тара”, и истиче да су истраживања рађена у три газдинске јединице: Г.Ј. "Звезда", Г.Ј. "Црни врх" и Г.Ј. "Тара". У наставку су наведени корисни подаци о положају, надморским висинама, отворености, режимима заштите и др. за све три Г.Ј. Такође, наведено је у којим одељењима су спроведена истраживања.

У наредном поглављу кандидат је описао **метод рада** који је обухватио теренски и канцеларијски рад. У оквиру теренског рада извршено је снимање превоза шумских дрвних сортимената лишћара и четинара у различитим условима рада, као и снимање утрошка енергената. У истраживањима је коришћена студија рада, а време је мерено штоперицом до на секунду. При обради података коришћена је дескриптивна статистика, регресиона анализа и анализа варијансе. Претходно је одређена величина узорка. Аутор истиче да се транспортни циклус састоји од радних операција, технолошких елемената и од времена прекида у раду. Средња обрачунска транспортна дистанца представља просечно растојање од места утовара (стоваришта) до места истовара (купца). Разликују се према категорији пута, стању подлоге и уздужном нагибу пута. Нормативи утрошка горива установљени су по методи доливаља горива у резервоар

У поглављу **резултати рада** приказани су резултати истраживања текстуално, у табелама и на графиконима. Норме рада израчунате су и приказане у m^3/dan за четинаре (јела и смрча), средње услове рада, просечне запремине туре од 20 до 40 m^3 и за просечне запремине комада од 0,1 до 0,8 m^3 . Норме су приказане за средњу обрачунску транспортну дистанцу по макардамском путу од 3 до 50 km. Аутор је дао пример примене норми рада на превозу облог дрвета четинара. Основни улази у норме рада су средња обрачунска транспортна дистанца, просечна запремина комада и просечна запремина туре. Осим коефицијената за рачунање обрачунске транспортне дистанце, аутор је представио и табелу са коефицијентима за корекцију норми у зависности од врсте дрвећа за исту просечну запремину туре. Услови рада на превозу шумских дрвних сортимената подељени су на повољне, средње повољне и неповољне, а аутор детаљно објашњава сваки од њих.

Поглавље 6. **Норме рада и нормативи утрошка енергената на пословима превоза облог дрвета камионом са приколицом** приказује норме рада за истраживано средство рада – камион са приколицом снаге 330 kW на превозу облог дрвета четинара за различите запремине товара, од 20 до 34 m³. Приказани су и нормативи утрошка енергената за различите обрачунске транспортне дистанце, за неповољне, средње повољне и повољне услове рада.

У поглављу **дискусија** кандидат коментарише резултате до којих је дошао и пореди са релевантним истраживањима других истраживача. Истиче да је, због ограничења осовинског оптерећења, максимална запремина туре у овом случају могла да износи 34,66 m³, што показује да је током истраживања дошло до прекорачења изнад границе максималне запремине туре износило 4,49 m³. У истраживањима која су у Чешкој спровели Klvas et al. (2013) на бази 136 хиљада транспортних циклуса, утврђене су просечне запремине тура од 25,21 m³ камионима марке Iveco, 22,84 m³ камионом марке Татра и 28,38 m³ камионима марке Mercedes Benz. Trziński et al. (2013) анализирали су запремине товара на 80 камиона са приколицом и полуприколицом у Пољској, приликом превоза дрвних сортимената бора и при том установили да је просечна запремина товара износила 30,1 m³, и да је свих 80 возила прекорачило дозвољену бруто тежину за вредности од 2,28 до 19,94 t. Holzleitner et al. (2010) су у Аустрији анализирали 7 камиона, који су остварили 2.000 тура и притом прешли близу 100.000 km. Анализом је установљено да је просечна запремина туре износила 25 m³. Mydlarz and Wieruszewski (2020) су у свом истраживању користили возила са капацитетом 25 и 30 m³, углавном на дистанцама од 40 до 60 km. Установили су разлику од 200 тура и пређеној километражи од 20.000 до 33.000 km у корист возила са већим капацитетом, при чему се разлика повећава са повећањем транспортне дистанце.

У поглављу **закључци** кандидат наводи да време трајања транспортног циклуса (туре) опада са повећањем просечне запремине комада и расте са повећањем средње обрачунске транспортне дистанце, да јединични утрошак горива расте са повећањем обрачунске транспортне дистанце у одласку и повратку и смањењем квалитета шумске путне инфраструктуре, да норме рада варирају у зависности од врсте дрвећа која је предмет транспорта, сезоне рада, као и осталих фактора, да за норму превоза дрвних сортимената букве потребно је очитану вредност за четинаре кориговати са коефицијентом из табеле коефицијената корекције норми четинара за исту просечну запремину туре при транспорту облог дрвета букве.

VI ЗАКЉУЧЦИ

Дипломски (мастер) рад се односи на истраживање норми рада и норматива утрошка енергената на превозу облог дрвета камионом. Методологија која је коришћена у раду у потпуности је одговорила потребама рада што је омогућило кандидату да успешно реши постављени задатак. Резултати истраживања су веома корисни за шумарску науку и праксу. Крајњи резултати су дати прегледно, закључна разматрања и рекапитулација такође. Рад је писан јасним језичким стилом, коректно у складу са природом истраживања и примењеним методама. Распоред материје има логичан распоред, а техника израде је задовољавајућа. Уз мање недостатке техничког карактера, рад дипл. инж. Војкана Ђорђевића заслужује високу оцену.

Имајући у виду све наведене констатације, сматрамо да је кандидат у свом дипломском (мастер) раду успешно обрадио задати проблем и да је дошао до конкретних резултата и закључака који имају примену како на нивоу предузећа у којем су истраживања спроведена, тако и шире.

На основу сачињеног вредновања резултата рада, Комисија сматра да је дипломски (мастер) рад дипл. инж. Војкана Ђорђевића методолошки успешно постављен, да третира актуелну материју, да је урађен на бази проучавања адекватних литературних извора и да добијени резултати у потпуности оправдавају истраживања. У том смислу, овај дипломски (мастер) рад представља вредан и самосталан стручни рад.

Имајући у виду све наведено, Комисија сматра да дипломски (мастер) рад дипл. инж. Војкана Ђорђевића под насловом **„УТВРЂИВАЊЕ НОРМИ РАДА И УТРОШКА ЕНЕРГЕНАТА НА ПОСЛОВИМА ПРЕВОЗА ОБЛОГ ДРВЕТА КАМИОНОМ“** има све потребне елементе и да се може прихватити као дипломски (мастер) рад.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА ДИПЛОМСКОГ (МАСТЕР) РАДА:

1. Да ли дипломски (мастер) рад садржи све битне елементе и да ли је написан у складу са насловом рада: ДА
2. Недостаци дипломског (мастер) рада и њихов утицај на резултат истраживања: осим ситних недостатака техничке природе (словне грешке) у раду нема битнијих недостатака.

VIII ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дипломског (мастер) рада, комисија предлаже:

- да се дипломски (мастер) рад прихвати, а кандидату одобри одбрана.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ:

Др Милорад Даниловић, ред. проф.

Др Душан Стојнић, доцент

Др Славица Антонић, асистент са докторатом