

пуковник др Радован Каркалић, ред. проф.
пуковник др Негован Иванковић, ванр. проф.
пуковник др Зоран Бајић, ванр. проф.

Оцена мастер рада
студента Петра Радовановића,
извештај.-

Катедра војнохемијског инжењерства је, на основу свог захтева за формирање комисије бр. 809-1 од 21.01.2026. године, која је потврђена Одлуком Већа за ТТ и ПМН 622-19 од 30.01.2026. године, именovala Комисију за оцену и одбрану мастер рада, студента Мастер академских студија Технолошко инжењерство материјала и заштите (ТИМЗ) капетана прве класе Петра Радовановића, под насловом:

Истраживање могућности примене експлозивом генерисане плазме за уништавање УБС

Након прегледа завршног рада, Комисија подноси следећи,

ИЗВЕШТАЈ о завршном раду на мастер академским студијама

1. Биографски подаци кандидата

Петар Радовановић, капетан прве класе Војске Србије, је рођен 22.05.1992. године у Ужицу. Основну школу завршио у Косјерићу. Војну гимназију у Београду је завршио 2007. године са врло добрим успехом. Војну академију завршио је 12.09.2015. године с просечном оценом 7,87 и стекао звање дипломираног инжењера хемијске технологије. Назив дипл. рада: „Процес демилитаризације неексплодираних убојних средстава ”.

По завршетку Војне академије распоређен је у Команду 4.скб/ЦЛоБ, место службовања Раља, где је обављао дужност технолога у 405. Складишту убојних средстава од 14.09.2015. године до 11.04.2017. године. Након тога је постављен на формацијско место технолога 15. Складишта убојних средстава, а дужност је обављао у периоду од 11.04.2017. до 22.10.2022. године. Од 22.10.2022. године постављен је на ФМ командира 15.СкУБС/1.ЛоЦ, а дужност је обављао у периоду од 22.10.2022. до 26.05.2025. године. Од 28.05.2025. године постављен је на ФМ командира командне чете 373.логц/608.лоб. Редовно је унапређен у чин капетана прве класе 23.04.2025. године, а у својој досадашњој каријери је више пута награђиван. У току школовања је изучавао енглески и руски језик. Мастер академске студије на Војној академији у Београду, студијски програм Технолошко инжењерство материјала и заштите уписао је марта 2023. године. Просечна оцена студирања износи 9,13.

2. Опис завршног рада

Мастер рад, који је израдио студент капетан прве класе Петар Радовановић садржи увод, четири поглавља, закључак, списак табела, списак слика и списак коришћене литературе. Рад је обима 69 страна и садржи 16 слика, 7 табела и 37 математичких израза. Током израде коришћено је 17 библиографских јединица, које су правилно наведене у раду.

Предмет мастер рада је експлозијом генерисана плазма. Циљ рада је истраживање могућности употребе експлозивом генерисане плазме за потребе уништавања УБС. Коришћене су експерименталне методе активирања експлозивних пуњења израђених од пластичног експлозива РЕ-01 изнад дистанцера различитих висина, пречника и облика и постављених изнад различитих препрека као што су кошуљица минобацачког пројектила 82 mm, кошуљица кумулативног пројектила калибра 100 mm, чаура метка 76 mm и плоча од челичног лима.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад, који је израдио студент капетан прве класе Петар Радовановић садржи анализу плазма стања кроз услове за њено стварање и трајање, даје основне параметре стања плазме и везу са експлозивним материјама и процесом детонације. У овом раду анализирана је могућност примене експлозивом генерисане плазме као механизма за безбедније уништавање неексплодираних убојних средстава. Показано је да експлозивом генерисана плазма представља краткотрајно, али интензивно неравнотежно стање материје, које се одликује високом електронском густином, малом Дебајевом дужином и снажним електромагнетним ефектима. Управо ове карактеристике омогућавају дејство на експлозивне материјале путем електронских и електромагнетних механизма. Дејство ЕГП на различите материјале, уз примену дистанцера израђених од различитих материјала и облика, као и са различитим масама експлозивног пуњења, показало је да се овај ефекат може искористити за пробијање кошуљица муниције и других различитих материјала, што указује на могућност његове примене у уништавању неексплодираних убојних средстава *in situ*. Додатна испитивања требало би спровести на муницији са експлозивним пуњењем, пожељно уз употребу металног дистанцера конусног облика. Ипак, рад је такође указао на ограничења овог приступа. Кратко трајање плазмене фазе, осетљивост на услове околног медија и потреба за пажљивом оптимизацијом геометрије и параметара представљају значајне изазове за практичну примену. Због тога је неопходан даљи развој експерименталних и нумеричких модела, као и детаљна систематична испитивања интеракције експлозивом генерисане плазме са различитим типовима експлозивних материјала и конструкција убојних средстава.

4. Закључак и предлог

Кандидат студент капетан прве класе Петар Радовановић, дипл. инж. је у свом раду експериментално показао да је могуће генерисати плазму експлозивним пуњењем и употребити исту за пробијање тела убојних средстава израђених од челика. На овај начин се отвара пут за ефикасно и јефтино коришћење малих количина експлозивног пуњења за неутрализацију убојних средстава.

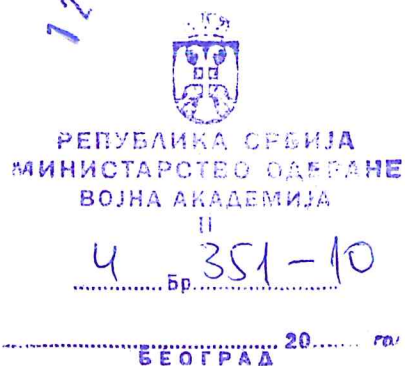
Резултати сопствених истраживања су презентовани и објављени у зборнику радова на **27. Међународном Симпозијуму NTREM 2025.** који је одржан у периоду од 02. до 04.04.2025. године у Пардубицама, Чешка Република под називом „**Effects of the explosion-generated plasma on the ammunition shell**“ (Дејство експлозивом генерисане плазме на кошуљицу муниције), аутора - пк ванр. проф. др Зоран Бајић, **кпк Петар Радовановић**, Бранислав Јовановић и пк ванр. проф. др Јовица Богданов. Постигнути резултати одговарају нивоу мастер академских студија и могу послужити као квалитетна основа за даља истраживања из ове области.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у свом раду, као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу наведеног, комисија предлаже надлежној катедри и већу, да прихвати рад капетана прве класе Петра Радовановића дипл. инж. „**Истраживање могућности примене**

експлозивом генерисане плазме за уништавање УБС”, као завршни мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 12. фебруар 2026. године.



Чланови комисије

Председник комисије
пк др Радован Каркалић, ред.проф

Члан комисије

пк др Негован Иванковић, ванр.проф.

Ментор и члан комисије
пк др Зоран Бајић, ванр.проф.

Достављено (електронском разменом):

- Катедри ВХИ,
- архива.

опкиС