

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

НАСТАВНО- НАУЧНО ВЕЋЕ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Интегрални модел системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу**“, кандидата мр Свете Цветановића, дипломираног инжењера заштите на раду.

Одлуком Наставно-научног већа Факултета заштите на раду у Нишу, бр.03-182/6 од 09.04.2015. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Интегрални модел системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу**“, кандидата мр Свете Цветановића, дипломираног инжењера заштите на раду.

На основу прегледа урађене докторске дисертације, Комисија у саставу:

Др Ненад Живковић, редовни професор Факултета заштите на раду у Нишу, председник;

Др Радован Каркалић, ванредни професор Војне академије у Београду, члан;

Др Душица Пешић, ванредни професор Факултета заштите на раду у Нишу, члан;

Др Емина Михајловић, ванредни професор Факултета заштите на раду у Нишу, члан;

Др Данило Поповић, ванредни професор Факултета заштите на раду у Нишу, ментор,члан;

подноси Наставно-научном већу Факултета заштите на раду у Нишу следећи:

ИЗВЕШТАЈ

*о оцени урађене докторске дисертације кандидата мр Свете Цветановића,
дипломираног инжењера заштите на раду*

ПРИКАЗ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација под називом: „**Интегрални модел системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу**“, кандидата мр Свете Цветановића, дипломираног инжењера заштите на раду изложена је на 308 страна формата А4. Основни текст докторске дисертације илустрован је са 49 слика и 27 табела. У списку литературе докторске дисертације

наведено је 195 референци. Целокупна материја докторске дисертације изложена је у једанаест поглавља.

Докторска дисертација садржи резиме на српском и енглеском језику, три прилога, списак коришћених скраћеница и биографију кандидата.

У првом поглављу, *Увод*, представљени су предмет истраживања, теоријско и операционо одређење предмета истраживања; циљ, хипотезе, научни и друштвени значај и методе истраживања.

Двадесети век, поред одређеног броја ратних сукоба, обележен је и бројним природним катастрофама и акцидентима разних врста са забрињавајућим последицама. Почетком *XXI* века, човек је принуђен да мења свој однос према животној средини и мора да предузима бројне мере заштите да би је очувао за даљи опстанак човечанства и живог света. Нова цивилизација остварује своје животне потребе са значајним штетним утицајима на биосферу, глобалним променама климе, уништавањем појединих врста флоре и фауне, проблемима депоновања отпада, повећањем морбидитета и морталитета људи и др. Штетне последице у основи могу бити: здравствене, социјалне, економске, еколошке и безбедоносне.

Удеси на хемијским објектима *XX* века активирали су научно-методолошку и организацијску делатност на стварање система безбедности. Сваки удес је по правилу, праћен повредама и усмрћивањем људи, великим материјалним губицима, високим нивоом загађења животне средине. Нарочито велике последице манифестују се од хемијских удеса у локалним заједницама. Поставља се проблем како се што боље и ефикасније организовати и припремити локалну заједницу на ове претње; обезбедити што бољу усклађеност и функционисање активности и мера за спречавање настанка акцидентних услова и како унети значајне дугорочне и краткорочне промене у друштвени и технолошки развој који ће бити одржив. Стога истраживање има друштвени интерес и несумљив теоријски, али и практични значај.

Након *Увода*, у другом поглављу, обрађене су *Опасности*. Кандидат опасности излаже са свих потребних аспеката: појмовно одређење опасности и хазарда, класификације, као и њихове међусобне повезаности и условљености. Класификациони приступ обухвата: природне и антропогене опасности, еколошку опасност, мирнодопску и ратну опасност, хемијску опасност и остале класификације опасности. Хемијска опасност, посебно истичемо, је класификована на 13 врста опасности аналогно познатој класификацији опасних материја у класе.

У трећем поглављу, *Опасне материје*, кандидат је дао детаљно објашњење опасних материја: појмовно одређење, особине и класификације. Особине опасних материја су класификоване у две основне групе: опште и опасне. Познавање општих особина омогућује информативно и оријентационо процењивање опасности супстанце. За прецизно и поуздано процењивање опасности користе се квантитативне карактеристике (ређе квалитативне) опасних материја (пожарне, експлозивне, токсичне, радиоактивне, корозивне). Познавање опасних особина је неопходно да би могло да се објасни понашање опасне материје пре уласка у живи организам (дејство на неживу природу и материјална добра), као и одређивање или предвиђање дејства на човека и живи свет. Систематизација опасних материја је извршена класификационим приступом, који има најширу сагласност у литератури,

на основу следећих критеријума поделе: превоза, категорије и степена опасности и трансформација опасних материја у процесу производње (сировина, репроматеријал, отпад).

У следећем поглављу, *Хемијски удеси*, дато је теоријско објашњење удеса редоследом секција који се чини кандидату најпогоднијим, јер не постоји у литератури усаглашен ред излагања ове материје. Хемијски удеси су дати кроз разраду: појмовно одређење, класификација, фаза, зона угрожености, карактеристика и стадијума развоја. Обрађени су хемијски удеси са испуштањем опасних материја, пожаром и експлозијом као и њихов утицај на људе и животну средину. Класификација са четири фазе одвијања удеса, која се у литератури обично наводи, непотпуна и неадекватна, односно не даје потребне информације за временско и просторно правилно схватање хемијских удеса. По истом критеријуму поделе дат је предлог класификације са седам фаза одвијања удеса. Испуштање опасних материја у радну и животну средину објашњено је физичкохемијским законима и законима механике флуида. За израчунавање количина супстанци које се испуштају у животну средину дате су величине за израчунавање квантитативног састава смеша опасних материја. Пожари и експлозије, као облици хемијских удеса, су објашњени систематизацијом одговарајућих параметара, јер проучавање њихових механизма је немогуће без познавања физичкохемијских величина које омогућују предвиђање настајања, понашање за време трајања и правилан одговор на хемијски удес.

Утврђени су и критеријуми одређивања граница угроженог простора (зоне опасности), карактеристике и стадијуми развоја без којих података је немогуће потпуно сагледавање хемијских удеса.

У петом поглављу, *Ризик од хемијских удеса*, ризик је појмовно одређен, дате су класификације и прихватљивост ризика. Исто тако, дата су досадашња истраживања процене ризика од удеса у свету, као и US EPA оквир за процену еколошког ризика.

Шесто поглавље обрађује *Управљање ризиком од хемијских удеса-системски приступ*. Управљање ризиком у удесним ситуацијама изложено је кроз разраду: теоријских и методолошких основа формирања структуре система управљања у условима хемијског удеса; модела и метода превентивног планирања, стратешког и оперативног управљања; метода мобилизације субјеката у управљању операцијама ликвидације удесне ситуације; метода моделирања и анализе удесне ситуације коришћењем савременог математичког апарата; система за информатичку подршку и процеса брзог снабдевања информацијама. Методологија управљања ризиком је изложена под већ усвојеном реду излагања ове материје у литератури у сагласности са нормативном уређењем ове области. Међутим део методологије „процена ризика“ је проширена на начин који обезбеђује поузданије управљање ризиком од хемијских удеса, јер смањује непредвидивост увођењем већег броја квантитативних показатеља.

Седмо поглавље, *Иницијативе и стандарди за управљање хемијским удесима*, обухвата нормативну уређеност ове области код нас и у свету.

У осмом поглављу дата је, *Процена ризика од хемијског удеса у локалној заједници - интегрални приступ*. Процену ризика кандидат врши полазећи од идентификације опасности, преко приказа могућег развоја догађаја (сценарио), анализе последица, третирање ризика, мапе ризика и мулти ризика. Процена последица хемијских удеса по животну средину и популацију дата је комплексно са познатим аспектима који се наводе у литератури. Међутим процену ризика кандидат базира на анализи потенцијалних утицаја хемијских удеса на сваку сферу животне средине посебно, а степене утицаја конкретизује одговарајућим квантитативним показатељима (параметри, индекси итд.).

Девето поглавље обухвата *Поступке и превентивне мере за спречавање настанка хемијског удеса, ублажавање последица и активирање локалне заједнице*. Систематски су обрађене превентивне мере, припрема за поступање у случају настанка удеса - мере приправности и мобилизације, одговор локалне заједнице на хемијски удес, санација хемијских удеса и деконтаминације.

Улога локалне заједнице у интегрисаном систему реаговања у ванредним ситуацијама у Србији дата је у десетом поглављу докторске дисертације. Улога локалне заједнице у управљању ризиком од хемијских удеса у интегрисаном систему реаговања дата је кроз разраду: организационе структуре система, обавезе локалне самоуправе, смернице за формирање сталног тима за управљање у ванредним ситуацијама, карактеристика тих формираних тимова и информисања јавности у случају хемијских удеса.

У једанаестом поглављу, *Закључак*, синтетички су изложени општи резултати до којих се дошло на основу истраживања. Закључци произилазе из самих истраживања и дају завршно мишљење и суд којима конвергирају сва претходна разматрања и логично износе у чему рад представља допринос науци.

У раду је дата коришћена литература. У коначну библиографију (195 јединица) кандидат је унео све изворе које је на било који начин користио. Није присутна литература која није коришћена, нити изостављена која је употребљена.

ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

На основу увида и анализе докторске дисертације под називом: **„Интегрални модел системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу“**, Комисија износи следеће:

- Садржај докторске дисертације у потпуности одговара теми прихваћеној од стране Наставно-научног већа Факултета заштите на раду у Нишу. Тема је савремена и актуелна, јер је у области заштите радне и животне средине.
- Предмет истраживања је реализован у потпуности, јер је одређена суштина узрочно-последичне везе између настанка хемијских удеса и последица које производе. Предмет истраживања је интегрални модел управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу, базиран на синтези метода системског приступа у планирању, оцењивању, третирању и мониторингу ризика; и

прилагођен и усклађен са актуелним политичким и економским променама у земљи, са нашим потребама и могућностима и са перспективама интеграције наше земље у савремену европску и ширу међународну заједницу.

- Основни циљ истраживања је постигнут, јер је реализована анализа постојећих модела управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу и синтеза њихових битних елемената и на основу тога креиран интегрални модел управљања ризиком, који се заснива на системском приступу, за различите варијанте хемијских удеса на локалном нивоу.

- У раду је дато истраживање које се базира на примени неких општих научних метода, посебних метода сазнања (структурална, функционална, каузална, компаративна и генеричка анализа), као и низ специјалних метода.

- Истраживање је доказало основну хипотезу и помоћне хипотезе, које су у међусобној сагласности, односно да примена интегралног модела системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу доводи до смањења ризика за људе и животну средину.

- Предмет истраживања има друштвени интерес и несумњив теоријски, али и практични значај. Научни допринос огледа се у обједињавању постојећих научних праваца у истраживању управљања, опасности и ризика у циљу добијања резултујућег решења управљачке функције за минимизацију ризика од хемијских удеса, на бази системског приступа, конципираног за локални ниво.

- Друштвена оправданост предметног истраживања је одређена знањем и искуством које сви субјекти управљања ризиком стичу, као и постизањем већег степена свести о потреби смањења ризика од хемијских удеса.

- Значај и актуелност истраживања се огледа у томе што оно представља део комплексног система знања, науке о животној средини и њене подобласти заштите животне средине.

- Кандидат је испољио висок ниво самосталности у научно-истраживачком раду, способност анализе и синтезе научних знања из различитих области, као и висок ниво инвентивности у примени теоријских знања у процени ризика од хемијских удеса тако да дисертација представља оригинални научни рад кандидата.

- Резултати докторске дисертације, су производ изворних истраживања кандидата и представљају оригинални научни допринос и могу се користити за управљање, очување и заштиту животне средине.

- Резултати докторске дисертације биће представљени радовима у часописима и саопштењима на домаћим и међународним научним конференцијама, без обзира што је кандидат неке основне идеје већ представио домаћој и иностраној јавности.

- Рад је технички квалитетно урађен, адекватно конципиран и омогућава јасно праћење резултата истраживања.

ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу изложеног, утврдили смо да су у докторској дисертацији под називом: „**Интегрални модел системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу**“, кандидата мр Свете Цветановића, успешно остварени постављени циљеви и задаци и да су резултати истраживања значајни не само са теоријског становишта, већ и са аспекта њихове практичне примене.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета заштите на раду у Нишу да прихвати Извештај о оцени урађене докторске дисертације под називом: „**Интегрални модел системског приступа управљања ризиком од хемијских удеса на локалном нивоу**“, кандидата мр Свете Цветановића, дипломираног инжењера заштите на раду и одобри усмену јавну одбрану.

У Нишу, 15.04.2015. год.

Чланови комисије:

Др Ненад Живковић, редовни професор
Факултета заштите на раду у Нишу, председник, с.р.,

Др Радован Каркалић, ванредни професор
Војне академије у Београду, члан, с.р.,

Др Душица Пешић, ванредни професор
Факултета заштите на раду у Нишу, члан, с.р.,

Др Емина Михајловић, ванредни професор
Факултета заштите на раду у Нишу, члан, с.р.,

Др Данило Поповић, ванредни професор
Факултета заштите на раду у Нишу, ментор, члан, с.р.