

| | | | |
|----------------------|-----------|--------|----------|
| Примљено 11.07.2018. | | | |
| Орг. јед. | Бр. од | Година | Вредност |
| | 7-80/11-4 | | |

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ
НАСТАВНО НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА

Одлуком Наставно научног већа Факултета заштите на раду у Нишу, бр. 03-289/21 од 03.07.2018. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану урађене магистерске тезе кандидата Горана Лукића, под називом *"Управљање еколошким ризиком од удеса у складиштима нафтних деривата"*.

Након прегледа урађене магистарске тезе, Комисија Наставно научног већа Факултета заштите на раду у Нишу подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Магистарска теза кандидата Горана Лукића под називом *"Управљање еколошким ризиком од удеса у складиштима нафтних деривата"*, изложена је на 129 страна текста формата А4 и илустрована је са 25 слика и 11 табела. Састоји од увода, 7 тематска поглавља, закључка, прилога и списка коришћене литературе. Списак литературе садржи 65 библиографских јединица везаних за проблематику обрађену у магистарској тези. Рад садржи и резиме рада на српском језику и енглеском језику.

Предмет истраживања овог магистарског рада јесу управљаче функције за минимизацију еколошког ризика од удеса у складиштима нафтних деривата.

Циљ истраживања је утврђивање зависности нивоа еколошког ризика у складиштима нафте и нафтних деривата од концепцијских решења складиптења и манипулације и дефинисаних и примењених мера заштите ради спречавања и отклањања испуштених нафтних деривата у животној средини.

Магистарски рад је систематизован у два дела. Први део рада се обрађује опште особине нафте и нафтних деривата, и потребне услове њиховог складиштења за безбедно руковање са њима. Други део рада садржи: приказ датих анализа и решења заштите применом система еколошке безбедности, одређивање вероватноће отказа појединих елемената манипулативног и складишног система, систематизацију модела за утврђивање угрожених зона као и процену штете на повредивим објектима (биљни и животињски свет, човека, материјалне и културне вредности).

Имајући ово у виду у уводном делу магистарског рада кандидат обрађује проблеме који проистичу из складиштења нафте и нафтних деривата и њихов утицај на животну средину. Указује се да се један од националних приоритета за достизање одрживог развоја у Републици Србији односи на заштиту и унапређење животне средине и рационално коришћење природних ресурса. То подразумева интеграцију и усаглашавање циљева и мера свих секторских политика, хармонизацију националних прописа са законодавством (ЕУ) и њихову пуну примену.

Како су акцидентне ситуације у складиштима нафте и нафтних деривата углавном праћене великим материјалним штетама, мора им се посветити посебна пажња и морају се предузети све неопходне превентивне мере да се овакве ситуације спрече или ако се ипак догоде, да укупна штета буде што је могуће мања. Према статистичким подацима вероватноћа удесних

догађаја у технолошким системима намењеним за складиштење или транспорт нафте и нафтних деривата је следећа:

- ❖ за резервоаре (складишне) са два крова 10^{-6} резервоара у години;
- ❖ за резервоаре (складишне) са једним кровом 10^{-4} резервоара у години;
- ❖ за уређаје и постројења под притиском 10^{-4} судова у години;
- ❖ за цевоводе унутар складишта $5 \cdot 10^{-6}$ м у години.

Изливања нафтних деривата у рекама и на копну су проузрокована акцидентима са бродовима, баржама, цевоводима или у складишним просторијама, нафтоводима, нафтним бушотинама. Обично су изливања везана са транспортом и употребом нафте. Изливање може бити узроковано: грешком и непажњом људи, због дотрајале опреме, због природних катастрофа на пример урагана, због делатности терориста, ратова, саботажа.

Друго поглавље под називом, *Складишта нафтних деривата*, представља шири осврт на место и улогу складишта, складиштење и дистрибуцију нафте и нафтних деривата. Посебно се обрађују складишта резерви нафте и нафтних деривата, њихова подела и карактеристике.

Треће поглавље рада под насловом *Складишни објекти*, садржи категоризацију складишних објеката, њихову карактеризацију, анализу елемената из којих се састоје и који обезбеђују њихово безбедно функционисање.

У четвртном поглављу *Нафта и нафтни деривати и њихов утицај на животну средину* обрађују се физичке и хемијске карактеристике нафте и нафтних деривата, пре свега токсиколошке особине. Посебно је анализирано њихово преношење кроз све сфере животне средине (ваздух, воду, земљу) када у случају удеса доспеју у њима. Такође анализирају се и промене на нафти и дериватима приликом уласка у животну средину.

У петом поглављу обрађује се *Еколошки ризик*, даје се дефиниција еколошког ризика, врши анализа и оцена еколошког ризика пре свега према методолошком оквиру који препоручује ЕПА. Такође врши се карактеризација еколошког ризика и дефинише процес за управљање еколошким ризиком. Приказани су општеприхваћени и развијени приступи управљања ризиком у САД, Канади, Аустралији као и приступ који се најчешће примењује у Србији. Дата је теоријска анализа утицаја нафте и нафтних деривата на људско здравље кроз процену експозиције, токсичности и карактеризацију ризика. Такође су анализирани и ефекти пожара и експлозија (распростирање токсичног облака, топлотно зрачење) нафте и нафтних деривата у случају удеса. На крају поглавља приказана је шема циклуса управљања еколошким ризиком како би он био задржан у границама прихватљивог.

У оквиру поглавља *Оцена еколошког ризика у функцији управљања*, анализирани су циљеви и функције оцене ризика, анализирани и идентификовани повредиви објекти и критична места у складиштима нафте и нафтних деривата за појаву истицања. Посебно су сагледавани и анализирани, следећи акциденти: изливање на речном истакалишту, изливање на ауто истакалишту, изливање на вагон истакалишту, пожар на инсталацијама са нафтом и нафтним дериватима, изливање из резервоара. На крају извршена је процена ризика *складишта резерви нафте и нафтних деривата*, са аспекта процене ризика изазваног тежим акцидентом, софтверским пакетом REXRA.

На основу квантифицираног нивоа ризика у седмом поглављу извршена је анализа превенције ризика од удеса постројења са нафтним дериватима кроз реализацију следећих мера: зонирање опасног простора, уградњу претходних система заштите, извештавање о безбедности, планирање заштите од удеса, мониторинг животне средине у случају настанка акцидента на овим постројењима

На крају у *Закључку* се констатује да заштита животне средине мора да се стави у сам врх приоритета пословне политике једне земље. Таква политичка заштита је потребна, пре свега, јер се постројења са нафтом и нафтним дериватима, често налазе у непосредној близини насељених места а систем заштите животне средине мора да буде уређен тако да обезбеђује

остваривање права човека на живот у здравој средини. То се остварује кроз превенцију, безбедносне услове рада, контролу и смањење свих облика загађивања животне средине.

Један од основних проблема у комплексним системима, као што су и системи са нафтом и нафтним дериватима, јесте проблем анализе и зналачко управљање ризиком што се може постићи индентификацијом и анализом безбедносне листе података као полазних елемената у процени ризика од конкретне опасне материје.

З а к љ у ч а к и п р е д л о г

На основу прегледа магистарског рада и анализе остварених резултата, чланови Комисије констатују да:

- поднети рад у потпуности одговара теми прихваћеној од стране Наставно-научног већа Факултета заштите на раду у Нишу;
- кандидат поседује потребна знања из области заштите животне средине која је захтевала израда оваквог рада;
- кандидат је показао потребан ниво самосталности у истраживањима као и способност да изврши синтезу научних знања из области еколошког ризика од опасних материја, у циљу истраживања постављеног задатка и извлачења апликативних закључака;

Магистарски рад представља допринос систему управљања еколошким ризиком при удесу у складиштима нафтних деривата. Имајући у виду остварене резултате, образложене у претходно датој анализи, њихову актуелност и применљивост, Комисија предлаже Научно-наставном већу Факултета заштите на раду у Нишу да прихвати Извештај о урађеној магистарској тези кандидата Горана Лукића, под називом "Управљање еколошким ризиком од удеса у складиштима нафтних деривата" и да кандидату одобри усмену одбрану.

У Нишу,
13. 07. 2018. год.

Чланови комисије:

1. др Амелија Ђорђевић, ван. проф.
Факултет заштите на раду у Нишу, председник
2. др Љиљана Такић, ван. проф.
Технолошки факултет у Лесковцу, члан
3. др Света Цветановић, доцент
Факултет заштите на раду у Нишу, члан
4. др Ненад Живковић, ред проф.,
Факултет заштите на раду у Нишу, ментор, члан.