



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

Лидија Т. Милошевић



ЕМИСИЈА

депонијског гаса
као фактор опасности
настанка пожара

Ниш, 2022.

Аутор

др Лидија Т. Милошевић, доцент

Факултет заштите на раду у Нишу

Наслов

Емисија депонијског гаса као фактор опасности настанка пожара

Прво издање, Ниш, 2022.

Издавач

Факултет заштите на раду у Нишу

За издавача

Проф. др Срђан Глишовић

Рецензенти

др *Емина Михајловић*, ред. проф. Факултета заштите на раду у Нишу, Универзитет у Нишу

др *Љиљана Такић*, ред. проф. Технолошког факултета у Лесковцу, Универзитет у Нишу

др *Амелија Ђорђевић*, ред. проф. Факултета заштите на раду у Нишу, Универзитет у Нишу

др *Владица Стевановић*, ванр. проф. Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини, са привременим седиштем у Косовској Митровици

др *Јелена Маленовић-Николић*, ванр. проф. Факултета заштите на раду у Нишу, Универзитет у Нишу

Дизајн корица

Родолуб Аврамовић, мастер инж. заштите на раду

Лектор

Данијела Стојановић, дипломирани филолог

Прелом и слог

др Данијела Аврамовић, дипл. инж. заштите животне средине

Штампа

„Unigraf X-cory” Ниш

Тираж

60 примерака

Одлуком Наставно-научног већа Факултета заштите на раду у Нишу, бр. 03-146/3 од 21.06.2022. године, публикација Емисија депонијског гаса као фактор опасности настанка пожара сврстана је у категорију монографија националног значаја.

ISBN 978-86-6093-109-4

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.3:628.4

614.84

МИЛОШЕВИЋ, Лидија, 1974-

Емисија депонијског гаса као фактор опасности настанка пожара /
Лидија Т. Милошевић. - 1. изд. - Ниш : Факултет заштите на раду,
2022 (Ниш : Unigraf X-сору). - 194 стр. : илустр. ; 24 cm

На врху насл. стр.: University of Niš, Faculty of Occupational Safety. -
Тираж 60. - Библиографија: стр. 179-189.

ISBN 978-86-6093-109-4

- а) Депоније отпадних материја
- б) Отпадни гасови
- в) Заштита од пожара

COBISS.SR-ID 69755913

| | |
|--|------------|
| 5. ПРАЋЕЊЕ ИНДИКАТОРА ДЕПОНИЈСКИХ ПОЖАРА | 69 |
| 5.1. Индикатори депонијских пожара..... | 69 |
| 5.1.1. <i>Праћење индикатора депонијских пожара.....</i> | <i>71</i> |
| 5.1.1.1. Праћење температуре депонијског гаса | 71 |
| 5.1.1.2. Праћење концентрације депонијског гаса | 73 |
| 5.2. Праћење индикатора депонијских пожара на санитарној депонији | 75 |
| 5.2.1. <i>Карактеристике Регионалне депоније Пирот.....</i> | <i>76</i> |
| 5.2.2. <i>Резултати мерења депонијског гаса на биотрновима</i> | <i>81</i> |
| 5.2.2.1. Праћење индикатора пожара..... | 85 |
| 5.2.2.2. Анализа индикатора депонијских пожара | 91 |
| 5.3. Праћење индикатора депонијских пожара на несанитарној депонији | 92 |
| 5.3.1. <i>Карактеристике несанитарне депоније „Бубањ” у Нушу</i> | <i>92</i> |
| 5.3.2. <i>Резултати мерења депонијског гаса на биотрновима</i> | <i>97</i> |
| 5.3.2.1. Праћење индикатора пожара..... | 101 |
| 5.3.2.2. Анализа индикатора депонијских пожара | 107 |
| 6. ПРОЦЕНА ИНДЕКСА ОПАСНОСТИ ОД НАСТАКА ПОЖАРА НА СИСТЕМИМА ЗА ДЕГАЗАЦИЈУ ДЕПОНИЈСКОГ ГАСА | 111 |
| 6.1. REHRA модел | 113 |
| 6.2. Прорачун индекса опасности за дегазацију депонијског гаса на несанитарној депонији „Бубањ” у Нишу | 120 |
| 7. ПРОЦЕНА ЕМИСИЈЕ ДЕПОНИЈСКОГ ГАСА НА ДЕПОНИЈАМА..... | 125 |
| 7.1. Математички модели за прорачун емисије метана | 126 |
| 7.1.1. <i>IPCC модел</i> | <i>126</i> |
| 7.1.2. <i>SWANA модел</i> | <i>127</i> |
| 7.1.3. <i>TNO модел</i> | <i>129</i> |
| 7.1.4. <i>Afvalzorg модел</i> | <i>130</i> |
| 7.1.5. <i>GasSim модел</i> | <i>131</i> |
| 7.1.6. <i>EPER француски модел</i> | <i>133</i> |
| 7.1.7. <i>ADEME модел</i> | <i>133</i> |
| 7.1.8. <i>EPER немачки модел</i> | <i>135</i> |
| 7.1.9. <i>LandGem EPA модел</i> | <i>135</i> |
| 7.2. Предикција емисије депонијског гаса на санитарној депонији Пирот | 137 |
| 7.3. Процена емисије депонијског гаса на несанитарној депонији у Нишу | 142 |
| 8. ПРЕДИКЦИЈА ЗОНА ОПАСНОСТИ ПРИ НАСТАНКУ ДЕПОНИЈСКОГ ПОЖАРА УСЛЕД ЕМИСИЈЕ МЕТАНА | 147 |
| 8.1. Предикција зона опасности на санитарној депонији у Пироту | 149 |
| 8.2. Предикција зона опасности на несанитарној депонији у Нишу | 154 |
| 9. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ДЕПОНИЈСКИХ ПОЖАРА..... | 161 |
| 9.1. Мере заштите од настанка пожара | 161 |
| 9.1.1. <i>Превентивне мере за заштиту од пожара.....</i> | <i>162</i> |
| 9.1.2. <i>Организационе мере заштите од пожара</i> | <i>164</i> |
| 9.1.3. <i>Технолошке мере заштите од пожара.....</i> | <i>164</i> |

| | |
|---|------------|
| 9.1.4. Техничке мере заштите од пожара | 165 |
| 9.2. Оперативне мере заштиту од пожара | 165 |
| 9.2.1. Одређивање жаришта пожара | 166 |
| 9.2.1.1. Мониторинг депонијског гаса | 166 |
| 9.2.1.2. Време трајања мониторинга депонијског гаса | 167 |
| 9.2.1.3. Анализа резултата мониторинга индикатора депонијског пожара | 167 |
| 9.2.1.4. Лоцирање жаришта пожара | 167 |
| 9.2.2. Гашење пожара на депонијама..... | 168 |
| 9.2.2.1. Примена ископавања и прекривања отпада и изоловања запаљене секције..... | 169 |
| 9.2.2.2. Примена воде за гашење пожара..... | 170 |
| 9.2.2.3. Примена пене за гашење пожара..... | 171 |
| 9.2.2.4. Примена угљен-диоксида за гашење пожара..... | 172 |
| 9.3. Санационе мере након депонијског пожара | 173 |
| ЗАКЉУЧАК..... | 175 |
| ЛИТЕРАТУРА..... | 179 |
| ПОПИС СКРАЋЕНИЦА | 191 |