

РЕФЕРАТ

Повна назва «Дослідження методів оцінювання пожежного ризику техногенного об'єкту».

Магістерська робота за фахом: 124 «Системний аналіз».

Студентка гр. СА-18-1м ДДМА, Вершак О. О. – Краматорськ, 2019.

Робота містить 193 стор.: 60 рис., 24 табл., 39 слайдів.

У першому розділі проводиться аналіз законодавчої, нормативно-технічної та спеціальної літератури в галузі пожежної безпеки та ризиків на промислових об'єктах.

У другому розділі розроблена концептуальна модель оцінювання пожежного ризику та наведена методика розрахунку пожежного ризику промислового об'єкта.

У третьому розділі проведені дослідження законів розподілу параметрів часу як випадкової величини в контексті розрахунку величини ризику пожежі та виконано проектування інформаційної системи для його оцінки.

У четвертому розділі описана реалізація концептуальних підходів до оцінювання пожежного ризику на прикладі автозаправної станції ТОВ «АЗТ Славутич», розроблено програмне забезпечення для оцінювання пожежного ризику в середовищі Embarcadero RAD Studio Delphi та виконано розрахунок економічної ефективності від реалізації розробленої програми.

У п'ятому розділі виконано аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів на робочому місці з ПЕОМ, наведені заходи для забезпечення безпечних умов праці, виконана оцінка ефективності заходів з охорони праці та розглянута безпека при надзвичайних ситуаціях.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування і розробка концептуальних положень щодо оцінювання пожежного ризику промислових об'єктів з метою своєчасної реалізації заходів щодо зниження його рівня.

Об'єкт дослідження – процес управління пожежним ризиком техногенного об'єкту.

Предмет дослідження – математичні методи та моделі оцінювання пожежного ризику.

При виконанні магістерської роботи використовувалися методи обчислення оцінки пожежного ризику на промислових підприємствах із застосуванням імітаційного моделювання, методи моделювання застосовані при вдосконаленні математичної моделі оцінки пожежного ризику за допомогою формування сценаріїв розвитку пожежі, при яких реалізуються найгірші умови забезпечення безпеки людей, метод математичного моделювання при формуванні протипожежних заходів, спрямованих на зниження величини пожежного ризику, візуального моделювання при проектуванні інформаційної моделі програмного забезпечення.

Новизна дослідження полягає у вдосконаленні методу визначення оцінки індивідуального пожежного ризику на основі генерації сценаріїв розвитку пожежі в залежності від умов зовнішнього та внутрішнього середовища та часових характеристик розвитку пожежі.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що зменшені трудомісткість процесу обчислення оцінки пожежного ризику за рахунок застосування розробленого програмного забезпечення, забезпечені функціональна повнота оцінки індивідуального пожежного ризику АЗС, відсутність надлишкових функцій, простота освоєння відповідних рішень користувачами на об'єкті, продуктивність.

ПОЖЕЖНИЙ РИЗИК, ТЕХНОГЕННИЙ ОБ'ЄКТ, МЕТОДИ ОЦІНКИ ПОЖЕЖНОГО РИЗИКУ, НАСЛІДКИ ПОЖЕЖІ, КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, ДОСЛІДЖЕННЯ, UML, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

РЕФЕРАТ

Полное название «Исследование методов оценивания пожарного риска техногенного объекта».

Магистерская работа по специальности: 124 «Системный анализ».
Студентка гр. СА-18-1м ДГМА, Верещак О. А. – Краматорск, 2019.
Работа содержит 193 стр.: 60 рис., 24 табл., 39 слайдов.

В первом разделе проводится анализ законодательной, нормативно-технической и специальной литературы в области пожарной безопасности и рисков на промышленных объектах.

Во втором разделе разработана концептуальная модель оценки пожарного риска и приведена методика расчета пожарного риска промышленного объекта.

В третьем разделе проведены исследования законов распределения параметров времени как случайной величины в контексте расчета величины риска пожара и выполнено проектирование информационной системы для его оценки.

В четвертом разделе описана реализация концептуальных подходов к оценке пожарного риска на примере автозаправочной станции ООО «АЗТ Славутич», разработано программное обеспечение для оценки пожарного риска в среде Embarcadero RAD Studio Delphi и выполнен расчет экономической эффективности от реализации разработанной программы.

В пятом разделе выполнен анализ опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте с ПЭВМ, приведенные меры для обеспечения безопасных условий труда, выполнена оценка эффективности мероприятий по охране труда и рассмотрена безопасность при чрезвычайных ситуациях.

Целью работы является теоретическое обоснование и разработка концептуальных положений по оценке пожарного риска промышленных объектов с целью своевременной реализации мероприятий по снижению его уровня.

Объект исследования – процесс управления пожарным риском на промышленных объектах.

Предмет исследования – математические методы и модели оценки пожарного риска.

При выполнении магистерской работы использовались методы вычисления оценки пожарного риска на промышленных предприятиях с применением имитационного моделирования, методы моделирования применены при совершенствовании математической модели оценки пожарного риска посредством формирования сценариев развития пожара, при которых реализуются худшие условия обеспечения безопасности людей, и метод математического моделирования при формировании противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска, визуального моделирования при проектировании информационной модели программного обеспечения.

Новизна исследования заключается в усовершенствовании метода определения оценки индивидуального пожарного риска на основе генерации сценариев развития пожара в зависимости от условий внешней и внутренней среды и временных характеристик развития пожаров.

Практическое значение полученных результатов исследования заключается в том, что уменьшение трудоемкость процесса вычисления оценки пожарного риска (функциональная полнота оценки индивидуального пожарного риска АЗС, отсутствие избыточных функций, простота освоения соответствующих решений пользователями на объекте, производительность) за счет применения разработанного программного обеспечения.

ПОЖАРНЫЙ РИСК, ТЕХНОГЕННЫЙ ОБЪЕКТ, МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА, ПОСЛЕДСТВИЯ ПОЖАРА, КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ИССЛЕДОВАНИЯ, UML, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

ABSTRACT

The full name «Research of methods for assessing the fire risk of a man-made object.».

Master's work on the specialty: 124 «System analysis».

Student gr. SA-18-1m DGMA, Vereshchak O.A. – Kramatorsk, 2019.

The work contains 193 pages: 60 fig., 24 tab., 39 slides.

The first section an analysis is made of the legislative, regulatory, technical and specialized literature in the field of fire safety and risks for industrial facilities.

In the second section, a conceptual model for assessing fire risk is developed and a methodology for calculating the fire risk of an industrial facility is presented.

The third section studied parameters of the distribution laws of time as a random variable in the context of calculating the value of the risk of fire and carried out design information system for its evaluation.

The fourth section, the computer implementation of conceptual approaches to assessing fire risk are described using the example of a gas station at LLC «AZT Slavutich», software for assessing fire risk in the environment of Embarcadero RAD Studio Delphi are developed, and the economic efficiency of the use of the developed system are assessed using functional cost analysis.

In the fifth section an analysis is made of hazardous and harmful production factors at the workplace with a personal computer, the measures taken to ensure safe working conditions, an assessment of the effectiveness of labor protection measures, and safety in emergency situations are considered.

The purpose of the master's work is the theoretical justification and development of conceptual provisions for assessing the fire risks of industrial facilities in order to timely implement measures to reduce its level.

The object of research is the fire risk management process at industrial facilities.

Subject of research: mathematical methods and models for assessing fire risk.

When performing the master's work, methods of calculating the assessment of fire risk at industrial enterprises using simulation were used, modeling methods were used to improve the mathematical model for assessing fire risk by creating fire scenarios in which the worst conditions for ensuring the safety of people are realized, and method of mathematical modeling in the formation of fire prevention measures aimed at reducing the magnitude of fire risk, visual modeling in the design of information model software...

The novelty of the study is to improve the method for determining the individual fire risk assessment based on the generation of fire development scenarios depending on the conditions of the external and internal environment and the temporal characteristics of fire development.

The practical significance of the research results lies in the fact that the complexity of the fire risk assessment calculation process (the functional completeness of the individual fire risk assessment of gas stations, the lack of redundant functions, the ease of development of appropriate solutions by users at the facility, and the productivity) reduces the complexity of the process by using the developed software.

FIRE RISK, MAN-MADE FACILITIES, METHODS OF ASSESSMENT FIRE RISK, AFTER FIRES, CONCEPTUAL APPROACHES, MATHEMATICAL MODEL, RESEARCH, UML, SOFTWARE, ECONOMIC EFFICIENCY