

антижелезних засобів, у дорожньому будівництві для стабілізації дорожнього полотна й зниження запиленості, у нафтовидобувній галузі в складі бурових розчинів.

Експериментальні дослідження кінетики абсорбції парів хлористого водню показали, що інтенсифікувати цей процес можливо лише за рахунок зменшення опору в газовій фазі, застосовуючи апарати з розвинутою гідродинамікою. Тому розроблено ефективний абсорбер з пропелерною мішалкою. Запропоновано технологічну схему очищення генераторного газу: від сажі – за допомогою циклону, від хлористого водню – абсорбційної установки, знешкодження горючого газу – шляхом допалення. Сажа може бути використана як наповнювач гуми, пластмас, пігмент для лакофарбувальних матеріалів та ін. Попіл та шлак, який вивантажується із газогенератора, може бути використаний для виробництва деяких видів бетону та як добриво у сільському господарстві. Після системи очищення генераторний газ використовується як енергоносіє.

Таким чином, метод високотемпературної газифікації дозволяє утилізувати непридатні токсичні відходи з отриманням горючого газу та ряду корисних речовин, тому представлена технологія може бути визнана екологічно чистою.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Б.Д. Халмурадов

Національний авіаційний університет, м. Київ

Анотація. У статті наводиться характеристика різних методологічних засад управління техногенною безпекою на підприємстві. Наводиться перелік параметрів які становлять основу культури безпеки в кожній організації і справляють значний вплив на розроблення стратегії забезпечення її безпечної діяльності.

Аннотация. В статье приводится характеристика различных методологических основ управления техногенной безопасностью на предприятии. Приводится перечень параметров составляющих основу культуры безопасности в каждой организации и оказывают значительное влияние на разработку стратегии обеспечения ее безопасной деятельности.

Abstract. The article presents the characteristics of the different methodological foundations of technogenic safety management in the enterprise. A list of the parameters form the basis of a safety culture within each organization and have a significant impact on the development of a strategy to ensure its safe operation.

У повсякденній практиці проблеми забезпечення безпеки і надійності потребують свого вирішення в усіх секторах економіки. Європейська наука, розвиваючи теоретичні і методологічні засади управління техногенною безпекою, визначила широкий спектр окремих напрямів наукових досліджень, які націлені на вирішення всього складного комплексу задач безпеки техносфери [1].

Розвиток методологічної бази зазнає значної деталізації, і нині існує широкий спектр методологій оцінки ризиків. Сьогодні нараховується понад 60 методологій аналізу і оцінки ризиків [3]. Для практичного застосування до них висуваються наступні вимоги:

можливість ранжування: має забезпечуватися ранжування небезпек та інших параметрів, від яких залежить визначення рівня ризику, чутливість довкілля, ефективність управління безпекою;

глобальний підхід: має забезпечуватися глобальний аналіз і здатність застосування до різних типів небезпечних об'єктів;

простота використання: засади методології повинні бути прості і зрозумілі, щоб забезпечити діалог між експертами і операторами та можливість її використання операторами без допомоги експертів.

Існування значної кількості методологій і інструментів, призначених для управління та аналізу надійності і безпеки об'єктів та оцінки ризиків, висуває нетривіальну проблему їх вибору. На різних стадіях життєвого циклу підприємства одні з них доцільно використовувати, а інші ні. Вибір необхідного інструменту часто робиться на основі існуючого досвіду або професійних знань. Однак правильний вибір може бути зроблений лише із застосуванням конкретного підходу до управління безпекою, який спирається на певні ключові параметри. Такі параметри становлять основу культури безпеки в кожній організації і справляють значний вплив на розроблення стратегії забезпечення її безпечної діяльності [2].

Перелік параметрів, які впливають на стан безпеки підприємства, досить широкий, але в ньому виділяють низку типових ключових параметрів таких, як, наприклад, обґрунтованість рішень, повноваження і співпраця персоналу, зобов'язання вищого керівництва, творчий потенціал, постійне вдосконалення і навчання, координація діяльності [1].

Методологія системи управління може підтримувати різні ключові параметри, а один і той же інструмент придатний для реалізації кількох методологій.

До найбільш поширених у світовій практиці типових методологій ідентифікації

небезпек, аналізу надійності, оцінки ризиків та ступеню безпеки належать FMEA, FMESA, HAZOP, Fault Tree Analysis та Event Tree Analysis.

Аналіз видів відмов та їх наслідків – FMEA (Failure Mode and Effects Analysis). Як окремий напрямок FMEA був запроваджений ще понад 50 років тому в Збройних Силах США. Він використовувався як метод оцінки надійності військової техніки і систем та визначення впливу наслідків їх відмов на безпеку особового складу і обладнання.

Аналіз видів, наслідків та критичності відмов – FMESA (Failure Mode, Effects and Criticality Analysis). Ідеологія FMESA була розроблена в Національному аерокосмічному агентстві США НАСА. FMESA складається з двох частин: FMEA та аналізу критичності.

Дослідження небезпек і здатності функціонування – HAZOP (Hazard and Operability Study). Початково HAZOP використовувався при проектуванні обладнання для нафтохімічної промисловості.

Звідси в сфері управління безпекою підприємства виникає задача вибору конкретних методологій і інструментів. Це дозволить підприємствам у сформованих рамкових умовах конкуренції залишатися на рівні пропонованих вимог без втрати конкурентоспроможності.

У будь-якому прийнятому рішенні визначальним є досвід відповідальної за ухвалення даного рішення людини.

Тому рівень підготовки фахівців з вищою освітою потребує наявності в них глибоких знань методології аналізу ризику складних ергатичних систем, сучасного інструментарію управління безпекою, запобігання небезпечним випадкам та подіям.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буравльов Є.П., Гетьман В.В. Управління техногенною безпекою України. За редакцією В.П. Горбуліна – К.: Інститут проблем національної безпеки, 2006. – 248 с.
2. Михайлюк В.О., Халмурадов Б.Д. Цивільна безпека: Навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. -168 с.
3. KORZENIOWSKI Leszek Fryderyk. SECURITOLOGIA. Nauka o bezpieczeństwie człowieka i organizacji społecznych. Kraków: EAS, 2008. ISBN 83-919932-7-2