

Секція 2

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ СБОРУ ІНФОРМАЦІЇ СТАНУ СХОВИЩ БОРОШНОМЕЛЬНОГО КОМБІНАТУ.

Пилипенко І. С.

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«ХАІ»

Науковий керівник: Желтухін О.В.

Актуальність. З кожним роком потреба в переробці і перевалці зернових стрімко зростає, що відбивається на кількості нових елеваторів і борошномельних комбінатів, а так само збільшення потужностей існуючих. Всі елеватори та зернопереробні підприємства, відносяться до класу підприємств з високим ступенем вибухо та пожежонебезпеки. Недотримання і порушення норм призводить до серйозних наслідків, від руйнування силосів і елеваторного обладнання, до загибелі співробітників.

Миттєве самозаймання дрібних частинок, викликане статичною електрикою або банальним перегрівом підшипника, миттєво створює тиск до 10 кг / см², яке супроводжується різким зростанням температури до 3000С. Подібний вибух, що відбувається в будь-якому з вузлів називається «первинним пиловим вибухом» і часто він є причиною «вторинного пилового вибуху», при якому відбувається руйнування будівлі елеватора, силосів і призводить до катастрофічних наслідків [1].

З розвалом СРСР обстановка з вибухами на млинкомбінатах покращилася - в основному через те, що ці мелькомбінати масово позакривали. В цей час в США було теж не дуже - там на зернопереробному виробництві тільки в період з 1987 по 1997 рік відбулося 129 вибухів [2].

При тривалому зберіганні зерно само зігрівається, що призводить до його самозаймання, при якому в вільні обсяги силосів (бункерів) - в нагрудний і підсводний простор, а також в приміщення надсилосного і підсилосного поверхів надходять горючі газоподібні продукти термоокислювальної деструкції: водень, метан, оксид вуглецю в концентраціях, що перевищують значення нижніхконцентраційних меж поширення полум'я (НКПР) цих газів (значення НКПР, % об .: Н₂ - 4,08; СН₄ - 5,24; СО - 12,50) [3].

Метою даної роботи є дослідження безпеки системи збору і передачі інформації на вибухонебезпечних виробництвах.

Основні положення. В ході даної розробки необхідно реалізувати систему збору інформації про наповненість, та стан сховищ готової продукції, та сировини борошномельного комбінату, або іншого подібного за масштабами промислового підприємства. Дана система повинна забезпечити: оперативність передачі даних, визначення місця розташування сховища на території підприємства, ефективне використання наявних вимірювальних приладів, значною мірою скорочення кількості обслуговуючого персоналу, у зв'язку з автоматизацією процесу контролю стану сховищ, контроль цілісності контактної мережі.

Для вирішення поставленого завдання необхідно: обґрунтувати і вибрати спосіб передачі інформації, обґрунтувати і вибрати дротову, або бездротову технологію передачі інформації, обґрунтувати і вибрати тип інформаційної мережі для передачі інформації.

Висновки. Розробка безпечної високоефективної системи збору і передачі інформації про стан об'єктів вибухонебезпечних є досить актуальною у сучасному світі для поліпшення безпеки виробництва на потенційно небезпечних підприємствах.

Список літератури

1. Вибухи на елеваторах - їх можна уникнути! *Зернова Столиця*. URL: <https://zeo.ua/press-center/bez-rubriki/vzryivyi-na-elevatorah>. (дата звернення: 19.10.2021);
2. Взрывающиеся мельницы! *Disgustingmen*. URL: <https://disgustingmen.com/history/vzryvayushhiesya-melnitsy/>. (дата звернення: 20.10.2021);
3. Вопросы пожарной безопасности на объектах хранения, переработки и использования растительного сырья. *Ervist*. URL: <http://www.ervist.ru/stati/voprosy-obespecheniya-pozharnoy-bezopasnosti-na-obektah-hraneniya-pererabotki-i-ispolzovaniya-rastitel.html> (дата звернення: 21.10.2021).

Відомості про авторів

Пилипенко Ігор Станіславович, магістрант кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки, м.т. 093-628-04-64, i.pilipenko@student.csn.khai.edu

Желтухін Олександр Васильович, ст. викладач кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки, a.zheltukhin@csn.khai.edu