

1. Вибухонебезпека газоповітряних сумішей на підприємствах зберігання, переробки та використання зерна та пилогазовий режим на них

Руслан Смик, Наталія Володченко

Національний університет харчових технологій

Вступ: Дотримання вимог вибухонебезпеки на підприємствах зберігання, переробки та використання зерна, небезпечних за фактом наявності газу і пилу — невід'ємна складова системи охорони праці на цих виробництвах.

Для цього на підприємствах зберігання, переробки та використання зерна встановлений спеціальний пило газовий режим, дотримання якого повинно забезпечувати безпеку відповідних технологічних процесів. Однак вибухи газоповітряних пило повітряних суміш на таких виробництвах таки призводять до аварій (аварійних ситуацій) наслідками яких є руйнування і пошкодження будівель і споруд, техніки і обладнання, вихід із ладу, ліній зв'язку, енергетичних та комунікаційних споруд, нещасні, в тому числі смертельні випадки серед виробничого персоналу.

Це свідчить про те, що вибухозахист підприємства зберігання, переробки та використання зерна знаходиться на низькому рівні.

Причиною того є відсутність достовірної інформації про вибухонебезпечні параметри газоповітряних, пило повітряних суміш, які можуть утворюватися під час здійснення відповідних технологічних процесів.

Матеріали і методи: Результати аналізу останніх досліджень свідчать про те, що створення ефективної системи вибухозахисту підприємств зберігання, переробки та використання зерна, небезпечних за фактом наявності газу і пилу, базується на суворому виконанні вимог пило газового режиму і дотриманні вимог по значенням концентраційних меж вибуховості для горючих газів, зернового пилу у повітрі.

Вирішення цієї проблеми можливо за умов:

упередження утворення і скупчення вибухонебезпечних газоповітряних, пилоповітряних суміш за допомогою аспіраційних систем;

упередження спалаху можливих газоповітряних, пилоповітряних суміш шляхом створення спеціальних захисних пристроїв, що здатні локалізувати вибух;

боротьба із зерновим пилом у виробничих приміщеннях та технологічному обладнанні.

Однак в технологічному процесі зберігання, переробки та використання зерна в технологічному обладнанні, виробничих приміщеннях відбувається генерація зернової сировини із утворенням великої кількості дрібнодисперсних частинок пилу, які утворюють вибухонебезпечні суміші у важко контрольованих місцях виробництва.

Вибухонебезпека пилоповітряних суміш на підприємствах зберігання, переробки та використання зерна, достовірно не визначено, тому при виконанні вимог пило газового режиму можливо утворення вибухонебезпечній суміші. Це свідчить про необхідність проведення досліджень вибухонебезпеки зернового пилу залежно від його складу і концентраційних меж вибуховості. Вирішення цієї проблеми дозволить підвищити рівень безпеки виробничого персоналу.

Результати: Проведені дослідження дозволяють виявляти вибухонебезпечність газопилоповітряних суміш залежно від їх складу і концентраційних меж вибуховості. Встановлено залежність зниження концентраційних меж вибуховості газопилоповітряних суміш від продуктивності роботи аспіраційних систем. Для ефективної боротьби із вибухами газопилоповітряних суміш потрібно уточнювати вимоги пилогазового режиму для зберігання, переробки та використання зерна і доповнити їх такими рекомендаціями:

під час здійснення технологічного процесу підприємств зберігання, переробки та використання зерна необхідно постійно здійснювати комплексний моніторинг газового складу атмосфери.

розроблення і впровадження технічних засобів, що здатні оперативно оцінювати інтегральну вибухонебезпечну концентрацію газопилоповітряних суміш з урахуванням всіх компонентів.

Висновки: Дослідження вибухонебезпеки (вибуховості) пило повітряної суміші залежно від її складу і концентраційних меж вибуховості газу і зернового пилу дозволяє виявити найбільш вибухонебезпечні місця на виробництвах зберігання, переробки та використання зерна і уточнити вимоги пило газового режиму для робіт у цих місцях, а також здійснювати постійний моніторинг і контроль за утворенням суміші зернового пилу у повітрі.

Література

1. Аналіз причин виникнення вибухів на промислових підприємствах / Н.В. Володченкова, О.В. Хіврич. — Збірник матеріалів восьмої науково-методичної конференції "Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки" 2013 с. 76 – 78.
2. Аналіз ризику виникнення аварійних ситуацій на підприємствах харчової промисловості, як чинник підвищення небезпеки їх функціонування / Н.В. Володченкова, О.В. Хіврич. — UKRAINIAN FOOD JOURNAL Volume 2, Issue 1 2013, с. 75-79.
3. Analysis of objects food industry dangers and estimation of risks origin on them emergency situations / Nataliya Volodchenkova, Oleksandr Hivrych // Proceedings, volume 52, book 10.2 Biotechnologies and food technologies. Ruse, 2013. – P.75-78.
4. Дослідження методів кількісного оцінювання ризику вибухів на виробничих об'єктах / Н.В. Володченкова, О.В. Хіврич, О.Г. Левченко // Збірник матеріалів дев'ятої науково-методичної конференції "Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки" 2013 с. 15 – 18.