

підвищується на 18-30%. Встановлення на бурових верстатах електричних двигунів, компресорів, кабін машиністів на спеціальних амортизаторах та віброзахисних полях знижує рівень вібрації в 2 рази.

Площадка ПЕВ, що гасить вібрацію для кабін екскаватора, знижує рівень вібрації робочого місця машиніста в 3-10 разів у діапазоні частот 5-355 Гц.

Антивібраційне крісло для машиніста екскаваторів ЭКГ-46 дає змогу знизити вібрацію в діапазоні частот 2-7 Гц і практично виключає її на вищих частотах.

Завдяки встановленню кабіни водія автосамоскида БелАЗ-540 на гумометалеві амортизатори, рівень його вібрації знижується в 2-6 разів у діапазоні частот 22-2000 Гц.

Крім того, для зниження вібрації необхідно застосовувати антивібраційне взуття, підощва якого заповнена стисненим повітрям. Тиск повітря регулюється залежно від рівня вібрації та маси працюючого. Руки захищають двома парами рукавичок: гумовими /зверху/ та бавовняними. Шар повітря між рукавичками ослаблює коливання.

Література

1. Охорона праці України : Нормативні документи/ Упоряд. О.М. Роїна, Ред. О. А. Кривенко. – К.: КНТ, 2006. – 418 с.
2. Мала гірнича енциклопедія. Т 2 / За ред. д.т.н. Білецького В.С. –Донецьк: Донбас, 2007. –652 с.
3. Дриженко А.Ю., Козенко Г.В., Рыкус А.А. Открытая разработка железных руд Украины: состояние и пути совершенствования. –Полтава: Полтавський літератор, 2009. –452 с.

АНАЛІЗ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ І АВАРІЙ АМІАЧНО-ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Жукова К.О.

Науковий керівник – Білим П.А., канд. хім. наук, доцент

Для отримання низьких температур технологічними схемами компресорного цеху багатьох промислових підприємств харчової та переробної промисловості передбачено застосування токсичної речовини – аміаку.

Потенційна небезпека таких технологічних схем полягає у порушенні герметичності обладнання і трубопроводів, що містять аміак. Найбільшу небезпеку з цієї точки зору являють собою руйнування автоцистерн з рідким аміаком; руйнування напірних трубопроводів компресорів; порушення герметичності відокремлювачів рідини, лінійних

та циркуляційних ресиверів, запірної арматури, батарей холодильних камер [1].

Наслідком таких аварій є виникнення загазованості виробничого приміщення, відкритого майданчика цеху і підприємства в цілому, а також прилеглих житлових районів; утворення вибухонебезпечної суміші аміаку з повітрям в приміщеннях, внаслідок чого можливі вибухи і пожежі.

Основні небезпеки, характерні для таких установок, обумовлюються токсичними властивостями аміаку і його кількістю, накопиченій в одному апараті.

Аналіз причин аварій та нещасних випадків, що сталися при експлуатації АХУ на підприємствах харчової та переробної промисловості, показав, що технічні причини аварій і нещасних випадків та їх відносна кількість наступна: 1) гідроудари в компресорах і вибухи – 49,0 %, в тому числі в першому ступені – 38,4 %, в другому ступені – 10,6%; 2) високий тиск – 10,6%; 3) висока температура – 4,2%; 4) виток аміаку з інших причин, крім гідроударів, високих тисків і температур – 21,3%; 5) особливі випадки – 14,9%.

До причин великих аварій з викидом аміаку на підприємствах харчової та переробної промисловості можна також віднести: пожежа на вводі основного та резервного електропостачання; загоряння теплоізоляції; промерзання ґрунту і його спучування, що призводить до руйнування будівельних конструкцій; незадовільний технічний стан елементів холодильної установки.

Більшість аварій та нещасних випадків відбувається під час пуску компресора в роботу в другій половині робочої зміни, коли у обслуговуючого персоналу з'являється деяка втома, притупляється пильність.

У роботі проаналізовано основні причини аварій та нещасних випадків, що сталися при експлуатації АХУ. Це стосується перш за все гідроударів, що сталися в першому та другому ступені компресора, аварії через високий тиск та температуру, виток аміаку з інших причин [2].

Треба зазначити, що при викиді газоподібного та протіканні рідкого аміаку формується токсична газова хвиля, потужність якої визначається масою викиду. Швидкість руху газової хвилі і міграція токсичної хмари, яка утворюється, залежать від кліматичних умов, в основному від стану атмосфери.

Небезпеки викидів аміаку в атмосферу в багатьох випадках пов'язані з низькою якістю ремонту і ненадійною у зв'язку з цим герметизацією компресорного устаткування, що при великих динамічних

знакозмінних навантаженнях призводить до руйнування, особливо в місцях роз'ємних з'єднань.

Особлива увага повинна бути звернена на небезпеку виникнення гідравлічних ударів при некваліфікованій експлуатації компресорного устаткування, особливо в пусковий період після ремонту.

Аналіз аварій показує, що в багатьох випадках потрапляння рідини в циліндри, що викликає гідравлічні удари і руйнування апаратури, пов'язане з несправністю приладів контролю рівня рідини у віддільниках рідини і циркуляційних ресиверах на всмоктуючій стороні компресорів, а також з іншими порушеннями режиму роботи машин. Такі випадки досить часто спостерігаються на аміачних компресорах холодильних установок.

Іншим джерелом аварій можуть бути зливно-наливні операції, рівень механізації та автоматизації яких дуже низький, що неминуче призводить до різних помилок, які викликають викиди аміаку.

Література

1. Постарнак С.Ф. Холодильные машины и установки / Постарнак С.Ф., Зуев Ю.Ф. – М.: Транспорт, 1982. – 335с.
2. Методика прогнозування наслідків впливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. – Київ 2001. – 43с.

НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ЧИННИКИ ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ ОТРИМАННЯ СКЛЯНИХ ВИРОБІВ

Філіпова К.В.

Науковий керівник – Білим П.А., канд. хім. наук, доцент

В основі сучасної технології виготовлення скла лежить «Флоат-метод», оскільки він має деякі переваги: висока продуктивність, утворення зовсім незначних оптичних дефектів скляної продукції, а отже, не виникає необхідності проведення додаткової обробки скла [1,2].

Вихідними матеріалами для виготовлення «флоат-скла» є: білий кварцовий пісок SiO_2 ; сода Na_2CO_3 ; вапняк або крейда CaCO_3 .

Допоміжними матеріалами є:

- барвники – додають певного кольору (оксиди свинцю, міді, бору);
- глушники – розподіляються в склі у вигляді дрібних частинок, розсіюють світло і утворюють скло молочно-білого кольору (фосфорнокислі, фтористі солі);
- знебарвлювачі – усувають фарбування скла від оксидів заліза (оксид нікелю, селен, сполуки марганцю);