УДК 331.45

Челак Е.Е.,
студент 2 курс магистратуры,
факультет «Техносферная безопасность»
Институт цветных металлов и материаловедения СФУ
Россия, г. Красноярск
Бабич Е.В.,
студент 2 курс магистратуры,
факультет «Техносферная безопасность»
Институт цветных металлов и материаловедения СФУ
Россия, г. Красноярск

ХРАНЕНИЕ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ СЖИЖЕНЫХ ГАЗОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Аннотация: *В работе предлагается склад для хранения и перелива высокотоксичных химических веществ с современной системой вентиляции, газоанализаторами. Приведен анализ хранения высокотоксичных сжиженных газов. Обосновано создание закрытого склада для разгрузки и хранения сжиженных газов.*

Ключевые слова: *цветная металлургия, хлорирование, хлор, промышленное предприятие, водные растворы, хранение хлора, разгрузка хлора, нейтрализация хлора.*

Abstract: *The work offers a warehouse for storage and overflow of highly toxic chemicals with a modern ventilation system, gas analyzers. The analysis of storage of highly toxic liquefied gases is given. The creation of a closed warehouse for unloading and storage of liquefied gases is justified.*

Key words: *non-ferrous metallurgy, chlorination, chlorine, industrial enterprise, aqueous solutions, storage of chlorine, unloading of chlorine, neutralization of chlorine.*

Предприятия цветной металлургии используют в ходе производства различные химические вещества и соединения, которые вредны для человеческого организма при контакте с ними. А такие вещества как хлор, опасны не только для работников предприятия, но и для местного населения.

Химическое вещество хлор (Cl2) широко используется в промышленности в качестве химического реагента, обеззараживающего и отбеливающего средства. Хлор применяется на 900 объектах народного хозяйства, что составляет около 30 % от общей численности химически опасных объектов. На отдельных объектах находится значительное количество сжиженного хлора, который транспортируется по железным дорогам, автотранспортом и по трубопроводам.

На предприятиях цветной металлургии опасные жидкости подвозятся ж\д и автоцистернами и хранятся в цистернах или баках на открытом складе. В случае износа цистерны (бака) возникают аварийные ситуации, и химические вещества мгновенно попадают в атмосферный воздух и почву, тем самым наносят значительный вред окружающей среде и здоровью населения.

Возведение закрытого ангара разгрузки для перелива и хранения опасных химических веществ с собственной автоматической системой кондиционирования и подачи нейтрализующих веществ позволит избежать загрязнения атмосферного воздуха, массового поражения людей.

Такие склады изолированы от других складских помещений и отвечать требованиям хранения сжиженных газов. Целесообразно располагать их в самых низких точках или углублять. Если суточный расход хлора превышает, 1 т, расходный склад может состоять из цистерн заводского изготовления вместимостью до 50 т. При этом следует предусмотреть также станцию перелива жидкого хлора из железнодорожных цистерн. Оборудование складов и станций перелива высокотоксичных сжиженных газов проектируются с учетом требований, изложенных в правилах устройства и безопасности аппаратуры, работающей под давлением. Длина хлоропроводов для подачи газообразного хлора из расходного склада к месту хлорирования не превышает 1 км.

Склад состоит из нескольких отсеков, для безопасности химикаты хранятся отдельно друг от друга. В случае любой утечки это позволит сократить зону распространения агрессивного вещества, избежать загрязнения атмосферного воздуха и нанесения вреда здоровью людей. К складу жидкого хлора обеспечен подъезд специальной техники.

На складе так же предлагается современная система вентиляции воздуха, предназначенная не только для повседневного использования, но и для применения в ходе чрезвычайных ситуаций. Оснастить склад газоанализаторами, сигнал с которых автоматически переключает систему вентиляции в соответствующий показаниям приборов режим. В случае проливов хлора предусматривается автоматическая система подачи растворов для нейтрализации химических веществ, которая так же срабатывает при показании датчиков.

Таким образом, газоанализаторы работают не только для того, чтобы подать сигнал в диспетчерскую о превышение допустимого уровня вещества в воздухе, но и для автоматического применения мероприятий по уменьшению и устранению последствий нештатных ситуаций.

В настоящее время это является актуальной проблемой. Согласно литературным источникам было выявлено, что на сегодняшний день возведение склада для хранения высокотоксичных сжиженных газов на предприятиях цветной металлургии наиболее безопасно. С точки зрения охраны труда, это позволяет избежать возможных аварийных ситуаций. За счет осуществления предложенных мероприятий будет значительно снижен риск возникновения аварий, что позволит повысить безопасность функционирования объекта.

Использованные источники:

1. Маркитанова Л.И., Кисс В.В., Маркитанова А.А. Оценка химической обстановки: Учеб. пособие – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. 119 с.

2. Коростовенко, В.В. Законодательные и нормативно- правовые основы безопасности жизнедеятельности / В.В. Коростовенко, А.В. Галайко, С.Г. Шахрай. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. -136с.

3. Металлургическая промышленность [Электронный ресурс]: http://supersilika.ru/primenenie-production/otrasli-primeneniya/metallurgiya