

## **Взрывоопасен-ли сахар?**

Май 2008

ДА, если сахар существует в виде тонкого порошка или пыли! Любой материал, который может гореть, способен катастрофически взрываться, если суспендирован в окисляющей атмосфере в виде тонкой пыли или порошка. 7-го февраля 2008 г. на заводе по рафинированию сахара недалеко от г. Саванна, штат Джорджия, США, прогремел сильный взрыв. Взрыв ранил более 30 человек, а общее количество погибших к концу марта 2008 г. достигло 13 человек. Расследование происшествия еще не закончено и точные причины взрыва не известны. Однако, первые результаты расследования указывают на взрыв пыли. Как правило, большинство людей мало знают о способности пыли и порошков взрываться. Практически, любые органические материалы – мука, сахар, пластики, крахмал, лекарства в виде тонких порошков представляют опасность взрыва. Порошкообразные металлы, такие как, алюминий и магний, также взрывоопасны.



Исследование  
взрыва пыли  
членами  
организации  
CCPS PSID

## **Знаете-ли вы условия, при которых взрывается пыль?**

Условия, необходимые для взрыва пыли могут быть представлены в виде пятиугольника (см. фигуру слева выше):

- **ТОПЛИВО** – Наличие сгораемой пыли. Важен размер частиц – меньшие по размеру частицы более способны к возгоранию и диспергированию.
- **ОКИСЛИТЕЛЬ** – Как правило, это- кислород воздуха, которого обычно достаточно, чтобы вызвать взрыв.
- **ДИСПЕРСИЯ** – До взрыва пыль должна быть диспергирована в воздухе. Это может производить как работающее технологическое оборудование, так и неконтролируемая массивная утечка пыли. К диспергированию пыли приводит также первичный взрыв пыли, который поднимает в воздух дополнительные массивные слои пыли с оборудования, строительных конструкций или пола.
- **ИСТОЧНИК ЗАЖИГАНИЯ** – Для того, чтобы поджечь пылевую смесь требуется энергия. Для этого может оказаться достаточно слабой искры статического электричества. Источником такой энергии может явиться также открытое пламя или электрическая искра.
- **ОГРАНИЧЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО** – Например, стены, потолки, полы и крыша здания образуют замкнутое (ограниченное) пространство. Заводское оборудование, включая технологическое оборудование, силосы для хранения, коллекторы пыли и вентиляционные шахты также образуют замкнутые (ограниченные) внутренние пространства.

Уже упоминалось, что иногда вначале происходит первичный взрыв пыли, который диспергирует в воздухе накопленную со временем пыль производства. Такой первичный взрыв создают условия для второго значительно более сильного взрыва, который может привести к катастрофе.

Совсем небольшое количество пыли – слой пыли толщиной 1/32 дюйма (менее 1 мм) на поверхности, если его диспергировать в воздухе – способен создать взрывоопасное облако. Такой слой можно рассматривать как потенциально взрывоопасный если он покрывает больше 5% всей поверхности пола в помещении.

Как можно определенно сказать, что пыли слишком много?

Есть два приема, которые используют, для этого: пыли слишком много, если (1) вы не можете определить цвет оборудования или цвет пола под слоем пыли, или (2) когда вы пишете свое имя на слое пыли, то по краям букв образуются небольшие бороздки пыли.

Поддержание чистоты – необходимая часть работы по созданию безопасных условий труда, когда речь идет о взрывоопасности пыли.

Другая часть работы заключается в использовании заземления для снижения потенциала электростатического разряда, а также в использовании соответствующего производственного оборудования.

Если на вашем заводе существует потенциальная опасность взрыва пыли, вы всегда должны быть уверены в том, что понимаете существующие опасности, знаете практику безопасной работы и имеете необходимое для безопасной работы оборудование.

**Найдите опасности, связанные с материалами, используемыми на Вашем предприятии!**