

Не все вибрации в технологическом оборудовании являются "хорошими"* Ноябрь 2020

Работа некоторых машин, таких как вибрационные конвейеры и грохоты, основана на колебательных движениях, но для большинства другого оборудования вибрация нежелательна. Это может привести к повреждению трубопроводов и других компонентов, вызывая преждевременный выход их из строя.



Поломка соединения манометра

Новая компрессорная система находилась в процессе запуска (Рис А). Конфигурация соединения манометра была изменена во время процедуры настройки (Рис В). Была установлена более длинная труба, и к ней снова прикрепили манометр. Вибрация компрессора и более длинная труба увеличили амплитуду колебаний. Соединение вышло из строя, что вызвало большую утечку легко воспламеняющихся паров, которые, к счастью, не воспламенились, но вызвали значительное загрязнение окружающей среды (Рис С).

В другом инциденте во время обычного обхода оператор указал на трубу, которая колебалась с амплитудой примерно 1 дюйм (2,5 см). Он объяснил, что это было замечено, когда ротор пленочного испарителя был разбалансирован. Из-за этого дисбаланса производство замедлилось на 50%, чтобы обеспечить качество продукта в установленных пределах. После ремонта опорных подшипников и ротора испарителя колебания исчезли, и производительность вернулась к нормальному уровню.

Знаете ли Вы?

- Вибрация может быть вызвана разными причинами:
 - неотбалансированное вращающееся оборудование
 - вибрация, вызванная потоком
 - пульсирующее оборудование, такое как поршневые насосы
 - оборудование, подверженное воздействию морских волн
- Удар жидкости или «гидроудар» может быть вызван быстрой остановкой или запуском потока.
- Чтобы исключить вибрацию, могут применяться гибкие соединения, но они сами являются слабыми компонентами, склонными к поломкам.
- Вращающееся оборудование может иметь датчики контроля вибрации с аварийной сигнализацией для предупреждения о чрезмерной вибрации и приближающемся выходе из строя.
- И амплитуда (величина колебаний), и частота (скорость колебаний) могут влиять на то, насколько быстро вибрация может вызвать отказ оборудования.
- Существуют технологии тестирования и анализа вибрации для определения точного источника.

Что Вы можете сделать?

- Совершая обход, внимательно следите за вибрацией оборудования и сообщайте о проблемах своему руководителю. Вы можете увидеть или услышать то, что не контролируется во время технического обслуживания.
- Изменения вибрации могут остаться незамеченными. Если вибрация покажется хуже нормальной, это может указывать на скорую поломку.
- Аварийные сигналы мониторинга вибрации указывают на предстоящий отказ оборудования. К ним следует относиться так же серьезно, как и к другим аварийным сигналам процесса. Если вы заметили вибрацию трубы или оборудования, следуйте процедурам сообщения о проблемах с оборудованием.

* https://www.youtube.com/watch?v=Eab_beh07HU

Вибрация - это процесс, говорящий о том, что что-то не так. Прислушайтесь к ней !