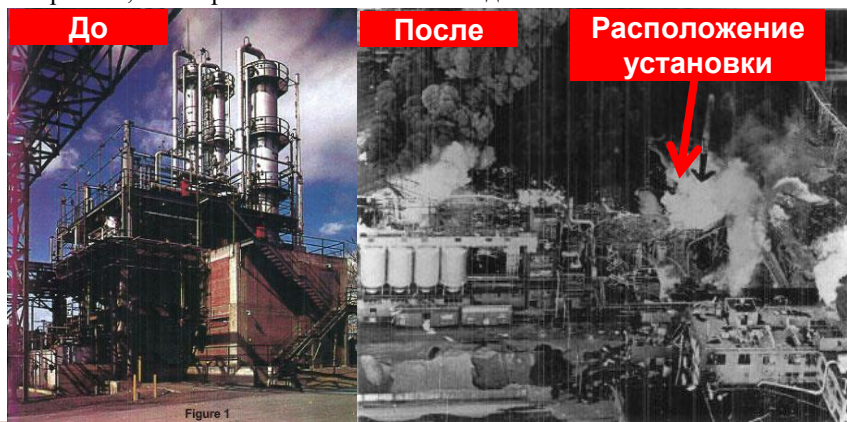


Что если «неправильные» показания прибора являются правильными?

Апрель 2019

В результате взрыва на большом химическом заводе в США 16 человек погибло и более 300 пострадало. Это привело к значительным разрушениям оборудования и большим финансовым потерям от остановки бизнеса. Взрыв произошел в процессе пуска ректификационной колонны. Предполагается, что тарелки колонны были повреждены в начале пуска. Повреждения тарелок вызвали ухудшение процесса разделения. Появилась ненормально высокая концентрация нитробензола внизу колонны – концентрация, которая оказалась нестабильной.

Из данной аварии было извлечено много уроков (см. References). Данный выпуск Beacon фокусируется только на одном – «плохом» показании температуры в ректификационной колонне. За несколько часов до взрыва колонна была переведена в режим полного возврата флегмы из-за трудностей при пуске. Позднее, технику системы контроля было поручено заменить термопару на тарелке колонны, расположенной ниже питающей тарелки. Причиной стало показание 121°C при том, что «правильным показанием должно было бы быть 102 °C.» На тот момент было сделано заключение, что термопара вышла из строя. В действительности же, термопара возможно показывала и правильное значение. Компьютерное моделирование процесса в колонне, сделанное много лет спустя после аварии и учитывающее повреждения тарелок внизу колонны, спрогнозировало повышенную концентрацию нитробензола. Это могло бы привести к реально наблюдавшейся температуре 121°C.



Что Вы можете сделать?

Как часто мы определяем показания, отклоняющиеся от нормы, как «ошибочные»? Если это так, не должны ли мы сначала предположить, что прибор показывает все-таки правильно? Затем необходимо попытаться понять почему показания отклоняются от нормы.

- Используйте другие измерительные приборы и справочную информацию для выполнения более глубокой оценки того, что происходит с Вашим процессом.
- Что еще Вы можете сделать, чтобы понять исправен ли прибор или нет? Например, можете ли вы взять пробу из процесса для анализа, чтобы понять ситуацию? Можете ли Вы посмотреть на термометры или манометры, установленные на оборудовании? Можете ли посмотреть сквозь смотровое стекло на емкости, чтобы увидеть реальный уровень жидкости?
- Попросите помощи у своих коллег, руководителей и поддержку от инженеров.
- Спросите «какие последствия возможны, если показания являются правильными?» Ответ на такой вопрос может привести к обнаружению скрытых опасностей.
- Если «ошибочное» показание предупреждает о серьезной угрозе, поработайте над этим вопросом вместе со своими руководителями, с техническими специалистами. Продумайте какие действия нужно было бы предпринять для предотвращения возможной аварии, если показания приборов оказались бы правильными.
- При высоком уровне культуры безопасности процесса каждый должен доверять показаниям прибора пока тщательное изучение не докажет, что показания прибора неправильны.

References: *Process Safety Progress* 23 (3), September 2004, pp. 221–228, and *Process Safety Progress* 35 (1), March 2016, pp. 103–106.

Подумайте о том, что могут означать «ненормальные» показания прибора !

©AIChE 2019. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or 646-495-1371.