

МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПРИ ЗАЛПОВОМ ВЫБРОСЕ НЕСКОЛЬКИХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ¹

Студентка Мухлисуллина Р.А.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Дизендорф К.И.

Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова

На промышленных предприятиях существует вероятность выброса различных жидкостей, которые не так-то просто очистить фильтрами, но которые в то же время могут нанести существенный экологический урон водоемам. В качестве выхода из такой ситуации устанавливаются системы контроля протекающей воды, и в нужный момент происходит переключение водяного потока[1].

При этом существуют различные типы аварийных ситуаций. Первая - уровень загрязненности резко повысился и поддерживается в течение длительного времени. Вторая - уровень загрязненности колеблется, то возрастая, то убывая. Третья - уровень загрязненности периодически меняется с высокого на нормальный, с нормального - на высокий.

Для решения данной проблемы была разработана структурная схема устройства устранения аварийного выброса для нескольких вредных веществ. Рассматриваемое устройство устранения аварийной ситуации представляет собой систему из $N+1$ оптоэлектронных датчиков, на каждом из которых происходит процесс распознавания загрязняющего сгустка. Каждый датчик номер k ($k = 0 \dots N + 1$) характеризуется своим диапазоном оптической плотности $[P_{k_{\min}}; P_{k_{\max}}]$, поэтому тип жидкости номер k идентифицируется только датчиком соответствующего номера. Датчики номер 0 и номер N являются вспомогательными: нулевой - для дальнейшего подсчета скорости сгустка, последний - для сброса всех неидентифицируемых жидкостей. Их диапазоны являются максимальными и равны между собой.

Разработанная модель позволяет автоматизировать предотвращение аварийных ситуаций при очистке сточных вод.

Литература

1. Алексеев, В.А. Снижение влияния аварийных выбросов в системах фильтрации сточных вод / В.А. Алексеев, А. Хедр Е.М. Козаченко // Интеллектуальные системы в производстве. – 2008. – №2. – С. 137–144.

¹ В рамках проекта «Принципы контроля оптических сред в биологии и экологии с использованием методов обработки результатов измерений на основе квантификационных моделей»