

интенсивный источник загрязненных сточных вод, поступающих через ливневую канализацию в природные водные объекты. Поэтому для некоторых автомоечных предприятий большое значение приобретает разработка и внедрение замкнутых систем водоснабжения, в том числе применение мобильных моек автомобилей с регенерацией воды. Создание таких систем позволит снизить штрафы, защитить водные объекты от загрязнения и засоления, значительно сократить объемы забираемой из них дефицитной пресной воды, а самое главное, защитить здоровье человека.

К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ

Б.В. Дзюндзюк, П.Н. Маслов, Т.Е. Стыценко

Харьковский национальный университет радиоэлектроники г. Харьков

Известно, что результатом функционирования сложной технической системы (СТС) является полезная работа (в обобщенном не чисто физическом смысле) и вредное воздействие для самой системы, обслуживающего персонала, среды. Вредные воздействия являются неизбежным злом, «платой за прогресс», поэтому примем постулат: «любая СТС оказывает вредное воздействие, поэтому должна иметь от него защиту».

Требования, предъявляемые к системам защиты:

- не влиять на производительность труда;
- иметь высокую надежность и обеспечивать удобство в работе;
- иметь низкую стоимость;
- не ухудшать санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к производственному помещению.

При проектировании технических систем защиты исходим из того, что «СТС – человек» представляем как защиту структурную (ЗС) (пассивная) так и

защиту функциональную (ЗФ), т.е. активную. Структурой системы назовем ее «функционирование», не зависящее от времени.

Структурная защита (экраны, защитные строительные конструкции и т.п.) имеет коэффициент защиты, который не зависит от времени и уровней воздействия, если конечно пренебречь старением материала и при этом уровень вредных воздействий не превышает порог физического разрушения защиты.

Функциональная защита реагирует отключением источника воздействия или введением дополнительной защиты на выход за определенные пределы параметров функционирования СТС. Причем эти параметры сами могут не являться вредными факторами, но их связь с вредными факторами имеет характер монотонной функции, т.е. они должны быть критериями.

Промежуточное положение между ЗС и ЗФ занимает «защита технологическая», которая заключается в выборе технологии проектирования СТС, исключающей возможность ошибки при работе всей системы.

Из существующих систем защиты необходимо выбрать наиболее оптимальную, учитывающую следующие критерии: критерии качества и критерии стоимости.

При оптимизации технической системы защиты (ТСЗ) разбиваем ее на два иерархических уровня: верхний уровень – структурная оптимизация (СО) – выбор типов защитных устройств, их расположение и связей в ТСЗ, и нижний уровень – параметрическая оптимизация (ПО) самих устройств при известной структуре ТСЗ. В настоящее время первый уровень слабо формализован и выполняется в основном с помощью разработанной экспертной системы. Формализация второго уровня принципиальных сложностей не вызывает, но при этом наталкивается на целый ряд вычислительных трудностей (проблема размерности).

Однако последовательная оптимизация внутри каждого уровня системы может не доставлять оптимум системы в целом, даже при согласованном выборе критерия. Такая формализация есть способ «... давать плохие ответы на

е практические вопросы, на которые дают еще худшие ответы другими пособиями».

ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ТЕПЛОВОЗНЫХ ДИЗЕЛЕЙ

А.А. Казраманян, С.А. Ибрагимов, В.М. Сударский, П.В. Рукавишников

*Харьковская государственная академия железнодорожного транспорта
г. Харьков*

Тепловозный парк Украины является одним из основных потребителей дизельного топлива, на долю его силовых установок приходится около 80 % от общего расхода топлива в локомотивном хозяйстве «Укрзалізниці». Исходя из того тепловозные дизели являются существенными источниками загрязнения окружающей среды, в первую очередь атмосферного воздуха.

Поэтому, экологический контроль дизелей тепловозов, находящихся в эксплуатации, является актуальной проблемой для Украины.

Для организации экологического контроля необходимы ряд условий: нормативно-техническая документация, комплекс технических средств измерений, кадры. В настоящее время на железнодорожном транспорте Украины эти условия выполнены и в отрасли можно осуществлять мониторинг окружающей среды в локомотивных депо.

Так, сотрудниками Харьковской государственной академии железнодорожного транспорта разработаны отраслевой стандарт ГСТУ 32.001-4 «Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами тепловозных дизелей. Нормы и методы измерения» и ведомственный нормативный документ ИД 32.0.06.001-99 «Пункты экологического контроля выбросов загрязняющих веществ от тепловозных дизелей. Общие технические требования», которые введены в действие соответствующими приказами Министерства транспорта № 24 от 06.10.94 г. и № 381 от 22.07.99 г.