

сократить материально-трудовые и финансовые затраты, что свидетельствует об эффективности применения марковских процессов при совершенствовании от оперативного управления ремонтным производством.

Совершенствование управления ремонтом электроприводов технологического оборудования

А.Г.Шумилин

Повышение уровня технической оснащенности современных предприятий и их приватизация, развитие массовых и непрерывных производственных процессов требует безаварийной работы оборудования. Это особенно важно для электроприводов, поскольку, от их работоспособности зависит работоспособность всего технологического оборудования.

В настоящее время для ремонта электроприводов, учитывая их сложность, используется регламентированное техническое обслуживание, или вследствие отсутствия финансов - ремонт по потребности, он не предполагает зависимость сроков службы электроприводов от различных производственных факторов, таких как загруженность оборудования, запыленность, температура окружающей среды и т.п. Поэтому особую актуальность приобретает проблема нахождения оптимального ремонтного цикла электроприводов с помощью сбора и обработки статистических данных на ПЭВМ, используя различные математические методы, а также исследование влияния различных производственных факторов на степень износа электроприводов. Здесь очень важным является нахождение основных критериев оптимизации.

Были проведены исследования для электроприводов токарно-винторезной группы станков. В качестве математического метода использовалось свойство цепей Маркова. Полученный в ходе моделирования оптимальный ремонтный цикл позволяет сократить количество аварийных выходов из строя электроприводов на 8-10%.

Сопrotивление теплопередаче легкого стенового ограждения

В.Н.Черноиван, Н.А.Сложеникина, П.П.Ивасюк.

На сегодня в Республике Беларусь и других странах СНГ эксплуатируются производственные и складские здания из легких металлических конструкций, выполненные по типовым проектам 400-0-12, 400-0-13.

Наружное стеновое ограждение этих зданий и сооружений выполнено из

трехслойных панелей с металлическими обшивками и средним слоем из заливочного пенопласта по серии 1.432.2-17.

Проведенные ранее натурные испытания позволили получить данные о действительной работе легкого стенового ограждения при суточных и сезонных температурных воздействиях. Установлено, что величина раскрытия вертикальных стыков стеновых панелей по пролету неодинакова. Максимальные значения достигаются в середине пролета между ветровыми ригелями фахверка. В местах крепления панелей к ригелям раскрытие стыков не зафиксировано.

Очевидно, что такой характер работы трехслойных стеновых панелей будет оказывать существенное влияние на теплотехнические характеристики легкого стенового ограждения в целом.

Сопротивление теплопередаче легкого стенового ограждения определяется расчетом по СНиП 11-3-79** с учетом коэффициента теплотехнической однородности "г". Согласно ГОСТ 26254-84 для аналогичных панелей величина $g=0,85-0,9$.

На основании данных натурных исследований может быть определена фактическая величина коэффициента теплотехнической однородности согласно выражения:

$$g = \frac{(\tau_{всп} - \tau_{всп}) (t_{в} - \tau_{в})}{(t_{в} - \tau_{всп}) (\tau_{в} - \tau_{н})} \quad (1)$$

$\tau_{всп}$ и $\tau_{всп}$ - соответственно средняя температура внутренней и наружной обшивок (с учетом теплопроводных включений),

$t_{в}$ и $t_{н}$ - соответственно температура по глади внутренней и наружной обшивок,

$t_{в}$ - температура внутреннего воздуха.

Для оценки фактической величины "г" легкого стенового ограждения на основе трехслойных панелей с 1993г. ведутся натурные исследования по определению характера распределения температурного поля на обшивках панелей. Объектами для наблюдения выбраны склад цеха "Пепс-кола" БКБН и спортзал электромеханического концерна.

Исследования температурного поля легкого стенового ограждения проводились по следующей методике. Для измерения температуры на обшивках панелей применялся термоцип, в качестве чувствительного элемента которого использовалась медь-константановая термопара. Измерение ЭДС термопары осуществлялось переносным потенциометром марки ПП63. В качестве нулевой точки использовался Сосуд Дьюара со смесью талой воды и льда. Измерения температуры наружного и внутреннего воздуха, осуществлялись ртутным термометром ТЛ-6 (ГОСТ 215-73) с ценой деления 0,5 °С.

Измерения температур производились на двух участках. Первый располагался в 1/4 пролета между ригелями; второй - в 1/2 пролета. Замеры температурного поля производились в 50 точках на внутренней обшивке и в 6 точках на наружной обшивке. Шаг контрольных точек у стыков - 25мм., по глады панелей 120мм.

В ходе натурных исследований были зафиксированы изменения фона температурного поля в зонах стыка и крепежных болтов. Разница в температуре на обшивке панели по глады и в зоне стыка достигает 19% при перепаде температур на внутренней и наружной обшивках не превышающем 15.1 °С. Установлено, что значения температуры внутренней обшивки на гребне и в пазах стыка различны. Объяснить это можно характером фильтрации наружного воздуха через стык. В местах крепления панелей с ригелем скачок температур на гребне и в пазах стыка не зафиксирован.

С учетом полученных экспериментальных данных определены значения коэффициента теплотехнической однородности согласно выражения (1). Его значение составило $\tau=0.771-1.0$ при зафиксированном перепаде температур наружного и внутреннего воздуха от 16.4 до 0°С соответственно.

Следовательно, на сопротивление теплопередаче легкого стенового ограждения оказывает существенное влияние раскрытие вертикальных стыков. В связи с этим необходимо продолжить натурные исследования по изучению деформативности трехслойных стеновых панелей и жесткости фахверка зданий при температурных воздействиях.

Утепление стен из каменных материалов

В.Н.Черноиван, А.М.Кауштанова.

Согласно постановлению Министерства строительства Республики Беларусь N03/355 "О нормативе сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий" от 29 апреля 1992 г. требуемое сопротивление теплопередаче каменных стен не менее 2 м²·°С/Вт. Фактическое же сопротивление теплопередаче составляет для каменных стен толщиной 380 мм и 510 мм соответственно 0.885 м²·°С/Вт и 1.037 м²·°С/Вт. Поэтому важным вопросом на сегодняшний день является доутепление каменных стен эксплуатируемых зданий и сооружений.

Существует несколько различных способов доутепления стен.

Основными являются решения доутепления стен с внутренней стороны здания. В этом случае рекомендуется применять плитный пенополистирол и гипсовые пазогребневые плиты. Такой способ имеет ряд недостатков: во-первых, снижение полезной площади здания и сооружений; во-вторых,