

УДК 681

**ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

Студент гр. 11312120 Коробко Е. Д.

Ст. преподаватель Куклицкая А. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь.

Тепловизионный контроль позволяет обнаруживать утечки тепла через ограждающие конструкции, здания и сооружения. Контроль осуществляется современными высокочувствительными тепловизорами с матричными детекторами.

В Республике Беларусь в настоящее время используют тепловизоры фирмы ТЕРМО ПРО (производство Россия), Testo (производство Германия), SAT (производство Китай). Технические характеристики этих тепловизоров примерно одинаковы. Различаются по цене и эргономике.

Целью научно-исследовательской работы была разработка алгоритма контроля утечек тепла через ограждающие конструкции зданий с использованием тепловизора ТЕРМО ПРО.

Методика применения теплового контроля в строительстве описана в ГОСТ 26629-85. Предлагаемая в госте методика включает следующие основные этапы: определение коэффициента излучения элементов ограждающих конструкций, подготовка объекта контроля, настройка тепловизора, осуществление контроля, анализ термограмм, выявление очагов гипо- и гипертермии, составление отчета на основании предложенной методики контроля. Алгоритм контроля представлен на рис. 1.



Рис. 1. Алгоритм контроля

Разработанный алгоритм позволяет обнаруживать все утечки тепла через ограждающие конструкции жилых зданий.

УДК 681

**СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МАГНИТОПОРОШКОВОГО КОНТРОЛЯ**

Студент гр. 11312122 Крюков А. Н.

Старший преподаватель Куклицкая А. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Магнитопорошковая дефектоскопия – один из самых надежных и эффективных методов неразрушающего контроля металлоконструкций. После нанесения магнитного порошка на поверхности объекта формируется индикаторный рисунок, с помощью которого можно выявить ряд дефектов. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля применяется для контроля качества таких объектов, как детали, узлы, элементы конструкций из ферромагнитных материалов, а также клепаные и болтовые соединения.

**Цель работы:** определить, какие из современных материалов, использующихся в магнито-порошковой дефектоскопии, оптимально подходят для использования на объектах железнодорожного транспорта.

При выборе магнитопорошковых материалов для контроля на объектах железнодорожного транспорта (например, на железнодорожных путях) основным параметром является разрешающая способность, которая напрямую зависит от размера частиц порошка или суспензии. Рассмотрим основные виды материалов с учетом данного параметра.

**Порошки.** Примером порошка может стать магнитный порошок Диагма-1100 производства РФ. Из плюсов можно выделить его небольшую цену, а также огнестойкость. Основные минусы: большой размер частиц – не менее 30 мкм, что ограничивает минимальный размер обнаруживаемых дефектов, а также, что касается всех порошков в принципе – сложность использования по сравнению с суспензиями.

**Суспензии.** Среди суспензий можно выделить несколько самых распространенных, а именно: Magnaflux 7HF, Элитест ЧС2 и Helling NRS 103 (рис. 1). Рассмотрим характеристики каждой из них.



Рис. 1. Рассматриваемые магнитные суспензии: Magnaflux 7HF (а); Элитест ЧС2 (б); Helling NRS 103 (в)

Magnaflux 7HF – суспензия американского производства. Среди основных характеристик можно выделить высокую температуру вспыхивания ( $> 93^{\circ}\text{C}$ ), температуру использования от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  и средним размером частиц 2–6 мкм. Элитест ЧС2 – суспензия российского производства. Температура вспыхивания также составляет  $> 93^{\circ}\text{C}$ , температура использования от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $90^{\circ}\text{C}$ , размер частиц составляет не более 2 мкм. Helling NRS 103 – суспензия немецкого производства. Температура вспыхивания производителем не указана, рабочая температура от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ , размер частиц составляет не более 4 мкм.

Таким образом, для магнитопорошковой дефектоскопии объектов железнодорожного транспорта стоит использовать магнитные суспензии, за счет их упрощенного использования и частиц в несколько раз меньших, чем у магнитных порошков. Из рассмотренных нами суспензий российский Элитест ЧС2 по соотношению цена-качество обладает наилучшими параметрами, однако предпочтительными являются суспензии фирм Magnaflux и Helling за счет высокого качества и надежности. Указанные выше фирмы поставляют свою продукцию в Республику Беларусь длительное время, и вся нормативная документация по их применению уже разработана.

УДК 339.54.012

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Магистранты Куликова А. В., Богословский Ф. И.

Ст. преподаватель Левиев Д. О.

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана, Москва, Россия

В современном мире, где цифровые технологии проникают во все сферы жизни, защита персональных данных становится все более актуальной проблемой. В связи с этим, исследование методов защиты персональных данных в эпоху цифровой трансформации приобретает особую важность.

Целью данного исследования является анализ существующих методов защиты персональных данных в условиях цифровой трансформации с целью выявления их эффективности и возможных улучшений.