

инфракрасного излучения, и преобразования его с последующей визуализацией поверхностных тепловых полей.

Преимущества данного метода: бесконтактность, быстрота фиксации результатов, безопасность для оператора.

Недостатки данного метода: влияние факторов окружающей среды и состояние поверхностей объекта контроля.

Для реализации метода рекомендуется использовать тепловизор FLUKE TIX580, представленный на рис. 1, с углом обзора 240°, позволяющий получить полную термограмму многоэтажного жилого здания, предоставленного на рис. 2.



Рис. 1. Тепловизор fluke tix580

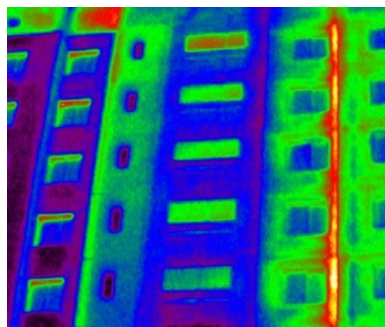


Рис. 2. Термограмма многоэтажного жилого здания

Таким образом, для контроля многоэтажных жилых зданий целесообразно использовать метод термографии и тепловизоры с большим углом обзора и высоким разрешением.

УДК 681

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛЬНО-СОВМЕЩЕННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ЧУГУНОВ

Париза И. А., Забогонский К. А.

Кандидат техн. наук Асадчая М. В., ст. преподаватель Самарина А. В.
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Повышение надежности и достоверности контроля структуры чугуновых отливок различной формы и габаритов является весьма важной производственной задачей, как в нашей стране, так и за рубежом, т. к. контроль структуры чугунов на многих предприятиях производится преимущественно разрушающим методом, выборочно, что, сказывается на качестве выпускаемой продукции и производственных затратах.

Для разбраковки чугунов используется конструкция пьезоэлектрического раздельно-совмещенного преобразователя (ПЭП), приведенного на рис. 1 с рабочей частотой 5 МГц и электронный блок, выполняющий функцию измерителя отношения амплитуд опорного сигнала A_0 и зондирующего сигнала A^* , характеризующего усредненную амплитуду поверхностных колебаний, попадающих на приемный преобразователь после прохождения через зону контакта рабочей поверхности ПЭП с поверхностью контролируемого объекта. При этом величина A^* обусловлена сложным характером формирования поля дифрагирующего сигнала, зависящего как от структуры контролируемого материала, так и их углов излучения-приема. Значительный вклад в величину A^* вносят как особенности трансформации продольной волны в поверхностные (подповерхностные) волны при их излучении и приеме, так и их рассеяние на включениях (графитовых образованиях), что поясняется на рис. 2.

В результате сил взаимодействия магнитной системы, установленной в корпусе ПЭП, с металлом осуществляется его удержание в любом пространственном положении и постоянный прижим. Это позволяет обеспечить стабильность акустического контакта и повысить точность измерительной процедуры по сравнению с условиями ручного прижима ПЭП к объекту, а также производительность контроля.

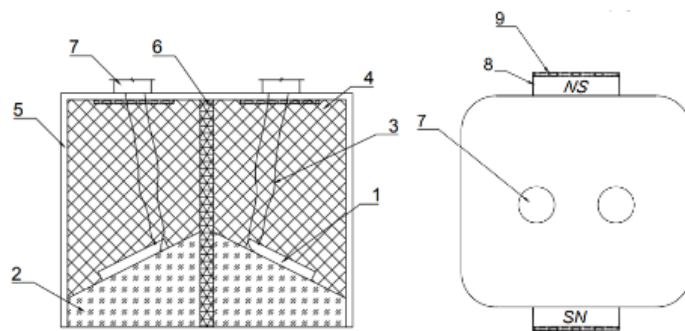


Рис. 1. Конструкция ПЭП для разбраковки чугунов: 1 – пьезопластина; 2 – призма; 3 – проводники; 4 – демпфер; 5 – корпус; 6 – звукоизолирующая перегородка; 7 – разъем; 8 – магниты; 9 – магнитопровод

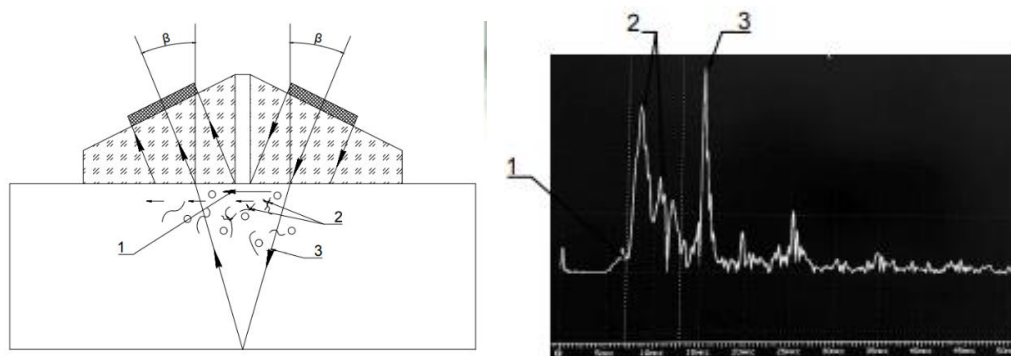


Рис. 2. Схема прозвучивания чугуна: 1 – головная волна; 2 – дифрагированный сигнал; 3 – донный сигнал