

Установлено, что при обработке образцов зубов в жидкости с ультразвуком масса жидкости пропитавшая микропоры увеличивается в 2,5 раза., при этом глубина проникновение красителя в микроканалы, по сравнению с механической обработкой, увеличивается 4 раза и зависит от интенсивности.

УДК 620.111

## **ВЫБОР ПРИЕМНИКА СИГНАЛА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ**

Студент гр.ПК-22 (бакалаврант) Верютин М.В.

Канд. техн. наук, доцент Галаган Р.М.

Национальный технический университет Украины «Киевский Политехнический институт»

Метод свободных колебаний (МСК) определен в ГОСТ 23829-85 как метод акустического неразрушающего контроля, основанный на возбуждении свободно затухающих упругих колебаний в контролируемом объекте или его части и анализе параметров этих колебаний. В МСК информативным параметром служит изменение спектра упругих колебаний.

Существует два способа приема сигнала: 1) с помощью пьезоприемника, при использовании которого необходим непосредственный контакт с объектом контроля (ОК); 2) с помощью микрофона, не имеющего непосредственного контакта с поверхностью контролируемого изделия. Пьезоприемник менее подвержен внешним шумам, но является дополнительной нагрузкой на ОК (также сложность возникает при реализации самого контакта с поверхностью изделия). К недостаткам использования микрофонов можно отнести то, что они улавливают не только отклик от ОК, но и чувствительны к внешним шумам. Более того, изготовление миниатюрных качественных микрофонов с равномерной АЧХ до недавнего времени было непростой задачей.

Для выбора оптимального средства приема сигнала был проведен анализ, на основе которого сделан вывод, что оптимальным решением является использование микрофона на основе технологии MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) производства компании Analog Devices, который имеет очень малые размеры (единицы миллиметров вместе с корпусом), обладает высокой чувствительностью, широкой полосой воспринимаемых частот (100 Гц – 20 кГц) и дает возможность крепления на корпусе самого прибора. Кроме того, данный микрофон позволяет с легкостью вывести сигнал на экран компьютера, используя программу LabView, которая позволяет снимать данные со звуковой карты компьютера и отображать спектр принятого сигнала.

Стоит выделить то, что таким способом можно легко анализировать данные, сохранять результаты и передавать их, используя интернет, а так же моментально вычислить характеристики дефекта и ОК.