

СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ К СТЕНКАМ ВАННЫ

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Томаль В.С.

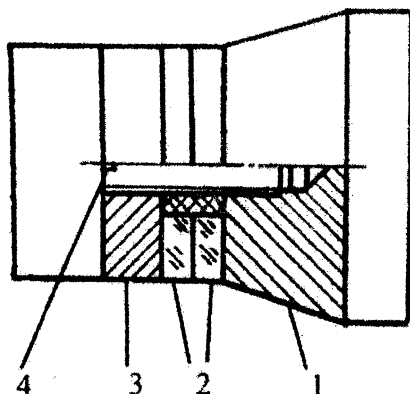
Для оснащения ультразвуковых ванн очистки разработан ряд ультразвуковых пакетных пьезокерамических преобразователей (ППП). Использование того или иного ППП определяется конкретными требованиями технологического процесса, в частности к интенсивности загрязнения оптической детали, а также сложности ее конструкции, что определяет выбор конструкции ультразвуковой ванны.

При ультразвуковой очистке оптических деталей основным требованием, предъявляемым к ультразвуковому оборудованию, является высокая равномерность воздействия ультразвуковых колебаний на объекты очистки. Поэтому для возбуждения ультразвуковых колебаний целесообразно использовать несколько преобразователей небольшой мощности (50-100 Вт), закрепленных на боковых стенках и днище ванны в определенном порядке, с параллельным их подключением к ультразвуковому генератору. В этом случае эффективность и устойчивость работы преобразователей зависят от ширины полосы преобразования, чем она больше, тем в большей степени перекрываются амплитудно-частотные характеристики отдельных преобразователей, что позволяет скомпенсировать неизбежный разброс их собственных резонансных частот.

Три группы ППП, отличающиеся резонансной частотой и геометрическими размерами: плоская; в виде конического выступа; в виде конической впадины.

Преобразователи крепятся к боковым стенкам или днищу ванны эпоксидным компаундом или посредством сварки или пайки. ППП размещаются в шахматном порядке таким образом, что если мысленно провести прямые через их центры,

то образуется решетка. Такое расположение преобразователей создает наиболее равномерное по площади ванны ультразвуковое поле при трехфазном возбуждении за счет суперпозиции ультразвуковых волн, излучаемых преобразователями, подключенными по разным каналам.



1 – излучающая накладка; 2 – пьезокерамический элемент;
3 – отражающая накладка; 4 – стягивающая шпилька

Рисунок 1 – Пьезокерамический пакетный преобразователь

УДК 621.7.026.6

Маркевич С.В.

РАСШИРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВАКУУМНОЙ УСТАНОВКИ ВУ-2М

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Касинский Н.К.

Для формирования потока электронов предназначена электронная пушка (рисунок 1), состоящая из вольфрамового термокатода и фокусирующей системы. Эмитируемые электроны проходят эту систему, ускоряются за счет разности потенциалов до 10 кВ между катодом и анодом и формируются