

## **ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ**

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС*

Трохи більше півстоліття минуло з початку досліджень в області ультразвукових коливань, а в активі людства - десятки високоефективних ультразвукових технологій, в тому числі, загартування, лудіння і паяння металів, запобігання накипу на теплообмінних поверхнях, свердління крихких і особливо твердих матеріалів, сушіння термолабільних речовин, одержання емульсій і надтонких суспензій, диспергування барвників, зварювання металів і полімерів, миття, очищення деталей без застосування горючих і токсичних розчинників.

В наш час, за допомогою ультразвукових коливань високої інтенсивності, проводиться зварювання термопластичних, полімерних матеріалів. Зварювання поліетиленових туби́ків, коробок, банок забезпечує відмінну герметичність. На відміну від інших способів, за допомогою ультразвуку можна зварювати забруднені пластмаси та трубки з рідиною, при цьому вміст останніх стерилізується. Що до зварювання металів то ультразвук сприяє їхньому загартуванню.

При ультразвуковій очистці матеріалів остання має наступні переваги: швидкість і висока якість очищення, механізація ручних операцій, виключення дорогих, токсичних і вибухонебезпечних розчинників і заміна їх більш безпечними лужними розчинами. А також обробка виробів складної конфігурації, можливість у ряді випадків видаляти забруднення, що не піддаються видаленню іншими методами.

В медицині використовують три типи ультразвукового сканування: лінійне (паралельне), конвексне і секторне. Вибір датчика для кожного дослідження проводиться з урахуванням глибини і характеру положення органу. Для щитовидної залози використовуються конвексні датчики з частотою випромінювання 7,5МГц, для дослідження нирок і печінки в рівній мірі придатні як лінійні, так і конвексні датчики.

Та все ж ультразвук отримав найбільше використання в приладах вимірювання відстані.

Ехолокація — засіб виявлення місця розташування, розміру, структури та природи об'єктів шляхом передачі акустичних та аналізу хвиль, відбитих від об'єктів. На основі ехолокації працює низка приладів: радар (пошук і вимір відстаней між об'єктами), сонар (відстань до глибин), лідар, УЗ - дефектоскоп.

Прилади принцип дії яких заснований на роботі ультразвукових хвиль відзначаються високою точністю вимірювань, низьким енергоспоживанням, чітко визначеним діапазоном вимірювання, малими габаритами.

Згідно з цим можна зробити висновок, що ультразвук використовується в практично всіх галузях діяльності людства.

### **Література**

1. Л.Бергман "Ультразвук и его применение в науке и технике", изд. Иностранной литературы, Москва, 1956 г. 406 - 558 с..