

# *Материал бетін ультрадыбыстық өңдеу*

*Орындаған: Ақжол Н., Нұрғалиқызы Ж.*

*Тексерген: Искакова Т.*

# Кіріспе

Ультрадыбыстық өңдеу - ультрадыбыс арқылы жүзеге асырылады. Бұрғылау, пісіру, ажарлау, қатты материалдарды ойғылау, эмульсияларды, суспензияларды, аэрозольдерді алу, бұйымдарды ластанудан тазарту үшін және басқа процесстерде қолданылады. Ультрадыбыстықты өңдеу 15-50 кгц жиілікте іске асырылады. Газды және гидро сәуле шашыратқыш, электроакустикалық түрлендіргіш арқылы жасалады. Ультрадыбыстық энергия толқын түрінде беріледі.

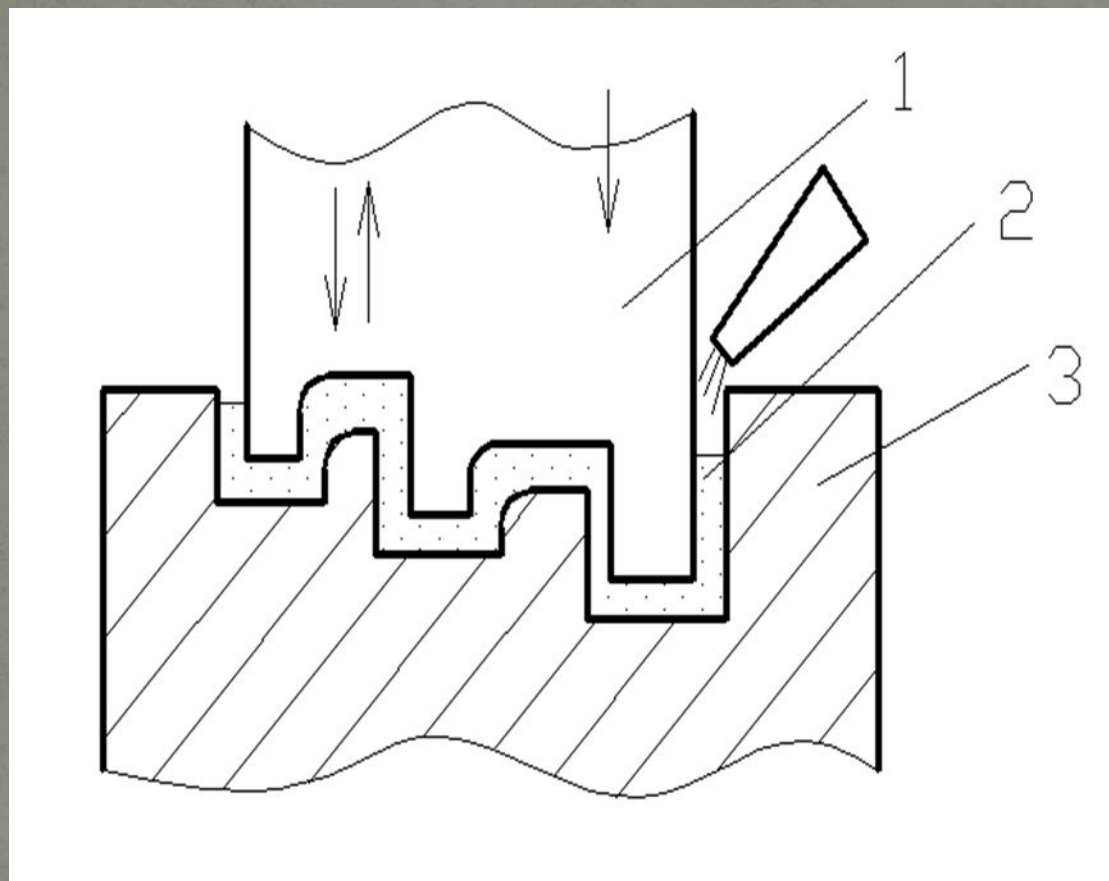


- Ультрадыбыстық өңдеу (Ультразвуковая обработка) — ультрадыбысты жиілікпен заттарға тербеліс арқылы әсер ету.

## Ультрадыбыстық өңдеу:

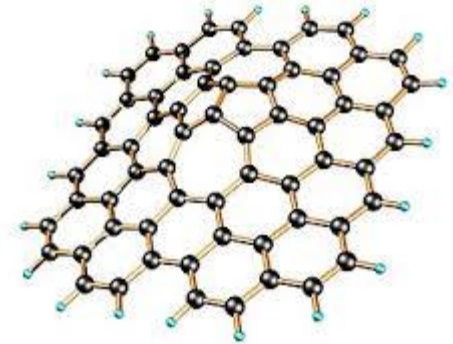
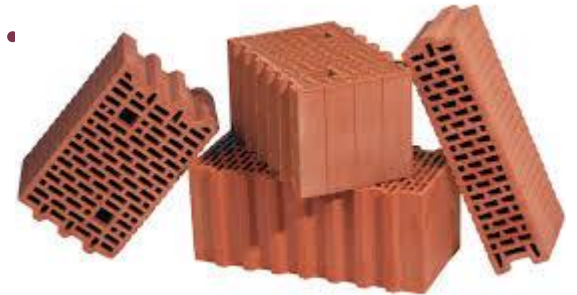
1 – құрал-жабдық, 2 – бұйым,

3 – абразивті суспензия

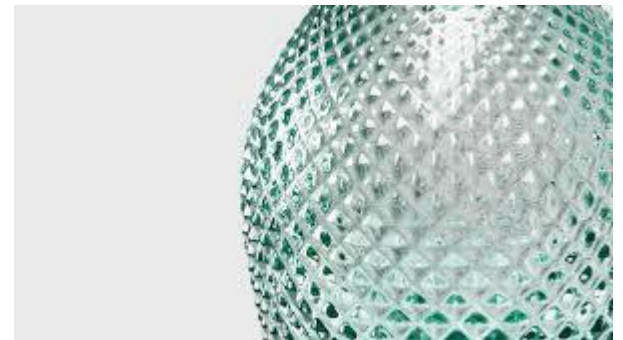


# Ультрадыбыстық өңдеуге морт сынғыш заттар ұшырайды.

- шыны;
- керамика;
- феррит;
- германий;
- кремний;
- түрлі-түсті ұсақ тастар.



Ультрадыбыстық өңдеу құрал-жабдықтарын шойын,  
жез, мыстан жасайды.



# Ультрадыбыстық өндеудің түрлері

- өлшемдік ультрадыбыстық өндеу;
- алмазды және ұстаралы жүзді бұйымдармен ультрадыбыстық кесу;
- ультрадыбысты күшейте-таза өндеу;
- ультрадыбысты әрлеулі өндеу;
- ультрадыбысты абразивті өндеу.

# Өлшемді ультрадыбыстық өңдеу

Әдеттегі кесу процесстернің алдында ӨУӨ-дің артықшылықтары:

А) әдеттегі тәсілдермен өңдеуге келмейтін сынғыш материалдарды өңдеуде процесс жоғарғы өнімді болып келеді;

Б) аспап күрделі түр көшіріп алу мүмкіншілік және модаль өңдеулерді көрінеді ;

В) кесу күші азаяды( ультрадыбыс өңдеу әдетте дайындамаға аз жүктеме түсіру арқылы орындалады ).

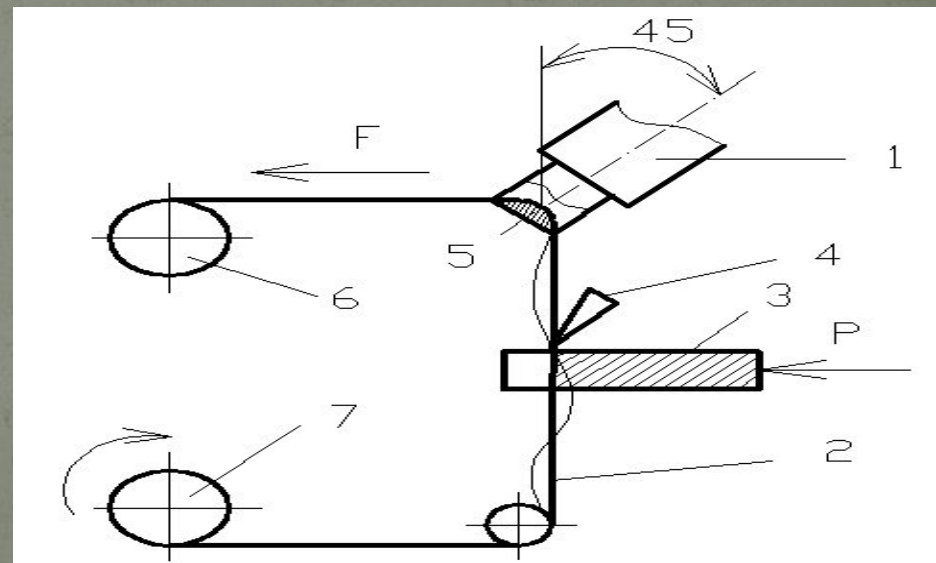
Бұл әдістің қолданылу мүмкіншілігі кішкене тереңдікте ғана болады, кескіш аспаптың үлкен тозуына әкеліп соғады, қатты қорытпаларды өндегенде аз өнімділік көрсетеді.

**Өлшемді ультрадыбысты өңдеу:**

**1 – концентратор; 2 – сым; 3 – бұйым;**

**4 – суспензия; 5 – ұшы;**

**6,7 – катушка сымы**



# Алмазды және лезвиялы аспаппен ультрадыбысты өңдеу

- Сынғыш металл емес материалдардың өңдеуі кезінде қиындықтар туындайды, қималардың аз мөлшерлерімен әсіресе терең тесіктердің бұрғымен тесуі кезінде және фасонды паздарды өңдеуде және канавкаларды өңдеуде.
- Ультрадыбыстық өңдеуде әдеттегі схемаларды пайдалану яғни қатты қорытпалы аспаппен бұрғылау тиімділігі төмен, өйткені өнімділігі аз және аспатың тозуы тез болады
- Аз диаметр тесіктерінің алмасты бұрғымен тесуі әдеттегі металл кесетіндерді станоктарда тесік көбіне 5...10 диаметр емес тереңдікті палар жүргізуге сәтті болады.
- Ультрадыбысты өңдеу кезінде алмасты аспапты пайдалану өте тиімді. Өңдеуде жұмыс саңылауына абразивті суспензияны керек емес (су тек қана береді), абразивті бөлшектердің ролін алмасдың бидайды дәндерлері ойнайды.
- Алмазды ультрадыбыстық өңдеуде өнімділік процесі бірнеше есеге дейін өседі, дәлдік жоғарылайды, алмазды пайдалану мөлшері азаяды, өңдеу тереңдігі 10 есеге үлкейеді өнімділік азаймайды.



# Ультрадыбысты әрлеулі өңдеу

- Ультрадыбысты жылдам аяқтау - металдардың бет өңдеу операциясы алмазды немесе алмасты қайрақтармен , қайту - алға жүрістері арқылы берілетін тербеліс ультрадыбысты жиілігі бетке қатысты нормальді болады. Орта қаттылықты қайрақтарының қолдануы жанында ұсақ дәнмен бет кедір-бұдырлығы 0,04...0,08 мкм жетеді, жеткілікті биік өнімділік береді. Кейін қашықтаулар - бет ақырғы «үтіктеледі» ультрадыбыссыз .

# Ультрадыбысты күшейте-таза

## өңдеу

Аспапқа ультрадыбыс тербелулердің салуы күшейте-таза өңдеу кезінде аспап пен дайындама арасына түсетін күш азаяды. Дайындама мен аспап арасындағы контакт кезінде, ультрадыбысты жиілік пен өңделініп жатқан бет арасында соққы көрінеді, шапшаң мағыналы күштер статикалық күштерден көп шамада үлкен болады,

Ультрадыбысты күшейте-таза өңдеу болаттардың термиялы өңделген бөлшектер үшін, аспаптардың және қатты қорытпалардан бөлшектердің, аз қаттылық бөлшектерінің және жіңішке жабулары бар бөлшектер үшін нәтижелі.



Óëüòđàçâóéîâàÿ èïïóëüñíàÿ îáđàáíòêà ìåòàëëîâ.mp4

# ҚОРЫТЫНДЫ

- Ультрадыбыстық өңдеу әдісі ультрадыбыс арқылы жүзеге асырылады. Өндірісте бұрғылау, пісіру, ажарлау, қатты материалдарды ойғылау, эмульсияларды, суспензияларды, аэрозольдерді алуға, бұйымдарды ластанудан тазарту үшін және басқа процесстерде қолданылады. Ультрадыбыстықты өңдеу 15-50 кгц жиілікте іске асырылады. Ультрадыбыстық өңдеуге морт сыңғыш заттар, яғни шыны, керамика, феррит, германий, кремний, түрлі-түсті ұсақ тастар т.б ұшырайды. Құрал жабдықтары мыс, жез, шойыннан жасалады. Ультрадыбыстық өңдеу басқа өңдеу әдістермен салстырғанда дайындама бетін әлдеқайда жылтырады.