

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТИ



SATBAYEV
UNIVERSITY

КЕСУ ТЕОРИЯСЫ

Исабеков Жәнібек Назарбекұлы
PhD, қауымдастырылған профессор
z.issabekov@satbayev.university



5-6 ДЭРІС

Шорлану

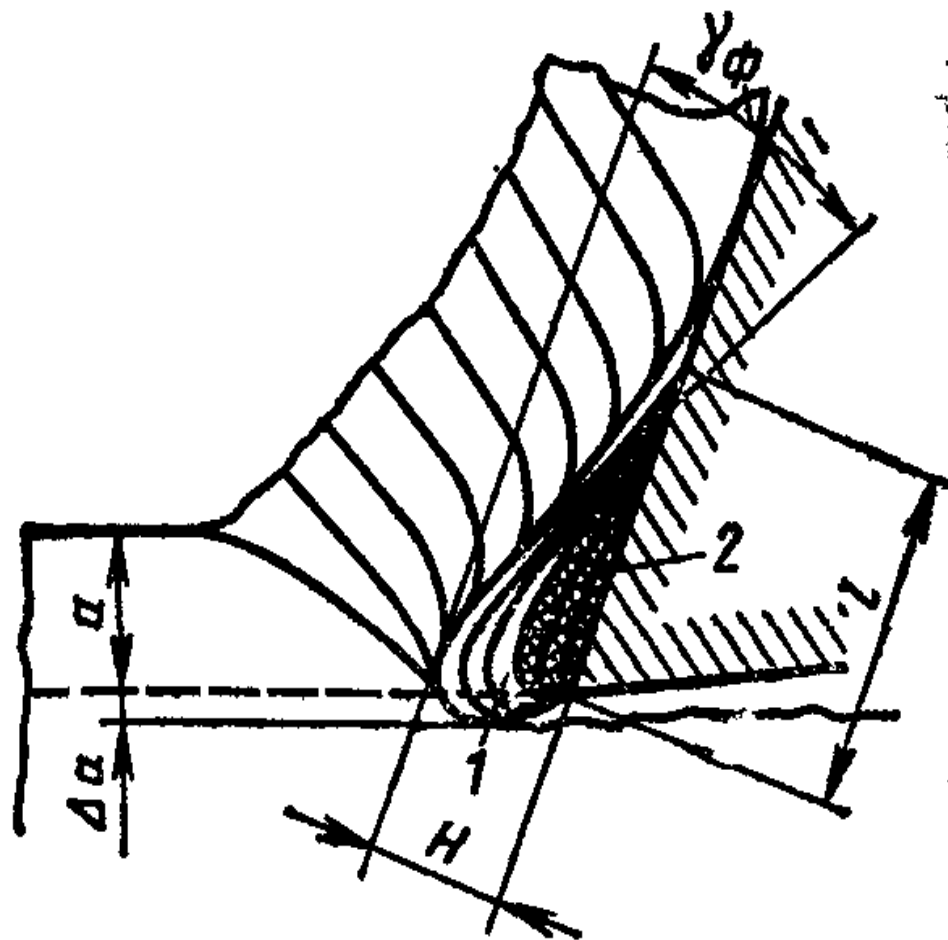
- 
- 
- *Шор* дегеніміз өңделетін дайындама материалының қозғалмайтын, сына тәріздес, құрал жүзінің алдыңғы бетінде орналасқан аумақ

- 
- Шордың, дөңгеленген төбесі жоңқамен және кесілетін қабатпен біріккен, өзіне тән қабатталған құрылымы бар Шордың қаттылығы, өзі пайда болған өңделетін материалдың қаттылығынан 2,5...3 есе жоғары болады

- 
- Шордың формасы мен өлшемін үш негізгі параметрмен сипаттауға болады, олар:
 - H - шордың биіктігі, мм;
 - I - табанының ені, мм;
 - γ_{ϕ} – шын мәніндегі алдыңғы бұрыш.

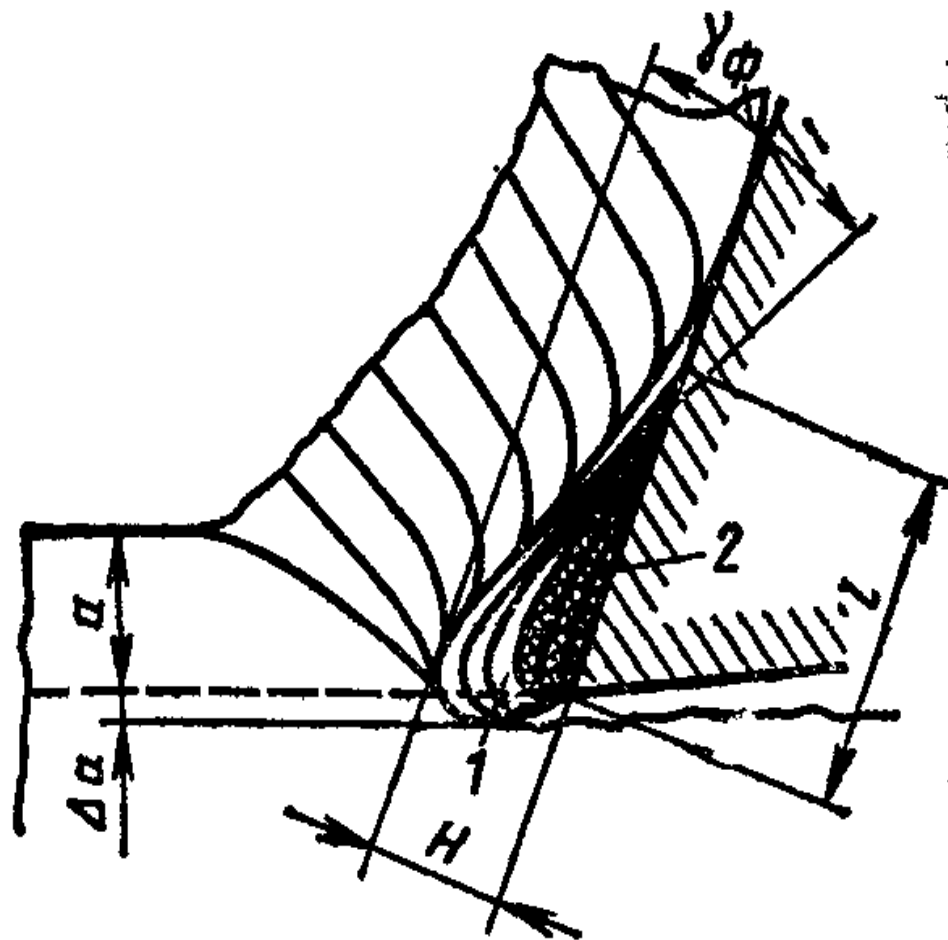
Шордың құрылу сұлбасы

1 зона, ол жерде
материалдың қозғалу
жылдамдығы нөлден
жоңқаның қозғалу
жылдамдығына
дейін өзгереді
2 зона материал
толық қозғалыссыз
болады



Шордың құрылу сұлбасы

Шордың төбесі
құрал жүзінен
асып түскендіктен,
кесілетін қабаттың
нақты қалыңдығы
номиналды
өлшемінен Δa
шамасына үлкен





шор пайда болу үшін келесі шарттар қажет

- 1) Түйіспе ауданының кейбір бөлімдеріндегі құралдың алдыңғы беті сорылған май және тотық қабыршықтарынан толығымен тазалануы қажет;
- 2) Алдыңғы беттегі температура мен түйіспелі кернеулер, сәйкес илемділік шарттарының орындалмауын тудыратын, түйіспелі қабатта кернеулі жағдайларды орнататындай болуы керек

Шордың пайда болу процесі

- Жоңқа мен құралдың таза беттерінде нақты бір температура мен қысым болғанда жоңқа мен құрал материалының адгезиялық (тұтасып) қосылуына ыңғайлы жағдай туады. Адгезия күштері (молекулалық жабысу күші) нәтижесінде, жоңқаның түйіспе қабатының алдыңғы бетке берік бірігуі мен шорға фундамент болатын тежелгіш қабат пайда болады.

Шордың пайда болу процесі

- Жоңқаның тежеуіш қабатпен сырғу кезінде, шордың келесі қабатының пайда болуы мен оның биіктігінің өсуіне әкеледі. Пайда болған қабаттың үлкен кедір-бұдырлығының салдарынан, ауа оттегінің материалдың беткі қабаттарына кіруіне және араласуына ыңғайлы жағдай туындайды

Шордың пайда болу процесі

- Тотық қабыршықтары жоңқа мен шор беттерінің үйкелісін кемітеді, сондықтан әрбір келесі шорланған қабат алдыңғысынан қысқа болып отырады да, шор сына тәріздес пішімге келеді

Шордың пайда болу процесі

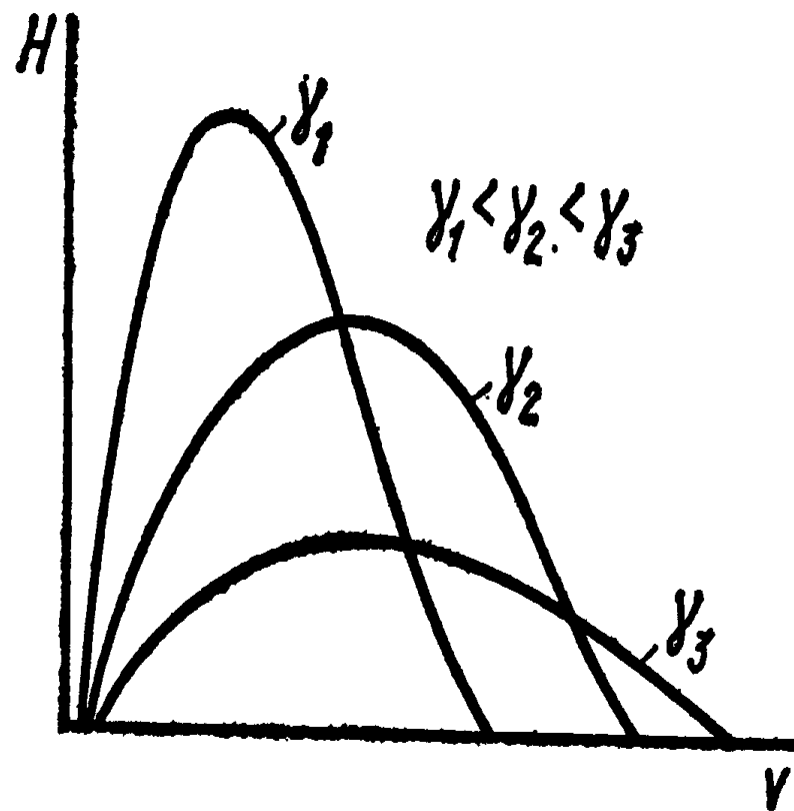
- Шор биіктігі жоңқа жағынан күшті қабылдауға берік болғанға дейін өседі, сонан соң шор қирайды
Шордың биіктігі нақты бір дәрежеге жеткенде, жоңқа шорды толық жаппайды

Шордың пайда болу процесі

- шор мен жоңқа және кесу беттері арасында саңлау пайда болады, соның нәтижесінде шор денесі жан-жақты қысылу жағдайында болмайдыда, шордың қирауына жол беріледі

Кесу жылдамдығының шор биіктігіне γ° әсер ету сұлбасы

Кесу жылдамдығының ұлғайуынан, шор өлшемі ғана емес оның формасы да өзгереді. V_2 жылдамдығынан кіші жылдамдықта шор формасы H/l қатынасының және $\gamma_{\text{ф}}$ шамасының үлкендіктерімен сипатталады. Шор биіктігі қысқарған сайын H/l қатынасы мен $\gamma_{\text{ф}}$ бұрышы азаяды, шор жұқарақ және енді бола бастайды және біртіндеп құралдың алдыңғы бетіне параллель қабатқа айналады



Кесу V кесу температурасына, шордың биіктігіне және алдыңғы бұрыш мәндеріне әсер етуі

γ° кішірейуі мен α үлкейуі кезінде

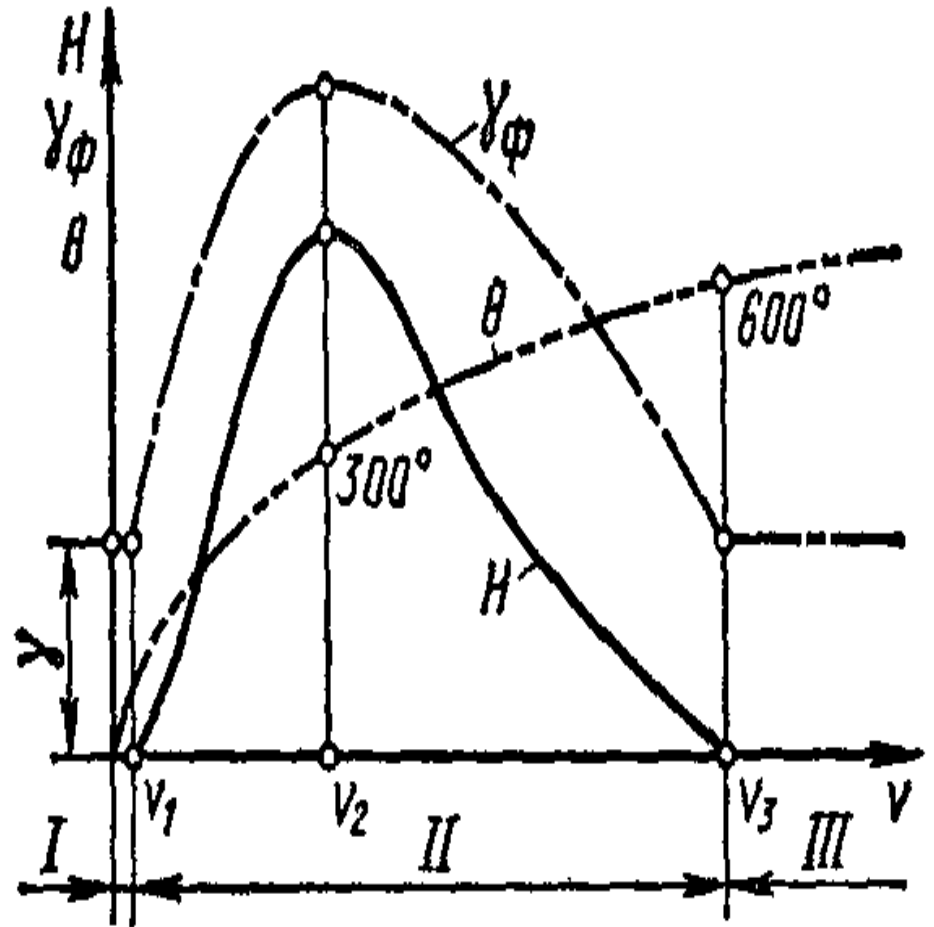
θ° мәні 300°C және 600°C жету үшін,

кесу жылдамдығы кіші болуы керек.

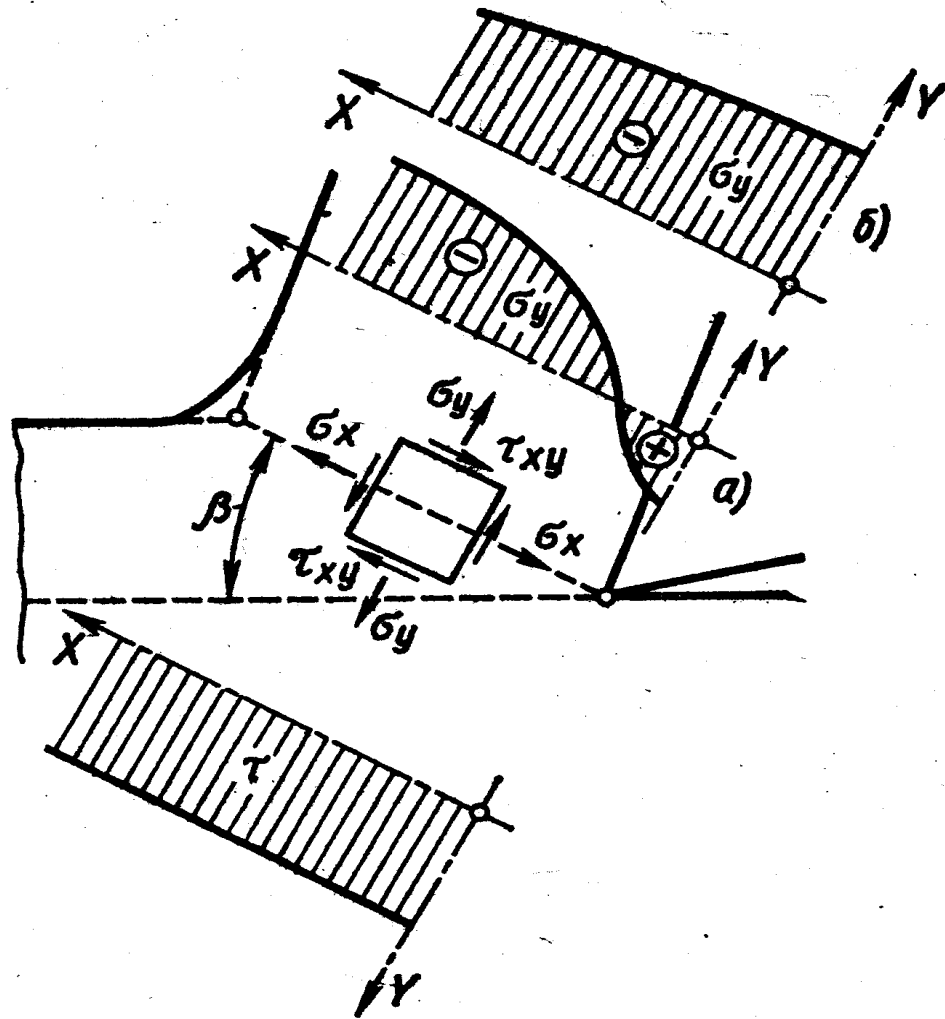
Егер алдыңғы бұрыш $\gamma^\circ > 40...45$,

онда өңдеудің қандай да болмасын

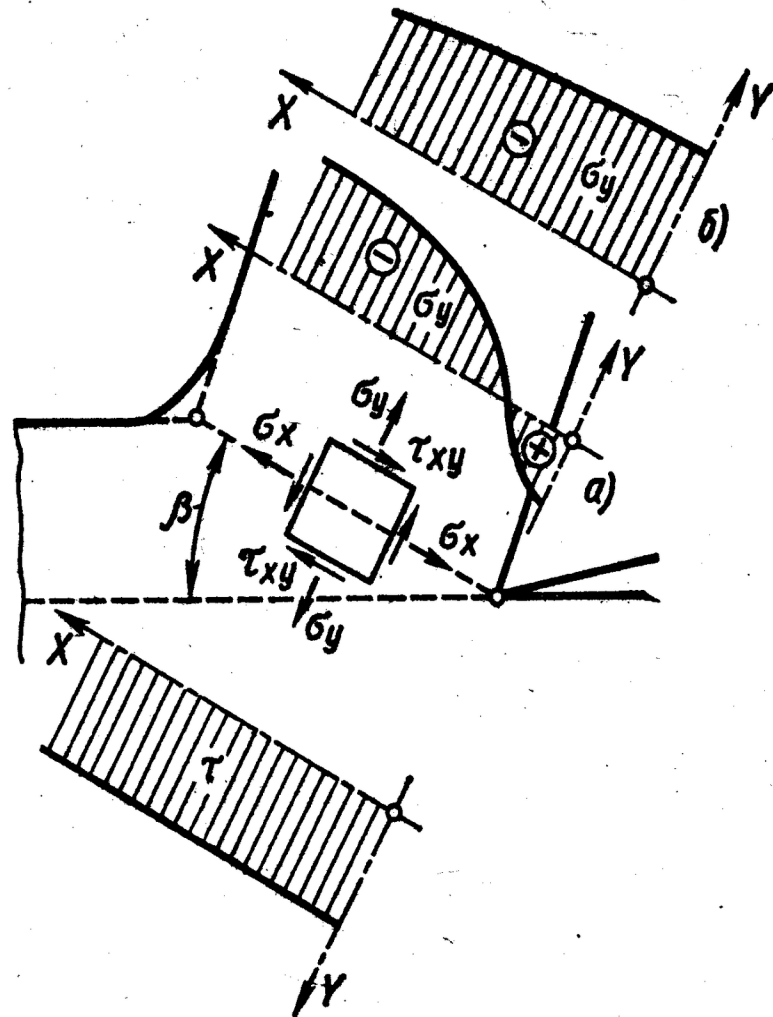
жағдайында шор пайда болмайды.



Шартты ығысу
жазықтығында
орналасқан
материалдың аз
көлемінің кернеулі
жағдайы мен
жанама және
көрсетілген
жазықтықтың
бойымен нормальды
кернеулердің өзгеруі



Өңделетін материалдың түрі мен қасиеттеріне, құралдың алдыңғы бұрышының шамасына, кесілетін қабаттың қалыңдығына және кесу жылдамдығына тәуелсіз түрде шартты ығысу жазықтығы бойындағы жанама кернеулер тұрақты шамада болады





Құралдың үлкен γ^0 мәнінде және алдыңғы беттегі үйкеліс коэф. аз болғанда, нормальді кернеулер құрал жүзіне жақындаған сайын кішірейе бастайды және кейбір нүктелерде шартты ығысу жазықтығы өзінің белгісін теріске ауыстыруы мүмкін.



Құралдың γ^0 бұрышы кеміген
сайын және үйкеліс
коэффициенті ұлғайса
көрсетілген эпюр біртіндеп δ
эпюр түріне ауысады, бұл
жерде нормальді кернеулер
белгісінің тұрақтылығын сақтай
отыра, құрал жүзіне жақындай
ұлғаяды