

ФАКУЛЬТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА "ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ"

ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ ФОРМОБРАЗОВАНИЯ

“ТЕПЛОТА И ТЕМПЕРАТУРА В ЗОНЕ РЕЗАНИЯ”

ЛЕКЦИЯ № 8

Вопросы

- 1. Тепловой баланс процесса резания.**
- 2. Температура в зоне резания, методы определения и пути снижения.**
- 3. Характеристика СОЖ.**

Литература

- 1. Резание материалов/Г.И. Грановский, В.Г.Грановский
– М. :Высшая школа -1985,с. 108...120/.**
- 2. Основы теории резания металлов/В.Ф.Бобров
- М. :Машиностроение-1975, С.142...162/.**

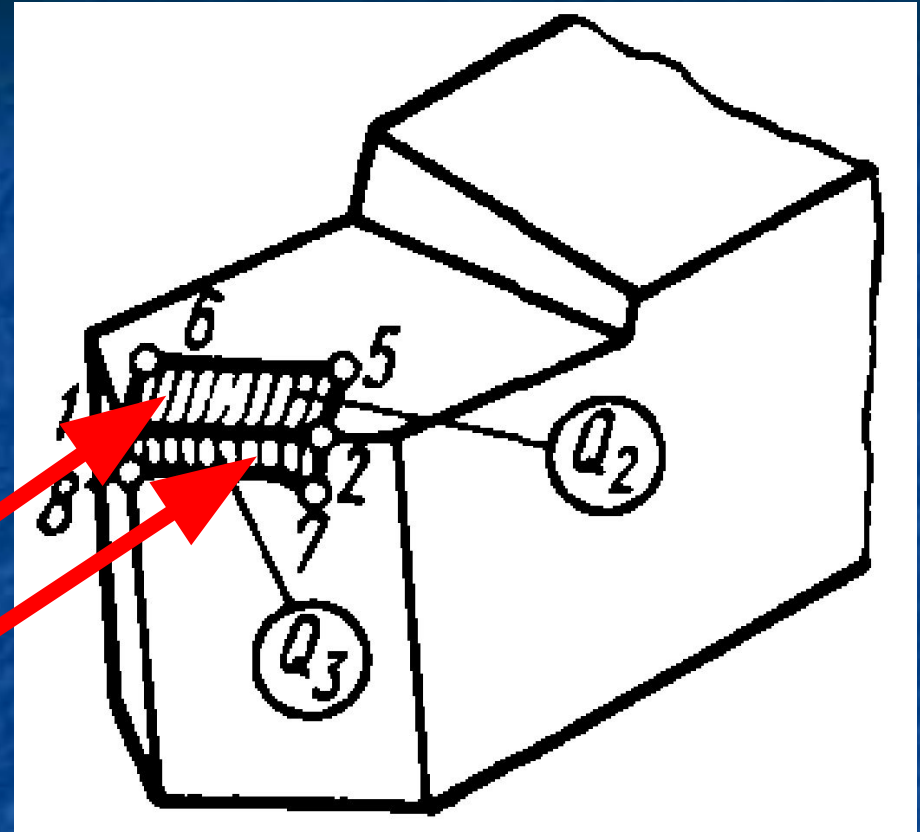
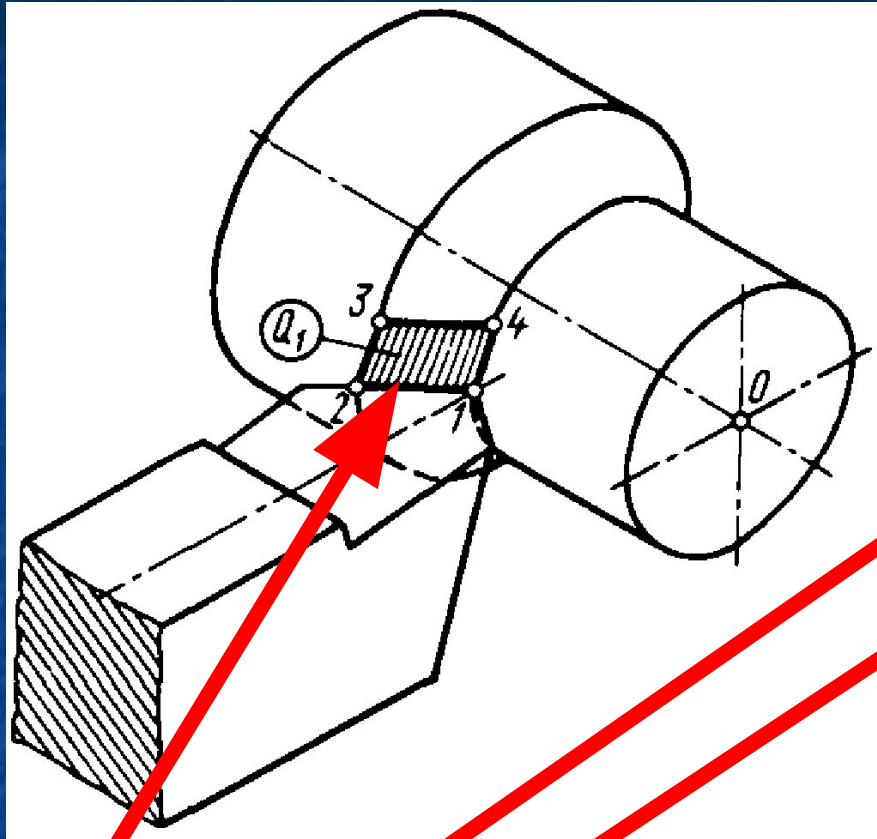
Источники тепла

Q1 – механическая работа, затраченная на пластическую деформацию и разрушение металла в процессе стружкообразования

Q2 – работа сил трения на передней поверхности лезвия резца

Q3 – работа сил трения по задней поверхности инструмента

Источники теплообразования

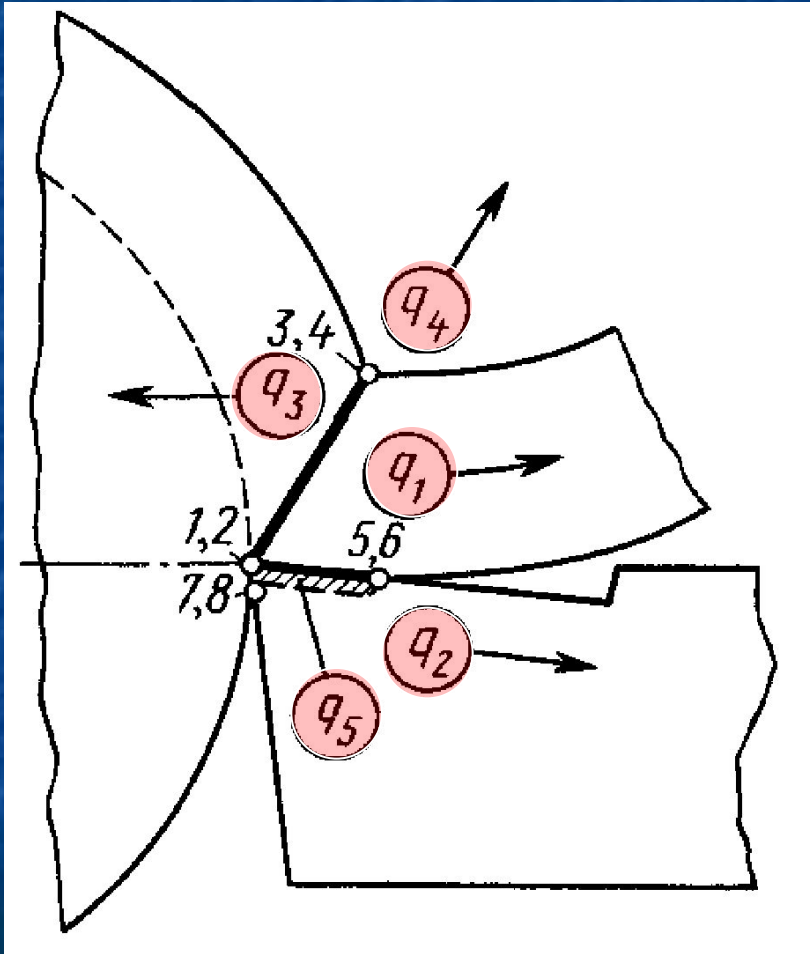


Q_1 - в плоскости скалывания 1-2-3-4;

Q_2 - на передней поверхности лезвия 1-2-5-6;

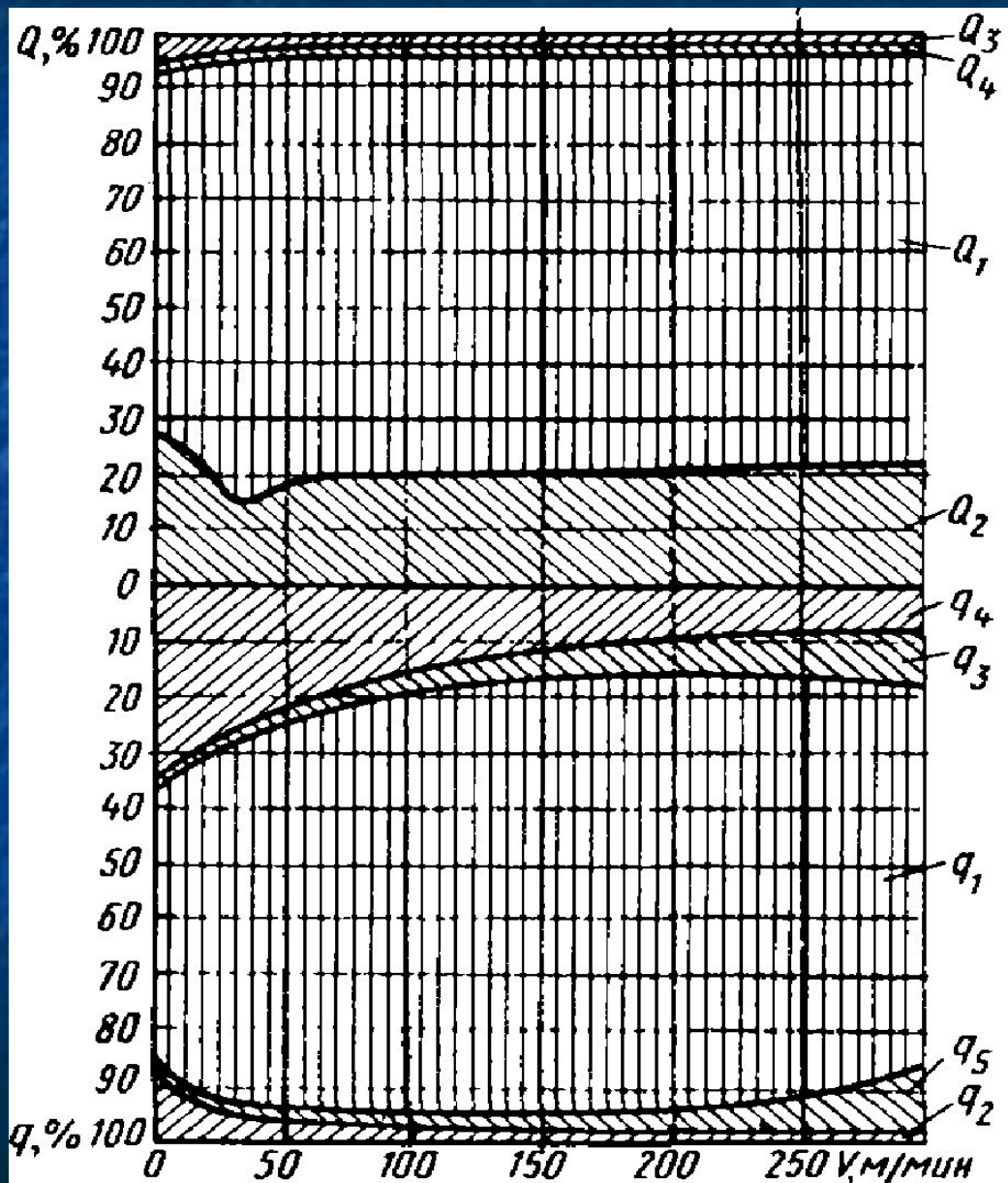
Q_3 - на задней поверхности лезвия 1-2-7-8.

Отвод теплоты из зоны резания

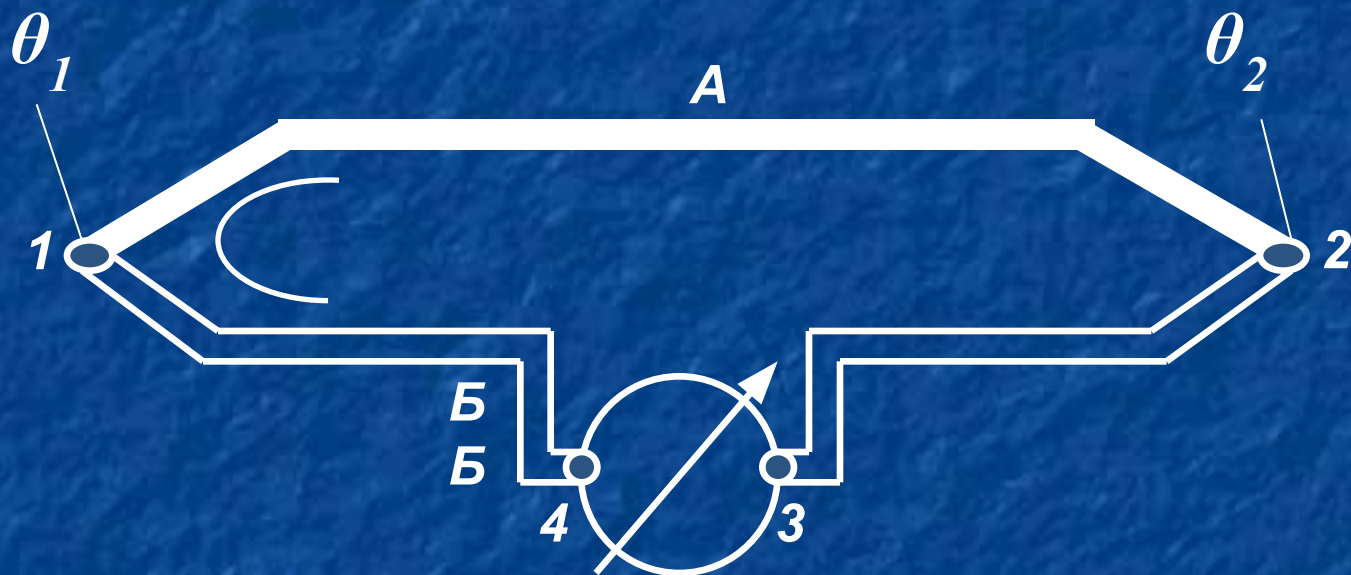


q_1 - в стружку;
 q_2 - в инструмент;
 q_3 - в обрабатываемую заготовку;
 q_4 - в окружающую среду;
 q_5 - накопление теплоты в приграничном слое лезвия.

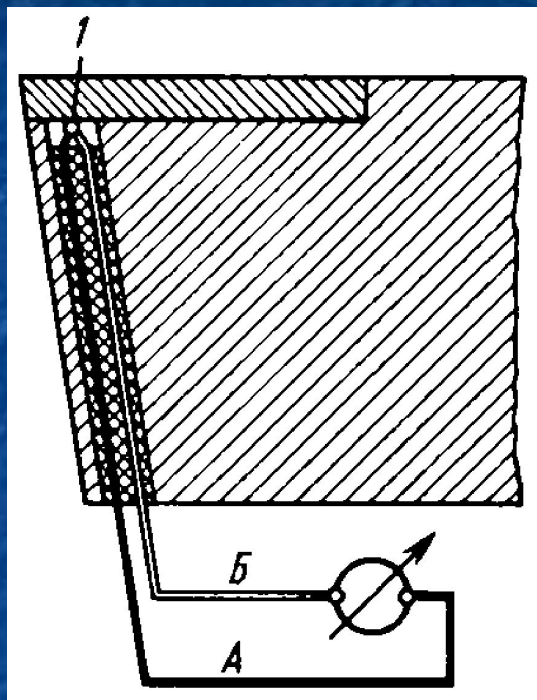
Зависимость соотношения слагаемых теплового баланса от скорости резания



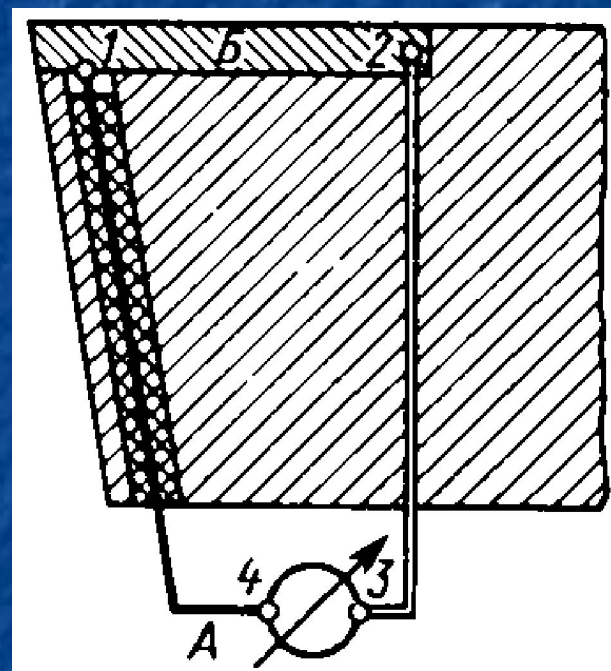
Измерение температуры термопарой



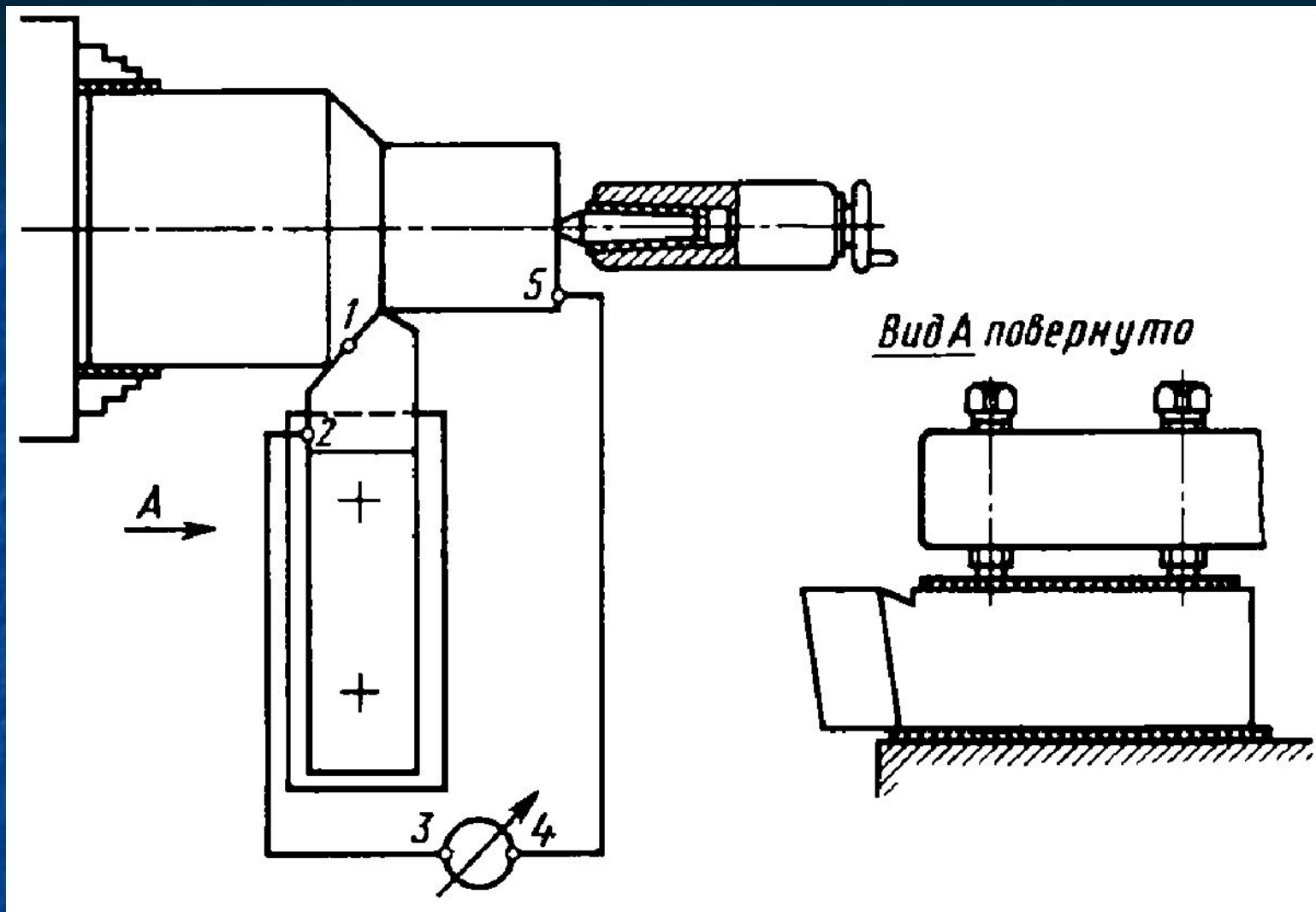
Измерение температуры резца.



Измерение температуры резца методом искусственной термопары.

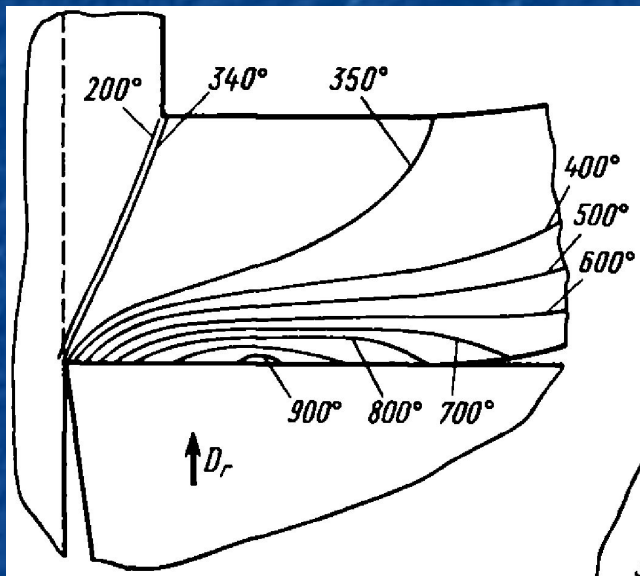


Измерение температуры резца методом полусинтетической термопары.

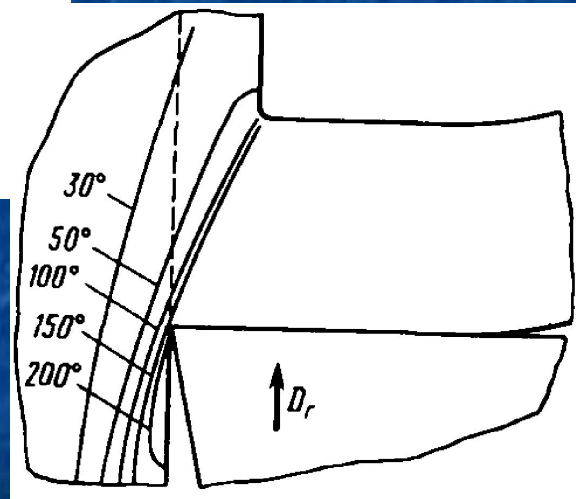


**Измерение температуры резца
методом естественной термопары**

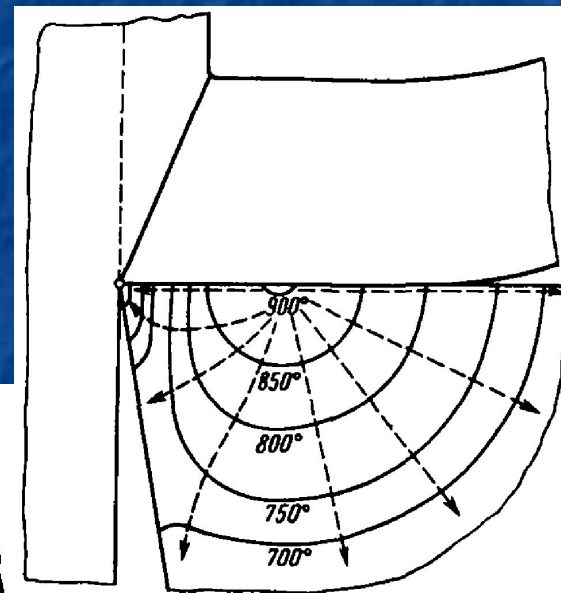
Расчётные температурные поля:



в стружке



в обрабатываемой
заготовке



в нормальном
сечении резца