

Дилатометрический метод

Дилатометрический анализ используется для определения критических температур фазовых и структурных превращений, происходящих в металлах и сплавах в твердом состоянии.

Например, дилатометрическим анализом изучают процессы закалки и отпуска стали, графитизацию чугуна и процессы старения некоторых сплавов.

Дилатометрический анализ основан на изменении длины образца, вызванном объемными изменениями в металлах и сплавах при их нагреве и охлаждении.

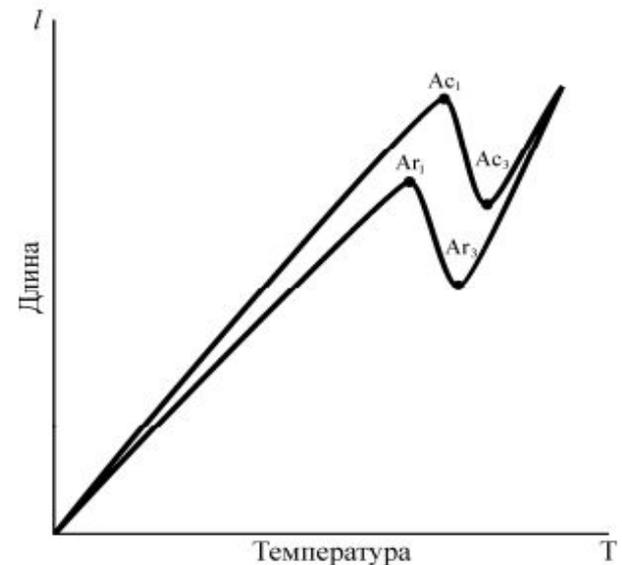
Если в металлах или сплавах при изменении температуры не происходит фазовых превращений, то их длина (объем) изменяется плавно.

Если происходит фазовое превращение, то длина (или объем) растет (или убывает) скачкообразно.

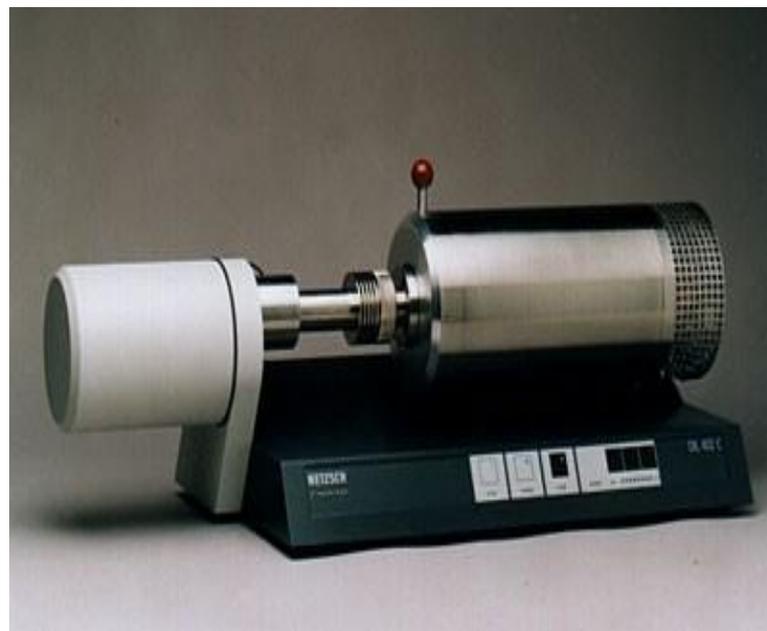
При испытании регистрируется длина образца и температура.

В результате дилатометрического анализа получают кривую **удлинение образца - температура**.

Резкие перегибы на кривой соответствуют температурам, при которых происходят фазовые и структурные превращения.



На специальном приборе - **дилатометре** - производится запись кривых в координатах удлинение образца - температура.



В момент превращения (критические точки) в образце на дилатометрической кривой наблюдаются **перегибы**.

Если превращение совершается в интервале температур, то первая точка перегиба на кривой соответствует температуре начала превращения, вторая - концу превращения.

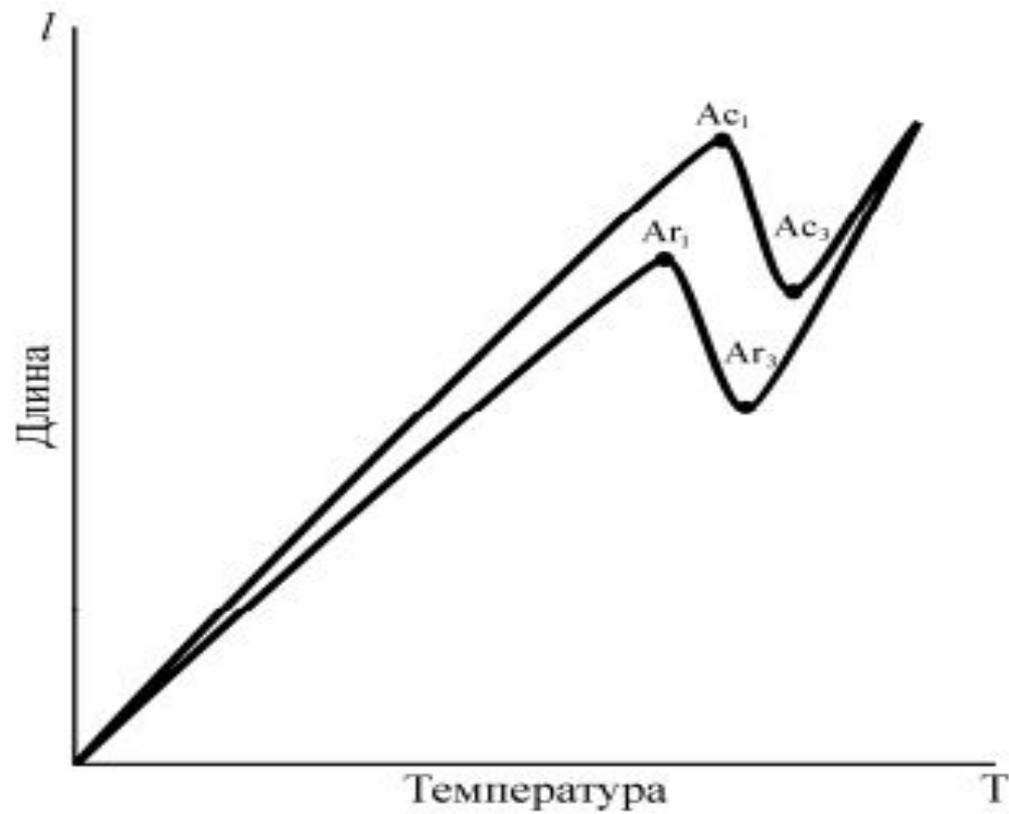


Рис. Дилатометрическая кривая нагрева и охлаждения стали.

На дилатометре определяют также величину коэффициента линейного расширения металлов в заданном интервале температур.

Величина коэффициента линейного расширения является отправной характеристикой при выборе металлов и сплавов для деталей машин и приборов высокой точности.