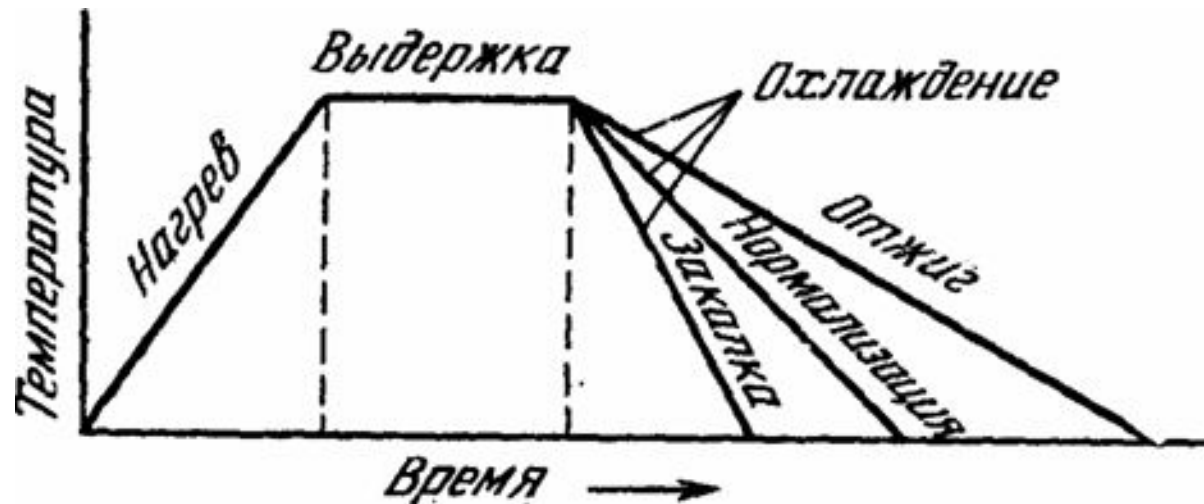


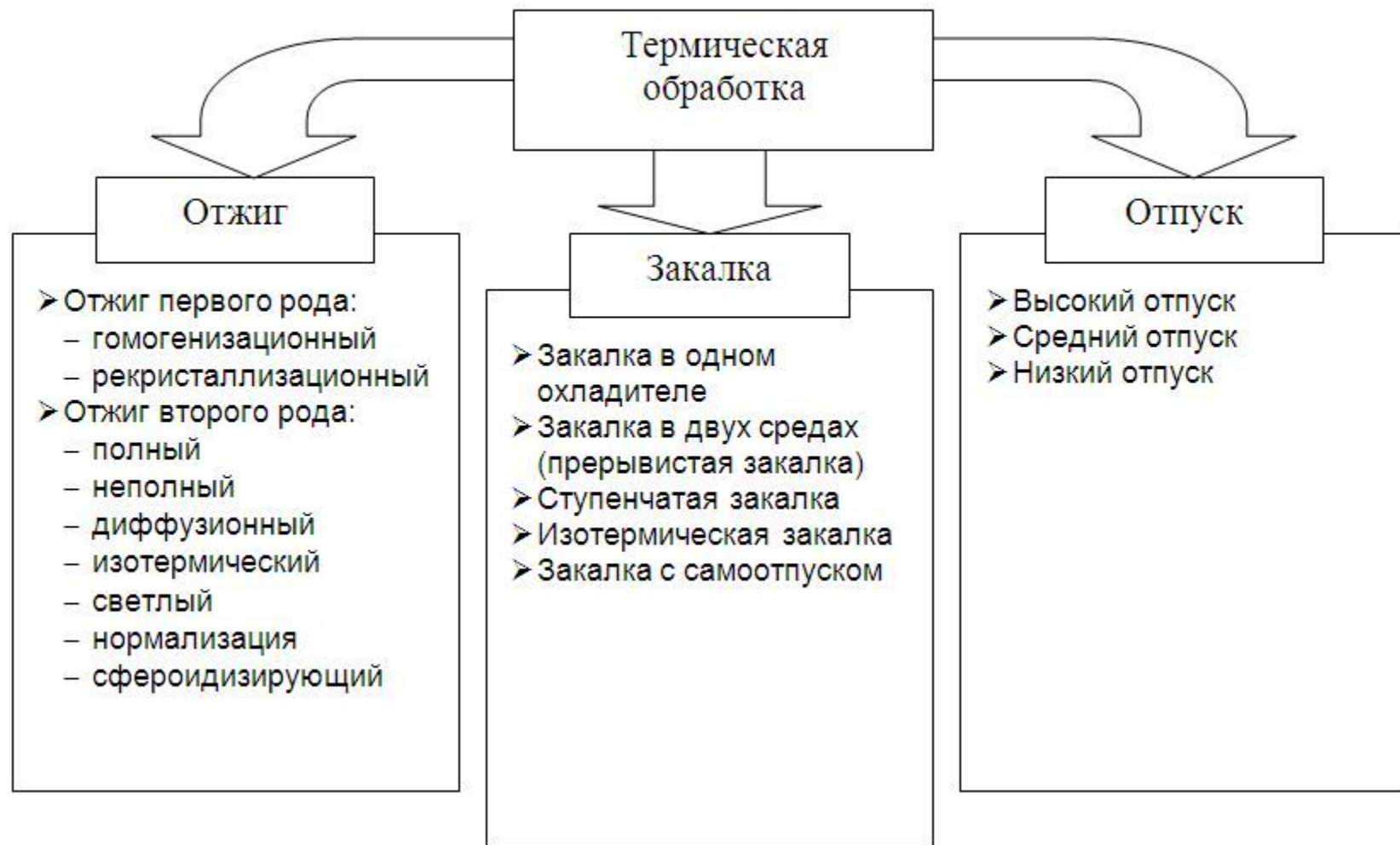
143-431

# Термическая обработка



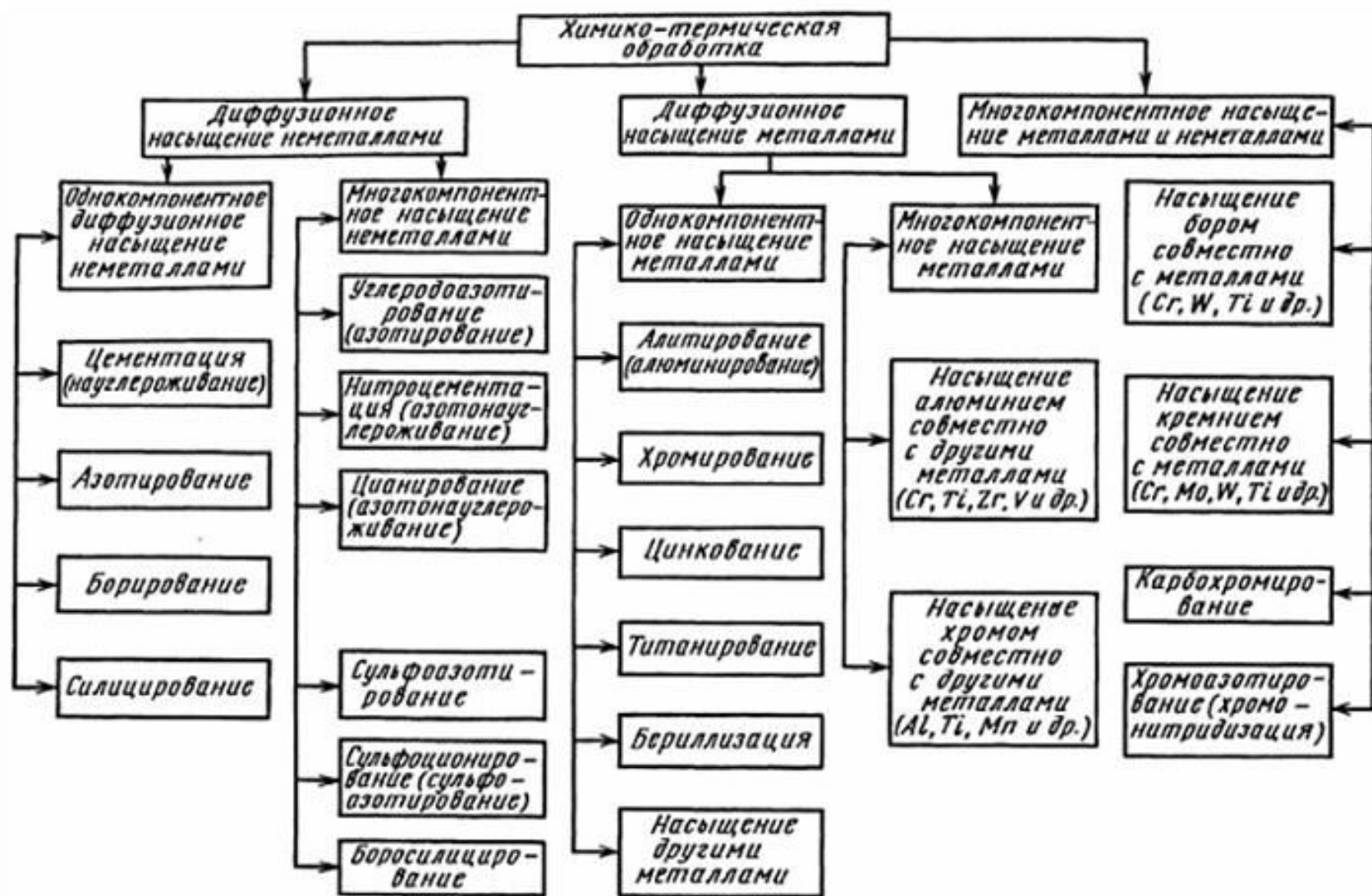
- **Термическая обработка** – процесс обработки изделий из металлов и сплавов путем теплового воздействия с целью изменения их структуры и свойств в заданном направлении.





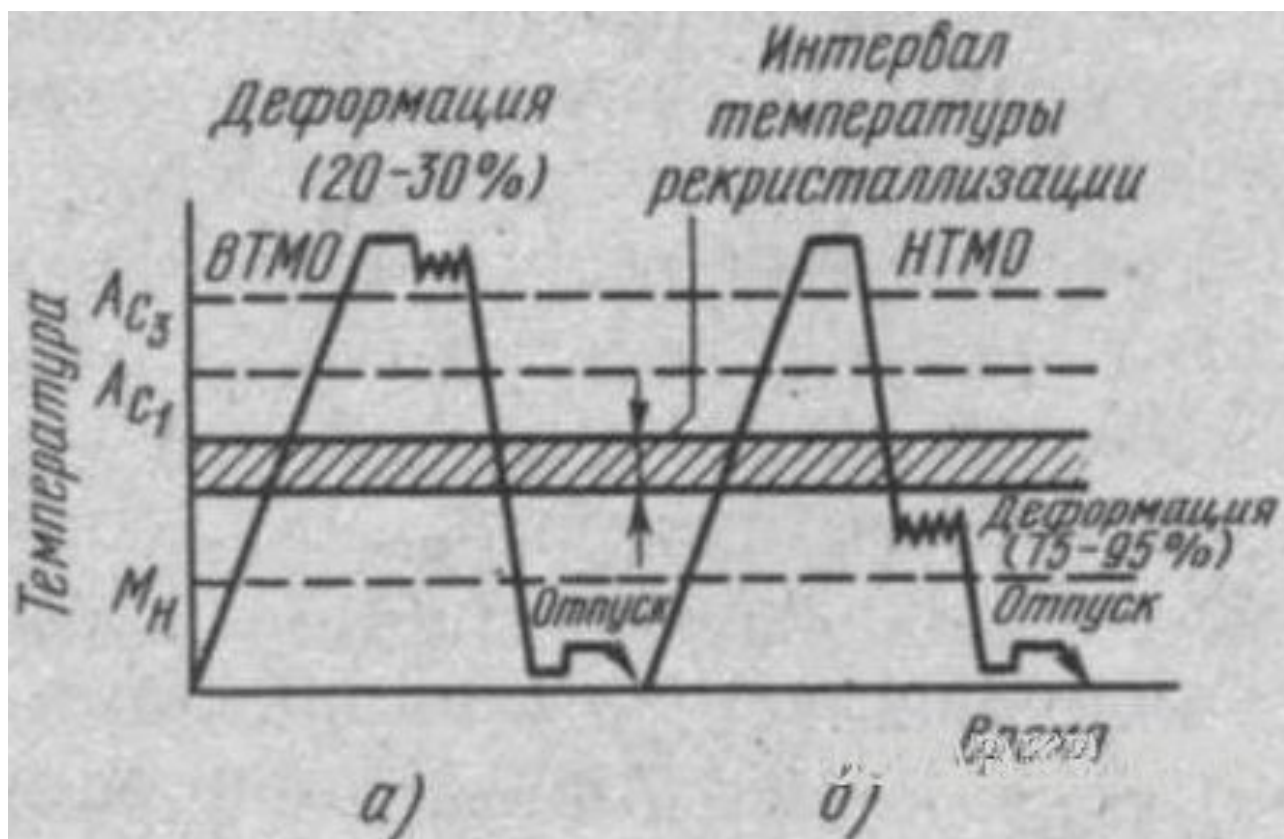
Это воздействие может сочетаться также с химическим, деформационным, магнитным и другими воздействиями.





- **Химико-термическая обработка** – совокупность операций термической обработки с насыщением поверхности изделия различными элементами (углерод, азот, алюминий, кремний, хром и др.) при высоких температурах.
- Поверхностное насыщение стали металлами (хром, алюминий, кремний и др.), образующими с железом твердые растворы замещения, более энергоемко и длительнее, чем насыщение азотом и углеродом, образующими с железом твердые растворы внедрения. При этом диффузия элементов легче протекает в решетке альфа-железо, чем в более плотноупакованной решетке гамма-железо.
- Химико-термическая обработка повышает твердость, износостойкость, кавитационную, коррозионную стойкость, увеличивает надежность, долговечность.

- **Термо-механическая обработка** - совокупность операций деформации, нагрева, охлаждения, в результате которых формирование окончательной структуры и свойств материала происходит в условиях повышенной плотности и оптимального распределения несовершенств строения, созданных пластической деформацией.
- ТМО — один из комбинированных технологических процессов упрочняющей обработки, сопровождающейся изменением строения и свойств материалов. Механизм и кинетика структурных изменений при ТМО зависят от структуры исходного металла или сплава.





## Виды термо-механической обработки:

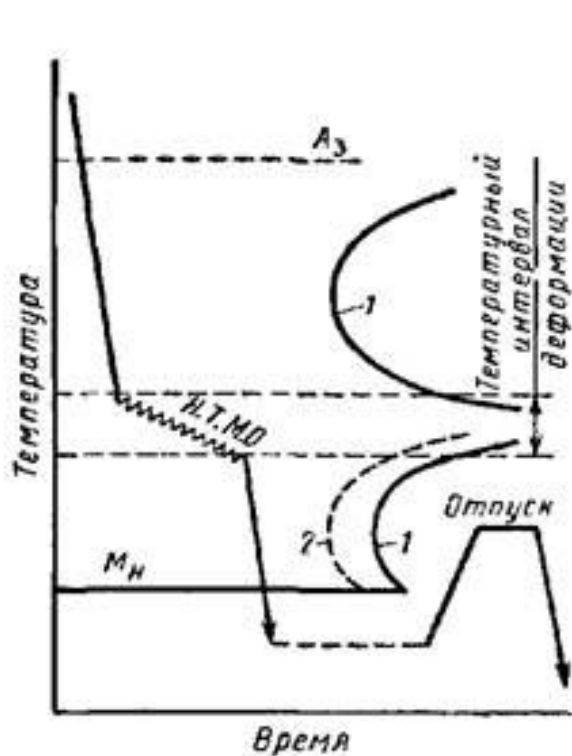


Рис. 67. Технологическая схема  
Н. Т. М. О:

1 — начало изотермического распада недеформированного аустенита; 2 — начало изотермического распада деформированного аустенита

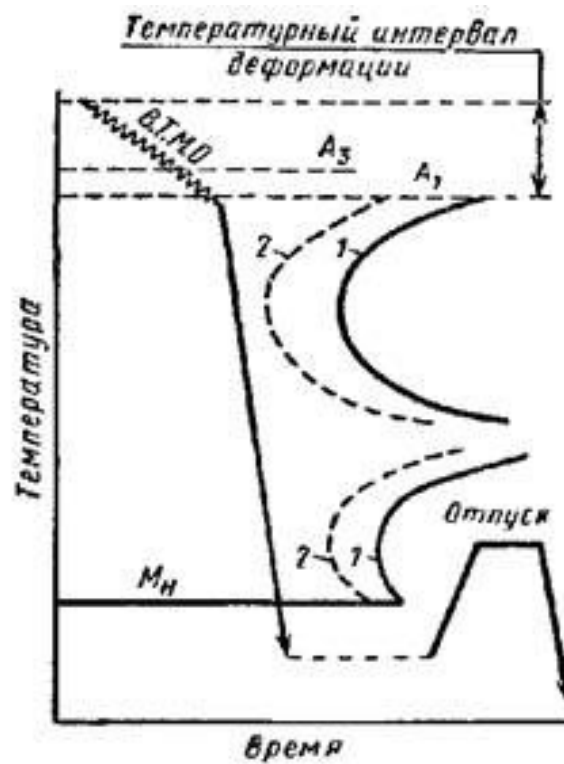
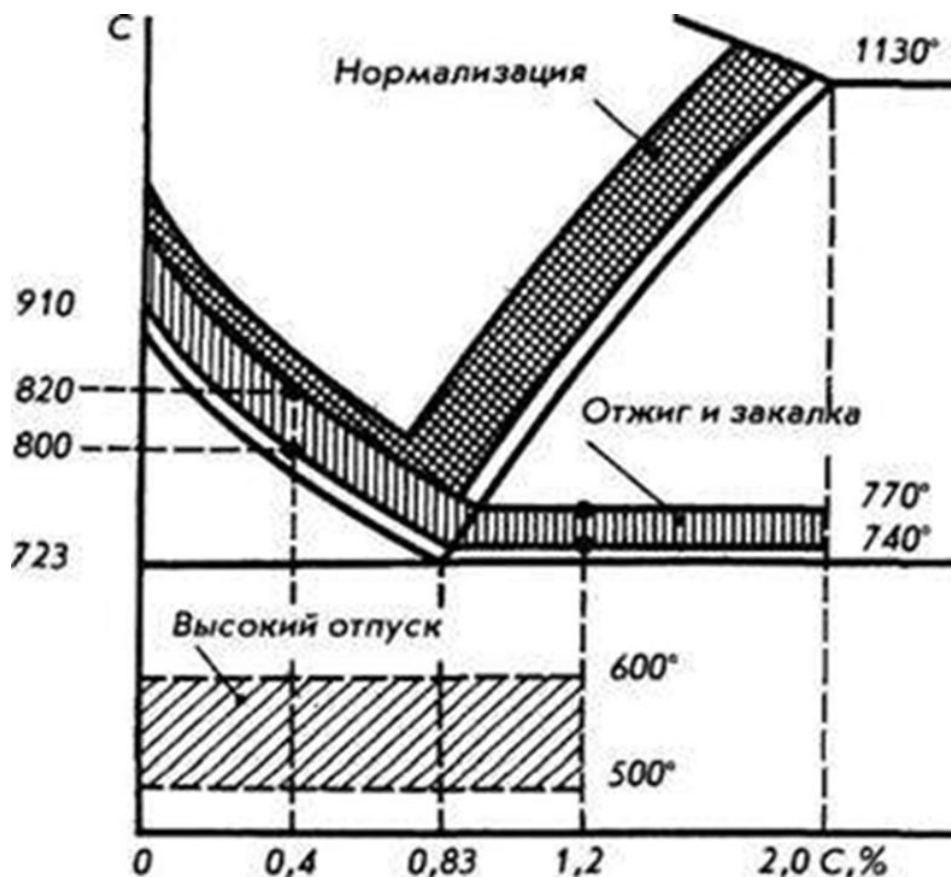


Рис. 68. Технологическая схема  
В. Т. М. О:

1 — начало изотермического распада недеформированного аустенита; 2 — начало изотермического распада деформированного аустенита

- Термическая обработка – самый распространенный в современной технике способ изменения свойств металлов и сплавов.



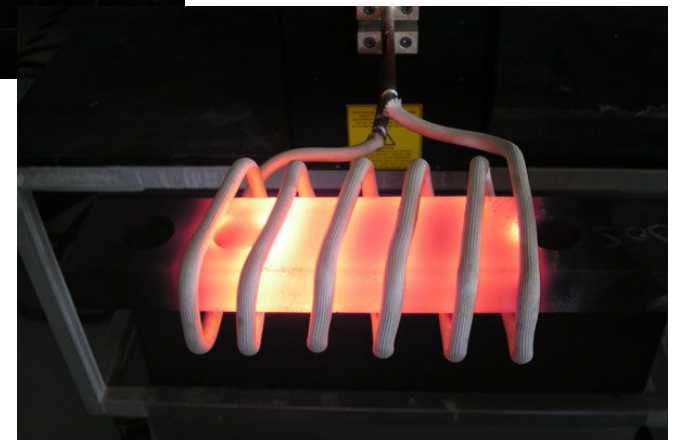
- На металлургических и машиностроительных заводах термическая обработка является одним из важнейших звеньев технологического процесса производства полуфабрикатов и деталей машин



- Термообработку применяют как промежуточную операцию для улучшения технологических свойств и как окончательную операцию для придания металлу и сплаву такого комплекса механических, физических и химических свойств, который обеспечивает необходимые эксплуатационные характеристики изделия.



- Чем ответственней конструкция, тем, как правило, больше в ней термически обработанных деталей. Теорию термической обработки составляет учение об изменениях строения и свойств металлов или сплавов при тепловом воздействии, не исчезающих после его прекращения.



- Динамичное развитие и прогресс многих отраслей промышленности (особенно таких наукоемких, как ракетно-космическая, атомная энергетика и др.) напрямую связаны с созданием новых материалов, сочетающих в себе высокие технико-эксплуатационные свойства с хорошей технологичностью их изготовления и низкой себестоимостью производства

