

# Инженер-технолог термической обработки металлов



пермский  
политех

Технолог по термической обработке – это специалист, который занимается созданием технологий термической и химико-термической обработки металлов и сплавов.

Специалист в данной области является особенно востребованным на рынке труда, т.к. не одно машиностроительное производство не обходится без термической обработки стали. Профессия подходит как мужчинам, так и женщинам, ограничений не существует.

Зарботная плата высокая.



Технолог по термической обработке металлов



Термическая обработка стали – это процесс температурного воздействия на металлы и сплавы. Термическая обработка позволяет изменять свойства материала в нужном направлении.

Химико-термической обработкой называется процесс поверхностного насыщения стали различными элементами, процесс изменения химического состава, микроструктуры и свойств поверхностного слоя детали.



Раскаленная сталь после ТО



В цехе для ТО и ХТО располагается оборудование для полного цикла обработки.

Например:

- Печи ТО (нагрев и выдержка деталей);
- Закалочные баки (охлаждение деталей);
- Кран-балка (транспортировка габаритных деталей по цеху).



- Разработка технологий термической и химико-термической обработки с расчетом времени обработки;
- Разработка маршрутных технологий производства выпускаемой продукции с учетом последовательности операций деформации, механической обработки, термической и химико-термической обработки;
- Оптимизация технологических процессов, направленная на снижение трудоёмкости производства изделий;
- Расчёт норм расхода материала, разработка технологических нормативов, инструкций и технологических карт;
- Осуществление контроля за соблюдением требований нормативно-технологической документации в процессе производства.





Печь шахтного типа, в которой возможна ТО  
деталей большой длины (осевой вал)



Печь камерного типа, в которой возможна ТО  
деталей небольших размеров



В лаборатории находится  
необходимой оборудование для  
контроля качества  
металлических деталей.

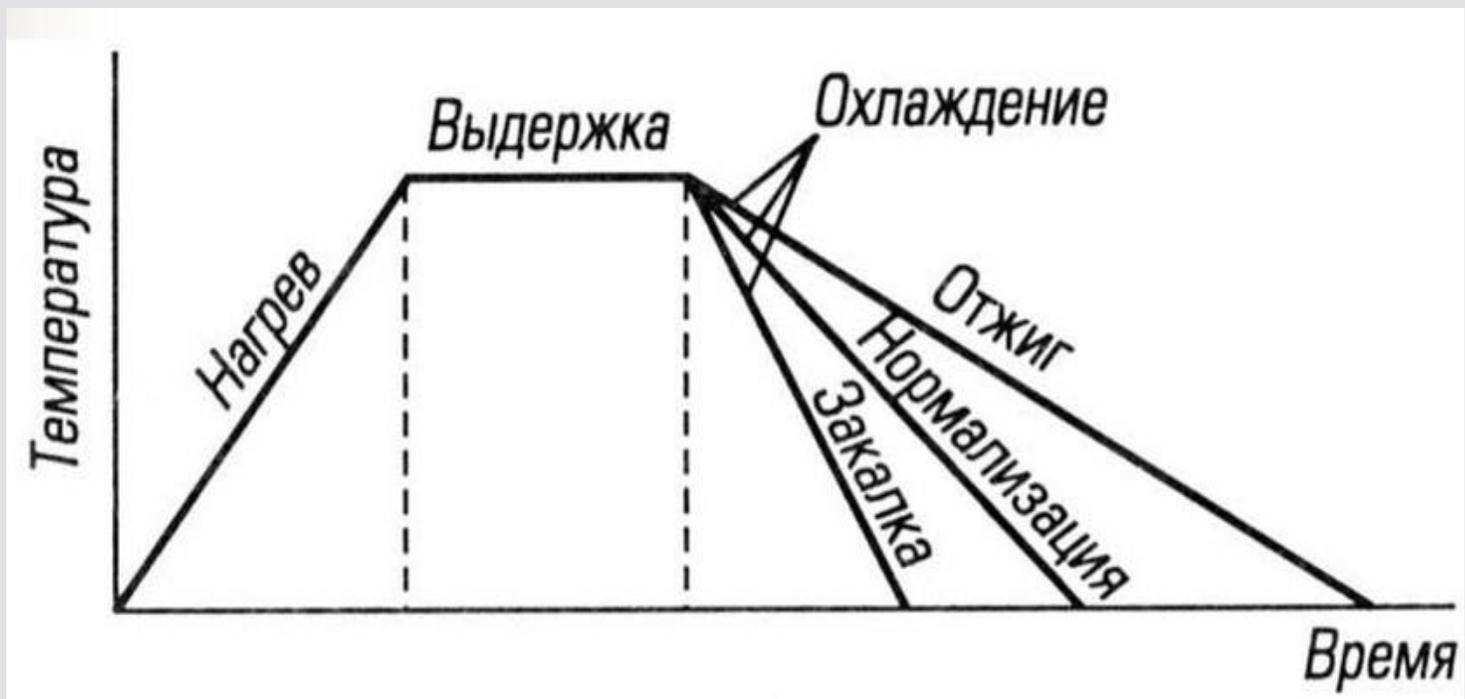
Например:

- Микроскоп (изучение  
микроструктуры стали)
- Твердомер (проверка  
необходимой твердости металла  
до и после ТО)





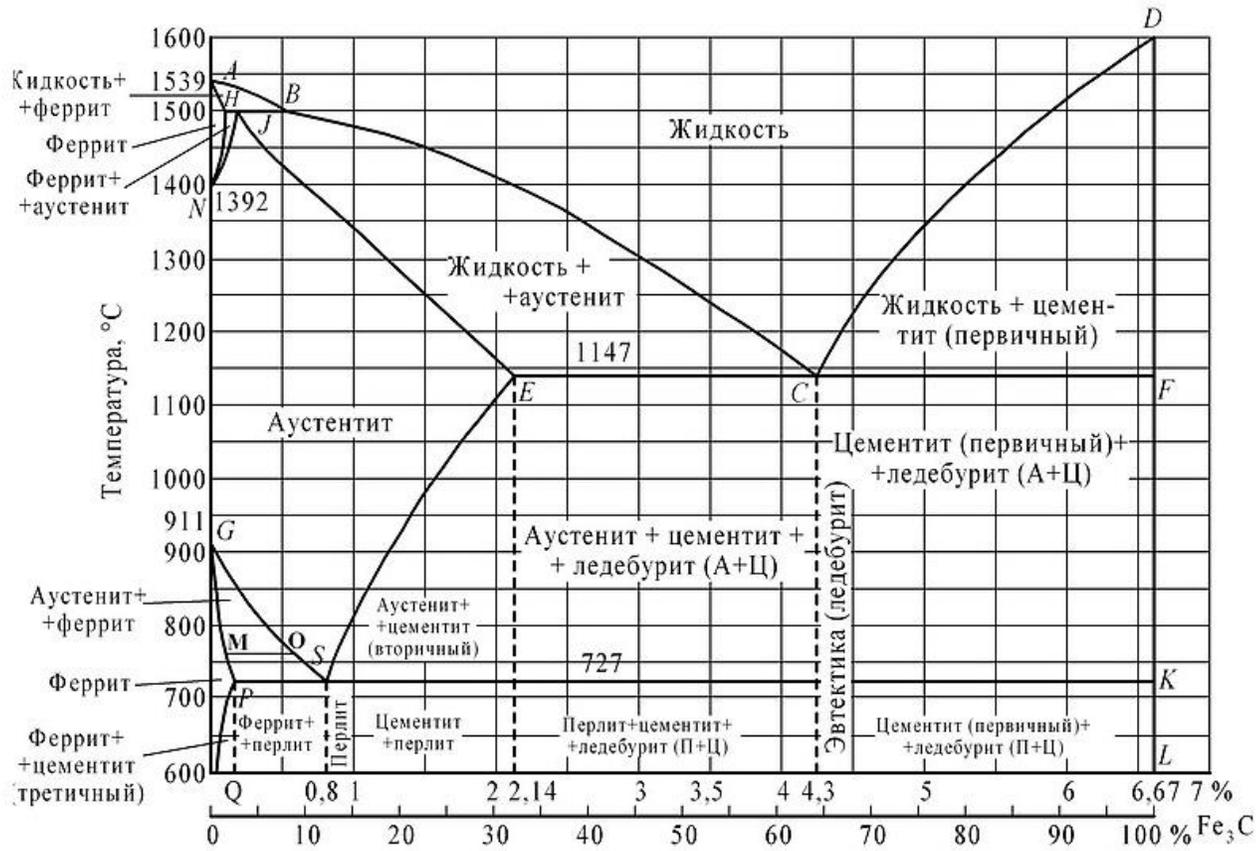
## График режима термической обработки (ТО)



На данном графике приведен пример таких видов обработки, как закалка, нормализация и отжиг. В зависимости от созданной технологом технологии ТО охлаждение деталей происходит по-разному, в результате получатся разные механические свойства.



# Диаграмма Fe-C



Данная диаграмма является основополагающей для технолога ТО сталей и чугунов. Она необходима для определения фаз и структур сплавов в процессе их термической обработки, выбора температуры нагрева.

О фазах и структурах сплавов, а также о видах термической обработки, об изменении механических свойств сплавов вы узнаете обучаясь на кафедре "Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов" в стенах ПНИПУ.