

Разработка технологического процесса и организация участка термической обработки валков прокатных станов

Выполнил ст.гр. МЕТ 15-4

Аллаяров Р.С.

Введение

- ▶ Прокат металла - операция занимает очень важное место в металлургии. Основная операция протекает при прохождении металла через вращающиеся валки. Металл, проходя между прокатными валками, обжимается (уменьшается высота поперечного сечения проката) и вытягивается (увеличивается длина проката) приобретая требуемую форму и размеры.
- ▶ Так как валки работают в тяжелонагруженных условиях, они должны быть износостойкие, быть устойчивы к коррозии, высокой прокаливаемостью, достаточной вязкостью. Поэтому выбор правильного термического режима сильно зависит от для получения вышеперечисленных свойств.

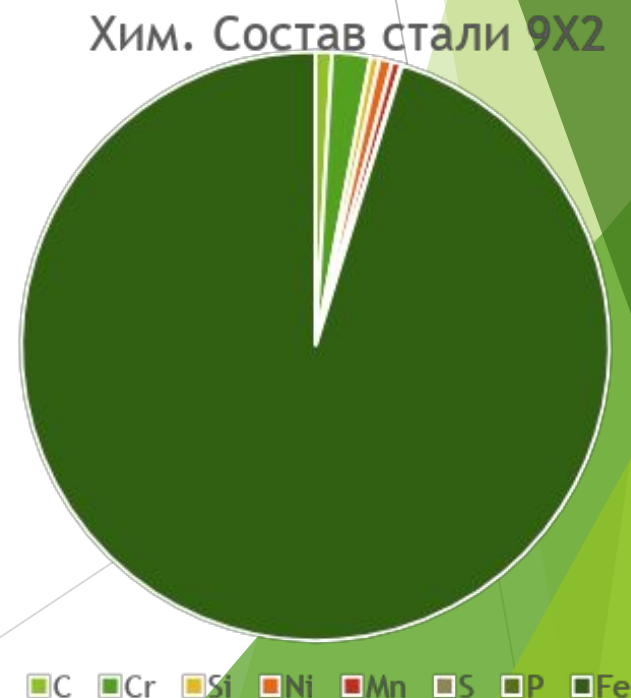
Марка стали

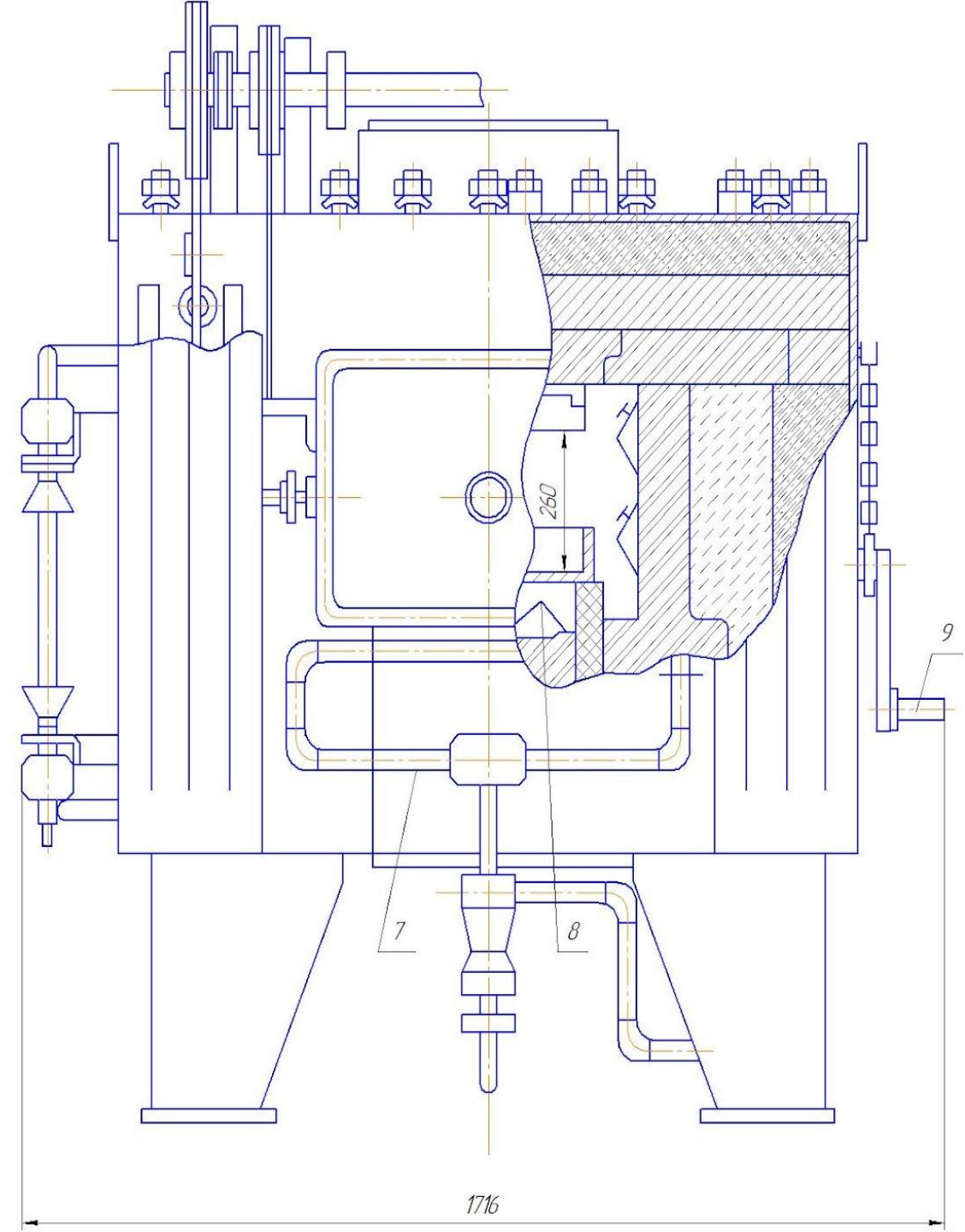
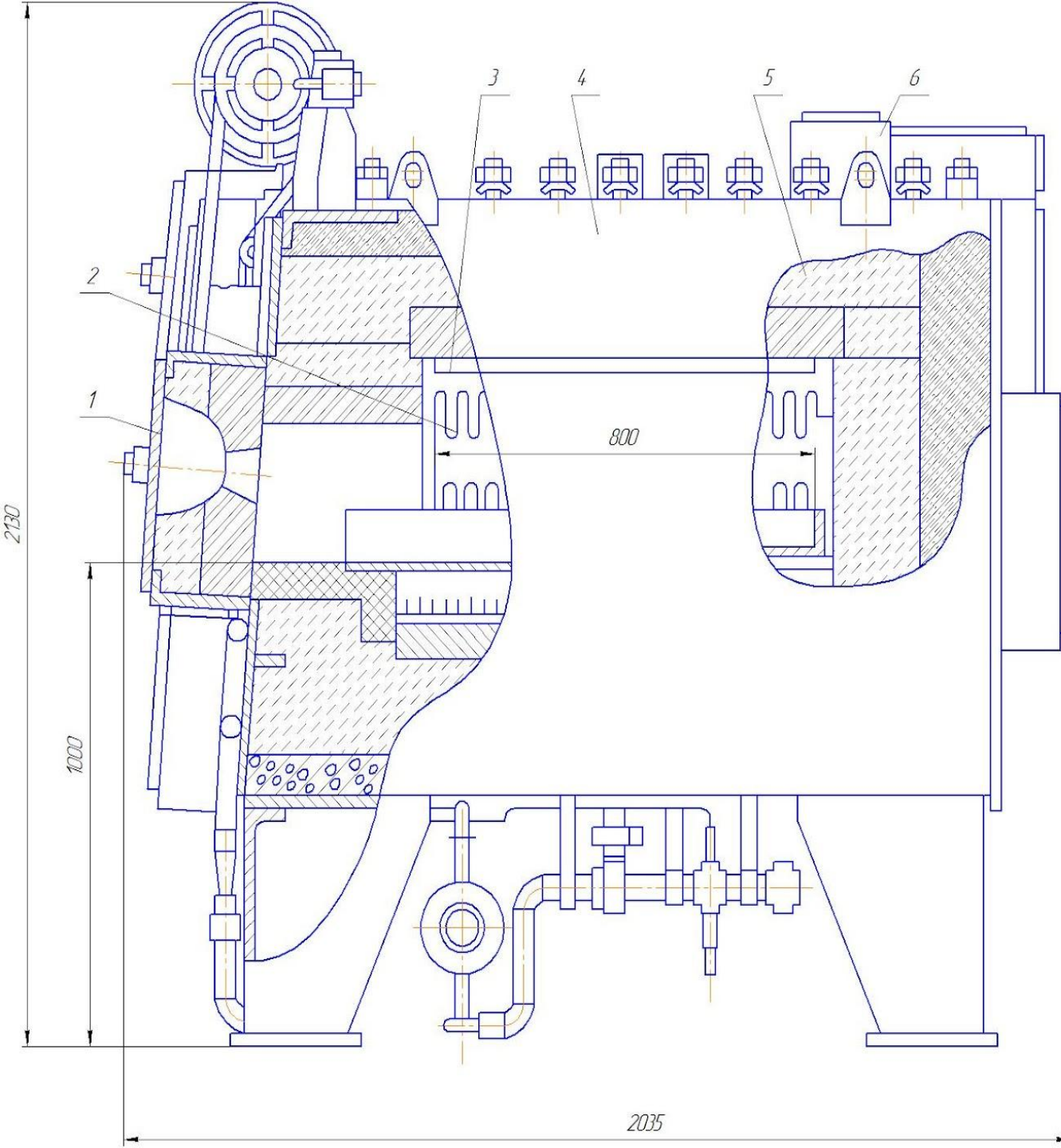
- Для валков холодной прокатки используют различные марки стали. Каждая марка стали применяется для различных размеров валков, например для валков с диаметром сечения бочки до 400 мм используют стали 9Х, 9Х2, 9Х2МФ, 9ХСВФ, 74ХСМФ, для валков с диаметром 400-600мм - 75ХСМФ, 9Х2, 60Х2СМФ, 8Х5СМФК, для валков диаметром бочки более 600 мм - 60Х2СМФ, 8Х5СМФК. В данной дипломной работе будет рассмотрен валок с сечением диаметра бочки 140 мм, и для этого валка выберем сталь 9Х2.

Сталь 9Х2- это заэвтектоидная

инструментальная сталь легированная хромом.

Хром является карбидообразующим элементом в сталь, вводят для увеличения прокаливаемости детали, а также для повышения способности сталей к термическому упрочнению, их стойкости к коррозии и окислению, обеспечение повышение прочности при повышенных температурах, а также повышение сопротивление абразивному износу высокоуглеродистых сталей.





Печь для закалки

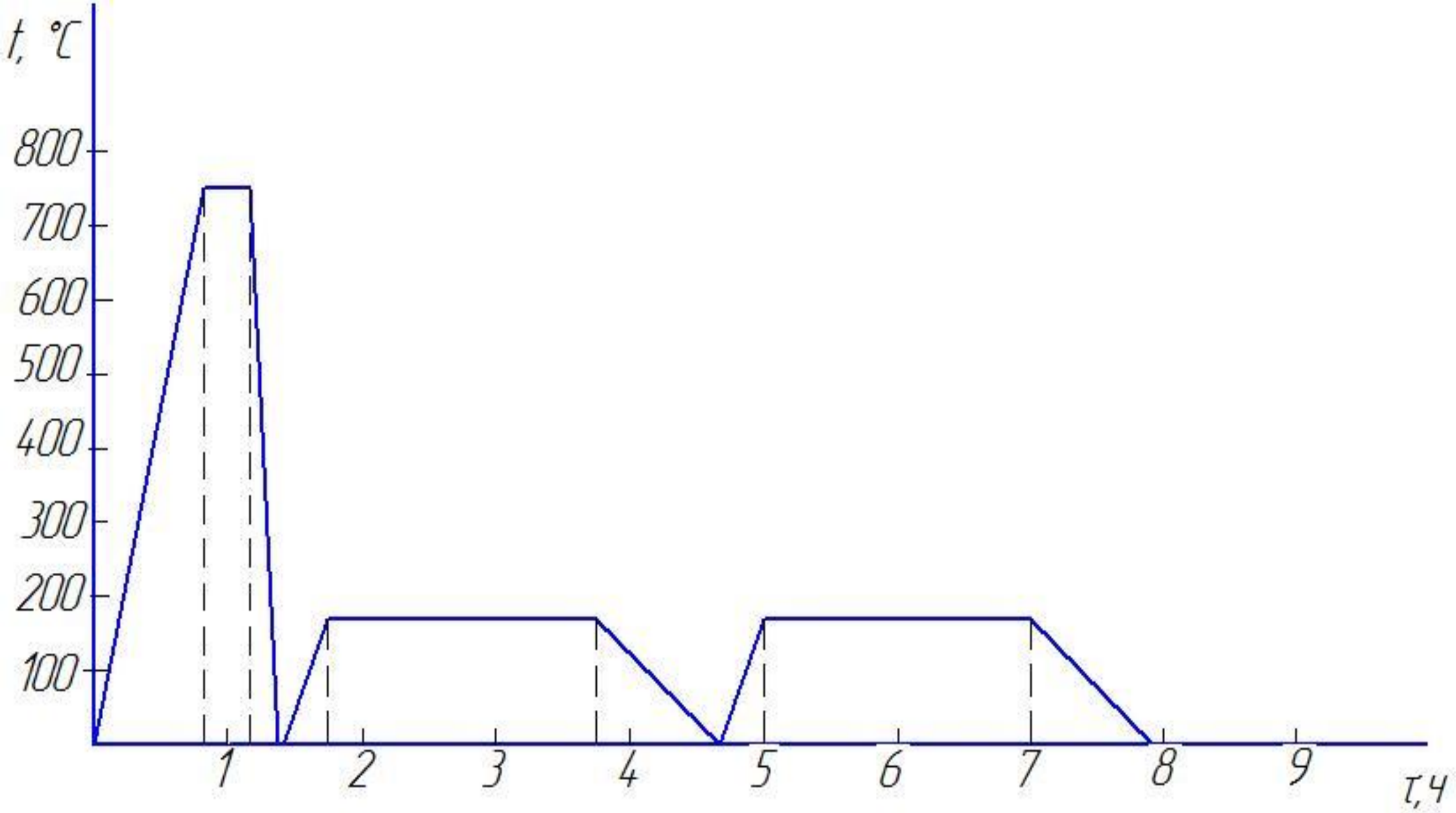
- Для нагрева мелких и средних деталей в термических целях при индивидуальном и серийном производстве используют камерные печи, которые работают на электроэнергии, а также используют камерные печи которые работают на электроэнергии, а также используют с применением жидкого и газообразного топлива. Для термической обработки детали, рассматривающей в данной дипломной работе, выбрана камерная электропечь СНЗ-4.8.2,6/10. Данная печь оснащена металлическими нагревателями и имеет защитную атмосферу. Печь представляет собой металлический каркас, футерованный шамотным и диатомитовым огнеупором. Каркас и заслонка герметичны. В заслонке имеется смотровое окно. Металлические нагреватели расположены на поду, своде и боковых стенках. Загрузка и выгрузка деталей производится вручную, на жароупорную плиту, которая защищает от окалины, падающих на подовые нагреватели. Печь футерована огнеупорным шамотным и легковесным огнеупорным и диатомитовым теплоизоляционным материалом.

Печь для отпуска

- ▶ электропечь сопротивления шахтного типа СШЗ-6.12/7. Данная печь предназначена для низкого и высокого отпуска стальных изделий, а также для термической обработки цветных металлов и сплавов в защитных атмосферах типа экзогаса, азотноводородных смесей (с содержанием горючих компонентов менее 3%), очищенного азота.
- ▶ Основными элементами конструкции данной печи является: кожух, который футерован легковесным и пенодиатомитовым кирпичом; спирале- и зигзагообразные нагреватели являются металлическими и выполнены из стали марки Х25Н20; крышка печи, которая также футерована легковесными огнеупорными блоками и перлитовой засыпкой.
- ▶ Регулирование температуры в данной печи осуществляется автоматически, которое контролируется термopарами и приборами теплового контроля.
- ▶ Данная печь очень надежна в работе, обеспечивает высокое качество изделия после термической обработки, также печь проста и удобна в обслуживании и эксплуатации.
- ▶ Область применения электропечи шахтного типа СШЗ-6.12/7: мелкосерийное и серийное производство.

Термическая обработка

- ▶ Термическая обработка-это совокупность операций нагрева, выдержки при заданной температуре и охлаждению металлов и сплавов с целью получения необходимых свойств за счет изменения структуры металла или сплава.
- ▶ Закалка- вид термической обработки заключающейся в нагреве доэвтектоидной стали выше критической точки A_{c3} и заэвтектоидной стали выше критической точки A_{c1} , то есть для доэвтектоидной стали применяется полная закалка, а для заэвтектоидной- неполная.
- ▶ Отпуск - это термическая обработка металла, которая проводится после закалки с целью уменьшения или снятия остаточных напряжений в металлах и сплавах. Также целью отпуска является повешения вязкости, уменьшения хрупкости и твердости стали.



Спасибо
за внимание