

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 тяжело нагруженных 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

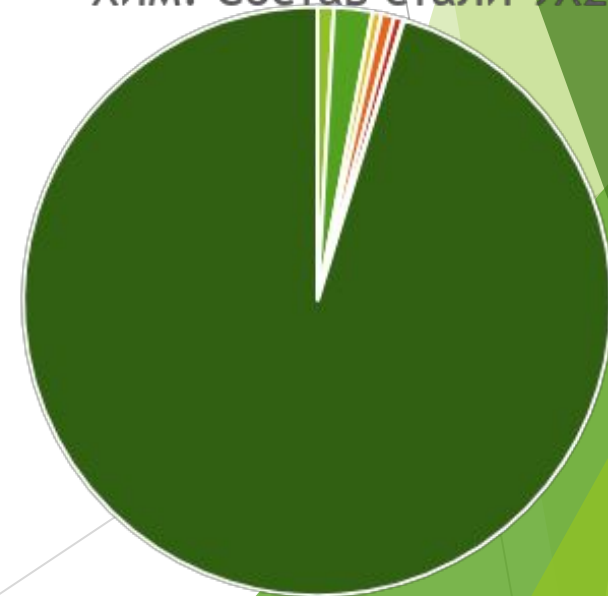
- ▶ Для валков холодной прокатки используют различные марки стали. Каждая марка стали применяется для различных размеров валков, например для валков с диаметром сечения бочки до 400 мм используют стали 9Х, 9Х2, 9Х2МФ, 9ХСВФ, 74ХСМФ, для валков с диаметром 400-600мм - 75ХСМФ, 9Х2, 60Х2СМФ, 8Х5СМФК, для 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

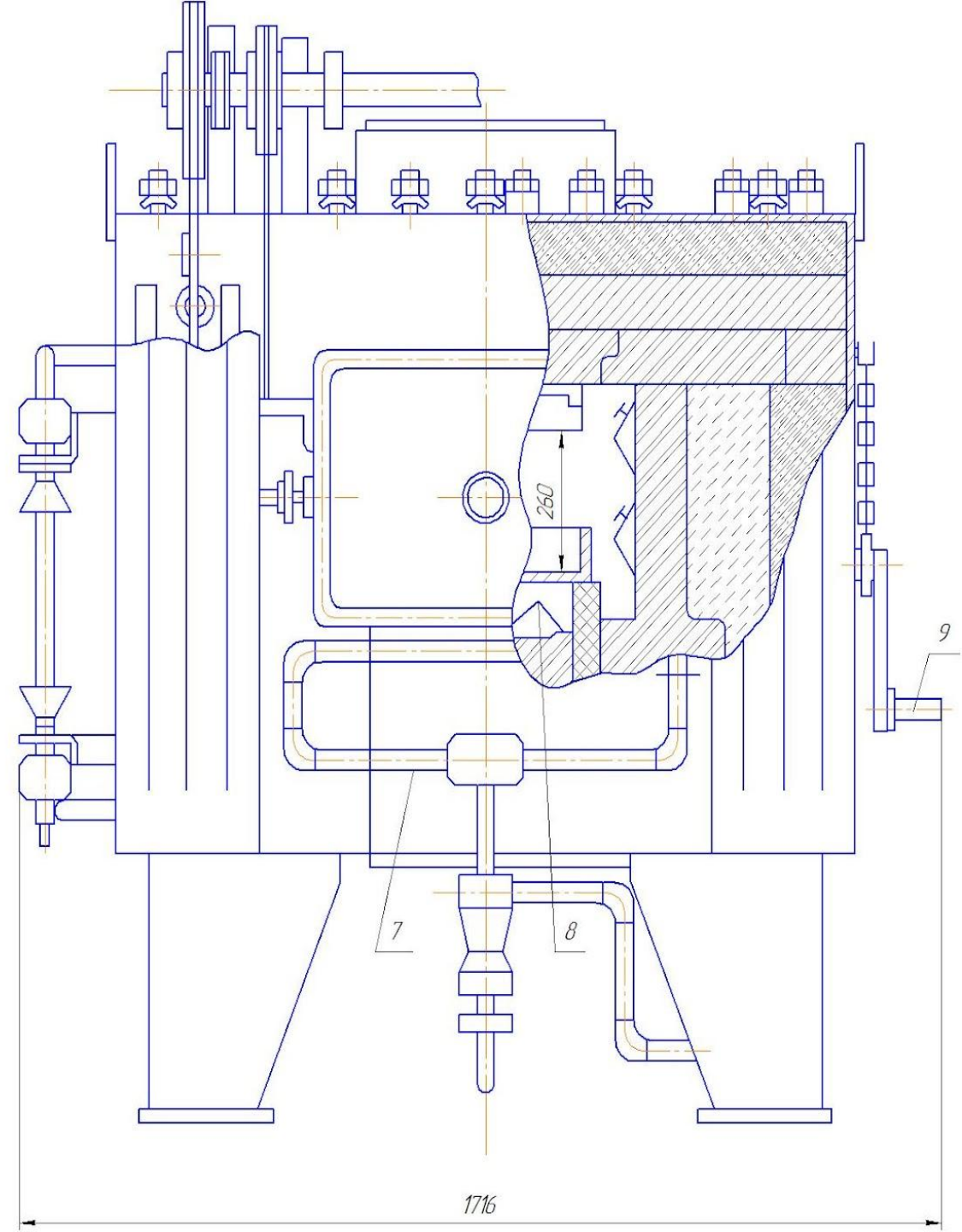
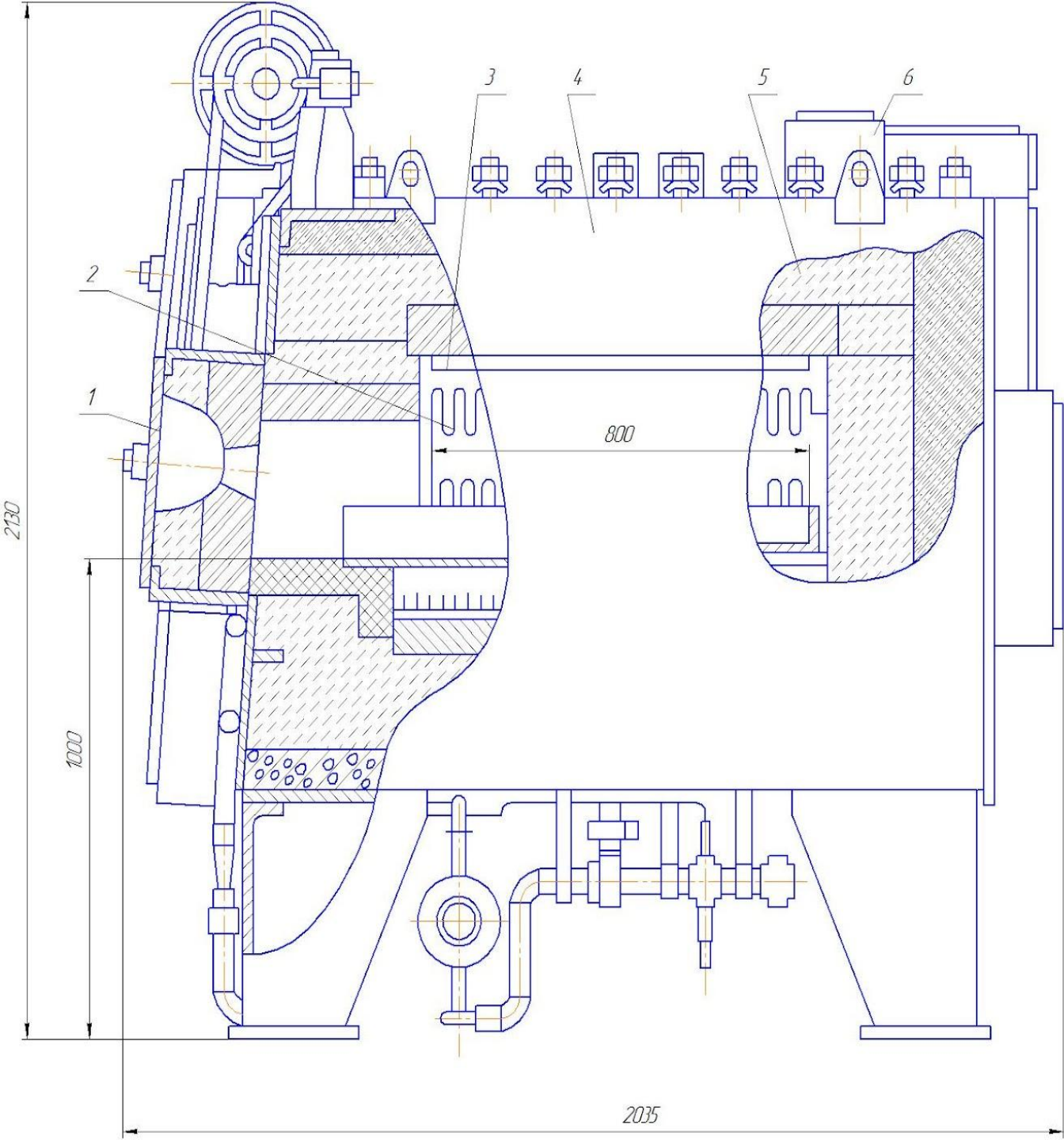
инструментальная сталь легированная хромом.

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.

Хим. Состав стали 9Х2



■ C ■ Cr ■ Si ■ Ni ■ Mn ■ S ■ P ■ Fe



Печь для закалки

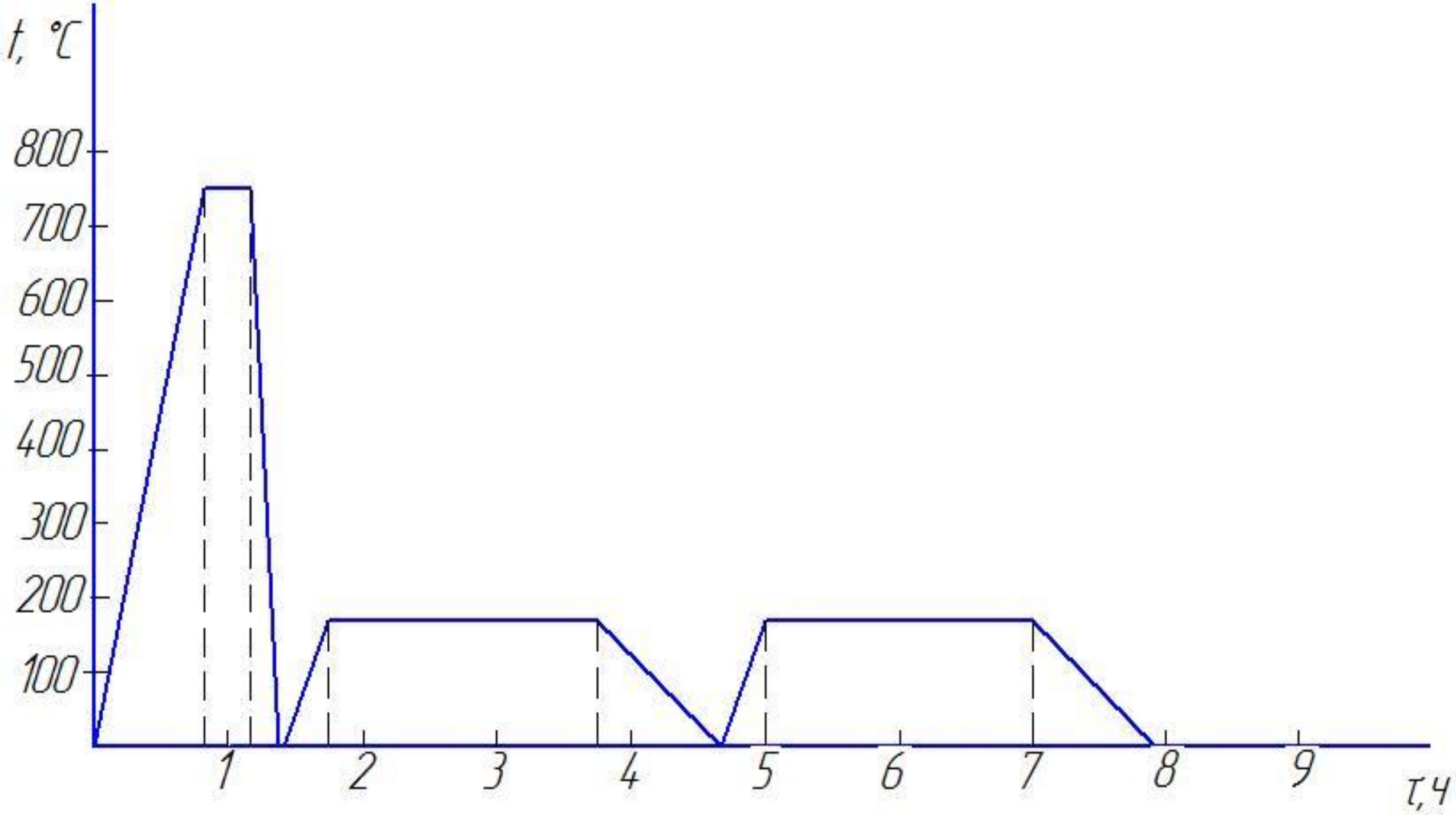
- ▶ Для нагрева мелких и средних деталей в термических целях при индивидуальном и серийном производстве используют камерные печи, которые работают на электроэнергии, а также используют камерные печи которые работают на электроэнергии, а также используют с применением жидкого и газообразного топлива. 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 термодатчиками 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

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the frame, creating a modern, layered effect. The text is centered on a white background.