1. Что такое предел прочности? Как определяется эта характеристика (испытания, образцы)? Приведите значения предела прочности

какой-либо стали в отожжённом и закалённом состоянии.

2. Используя диаграмму состояния «железо – цементит», постройте кривую охлаждения сплава, содержащего 5,5 % С, и опишите превращения при его охлаждении. Какую структуру имеет этот сплав при комнатной температуре, и как он называется?

3. Детали из стали 40 были перегреты при закалке. Что изменяется

в структуре стали при перегреве? Как можно исправить этот дефект?

Назначьте режим термической обработки для исправления структуры

перегретой стали. Опишите структуру и свойства стали после правильной термообработки.

4. В котлостроении широко применяется сталь 25Х2М1Ф. Укажите состав и группу стали по назначению. Назначьте и обоснуйте режим термической обработки, опишите структуру стали после термообработки. Для каких изделий используют сталь этой марки?

5. Дайте характеристику технического графита как жаропрочного

материала. Назовите области его применения.

6. Опишите способы разливки стали в изложницы, приведите эскизы строения слитков спокойной и кипящей стали.

7. Опишите технологический процесс получения отливок в песчаных формах.

8. С приведением схем опишите основные формоизменяющие

операции листовой штамповки.

9. Изобразите схемы и опишите способы напыления специальных

покрытий: металлизации и плазменного напыления.

10. Приведите схему токарного станка, назовите основные узлы

и их назначение.

1. Это максимальное напряжение, которое выдерживает материал до

разрушения при испытании на растяжение. Дальнейшее увеличение нагрузки приводит к разрушению образца. Определение прочности металла производится путем растяжения образцов определенной формы и размеров на испытательной машине. При растяжении площадь поперечного сечения образца уменьшается, образец становится тоньше, а длина его увеличивается. В какой-то момент растяжение образца по всей длине прекращается и происходит только в одном месте, образуется так называемая шейка. Спустя некоторое время образец разрывается в месте образования «шейки». Процесс растяжения протекает так только у вязких материалов, у хрупких (твердая сталь, чугун) разрыв образца происходит с незначительным удлинением и без образования «шейки».
Предел прочности при растяжении стали в отожженном состоянии – 250 мПа, а при закаленном состоянии – 900 мПа.