**22.04.2020 г**

**ОП.03 Материаловедение - Моисеенко А.И. -**

**anutamoiseenko82@mail.ru**

**Группа№111**

**Тема: Практическая работа по теме «Термическая обработка металлов и сплавов»**

**Основная литература** : Основы материаловедения, учебник под редакцией В.Н.Заплатина, 4-е издание, Издательский центр «Академия», 2010 г.

 **Термическая обработка металлов и сплавов**

1. Что понимается под термической обработкой металлов?

 А. процесс изменения ее внутреннего строения путем нагрева, выдержки и последующего охлаждения с целью получения необходимых свойств;
 В. процесс диффузионного насыщения ее поверхностного слоя углеродом с целью повышения твердости, износостойкости и усталостной прочности;
 С. одновременное поверхностное насыщение стали углеродом и азотом с целью повышения поверхностной твердости, износостойкости и усталостной прочности.

2. Назовите основные виды термической обработки металлов.

 А. отжиг, нормализация, закалка, отпуск;
 В. цементация, азотирование, цианирование;
 С. отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация, азотирование, цианирование.

3. К понятиям в левой колонке подберите соответствующие определения из правой колонки?

|  |  |
| --- | --- |
|  Понятия |  Определения |
| 1. Отжиг
2. Нормализация
3. Закалка
4. Отпуск
 | А. Нагрев стали до определенной температуры, выдержка при этой температуре и охлаждение на открытом воздухе.В. Повторный нагрев уже закаленной стали до температуры от 200 до 600\*С с последующим охлаждением в воде, масле или на воздухе.С. Нагрев стали до температуры 750-860\*С, выдержка при этой температуре и последующее медленное ее охлаждение вместе с печью.D. Нагрев стали до температуры выше критических точек (в пределах 750-810\*С), выдержка при этой температуре, а затем быстрое охлаждение на воздухе, в воде или масле. |

4. Как изменяются свойства металлов в процессе закалки?

 А. увеличивается прочность и уменьшается вязкость;
 В. уменьшается твердость и увеличивается вязкость;
 С. увеличиваются твердость, прочность, и износостойкость;
 D. уменьшается твердость и увеличивается пластичность.

5. Какова цель отпуска стали?

 А. снятие внутренних напряжений и хрупкости после закалки;
 В. снижение твердости;
 С. придание ей большей мягкости и пластичности;
 D. придание ей повышенной твердости, прочности и износостойкости.

6. Кратко охарактеризуйте виды отжигов.

7. Перечислите дефекты закалки.

8. Каково назначение процесса нормализации для металлов?

9. Чем отличатся отжиг первого рода от отжига второго рода?

10. Для чего нужна химико-термическая обработка?

Дополнительная литература: Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие . – М.: Академия, 2017.

Задание на дом : ответить на вопросы в тетради.