Дата:04.10.2021 г.

Преподаватель: Тюлин С.О.

Группа: 2ТЭМ

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

Пара: 2-я

Тема: 2.4 Углеродистые стали: практическое занятие № 2 «Изучение микроструктур чугунов и сталей под микроскопом по готовым микрошлифам. Зарисовка микроструктур»

Цель занятия образовательная: ознакомить студентов с микроструктурами чугунов и сталей при их просмотре под микроскопом, выполнить зарисовки микроструктур

Цель занятия воспитательная: вызвать интерес у студентов к использованию на практике полученных знаний и умений; развивать у них интерес к выбранной специальности, дисциплинированность, ответственность за выполняемую работу

Цель занятия развивающая: развитие аналитического и логического мышления студентов

Задание студентам: ознакомиться с инструкцией по выполнению практического занятия № 2

Инструкция для выполнения практического занятия № 2

Тема: Изучение микроструктур чугунов и сталей под микроскопом по готовым микрошлифам. Зарисовка микроструктур.

Цель работы: Изучить микроструктуры чугунов и сталей.

Задание: 1. Ознакомится с устройством и работой металломикроскопа. 2.Изучить методику приготовления микрошлифов. 3.Просмотреть под микроскопом микрошлифы чугунов и сталей. 4.Зарисовать микроструктуры просмотренных микрошлифов. 5.Дать характеристику структурных составляющих.

Оборудование:1. Металлографический микроскоп МИМ-6; 2.Комплект микрошлифов чугунов и сталей; 3.Фотографии микроструктур чугунов и сталей.

 Ход работы:

1.Студенты, используя «Руководство по проведению лабораторных работ по технологии металлов и конструкционным материалам», ознакамливаются с методическими указаниями по металлографическому методу испытаний для изучения внутреннего строения металлов и сплавов, технологии приготовления микрошлифов, общему устройству металлографического микроскопа МИМ-6. Также пригодятся для выполнения работы записи в конспекте по характеристике структур чугунов. В прилагаемой форме отчета, который необходимо распечатать, они записывают ручкой синего цвета краткий технологический процесс приготовления микрошлифов. Данный текст приводится ниже.

*Образцы для микроанализа вырезают из того места, которое является наиболее важным в эксплуатационных условиях исследуемого металла или детали. Образцы изготавливают цилиндрической или прямоугольной формы пилой или карборундовыми дисками. Одну из плоскостей образца обрабатывают напильником или на абразивном круге; затем эту же плоскость шлифуют до выведения рисок шлифовальными шкурками различных номеров с постепенно уменьшающимися размерами зерен абразива или на вращающихся кругах специальными пастами. После тщательного шлифования образец полируют на быстровращающихся дисках, обтянутых замшей, фетром или сукном, с применением полирующей смеси или паста ГОИ. Полирование производят до зеркального блеска. Полированный шлиф подвергают травлению определенными химическими реактивами для выявления микроструктуры сплава.*

 После этого преподаватель устанавливает поочередно на предметный столик каждый из четырех образцов чугунов и сталей. Студенты, работающие бригадным методом, производят просмотр микрошлифов и, по прилагаемым фотографиям микроструктур на плакатах, определяют конкретный железоуглеродистый сплав. Затем выполняют зарисовки микроструктур сплавов в соответствующем столбце протокола и записывают характеристику структурных составляющих напротив изображенной микроструктуры сплава и дают ему название.

1-ый образец имеет вид:



Данный вид сплава следует зарисовать в протоколе отчета, дать ему характеристику и название. *На светлом фоне металлической основы видны темные участки графита в виде пластинок (рисок). Это …………………*

2-ой образец имеет вид:



Данный вид сплава следует зарисовать в протоколе отчета, дать ему характеристику и название. *На светлом фоне металлической основы видны темные участки графита шаровидной формы. Это ………………….*

3-ий образец имеет вид:



Данный вид сплава следует зарисовать в протоколе отчета, дать ему характеристику и название. *На светлом фоне металлической основы видны темные участки графита хлопьевидной формы. Это ………………….*

4-ый образец имеет вид:



Данный вид сплава следует зарисовать в протоколе отчета, дать ему характеристику и название. *На светлом фоне феррита видны темные участки перлита. Это ………………….*

В конце работы студенты записывают вывод (исходя из цели работы) по данному практическому занятию и готовятся к защите выполненной работы на оценку.

Отчет по практическому занятию №2

студента гр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Фамилия, инициалы студента**)**

Тема: Изучение микроструктур чугунов и сталей под микроскопом по готовым микрошлифам. Зарисовка микроструктур.

Цель работы: Изучить микроструктуры чугунов и сталей.

Задание: 1. Ознакомится с устройством и работой металломикроскопа. 2.Изучить методику приготовления микрошлифов. 3.Просмотреть под микроскопом микрошлифы чугунов и сталей. 4.Зарисовать микроструктуры просмотренных микрошлифов. 5.Дать характеристику структурных составляющих.

Оборудование:1. Металлографический микроскоп МИМ-6; 2.Комплект микрошлифов чугунов и сталей;

 3.Фотографии микроструктур чугунов и сталей.

 Ход работы:

1.Последовательность приготовления микрошлифов (сделать запись в отчете).

 2. Протокол (рисунки микроструктур и их характеристики)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Рисунки микроструктур | Характеристика структурных составляющих |
|
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |

Выводы:

Дата выполнения работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Подпись студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работа защищена с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (С.О.Тюлин)

Вопросы для защиты практической работы № 2

1. Дать понятие структуре феррита?
2. Дать понятие структуре перлита?
3. Дать понятие структуре аустенита?
4. Дать понятие структуре цементита?
5. Дать понятие структуре ледебурита?
6. Как получается модифицированный чугун?
7. Как получается высокопрочный чугун?
8. Как получается ковкий чугун?
9. Уметь расшифровывать марки ранее изученных чугунов.