

**Задание**  
к лабораторной работе №2 «М» «Микроскопический метод исследования металлов и сплавов»

*Выполняется в рабочей тетради*

1. Опишите подробно технологический процесс приготовления микрошлифа и реактивы для травления стали и чугуна.
2. Выполните описание схем микроскопов МИМ–6 и МИМ–7.
3. Приведите и поясните формулу для определения увеличения микроскопа в общем виде, для микроскопа МИМ-6 и МИМ-7.
4. Изучите основные узлы и детали микроскопов, регулировки, и порядок настройки на визуальное наблюдение и фотографирование структуры сплавов.
5. Приведите и поясните схемы падения и отражения лучей света от зёрен и их границ, видимость зёрен феррита и неоднородных зёрен.
6. Выполните аккуратно рисунок «Совмещение в поле зрения шкал объект – микрометра и окуляр – микрометра» и определите цену деления окуляр-микрометра (по своему варианту).
7. Опишите порядок определения величины зерна и определите площадь и стандартный номер зерна (по своему варианту).

Таблица – Индивидуальные задания

Ф.И.О.	Для определения цены деления: число совпавших делений		Для определения величины зерна			
	Объект-микрометра, М	Окуляр-микрометра, Н	по горизонтали		по вертикали	
			кол-во делений окуляр-микрометра, n	число зёрен, m	кол-во делений окуляр-микрометра, n	число зёрен, m
1. Коромыслова Татьяна Алексеевна	24	40	60	3	45	2
2. Бибяков Роман Денисович	25	50	40	4	30	3
3. Минин Павел Вячеславович	42	70	60	3	70	4

8. Сформулируйте выводы
9. Письменно ответить на контрольные вопросы (ответ прикрепить отдельным файлом).

**Контрольные вопросы:**

1. Что называется микроанализом?
2. Назовите основные операции технологии приготовления микрошлифа.
3. Чем отличается полирование от шлифования образца?
4. Для чего проводят травление поверхности образца?
5. От чего зависит выбор реактива для травления поверхности образца?
6. Как просматривается образец под микроскопом после операции полирования?
7. Как просматриваются под микроскопом границы зёрен и почему?
8. От чего зависит увеличение оптического металлографического микроскопа?
9. Как можно определить размеры неметаллических включений в металле?
10. Для чего предназначены объект – микрометр и окуляр – микрометр?
11. Как определяют размеры зерна в стали?

12. Каково назначение основных деталей и сборочных единиц микроскопов МИМ–6 и МИМ–7.

Методическое обеспечение:

1. Спицын, И.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Раздел «Материаловедение»: лабораторный практикум / И.А. Спицын. – Пенза: РИО ПГСХА, 2018. – 102 с.
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Раздел «Материаловедение»: рабочая тетрадь для лабораторных работ / И.А. Спицын, Н.И. Потапова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 45 с.
3. Спицын, И.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Раздел «Материаловедение» / Н.И. Потапова, И.А. Спицын. – Пенза : РИО ПГАУ, 2018 .— 84 с.