

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

**Тетрадь для лабораторных работ
по курсу «Термическая обработка»**

Электронное методическое пособие

Самара

2012

Составитель: **Мельников Алексей Александрович**

Рецензент: Лосев М. Г., доцент кафедры обработки металлов давлением.

Тетрадь для лабораторных работ по курсу «Термическая обработка» [Электронный ресурс] : электрон. метод. пособие/ Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); сост. А. А. Мельников - Электрон. текстовые и граф. дан. (29,5 Кбайт). - Самара, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Приведены протоколы для оформления отчетов лабораторных работ.

Методическая разработка предназначена для студентов инженерно-технологического факультета по направлению подготовки бакалавров 150400.62 «Металлургия», профиль «Обработка металлов давлением», по дисциплине «Термическая обработка» в 6 семестре.

Методическое пособие разработано на кафедре технологии металлов и авиационного материаловедения.

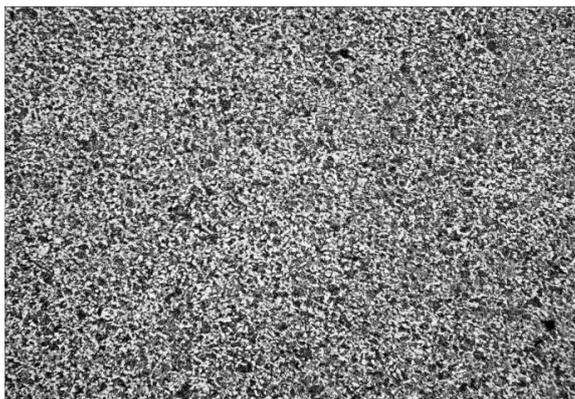
© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2012

Содержание

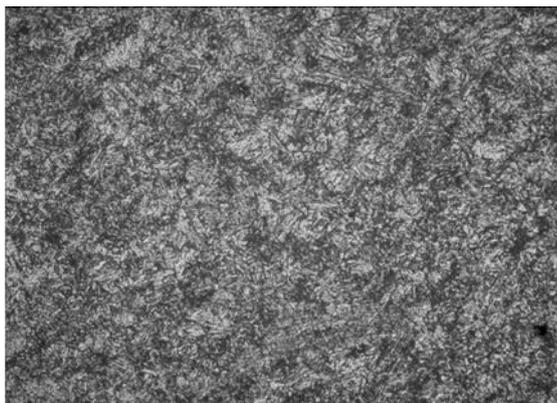
1. Название лабораторных работ

Лабораторная работа №1	
Прокаливаемость стали -----	4
Лабораторная работа №2	
Классификация и микроисследование легированных сталей -----	6
Лабораторная работа №3	
Термообработка сплава Д16 и микроисследование	
алюминиевых сплавов.-----	8
Лабораторная работа №4	
Микроисследование титановых сплавов-----	10
Лабораторная работа №5	
Микроструктура медных и подшипниковых сплавов-----	12
2.Список рекомендуемой литературы-----	14

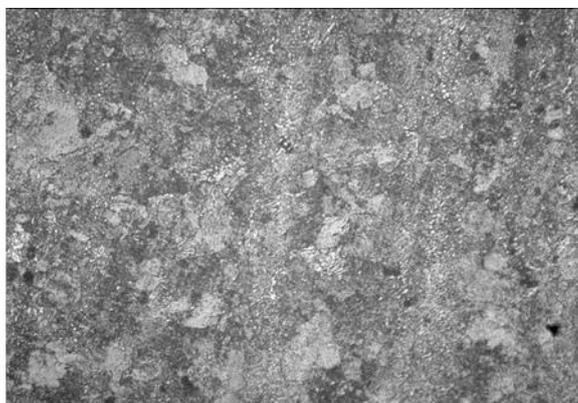
Лабораторная работа по термообработке №2
Классификация и микроисследование легированных сталей



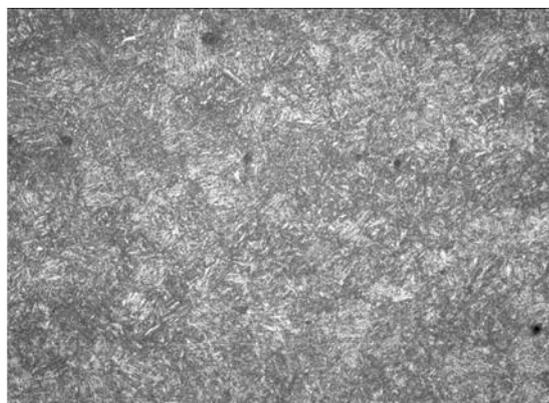
№1
Марка стали _____
Хим. состав. _____
Термообработка. _____
Назначение _____



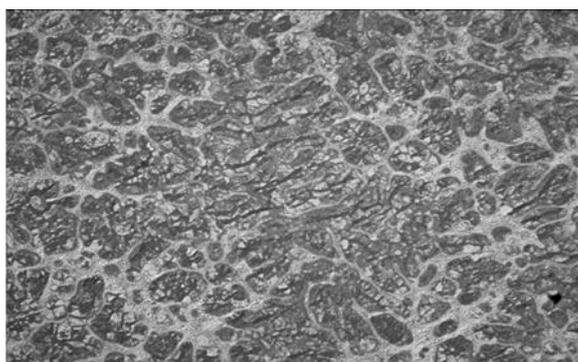
№2
Марка стали _____
Хим. состав _____
Термообработка _____
Назначение _____



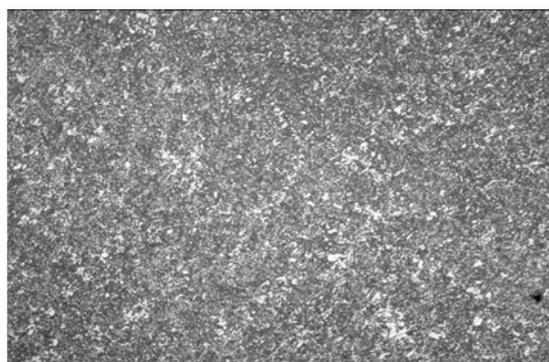
№3
Марка стали _____
Хим. состав _____
Термообработка _____
Назначение _____



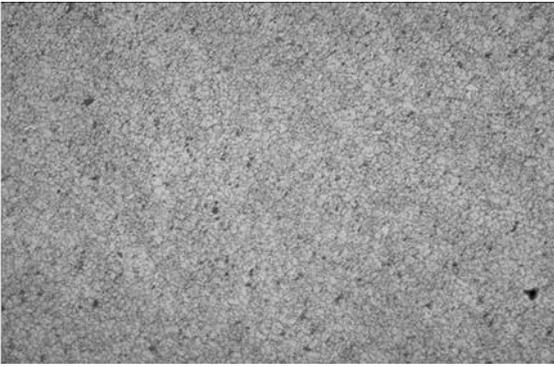
№4
Марка стали _____
Хим. состав _____
Термообработка _____
Назначение _____



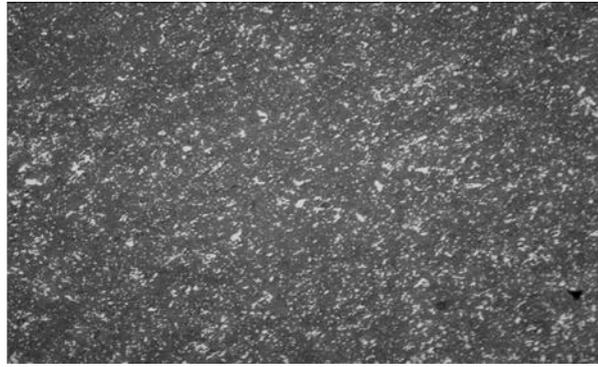
№5
Марка стали _____
Хим. состав _____
Термообработка _____
Назначение _____



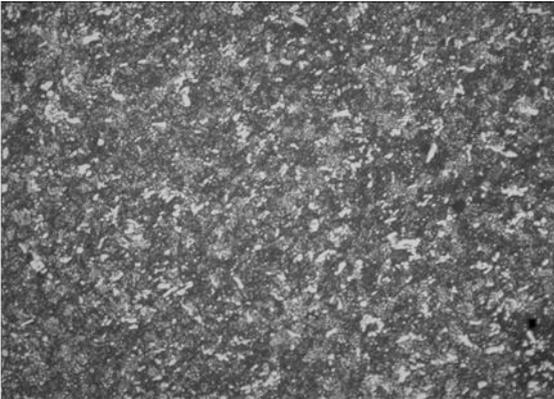
№6
Марка стали _____
Хим. состав _____
Термообработка _____
Назначение _____



№7
 Марка стали _____
 Хим. состав. _____
 Термообработка. _____
 Назначение _____



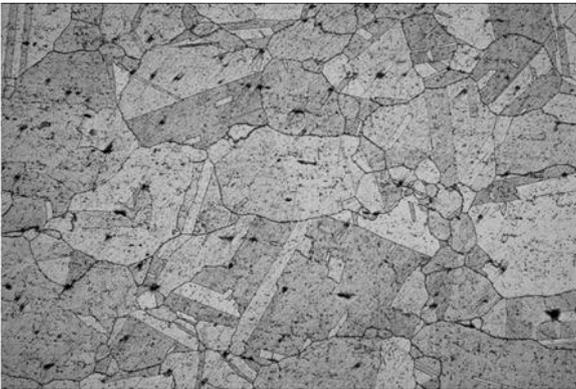
№8
 Марка стали _____
 Хим. состав _____
 Термообработка _____
 Назначение _____



№9
 Марка стали _____
 Хим. состав. _____
 Термообработка. _____
 Назначение _____



№10
 Марка стали _____
 Хим. состав _____
 Термообработка _____
 Назначение _____



№11
 Марка стали _____
 Хим. состав. _____
 Термообработка. _____
 Назначение _____

№12
 Марка стали _____
 Хим. состав _____
 Термообработка _____
 Назначение _____

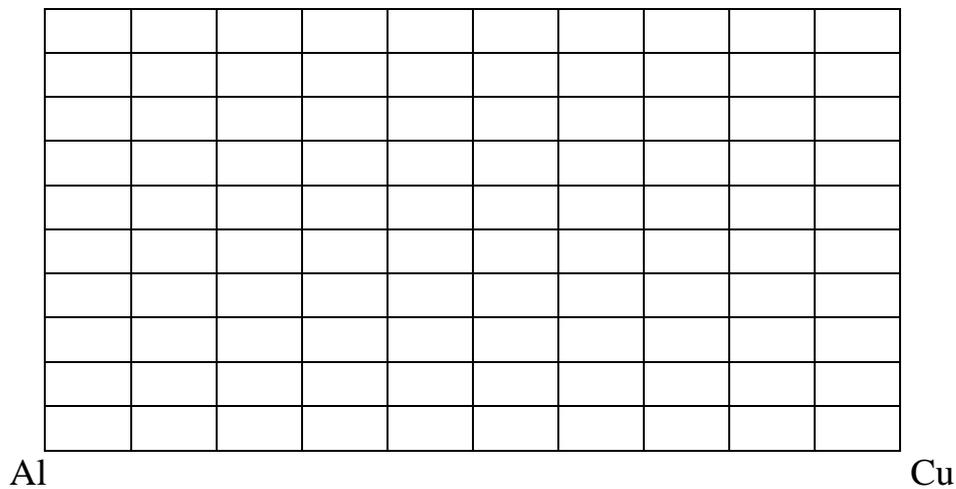
Выполнил
 Студент _____
 Группа _____

Принял

 _____ 201__ г

Лабораторная работа №3
Термообработка сплава Д16
и микроисследование алюминиевых сплавов.

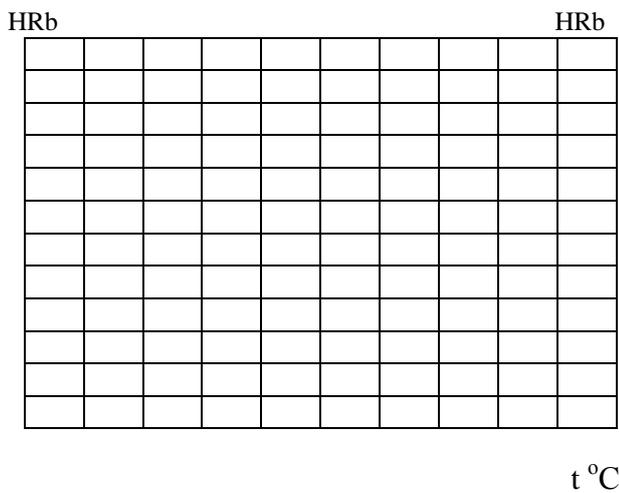
1. Диаграмма состояния системы Al- Cu



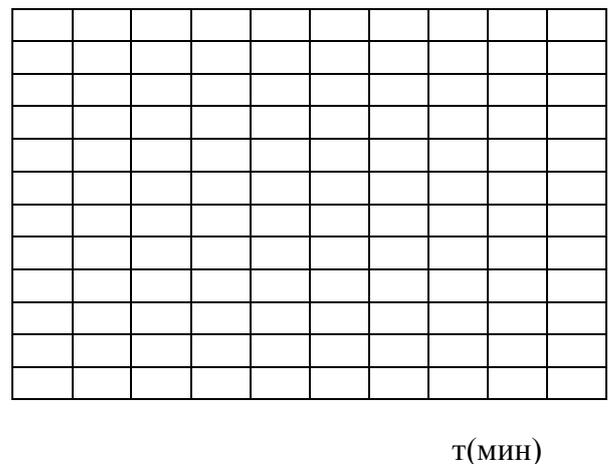
2. Твердость образцов после термообработки

<i>Твердость HRb</i>					
После отжига	После закалки	Температура старения °С	После старения в течение:		
			5 мин	15 мин	30 мин
		20			
		100			
		175			
		250			

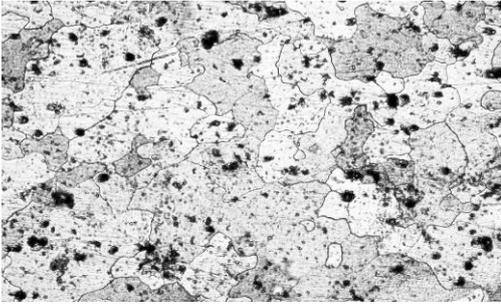
3. График зависимости твердости от температуры старения



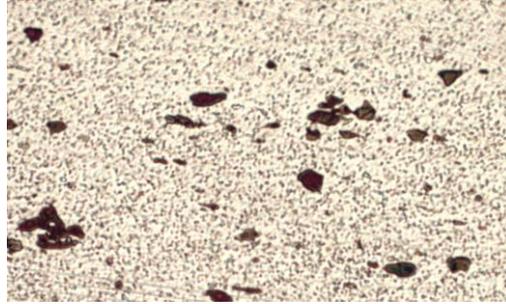
4. График зависимости твердости от времени выдержки



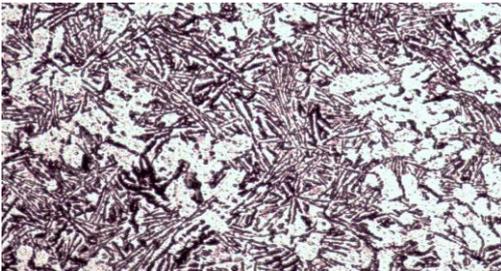
5. Микроструктура сплавов



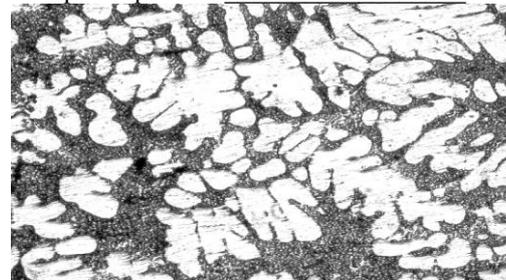
№ 1 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



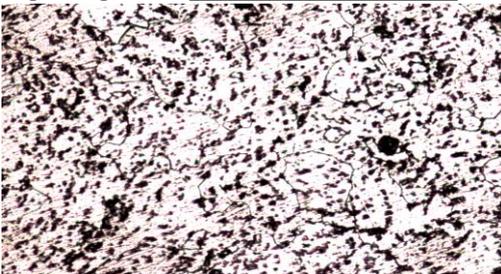
№ 2 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



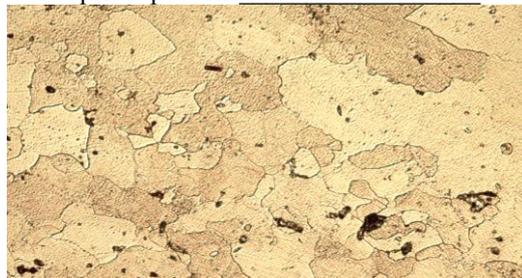
№ 3 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



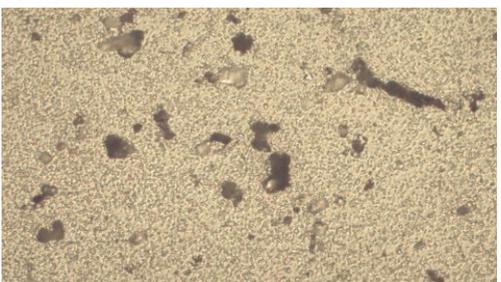
№ 4 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



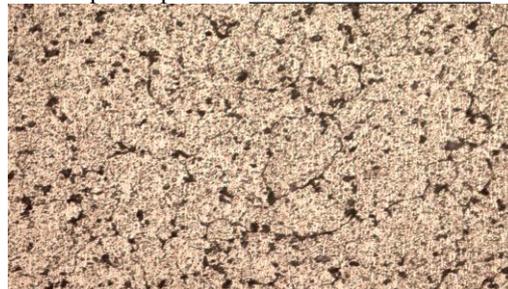
№ 5 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 6 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 7 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 8 Марка _____
Хим. состав _____



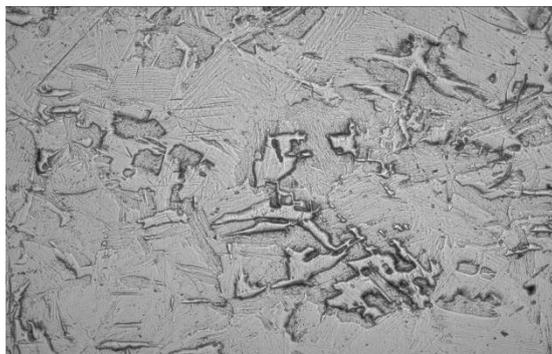
Термообработка _____
Студент: _____
№ 9 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____

Группа: _____
Принял: _____

_____ 201__

Лабораторная работа №4

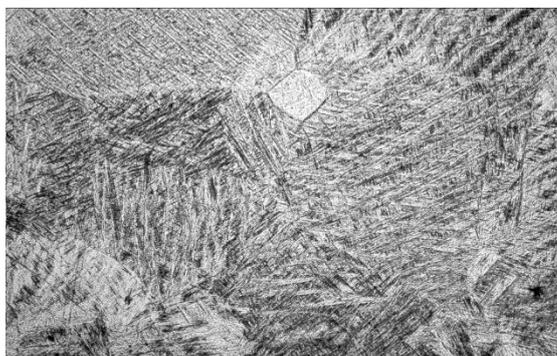
Микроисследование титановых сплавов



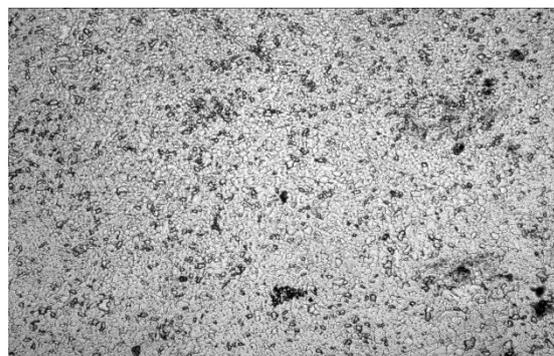
№ 1 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 2 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 3 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 4 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____

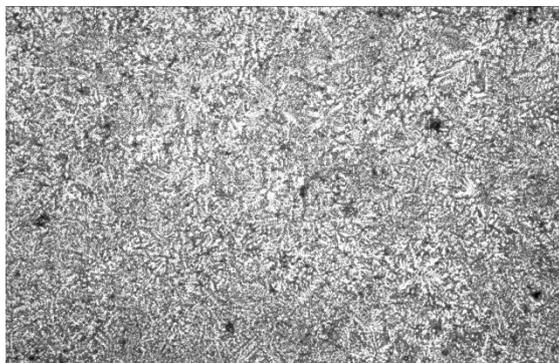


№ 5 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____

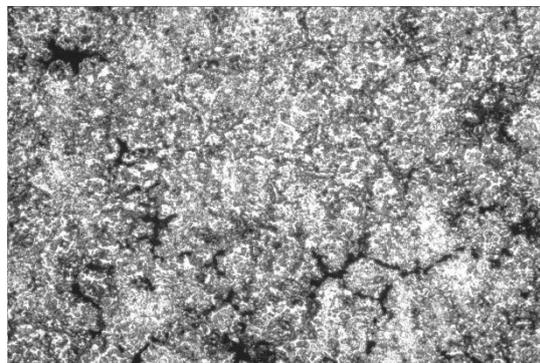


№ 6 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____

Микроструктура магниевых сплавов



№ 8 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 9 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____

Студент: _____

Группа: _____

Принял: _____

_____201__

Лабораторная работа №5

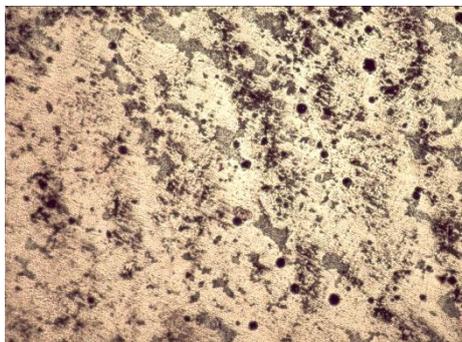
Микроструктура медных и подшипниковых сплавов



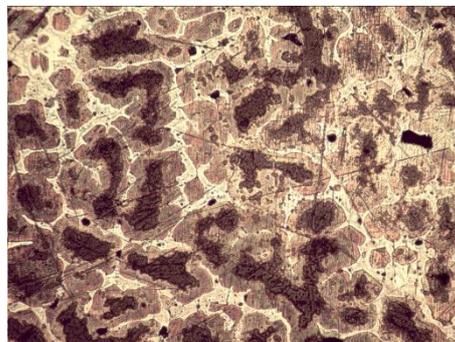
№ 1 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 2 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 3 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



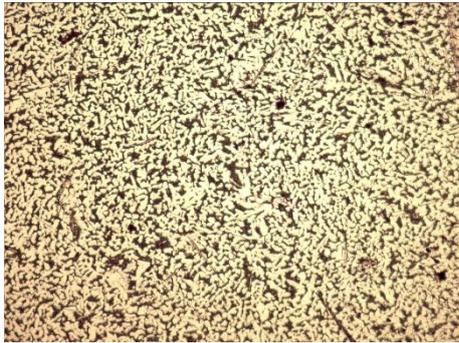
№ 4 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



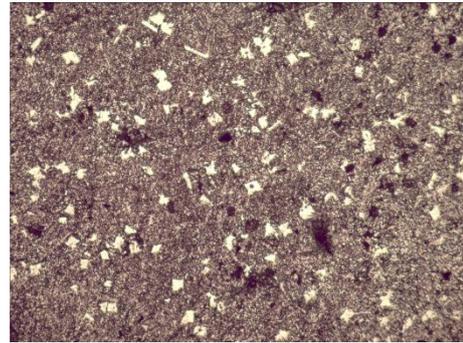
№ 5 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 6 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



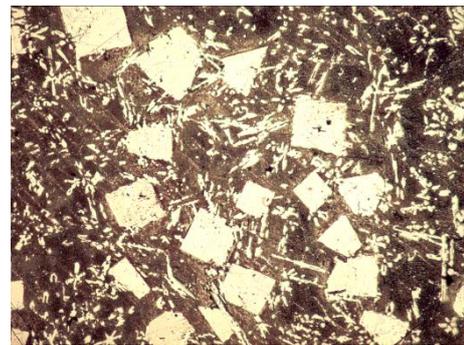
№ 7 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 8 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 9 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____



№ 10 Марка _____
Хим. состав _____
Термообработка _____

Студент: _____

Группа: _____

Принял: _____

_____ 201__

2. Список рекомендуемой литературы.

Основная:

1. Материаловедение. Учебник для вузов. Под ред. Б.Н.Арзамасова. 3-изд., перераб. и дополненное. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001.- 648 с.
2. Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И. Вайткун Ф. Материаловедение: Учебник для вузов. Изд. 2-е перераб. и доп. СПб.: Химиздат, 2002. - –696 с.

Дополнительная:

1. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение – М.; Машиностроение, 1990 г.
2. Журавлев В.В., Николаева О.И. Машиностроительные стали : справочник. – М.; Машиностроение, 1992
3. Марочник сталей и сплавов. Под ред. Сорокина В.Г. – М.; Машиностроение, 1989 г.
4. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов. **Вып. 4.** [Текст] : метод. указания к лаб. работам / Куйбыш. авиац. ин-т им. С. П. Королева, Каф. "Технология металлов и авиаматериаловедение". - Куйбышев, 1986. - 34 с.