**Тема: Основы** **теории** **сплавов. Способы** **обработки** **металлов**

**Ход урока:**

**1. ИЗУЧИТЬ МАТЕРИАЛ:**

<https://supermetalloved.narod.ru/l4.pdf>

<https://vsyametalloobrabotka.ru/articles/obrabotka-metalla-osnovnye-vidy/>

**2. ПИСЬМЕННО ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ:**

Дайте определения следующим понятиям:

1. Сплав

2. Компонент

3. Фаза

4. Твердый раствор

5. Химическое соединение

6. Диаграмма состояния

7. Ликвидус и солидус

**3. Выполнить**

**На основании представленной диаграммы состояния железо-цементит (Fe-Fe₃C):**



1. Охарактеризуйте все основные линии и точки диаграммы (например, линии ACD, AECF, точки A, C, D, E, F, S).

2. Для сплава с содержанием углерода 0.4% (сталь 40) при температурах 1600°C, 1000°C и 720°C определите:

 \* Какие фазы присутствуют?

 \* Каков химический состав каждой фазы?

 \* Рассчитайте относительное количество каждой фазы (используя правило отрезков).

**3. РЕШИТЬ КЕЙС:**

На заводе при изготовлении вала из стали 40Х после операции закалки и отпуска была обнаружена повышенная хрупкость и появление трещин. Предложите возможные причины этого технологического брака (рассмотрите ошибки на всех этапах: нагрев, выдержка, охлаждающая среда, последующий отпуск). Что бы вы изменили в технологическом процессе для исправления ситуации?

Выполненная работа предоставляется в формате фотографии или скана тетради на почту zhanna.sergienko.71@mail.ru с пометкой в теме письма «Конспект. Материаловедение. ФИО». Отправить конспект нужно не позднее 26 сентября 2025.