Вопросы по теме «Отжи».

1. Какие виды отжига объединены единым понятием отжига первого рода и почему? К каким материалам и изделиям применяют гомогенизационный отжиг? С какими целями применяют гомогенизационный отжиг?

2. Из цеха холодной штамповки возвращена партия листовых заготовок с указанием вида брака: “апельсиновая корка”. Что это за вид брака? В результате чего он образуется, как исключить его возникновение?

3. Укажите цель отжига второго рода. Какие явления лежат в основе отжига второго рода?

4. Что такое С – образная диаграмма? Чем объясняется ее С – образная форма?

5. Что такое “видманштеттова структура”? Почему она образуется? Как влияет на свойства сплавов?

6. При металлографическом исследовании структуры стали 45 после горячей деформации обнаружено крупнозернистое строение, включающее темную плохо разрешаемую структурную составляющую, светлую сетку по границам зерен и светлые игольчатые кристаллы, исходящие от границ зерен и имеющие различную ориентировку в соседних зернах, примыкающих к данной границе. Укажите, как называется такой структурный дефект в доэвтектоидной стали; опишите фазовый и структурный состав стали в таком состоянии; укажите, при каких условиях предшествующей операции обработки он образовался и как его можно устранить при термической обработке.

7. При металлографическом исследовании структуры стали У12 обнаружена тонкая светлая сетка по границам зерен. Сами зерна имеют хорошо разрешаемое при микроструктурном исследовании пластинчатое колониальное строение. Охарактеризуйте эту структуру стали, укажите, как называется структурный дефект в такой структуре, почему и в каких условиях он образовался и как его устранить.

8. Потребитель установил требования к заэвтектоидной стали У12 в технических условиях на поставку, согласно которым в структуре стали должно быть получено 100% зернистого перлита. Укажите, как можно получить такую структуру и каким образом можно исключить образование избыточных выделений вторичного цементита.

9. В результате неполного отжига заэвтектоидной стали У12А не удалось полностью заменить пластинчатый перлит на зернистый. Кроме того, в структуре при металлографическом исследовании обнаруживается “цементитная сетка”. Укажите, как такие структурные дефекты влияют на свойства стали и какие виды термической обработки можно применить для их устранения и получения во всем объеме 100% зернистого перлита. Как при этом изменятся свойства стали (прочностные и пластические)?

10. Виды отжига второго рода: полный отжиг, нормализация и одинарная термическая обработка имеют некоторые общие элементы технологии, но в то же время они существенно отличаются друг от друга как

по режимам их осуществления, так и по получаемым свойствам и структуре стали. Укажите, какие элементы технологии являются общими для перечисленных выше операций, и чем они отличаются. Охарактеризуйте отличия в структуре и свойствах стали, получаемых при этих видах термообработки.

11. Нормализация применяется для доэвтектоидной, эвтектоидной и заэвтектоидной сталей, существенно отличаясь в каждом случае как по температурным режимам, так и по назначению. Укажите, как назначается температура нормализации для различных сталей.

Охарактеризуйте цели применения нормализации для малоуглеродистых, средне- и высокоуглеродистых доэвтектоидных сталей, а также для эвтектоидной и заэвтектоидных сталей. Укажите структуру, свойства, получаемые при нормализации этих сталей, и сравните с полным отжигом.

12. Циклический сфероидизационный отжиг заэвтектоидной стали обеспечивает получение повышенной пластичности и улучшение технологичности стали при холодной обработке давлением. Укажите, какое структурное превращение обеспечивает этот результат; в чем оно заключается и какую роль играет циклический режим обработки.

13. Процесс “патентирования” стальной проволоки и ленты обеспечивает получение предела прочности при растяжении 2500 - 4000 МПа. Приведите схему процесса и объясните причины получения таких характеристик стали.