Вопросы по теме «Превращения в стали»

1. Назовите основные этапы аустенитного превращения. Почему для начала аустенитного превращения требуется перенагрев стали выше точки Ac1 ?

2. Основываясь на знании механизма аустенитного превращения, поясните, почему в растущем аустенитном зародыше одновременно растворяются и ферритная, и цементитная пластины.

3. Назовите причины ускорения аустенитного превращения при увеличении степени перенагрева системы выше критической точки.

4. Как влияет на скорость протекания аустенитного превращения степень дисперсности исходной феррито – цементитной структуры и легирование стали ?

5. Что такое “фазовый наклеп” при аустенитном превращении и как он связан с понятием «роста аустенитного зерна» при нагреве стали до температур однофазной аустенитной области?

6. Что такое “природно мелкозернистая” и “природно крупнозернистая” стали? Почему одна и та же марка стали может оказаться природно мелкозернистой или природно крупнозернистой при получении ее на разных предприятиях?

7. Что такое перлитное превращение? В какой стали оно развивается в чистом виде? Какие фазы находятся в равновесии при развитии указанного превращения?

8. Почему перлитное превращение развивается только в условиях переохлаждения? Что является его движущим фактором ?

9. Протекание каких элементарных процессов до начала собственно перлитного превращения необходимо в структуре однофазного переохлажденного аустенита? Зародыш какой фазы образуется в первую очередь в начальный момент этого превращения ?

10. При каких концентрациях углерода в тонком слое аустенита, прилежащего к растущей цементитной частице, возможен еще ее дальнейший рост? Что происходит при нарушении этого условия?

11. Почему после подрастания цементитного зародыша до определенных размеров на начальном этапе перлитного превращения рост этого зародыша приостанавливается, а рядом с ним возникает зародыш ферритной пластины?

12. Что такое “межпластиночное расстояние” в перлитной колонии? Как оно влияет на свойства стали?

13. От чего зависит межпластиночное расстояние в перлитной колонии? Какие диффузионные процессы определяют эту величину?

14. На диаграмме изотермического превращения аустенита эвтектоидной стали укажите температурные области образования зернистого перлита, пластинчатого перлита, сорбита и троостита. Опираясь на знание диаграммы, покажите, как эти структуры можно получить.

15. Охарактеризуйте структуру пластинчатого перлита, сорбита, троостита, их строение, свойства, условия наблюдения в микроскопе, технологические условия получения.