1. Выбрать марку стали для изготовления длинных метчиков, разверток, протяжек, от которых требуется малая деформируемость при термической обработке. Указать марку стали и роль легирующих элементов, отметить влияние легирования на степень деформации изделий при закалке. Назначить режим термической обработки, привести окончательную структуру и твердость стали.

2. Выбрать марку стали для изготовления сварных конструкций, работающих в химически агрессивных средах. Указать химический состав и роль легирующих элементов. Объяснить суть явления межкристаллитной коррозии и пути ее предотвращения. Назначить режим термической обработки, привести структуру и свойства стали.

3. Выбрать сплав, из которого можно изготовить легкие (γ ≈ 2,7 г/см3) фасонные отливки с прочностью σв ≈ 220 МПа. Привести марку и химический состав сплава. Назначить способ улучшения структуры такого сплава; указать, какие изменения в структуре и свойствах происходят в результате его применения.

4. Указать основные компоненты резин, используемых для изготовления конвейерных лент, приводных ремней, рукавов и т.п. каково назначение этих компонентов? Как изменяется структура и свойства сырой резины в процессе формования изделий? Приведите состав и физико-механические свойства одной из резин данного назначения.