1. Выбрать сталь для изготовления сварных корпусов аппаратов, работающих с агрессивными средами при температурах до 650°С (например, регенераторов и реакторов каталитического крекинга). Привести марку, химический состав, назначение легирующих элементов, структуру, физико-химические и механические свойства стали. Обосновать режим термической обработки перед штамповкой корпуса. Объяснить возможную причину ухудшения прочности сварного соединения в сталях этого типа, описать способы борьбы с этим отрицательным явлением.

2. Литые детали трубопроводной аппаратуры (клапанов, кранов, задвижек) для транспортировки слабо агрессивных сред и изготавливают из сплавов на основе меди с прочностью а. '"200 ...400 МIIa. Выбрать сплав данного назначения, привести марку, химический состав и физико-механические свойства, Отметить связь между химическим составом, структурой и технологическими свойствами сплавов этой группы.

3. Выберите углеродистую сталь для изготовления мелких метчиков, плашек и сверл. Назначьте режим термической обработки, опишите сущность происходящих превращений, структуру и свойства инструмента.

4. Выбрать полимерный материал с рабочей температурой до -60°С для теплоизоляции труб. Указать классификационную группу материала. Описать его состав, структуру и физико-механические свойства.