

**Принципы выбора материалов теплоэнергетического
оборудования и трубопроводов ТЭС**

Герасимова А.Г., Шишло В.А.

Белорусский национальный технический университет

Правильный выбор конструкционных материалов и сохранение их свойств в процессе эксплуатации является одним из основных критериев, определяющих надежность и долговечность оборудования и трубопроводов.

При выборе марки стали для конкретной детали необходимо учитывать требуемый уровень конструкционной прочности, надежности и долговечности детали, а так же технологию ее изготовления, экономию металла и специфические условия службы детали. Единых принципов при выборе конструкционных материалов пока не разработано, поэтому каждый специалист выполняет эту задачу в зависимости от своего опыта и знаний, вследствие этого при выборе марки стали случаются и ошибки, что может привести к нежелательным последствиям. Как правило, выбор конструкционных материалов осуществляется в три этапа. Первый этап – анализ условий эксплуатации. На этом этапе необходимо всесторонне рассмотреть условия работы материала и повести ранжирование факторов, по степени влияния их на надежность оборудования или трубопроводов.

Определяющие факторы должны быть учтены обязательно, менее определяющие – по возможности. Второй этап – определение комплекса необходимых свойств, обеспечивающих надежную и долговечную работу оборудования в заданных условиях эксплуатации. Так как конструкционные материалы характеризуются механическими, физическими, химическими и технологическими свойствами, то рассматривать необходимо всю гамму свойств, особенно, если в конструкции должны работать разнородные материалы. Третий этап – оценка стоимости и дефицитности материала. Материал по возможности должен быть дешевым, с учетом всех затрат (стоимость материала, трудоемкость изготовления, эксплуатационная стойкость). Необходимо учитывать наличие дефицитных составляющих (Mo, W, Ni, Co и др.), однако в тех случаях, когда без них невозможно обеспечить необходимых служебных свойств, их применение обосновано.

Немаловажное значение при выборе материала играет и знание нормативно-технической базы. Так, например, общие требования и рекомендуемые материалы для трубопроводов ТЭС приведены в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».