

Лекция № 15

Конструкционные материалы в современной технике и энергетике

Классификация КМ

- по природе материалов
 - металлические,
 - неметаллические
 - композиционные материалы
- по технологическому исполнению
 - деформированные (прокат, поковки, штамповки, прессованные профили и др.),
 - литые,
 - спекаемые,
 - формуемые,
 - склеиваемые,
 - свариваемые (плавлением, взрывом, диффузионным сращиванием и др.)
- по условиям работы
 - работающие при низких температурах,
 - жаропрочные,
 - коррозионно-,
 - окалино-,
 - износо-,
 - топливо-,
 - маслостойкие
- по критериям прочности
 - малой и средней прочности с большим запасом пластичности,
 - высокопрочные с умеренным запасом пластичности.

Металлические сплавы

- по системам сплавов

- алюминиевые,
- магниевые,
- титановые,
- медные,
- никелевые,
- молибденовые,
- ниобиевые,
- бериллиевые,
- вольфрамовые,
- на железной основе



- по типам упрочнения

- закаливаемые,
- улучшаемые,
- стареющие,
- цементируемые,
- цианируемые,
- азотируемые

- по структурному составу

- стали аустенитные и ферритные,
- латуни

- по химическому составу

- углеродистые стали,
- легированные стали

- по назначению

- пружинные,
- шарикоподшипниковые,
- автоматные

Неметаллические КМ

- по изомерному составу
- по технологическому исполнению
 - прессованные,
 - тканые,
 - намотанные,
 - формованные и пр.
- по типам наполнителей (армирующих элементов)
- по характеру размещения и ориентации армирующих элементов

Технико-экономические параметры КМ

- технологические параметры
 - обрабатываемость металлов давлением, резанием,
 - литейные свойства (жидкотекучесть, склонность к образованию горячих трещин при литье),
 - свариваемость,
 - паяемость,
 - скорость отверждения,
 - текучесть полимерных материалов при нормальных и повышенных температурах и др.;
- показатели экономической эффективности
 - стоимость,
 - трудоёмкость,
 - дефицитность,
 - коэффициент использования металла и т.п.