

## АЛЮМИНИЙ И ЕГО РОЛЬ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Цепкова Л.Ю. (МЕТ 11а)\*

Донецкий национальный технический университет

До конца XIX века алюминий и его сплавы ценились на вес золота: алюминиевые сплавы использовались для производства ювелирных украшений и предметов роскоши. К началу XX века был изобретён менее затратный способ получения «металла из глины» и его сплавы стали использоваться во многих областях промышленности.

Алюминий в производстве металлов занимает второе место (после железа). Широкое применение алюминия в промышленности, прежде всего, связано с его большими природными запасами, а также совокупностью химических, физических и механических характеристик. Алюминий относительно дешев, обладает высокой пластичностью, удельной прочностью, коррозионной стойкостью, а также имеет высокую электропроводность (чистый алюминий проводит электрический ток в четыре раза лучше, чем сталь).

Алюминий и его сплавы находят все более широкое применение для изготовления деталей и узлов в автомобилестроении, сельхозмашиностроении, пищевой промышленности, химическом машиностроении и т.д. Многие детали из алюминиевых сплавов, например, поршни двигателей внутреннего сгорания, подвергаются воздействию коррозионных сред, высоких температур, абразивной или газоабразивной среды и т.д. Часто им приходится работать в условиях одновременного воздействия многих внешних факторов при статическом или циклическом нагружении. Литейные алюминиевые сплавы являются первоклассным сырьём для фасонной отливки корпусов механизмов и деталей сложных конфигураций. Поэтому для повышения работоспособности различных алюминиевых деталей используют наплавку специальными сплавами, обеспечивающими получение требуемых свойств: повышенную износостойкость, антифрикционные свойства, жаропрочность и т.п.

Главное достоинство алюминия - его легкость. Он хорошо куется, прокатывается и выдавливается как в холодном состоянии, так и при темно-красном калении. Для повышения механической прочности в алюминий вводят легирующие добавки - Mg, Mn, Cu, Si, Zn. Сплавы алюминия разделяют на деформируемые и литейные.

В первую мировую войну немецкий специалист Альфред Вильм изобрел дуралюмин (дюраль) - сплав алюминия с небольшими добавками меди, магния и марганца, по механическим свойствам близкий конструкционной стали. Дуралюмин был первым из обширной серии алюминиевых сплавов, разработка которых существенно расширила возможности использования этого металла.

Алюминий - сырьё для алюмотермии - метода получения тугоплавких металлов.

---

\* Руководитель – старший преподаватель кафедры физики Савченко Т.А.