**УДК 621.311.04**

**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТЕКЛА**

**Шаймарданов С.А., Шипунова Ю.Д., КГЭУ, г. Казань**

Науч. рук. старший преподаватель Бунтин А.Е.

В данной работе приведен литературный обзор по технологиям получения, свойствам и областям применения металлических стекол.

Металлы и сплавы в аморфном состоянии, т.е. металлические стекла, впервые были получены в 1959–1960 гг. Свойства металлических сплавов в аморфном и кристаллическом состоянии имеют существенные отличия. Металлические стекла обладают сочетанием высоких механических, магнитных, антикоррозионных свойств. Прочность и твердость аморфных металлов значительно выше, чем в кристаллическом состоянии, пределы текучести и прочности для ряда металлических стекол близки к рассчитанным теоретическим значениям. Металлические стекла обладают очень высокой прочностью, а благодаря высокой твердости они износостойки.

Существуют следующие методы получения металлических стекол:

* конденсация из газовой фазы на подложку при комнатной или криогенной температуре
* механическое истирание (размол в шаровой мельнице с дальнейшим спеканием или путем интенсивной пластической деформации)
* использование электролитического осаждения из растворов
* литье расплава в медную изложницу под действием гравитации при наклоне пода печи

Наиболее производительным является последний метод, так как остальные требуют больших энергетических затрат, и возможно загрязнение сплава материалом сосуда, а также первый метод неэффективен для изготовления макроскопических образцов.

Применение металлических стекол: Металлические стекла можно использовать для создания высокочувствительных датчиков, сенсорных устройств и малогабаритных трансформаторов.