

**Обзор материалов выполнения оснастки**

Студенты гр. 10402221: Гиринский А.И., Юнчиц А.А.  
Научный руководитель – Томило В.А.  
Белорусский национальный технический университет

Оснастка – это специальное оборудование, которое используется для изготовления деталей и изделий из металла. Она может быть выполнена из разных материалов в зависимости от требований к производству. В данном обзоре мы рассмотрим аналоги материалов, которые используются для изготовления оснастки.

**Стальной сплав:** Сталь является самым распространенным материалом для изготовления оснастки. Стальной сплав обладает высокой прочностью, износостойкостью и стойкостью к высоким температурам. Однако, сталь имеет недостатки, такие как низкая стойкость к коррозии и трудность в обработке [1].

**Алюминий** – легкий материал, который обладает высокой прочностью, стойкостью к коррозии и хорошей теплопроводностью. Он также легко обрабатывается и может быть использован для создания сложных форм. Однако, алюминий не так прочен, как сталь и не подходит для работы в высоких температурах [2].

**Титан** – очень прочный и легкий металл, который обладает высокой стойкостью к коррозии и высокой теплостойкостью. Он также устойчив к химическим воздействиям. Однако, титан является дорогим материалом и трудно обрабатывается.

**Чугун** – тяжелый и прочный материал, который хорошо подходит для изготовления оснастки для литья. Он обладает хорошей теплопроводностью и стойкостью к износу. Однако, чугун имеет низкую прочность на растяжение и не подходит для работы в высоких температурах.

**Пластмассы** – это легкие, прочные и недорогие материалы, которые могут быть использованы для создания оснастки для литья и штамповки. Они также могут быть использованы для создания сложных форм. Однако, пластмассы могут иметь низкую стойкость к теплу и износу.

Каждый из этих материалов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного материала зависит от требований к производству и особенностей конкретного проекта. Например, для производства деталей из тонких листов металла может быть использована оснастка из алюминия или пластмассы, тогда как для производства деталей из более толстых листов может потребоваться оснастка из стального сплава или чугуна.

Кроме того, существует множество других материалов, которые могут быть использованы для изготовления оснастки, включая бронзу, медь, нержавеющей сталь и др. Каждый из этих материалов имеет свои уникальные свойства и может быть более или менее подходящим для конкретного проекта.

При выборе материала для оснастки необходимо учитывать требования к прочности, стойкости к коррозии, теплостойкости и другим свойствам, а также бюджет проекта и технологические возможности для обработки материала [3]. Все эти факторы должны быть учтены при выборе наиболее подходящего материала для создания оснастки.

Оснастка должна быть способна выдерживать высокие температуры, которые могут возникать во время производства, особенно при использовании методов горячей штамповки и литья под давлением. Следует также учитывать стойкость к износу, так как оснастка может быть подвержена интенсивному механическому воздействию во время производства. Важно выбирать материал, который обладает достаточной прочностью и износостойкостью, чтобы выдерживать такие условия эксплуатации.

Еще один важный фактор – это возможность обработки материала и изготовления оснастки из него. Некоторые материалы могут быть сложными в обработке, что может увеличить стоимость изготовления оснастки. Кроме того, для создания оснастки из некоторых материалов могут потребоваться специальные инструменты и оборудование.

В целом, выбор материала для оснастки должен быть основан на анализе всех факторов, связанных с производством конкретного продукта. Необходимо учитывать требования к качеству и производительности продукта, бюджет проекта и возможности для обработки материала. Необходимо выбирать материал, который будет наиболее подходящим для создания качественной, надежной и экономически эффективной оснастки.

### **Список использованных источников**

1 Конструирование оснастки и изделий из неметаллических материалов [Электронный ресурс]: методические указания по курсовому проектированию для студентов специальности 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении» / сост. : В. Г. Дашкевич, А. А. Андрушевич. – Минск: БНТУ, 2020. – 47 с.

2 Проектирование и применение технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие / А. П. Чурбанов, А. Б. Ефременков. – Издательство Томского политехнического университета, 2010. – 316 с.

3 Терушкина, Н. П. Технологическая оснастка: учебное пособие / Н. П. Терушкина. – Саров, 2016. – 280 с.