

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

**Солдатенков Н. А., студент 3 курса
инженерно-технологического факультета
Научный руководитель – Сазонова Е.А.,
кандидат экономических наук,
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА**

***Ключевые слова:** разрезание, пиление, сверление, строгание, долбление, точение, фрезерование, шлифование.*

Работа посвящена изучению обработки металлических конструкционных материалов. Основными технологиями обработки конструкционных материалов являются разрезание, пиление, сверление, строгание, долбление, точение, фрезерование, шлифование.

Введение. Обработка конструкционных материалов резанием — это технологический процесс производства компонентов заданных габаритов и форм, и требуемого качества поверхностного слоя через удаления припуска с болванки в виде стружки [1]. Ключевыми технологиями обработки конструкционных материалов в условиях изготовления являются разрезание, пиление, сверление, строгание, долбление, точение, фрезерование, шлифование [2].

Цель работы. Рассмотреть технологический процесс обработки конструкционных материалов.

Результаты исследований. Разрез небольших болванок проводят ручными механическими или электрифицированными ножницами. Для разрезания тонколистового металла на производстве используют специальные гидравлические гильотинные ножницы. На производстве в распиловочных станках ставят дисковые вращающиеся пилы. Эти станки применяются при обработке почти всех видов материалов. Повсеместно используются в производстве распиловочные станки с ленточными пилами [3]. Пила в этих станках представляет собой непрерывную кольцевую зубчатую ленту.

Производственные технологии сверления, строгания и

долбления по способу исполнения данных действий сходны с технологиями обработки материалов посредством ручных инструментов. Естественно, что охват этих работ в условиях изготовления значительно больший [4].

Сверление — это вид механической обработки материалов резанием, при котором посредством особого вращающегося режущего инструмента (сверла) получают отверстия разного диаметра и глубины, либо многогранные отверстия различного сечения и глубины [5]. Сверловочные работы в условиях создания выполняются на обычных или специальных сверлильных и токарных станках. Отверстия большого диаметра сверлятся спиральными свёрлами или цилиндрическими фрезами.

Машинные технологии точения, фрезерования и шлифования преимущественно распространены в промышленном производстве [6].

Точение — одна из самых древних технических операций, которая была автоматизирована с помощью простого токарного станка. При точении резцы срезают с заготовки тонкий слой материала, и при всем при этом получают идеальные цилиндрические поверхности, которые сложнее сделать с помощью ручных инструментов. ключевыми видами точения являются обтачивание и растачивание.

Фрезеровка — это процесс механической обработки, при котором режущее орудие (фреза) делает вращательное движение, а обрабатываемая заготовка — поступательное. На производстве в большей степени применяют универсально-фрезерные станки, позволяющие реализовывать горизонтальное и вертикальное фрезерование, и фрезерование под многообразными углами различным инструментом.

Шлифование — это процесс механической или ручной обработки материала абразивными инструментами. Абразивный орудие представляет собой твёрдое тело, состоящее из зёрен абразивного материала, скрепленных между собой связкой. Абразивные инструменты в подавляющем большинстве применяются в виде шлифовальных кругов разнообразной формы. Кроме того, они могут применяться в виде брусков, шкурков, паст и порошков. Механическое шлифование чаще всего используется для обработки твёрдых и хрупких материалов в заданный размер с точностью до микрона. И для

достижения меньшей шероховатости поверхности изделия разрешенных ГОСТом. В качестве охлаждения обычно применяют смазочно-охлаждающие жидкости.

В современном производстве используют технологию резания материалов водяной струёй под огромным давлением. Струя воды под действием высокого давления с огромной скоростью вылетает из сопла. При всем при этом на обрабатываемую часть не оказывается высокотемпературное воздействие. При такой обработке материал не горит, не коробится, не растрескивается. Для большей производительности резки под струю воды добавляется абразивный материал. Это придает ей более сильное режущее действие.

Технология резания водяной струёй экологична. При резании струёй воды не происходит выбросов вредоносных веществ в окружающую среду [7]. Резание или резка — это разделение какого-либо физического объекта на две или более части посредством силового воздействия особым режущим инструментом.

Заключение. Металлообработка, подразумевает физическое воздействие на металлы или сплавы с целью изменения их размеров, форм, характеристик, физико-механических свойств. В понятие металлообработки входит огромное количество разнообразных технологий и методик, находящих применение в современной промышленности и производстве.

Библиографический список:

1. Сазонова Е.А. Разрушения витка сливной стружки при изготовлении деталей машин и механизмов // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2022. С. 605-608.
2. Вернигор А.В., Никифоров А.Г., Драбов В.А., Рековец А.В., Скобеев И.Н., Лякина О.А. Применение системы массового обслуживания при ремонте сельскохозяйственной техники// Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 367-371.
3. Вернигор А.В., Никифоров А.Г., Драбов В.А., Рековец А.В.,

Скобеев И.Н., Ермачков А.М., Лякина О.А. Технологии сервиса сельскохозяйственной техники // Тенденции повышения конкурентноспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса. 2021. С. 289-293.

4. Борисова В.Л. Инновации технических систем сельского хозяйства // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. Курган, 2022. С. 3-6.

5. Ермачков А.М., Зюскин А.А. Аспекты оптимизации режимов обработки восстанавливаемых деталей точением // Тенденции повышения конкурентноспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса. 2021. С. 294-297.

6. Сидоренкова И.В., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Практическое применение информационных технологий в производственной деятельности // Вызовы цифровой экономики: итоги и новые тренды. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 505-509

7. Сазонова Е.А., Куприянова Ю.С. Внедрение инновационных технологий на предприятии // Энергетика, информатика, инновации – 2019. Сборник трудов IX Международной научно-технической конференции. В 2-х томах. 2019. С. 187-190.

PROCESSING OF METAL MATERIALS

Soldatenkov N. A

Keywords: *cutting, sawing, drilling, planing, slotting, turning, milling, grinding.*

The work is devoted to the study of the processing of metallic structural materials. The main technologies for processing structural materials are cutting, sawing, drilling, planing, chiselling, turning, milling, and grinding.