

УДК 621.226

Влияние температуры на уплотнения штока гидроножниц МНЛЗ ЭСПЦ-1

Студент гр.10402128 Кучинский Д.И., Смарцелов Д.С.

Научный руководитель - Томило В.А.
Белорусский национальный университет
г. Минск

Цель работы: усовершенствовать процесс замены уплотнений штока. В процессе работы гидроножниц, предназначенных для резки заготовок на мерные длины, был выявлен недостаток – быстрый износ уплотнений штока под действием высоких температур, вследствие чего на поверхности гильзы гидроцилиндра образуются риски, задиры и царапины.

В качестве уплотнений на штоке гидроцилиндра используются резиновые манжеты. Так же могут использоваться шевронные многорядные уплотнения, армированные манжеты, манжеты с бронзовой втулкой. Они могут изготавливаться из полиуретана, политетрафторэтилена, нитрил-бутадиенового каучука, термопластичной полиэфирной смолы.

Температура рабочей зоны гидроцилиндра достигает примерно 150 °С. Для уменьшения износа уплотнения штока, при такой температуре, необходимо заменить резиновые уплотнения на уплотнения, изготовленные из полиуретана.

Так как уменьшить влияние температуры на уплотнения штока невозможно, было принято решение усовершенствовать процесс замены уплотнений штока. Для этого поршень с штоком сделали разборным, что значительно упрощает процесс замены уплотнений.

УДК 621.226

Пресс-ножницы 1200АС

Студент гр.10402128 Смарцелов Д.С., Кучинский Д.И.

Научный руководитель – Томило В.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Целью работы является изучения износа ножей пресс ножниц 1200 АС копрового цеха. Пресс-ножницы предназначены для переработки, измельчения и образования пакетов габаритного и не габаритного лома, который в дальнейшем отрезается на мерные длины.

Пресс-ножницы загружаются металлоломом посредством крана. Прессующие органы питаются самотеком, благодаря наклонной конструкции под 30 градусов к вертикальной плоскости. Обрабатываемый материал подвергается сжатиям по двум направлениям, одному боковому от специального прижима и одному вертикальному от плитоприжима, которые уменьшают размеры перед проходом под гильотинные ножницы для резки. Нарезанный материал разгружается на вибропитатель, возможные не металлические материалы отделяются во время обработки и удаляются посредством ленточного транспортера отходов. Машина действует автоматически согласно фаз цикла автоматического действия и, кроме того предусматривается ручной цикл действия для особых требований по уходу.

В установке пресс-ножницы встречаются следующие неисправности: дефекты бронелистов вертикального и бокового прижимов (смятие, большие трещины, большие сколы); дефекты бункерного устройства (трещины, вмятины царапины, задиры, сколы); дефекты гидроцилиндра, связанные с выходами из строя штока, гильзы и уплотнений.

Основная проблема, которую необходимо рассмотреть – образование сколов, трещин, царапин, вмятин, задиров на ножах гильотинных ножниц установки пресс ножницы. Незначительные дефекты можно устранять при помощи небольшой заточки, путём электро-наплавки либо при помощи газопламенной заварки. Большие трещины и сколы устраняются заменой ножей на новые. Устранить проблему в рамках предприятия, которое не специализируется на изготовлении ножей крайне сложно. Наиболее эффективным решением данной проблемы является симметричная обратная заточка ножей при помощи шлифовального круга. Несмотря на трудоёмкость данного процесса, затраты на шлифовальные камни различной зернистости, данный способ является экономически целесообразным.