

4 Панов, А.Н. Как победить в конкурентной борьбе. Гармоничная система качества — основа эффективного менеджмента организации. – М.: Стандарты и качество, 2003. – 272 с.

5. Панов А.Н., Осмола И.И., Шкадрцов И.В. и др. Научно-методические основы проектирования. Системное обеспечение приемлемых рисков в автотракторосельхозмашиностроении: монография. – Минск: БГАТУ, 2009. – 482 с.: ил.

6. СТБ 16949-2018 Системы менеджмента качества. Особые требования по применению СТБ ISO 9001-2015 для организаций, участвующих в цепях поставок автотракторного, сельскохозяйственного, погрузочно-транспортного, карьерного и специального машиностроения.

7. СТБ В 15.004-2009 Система разработки и постановки на производство оборонной продукции. Военная техника. Системы менеджмента качества. Требования. – Минск: Госстандарт.

УДК 62-408

ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МАТРИЦАМ ПРЕССОВОЙ ОСНАСТКИ

¹Орлова Е.П., ст. преподаватель

²Латушкина С.Д., к.т.н., доцент

¹Белорусский национальный технический университет

²ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»

Минск, Республика Беларусь;

Аннотация

В статье рассматриваются виды матриц, их эксплуатационные свойства и требования, материалы из которых можно изготовить.

Изготовление деталей осуществляется на специализированном высокоточном оборудовании. Без оснастки, которая образует форму заготовки, изготовить некоторые детали очень трудно, поэтому прессы, штампы оснащаются матрицами и пуансонами.

Качество изготавливаемых изделий зависит от точности изготовления матриц и пуансонов. Они должны иметь точные геометрические размеры и формы.

Матрица – конструктивный элемент, при помощи которого изделие придают необходимую форму.

Матрицы можно классифицировать на три вида: простые, сложные, универсальные. Наиболее сложные конструкции используются не часто, поэтому их производят по индивидуальному заказу.

Абсолютно любой вид штампов имеет свой срок службы. Главным узлом данного приспособления являются матрицы, которые быстро изнашиваются.

Процесс изготовления матриц для пресса – трудоемкая и технологичная задача, поэтому к матрицам предъявляют определенные требования. Все требования можно подразделить на эксплуатационные и технологические.

Эксплуатационные требования, обусловленные физико-химическими и механическими свойствами материала матрицы. Эти свойства обеспечивают работоспособность матриц при действии различных эксплуатационных факторов. Механические свойства матрицы обеспечивают эффективную совместную работу волокон при различных видах нагрузок [1].

Прочностные характеристики материала матрицы являются определяющими при сдвиговых нагрузках, нагруженные композиции в направлениях, отличных от ориентации волокон, а также при циклическом нагружении. Так же характеристикой матрицы является устойчивость материала к воздействию внешней среды, химическая стойкость, частично теплофизические, электрические и другие свойства. В связи с этим предъявляют определенные требования к материалу матрицы: хорошее смачивание волокна жидкой матрицей в процессе пропитки, возможность предварительного изготовления полуфабрикатов с последующим изготовлением из них изделий, качественное соединение слоев композита в процессе формования, невысокая интенсивность параметров окончательного формования (например, температуры и давления), обеспечение высокой прочности сцепления матрицы с волокном, небольшая усадка и т.д. Матрица должна обладать достаточной жесткостью и обеспечивать совместную работу армирующих волокон; ее прочность является определяющей при нагружении, не совпадающем по направлению с ориентацией волокон. Особенно важным является свойство матрицы образовывать монолитный материал, в котором матрица сохраняет свою целостность вплоть до разрушения волокон [1].

Для производства матриц применяют высококачественные стали, которые подвергаются специальной обработке для придания повышенной прочности и износостойкости. Мелкосерийно выпускаются из низкоуглеродистой стали, подвергающейся закалке. В массовом – применяется углеродистая или инструментальная легированная сталь. После матрицы подвергаются закалке.

Для увеличения твердости и износостойкости матриц производят обработку рабочих поверхностей (химико-термическую) путем воздействия на них какого-либо вещества в условиях высоких температур (цементация – воздействие углеродом, азотирование – азотом, цианирование – одновременно углеродом и азотом, борирование – бором и др.). Иногда проводят наплавку твердых сплавов. [2]

Список использованных источников

1. Матрицы композитных материалов. Требования к матрицам (эксплуатационные требования, технологические) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/8_31270_matritsi-kompozitnih-materialov-ponyatiya-naznacheniya-trebovaniya-k-matritsam-ekspluatatsionnie-trebovaniya-tehnologicheskie.html
2. Матрица [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.stroitelstvo-new.ru/pressovanie/matrix.shtml>