

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
Информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 658.6.094

Зубик
Виталий Петрович

РИСКИ НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ ТИСНЕНИЯ

Автореферат на соискание степени магистра техники и технологии

1-59 81 01 Управление безопасностью производственных процессов

Зубик В. П.

Заведующий кафедрой ИПиЭ
Константин Дмитриевич Яшин
кандидат технических наук, доцент

Научный руководитель
Виктор Васильевич Мазюк
кандидат технических наук, доцент

Нормоконтролер
Татьяна Валерьевна Гордейчук
магистр технических наук

Минск 2015

ВВЕДЕНИЕ

Для придания печатному изделию большей привлекательности и эксклюзивности в полиграфическом производстве используют тиснение. Этот процесс относится к послепечатным (отделочным) работам, которые придают полиграфической продукции требуемый внешний вид и свойства, делая ее более оригинальной и запоминающейся.

Процесс тиснения выполняется при помощи специальных прессов для тиснения (автоматических, полуавтоматических, ручных). В основу операции тиснения положена припрессовка разными способами (горячим, холодным) фольги (металлизированной, пигментной) либо полимерной пленки.

Технологический процесс тиснения может выполняться различными способами. Одним из наиболее популярных и распространенных является горячее тиснение фольгой. Это, кстати, и самый доступный вид отделки, позволяющий делать такую полиграфическую продукцию как упаковка, пластиковые карты, буклеты, визитки, открытки, сертификаты более интересной и привлекательной. Горячее тиснение фольгой представляет собой процесс, при котором фольга протягивается между разогретым (до 120°) штампом и собственно запечатываемым материалом и одновременно осуществляется прессование. Именно благодаря давлению нагретого клише на фольгу отрывается напыление от пленки-носителя, и закрепляется на поверхности запечатываемого материала.

В качестве материала может использоваться бумага, картон, пластик, кожа, а также рекламно-сувенирная продукция, такая как ручки, зажигалки, брелоки, сувениры.

Для получения гладкого оттиска применяется блинтовое (слепое) тиснение. В данном процессе фольга не используется, однако для получения качественного глянцевого или гладкого оттиска задействована специальная пленка. С помощью блинтового тиснения получают оттиски на различной офисной продукции (блокноты, ежедневники, визитницы, записные книжки, адресные папки) и на изделиях из кожи (портмоне, портфели, сумки). При блинтовом тиснении температура технологического процесса ниже, чем при горячем тиснении фольгой.

Выпуклое рельефное изображение достигается с помощью конгревного тиснения как с использованием фольги, так и без. В первом случае (с фольгой) процесс происходит в один оттиск (одновременно переносится фольга и придается рельефность), при этом необходимая температура должна быть не выше 160°. Во втором случае (без фольги) тиснение выполняется или холодным способом, или при температуре подогрева клише не более 60°.

Конгревное тиснение используется в производстве такой полиграфической продукции как визитки, открытки, бумажные папки, приглашения, папки-уголки, бланки, подарочная упаковка и другие.

Современное полиграфическое оборудование позволяет не только получать разные виды тиснения высокого качества, но и в зависимости от ожидаемого эффекта выполнять его как на больших поверхностях, так и выделяя отдельные элементы изображения. Кроме того, полученные оттиски могут быть глянцевыми, матовыми, металлизированными, цветными, перламутровыми, голографическими, с различными текстурами и узорами, а также имитировать серебро и золото.

Библиотека БГУИР

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В данной магистерской диссертации произведем модернизацию оборудования необходимого для осуществления процесса тиснения кожи. Для данной производственной операции применяют как специализированные прессы, так уже имеющееся, но модернизированное оборудование.

Прессовое оборудование используют в различных отраслях производства. Большая часть выпускаемого кузнечно-прессового оборудования – это механические прессы. Станки используют в машиностроении, пищевой и легкой промышленности и др. Востребованность данной техники показывает ее значимость, а также необходимость дальнейшего применения и изготовления. Развитие современных инновационных технологий позволяет производить новые промышленные машины, которые становятся все более рациональными в использовании.

В настоящее время существует возможность модернизации механических прессов в соответствии с современными требованиями промышленного производства. Результаты исследований, проводимых на предприятиях, применяющих данное оборудование, доказывают, что ресурсы машины используются не на все 100%. На производстве наблюдаются потери на переустановку и наладку рабочих деталей и механизмов, а также временные затраты при проведении ремонтных работ. Множество станков используется нерационально, так как машины обладают большим количеством функций, чем требуется на производстве. И наоборот, часть станков не может эксплуатироваться из-за несовершенных конструктивных особенностей.

Проведение ряда операций по модернизации техники может существенно повысить уровень производительности станков. Для продуктивного использования машины снабжаются автоматическими устройствами для подачи (валковые, клещевые, револьверные, шибберные) заготовок, удаления изделия и отходов. С целью увеличения числа ходов ползуна станок оснащают автоматизированными подачами. Повышение качества эксплуатации осуществляется при замене рычажной системы управления на пневматическую и электрическую, а также при использовании пневматического макета и предохранительных механизмов. Устройство основных узлов станка может быть улучшено с помощью замены подшипников скольжения подшипниками качения, централизованной системы смазки. Использование материалов высокого качества позволит продлить срок эксплуатации машины, увеличить степень жесткости и повысить устойчивость к вибрациям.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В данной магистерской диссертации произведем модернизацию оборудования необходимого для осуществления процесса тиснения кожи. Для данной производственной операции применяют как специализированные прессы, так уже имеющееся, но модернизированное оборудование.

Прессовое оборудование используют в различных отраслях производства. Большая часть выпускаемого кузнечно-прессового оборудования – это механические прессы. Станки используют в машиностроении, пищевой и легкой промышленности и др. Востребованность данной техники показывает ее значимость, а также необходимость дальнейшего применения и изготовления. Развитие современных инновационных технологий позволяет производить новые промышленные машины, которые становятся все более рациональными в использовании.

В настоящее время существует возможность модернизации механических прессов в соответствии с современными требованиями промышленного производства. Результаты исследований, проводимых на предприятиях, применяющих данное оборудование, доказывают, что ресурсы машины используются не на все 100%. На производстве наблюдаются потери на переустановку и наладку рабочих деталей и механизмов, а также временные затраты при проведении ремонтных работ. Множество станков используется нерационально, так как машины обладают большим количеством функций, чем требуется на производстве. И наоборот, часть станков не может эксплуатироваться из-за несовершенных конструктивных особенностей.

Проведение ряда операций по модернизации техники может существенно повысить уровень производительности станков. Для продуктивного использования машины снабжаются автоматическими устройствами для подачи (валковые, клещевые, револьверные, шибберные) заготовок, удаления изделия и отходов. С целью увеличения числа ходов ползуна станок оснащают автоматизированными подачами. Повышение качества эксплуатации осуществляется при замене рычажной системы управления на пневматическую и электрическую, а также при использовании пневматического макета и предохранительных механизмов. Устройство основных узлов станка может быть улучшено с помощью замены подшипников скольжения подшипниками качения, централизованной системы смазки. Использование материалов высокого качества позволит продлить срок эксплуатации машины, увеличить степень жесткости и повысить устойчивость к вибрациям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной магистерской диссертации разработана автоматизированная система управления роботизированным участком штамповочного производства. Объект управления однокривошипный открытый пресс Орша-800.

В соответствии с заданием был проведен анализ технологического процесса тиснения, со всеми возможными вариантами реализации. Рассмотрены аналоги и определена структура разрабатываемого участка. Выделены основные контуры для автоматизации, определена иерархия управления.

Разработаны структурная и функциональная схемы автоматизации, в соответствии с которыми выбраны технические средства, удовлетворяющие предъявленным требованиям и позволяющие с высокой точностью управлять процессом тиснения.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА

1-А. В.П.Зубик, Риски нарушения безопасности процессов тиснения / В.П.Зубик// Автоматика и автоматизация производственных процессов в легкой промышленности. – 2014. – С. 32-33.

2-А. В.П.Зубик, Основы робототехники / В.П. Зубик// Функции и структура системы управления безопасностью труда/ В.П.Зубик// Охрана труда. Инфо-экспресс. – 2014. – №9.

Библиотека БГУИР