

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЗЛОВ ПЕЧАТНОЙ МАШИНЫ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Туралбайулы Жалгас

магистрант, Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.
И. Сатпаева, Казахстан, г. Алматы

IMPROVING THE COMPONENTS OF THE PRINTING MACHINE TO IMPROVE THE QUALITY OF PRINTED PRODUCTS

Zhalgas Turalbaiuly

Master's degree, Satbayev University, Kazakhstan, Almaty

Аннотация. В данной статье обсуждаются вопросы, связанные с совершенствованием существующих методов контроля качества полиграфической продукции. В статье автор приводит обзор литературы таких авторов как: Климова Б.И., Воронова Е.А., Румянцева В.Н., Митрофанова В.П., Тюрина А.А., Перова В.А. и других. Применяемый метод исследования является описательным, а также на анализе литературы. Цель исследования заключается в анализе узлов печатной машин и её влияние на качество печатной продукции.

Abstract. This article discusses issues related to the improvement of existing methods for controlling the quality of printing products. In the article, the author provides a review of the literature of such authors as: Klimova B.I., Voronova E.A., Rummyantseva V.N., Mitrofanova V.P., Tyurina A.A., Perova V.A. and others. The research method used is descriptive, as well as an analysis of the literature. The purpose of the study is to analyze the nodes of printing machines and its impact on the quality of printed products.

Ключевые слова: печатная машина; качество печати; печатные узлы.

Keywords: printing machine; print quality; printing units.

Введение

В рыночной экономике проблема качества является существенным фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности. Качество - это всеобъемлющая концепция, которая характеризует эффективность всех аспектов деятельности: разработка стратегии, организация производства, маркетинг и т. д. [1, с.124].

Исследования, проведенные в ряде стран, показали, что компании, уделяющие мало внимания качеству. Важность повышения качества весьма разнообразна, и решение этой проблемы на микроуровне важно для экономики в целом, поскольку это позволит установить новые и прогрессивные пропорции между ее отраслями и внутри секторов. Если вы не

уделяете серьезного внимания качеству, для исправления дефектов потребуются значительные средства. Гораздо больший эффект будет достигнут за счет разработки долгосрочных программ предотвращения дефектов. До недавнего времени считалось, что специальные подразделения должны иметь дело с качеством. Переход к рыночной экономике требует изучения опыта ведущих мировых компаний в достижении высокого качества. Ведущие фирмы в странах с развитой рыночной экономикой считают, что все услуги должны быть направлены на достижение качества. Ключевую роль в повышении качества играют требования потребителей, информация о неисправностях, просчетах и ошибках, оценки клиентов.

В контексте вышеизложенного **целью исследования** является анализ узлов печатной машин и её влияние на качество печатной продукции.

В качестве **метода исследования** был проведен обзорный анализ научных статей по теме исследования. Исследование носит описательный характер и основано на некоторых показателях ранее написанных трудов. Исследование в основном сосредоточено на контексте роли узлов печатных машин при улучшении качества печатной продукции.

Обзор литературы по динамическим расчетом основных узлов печатных машин, автоматизированным системам расчета машин и постановка задачи были проведены в работах Климова Б.И., Воронова Е.А., Румянцева В.Н., Митрофанова В.П., Тюрина А.А., Перова В.А. и других.

Динамические исследования машины DPI (тип PD-3) приведены в книге А.А. Тюрина для режима работы 1310 с / ч они дают такую картину изменения не только крутящего момента M_k , но и сил инерции A и реакции амортизаторов R , что также подтверждает случайный характер изменение этих динамических характеристик [2, с.43]. На основании результатов этой работы можно сделать следующие выводы: к жесткости привода печатающего устройства предъявляются противоречивые требования: с одной стороны, он должен быть большим, чтобы исключить появление параметрических колебаний, и с другой стороны, достаточно малы, чтобы вибрации, вызванные выбором зазоров, были минимальными. Исследования в работах А. А. Тюрина были посвящены проблемам расчета статических и динамических деформаций печатного аппарата и вообще плоских печатных машин.

В работе Круглова И.А., Силина Г.Г. Рассматриваются изгибные колебания печатных цилиндров ПА рулона ПМ. Статистический анализ движения ленты в печатной секции рулонных машин, проведенный впервые В. Митрофановым, показал, что для исследования случайных колебаний входного напряжения необходимо использовать теорию стационарных случайных процессов [3, с. 237].

В работе Постникова О.К. При исследовании вибрации и шума в печатных машинах было указано: указано, что в печатной машине работает большое количество кинематических пар, есть трение во взаимно движущихся элементах, различные ударные явления. Следовательно, в записях вибрации есть случайный компонент. Кроме того, в рассматриваемой машине из-за кинематической сложности и из-за зазоров необходимо проверить предположения о линейности колебательной системы. Исследования в этом случае проводились на машинах ПОК-84-4, ПРК-2 и других [4, с. 117].

В обзоре литературы рассматриваются две наиболее распространенные ранее автоматизированные системы для вычислительных маши и ряд зарубежных автоматизированных систем.

Основная часть

Все узлы печатной машины связаны механическим приводом, от работы которого во многом зависит качество продукта. Офсетные печатные машины (как листовые, так и рулонные) состоят из определенных общих агрегатных блоков, которые, работая вместе, выполняют функцию офсетной печати. Наиболее типичные узлы включают устройство для подачи бумаги в печатный станок, ряд цилиндров, с помощью которых печатное изображение создается на бумаге, ролики для подачи чернил и для демпфирования областей зазоров на печатной

пластине, и систему для вывода печатное изображение с печатного станка.

Сегодня в промышленности одним из наиболее применяемых печатных узлов является узел ротационной печатной машины. Печатный узел ротационной печатной машины для многоцветной печати при лицевой и обратной печати имеет печатные секции, выполненные по принципу моста. В печатных секциях элементы моста могут быть распределены симметрично в вертикальном направлении и перемещаться в горизонтальном направлении, так что достигается небольшая структурная высота. Изобретение относится к области полиграфического машиностроения, в частности к печатному устройству роликовой ротационной печатной машины для многоцветной печати. Из проспекта компании MAN-Roland Druckmaschinen AG (Германия) (RA GEO 08.93.1) напечатаны участки в виде - Н, например, Н на Н, в виде так называемой башни из восьми, расположенной одна над другой по принципу башни, известны. В этом случае секция печати, выполненная в форме - Н, состоит, соответственно, из двух зеркальных секций секции печати в форме - U, которая также упоминается как секция печати - U и имеет соответственно четыре цилиндра расположены по принципу моста [5, с. 221].

Проанализировав влияние узлов на качество печати, мы выявили недостатки печатного блока. Недостатком известного печатающего устройства является относительно очень большая конструктивная высота роторно-ротационной печатной машины. Этот недостаток решается с помощью предлагаемого печатного узла роторной печатной машины для многоцветной печати для лицевой печати и печати с тыльной стороны. Две печатные секции выполнены конструктивно по так называемому принципу моста в виде мостовой печатной секции с двумя красочными устройствами в каждой с двумя листовыми цилиндрами и двумя смещенными цилиндрами, в то время как смещенные цилиндры взаимно направлены друг к другу и к нескольким мостам. печатные секции расположены одна над другой. В связи с тем, что переключки печатающей секции, расположенные одна над другой, разделены на две части, левая сторона рамки с левыми печатными секциями расположена в ней. Также на правой стороне рамы с расположенными в ней правыми печатными секциями обе эти части рамы расположены так, чтобы перемещаться горизонтально на величину, обеспечивающую расстояние относительно друг друга.

Благодаря изобретению, в частности, достигаются следующие преимущества. Печатная машина в соответствии с настоящим изобретением имеет низкую конструкционную высоту и, следовательно, меньший вес, что, помимо прочего, также снижает стоимость установки фундамента под машиной. Из-за уменьшенной конструктивной высоты машины может быть выполнен только один уровень обслуживания. Поток чернил в каждой секции печати всегда имеет одинаковое направление, так что одинаковые свойства чернил достигаются во всех секциях печати. Из-за уменьшенной высоты конструкции количество отходов в макулатуре уменьшается во время процессов переключения и торможения, например, при замене пластин. Кроме того, из-за небольшой конструктивной высоты затраты снижаются, когда кожух может покрывать машину. Такое закрытие корпуса важно для снижения шума или поддержания тепла и очистки воздуха. Кроме того, за счет уменьшения высоты конструкции вибрации, возникающие в печатной машине, уменьшаются. Кроме того, из-за уменьшенной конструктивной высоты печатного станка и применения метода мокрой офсетной печати эффект так называемого эффекта вентиляции ослабляется. Обычный метод печати уменьшает трудности регистрации. Наконец, печатные блоки печатной машины в соответствии с настоящим изобретением также могут быть использованы в качестве дополнительного печатного блока или в качестве печатного блока при повороте пластин с пластинами (импринтера) [6, с.112]. Таким образом, можно избежать изготовления дорогих установок для реализации так называемого способа печати с использованием компьютера. В предлагаемом печатном блоке предпочтительно часть рамки является неподвижной относительно носителя. Обе части рамы можно заблокировать в рабочем положении. Чернильное устройство каждой из печатающих секций может быть выполнено как короткое чернильное анилоксовое устройство.

Предпочтительно, каждая секция печати имеет структурную высоту h , которая в два-четыре раза превышает диаметр цилиндра с пластинами. Более того, диаметр пластинчатого цилиндра может относиться к так называемому «берлинскому формату» [7, с.45]. По меньшей мере, одна секция печати для каждой секции моста может быть выполнена с возможностью

перемещения в горизонтальном направлении. Чернильное устройство каждой из печатающих секций предпочтительно конструктивно сконструировано как обычное чернильное устройство. Печатный узел может в частности использоваться в следующих способах печати: для обычной офсетной печати и офсетной печати-снилокс, для косвенной высокой печати, а также для обезвоженной офсетной печати.

Заключение

Из анализа литературы по динамическому изучению основных компонентов печатных машин можно сделать следующие выводы: количество работ по изучению динамических явлений в печатных машинах в последние годы сократилось, тогда как потребность в этих исследованиях возросла из-за увеличения скоростей современных машин; для более точного описания динамических явлений в печатных машинах необходимо использовать модели случайных процессов и учитывать нелинейность свойств элементов машины.

Сложность динамических систем современных машин обуславливает необходимость использования компьютеров. Это облегчает решение ряда вопросов анализа и синтеза динамики машин и позволяет решать ранее недоступные задачи. В то же время возникла необходимость иметь современный набор алгоритмов и программ для численно-аналитического исследования динамики машин.

Список литературы:

1. Воронов Е.А. Элементы теории и расчета рулонных печатных машин. Учебное пособие. Омск: ОмПИ, - 2015. - №4(2) - с.124
2. Митрофанов В.П., Тюрин А.А., Бирбраер Е.Г., Штоляков В.И. Печатное оборудование. М.: МГУП. - 2009. - №2 - с.43
3. Круглова И.А., Силина Г.Г. Стохастические задачи оптимизации параметров и оценки надежности нелинейных упругих систем (узлов) полиграфических машин. М.: МГУП. - 2017. - №1(21) - с.237
4. Постникова О.К., Перова В.А., Роев Б.А., Юрухин Б.Н. Динамика и прочность машин. М.: МГУП. - 2014. - №3 - с.117
5. Pacella, M., Grieco, A., Blaco, M., "Machine vision based quality control of free form profiles in automatic cutting processes". Computers & Industrial Engineering. - 2017. No. 12 - pp. 221-232.
6. Guan Y. Y. "Printing defects detection based on two times difference image method". Applied Mechanics & Materials. - 2018. - No. 5(14) - pp.112-121.
7. Shankar, N. G., Ravi, N., Zhong, Z. W., "A real-time print-defect detection system for web offset printing". China Printing & Packaging Study. - 2019. - No.42(5) - pp.45-52.
8. Luo, J. , Zhang, Z., "Automatic color printing inspection by image processing". Journal of Materials Technology. - 2018. - No.13(9) - pp.73-78