

Корнилов Иван Константинович

канд. техн. наук, д-р социол. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

г. Москва

МЕТОДИКА ПОДБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБЛОЖЕК И ПЕРЕПЛЁТНЫХ КРЫШЕК

Аннотация: в статье описывается методика анализа оборудования, основанная на подборе основных критериев для каждого вида оборудования. Использован метод экспертных оценок для расчёта интегрального показателя оценки оборудования. Проведено сравнение различного оборудования для изготовления обложек (раскрой материалов, печать и отделка).

Ключевые слова: оборудование, методика, экспертные оценки, обложки, переплётные крышки.

Выбор комплекта оборудования для изготовления обложек и переплётных крышек целесообразно осуществлять с помощью анализа технико-экономических показателей, наиболее полно характеризующих соответствующие машины. Предлагается методика анализа показателей, включающая несколько последовательно выполняемых этапов.

Рассмотрим основные этапы методики на примере выбора оборудования, предназначенного для производства и отделки обложек.

Первый этап заключается в создании базы данных, включающей основные характеристики машин. Первоначальную базу данных необходимо собрать и обобщить, опираясь на существующий рынок оборудования (мониторинг оборудования). В табл. 1 приведены данные для машин по раскрою материала.

Таблица 1

Оборудование для раскюя материала

Характеристики (критерии)	Наименование оборудования		
	Бумагорезальная машина DAEHODYC720	Одноножевая Wohlenberg 92	S-Line 115H
Длина реза, мм	720	920	1150
Высота стопы, мм	140	130	170
Глубина переднего стола, мм	500	670	680
Глубина подачи затла, мм	15–570	920	1150
Давление прижима, кг	200–3000	2–30	–
Потребляемая мощность, кВт	4	3	7,5
Производительность, цикл/мин	38	до 42	55
Габариты, мм	1760x1580x1420	–	2000x2310x1510
Скорость затла, м/мин	5	до 160	0–300
Вес, кг	1750	2140	2750
Цена	704000 рубль	14850 доллар	23 000 евро

Второй этап связан со сравнением основных характеристик полиграфических машин. В данном случае к основным критериям отнесены: длина реза, производительность и цена оборудования (табл. 2).

Таблица 2

Основные критерии

№	Наименование оборудования	Основные критерии		
		Длина реза, мм	Производительность, цикл/мин	Цена, рубль
1	Бумагорезальная машина DAEHODYC 720	720	38	704 000
2	Одноножевая Wohlenberg 92	920	до 42	1 023 652
3	S-Line 115H	1150	55	1 769 367

На третьем этапе целесообразно построить диаграммы по выбранным критериям. Преимуществом графического сравнения является возможность наглядной оценки необходимых потребителю (заказчику) характеристик для каждого вида машин.

Четвертый этап связан с приведением показателей к безразмерным величинам. Перевод можно осуществить с помощью метода экспертных оценок. Для этого необходимо ввести безразмерную шкалу (например, от 1 до 10). Пример подобного перевода показан в табл. 3.

Таблица 3

Приведение показателей к безразмерному виду

Номер оценки	Показатели					
	Баллы	Длина реза	Производительность	Баллы	Вес	Цена
1	0,0	600	30	0,9	1600	702000
2	0,1	720	35	0,8	1650	704000
3	0,2	800	38	0,7	1700	800000
4	0,3	860	40	0,6	1750	1 023652
5	0,4	920	42	0,5	1900	1 400000
6	0,5	950	46	0,4	2140	1 769367
7	0,6	1000	50	0,3	2400	1 800000
8	0,7	1050	55	0,2	2750	1 867000
9	0,8	1150	58	0,1	2860	1 900000
10	0,9	1200	60	0,0	3000	2 000000

Пятый этап выполнения методики сравнительного анализа оборудования заключается в определении интегрального показателя. Вычисляться интегральный показатель может как средняя сумма всех выбранных критериев, отнесённая к стоимости машины. Более точным вариантом расчёта, учитывающим реальные запросы заказчика, следует считать использование коэффициентов весомости. В таблице 4 показан пример подобного нормирования.

Таблица 4

Коэффициенты весомости

Показатели	Наименование оборудования		
	Бумагорезальная машина DAEHODYC 720	Одноножевая Wohlenberg 92	S-Line 115H
Длина реза	0,1	0,2	0,5
Производительность	0,3	0,3	0,3
Вес	0,1	0,2	0,1
Цена	0,5	0,3	0,1

Условие нормированности коэффициентов	1	1	1
---------------------------------------	---	---	---

Выводы

1. Собрана информация по основным группам оборудования, связанного с производством обложек: оборудование для раскроя обложек, оборудование для печати обложек, оборудование для отделки обложек, оборудование для сборки обложек.
2. Выбраны основные критерии для каждой группы оборудования (раскрой материалов, отделка и печать, сборка обложек). Например, в качестве основных критериев для группы – раскрой материалов, выбраны критерии: длина реза, производительность и цена.
3. Разработана методика сравнения анализа оборудования для производства обложек. Методика основана на расчёте интегральных показателей для каждой группы оборудования.
4. Результаты данного исследования могут быть использованы в реальной практике, связанной с проектированием предприятий, подбором наиболее подходящего оборудования для данного полиграфического производства.

Список литературы

1. Государственный стандарт союза СССР. ГОСТ 22240–76 «Обложки и крышки переплетные». – М., 1982.
2. Бобров Б.И. Печатные системы Heidelberg. Послепечатное оборудование / Б.И. Бобров, Г.Б. Куликов, Е.В. Однокова [и др.]. – М.: МГУП, 2000.
3. Бобров В.И. Технология и оборудование отделочных процессов / В.И. Бобров, Л.Ю. Сенаторов. – М.: МГУП, 2008. – 434 с.
4. Воробьев Д.В. Технология послепечатных процессов. – М.: МГУП, 2000. – 393 с.
5. Кипхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.
6. Корнилов И.К. Проектирование книжных конструкций. – М.: МГУП, 2001. – 212 с.

7. Корнилов И.К. Конструктивно-технологические особенности изготовления обложек / И.К. Корнилов, Ю.С. Савочкина // Вестник МГУП. – 2014. – №1. – С. 106–120.
8. Корнилов И.К. Конструктивно-технологические особенности изготовления переплётных крышек / И.К. Корнилов, Ю.С. Савочкина // Вестник МГУП. – 2015. – №1. – С. 94–110.
9. Либау Д. Промышленное брошюровочно-переплетное производство / Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 470 с.
10. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетное оборудование. – М.: МПИ, 1990. – 450 с.
11. Хведчин Ю.И. Послепечатное оборудование. Ч. II. – М.: МГУП, 2009. – 452 с.