

Выявление проблем предприятий полиграфической промышленности с использованием метода экспертных оценок

Цыбина Екатерина Олеговна

филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

в г. Смоленске

студент

Аннотация

В статье рассмотрены актуальные существующие проблемы отрасли по производству полиграфической продукции. Проведена оценка степени влияния каждой из проблем на деятельность полиграфического предприятия и возможности их нейтрализации с использованием метода экспертных оценок. Выявлены наиболее значимые проблемы с целью их первоначальных решений для повышения уровня развития отрасли в России.

Ключевые слова: метод экспертных оценок, метод Дельфи, полиграфия, полиграфическая промышленность, отраслевые проблемы, прием 4М..6М, ранжирование, диаграмма Исикавы.

Identification of problems of the printing industry using the method of expert assessments

Tsybina Ekaterina Olegovna

Branch of «National Research University «MPEI» in Smolensk

student

Abstract

The article deals with the current problems of the industry for the production of printed products. The assessment of the degree of influence of each of the problems on the activities of the printing company and the possibility of their neutralization using the method of expert assessments. The most significant problems for the purpose of their initial solutions to improve the level of development of the industry in Russia are identified.

Keywords: method of expert evaluation, Delphi method, printing, printing industry, industrial problems, 4M..6M, ranking, Ishikawa diagram.

Полиграфическая промышленность является отраслью, продукция которой используется и встречается повсеместно. Она оказывает влияние на многие аспекты нашей жизни. Приобретение полиграфической продукции можно назвать одной из потребностей современного человека.

В течение последних десяти лет отечественная полиграфия, как и вся экономика России в целом, периодически находилась в кризисных ситуациях. Однако, после каждого кризисного события вступала в новый период развития. Исключением был прошедший 2017 год, когда после

сложных для отрасли 2014-2016 гг. полиграфическое производство стало восстанавливать свою эффективность. Так, например, при помощи технологических инноваций увеличились масштабы модернизации производственных процессов на многих предприятиях полиграфической промышленности, а также установилась некоторая стабильность по ведению бизнеса в рассматриваемой отрасли [1].

Актуальным является рассмотрение вопроса о том, как можно охарактеризовать положение предприятий, функционирующих в полиграфической отрасли в настоящее время, а также необходимость выявления недостатков в сфере полиграфии для дальнейшего поиска путей их нейтрализации в целях повышения уровня развития данной отрасли в России.

Целью данной работы является выявление современных проблемных мест на предприятиях полиграфической промышленности.

Объектом исследования в работе являются предприятия отрасли по производству полиграфической продукции. Предмет исследования – выделение и анализ проблемных областей предприятий отрасли по производству полиграфической продукции в целях дальнейшего поиска путей решения проблем.

На сегодняшний день можно выделить следующие проблемные области предприятий полиграфической отрасли:

- структурная разобщенность отрасли;
- удорожание расходных материалов, необходимых при производстве продукции полиграфической промышленности;
- несовершенство государственной политики в отношении отрасли: высокая пошлина на импорт расходных материалов; отсутствие пошлины на ввоз готовой полиграфической продукции на российский рынок зарубежными предприятиями и отсутствие контроля и регулирования со стороны государства;
- сильное влияние импорта готовой полиграфической продукции;
- отсутствие инвестиций;
- отсутствие полной автоматизации всех процессов на предприятиях;
- отсталость отрасли по производству оборудования для полиграфической отрасли: отсутствие нового отечественного оборудования и низкий объем производства оборудования;
- снижение спроса на полиграфическую продукцию;
- несовершенство кадрового обеспечения: низкое качество подготовки кадров и недостаток персонала;
- отсутствие актуальных стандартов для производства продукции полиграфической промышленности [1, 2].

Для выделения категорий проблем и распределения проблем по категориям использовался прием 4М..6М. Были выделены следующие категории: персонал, технология, окружающая среда, оборудование, материал (man, method, media, machine, material).

Было получено следующее распределение проблем по категориям.

Персонал: низкое качество подготовки кадров; недостаток персонала.

Технология: отсутствие актуальных стандартов производства полиграфической продукции.

Окружающая среда: отсутствие пошлины на ввоз в Россию готовой печатной продукции; высокая пошлина на импорт материалов; отсутствие контроля и регулирования со стороны государства; отсутствие инвестиций; структурная разобщенность отрасли; снижение спроса на продукцию; влияние импорта готовой продукции на российский рынок.

Оборудование: отсутствие нового отечественного оборудования, удовлетворяющего требования клиента; низкий объем производства оборудования для полиграфии в России; отсутствие полной автоматизации на предприятиях.

Материал: удорожание расходных материалов для производства продукции полиграфической промышленности.

Для выделения наиболее значимых проблем был использован метод экспертных оценок. В роли экспертов выступали сотрудники полиграфических предприятий, которые проводили оценивание проблем по четырнадцатибальной шкале (от 1 – «совсем не важны» до 14 – «очень важны»). Полученные первичные данные, основанные на мнении независимых экспертов, представлены на рисунке 1.

Номер эксперта	Выявленные проблемы														Связанные ранги
	1) Структурная разобщенность отрасли	2) Удорожание расходных материалов	3) Высокая пошлина на импорт материалов	4) Отсутствие пошлины на ввоз готовой продукции	5) Отсутствие контроля и регулирования государством	6) Сильное влияние импорта готовой	7) Отсутствие инвестиций	8) Отсутствие полной автоматизации на предприятиях	9) Отсутствие нового отечественного оборудования	10) Низкий объем производства оборудования	11) Снижение спроса на продукцию	12) Низкое качество подготовки кадров	13) Недостаток персонала	14) Отсутствие актуальных стандартов производства	
1	1	6	8	12	14	13	7	11	9	10	5	3	2	4	[4, 5, 6]; [8, 9, 10]
2	8	5	7	6	1	9	2	14	13	11	12	3	4	10	[2, 3, 4]; [8, 9]; [12, 13]
3	2	3	13	14	1	12	11	5	6	4	8	9	10	7	[1, 5]; [3, 4, 6, 7]
4	1	9	10	11	2	12	13	7	8	6	14	5	4	3	[6, 7, 11]
5	2	14	13	12	1	11	10	6	8	7	9	5	4	3	
6	1	13	14	11	2	12	9	5	7	8	10	6	3	4	[1, 5]; [2, 3]; [7, 11]
7	3	8	10	14	2	1	9	13	11	12	7	5	4	6	[2, 4, 8, 9, 12]
8	7	4	6	5	14	8	1	13	12	10	11	2	3	9	[8, 9, 10]; [11, 14]
9	1	2	12	13	14	11	10	4	5	3	7	8	9	6	[3, 4, 5, 6]
10	2	14	1	12	3	13	10	6	8	9	11	7	4	5	[1, 5]; [2, 6, 7, 11]
11	1	14	13	11	2	12	10	3	8	7	9	5	6	4	[1, 5]; [2, 3, 4, 7]
12	2	7	9	13	1	14	8	12	10	11	6	4	3	5	[4, 6]; [8, 9, 10]; [11, 14]

Рисунок 1 – Значимость проблем с точки зрения независимых экспертов (первичные данные экспертных оценок)

Как видно из рисунка 1, в таблице присутствуют факторы, которые оцениваются экспертами одинаково (связанные ранги), что было учтено при обработке исходных данных и получении нормального ранжирования [3]. Итоговые результаты экспертных оценок о значимости выявленных проблем представлены на рисунке 2.

Номер эксперта	Выявленные проблемы														Связанные ранги	
	1) Структурная разобщенность отрасли	2) Удорожание расходов материалов	3) Высокая пошлина на импорт материалов	4) Отсутствие пошлины на ввоз готовой продукции	5) Отсутствие контроля и регулирования государством	6) Сильное влияние импорта готовой продукции	7) Отсутствие инвестиций	8) Отсутствие полной автоматизации на предприятиях	9) Отсутствие нового отечественного оборудования	10) Низкий объем производства оборудования	11) Снижение спроса на продукцию	12) Низкое качество подготовки кадров	13) Нехватка персонала	14) Отсутствие актуальных стандартов производства		
1	1,0	6,0	8,0	13,0	13,0	13,0	7,0	10,0	10,0	10,0	5,0	3,0	2,0	4,0	[4, 5, 6]; [8, 9, 10]	
2	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0	1,0	9,0	2,0	13,5	13,5	11,0	12,0	3,5	3,5	10,0	[2, 3, 4]; [8, 9]; [12, 13]
3	1,5	3,0	12,5	12,5	1,5	12,5	12,5	5,0	6,0	4,0	8,0	9,0	10,0	7,0	[1, 5]; [3, 4, 6, 7]	
4	1,0	9,0	10,0	11,0	2,0	13,0	13,0	7,0	8,0	6,0	13,0	5,0	4,0	3,0	[6, 7, 11]	
5	2,0	14,0	13,0	12,0	1,0	11,0	10,0	6,0	8,0	7,0	9,0	5,0	4,0	3,0		
6	1,5	13,5	13,5	11,0	1,5	12,0	9,5	5,0	7,0	8,0	9,5	6,0	3,0	4,0	[1, 5]; [2, 3]; [7, 11]	
7	3,0	10,2	10,0	10,2	2,0	1,0	9,0	10,2	10,2	12,0	7,0	10,2	4,0	6,0	[2, 4, 8, 9, 12]	
8	7,0	4,0	6,0	5,0	14,0	8,0	1,0	11,7	11,7	11,7	10,0	2,0	3,0	10,0	[8, 9, 10]; [11, 14]	
9	1,0	2,0	12,5	12,5	12,5	12,5	10,0	4,0	5,0	3,0	7,0	8,0	9,0	6,0	[3, 4, 5, 6]	
10	2,5	12,0	1,0	12,0	2,5	12,0	12,0	6,0	8,0	9,0	12,0	7,0	4,0	5,0	[1, 5]; [2, 5, 7, 11]	
11	1,5	12,0	12,0	12,0	1,5	12,0	12,0	3,0	8,0	7,0	9,0	5,0	6,0	4,0	[1, 5]; [2, 3, 4, 7]	
12	2,0	7,0	9,0	13,5	1,0	13,5	8,0	11,0	11,0	11,0	5,5	4,0	3,0	5,5	[4, 6]; [8, 9, 10]; [11, 14]	
Среднее арифметическое проблемы	2,85	7,97	9,25	10,52	5,10	10,40	8,60	7,84	8,74	8,17	9,25	5,87	4,65	5,80		

Рисунок 2 – Итоговая значимость проблем с точки зрения независимых экспертов

Аналогично, используя метод Дельфи, осуществлялась оценка степени возможностей влияния на выявленные ранее проблемы. Полученные первичные результаты проведения анкетирования, основанные на экспертных оценках, показаны на рисунке 3.

Номер эксперта	Выявленные проблемы														Связанные ранги
	1) Структурная разобщенность отрасли	2) Удорожание расходов материалов	3) Высокая пошлина на импорт материалов	4) Отсутствие пошлины на ввоз готовой продукции	5) Отсутствие контроля и регулирования государством	6) Сильное влияние импорта готовой продукции	7) Отсутствие инвестиций	8) Отсутствие полной автоматизации на предприятиях	9) Отсутствие нового отечественного оборудования	10) Низкий объем производства оборудования	11) Снижение спроса на продукцию	12) Низкое качество подготовки кадров	13) Нехватка персонала	14) Отсутствие актуальных стандартов производства	
1	2	1	3	4	4	5	7	14	13	12	8	11	10	9	[3, 4]; [8, 9, 10]
2	1	2	6	5	4	3	8	12	11	10	9	13	14	7	[1, 2]; [3, 4, 5]
3	1	8	7	6	5	4	3	10	14	13	12	9	11	2	[9, 10, 11, 13]
4	1	3	6	7	5	4	2	9	14	13	12	10	11	8	[3, 4, 5, 6]; [9, 10]
5	5	6	4	3	2	1	9	8	10	14	13	11	12	7	[3, 4]
6	5	6	4	3	2	1	7	14	13	12	9	10	11	8	[9, 10, 13]
7	2	3	4	6	5	7	8	12	11	10	9	13	14	1	[5, 6]; [8, 9]
8	1	7	5	4	3	2	6	13	14	9	10	12	11	8	[9, 8]
9	5	6	4	3	1	2	11	10	9	8	7	14	13	12	[3, 4, 5]; [7, 8]
10	6	5	3	4	1	2	10	9	8	7	14	13	12	11	
11	5	6	4	3	2	1	11	10	9	8	7	13	14	12	[10, 11]
12	6	5	3	4	1	2	11	9	10	7	8	12	13	14	[3, 4, 6]; [7, 9]

Рисунок 3 – Оценка степени возможностей влияния на проблемы (первичные данные экспертных оценок)

Итоговые оценки степени возможностей влияния на проблемы (полученные после обработки исходных данных и получения нормальной ранжировки) показаны на рисунке 4 [3].

Номер эксперта	Выявленные проблемы														Связанные ранги
	1) Структурная разобщенность отрасли	2) Удорожание расходов материалов	3) Высокая пошлина на импорт материалов	4) Отсутствие пошлины на ввоз готовой продукции	5) Отсутствие контроля и регулирования государством	6) Сильное влияние импорта готовой продукции	7) Отсутствие инвестиций	8) Отсутствие полной автоматизации на предприятиях	9) Отсутствие нового отечественного оборудования	10) Низкий объем производства оборудования	11) Снижение спроса на продукцию	12) Низкое качество подготовки кадров	13) Нехватка персонала	14) Отсутствие актуальных стандартов производства	
1	2,0	1,0	3,5	3,5	6,0	5,0	7,0	13,0	13,0	13,0	8,0	11,0	10,0	9,0	[3, 4]; [8, 9, 10]
2	1,5	1,5	5,0	5,0	5,0	3,0	8,0	12,0	11,0	10,0	9,0	13,0	14,0	7,0	[1, 2]; [3, 4, 5]
3	1,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	10,0	12,5	12,5	12,5	9,0	12,5	2,0	[9, 10, 11, 13]
4	1,0	3,0	5,5	5,5	5,5	5,5	2,0	9,0	13,5	13,5	12,0	10,0	11,0	8,0	[3, 4, 5, 6]; [9, 10]
5	5,0	6,0	3,5	3,5	2,0	1,0	9,0	8,0	10,0	14,0	13,0	11,0	12,0	7,0	[3, 4]
6	5,0	6,0	4,0	3,0	2,0	1,0	7,0	14,0	12,0	12,0	9,0	10,0	12,0	8,0	[9, 10, 13]
7	2,0	3,0	4,0	6,0	6,0	6,0	8,0	11,5	11,5	10,0	9,0	13,0	14,0	1,0	[5, 6]; [8, 9]
8	1,0	7,0	5,0	4,0	3,0	2,0	6,0	13,5	13,5	9,0	10,0	12,0	11,0	8,0	[9, 8]
9	5,0	6,0	3,0	3,0	1,0	3,0	10,5	10,5	9,0	8,0	7,0	14,0	13,0	12,0	[3, 4, 6]; [7, 8]
10	6,0	5,0	3,0	4,0	1,0	2,0	10,0	9,0	8,0	7,0	14,0	13,0	12,0	11,0	
11	5,0	6,0	4,0	3,0	2,0	1,0	11,0	10,0	9,0	7,5	7,5	13,0	14,0	12,0	[10, 11]
12	6,0	5,0	3,0	3,0	1,0	3,0	10,5	9,0	10,5	7,0	8,0	12,0	13,0	14,0	[3, 4, 6]; [7, 9]
Среднее арифметическое проблемы	2,95	4,65	4,35	4,35	3,65	3,25	7,05	11,05	11,40	10,90	10,35	11,60	12,15	7,30	

Рисунок 4 – Итоговые оценки степени возможностей влияния на проблемы с точки зрения независимых экспертов

Для наглядного представления причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами была построена диаграмма Исикавы, на которую вынесены средние арифметические величины значимости каждой проблемы и степени возможностей влияния на нее в соответствии с экспертными оценками (смотреть рисунок 5).

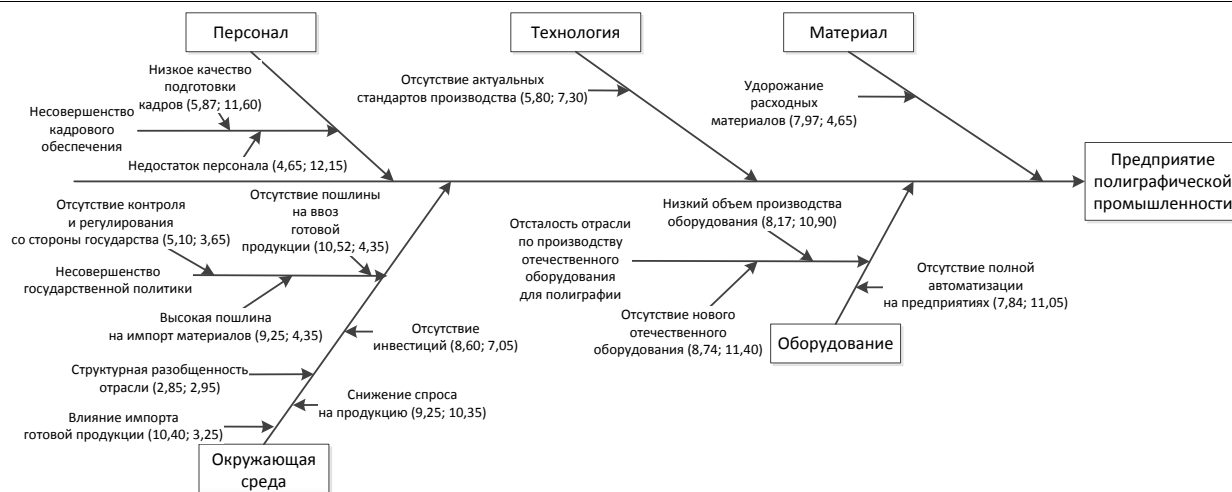


Рисунок 5 – Диаграмма Исикавы

Таким образом, проведение анализа с использованием метода Дельфи и наглядное представление результатов анализа с помощью диаграммы Исикавы позволило выявить следующие наиболее значимые проблемы предприятий полиграфической промышленности с высокой степенью возможностей влияния на них:

- снижение спроса на продукцию;
- отсутствие нового отечественного оборудования;
- низкий объем производства оборудования;
- отсутствие инвестиций;
- отсутствие полной автоматизации на предприятиях.

Библиографический список

1. Российская полиграфия: Состояние, тенденции и перспективы развития ОТРАСЛЕВОЙ ДОКЛАД. - Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям, 2018. URL: <http://www.unkniga.ru/images/docs/poligrafiya-2018-1.pdf>.
2. Представители полиграфической промышленности обсудили актуальные проблемы отрасли. URL: <https://informupack.ru/article/5148/>.
3. Низаметдинов Ш.У., Румянцев В.П. Анализ данных: учебное пособие. М.: МИФИ, 2013. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231829> (дата обращения 09.09.2018).