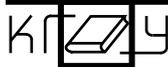


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Костромской государственной технологической университет

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КГТУ

Выпуск 15

Кострома  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
  
2014

Н 347

Печатается по решению научно-технического совета КГТУ

Редакционная коллегия:

Председатель: д.т.н., проф. М.В. Киселев

Члены редколлегии: д.т.н. С.В. Бойко

к.т.н. Ю.А. Костюкова

к.т.н. Т.Ю. Смирнова

к.т.н. Т.Н. Вахнина

к.э.н. Т.А. Кофанова

к.культ.Ф.Т. Ахунзянова

к.т.н. Л.А. Тихомиров

инж. А.В. Анохова

Н 347 Научные труды молодых ученых КГТУ / Костромской государственной технологической университет. – Вып. 15. – Кострома : КГТУ, 2014. – 194 с.  
ISBN 978-5-8285-0687-3

В сборнике отражены некоторые результаты научно-исследовательской работы молодых ученых университета: студентов, аспирантов, докторантов, полученные ими при выполнении дипломных проектов и диссертационных работ.

ISBN 978-5-8285-0687-3

© Костромской государственной технологической университет, 2014

**16+**

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

УДК 677.021

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ  
МОДИФИЦИРОВАННОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА**

Е.Л. Пашин, А.Г. Носов

Оптимизация процесса получения ваты на ММЛВ предполагает анализ входных и выходных параметров, а также возмущений, нарушающих ход технологического процесса. Предложен алгоритм технологии переработки льняной ленты, основанный на адаптации системы под поступившую партию сырья, учитывающую её свойства. Реализация алгоритма предполагает комплекс аппаратных и программных задач, а также создание нового устройства очистки.

**ММЛВ, льняная лента, машина-модификатор, влажность, цвет.**

Предложенная на кафедре ТПЛВ КГТУ новая технология получения механически модифицированного льняного волокна ММЛВ является перспективной с позиции его использования при производстве технического текстиля и иных изделий спецназначения [1–2]. В основе технологии лежит применение специальной машины-модификатора, обеспечивающей получение из льняной ленты короткоштапельного волокна (рис. 1).

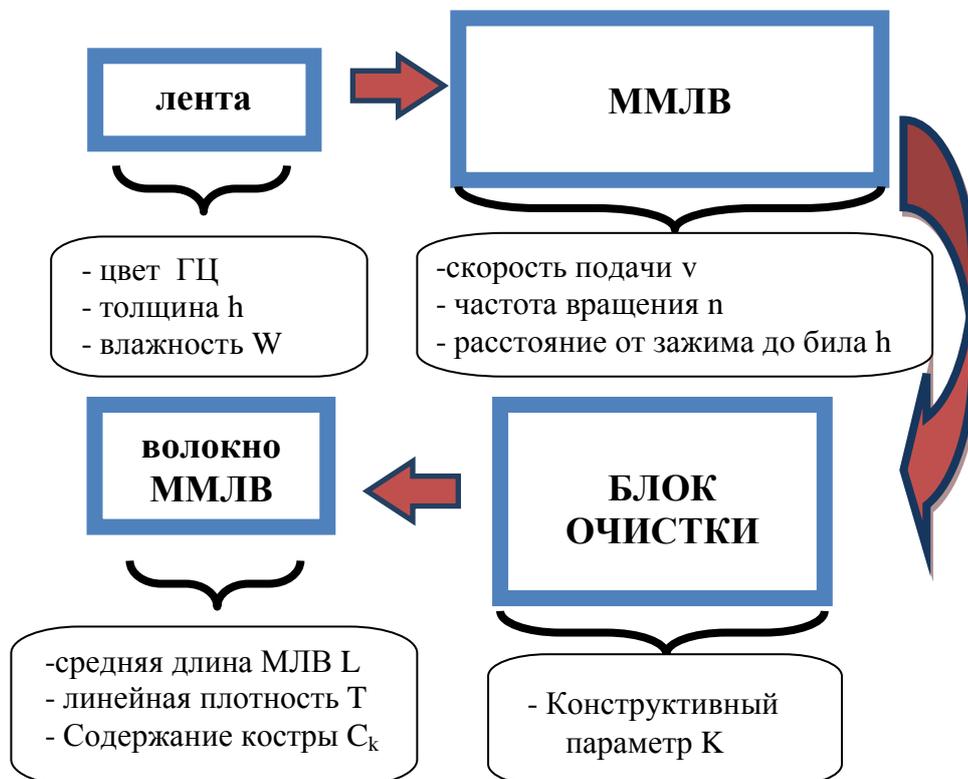


Рис. 1. Последовательность процессов при получении ММЛВ

С учетом изменчивости свойств ленты и условий её получения, а также повышенных требований по заостренности получаемого ММЛВ, была доказана необходимость введения дополнительного узла его очистки. Однако при этом модифицированное волокно при минимальном содержании в нём костры С должно иметь также необходимую штапельную длину L и линейную плотность T. Для этого работа модификатора и узла очистки должна осуществляться при режимах, адаптированных к исходным свойствам ленты. К последним следует отнести: цвет волокна, его влажность и толщину ленты.

По нашему мнению получение ММЛВ с требуемыми показателями качества из ленты с перечисленными свойствами может быть возможным, если соответствующим образом изменять режимные параметры модификатора (скорость подачи ленты, частоту вращения барабанов и расстояние от линии зажима ленты до траектории перемещения бил), а также режимы работы узла очистки (параметр К).

Для реализации этого подхода может быть предложен следующий алгоритм (рис. 2). Согласно нему на начальных этапах следует иметь задания по требуемым параметрам ММЛВ (например, линейная плотность, средняя длина, доля «пуховой группы» волокон, содержание костры).



Рис. 2. Алгоритм реализации технологии получения ММЛВ, основанной на применении системы адаптации режимных параметров к свойствам перерабатываемой льняной ленты

Для достижения этого требуется адаптация режимов работы модификатора и узла очистки к исходным свойствам волокнистой ленты. Для этого, согласно алгоритму, требуется измерительный блок свойств ленты и блок расчета параметров работы машин. Итогом расчёта должны быть исходные сигналы, поступающие в контроллер, а затем на исполнительные механизмы модификатора и узла очистки.

При реализации такого алгоритма требуется решение совокупности задач, к числу которых будут отнесены: разработка нового очистительного устройства, создание системы прогнозирующих моделей для расчёта режимных параметров, обоснование и изготовление блока входного контроля свойств ленты. На заключительном этапе исследований планируется проверка эффективности новой технологии получения ММЛВ. Совокупность этих задач и этапов будут являться предметом наших исследований.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Пашин Е.Л., Разин С.Н. Теоретические основы совершенствования механической модификации льна: монография. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2005, КГТУ. – С. 156.
2. ГОСТ 9394–76. Волокно льняное короткое. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 7 с.

УДК 677.021.151.2

### **ИССЛЕДОВАНИЕ УПРОЩЁННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОРОТКОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА**

Д.Н. Душинов, М.С. Енин, Ю.В. Кутузова

---

Изучена упрощённая технология получения короткого льняного волокна. С применением полного факторного эксперимента, исследованы режимно-конструктивные параметры экспериментальной линии с целью выявления рационального их сочетания. Изучена массовая доля костры в получаемом волокне, разрывная нагрузка скрученной ленточки, а также проведён штапельный анализ.

**Короткое льняное волокно, разрывная нагрузка скрученной ленточки, массовая доля костры, штапельный анализ.**

Короткое льняное волокно (КЛВ) находит всё большее применение в различных отраслях промышленности. Поэтому целесообразна разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов и оборудования для переработки отходов трепания с целью улучшения качества КЛВ и снижения себестоимости его производства. Волокнистые отходы, получаемые при обработке сырца в трепальных машинах, являются одним из основных видов сырья для приготовления короткого волокна.

В задачу куделеприготовления входит переработка отходов трепания с целью выделения из них волокна с максимально возможной очисткой его от костры и других неволокнистых примесей при минимальных повреждениях.

Данная работа посвящена исследованию упрощённой технологии получения КЛВ. В ходе поисковых экспериментальных исследований за основу

взят типовой порядок технологических операций в линии куделеприготовления, однако с целью снижения производственных затрат предлагается использовать более простое технологическое оборудование (рис. 1).

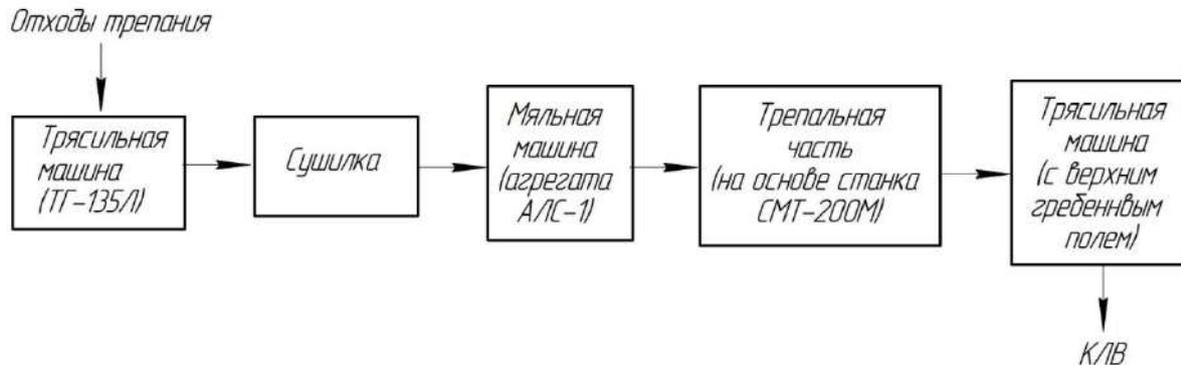


Рис. 1. Схема экспериментальной линии получения КЛВ

Отходы трепания забирали с Шолоховского льнозавода после первой трясильной машины (ТГ-135Л). Дальнейшие исследования были проведены в лаборатории кафедры ТПЛВ с использованием лабораторной сушилки СК, где влажность сырья доводилась до технологической (6...8 %), мяльной машины агрегата АЛС-1, станка СМТ-200М и трясильной машины с верхним гребенным полем (от куделеприготовительного агрегата КП-100Л). Очередность технологических операций при проведении экспериментальных исследований соответствовала рис. 1. При этом был реализован полный факторный эксперимент  $2^3$ , уровни факторов и интервалы их варьирования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение фактора		Название фактора	Ед. изм.	Уровни факторов	
				-1	+1
X1	n	Частота вращения трепальных барабанов (при обогащении)	мин <sup>-1</sup>	250	350
X2	ρ	Поверхностная плотность отходов трепания при загрузке	г/м <sup>2</sup>	130	260
X3	k	Количество пропусков материала в мяльной и трепальной части линии	-	1	2

Выбор интервала варьирования поверхностной плотности определён расчётом из условия обеспечения нормированной пропускной способности технологической линии по загружаемому материалу. В качестве параметров оптимизации выбраны разрывная нагрузка скрученной ленточки  $P$ , массовая доля костры в коротком волокне  $C$  и средняя массодлина волокон  $L$ , определённая по результатам штапельного анализа. Опыты провели в соответствии с матрицей планирования факторного эксперимента (табл. 2). Повторность каждого опыта при определении разрывной нагрузки в соответствии с [1] тридцатикратная с последующим исключением грубых ошибок. Массовая доля костры в каждом опыте определялась вручную в трёхкратной повторности с последующим определением среднего значения.

После проведения эксперимента получали короткое льняное волокно, качество которого оценивали по ГОСТ Р 54589. Статистическая обработка результатов эксперимента была проведена при 90% доверительной вероятности в программе Statistica 6.0. В таблице 2 представлены результаты реализации всех опытов.

Таблица 2

Матрица планирования полного факторного эксперимента  $2^3$   
и результаты обработки опытных данных

Номер опыта	Значения исследуемых факторов			Значения параметров оптимизации		
	$n, \text{мин}^{-1}$	$k$	$\rho, \text{г/м}^2$	$P, \text{даН}$	$C, \%$	$L, \text{мм}$
1	250	1	130	$9,9 \pm 0,4$	15,9	172
2	350	1	130	$8,4 \pm 0,9$	17,9	151
3	250	2	130	$6,1 \pm 0,9$	17,7	171
4	350	2	130	$4,9 \pm 0,8$	11,5	153
5	250	1	260	$6,7 \pm 0,9$	23,8	153
6	350	1	260	$12,2 \pm 0,5$	20,5	195
7	250	2	260	$6,7 \pm 1,1$	15,3	156
8	350	2	260	$6,7 \pm 0,7$	13,3	93

По результатам статистической обработки опытных данных и оценке значимости факторов установлено, что на разрывную нагрузку скрученной ленточки  $P$  значимо влияют только поверхностная плотность материала  $\rho$  и количество пропусков материала в мяльной и трепальной части линии  $k$ . С увеличением  $k$  прочность волокна уменьшается, а с увеличением плотности загрузки  $\rho$  – увеличивается (рис. 2). Последнее обстоятельство, по видимому, связано с тем, что большая плотность загрузки затрудняет контакт всей массы волокна с рабочими органами. На массовую долю костры  $C$  в полученном коротком волокне оказывает значимое влияние только количество пропусков материала в мяльной и трепальной части линии  $k$ , при этом с увеличением  $k$  содержание костры в волокне снижается, что вызвано большим количеством обескостривающих воздействий.

Опыты показали, что максимальное значение разрывной нагрузки волокна в принятых интервалах варьирования параметров наблюдается при частоте вращения трепальных барабанов  $350 \text{ мин}^{-1}$ , одном пропуске материала через мяльную и трепальную часть с поверхностной плотностью загрузки  $260 \text{ г/м}^2$  (опыт 6). Номер короткого льняного волокна составит при этом 3,00. Средняя массодлина волокон в этом опыте также оказалась максимальной: 195 мм. Кроме этого, определён номер КЛВ: во всех опытах кроме шестого он оказался равен 2,00, а в шестом опыте – 3,00.

По результатам штапельного анализа (рис. 3), который проведён по методике [2], можно сказать, что наиболее волокно лучшего качества получено в опыте 6, а наименее качественное – в опыте 8 [3], что согласуется и с результатами анализа прочности (см. табл. 2).

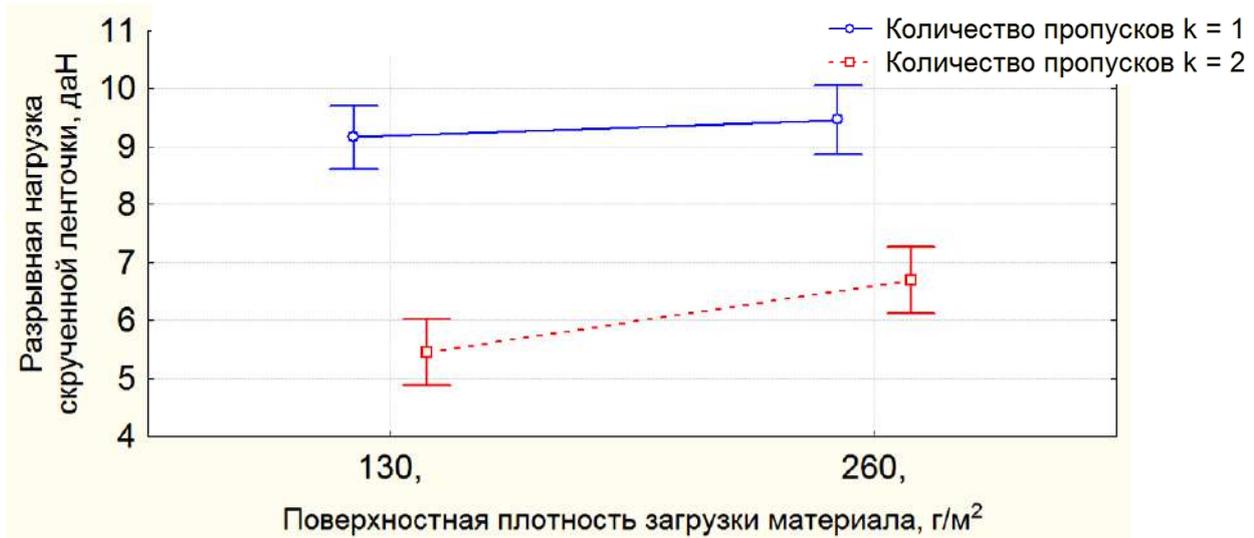


Рис. 2. Зависимость прочности волокна от изучаемых параметров

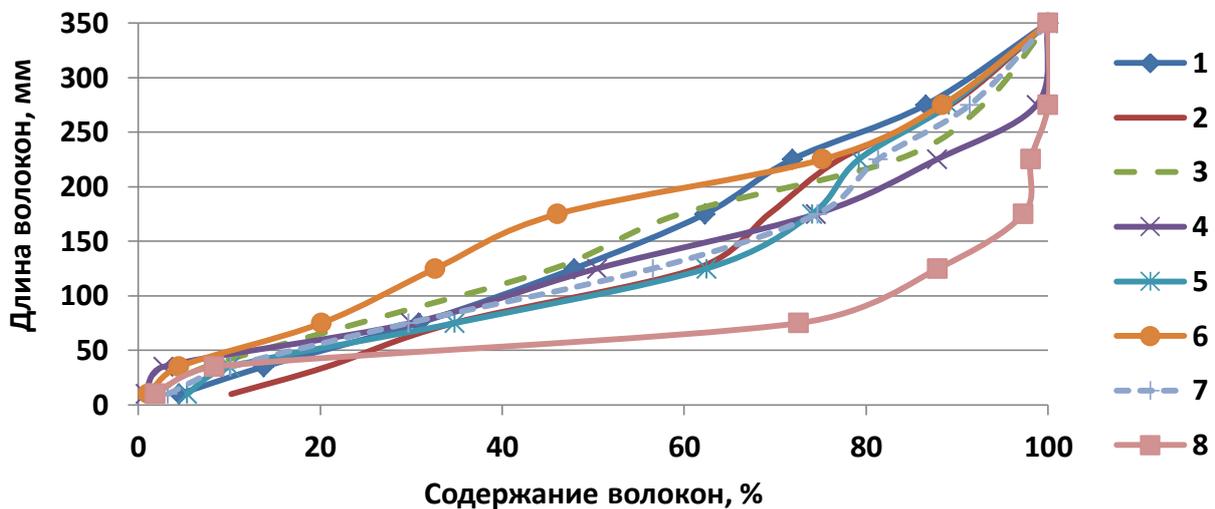


Рис. 3. Штапельные диаграммы КЛВ для различных опытов

Таким образом, можно рекомендовать для производства предлагаемую упрощённую схему получения КЛВ, поскольку готовый продукт удовлетворяет требованиям ГОСТ [1]. При этом надо учитывать, что такая технология (см. рис. 1) менее энергозатратна и занимает меньшие производственные площади. Последние обстоятельства требуют дополнительных численных обоснований, что является направлением дальнейших исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ Р 54589–2011. Волокно льняное короткое. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2012. – 12 с.
- Льняное волокно. Методы испытаний : учеб. пособие / Ю.Б. Федоров, А.В. Либерова, М.Н. Лаучинская, С.В. Разина. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2000. – 50 с.
- Киселёва Т.Л., Тихомирова Е.В. Текстильное материаловедение : учеб. пособие. – Ярославль : тип. Ярослав. политехнич. ин-та, 1983. – 92 с.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЯДЕНИЯ И ТКАЧЕСТВА

УДК 677.11.021.18

### ЭФФЕКТ ПОВЫШЕНИЯ РАСПРЯМЛЕННОСТИ ЛЬНЯНЫХ ВОЛОКОН В ПРОЦЕССЕ ЧЕСАНИЯ

И.А. Исаев, П.А. Исаев, В.И. Жуков

---

В статье предлагается определять расчетный выход чесаного льна в процентном отношении, с добавлением нового параметра – дополнительный выход чесаного льна.

**Лен, чесание, расщепленность, распутывание, гребни.**

Чесание трепаного льна в промышленности производится на льночесальных машинах и агрегатах. В результате происходит очистка волокон от костры и покровных тканей, дробление крупных комплексных волокон на более мелкие, выделение коротких и слабых волокон в очесы, а также их распрямление и параллелизация. Эффективность чесания трепаного льна определяется количеством и качеством полученного чесаного льна. В процессе чесания 40...60% волокна выделяется в очесы, которые имеют более низкую прядильную способность. Вследствие несовершенства процесса льночесания в очесы выделяется значительная часть волокон имеющих свойства близкие или равные свойствам чесаного льна.

В КГТУ на кафедре прядения разрабатывается новая технология чесания трепаного льна с помощью гребней специальной конструкции [1].

Испытания процесса чесания проводились на льночесальной машине Ч-302-Л. Процесс чесания осуществляется последовательностью гребней, следующих друг за другом, и имеющих наклон игл в соседних гребнях в разные направления.

Суть нового способа заключается в том, что в процессе чесания волокна двигаются по зигзагообразным траекториям относительно игл гребней (рис. 1б), таким образом они испытывают действие скользящего изгиба в направлении перпендикулярному движению гребней относительно волокон. Следовательно, при чесании, волокна по всей длине будут испытывать знакопеременные изгибающие деформации в поперечном направлении. Это приведет к нарушению внутренних связей между отдельными элементарными волокнами, что обеспечит улучшение процесса дробления волокон в продольном направлении.

В процессе экспериментальных исследований было замечено, что количество волокон уходящих в очес значительно меньше при использовании гребней с наклонными иглами по сравнению с гребнями обычной конструкции. В данной ситуации можно выдвинуть *предположение*: результат, в виде

уменьшения количества волокон уходящих в очес появился вследствие того, что произошло уменьшение количества обрывов волокон в процессе взаимодействия игл гребней с волокнами трепаного льна.

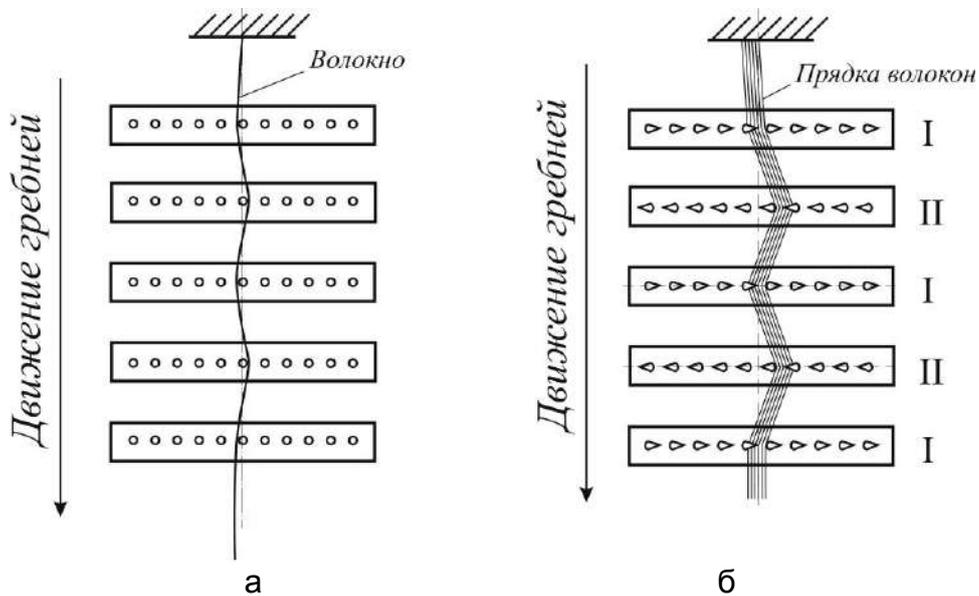


Рис. 1. Процесс воздействия гребней различной конструкции на чесание волокна:  
 а – гребни с иглами перпендикулярными к основанию;  
 б – гребни с иглами наклонными к основанию

Поскольку визуально наблюдать за этим процессом невозможно, то такое явление можно теоретически объяснить тем, что обрывы волокон происходят в тех случаях, когда одиночная игла гребня встречается с участком перепутанных волокон, например рис. 2. При достижении усилия действия иглы на одно из волокон больше его прочности – оно должно оборваться и удалиться в очес. Если же в очес удаляется меньшее количество волокон, то это свидетельствует о том, что таких спутанных волокон оказывается меньше. По-видимому, уменьшение спутанности волокон является следствием функционирования способа чесания трепаного льна с помощью гребней с наклонными иглами.

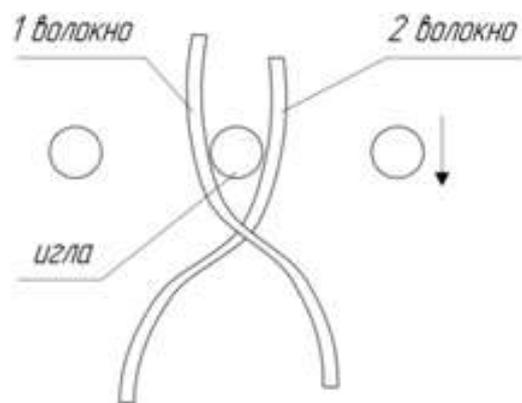


Рис. 2. Воздействие иглы на волокно

Это действительно можно объяснить тем, что при прокалывании горсти волокон иглами, расположенными под углом к основанию, происходит попеременный сдвиг-смещение волокон в разные стороны перпендикулярно направлению движения гребней, что способствует их распутыванию и параллелизации. В результате этого происходит улучшение структуры горсти прочесываемого волокна, увеличивается расщепленность волокон [2], а также

увеличивается его выход за счет уменьшения отходов льняных волокон в очесы. В настоящее время количественно выход чесаного льна в процентном отношении расчетным путем не определяется, а принимается по рекомендациям приводимым в «Типовых разработках трепаного льна». Предлагается для определения выхода чесаного льна в процентном отношении воспользоваться следующей формулой:

$$V_{\text{чес.мод}} = V_{\text{чес}} + \Delta V,$$

где  $V_{\text{чес.мод}}$  – выход в процентах чесаного льна расчетный;

$V_{\text{чес}}$  – выход в процентах чесаного льна по типовой разработке;

$\Delta V$  – дополнительный выход чесаного льна.

Величина  $\Delta V$  должна определяться экспериментально для каждого вида волокна, режима обработки и вида гарнитуры или расчетным путем при наличии соответствующего математического аппарата.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Устройство для чесания текстильных волокон. Патент РФ RU2336373 С2. Заявка 20.11.2006. Опубл. 20.10.2008, бюл. №29.
2. Исаев И.А., Жуков В.И. Влияние вида гарнитуры и режимов обработки на процесс чесания трепаного льна // Научные труды молодых ученых КГТУ. – Вып. 13. – Кострома: КГТУ, 2012. – 267с.

УДК 667.052

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОЧЕСКОВОЙ БЕЛЕННОЙ РОВНИЦЫ ПО ДИАМЕТРУ НАМАТЫВАНИЯ**

В.В. Коротков, У.Ю. Титова

---

В статье приведены результаты исследования изменения показателей качества оческовой беленой ровницы по диаметру наматывания на катушку. Выявлены основные закономерности и причины изменения показателей.

**Беленая ровница, диаметр, катушка, показатели качества, спектрограмма, градиент, неровнота.**

Льняную пряжу для тканей бытового назначения получают из ровницы, подвергнутой химической обработке – белению или отварке. В работе [1] было установлено, что плотность намотки зависит от диаметра наматывания: у ствола катушки составляет 0,44...0,47 г/см<sup>3</sup>; при диаметре наматывания 80...85 мм приближается к допустимой плотности 0,36...0,39 г/см<sup>3</sup>; на внешних слоях уменьшается до 0,31...0,35 г/см<sup>3</sup>. Разница плотностей намотки внешних и внутренних слоев ровницы при роголочном способе составляет 0,06...0,1 г/см<sup>3</sup> (17...27,8%). Такое изменение плотности влияет на пробел ровницы по слоям и на качество конечного продукта – пряжи.

Задачей исследования было определение зависимости показателей качества оческовой беленой ровницы от диаметра наматывания на катушку. Линейная плотность ровницы составила 660 текс.

Ровница нарабатывалась в прядильном производстве ООО «БКЛМ-Актив». Технологическая цепочка получения ровницы: ПЛ-150-Л1 → Ч-600-Л → Лентоперегонная GC-1 → Гребнечёсальная РВ-133 → 1-я ленточная GC-15 → 2-я ленточная GC-15 → 3-я ленточная GC-15 → Ровничная машина FX-401В → АКДН-601-Л.

Исследование оческовой ровницы с машины FX-401В проводилось на лабораторном автоматизированном комплексе КЛМ-М [3] по 20-метровым отрезкам с тремя повторностями. Были получены следующие характеристики: коэффициенты вариации по массе для отрезков различной длины (градиенты неровноты), спектрограммы, а так же характеристики спектрограмм: коэффициент вариации ( $C_v$ ), общая дисперсия ( $C_{v\text{ общ}}$ ) и дисперсия длин волн от 12 до 400 мм ( $D_{12-400\text{мм}}$ ). Показатели определялись на диаметрах катушки 47, 54, 61, 68, 75, 82, 89, 96, 103, 110 мм.

Результаты исследований представлены в табл. и на рис. 1, 2.

Для анализа спектрограмм были рассчитаны длины волн периодических колебаний ровницы по линейной плотности, которые могут вызываться работой ровничной машины. Источниками периодической неровноты могут являться: гребенные полотна, вытяжные и питающие цилиндры, нажимные валики.

Таблица

Значения усредненных градиентов неровноты ровницы по трём повторностям

Длина отрезков, м	Диаметр наматывания $d$ , мм									
	47	54	61	68	75	82	89	96	103	110
Неровнота по линейной плотности, %										
0,01	18,34	17,63	19,01	18,02	17,51	17,42	16,91	16,52	17,53	7,29
0,02	17,85	17,13	18,39	17,42	16,86	16,8	16,32	15,92	17,03	6,78
0,03	17,39	16,67	17,83	16,9	16,35	16,31	15,8	15,42	16,57	6,31
0,1	14,71	13,91	14,72	13,9	13,56	13,63	12,97	12,63	13,91	3,51
0,5	8,625	8,6	8,47	7,9	7,897	7,66	8,21	8,26	8,59	7,82
1	5,85	6,57	5,89	4,92	5,66	4,86	5,95	5,83	6,52	5,6
2	3,77	4,37	4,14	2,97	3,12	3,3	4,27	3,02	4,35	3,84
5	1,17	1,89	1,39	1,21	0,99	1,38	1,74	1,46	1,59	1,34

В работе [2] проводились аналогичные исследования на льняной беленой ровнице, выработанной на отечественном оборудовании: ленточных машинах ЛЧ и ровничной – Р-216-Л. Был сделан вывод: неровнота внутренних и внешних слоев ровницы выше, чем средних. На спектрограммах Р-216-Л выявлена периодическая коротковолновая неровнота с длиной волны  $\approx 0,09$  м, объясняемая влиянием работы гребенного механизма ровничной машины. На спектрограммах вариантов диаметра наматывания 75 мм (ствол катушки) присутствует периодическая неровнота с длиной волны  $\approx 0,026...0,028$  м. Ее

возникновение объяснялось наличием ребер жесткости на стволе катушки, которые расположены с шагом через каждые 2,6 см. Ровница испытывает изгиб на ребрах жесткости и за счет натяжения растягивается.

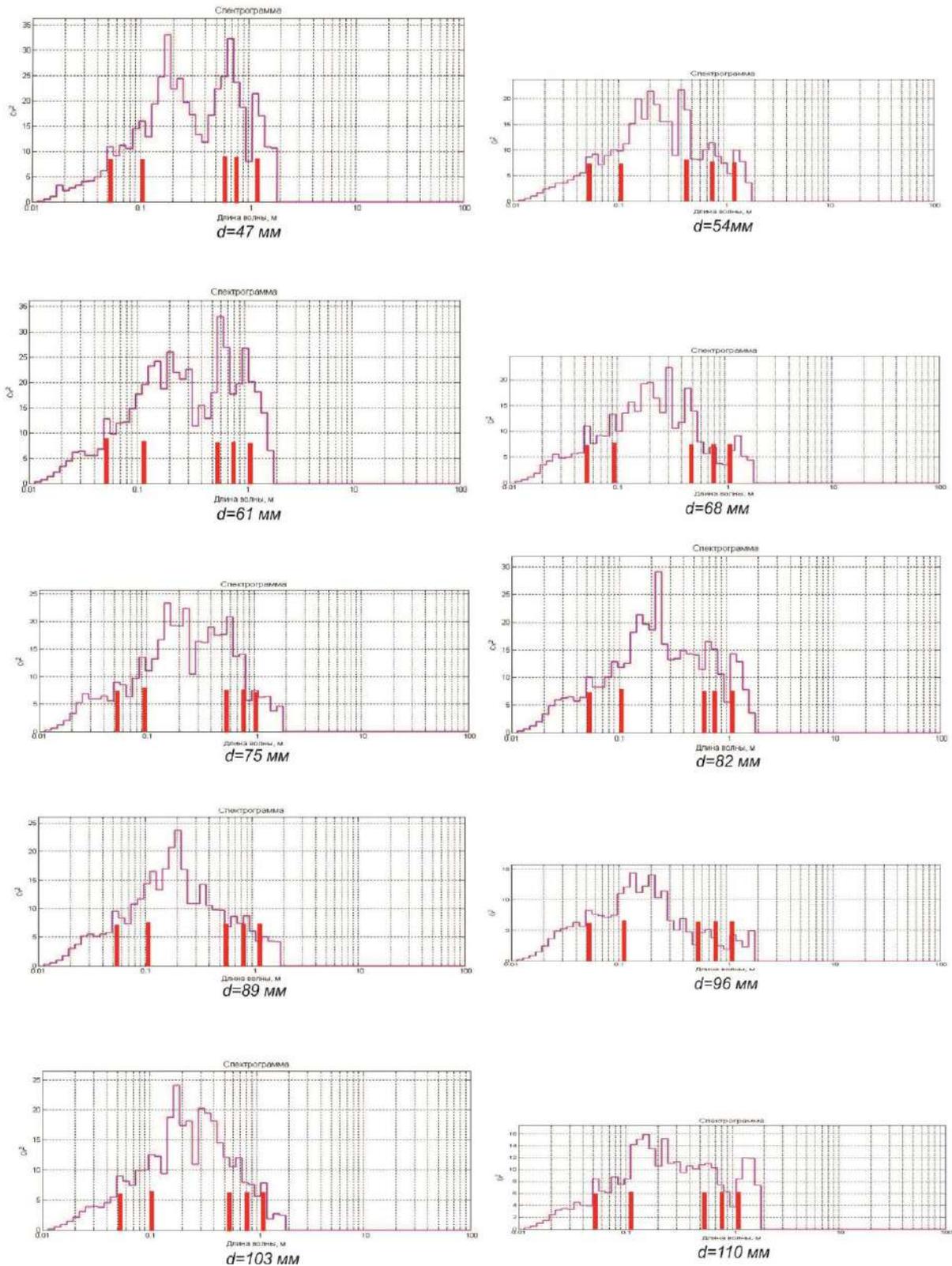


Рис.1. Усредненные спектрограммы по трём повторностям с ровничной машины FX-401B

В спектрограммах с FX-401В тенденция повторяется, но на внешних слоях неровнота практически не повышается. Пиков, характерных для ребер жесткости, не наблюдается. Неровнота от гребней (длина волны 51,37 мм рис.1) есть, но значительно меньшая, чем с Р-216-Л. Возможно, это связано с меньшим шагом гребней на FX-401В и связанной с этим периодической неровнотой. А так же с тем, что оческовая ровница формируется из более коротких и неравномерных волокон, чем льняная и поэтому велика доля неровноты, вызванной неравномерностью волокон по длине.

Выявлена периодическая неровнота с длиной волны 0,6 м (вытяжной нажимной валик) и 1,2 м (питающий нажимной валик).

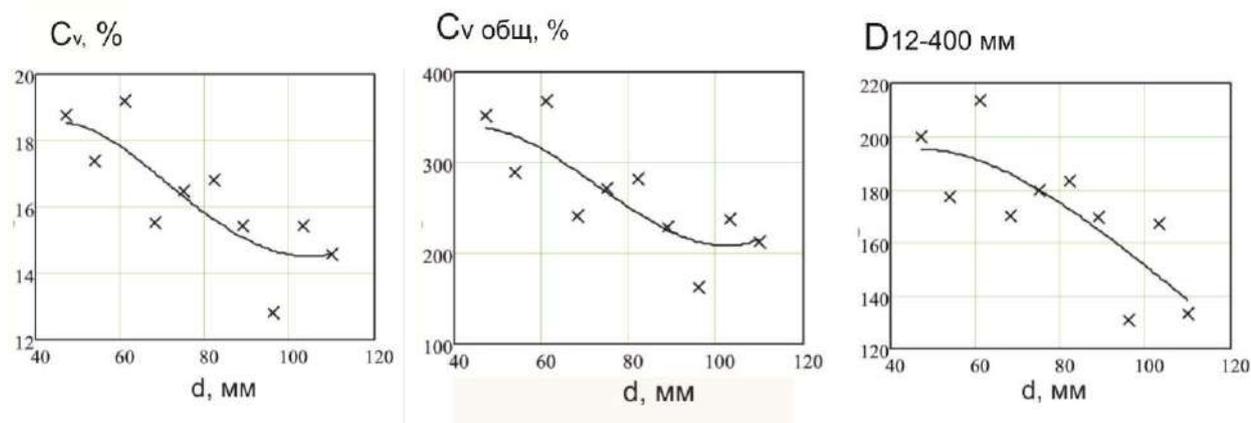


Рис. 2. Характеристики спектрограмм

#### Выводы

1. Показатели качества ровницы изменяются по слоям катушки.
2. Неровнота по линейной плотности у ствола катушки выше, в средних слоях она уменьшается и незначительно возрастает на внешних. Разница составляет 10...14 %.
3. Анализ спектров показал аналогичный результат.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Муравьева Г.Ю. Разработка технологии получения льняной ровницы кольцевым способом : автореф. дис. ... канд. тех. наук. – Кострома, 2008.
2. Титова У.Ю., Муравьева Г.Ю. Исследование изменения показателей качества беленой ровницы по диаметру наматывания // Вестник КГТУ. – 2011. – №2 (27). – С. 22.
3. Определение показателей качества продуктов прядильного производства с помощью установки КПА-М : метод. указания к лаб. работе / состав. В.И. Жуков, У.Ю. Титова. – Кострома : Изд-во КГТУ, 2009.

УДК 677.022.0015

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ  
ЗАПРАВКИ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ПМ-88-Л8  
ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ**

Е.Ю. Тихонова, М.А. Зубкова

В статье приводятся результаты определения оптимальной разводки и положения горки на машине ПМ-88-Л8 диссоциативно-шаговым методом в поле вытягивания. **Лен, прядильная машина, вытяжной прибор, оптимизация.**

За параметры оптимизации оцениваемыми качеством пряжи, были приняты свойства нити, в большей степени характеризующие эффективность процесса вытягивания, так как именно эти показатели заложены в ГОСТ:

$y_1$  – относительная разрывная нагрузка (характеризует неровноту по прочности пряжи);

$y_2$  – коэффициент вариации по линейной плотности (определяет равномерность продукта по массе);

$y_3$  – коэффициент вариации по разрывной нагрузке (характеризует неровноту по прочности пряжи).

В качестве плана для проведения эксперимента был выбран двухфакторный D-оптимальный план типа Коно, который представляет собой композицию полного факторного эксперимента, с одной центральной точкой [4].

В качестве переменных были приняты следующие технологические параметры:  $x_1$  – вынос горки, мм;  $x_2$  – разводка, мм. Оптимальная величина разводки и вынос горки должны обеспечить успех протекания процесса формирования пряжи и ее качество во многом зависит от параметров работы вытяжного прибора. Поэтому необходима правильная организация процесса вытягивания, что в конечном итоге будет улучшать равномерность пряжи и уменьшать ее обрывность.

Положение горки в вытяжном поле определяет длину и толщину комплексов, чем тоньше комплексы, из которых формируется пряжа, тем она ровнее, прочнее и меньше рвется в процессах прядения и дальнейшей переработки.

Поэтому правильное положение горки имеет очень важное значение и может быть различным в зависимости от параметров вытяжного прибора, линейной плотности вырабатываемой пряжи. Диапазон изменения значений факторов оптимизации показан в табл. 1. Факторы варьировались на трех уровнях.

Таблица 1

Матрица кодирования

Факторы	Уровни варьирования			Интервалы варьирования
	-1	0	+1	
$x_1$ -вынос горки, мм	1	2	3	1
$x_2$ -разводка, мм	110	120	140	20

При проведении эксперимента пользовались стандартной матрицей планирования. Для обеспечения точности выходного параметра и определе-

ния дисперсии воспроизводимости опытов эксперименты проводим в трех повторностях. Чтобы исключить влияние внешних факторов на эксперимент, проводим рандомизацию опытов по таблице случайных чисел.

Данные обрабатывались на ЭВМ по стандартным программам. Уравнение регрессии имеет вид:

- для параметра оптимизации «Относительная разрывная нагрузка пряжи»:

$$y_1 = 26,27 + 1,766x_1 - 1,073x_2 + 1,4x_1x_2 + 0,616x_1^2 - 1,39x_2^2 ;$$

- для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по разрывной нагрузке»:

$$y_2 = 13,6 + 0,48x_1 + 0,212x_2 + 0,655x_1x_2 - 0,373x_1^2 - 0,188x_2^2 ;$$

- для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по линейной плотности»:

$$y_3 = 18,63 + 0,82x_1 + 6,2x_2 + 1,75x_1x_2 - 2,62x_1^2 + 2,43x_2^2 .$$

Проверка значимости коэффициентов регрессии определялась с помощью критерия Стьюдента при доверительной вероятности  $t_T$  [ $p_d = 0,95$ ,  $F = mN - 2 = 25$ ] = 2,060 [21, с. 372]. Коэффициенты, у которых  $t_p > t_T$  являются значимыми. Уравнения регрессии примут вид:

- для параметра оптимизации «Относительная разрывная нагрузка пряжи»:

$$y_1 = 26,27 + 1,766x_1 - 1,073x_2 + 1,4x_1x_2 - 1,39x_2^2 ;$$

- для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по линейной плотности»:

$$y_2 = 13,6 + 0,48x_1 + 0,655x_1x_2 - 0,373x_1^2 ;$$

- для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по разрывной нагрузке»:

$$y_3 = 18,63 + 6,2x_2 + 1,75x_1x_2 - 2,62x_1^2 + 2,43x_2^2 .$$

При решении оптимизационной задачи используем метод В.А. Вознесенского [4]. В результате проведенного эксперимента по матрице D-оптимального план типа Коно получена взаимосвязь.

- для параметра оптимизации «Относительная разрывная нагрузка пряжи»:

$$y_1(x_1, x_2) = 26,27 + 1,766x_1 - 1,073x_2 + 1,4x_1x_2 - 1,39x_2^2 \rightarrow \max ;$$

- для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по линейной плотности»:

$$y_2(x_1, x_2) = 13,6 + 0,48x_1 + 0,655x_1x_2 - 0,373x_1^2 \rightarrow \min ;$$

- для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по разрывной нагрузке»:

$$y_3(x_1, x_2) = 18,63 + 6,2x_2 + 1,75x_1x_2 - 2,62x_1^2 + 2,43x_2^2 \rightarrow \min .$$

В соответствии с алгоритмом на целевой функции составляем систему квазиодномерных уравнений. Результаты расчетов сведены в табл. 5.

Таблица 2

Рабочая матрица для параметра оптимизации «Относительная разрывная нагрузка»

№ опыта	Натуральные значения		Кодированные значения		Множители для коэффициентов						Параметр оптимизации		Среднее значение $\bar{Y}$
	$x_1$	$x_2$	$x_1$	$x_2$	$b_0$	$b_{11}$	$b_{22}$	$b_1$	$b_2$	$b_{12}$	$Y_{расч}$	$(\bar{Y}-Y_{расч})^2$	
1	2	120	0	0	0,572	-0,3234	-0,3234	0	0	0	26,27	0,28	26,8
2	3	140	+	+	-0,1057	0,1691	0,1691	0,1961	0,1961	0,25	27,6	1,44	26,4
3	1	140	-	+	-0,1057	0,1691	0,1691	-0,1691	0,1961	-0,25	21,26	0,83	20,35
4	1	100	-	-	-0,1057	0,1691	0,1691	-0,1691	-0,1691	0,25	26,2	2,89	27,9
5	3	100	+	-	-0,1057	0,1691	0,1691	0,1691	-0,1691	-0,25	26,9	1,69	28,2
6	3	120	+	0	0,2114	0,1617	-0,3383	0,1078	0	0	27,26	0,31	26,7
7	2	140	0	+	0,2114	-0,3383	0,1617	0	0,1078	0	24,42	9,73	21,3
8	1	120	-	0	0,2114	0,1617	-0,3383	-0,1078	0	0	23,73	10	26,9
9	2	100	0	-	0,2114	-0,3383	0,1617	0	0,1078	0	26,57	2,9	28,3

Таблица 3

Рабочая матрица для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по линейной плотности»

№ опыта	Натуральные значения		Кодированные значения		Множители для коэффициентов						Параметр оптимизации		Среднее значение $\bar{Y}$
	$x_1$	$x_2$	$x_1$	$x_2$	$b_0$	$b_{11}$	$b_{22}$	$b_1$	$b_2$	$b_{12}$	$Y_{расч}$	$(\bar{Y}-Y_{расч})^2$	
1	2	120	0	0	0,572	-0,3234	-0,3234	0	0	0	13,6	0,09	13,9
2	3	140	+	+	-0,1057	0,1691	0,1691	0,1961	0,1961	0,25	14,38	0,0064	14,3
3	1	140	-	+	-0,1057	0,1691	0,1691	-0,1691	0,1961	-0,25	12,12	0,74	12,98
4	1	100	-	-	-0,1057	0,1691	0,1691	-0,1691	-0,1691	0,25	13	0,09	13,3
5	3	100	+	-	-0,1057	0,1691	0,1691	0,1691	-0,1691	-0,25	12,65	0,42	12
6	3	120	+	0	0,2114	0,1617	-0,3383	0,1078	0	0	13,52	0,0064	13,6
7	2	140	0	+	0,2114	-0,3383	0,1617	0	0,1078	0	13,25	15,05	9,37
8	1	120	-	0	0,2114	0,1617	-0,3383	-0,1078	0	0	12,56	0,019	12,7
9	2	100	0	-	0,2114	-0,3383	0,1617	0	0,1078	0	12,83	19,9	17,3

Таблица 4

Рабочая матрица для параметра оптимизации «Коэффициент вариации по разрывной нагрузке»

№ опыта	Натуральные значения		Кодированные значения		Множители для коэффициентов						Параметр оптимизации		Среднее значение $\bar{Y}$
	$x_1$	$x_2$	$x_1$	$x_2$	$b_0$	$b_{11}$	$b_{22}$	$b_1$	$b_2$	$b_{12}$	$Y_{расч}$	$(\bar{Y}_{расч})^2$	
1	2	120	0	0	0,572	-0,3234	-0,3234	0	0	0	18,63	6,9	16
2	3	140	+	+	-0,1057	0,1691	0,1691	0,1961	0,1961	0,25	27,2	38,44	21
3	1	140	-	+	-0,1057	0,1691	0,1691	-0,1691	0,1961	-0,25	22	36,24	15,98
4	1	100	-	-	-0,1057	0,1691	0,1691	-0,1691	-0,1691	0,25	13,17	28,4	18,5
5	3	100	+	-	-0,1057	0,1691	0,1691	0,1691	-0,1691	-0,25	11,31	29	16,7
6	3	120	+	0	0,2114	0,1617	-0,3383	0,1078	0	0	16,83	0,18	16,4
7	2	140	0	+	0,2114	-0,3383	0,1617	0	0,1078	0	27,26	0,0036	27,2
8	1	120	-	0	0,2114	0,1617	-0,3383	-0,1078	0	0	15,19	14,5	19
9	2	100	0	-	0,2114	-0,3383	0,1617	0	0,1078	0	14,86	11,83	18,3

Таблица 5

Результаты оптимизации уравнений регрессии диссоциативно-шаговым методом

Входные параметры	Параметры оптимизации		
	$Y_1 (P_0)$	$Y_2 (C_T)$	$Y_3 (C_p)$
Кодированные значения входных параметров			
$x_1 (h)$	1	-1	1
$x_2 (R)$	0,89	1	-1
Натуральные значения входных параметров			
$x_1 (h)$	3	1	3
$x_2 (R)$	124,6	140	110
Значение выходного параметра	27,2 сН/текс	12,09%	10,49%

1. В результате поиска оптимальных параметров заправки вытяжного прибора диссоциативно-шаговым методом установили, что максимальная  $P_0 = 27,2$  сН/текс при  $R = 124,6$  мм,  $h = 3$  мм; минимальный  $C_T = 12,09$  % при  $R = 140$  мм,  $h = 1$  мм; минимальный  $C_p = 10,49$  при  $R = 110$  мм,  $h = 3$  мм.

2. Можно рекомендовать параметры заправки вытяжного прибора:  
 $R = 124 \dots 140$  мм,  $h = 1 \dots 3$  мм.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Прядение льна и химических волокон : справочник / под ред. Л.Б. Карякина и Л.Н. Гинзбурга. – М.: Легпромбытиздат, 1991.
2. Регламентированный технологический режим выработки льняной пряжи и ниток. – М.: ЦНИИТЭИЛегпром, 1989.
3. ГОСТ 10078–85. Пряжа чистольняная, льняная и льняная с химическими волокнами. – М.: Изд-во стандартов, 1985.
4. Вознесенский В.А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях. – М.: Финансы и статистика, 1981.
5. Севостьянов А.Г., Севостьянов П.А. Оптимизация механико-технологических процессов текстильной промышленности: учеб. для вузов. – М. : Легпромбытиздат, 1991.

Секция III

**ТЕХНОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
И ПРОИЗВОДСТВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК 667.017

**ВЛИЯНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ  
НА МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН**

А.В. Демкина, А.В. Курденкова, Ю.С. Шустов

Московский государственный университет дизайна и технологии

В работе проведено исследование нагрузки при продавливании шариком, усилия прокола конусообразной насадкой с углом  $45^{\circ}$  и  $90^{\circ}$  геотекстильных нетканых полотен после воздействия холодом и землей.

В процессе эксплуатации геотекстильные нетканые полотна подвергаются различным негативным воздействиям окружающей среды, к числу которых относится влияние земли и холода. В работе проведено исследование геотекстильных нетканых полотен различного способа скрепления. Их характеристика приведена в табл. 1.

Таблица 1

Структурные характеристики геотекстильных нетканых материалов

Наименование показателей	Образцы									
	Иглопробивные					Термоскрепленные				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Состав ткани	полиэфир 100 %									
Толщина ткани $b$ , мм	1,40	1,42	1,51	1,33	1,53	1,46	0,48	0,74	1,12	1,48
Поверхностная плотность $m_s$ , г/м <sup>2</sup>	200	200	200	240	250	280	80	140	190	210
Средняя плотность $\delta_p$ , мг/мм <sup>3</sup>	0,143	0,141	0,132	0,150	0,131	0,137	0,167	0,189	0,17	0,142
Объемное заполнение $E_v$ , %	20,4	20,1	18,9	21,4	18,7	19,6	76,2	73	75,8	79,7
Заполнение ткани по массе $E_m$ , %	11,0	10,8	10,2	11,5	10,1	10,5	87,2	85,4	87	89,1
Объемная пористость $R_v$ , %	79,6	79,9	81,1	78,6	81,3	80,4	23,8	27	24,2	20,3
Общая пористость $R_m$ , %	89	89,2	89,8	88,5	89,9	89,5	12,8	14,6	13	10,9

Исследуемые ткани были выдержаны в течение 6 месяцев в морозильной камере при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$  и в земле. Показателем, оценивающим

изменение размеров после воздействия земли и холода, служит толщина образца.

В табл. 2 приведены результаты определения толщины после воздействия в течении 6 месяцев холодом и землей.

Таблица 2

Толщина тканей после воздействия, мм

Номер образца	Без воздействия	Холод	Земля
1	1,40	1,38	1,36
2	1,42	1,41	1,38
3	1,51	1,49	1,47
4	1,33	1,31	1,29
5	1,53	1,51	1,49
6	1,46	1,44	1,42
7	0,48	0,46	0,44
8	0,74	0,72	0,70
9	1,12	1,10	1,08
10	1,48	1,46	1,44

При исследовании толщины выявлено, что холод оказывает меньшее воздействие на нетканые геотекстильные полотна, чем земля. Это объясняется тем что, поры полотен забиваются землей, а сами полотна прессуются и уплотняются.

В работе проведено исследование механических свойств геотекстильных нетканых полотен после воздействия холодом и землей. На испытательной системе Инстрон серии 4411 с помощью специальных зажимов и насадок было проведено исследование нагрузки при продавливании шариком, усилия прокола конусообразной насадкой с углом 45° и 90°.

Результаты определения механических свойств геотекстильных нетканых полотен после воздействия на геотекстильные нетканые полотна холодом и землей приведены в табл. 3.

Таблица 3

Механические свойства геотекстильных нетканых полотен  
после различных воздействий

№ образца	Нагрузка при продавливании шариком, Н			Усилия прокола конусообразной насадкой с углом 45°, Н			Усилия прокола конусообразной насадкой с углом 90°, Н		
	Без воздействия	Холод	Земля	Без воздействия	Холод	Земля	Без воздействия	Холод	Земля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	822	764	712	301	307	712	650	430	560
2	851	764	673	306	320	673	697	452	465
3	813	720	705	312	328	705	596	532	578
4	931	830	741	307	330	741	621	551	589
5	780	650	622	303	312	622	681	559	579

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	832	714	668	296	305	668	572	502	529
7	112	319	20	161	155	20	197	145	402
8	211	189	107	165	154	107	211	150	312
9	303	137	160	170	164	160	221	170	226
10	505	363	275	201	179	275	236	178	275

Можно отметить, что при прокалывании конусом с углом  $45^\circ$  после воздействия земли усилие прокола возрастает почти в 2 раза, в то время как после воздействия холодом прочность возрастает незначительно. При исследовании нагрузки при продавливании шариком выявлено, что прочность образцов снижается после воздействия холода и земли. Наиболее резкое снижение отмечается у образца 10. При определении усилия прокола конусообразной насадкой с углом  $90^\circ$  наблюдается большее снижение прочности образцов после воздействия холода, чем земли.

УДК 675.622

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕНСКИХ ГОЛОВНЫХ УБОРОВ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО МЕХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

А.П. Красавчикова, Т.Ю. Скворцова

В статье рассмотрены вопросы использования современных технологий при изготовлении женских головных уборов из натурального меха; на основе анализа модных тенденций разработаны модели женских головных уборов из шкурок норки с применением техники вязания и плетения.

Учитывая климатические условия средней полосы, меховой головной убор практически необходим в дополнение зимнего костюма. Ассортимент меховых головных уборов широк и разнообразен и формируется, прежде всего, под влиянием модных тенденций, с учетом потребительских предпочтений покупателей, на базе современного уровня качества и характеристик мехового полуфабриката, прикладных, вспомогательных и отделочных материалов, технологических процессов и оборудования мехового производства.

Как показал анализ, современные женские меховые головные уборы актуальны и разнообразны, могут быть цельномеховые и комбинированные, и выполнены из самых различных материалов – натурального меха, кожи, замши, сукна, плащевых и других текстильных материалов [1]. Если раньше головные уборы, верхнюю одежду в основном изготавливали из цельных меховых шкурок, стараясь подчеркнуть красоту и богатство меха, то сегодня на первое место выступает технология изготовления, позволяющая получить самые разнообразные фактуры, формы и свойства материала [2]. В рамках

дипломного проекта был проведен анализ современных технологий, используемых в производстве женских меховых головных уборов. Ведущими среди них, следует отметить, технологию вязания и плетения.

Изделия, выполненные методом вязания из меховых «нитей» (полосок, тесьмы), условно называют «меховым трикотажем». Создатель техники «вязания» меха всемирно известный канадский дизайнер меха Пола Лишман, которая первые вязаные вещи получала из шкурок кролика [3]. Нарезая их на тонкие полоски и перекручивая так, что волос оказывался как внутри, так и снаружи, она изобрела «меховую» пряжу. Одежда из подобной пряжи дает ощущение невесомости, мягкости, отсутствие резких границ, конструктивных линий и контрастных перепадов цвета. Спектр пушно-мехового полуфабриката, используемого в настоящее время для получения «мехового трикотажа», очень широк. Это – шкурки норки, лисицы, бобра, хоря, кролика, овчины, соболя. Наилучшим сырьем считается стриженный или щипаный мех, из которого получается более ровная и однородная меховая нить. Также используют шкурки с естественным волосяным покровом.

Существует несколько способов получения меховых «нитей», каждый из которых начинается с разрезания шкурки или заранее подготовленной пластины на узкие полоски (рис. 1). В зависимости от качества исходного сырья и конечного результата возможно несколько вариантов разрезания шкурки, каждый из которых имеет достоинства и недостатки.

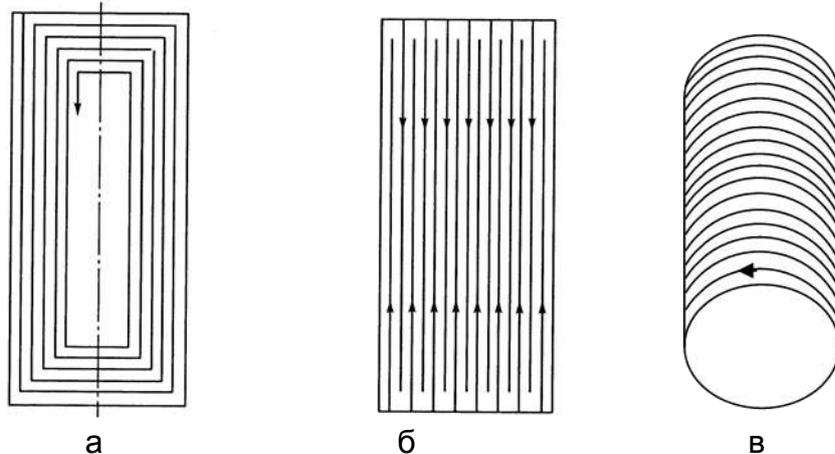


Рис. 1. Получение меховой нити:  
а – разрезание шкурки, снятой пластом; б – разрезание пластины;  
в – разрезание шкурки, снятой чулком.

Известно, что волосяной покров шкурки обладает неоднородными свойствами в зависимости от топографических участков. Меховая нить, полученная при разрезании шкурки по периметру (рис. 1а) будет иметь заметный переход по свойствам волосяного покрова (высота, густота) и толщине кожной ткани от участков черева к центральной линии хребта. При этом меховая полоска однородна по ширине (со стороны кожной ткани). Что не возможно, получая меховую полоску при разрезании пластины (рис. 1б). Существует ва-

риант разрезания шкурки, снятой чулком, по спирали (рис. 1в). При таком способе меховая нить обладает наилучшими эстетическими свойствами.

В рамках дипломного проекта были изготовлены женские головные уборы из шкурок норки с использованием современных технологий.

Шкурка норки цвета «крестовка», снятая чулком, разрезается по спирали от огузка к шейке тонкой полоской шириной не более 3–5 мм тонким скорняжным ножом или лезвием. Получается длинная тонкая нить, которую сматывают в клубок, при этом немного натягивают, чтобы удлинить нить. Далее меховую нить, совмещают с полушерстяной нитью, то есть получения меховой «нити» основано на обкручивании меховой полоской каркасной нити, которая является стержнем. Концы меховых полосок фиксируют в скрученном состоянии и для образования «нити» необходимой длины сшивают между собой. Данный способ позволяет регулировать густоту и высоту волосяного покрова за счет количества каркасных нитей, расстояния между ними, повторного обкручивания и его параметров. Затем на вязальных спицах вывязывается полотно платочной вязкой. Полотно шириной равно обхвату головы. На высоте 15 см. полотно постепенно убавляется, пока не достигнет высоты 20 см, затем петли закрываются. Полотно сшивается при помощи крючка вязальной нитью, образуя головку шапки. Уши головного убора привязываются отдельно, вывязывая их по лекалу. Симметрично располагая от центра головки примерно по 10 см. в каждую сторону. Крючком вывязывается назатыльник, тем самым, фиксируя головной убор сзади. Из хвостов делают кисточки: к каждому пришивается шнурок, надеваются металлические наконечники. Другой конец шнура пришивается к кончику уха. Окончательная отделка головного убора заключается в правке на деревянном болване и расчесывании.

Следующая модель головного убора выполнена по технологии мехового плетения из шкурки норки темно-коричневого цвета. Для мехового плетения использовалась трехмерная основа, вывязанная крючком из шерстяных нитей. Для получения меховой нити выбран топографический участок шкуры, где волосяной покров имеет примерно одинаковые свойства (высота, густота, цвет) – центральная часть спинки без загривка и огузка. Участок разрезается вдоль хребта на полоски шириной 5–7 мм. На макушке фиксируется меховая нить швейными нитками при помощи иглы, начинают плести по спирали, плотно затягивая. Дойдя до конца головки, ушки оплетают с назатыльником. Из хвостов делают кисточки, затем к каждому пришивают шнурок и надевают наконечники. Другой конец шнура пришивают к кончику уха. Затем головной убор правят на деревянном болване, волосяной покров расчесывают.

К достоинствам технологии вязания следует отнести: получение изделий мягкой формы с фактурной поверхностью, отсутствие подкладки и прикладных материалов в изделиях, получение двухсторонних полотен, а также вязанные меховые изделия легкие и не деформируются при эксплуатации. Для

меховых предприятий технология весьма перспективна, так как позволяет максимально использовать площадь пушно-меховой шкурки, а также предполагает возможность переработки мехового лоскута и использование некондиционного полуфабриката.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Красавчикова А.П., Проворова С.Ю. Анализ ассортимента изделий из шкурок норки // Управление ассортиментом, качеством, и конкурентоспособностью товаров и услуг: сб. трудов межрегиональной науч.-практ. конф. / Чебоксарский кооператив. институт Российского ун-та кооперации. – 2012. – С.104–109.
2. Ветошкина Е.А., Койтова Ж.Ю., Дмитриева Е.В. О технологиях получения материалов новых структур в меховой индустрии // Сборник научных трудов молодых ученых КГТУ. – 2006. – Вып. 7. Ч. 1. – С. 122–124.
3. Терская Л.А. Технология раскроя и пошива меховой одежды: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 2004.

УДК 677.11.075

### **АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЬНЯНЫХ ВОЛОКОН ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

М.А. Соболева<sup>1</sup>

---

В статье представлен краткий обзор состояния льняной промышленности в России и в мире, проведен анализ ассортимента и свойств изделий из льна, показана возможность использования льняных волокон в изделиях компрессионного назначения на основе анализа существующих материалов на рынке компрессионного трикотажа.

Осознание единства человека с природой, того, что человек это лишь это ее часть, дало толчок к появлению экологического направления в дизайне одежды, текстиля, интерьера. Лен стал особо популярен. Его внешние недостатки стали достоинством, говорящим о его натуральном происхождении. За рубежом, где более высоко ценят свое здоровье, изделия из льна ассоциируют с понятиями здоровье – комфорт – престиж [1].

Производство льняных тканей и изделий, с точки зрения ресурсной базы, является традиционной отраслью российских производителей, сферой текстильной промышленности, позволяющей выстроить полный законченный цикл производства – от поставок сырья до конечного продукта.

Еще до 2006 г. отечественный рынок домашнего текстиля (постельное белье, полотенца, скатерти, салфетки), включающий в себя изделия из хлопка, льна и смесовых тканей, ежегодно увеличивался на 20 %. У иностранных производителей спрос на российские льняные ткани рос на 10–12 % в год [2]. По оценкам отраслевых экспертов, спрос на льносодержащие ткани на мировом рынке является устойчиво растущим [3]. Население высоко оценивает потребительские качества льна, считает его частью здорового образа жизни.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена под руководством доц. Л.Л. Чагиной.

Современный уровень производства льнопродукции не удовлетворяет потребностям текстильной и других отраслей промышленности. Средний номер длинного волокна, вырабатываемого отечественными льнозаводами крайне низок (№ 9–10) и значительно уступает льноволокну из Западной Европы. По урожайности и выходу длинного волокна российские производители также уступают западноевропейским, что привело к существенному падению объемов производства в последние годы [3]. В то же время растет интерес российских производителей к зарубежным рынкам. Качество импортного волокна выше российского, хотя и цена выше. Для выпуска тонких льняных тканей нужен тонковолокнистый лен, который у нас почти не выращивается. Российская льняная продукция занимает определенную долю на мировом рынке и ценится своей экологичностью и дешевизной [2].

В настоящее время из льна изготавливают ткани бытового назначения – постельное и столовое белье (скатерти, салфетки), полотенца (личные, банные, посудные), тонкие ткани (батист, носовые платки), костюмные и платьевые ткани, мебельные, декоративные и обойные, а также ткани производственного назначения – брезентовые парусины для палаток и укрытий продукции и техники, парусины и двунитки для защитной одежды рабочих тяжелых профессий (строителей, лесорубов, шахтеров, сварщиков и др.) и рукавиц, бортовки (для пальто, меховых изделий, военной одежды), пожарные напорные и всасывающие рукава, из отходов трепания льна изготавливают мешочные, тарные ткани и каркасные ткани для ковров, линолеума [4]. Разрабатываются новые виды тканей для осенне-зимнего сезона, спецодежды, даже текстильные льняные обои [5]. В России недостаточно развито производство медицинских материалов и препаратов, а также продукции в интересах военно-промышленного комплекса [3]. В то же время проведенные исследования, подтверждают эффективность замещения хлопка и древесной целлюлозы льняным сырьем, с улучшением требуемых характеристик у соответствующей продукции за счет природных бактерицидных и гигиенических свойств льна. Актуальной задачей является производство ваты, нетканых материалов, изделий одноразового и краткосрочного пользования для медицинских учреждений, стационаров и больниц [5]. В связи с требованием моды большое распространение получают изделия из льняного трикотажа.

Необходимо использовать уникальные свойства льняных волокон для дальнейшего расширения ассортимента льняных товаров, в том числе не традиционных для льняной промышленности. В частности, это относится к компрессионным изделиям, которые пользуются большой популярностью в современном мире.

Для производства компрессионного трикотажа используются натуральные материалы или синтетические различных видов. Имеющиеся традиционные материалы имеют недостатки, которые производители устраняют путем внедрения специальных дорогостоящих технологий. К таким недостаткам относятся вызывание сухости кожи компрессионными изделиями,

аллергенность, не достаточно высокая влагопоглощательная способность, теплопроводность. Большая часть добавок оказывает антибактериального и противогрибкового воздействия [6].

Высокая стоимость – не единственный недостаток применения таких технологий. Практически все они подразумевают использование не натуральных материалов. Несмотря на то, что исследования говорят о равноправности синтетических и натуральных материалов при изготовлении компрессионных изделий, потребители практически единогласно выступают за изделия из натуральных волокон согласно проведенным автором маркетинговым исследованиям. Производители компрессионных изделий начинают использовать нетрадиционные натуральные материалы, такие как каучук, бамбук, которые превосходят по показателям наиболее популярный хлопок [6].

Проведенный сравнительный анализ (табл.) позволяет сделать вывод, что по многим показателям лен превосходит хлопчатобумажные волокна. Лен обладает высокими антибактериальными свойствами, более высокой, чем у хлопка, воздухопроницаемостью, гигроскопичностью, гипоаллергенен. Изделия из льняного волокна обладают уникальными медико-биологическими свойствами – они способны угнетать жизнедеятельность микрофлоры, задерживать рост и размножение грибков, имеют высокую сорбирующую способность, оказывают благоприятное влияние на кожу человека, обладают антипролежневый эффектом и способностью поглощать свободные радикалы. Более того льняное волокно является более доступным для отечественного потребителя, ценится в России и других странах.

Таблица

Сравнение проявления свойств, необходимых для обеспечения комфортности компрессионных изделий, у льняных и хлопчатобумажных полотен

Свойство материала	Лен	Хлопок
Обеспечение хорошей вентиляции кожи	+	-
Отвод тепла во влажной и в сухой среде, благоприятное воздействие при начинающемся перегреве	+	-
Низкое количество влагопотерь при быстрой ходьбе в сухом жарком и в жарком влажном климате	+	-
Прилипание к телу	+	-
Низкая электризуемость	+	-
Низкая загрязняемость	+	-
Отсутствие пожелтения после стирок	+	-
Наличие антисептических, противогнилостных свойств	+	-
Масса материала	-	+
Гигроскопичность	-	+
Разрывная нагрузка	+	-
Стойкость к истиранию	+	-
Усадка	-	+

Комбинация эластановых нитей (обязательной составляющей компрессионного трикотажа) с льняными волокнами приводит к улучшению таких

свойств льняных трикотажных изделий, как растяжимость, упругость, сопротивляемость загрязнению потом, устойчивость формы и размеров к многократным стиркам, долговечность, износостойкость.

В настоящее время на рынке практически отсутствуют льняные полотна с вложением эластановых нитей, несмотря на перечисленные достоинства соединения данных компонентов. Причиной этого являются технологические сложности соединения известными способами относительно жесткой льняной пряжи с предварительно вытянутым эластомером. Чаще эластановые нити добавляют в такие участки одежды, как манжеты, резинки носков, низ изделия [7]. Известно, что на зарубежном рынке представлены чистольняные компрессионные изделия из трикотажа повышенной тонкости. Льняная пряжа, производимая в России, не может обеспечить изготовление компрессионного трикотажа такого качества на данный момент. Одним из достоинств льняных материалов является повышенная жесткость. Это специфическое свойство играет положительную роль, усиливая эффект изделий компрессионного назначения в результате стимулирования кровообращения.

#### **ВЫВОДЫ:**

1. Доказаны преимущества использования льна при изготовлении компрессионных изделий по сравнению с другими натуральными и синтетическими материалами.

2. Выявлены проблемы масштабного для страны характера, решение которых в соответствии с Федеральной программой развития льняного комплекса позволит изготавливать компрессионные изделия высокого качества различного назначения, в том числе медицинских, что является актуальной задачей в настоящее время [3].

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Кондрашѐв А.С. Модные тенденции в изделиях из льна и особенности их моделирования // Льняной комплекс России. Проблемы и перспективы: материалы междунар. науч.-практич. конф. – Вологда, 2001.
2. Льняной сектор России и перспективы его развития / П. Мокшина, Л. Валитова, Н. Карлова, Е. Серова, Т. Тихонова, О. Шик. – М.: Институт экономики переходного периода, 2006.
3. Развитие льняного комплекса России на период до 2020 года. Проект концепции федеральной целевой программы: проблема, цели, метод, прогноз, сценарии // Рынок легкой промышленности. – 12 июня 2012. – №100.
4. Живетин В.В., Гинзбург Л.Н., Рыжов А.И. Лен: вчера, сегодня, всегда. – М.: Полигран, 1995. – 117 с.
5. Текстильные обои – это комфорт и гигиена среды обитания человека / С.Н. Козлов, Л.Л. Смирнова, Н.А. Бондарева, Т.Н. Плахута, Е.В. Люзенкова, Л.Л. Максимова // Льняной комплекс России. Проблемы и перспективы: материалы междунар. науч.-практич. конф. – Вологда, 2001.
6. Живетин В.В., Осипов Б.П., Осипова Н.Н. Основное направление инноваций: лен и медицина // Льняной комплекс России. Проблемы и перспективы: материалы междунар. науч.-практич. конф. – Вологда, 2001.
7. Интернет-сайт [www.compressionworld.ru](http://www.compressionworld.ru).

Секция IV

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК 681.324:35

**ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В СФЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ**

Т.Г. Стрельченко

---

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты информационных технологий управления, представлены результаты анализа обеспеченности информационными технологиями и проблем их внедрения в сферы государственного и муниципального управления на примере территориального органа Пенсионного фонда Российской Федерации – ГУ-ОПФР по Костромской области.

**Информационные технологии управления, автоматизированные информационные технологии, программное обеспечение, программно-технический комплекс.**

В современном постиндустриальном обществе информация – это стратегический ресурс, а информационные технологии являются одним из инструментов повышения эффективности государственного и муниципального управления.

Портал государственных и муниципальных услуг, многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг, электронный муниципалитет, электронный регион, электронное правительство, электронное государство являются примерами информационных технологий управления, которые в настоящее время становятся инструментами повышения эффективности деятельности государственных и муниципальных органов власти.

Без внедрения самых современных методов управления, которые базируются на автоматизированных информационных технологиях (АИТ), невозможно повышение эффективности функционирования организаций. АИТ – это системно-организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе применения развитого программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которых информация передается клиентам. [1]

Техническое обеспечение АИТ состоит из следующих компонентов: компьютеры (персональные, корпоративные, суперкомпьютеры), офисная техника (средства создания документов, копировально-множительная техни-

ка, средства обработки документов, средства уничтожения документов), техническое обеспечение компьютерных сетей (серверы сети, рабочие станции, коммуникационное оборудование). [2]

Анализ информационных технологий управления изучался автором на примере территориального органа Пенсионного фонда Российской Федерации (ПФР) – Государственного Учреждения – Отделения Пенсионного фонда Российской Федерации по Костромской области (ГУ-ОПФР по Костромской области), которое управляет государственным внебюджетным фондом на региональном уровне. Основные функции рассматриваемого отделения направлены на реализацию своевременного и полного оказания государственных услуг в сфере пенсионного и социального обеспечения, администрирование страховых взносов и качественное осуществление персонифицированного учета.

Информационная инфраструктура ГУ-ОПФР по Костромской области включает в себя совокупность автоматизированных рабочих мест (АРМ) сотрудников и набор интерфейсов с внешними организациями. АРМ сотрудников установлены на всех уровнях системы ПФ РФ и соединены между собой для обмена информацией, а также подключены к хранилищам информации для доступа к информационным ресурсам ПФ РФ. АРМ и хранилища информации объединены локальными вычислительными сетями во всех офисах ПФ РФ на районном, региональном и федеральном уровнях, создаваемыми на основе структурированных кабельных систем.

Локальные вычислительные сети районного звена на региональном уровне объединены в корпоративную сеть передачи данных, а корпоративные сети ПФР в регионах объединяются с использованием магистральных каналов связи в глобальную корпоративную сеть ПФР. Телекоммуникационная сеть передачи данных используется в целях эффективного управления деятельностью подразделений ПФР на всей территории страны, для онлайн-доступа сотрудников к информационным ресурсам, для выполнения производственных процессов, связанных с передачей значительных объемов информации в ходе информирования застрахованных лиц.

В отделении ГУ-ОПФР по Костромской области успешно реализуются следующие направления:

- оказание населению услуг в электронном виде через интернет-портал государственных и муниципальных услуг;
- организация электронного документооборота в рамках системы межведомственного электронного взаимодействия;
- предоставление информации через систему межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) исполнительным органам власти для оказания ими государственных и муниципальных услуг;
- предоставление ряда услуг по принципу «одного окна» в многофункциональном центре (МФЦ);
- предоставление физическим и юридическим лицам государственных услуг в электронном виде;

- сдача отчетности в электронном виде с использованием электронно-цифровой подписи.

Среди программного обеспечения ГУ-ОПФР по Костромской области существует базовый состав программно-технических комплексов (ПТК): ПТК «Клиентская служба ПФР» (ПТК КС), ПТК по ведению регионального сегмента задач пенсионно-социального блока (ПТК РС ПСБ), ПТК «Общегосударственная база данных «Ветераны» (ОГБД «Ветераны»), ПТК «Системы персонифицированного учета ПФР» (ПТК СПУ), ПТК «Юрист», и другие. Сегодня ведутся работы по совершенствованию этих программных продуктов, а также организации межпрограммного взаимодействия путем принятия единых форматов обмена данными. Но для унификации базового состава и полного переноса информационных ресурсов ПФР на региональный уровень необходимо внедрение программно-технического комплекса назначения и выплаты пенсий (ПТК НВП).

Анализируя программное обеспечение, используемое в ГУ-ОПФР по Костромской области, можно сделать вывод, что в каждом отделе используются разнообразные программные или программно-технические комплексы, затрудняющие прямое взаимодействие между подразделениями, управлениями и отделами Пенсионного фонда в регионе, а также затрудняет системное администрирование (обновление программного обеспечения, обеспечение информационной безопасности). Разрозненность данных, распределяемых между отдельными подсистемами, усложняет доступ к ним и не дает выполнять запросы в реальном времени.

Основными проблемами внедрения и эксплуатации новых информационных технологий являются:

- несовместимость программно-технических решений, нарушающая возможность обмена данными между различными информационными системами, отсутствие механизмов и технологий оперативного информационного взаимодействия федеральных и региональных информационных систем между собой и друг с другом;
- разрозненность данных, распределенных между разными подсистемами, что усложняет доступ к ним и затрудняет выполнение запросов в реальном времени;
- высокие затраты и продолжительные сроки доработки программного обеспечения, обусловленные большим числом разнотипных программно-технических комплексов, их слабой интегрированностью и территориальной разрозненностью;
- низкий уровень компьютерной грамотности специалистов, что предопределяет актуальность организации непрерывного обучения сотрудников и оценки навыков использования информационных технологий в ходе периодической аттестации;
- рост угрозы безопасности в информационном обществе, в том числе увеличение количества компьютерных преступлений, что наносит материальный ущерб организациям.

В целях дальнейшего развития общесистемного и организационного программного обеспечения выбраны такие приоритетные направления, как поддержка внедрения электронной почты, расширение использования Интернет-технологий, разработка и внедрение информационных задач, автоматизация делопроизводства на платформе Lotus Domino/Notes, внедрение средств криптозащиты и электронной подписи в электронной почте и документообороте ПФР.

Решение основных проблем, связанных с эксплуатацией информационных технологий в деятельности отделения ПФР по Костромской области нашло свое отражение в «Концепции развития автоматизированной информационной системы Пенсионного фонда Российской Федерации на 2012 по 2016 год».

В рамках унификации базового состава программного обеспечения и перехода на единую платформу ведется работа над созданием единого программно-технического комплекса пенсионно-социального блока (ЕПТК СПб). При этом речь идет не о новом программном обеспечении, а о системе взаимосвязанных уже существующих программных комплексов, то есть ведется работа по доработке существующих программных продуктов, а также организации межпрограммного взаимодействия путем принятия единых форматов обмена данными и перехода на единую платформу.

В целях упрощения данных процессов, минимизации рисков внесения ошибочных данных и сокращения сроков ввода в эксплуатацию предлагается организовать рабочую группу – круг специалистов, для которых решение проблемы внедрения нового программно-технического комплекса назначения и выплаты пенсий (ПТК НПВ) наиболее актуально и позволит получить реальный положительный эффект (облегчение условий труда, повышение безопасности или производительности).

Рабочей группой должен быть составлен план мероприятий по внедрению нового ПТК НПВ, включающий в себя следующие пункты:

1. Анализ информации, содержащейся в существующей базе данных.
2. Составление протокола ошибок, их исправление и приведение данных к общему виду.
3. Анализ структуры базы данных ПТК НПВ. Сопоставление необходимых таблиц и экспорт данных из существующего программного обеспечения.
4. Введение нового комплекса в опытную эксплуатацию. Срок опытной эксплуатации предлагается ограничить 3 месяцами. Этого периода должно быть достаточно для обучения пользователей и выявления ошибок, возникающих в процессе внедрения.
5. По окончании опытной эксплуатации проведение тестирования комплекса и составление протокола испытаний.
6. Принятие решения о внедрении ПТК НПВ в промышленную эксплуатацию.

Работа ПТК НВП в совокупности с другими комплексами Пенсионного фонда позволит оперативно получать необходимые сведения из разных баз данных и эффективно использовать их для реализации гражданами своих прав в полном объеме по всем вопросам, относящимся к компетенции Пенсионного фонда. В настоящее время ведётся работа по переносу разрозненных данных из всех районных отделений на региональный уровень в единую базу данных.

Дальнейшее внедрение современных информационных технологий в сферы государственного и муниципального управления имеет следующие положительные стороны:

- 1) централизованное, структурированное и систематизированное хранение документов в электронном архиве;
- 2) единообразный подход к процедурам формирования и обработке документа (регистрация, согласование и т.п.);
- 3) использование унифицированных форм документов, формирование документов по шаблонам;
- 4) быстрый поиск документов;
- 5) аудит доступа пользователей к документам.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Автоматизированные информационные технологии, их развитие и классификация [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <http://knigi-uchebniki.com>.
2. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ  
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

УДК 684.5

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА  
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ**

С.Б. Зварыгина, А.А. Федотов

---

Рассмотрен метод совершенствования технологических карт, представленных в традиционной форме для каждой детали по каждой технологической операции, учитывающих четыре класса факторов: сигнальных, управляемых, масштабно-выравнивающих и помех.

Технологическая подготовка является организационно-технической базой при изготовлении изделий из древесины и древесных материалов. С развитием рыночных отношений в деревообрабатывающей отрасли реорганизация предприятий по выпуску высококачественной продукции направлена на сохранение развитие существующих объемов производства при сокращении трудовых и материальных затрат. В этих условиях необходимо создание стабильного фонда технологической документации и ее периодического нормоконтроля. Процедуры документирования усложняются, их регламентирование осуществляют в соответствии с требованиями международных стандартов серии ИСО-9000.

Проектирование технологического процесса изготовления изделия начинается с разработки комплекта технологических карт. Карта является значимым производственным документом, в котором представляют системный комплекс необходимых технологических операций по обработке каждой детали, выбор оборудования, инструментов, методов контроля качества, режимов обработки, состав исполнителей и их квалификацию, операционные нормы времени для последовательного выполнения всех необходимых приемов операций. Принцип составления традиционной формы технологической карты на примере двух операций представлен на рис. 1.

Как видно по рис. 1, разработка технологических карт на все детали сложного по конструкции изделия представляет большую и трудоемкую задачу.

Для автоматизации сбора технологических данных, формирования карт, реструктуризации их при изменении отдельных элементов документа используются компьютерные программы. Программное обеспечение позволяет идентифицировать технологическую информацию по всем деталям изделия, вносить необходимые изменения в каждую карту каждой детали изделия, выделяя при этом 4 класса факторов: сигнальные, управляемые, масштабно-выравнивающие и помехи [1]. Выходным параметром каждой опера-

ции является функция отклика – операционная норма времени. Общий вид блок-схемы для представления комплекса операций технологической карты показан на рис. 2.

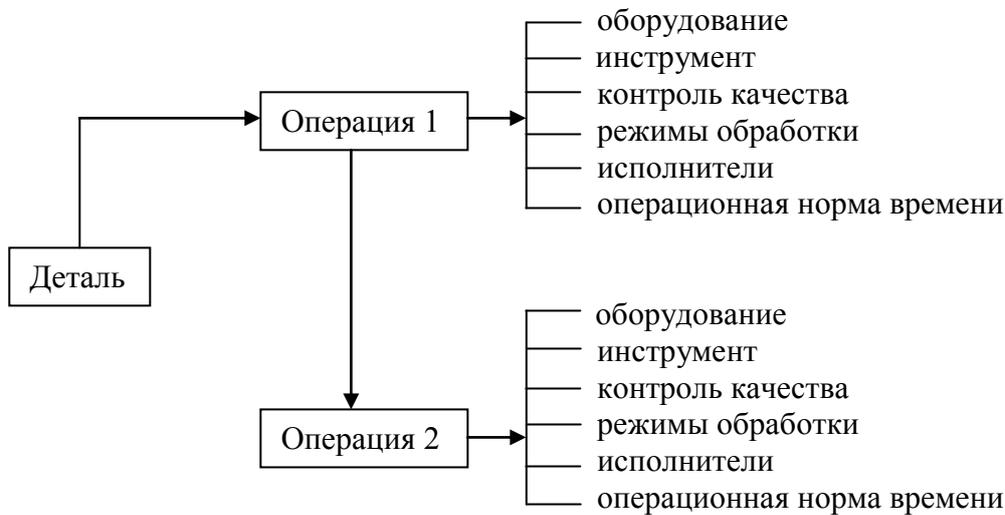


Рис. 1. Фрагмент традиционной формы технологической карты на одну деталь

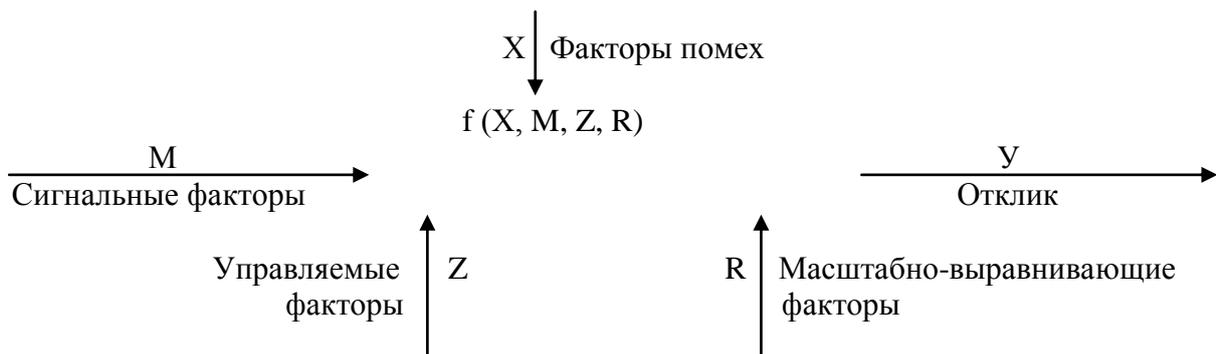


Рис. 2. Блок-схема комплекса операционных факторов технологической карты обработки детали изделия

Как видно по рис. 2, параметр норма времени на выполнение операции обозначен как отклик  $Y$ .

Сигнальные факторы  $M$  устанавливаются для того, чтобы достичь желаемого результата технологической операции, а именно: выбор модели оборудования, типа инструмента, метода контроля качества.

Управляемые факторы  $Z$ . Это набор показателей технологических режимов обработки: частота вращения режущего инструмента, скорость подачи и скорость резания, частота вращения шпинделей, высота подъема траверсы гильотинного ножа и др. Каждый фактор может принимать несколько значений – уровней. Наилучшие уровни факторов будут использованы при расчете функции отклика  $Y$  – нормы времени на обработку. Используя разные уровни управляемых факторов, можно, например, максимизировать производительность оборудования при поддержании минимальных затрат.

Масштабно-выравнивающие факторы  $R$  – это специальные виды управляемых факторов, которые можно легко регулировать для достижения желаемого функционального соотношения между сигнальным фактором и откликом  $Y$  [1]. Например, величина закладки плит форматно-раскroечном станке, количество полос облицовок при обработке на гильотинных ножницах и т.п.

Факторы помех  $X$  – неуправляемые факторы, влияющие на отклик  $Y$ , и их уровни изменяются для разных деталей изделия, условий окружающей среды и моментов времени [1]. Могут быть известны или определены только статистические характеристики факторов помех, но не их действительные значения.

Различают три типа факторов помех: 1 – внешние относительно изделия, такие как влажность обрабатываемого материала, пыль, напряжение питания, вибрации, вызванные работающим оборудованием, и ошибки оператора при выполнении операции. Внешними относительно технологической операции являются: состояние окружающей среды, шум от работающих станков и т.д.; 2 – несовершенства производства вследствие изменчивости выходных характеристик для различных деталей изделия. Возникновение этого типа помех неизбежно при осуществлении технологического процесса, например, низкое качество исходных материалов, оборудования, инструментов и оснастки, слабая квалификационная подготовка исполнителей на рабочих местах, недостатки в конструкции изделия или ошибки проектирования технологического процесса; 3 – деградация. В начале эксплуатации оборудования, инструмента и оснастки все выходные характеристики обрабатываемых деталей совпадают с заданными по чертежам, но со временем процессы износа элементов станков, затупления инструментов, поломки оснастки могут привести к факторам деградации.

Зависимость отклика  $Y$  от сигнальных, управляемых, масштабнo-выравнивающих и связанных с помехами факторов имеет вид

$$Y = f(X, M, Z, R). \quad (1)$$

Функция  $f$  состоит из двух частей: 1 –  $g(M, Z, R)$  – прогнозируемое и желаемое функциональное отношение между  $Y$  и  $M, Z, R$ ; 2 –  $e(X, M, Z, R)$  – непрогнозируемая и нежелательная часть этого отношения. Таким образом имеем:

$$Y = g(M, Z, R) + e(X, M, Z, R). \quad (2)$$

Если требуется линейное соотношение между  $Y$  и  $M$ ,  $g$  должно быть линейной функцией от  $M$ . Все нелинейные члены будут включены в  $e$ . Влияние всех факторов помех также выражается функцией  $e$ .

Максимизация прогнозируемой части и минимизация непрогнозируемой части осуществляется с помощью подходящего набора уровней управляемых факторов  $Z$  и масштабнo-выравнивающих факторов  $R$ . Комбинированной мерой степени предсказуемости является использование отношения средних квадратических отклонений для  $g(M, Z, R)$  и  $e(X, M, Z, R)$ . Степень

предсказуемости определяется по отношению  $S_g / S_e$ . Эта величина не зависит от масштаба. По аналогии с теорией связи используют величину

$$10 \lg S_g / S_e, \quad (3)$$

которая определяется понятием отношения сигнал / шум

$$Z(Q) = S / n \quad (4)$$

и определяется для трех типов функций потерь, определяемых наилучшим значением функции отклика  $Y$ : первый тип – как можно меньшее значение нормы времени на обработку является наилучшим

$$Z(Q) = -10 \lg / n \sum y_i^2, \quad (5)$$

где  $n$  – количество обрабатываемых изделий, шт.

Второй тип – как можно большее значение функции отклика  $Y$  является наилучшим

$$Z(Q) = -10 \lg / n \sum 1 / y_i^2. \quad (6)$$

Третий тип – некоторое конечное заданное значение  $Y$  является наилучшим:

$$Z(Q) = -10 \lg \bar{y}^2 / S^2, \quad (7)$$

где  $\bar{y}$  – среднее арифметическое значение функции отклика  $Y$  при обработке  $n$  количества изделий на операции;

$S$  – среднее квадратическое значение функции отклика  $Y$  при обработке  $n$  изделий на операции  $X$ .

После выбора номинальных значений управляемых факторов, необходимо оценить влияние на них тех факторов помех, которые могут систематически варьироваться с помощью статистического планирования экспериментов при использовании ортогональных планов.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Круглов М.Г., Шишков Г.М. Менеджмент качества как он есть. – М. : Эксмо, 2007. – 544 с.

УДК 678.01

#### **МОДИФИКАЦИЯ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОГО ОЛИГОМЕРА ФУРФУРОЛАЦЕТОНЫМ МОНОМЕРОМ ФА**

А.В. Осетров, С.А. Угрюмов \_\_\_\_\_

Предложена модификация фенолформальдегидных олигомеров фурановыми на примере фурфуролацетонного мономера ФА. Экспериментально установлено, что модификация фенолформальдегидного олигомера позволяет уменьшить вре-

мя желатинизации, что позволяет более эффективно использовать его в производстве клееных древесных материалов.

Резольные фенолформальдегидные олигомеры являются одними из самых распространенных клеевых компонентов для производства водостойких древесно-стружечных плит. Однако разбухание данных плит по толщине после вымачивания в течение суток достаточно большое (20...30%), поэтому вопросы повышения водостойкости древесных плит на основе фенолформальдегидных связующих остаются актуальными.

Известно [1], что фенолформальдегидные олигомеры хорошо модифицируются:

- путем совместной поликонденсации фенола и формальдегида с другими мономерами (карбамидом, фурфуролом, канифолью, спиртами и другими веществами);
- совмещением фенолформальдегидных олигомеров с другими олигомерами и полимерами (эпоксидными, полиамидными, полиацеталями и другими).

Известны способы повышения свойств клеевых соединений в структуре древесных плит путем совмещения основного связующего с более стойкими и реакционно-способными клеями или модифицирующими добавками [2, 3].

В качестве модифицирующей добавки, позволяющей повысить водостойкость клееных материалов на основе фенолформальдегидных смол, могут быть использованы фурановые олигомеры. Известно, что в отвержденном состоянии они обладают повышенной водостойкостью, хорошей химической стойкостью (выдерживают воздействие высококонцентрированных растворов большинства кислот и щелочей даже при высокой температуре), высокой теплостойкостью и удовлетворительными механическими и диэлектрическими свойствами [4]. Незначительная пористость отвержденного фуранового полимера обеспечивает материалам непроницаемость для воды, а также нефтепродуктов и газов [5]. Известно использование фурановых олигомеров в качестве покрытия для древесины, придающего ей гидрофобность и защищающего от гниения [6].

Предварительно проведенные эксперименты [7] показали, что модифицирование фенолформальдегидных олигомеров фурановыми в небольшом количестве (до 10 масс. ч.) позволяет повысить физико-механические свойства древесных плит, изготовленных на их основе.

В настоящей работе оценены некоторые свойства клеевых композиций на основе фенолформальдегидного олигомера марки СФЖ-3014 модифицированного путем смешивания с различным количеством клеевого состава на основе фурфуролацетонового мономера марки ФА и 5 масс. ч. толуолсульфокислоты.

В табл. 1 представлены сводные результаты оценки вязкости модифицированных клеевых составов по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм, а также их кислотности.

Таблица 1

Вязкость и кислотность клеевых составов

Доля добавки фурфуролацетона, масс. ч.	Вязкость, с	Кислотность рН
0	91	8,06
2	92	7,89
4	108	7,84
6	117	7,80
8	127	7,77
10	140	7,68

На рис. 1 представлена динамика изменения вязкости клеевых композиций при варьировании доли добавки фуранового олигомера.

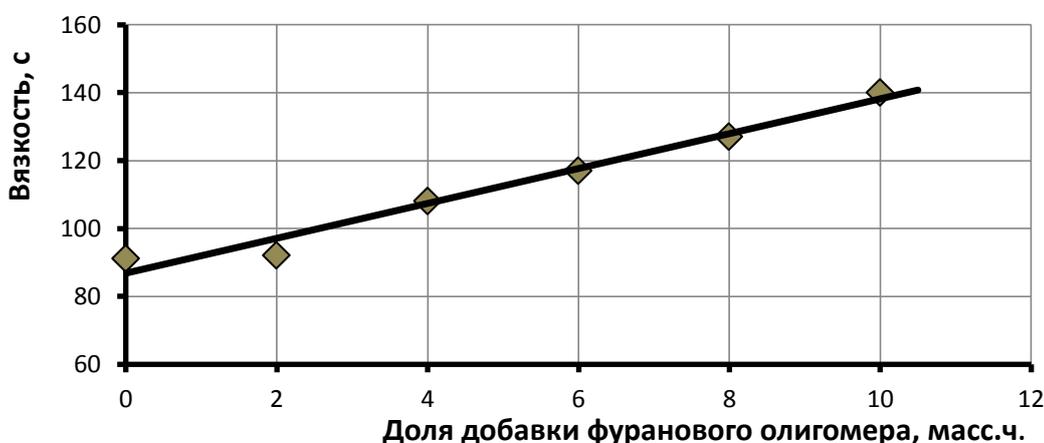


Рис. 1. Влияние доли добавки фуранового олигомера на вязкость клеевых составов

Как видно из графика, вязкость модифицированных клеевых составов возрастает за счет начальных процессов желатинизации в процессе взаимодействия кислого фурфуролацетона со щелочным фенолформальдегидным олигомером. Кислотность клеевых составов при модификации несколько снижается (рис. 2).

Время желатинизации модифицированных клеевых составов оценивалось на нагревательной плите при варьировании температуры от 130 до 190°C. Сводные результаты представлены в табл. 2.

Динамика изменения времени желатинизации клеевых композиций в зависимости от доли добавки фурфуролацетона приведена на рис. 3.

С повышением температуры и доли добавки фуранового олигомера время желатинизации снижается, что объясняется снижением рН клеевого состава и повышением его реакционной способности. Поэтому при использовании модифицированных клеевых составов имеется технологическая возможность уменьшения времени термопезообработки при производстве клеевых древесных материалов или снижение температуры прессования, что

может привести к повышению производительности работы основного оборудования и снижению производственных затрат.

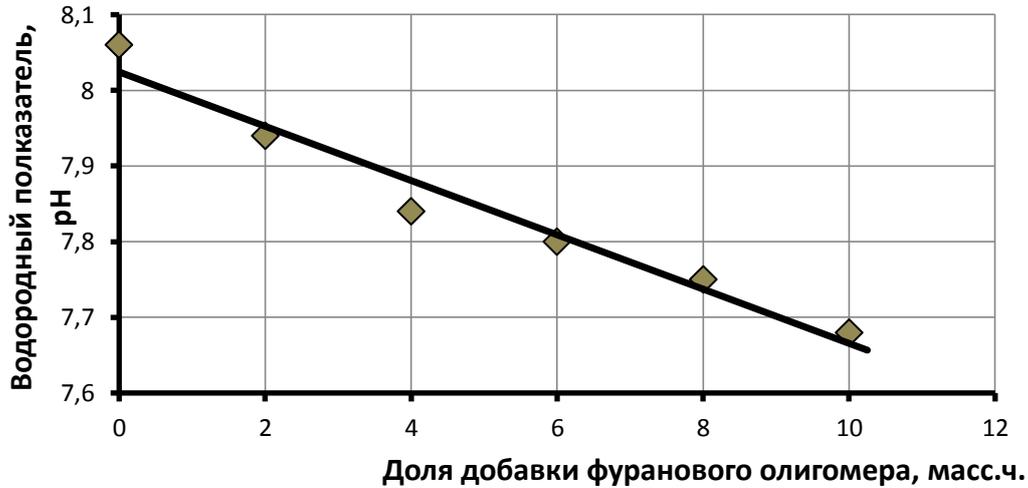


Рис. 2. Влияние доли добавки фуранового олигомера на кислотность клеевых составов

Таблица 2

Время желатинизации клеевых составов на основе фенолформальдегидного олигомера СФЖ-3014, совмещенного с фурфуролацетоновым мономером ФА

Доля добавки фур- фууролацетонового мономера, масс. ч.	Время отверждения, с, при температуре плиты, °С			
	130	150	170	190
0	95	70	31	25
2	72	47	27	22
4	58	35	25	20
6	47	29	22	17
8	41	24	20	15
10	38	22	18	14

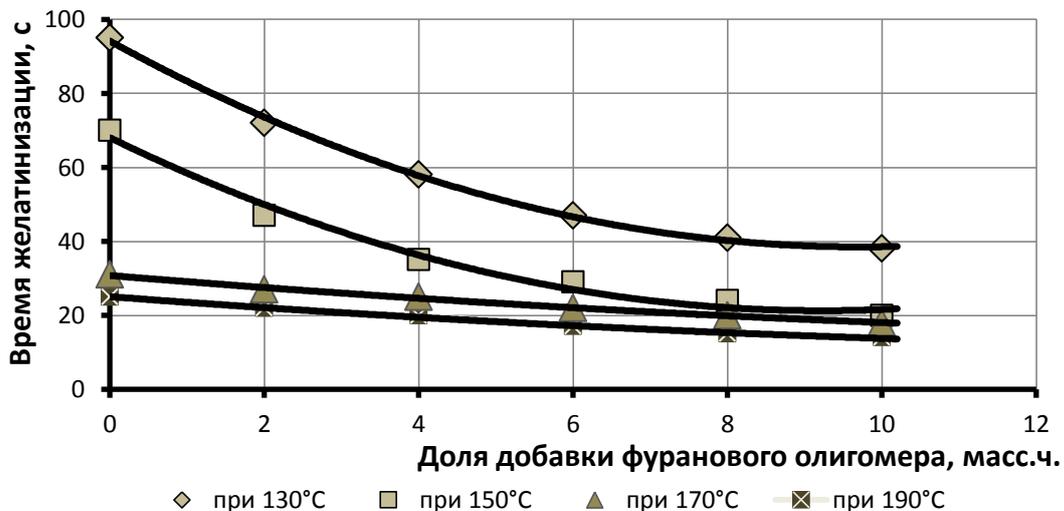


Рис. 3. Влияние доли добавки фуранового олигомера на время желатинизации клеевых композиций

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что модификация фенолформальдегидного олигомера фурановым позволяет совершенствовать технологические свойства клеевых составов применительно к производству клеевых древесных материалов.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Азаров В.И., Буров А.В., Оболенская А.В. Химия древесины и синтетических полимеров. – СПб.: Лань, 2010. – 624 с.
2. Кондратьев В.П., Кондращенко В.И. Синтетические клеи для древесных материалов. – М.: Мир, 2004. – 520 с.
3. Чалых А.Е., Щербина А.А. Адгезия полимеров // Клеи. Герметики. Технологии. – М.: Наука и технологии, 2007. – № 11. – С. 2–16.
4. Угрюмов С.А. Фурановые олигомеры в производстве фанеры и древесных плит // Клеи. Герметики. Технологии. – М.: Наука и технологии, 2008. – №10. – С. 14–16.
5. Тармошин К.В. Структурообразование и свойства высоконаполненных фурановых композиций: дис. ... канд. техн. наук. – М.: МНИИЖТ, 1983. – 168 с.
6. Остер-Волков Н.Н. Огнезащитные свойства мономера ФА // Пластические массы, 1962. – №2. – С. 16–18.
7. Федотов А.А., Угрюмов С.А. Исследование свойств древесно-стружечных плит на основе синтетических смол с различной долей добавки фурановой смолы // Клеи. Герметики. Технологии. – М.: Наука и технологии, 2012. – № 12. – С. 16–19.

УДК 674.8-036.61.8

### **К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ СВОЙСТВ ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ НА ОСНОВЕ ФУРАНОВОГО ОЛИГОМЕРА**

Д.А. Смирнов, С.А. Угрюмов

---

Получены уравнения логарифма долговечности и скорости набухания древесно-стружечных плит на основе фуранового олигомера. Установлено, что в сравнении с плитами на основе карбамидоформальдегидной смолы, время разрушения плит на основе фурановой смолы больше, а скорость набухания меньше.

В настоящее время основным видом древесных композиционных материалов являются древесно-стружечные плиты, представляющие собой структуру из древесины и связующего, в которой различаются частицы, уплотненные в местах контактных поверхностей, частицы нормальной структуры и пустоты [1].

Желание производителей прогнозировать свойства древесных плит в зависимости от применяемого связующего и технологических особенностей приводит к необходимости построения и исследования моделей процесса изготовления древесно-стружечных плит, которые позволяют с определенной долей вероятности прогнозировать их конечные свойства.

Для разработки методики прогнозирования долговечности древесных плит необходимо проследить влияние структуры и состава на механизм их

разрушения и потенциальный срок их эксплуатации. Известны результаты длительных испытаний древесных плит в режиме заданных постоянных напряжений и температур, а также экспериментальные зависимости, описывающие процессы разрушения и деформирования в координатах логарифм долговечности ( $\tau$ ) от напряжений ( $\sigma$ ) при вариации заданных постоянных температур ( $T$ ) [2].

С позиции термофлуктуационной концепции известны следующие уравнения [2]:

- для плит на основе крупной стружки:

$$\tau = \tau_m \exp[(U_0 - \gamma \delta) / R] (T^{-1} - T_m^{-1}); \quad (1)$$

- для плит на основе мелкой стружки:

$$\tau = \tau_m \exp[(U_0^* - \gamma \delta) / RT] (T_m^* / T), \quad (2)$$

где  $\tau_m$ ,  $U_0$ ,  $\delta$  и  $T_m$  – физические константы материала:

$\tau_m$  – минимальная долговечность (период колебания кинетических единиц – атомов, групп атомов, сегментов), с;

$U_0$  – максимальная энергия активации разрушения, кДж/моль;

$\delta$  – структурно-механическая константа, кДж/(моль МПа);

$T_m$  – предельная температура существования твёрдого тела (температура разложения), К;

$\tau_m^*$ ,  $U_0^*$ ,  $\gamma^*$ ,  $T_m^*$  – эмпирические константы материала;

$R$  – универсальная газовая постоянная, кДж/(моль К);

$\delta$  – напряжение, МПа;

$T$  – температура, К.

В табл. 1 представлены значения физических и эмпирических констант для плит с плотностью 650, 850 кг/м<sup>3</sup> на основе разнородной стружки высокой дисперсности, для плит плотностью 700, 800 кг/м<sup>3</sup> на основе однородной стружки низкой дисперсности [3]. Данные справедливы для плит на основе карбамидоформальдегидной смолы.

Таблица 1

Значение физических и эмпирических констант

Материал	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Интервал температур, °С	Интервал напряжений, МПа	Физические и эмпирические константы				
				$\tau_m$ ( $\tau^*$ , $\tau_m^*$ ), с	$T_m$ ( $T_m^*$ ), К	$U_0$ ( $U$ , $U_0^*$ ), кДж/моль	$\gamma$ ( $\gamma^*$ ), кДж/(МПа·моль)	$\beta$ , 1/МПа
ДСП	650	–	–	$10^{-3}$	571	194	12,8	–
	700	–	–	$10^{-2,9}$	540	213	11,3	–
	800	–	–	$10^{0,4}$	–	70	–	2,25
	850	–	–	$10^{-2}$	454	255	21,6	–

Для сравнения определим долговечность древесных плит на основе карбамидоформальдегидной и фурановой смол. Как видно из таблицы 1

с увеличением плотности плит на основе карбамидоформальдегидной смолы наблюдается увеличение энергии активации. Для получения исходных данных для плит на основе фурановой смолы необходимо ввести переходной коэффициент изменения плотности структуры  $K_{и}$ , который определяется по формуле:

$$K_{и} = \Pi_1 / \Pi_2, \quad (3)$$

где  $\Pi_1, \Pi_2$  – пористость сравниваемых плит.

Пористость плит можно определить по формуле [2]:

$$\Pi = 1 - \rho_0 * (\omega_2 / \rho_2), \quad (4)$$

где  $\rho_0$  – плотность плиты, кг/м<sup>3</sup>;

$\omega_2$  – массовая доля смолы, кг/м<sup>3</sup>;

$\rho_2$  – плотность смолы, кг/м<sup>3</sup>.

Для определения необходимого количества стружки и смолы для производства 1 м<sup>3</sup> плит воспользуемся формулами для пооперационного расчета в плитном производстве [4].

Потребное количество абсолютно сухой стружки на производство 1 м<sup>3</sup> плит  $G_{с.с}$ , кг/м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле

$$G_{с.с} = \frac{\rho_{пл.} 10^4 i}{(100 + W_{пл})(100 + P)}, \quad (5)$$

где  $\rho_{пл}$  – плотность плит, кг/м<sup>3</sup>;

$i$  – доля внутреннего, наружных слоев плит;

$W_{пл}$  – влажность готовой плиты, %;

$P$  – расход сухого связующего для внутреннего, наружных слоев плит, % от массы абсолютно сухой стружки.

Потребность в абсолютно сухой смоле  $G_{сух}$ , кг, рассчитывается по нормам расхода связующего, на производство 1 м<sup>3</sup> плит:

$$G_{сух} = \frac{G_{с.с} P k_{п}}{100}, \quad (6)$$

где  $k_{п}$  – коэффициент потерь смолы для внутреннего и наружных слоев плит на отдельных операциях технологического процесса:

$$k_{п} = k_{см} k_{тр}, \quad (7)$$

где  $k_{см}$  – коэффициент потерь смолы на участках ее приготовления и смешивания со стружкой,  $k_{см} = 1,007$ ;

$k_{тр}$  – коэффициент потерь смолы при транспортировке осмоленной стружки,  $k_{тр} = 1,01$ .

Потребность в смоле в виде раствора  $G_{WCM}$ , кг, рассчитывается по формуле:

$$G_{WCM} = \frac{G_{сух} 100}{K}, \quad (8)$$

где  $K$  – концентрация смолы, %

Для расчетов возьмем плотность плиты  $700 \text{ кг/м}^3$ , расход связующего для карбамидоформальдегидной смолы 9,2 % для внутреннего слоя и 12,5 % для наружных слоев, расход связующего для фурановой смолы соответственно 13,8 % и 18,8 %. Полученные данные сведены в табл. 2.

Таблица 2

Расход компонентов, кг для плит			
На основе карбамидоформальдегидной смолы		На основе фурановой смолы	
Наружный слой	Внутренний слой	Наружный слой	Внутренний слой
Древесная стружка			
664,73	80,76	634,06	75,67
Смола			
158,39	19,24	203,91	24,33
Пористость			
0,89		0,85	

Коэффициент изменения  $K_{и}=0,89/0,84=1,06$ .

Составим уравнения логарифма долговечности плит при нагрузке 10 МПа:

- для плит на основе карбамидоформальдегидной смолы:

$$\tau = 10^{-2,9} \exp[(213 - 11,3 \cdot 10)/8,31] \cdot (293^{-1} - 540^{-1}) = 0,00128;$$

- для плит на основе фурановой смолы:

$$\tau = 10^{-2,9} \exp[(1,06 \cdot 213 - 11,3 \cdot 10)/8,31] \cdot (293^{-1} - 540^{-1}) = 0,00129.$$

С точки зрения долговечности, наиболее опасным для древесины и древесных плит является наличие жидкой среды, приводящей к набуханию и снижению физико-механических характеристик. Закономерности набухания древесных материалов также можно рассмотреть с позиции кинетической концепции и описать уравнением Аррениуса [2]:

$$= w_0 \exp(-E/RT), \quad (3)$$

где  $w$  – скорость набухания, %/с;

$w_0$  – предэкспоненциальный множитель, %/с;

$E$  – энергия активации (набухания или разбухания), кДж/моль,

$R$  – универсальная газовая постоянная, кДж/(моль · К);

$T$  – температура, К.

В табл. 3 приведены значения констант, характеризующих набухание плитных древесных материалов.

Значения констант, характеризующих набухание

Материал	Вид воздействия	$E$ , кДж/ моль	$\lg w_0$	$E/lg w_0$	$\lg w$
Древесина	Набухание	46,4	6,6	7,02	-0,86
	Водопоглощение	1,932	0,91	2,123	-1,25
Фанера	Набухание	17,19	0,5	34,38	–
ДВП	Набухание	22,89	2,27	10,08	–
ДСП плотностью 700 кг/м <sup>3</sup>	Набухание	20,34	0,2	101,7	-3,4
ДСП плотностью 800 кг/м <sup>3</sup>	Набухание	26,72	1,25	21,37	-3,49

- для плит на основе карбамидоформальдегидной смолы:

$$w = 1,5848 \cdot \exp(-20,34/8,31 \cdot 293) = 1,5716 \text{ \%}/\text{с};$$

- для плит на основе фурановой смолы:

$$w = 1,5848 \cdot \exp(-20,34 \cdot 1,06/8,31 \cdot 293) = 1,5708 \text{ \%}/\text{с}.$$

Таким образом, получены уравнения, связывающее внутренние характеристики клеевой композиции с характеристиками древесно-стружечной плиты. Полученные уравнения показывают, что время разрушения плит на основе фурановой смолы больше, а скорость набухания меньше, то есть данные плиты обладают более высокими физико-механическими характеристиками.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мельникова Л.В. Технология композиционных материалов из древесины. – М.: МГУЛ, 2004. – 234 с.
2. Моделирование свойств и процессов прессования реактопластов: монография / под общ. ред. А.Н. Обливина. – М.: МГУЛ, 2005. – 284 с.
3. Киселева О.А., Ярцев В.П. Физические основы работоспособности строительных материалов из древесины. – Тамбов: ТГУ, 2007. – 236 с.
4. Шварцман Г.М. Производство древесно-стружечных плит. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 312 с.

УДК 674.8-036.61.8

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОСТОЙКОСТИ ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

А.А. Федотов, С.А. Угрюмов

Предложено применение олигомеров фуранового ряда для модификации фенолформальдегидных смол, применяемых в плитном производстве, с целью повышения их водостойкости. Приведены результаты оценки водостойкости плит на основе лиственных и хвойных пород древесины при использовании фенолформальдегидного клея с различной долей добавки фуранового олигомера.

В настоящее время в отечественном производстве древесных плит наиболее широко применяются карбамидо- и фенолформальдегидные олигомеры, позволяющие изготавливать продукцию с высокими физико-механическими показателями. Однако основная часть выпускаемых плит имеет не достаточную водостойкость и прочность, что ограничивает их применение в условиях с переменными температурно-влажностными условиями, в строительной сфере, а также в мебельной промышленности. Наличие в составе смол свободного формальдегида и фенола приводит к эмиссии этих веществ в процессе эксплуатации плит.

Одним из способов повышения водостойкости древесных плит является применение при их изготовлении альтернативных связующих, в качестве которых могут быть использованы клеи на основе олигомеров фуранового ряда [1–3].

В настоящее время производство фурановых связующих невелико. В основном они применяются в производстве строительных материалов и изделий специального назначения – бесцементные прочные, водо-, масло- и кислотостойкие растворы и бетоны.

В промышленности наибольшее распространение получил фурфуролацетоновый мономер (мономер ФА), получаемый при синтезе фурфурола и ацетона в связи с простотой синтеза и применяемого оборудования. Известно, что в отвержденном состоянии мономер ФА обладает повышенной водостойкостью, хорошей химической стойкостью, высокой теплостойкостью и удовлетворительными механическими и диэлектрическими свойствами [1, 3–5].

Известно, что для удешевления фурановых смол и повышения их водостойкости, а также для придания большей щелочестойкости фенолформальдегидным смолам возможно смешение или совмещение некоторых фенольных и фурановых смол [6, 7]. Известно использование мономера ФА в качестве покрытия для древесины, придающего ей гидрофобность и защищающего от гниения [8]. Раствор мономера ФА относительно легко проникает в клеточные стенки древесины, повышая сопротивление возгоранию, водо- и влагостойкость, физико-механические характеристики. Однако данные о применимости совмещенных смол в производстве древесных плит отсутствуют.

Для исследования водостойкости плит на основе модифицированного фенолформальдегидного олигомера была проведена серия опытов по изготовлению и испытанию древесных плит. В экспериментальных исследованиях использовалась специальная резаная стружка лиственных и хвойных пород древесины с отбором фракции 10/2 и клеевые композиции на основе фенолформальдегидной смолы марки СФЖ-3013 с добавкой в различном соотношении фурфуролацетонового мономера ФА в смеси с отвердителем – *n*-толуолсульфокислотой в количестве 5%. Изготовление плит проводилось в лабораторном гидравлическом прессе П100-400 при следующих постоянных факторах:

- толщина плит 16 мм;

- расчетная плотность плит 700 кг/м<sup>3</sup>;
- температура плит пресса 160 °С;
- удельное давление прессования 2 МПа;
- продолжительность выдержки под давлением 6 мин;
- расход связующего 12 %.

Водостойкость плит определялась по ГОСТ 10634-78. Полученные сводные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты определения водостойкости древесно-стружечных плит

Доля добавки мономера ФА, масс.ч	Разбухание по толщине, %	Объемное разбухание, %	Водопоглощение, %	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
для плит на основе стружки лиственных пород				
0	32,07	34,29	75,10	703,3
10	39,60	42,47	87,25	688,3
20	40,55	41,91	87,36	695,4
30	52,18	61,13	93,66	715,8
50	58,30	69,30	99,09	705,1
для плит на основе стружки хвойных пород				
0	24,94	27,40	75,10	676,4
10	23,12	25,29	73,40	676,7
20	23,04	25,24	75,63	675,1
30	26,52	29,04	79,92	663,0
50	30,87	35,22	93,55	689,9

На рис. 1–3 представлены графические зависимости влияния вида связующего на водостойкость плит.

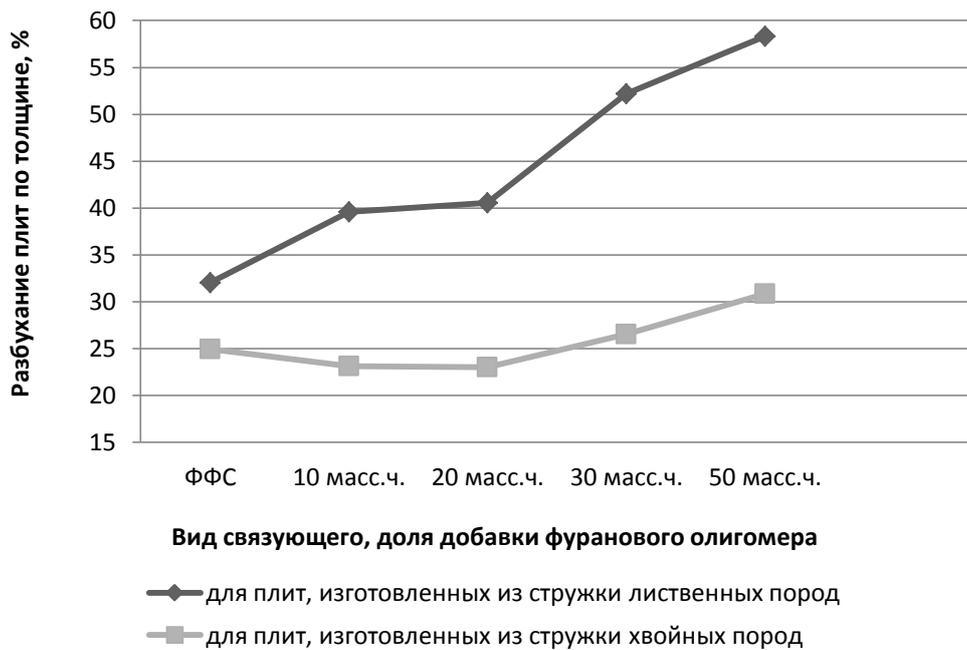


Рис. 1. Влияние вида связующего и доли добавки фуранового олигомера на разбухание плит по толщине

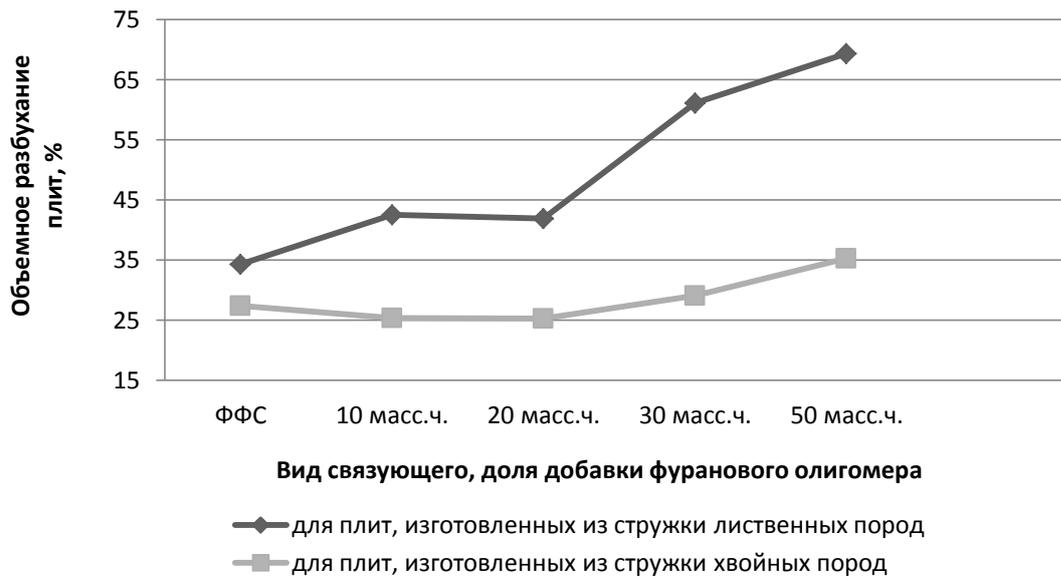


Рис. 2. Влияние вида связующего и доли добавки фуранового олигомера на объемное разбухание плит

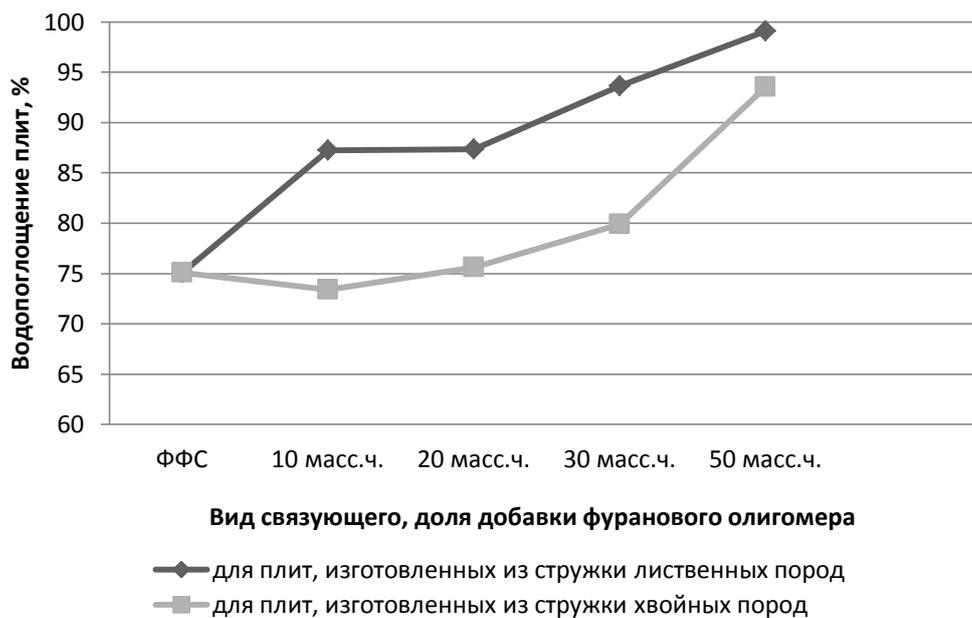


Рис. 3. Влияние вида связующего и доли добавки фуранового олигомера на водопоглощение плит

Таким образом, при использовании совмещенного клея (смеси фенол-формальдегидной смолы и мономера ФА) водостойкость плит на основе хвойной стружки незначительно улучшается при небольшой доле вводимого мономера ФА (порядка 10 масс. ч). Дальнейшее увеличение доли мономера ФА вызывает некоторое ухудшение водостойкости плит.

При использовании стружки из лиственных пород древесины значимого эффекта не наблюдается.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Оробченко Е.В., Прянишникова Н.Ю. Фурановые смолы. – Киев: Изд-во технической литературы, 1963. – 166 с.
2. Справочник по пластическим массам. – 2-е изд., перераб. и доп. В 2 т. Т. 2 / под ред. В.М. Катаева, В.А. Попова, Б.И. Сажина. – М.: Химия, 1975. – 568 с.
3. Федотов А.А., Угрюмов С.А. Исследование прочности и водостойкости древесно-стружечных плит на основе синтетических связующих, модифицированных фурановым олигомером // Вестник КГТУ. – Кострома: КГТУ, 2012. – № 2(29). – С. 75–77.
4. Тармошин К.В. Структурообразование и свойства высоконаполненных фурановых композиций: дис. ... канд. техн. наук. – М.: МНИИЖТ, 1983. – 168 с.
5. Брацыхин Е.А., Шульгина Э.С. Технология пластических масс. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Химия, 1982. – 328 с.
6. Технология пластических масс. – 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. В.В. Коршака. – М.: Химия, 1985. – 560 с.
7. Угрюмов С.А., Федотов А.А. Исследование свойств древесно-стружечных плит на основе синтетических смол с различной долей добавки фурановой смолы // Клеи. Герметики. Технологии. – М.: Наука и технологии, 2012. – № 12. – С. 16–19.
8. Остер-Волков Н.Н. Огнезащитные свойства мономера ФА // Пластические массы, 1962. – № 2. – С. 16–18.

УДК 674.812

**ОБ АКТУАЛЬНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ  
СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА  
ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КЛЕЕНЫХ  
ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОАО «ФАНПЛИТ» Г. КОСТРОМА**

Л.А. Тихомиров

---

В статье представлено обоснование актуальности и экономической целесообразности поиска альтернативных клеевых материалов при производстве клееной фанеры на ОАО «Фанплит» г. Кострома. Рассчитан ущерб наносимый атмосфере и прогноз снижения величины ущерба в стоимостном выражении.

Эколого-экономический ущерб наносимым окружающей среде – это выраженные в стоимостной форме фактические и возможные убытки, причиняемые народному хозяйству загрязнением окружающей среды, или дополнительные затраты на компенсацию этих убытков [1].

Нормативы, разработанные и внедренные в природоохранную деятельность в настоящее время определяют предельно допустимую концентрацию, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает вредного воздействия, включая определенные последствия, ни на него, ни на окружающую среду в целом. [2].

Нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления утверждены согласно Постановлению

Правительства РФ от 01.07.2005 г. № 410. Норматив платы зависит от вида загрязняющего вещества, его концентрации (в пределах ПДК или выше ПДК). Эколого-экономический ущерб (руб./год) атмосфере от стационарных источников определяется на основе нормативов платы, массы выбросов, географического расположения загрязняемой территории [3].

Предметом данного исследования стал эколого-экономический ущерб, наносимый атмосфере от выбросов формальдегида и фурфурола при производстве клееной фанеры. Формальдегид – наиболее распространенный компонент клеевых составов, применяемых для склеивания древесины. Бесцветный газ с порогом запаха около  $0,1 \text{ мг/м}^3$ , или 0,08 частей на миллион. Широко применяется в производстве различных строительных материалов и пластмасс (прессованный картон, древесно-стружечные плиты, изолирующие материалы, карбамид-формальдегидные смолы, клеи, текстильные материалы и др.). Упомянутые материалы широко применяются в строительстве, мебельной промышленности. Путем испарения (экспаляции) попадает в воздушную среду помещений, особенно в первые месяцы после изготовления этих предметов.

Воздействие формальдегида на человека зависит от его действующей концентрации в воздухе и представлено в табл. 1. Показано, что в условиях хорошей вентилируемости в немеблированной комнате концентрация формальдегида составляет  $80 \text{ мкг/м}^3$  (65 ppb). При установке мебели эта величина возрастает примерно в три раза, в то время как в наружном воздухе она составляет меньше 3-х частей на миллиард.

Таблица 1

Дозозависимые эффекты формальдегида

Эффект	Концентрация формальдегида, ppb
Отсутствие эффекта	0–0,05
Нейрофизиологические эффекты	0,05–1,5
Порог обоняния	0,05–1,0
Слезотечение, головная боль	0,01–2,0
Раздражение верхних отделов дыхательных путей, тошнота	0,1–25
Раздражение нижних отделов дыхательных путей, тошнота	5–30
Отек легких	50–100
Смерть	Свыше 100

Наиболее высокие концентрации формальдегида регистрировались в «мобильных домах» (жилых прицепах), где в среднем они могут достигать  $2,9 \text{ мг/м}^3$  (2,4 ‰). Это обусловлено применением пластмасс и фанеры для внутренней отделки жилого прицепа. Установлено, что низкие концентрации формальдегида обладают сенсibiliзирующим действием. Длительная ингаляция может являться причиной рака слизистой оболочки верхних дыхательных путей и других органов [4].

Таблица 2

№ источника	Вещество	Высота, м	Коэф. рассеяния	Разность температур, °С	Поправка на подъем факела	Температура выбросов, °С	Радиус внеш. ЗАЗ, м	Радиус внутр. ЗАЗ, м	Площадь ЗАЗ, м²	Показатель опасности	Кол-во выбросов, т/год	Показатель агрессивности	Приведенная масса, усл.ед./год	Экономический ущерб, тыс.руб/год
8	Формальдегид	18,5	0,76	43,3	1,57	46	580,9	58,09	1048981	6	4,338	400	1735,2	246,87
9		19	0,76	38,3	1,51	41	573,8	57,38	1023495	6	1,272	400	508,8	72,38
10		19	0,78	21,3	1,28	23	486,4	48,64	735448	6	0,217	400	86,8	12,67
40		11	0,88	24,3	1,33	27	292,6	29,26	266142	4	0,792	400	316,8	34,79
41		22	0,78	24,3	1,33	27	585,2	58,52	1064568	6	2,08	400	832	121,48
42		6	0,94	24,3	1,33	27	159,6	15,96	79182,76	4	0,529	400	211,6	24,82
53		3	0,98	1,3	1	4	60	6	11190,96	4	0,0089	400	3,56	0,43
54		3	0,98	9,3	1,13	12	67,8	6,78	14289,74	4	0,079	400	31,6	3,86
55		9	0,9	10,3	1,13	13	203,4	20,34	128607,6	4,8	0,079	400	31,6	4,25
56		3	0,98	7,3	1,13	10	67,8	6,78	14289,74	4	0,133	400	53,2	6,5
57		14	0,84	21,3	1,31	24	366,8	36,68	418238	4	0,006	400	2,4	0,251
58		14	0,88	29,3	1,35	32	378	37,8	444169,2	4	0,035	400	14	1,53
59		16	0,87	24,3	1,33	27	425,6	42,56	563077,4	4,8	1,55	400	620	80,78
60		16	0,87	29,3	1,35	32	432	43,2	580139,4	4,8	0,199	400	79,6	10,371
61		16	0,87	22,3	1,33	25	425,6	42,56	563077,4	4,8	0,661	400	264,4	34,44
62		14	0,88	21,3	1,3	24	364	36,4	411877,1	4	0,071	400	28,4	3,11
63		17	0,87	10,3	1,16	13	394,4	39,44	483547	4,8	0,056	400	22,4	2,91
64		17	0,83	19,3	1,25	22	425	42,5	561490,9	4,8	1,137	400	454,8	56,53
65		42	0,7	13,3	1,17	16	982,8	98,28	3002584	7,2	0,0395	400	15,8	2,48
													Всего	720,54

Таблица 3

№ источника	Вещество	Высота, м	Коэф. рассеяния	Разность температур, °С	Поправка на подъем факела	Температура выбросов, °С	Радиус внеш. ЗАЗ, м	Радиус внутр. ЗАЗ, м	Площадь ЗАЗ, м²	Показатель опасности	Кол-во выбросов, т/год	Показатель агрессивности	Приведенная масса, усл.ед./год	Экономический ущерб, тыс.руб/год
8	Фурфурол	18,5	0,76	43,3	1,57	46	580,9	58,09	1048981	6	4,338	12,1	52,4898	7,467
9		19	0,76	38,3	1,51	41	573,8	57,38	1023495	6	1,272	12,1	15,3912	2,189
10		19	0,78	21,3	1,28	23	486,4	48,64	735448	6	0,217	12,1	2,6257	0,383
40		11	0,88	24,3	1,33	27	292,6	29,26	266142	4	0,792	12,1	9,5832	1,052
41		22	0,78	24,3	1,33	27	585,2	58,52	1064568	6	2,08	12,1	25,168	3,674
42		6	0,94	24,3	1,33	27	159,6	15,96	79182,76	4	0,529	12,1	6,4009	0,750
53		3	0,98	1,3	1	4	60	6	11190,96	4	0,0089	12,1	0,10769	0,013
54		3	0,98	9,3	1,13	12	67,8	6,78	14289,74	4	0,079	12,1	0,9559	0,116
55		9	0,9	10,3	1,13	13	203,4	20,34	128607,6	4,8	0,079	12,1	0,9559	0,128
56		3	0,98	7,3	1,13	10	67,8	6,78	14289,74	4	0,133	12,1	1,6093	0,196
57		14	0,84	21,3	1,31	24	366,8	36,68	418238	4	0,006	12,1	0,0726	0,007
58		14	0,88	29,3	1,35	32	378	37,8	444169,2	4	0,035	12,1	0,4235	0,046
59		16	0,87	24,3	1,33	27	425,6	42,56	563077,4	4,8	1,55	12,1	18,755	2,443
60		16	0,87	29,3	1,35	32	432	43,2	580139,4	4,8	0,199	12,1	2,4079	0,313
61		16	0,87	22,3	1,33	25	425,6	42,56	563077,4	4,8	0,661	12,1	7,9981	1,042
62		14	0,88	21,3	1,3	24	364	36,4	411877,1	4	0,071	12,1	0,8591	0,094
63		17	0,87	10,3	1,16	13	394,4	39,44	483547	4,8	0,056	12,1	0,6776	0,088
64		17	0,83	19,3	1,25	22	425	42,5	561490,9	4,8	1,137	12,1	13,7577	1,710
65		42	0,7	13,3	1,17	16	982,8	98,28	3002584	7,2	0,0395	12,1	0,47795	0,075
													Всего	21,79

Одним из способов снижения токсичности древесных клееных материалов является поиск связующего, не содержащего формальдегид. Одним из таких направлений может стать применение в качестве связующего фурановой смолы, известной как низкотоксичный материал, используемый преимущественно в строительстве при производстве пластобетонов, а также для модификации древесины, с целью улучшения био- и огнестойкости, а также других физико-механических показателей.

Для оценки экологического вреда от применения клеевых материалов на основе формальдегида и фурфурола была применена укрупненная методика оценки экономического ущерба от загрязнения атмосферы выбросами предприятия ОАО «Фанплит» г. Костромы.

Пронумерованные источники выбросов и расчетные данные представлены в таблице 2 и таблице 3.

Вывод: Из расчетов видно, что эколого-экономический ущерб от загрязнения атмосферы при производстве клееной фанеры на ОАО «Фанплит» может быть снижен в 33 раза за счет применения перспективных клеевых материалов.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бойко С.В. Определение экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением атмосферы : методические указания для решения задач. – Кострома : Изд-во КГТУ, 1998. – 21 с.
2. ГОСТ 12.1.005–88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Электронный ресурс]. – Взамен ГОСТ 12.1.005–76 ; введ. 1989-01-01 // КонсультантПлюс : база данных. – [fs:сервер КГТУ].
3. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 г. №344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» : в ред. Постановления Правительства от 01.07.2005 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : база данных. – [fs:сервер КГТУ].
4. Стожаров, А.Н. Медицинская экология: учеб. пособие. – Минск: Выш. шк., 2008. –368 с.

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА.  
ЭКОЛОГИЯ. ХИМИЯ**

УДК 614.842.81

**ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА  
ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

И.В. Сусоева, С.Н. Румянцев, И.А. Спиридонов \_\_\_\_\_

В статье рассмотрены требования к выбору первичных средств пожаротушения. Выполнен выбор первичных средств пожаротушения для деревообрабатывающего производства.

**Пожар, ранг огнетушителя.**

Анализ статистических данных показывает, что основными причинами пожара на производстве является нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования, неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства и др. Законодательные и нормативные правовые акты обязывают каждого работодателя предприятия и руководителя производственного участка соблюдать требования пожарной безопасности, включающие меры противопожарной профилактики и средств предупреждения и тушения пожаров. К основным средствам системы обеспечения пожарной безопасности, устанавливаемым на предприятиях, относятся первичные средства пожаротушения (огнетушители), пожарная сигнализация и в отдельных случаях автоматические системы локализации и тушения пожара.

Оснащение предприятия огнетушителями в соответствии с [1, п. 70] является одним из основных условий обеспечения требований пожарной безопасности на производстве. Согласно Правилам о противопожарном режиме в РФ [2] при определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их взаимодействие с огнетушащими веществами, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок. Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в помещении осуществляется в соответствии с нормами оснащения в зависимости от огнетушащей способности огнетушителя, предельной площади помещения, а также класса пожара. Согласно СП 9.13130-09 количество, тип и ранг огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливаются исходя из категории защищаемого помещения, величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов, размеров защищаемого объекта и т.д. Кроме того, как отмечено авторами в статье [3], при определении количества переносных огнетушителей

необходимо учитывать влияние всех факторов пожара в целях обеспечения безопасности человека при тушении огня.

Модельный ряд огнетушителей в настоящее время достаточно широк, поэтому важным является правильно выбрать необходимую марку не только по огнетушащему веществу, но и его рангу. Ранг огнетушителя – условное обозначение огнетушителя в зависимости от ранга модельного очага пожара (А или В), который им может быть потушен. В свою очередь, модельный очаг пожара класса А представляет собой штабель из брусков сечением 39 мм из древесины хвойных пород, под который помещается поддон с бензином, а модельный очаг пожара класса В – это круглый противень из листовой стали в который заливается слой воды высотой 60 мм, поверх которого наливается бензин А-76. [4]

Каждый из модельных очагов пожара характеризуется площадью свободной поверхности модельного очага (класс А) или ориентировочной площадью модельного очага (класс В), что можно считать эквивалентом площади пожара, который способен затушить тот или иной огнетушитель. Таким образом, при определении необходимого количества огнетушителей можно установить связь между маркой огнетушителя, его рангом и площадью вероятного пожара. Так, к примеру, выбор массы заряда порошкового огнетушителя можно осуществить в соответствии с таблицей 1 [5].

Таблица 1

Основные параметры переносных (ГОСТ Р 51057) порошковых огнетушителей

Обозначение огнетушителя	Масса заряда огнетушителя, кг	Расчетная вместимость корпуса*, л	Минимальная продолжительность подачи ОТВ, с	Минимальная длина струи ОТВ, м	Минимальный ранг модельного очага пожара			
					класса А		класса В	
					Ранг	Площадь, м <sup>2</sup>	Ранг	Площадь, м <sup>2</sup>
ОП-1	m = 1	1,3	6	2	0,5А	2,37	13В	0,40
ОП-2	m = 2	2,5	6	2	0,7А	3,55	21В	0,65
ОП-3	m = 3	3,8	8	2	1А	4,70	34В	1,10
ОП-4	m = 4	5,0	10	3	2А	9,36	55В	1,75
ОП-5	m = 5	6,3	10	3	2А	9,36	70В	2,25
ОП-6	m = 6	7,5	12	3	3А	13,89	89В	2,80
ОП-7	m = 7	8,8	12	3	3А	13,89	113В	3,60
ОП-8	m = 8	10,0	15	4	4А	18,66	144В	4,50
ОП-9	m = 9	11,3	15	4	4А	18,66	144В	4,50
ОП-10	m = 10	12,5	15	4	4А	18,66	144В	4,50
ОП-12	m = 12	15,0	15	4	4А	18,66	144В	4,50

Примечание. При расчете вместимости корпуса огнетушителя коэффициент заполнения принимался равным 0,8.

В свою очередь, площадь пожара можно определить исходя из вида пожарной нагрузки, линейной скорости распространения пожара по НПБ 201-96 и времени развития пожара (в нашем случае начальной стадии очага горения).

В качестве примера рассмотрим деревообрабатывающее производство. План помещений и расположение оборудования представлено на рис. 1.

Выбор и расчет количества первичных средств пожаротушения выполнен в соответствии с [5]. Исходными данными для выбора первичных средств пожаротушения являются следующие данные: класс пожара, площадь пожара.

Для оснащения первичными средствами пожаротушения выбраны следующие помещения:

1. Склад сырья. Не отапливаемое помещение, площадью  $103,6 \text{ м}^2$ , в нем хранится древесина в пиломатериалах.

2. Слесарная мастерская. Не отапливаемое, площадью  $63 \text{ м}^2$ . Пожароопасность обусловлена наличием электрооборудования.

3. Бытовые помещения: комната отдыха, коридор, раздевалка. Общая площадь –  $62 \text{ м}^2$ . Отапливаются электронагревательными приборами.

4. Помещения цехов первичной обработки №1 и 2 площадью  $177,6$  и  $120 \text{ м}^2$  соответственно.

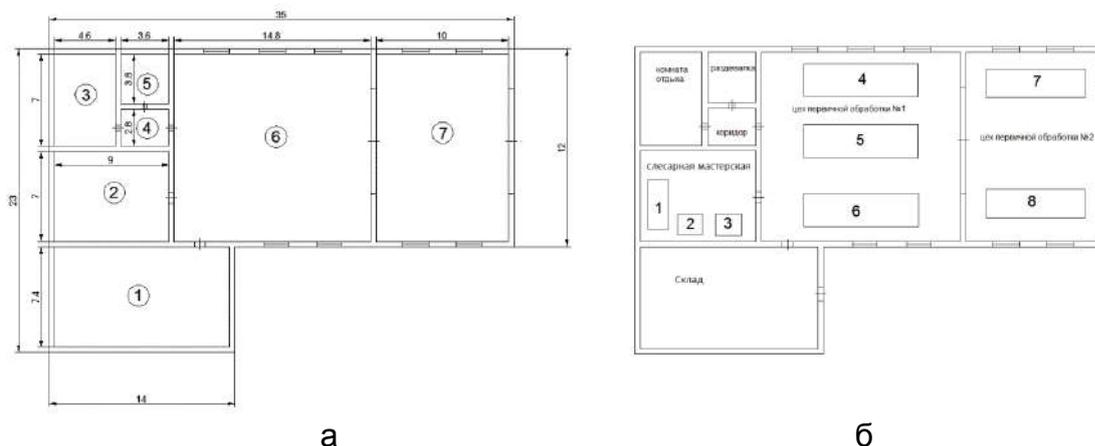


Рис. 1. План помещений и расположения оборудования:

а – план помещений: 1 – склад; 2 – слесарная мастерская; 3 – комната отдыха; 4 – коридор; 5 – раздевалка; 6 – цех первичной обработки №1; 7 – цех первичной обработки №2;

б – план размещения оборудования: 1 – заточной станок АЗУ–06; 2 – станок для заточки дисковых пил ТчПКБ–8; 3 – станок для заточки рамных пил ТчПР–5; 4 – станок многопильный Ц5Д–8; 5 – станок пильно-брускующий ВЗ–369; 6 – продольно распиловочный станок БАРС–1А–95; 7 – установка ленточнопильная УЛП–1М; 8 – станок двухпильный кромкообрезной КОМЕТА–300

Горючую нагрузку на предприятии составляют твердые горючие вещества и материалы (древесина) относящиеся к классу пожара А. В соответствии с [5] выбрана форма пожара полукруговая, т.к. при ограничении распространения пожара стенами помещения площадь пожара будет принимать форму полукруга или сектора при загорании у одной стены или в углу помещения. Площадь пожара определяется

$$S_n = \frac{\pi(0,5v_{л}\tau)^2}{2}, \quad (1)$$

где  $\tau$  – время свободного развития  $\tau = 4$  мин (время обнаружения пожара автоматической пожарной сигнализации (АПС) – 2 мин, подготовка к тушению – 2 мин);

$v_{л}$  – линейная скорость развития пожара, для склада сырья равно 1,5 м/мин.

Площадь возможного пожара на складе сырья составит

$$S_n = \frac{3,14(0,5 \cdot 1,5 \cdot 4)^2}{2} = 14,13 \text{ м}^2.$$

Выбор переносного огнетушителя выполняется в соответствии с нормами оснащения помещений ручными огнетушителями [1].

В соответствии с табл. 4 выбран тип огнетушителя – порошковый (ОП). Выбор массы заряда огнетушителя выбран в соответствии с табл. 1 [5].

Указанная площадь возможного пожара соответствует минимальному рангу модельного очага пожара 4А, который соответствует огнетушителю ОП-8 с порошком АВС(Е) в количестве 1 шт.

Площадь возможного пожара слесарной мастерской составит

$$S_n = \frac{3,14(0,5 \cdot 1,5 \cdot 4)^2}{2} = 14,13 \text{ м}^2.$$

В соответствии с табл. 1 выбран тип огнетушителя – порошковый (ОП). Выбор массы заряда огнетушителя выбран в соответствии с табл. 1 [5].

Указанная площадь возможного пожара соответствует минимальному рангу модельного очага пожара 4А, который соответствует огнетушителю ОП-8 с порошком АВС(Е).

На складе необходимо разместить огнетушители переносные типа ОП-8 с порошком АВС(Е) в количестве 1 шт.

Площадь пожара для бытовых помещений определяется исходя из следующих данных: форма пожара полукруговая; время свободного развития  $\tau = 4$  мин (обнаружение АПС – 2 мин, подготовка к тушению – 2 мин); линейная скорость развития пожара  $v_{л}$ , для бытовых помещений равно 0,78 м/мин [4].

Площадь возможного пожара составит

$$S_n = \frac{3,14(0,5 \cdot 0,78 \cdot 4)^2}{2} = 3,8 \text{ м}^2.$$

В соответствии с нормами оснащения выбран тип огнетушителя – порошковый (ОП). Выбор массы заряда огнетушителя выбран в соответствии с табл. 1 [5].

Указанная площадь возможного пожара соответствует минимальному рангу модельного очага пожара 1А, который соответствует огнетушителю ОП-3 с порошком АВС(Е) в количестве 1 шт.

Согласно [1, приложению №2] для оснащения цехов первичной обработки требуется один порошковый огнетушитель ОП – 100 с огнетушащим порошком и комплект пожарного щита АВС(Е).

Удаленность возможного очага пожара до любой точки цехов первичной обработки не превышает 30 м.

Согласно [1, приложению №5] помещения объекта необходимо оснастить двумя пожарными щитами типа ЩП-А. Результаты расчета и выбор первичных средств пожаротушения для производственных участков предприятия представлен в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчета

Наименование помещений	Огнетушитель ОП-3	Огнетушитель ОП-8	Огнетушитель ОП-10	Пожарный щит ЩП-А
Склад сырья		1		
Слесарная мастерская		1		
Бытовые помещения	1			
Помещения цехов первичной обработки №1 и №2			1	2

#### Выводы.

1. Дано обоснование необходимости учета ранга огнетушителя при оснащении производственных объектов первичными средствами пожаротушения.

2. Выполнен расчет и выбора первичных средств пожаротушения для помещений деревообрабатывающего предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»).
2. Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – М.: Проспект, 2009.
3. Определение количества переносных огнетушителей с учетом основных факторов пожара / И.В. Сусоева, С.Н. Румянцев // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе. – 2013. – Том 1. – С. 138–142.
4. Собурь С.В. Огнетушители: Учебно-справочное пособие. – 5-е изд. (с изм.). – М.: ПожКнига, 2008. – 80 с., ил. – (Серия «Пожарная безопасность предприятия»).
5. Карпов А.П. Огнетушители, устройство, испытание, выбор, применение, ТО и перезарядка: учебно-методическое пособие / МЧС России. – М., 2003.

УДК 504.3.054

## **РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ ЭКОНОМИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ**

В.Н. Малышева, В.Б. Соколов

---

Предприятие ООО «Такос» успешно работает на мебельном рынке города и является производителем и поставщиком мебели для кухни, межкомнатных дверей, мягкой мебели и другой продукции. На протяжении своего пути предприятие развивалось и меняло облик: монтировалось современное оборудование, расширялся и совершенствовался ассортимент выпускаемой продукции, осваивались новые технологии, росла квалификация кадров.

Специалисты ООО «Такос» всерьез занимаются снижением воздействия на атмосферный воздух, совмещая эту работу с работой по энергосбережению.

Загрязнение атмосферы деревообрабатывающим предприятием относится к искусственному производственному химическому загрязнению. На предприятии вредные вещества образуются в результате производственного процесса на станках, оборудовании, то есть от источников выделения. До 2008 года деревообрабатывающие станки мебельного цеха были снабжены циклонами, предназначенными для разгрузки отходов деревообработки систем вентиляции и пневмотранспорта от станков. В настоящее время данные циклоны демонтированы и заменены индивидуальными стружкоприемниками серии УВП и их аналогами. На участке заточки, где работают заточные станки для заточки режущего инструмента, имелся циклон ЦН, предназначенный для очистки воздушных потоков в системе пневмотранспорта отходов металлообработки. В настоящее время циклон демонтирован и заменен установками УВП-1200А. На участках отделки производится окраска деревянных изделий грунтом, патиной, лаком из краскопульта в окрасочных камерах, снабженных гидрофильтром с водяной завесой. Установки серии УВП и гидрофильтр являются современными высокоэффективными аппаратами пыле-газоочистки (ПГУ). Эффективность очистки воздуха установками УВП составляет до 99,9 %, эффективность очистки при использовании гидрофильтра по летучим парам растворителей ЛКМ составляет 30 %, а по окрасочному аэрозолю достигает 90 %. С внедрением за последние пять лет эффективных ПГУ значительно снизились выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Так, например, до установки УВП максимальные концентрации по пыли древесной достигали 3,55ПДК.

В настоящее время расчетные максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне при значительном увеличении объемов производства по всем загрязняющим веществам являются допустимыми, то есть меньше ПДК. Существенно снизился объем годовых выбросов в атмосферу. В 2005 году он составлял 10,087 т/год загрязняющих веществ, а в 2013 году

через источники выбрасывается 2,755 т/год загрязняющих веществ (по данным инвентаризации источников выбросов).

С внедрением УВП на участках деревообработки, удалось полностью исключить выбросы пыли древесной, при этом очищенный воздух возвращается в рабочее помещение, что в холодный период года приводит к значительной экономии тепловых ресурсов. В 2005 году суммарный объем удаляемого воздуха от деревообрабатывающих станков и выбрасываемого через циклоны в атмосферу составлял 17500 м<sup>3</sup> в час (по данным инвентаризации источников выбросов). Объем загрязненного воздуха в выбросах от деревообработки в настоящее время возрос бы до 42000 м<sup>3</sup> в час (производительность всех установленных УВП на участках деревообработки). Для того чтобы нагреть на один градус 42000 м<sup>3</sup> воздуха потребуется 12138 ккал/ч, нагреть на 20 °С такой же объем (в холодный период года, при заборе свежего воздуха для приточной вентиляции снаружи помещения) – 242760 ккал/ч. Это равняется затратам тепловой энергии в час – 282 кВт. Максимальная тепловая мощность парового котла Е-1,0/0,9, установленного на ООО «Такос» и переоборудованного в водогрейный, 660 кВт. Следовательно, работающий в производственной котельной котел практически 42 % своей мощности

в холодный период года тратил бы на восполнение потерь тепла из помещений участков, связанных с выбросами загрязненного воздуха от участков деревообработки в атмосферный воздух при очистке его в циклонах. Один куб.м. природного газа при сгорании выделяет 9,45 кВт энергии. Для производства 282 кВт тепловой энергии потребовалось бы дополнительно сжечь в камере котла 30 м<sup>3</sup> природного газа в час. И эта экономия достигается без учета ликвидации теплопотерь на участке заточки режущего инструмента.

В настоящее время основным источником загрязнения атмосферного воздуха является дымовая труба производственной котельной предприятия. В 2013 году планируется заменить существующий паровой котел марки Е, переоборудованный в водогрейный, на более современное и экологичное газовое оборудование – котел Vitoplex 100. При одинаковой теплотворной способности котлов котел Vitoplex 100 обладает меньшим удельным потреблением природного газа.

ООО «Такос», увеличивая производство продукции, снижает выбросы в атмосферный воздух, затраты на теплоэнергию.

УДК 543.21:546.78

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ГРАВИМЕТРИЧЕСКОГО  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОЛЬФРАМА**

И.А. Колесникова, М.В. Ильинская

---

В статье предложена оптимизация методики гравиметрического определения массовой доли вольфрама применительно к образцам с высоким его содержанием.

**Гравиметрия, вольфрамовая проволока, вольфрам.**

Одними из основных направлений развития композиционных материалов является создание прогрессивных технологий получения армирующей трикотажной основы, обладающей специальными свойствами термостойкости, повышенной прочности, стойкости к эрозийному уносу, а также обеспечивающей перераспределение тепла по объему изделия [1]. Данным требованиям удовлетворяют трикотажные полотна, в которые вводится следующие компоненты: комплексные углеродные или стеклянные нити в качестве основного термостойкого компонента; тугоплавкая металлическая нить (стальная, молибденовая или вольфрамовая проволока) для равномерного и постоянного отвода тепла и стойкости к эрозийному уносу.

Сегодня ведутся разработки по созданию технологии и структуры, а также исследование свойств трикотажной армирующей основы из углеродного волокна в сочетании с вольфрамовой проволокой. Вольфрам обладает самой высокой температурой плавления среди всех известных элементов, кроме углерода. Значение данного показателя составляет примерно от 3387 до 3422°C. Вольфрам химически стоек: при комнатной температуре он не изменяется на воздухе; при достижении температуры красного каления, металл начинает медленно окисляться, выделяя ангидрид вольфрамовой кислоты. Вольфрам почти не растворим в серной, плавиковой и соляной кислотах. В царской водке и азотной кислоте металл окисляется с поверхности, в смеси плавиковой и азотной кислот вольфрам полностью растворяется [2].

Одним из компонентов для получения трикотажной армирующей основы является вольфрамовая проволока для источника света марки ВА с массовой долей вольфрама 99,95 %. Согласно ГОСТ 19671–91 «Проволока вольфрамовая для источников света. Технические условия» химический состав вольфрамовой проволоки марки ВА должен соответствовать нормам, приведенным в табл. 1 [3].

Массовую долю вольфрама определяют по разности 100 % и суммы массовых долей примесей и присадок, значения которых устанавливают спектральными методами [4]. Такое количественное определение содержания вольфрама не всегда является возможным, поскольку требуются дорогостоящие реактивы и специальное химическое оборудование. Анализ литературных источников показал, что в аналитической химии приводятся методики количественного определения вольфрама в сплавах лишь с невысоким значением его массовой доли. На основании вышеизложенного мы попытались оптимизировать методику гравиметрического определения массовой доли вольфрама применительно к образцам с высоким его содержанием.

Таблица 1

Химический состав вольфрамовой проволоки для источников света

Марка	Массовая доля воль-	Массовая доля примесей, %	Массовая доля присадок, %
-------	---------------------	---------------------------	---------------------------

проволоки	фрама, %	железа	кальция	молибдена	алюминия	кремния
ВА	99,95	0,005	0,005	0,03	0,001-0,004	0,001-0,01

За основу нами был взят гравиметрический метод определения вольфрама (при массовой доле от 2 до 4 %) в никелевых сплавах по ГОСТ 6689.11-92 [5]. Методика гравиметрического определения вольфрама основана на выделении данного компонента в виде вольфрамовой кислоты, отделении осадка и прокаливании его до оксида вольфрама (VI). Осадок взвешивают, обрабатывают раствором гидроксида натрия, отфильтровывают и прокаливают. Содержание вольфрама рассчитывают по разности массы осадка до и после его обработки раствором гидроксида натрия. В соответствии с указанной методикой анализ проводят по следующему плану:

1. Навеску сплава массой 1 г помещают в стакан вместимостью 250 см<sup>3</sup>, добавляют 20 см<sup>3</sup> азотной кислоты, накрывают часовым стеклом, стеклянной или пластиковой пластинкой и растворяют при нагревании. Стекло или пластинку и стенки стакана ополаскивают водой и раствор с выделившейся вольфрамовой кислотой выпаривают досуха.

2. К сухому остатку добавляют 10 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты и снова выпаривают досуха. Сухой остаток растворяют в 10 см<sup>3</sup> концентрированной соляной кислоты при нагревании и добавляют 100 см<sup>3</sup> горячей воды при температуре от 70 до 90°С. Осадок вольфрамовой кислоты отфильтровывают на два фильтра средней плотности, стакан и осадок на фильтре промывают горячей соляной кислотой (1:10) до отрицательной реакции промывных вод на никель (проба со щелочным раствором диметилглиоксима).

3. Остатки вольфрамовой кислоты, приставшие к стенкам стакана, снимают кусочками бумажного фильтра и присоединяют к осадку на фильтре. Фильтр с осадком помещают в платиновый тигель, высушивают, сжигают и прокаливают при 750...800°С до постоянной массы.

4. К прокаленному остатку прибавляют 6 г гидроксида натрия и осторожно прибавляют 10...15 см<sup>3</sup> горячей воды. Спустя 4...5 мин содержание тигля выливают в стакан, тигель ополаскивают небольшим количеством воды и раствор в стакане разбавляют водой до 100...150 см<sup>3</sup>. Раствор фильтруют через два фильтра средней плотности и промывают горячей водой до исчезновения щелочной реакции в промывных водах по универсальной индикаторной бумаге. Фильтр помещают в тот же тигель, высушивают, сжигают и прокаливают при 750...800 до постоянной массы.

5. По разности массы тигля с оксидом вольфрама (VI) до обработки раствором гидроксида натрия и после обработки находят содержание оксида вольфрама (VI) [5].

В существующую методику нами внесен ряд изменений. Прежде, чем приступить к гравиметрическому определению вольфрама необходимо провести подготовку к анализу. Для этого нарезанную проволоку кипятят в растворе гидроксида натрия с массовой долей 20 % в течение 15...20 минут. Затем щелочь сливают, а образцы промывают три раза дистиллированной водой декантацией. После сушки при комнатной температуре подготовленные

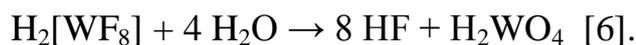
образцы хранят в стеклянных стаканчиках. Такая подготовка связана с обезжириванием поверхности проволоки и удалением примесей кремния и алюминия. Далее остановимся на первых двух этапах исследования, которые нами были оптимизированы с целью определения содержания вольфрама в проволоке с высоким значением его массовой доли.

Первый этап существующей методики связан с растворением навески сплава. Данная методика предназначена для определения невысокого значения массовой доли вольфрама в никелевой проволоке, поэтому для перевода сплава в раствор применяется концентрированная азотная кислота. Вольфрам обладает высокой стойкостью к действию концентрированной азотной кислоты, но зато хорошо растворим в смеси плавиковой и азотной концентрированных кислот, при этом образуется октафторовольфрамовая кислота:



В этой же смеси хорошо растворимы примеси и присадки.

Для того чтобы полученную кислоту перевести в вольфрамовую, к раствору необходимо добавить горячей воды, поскольку октафторовольфрамовая кислота гидролизует по следующему уравнению:



Таким образом, 1 г образца переносят в полиэтиленовый стакан, в который наливают 30 см<sup>3</sup> фтористоводородной кислоты, осторожно добавляют 5 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты и оставляют при температуре 20 ± 5 °С до полного растворения вольфрама и прекращения выделения оксидов азота. После чего в чашку приливают 30 см<sup>3</sup> воды температурой от 70 до 90 °С и выдерживают раствор в течение 1 ч при температуре 20 ± 5 °С.

На втором этапе анализа происходит растворение и промывание осадка вольфрамовой кислоты от ионов никеля (II) соляной кислотой. Поскольку вольфрамовая проволока не содержит никель, но в ней имеются примеси железа и кальция, то в этом случае, промывание осадка ведут от соответствующих ионов металлов.

Остальные этапы методики не были изменены, но необходимо отметить, что оптимизированы условия проведения анализа по сравнению с существующей методикой. Растворение вольфрамовой проволоки в плавиковой кислоте проводилось в полиэтиленовой посуде. Второе условие оптимизации связано со снижением температурного режима. В виду того, что муфельная печь не оснащена температурным электронным индикатором существует вероятность прокалить оксид вольфрама (VI) выше 800 °С. Такое прокалывание привело бы к потерям, поскольку данный оксид способен возгоняться при температуре указанной выше. На основании этого мы снизили температуру до 700...750 °С.

Обработка результатов проведенного эксперимента заключалась в нахождении массовой доли вольфрама и относительной ошибки эксперимента. Массовую долю вольфрама в проволоке рассчитывали по формуле (1):

$$\omega = \frac{(m - m_1) \cdot 0,7931 \cdot 1000}{m_2}, \quad (1)$$

где  $m$  – масса платинового тигля с оксидом вольфрама (VI) до обработки раствором гидроксидом натрия, г;

$m_1$  – масса платинового тигля с оксидом вольфрама (VI) после обработки раствором гидроксидом натрия, г;

0,7931 – коэффициент пересчета с массы оксида вольфрама (VI) на массу вольфрама;

$m_2$  – масса навески, г.

Относительную ошибку эксперимента брали по модулю и находили по формуле (2):

$$\delta = \frac{\omega_{\text{получ}} - \omega_{\text{ист}}}{\omega_{\text{ист}}} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где  $\omega_{\text{получ}}$  – массовая доля вольфрама, полученная в результате эксперимента; %

$\omega_{\text{ист}}$  – массовая доля вольфрама, приведенная в ГОСТ, %.

После проведения серии исследований (пять определений по три параллельных пробы) и математической обработки были получены следующие результаты (табл. 2).

Анализ полученных данных показал, что относительная погрешность определений находится в интервале от 0,79 до 2,42 %. Данный результат, возможно, связан с недостаточной отработкой техники эксперимента. Поскольку в исследовании применялись платиновые тигли объемом 20 мл, то упаривание раствора проводилось поэтапно, что привело к потерям. Также мы предполагаем, что вольфрамовая кислота была осаждена не полностью. Одной из причин высокой относительной погрешности могло быть завышение температуры прокаливания.

Таблица 2

Результаты гравиметрического определения вольфрама

№ определения	Среднее значение массовой доли вольфрама параллельных проб, %	Относительная погрешность, %
1	98,59	1,36
2	99,11	0,79
3	98,31	1,64
4	97,53	2,42
5	99,12	0,83

В виду высокого значения погрешности эксперимента, оптимизацию методики гравиметрического определения вольфрама необходимо продолжить. Одной из перспективных задач может являться качественное исследование фильтра после промывания осадка вольфрамовой кислоты для исключения вероятности потери при осаждении вольфрама. Также необходимо отработать технику выполнения действий на практике.

На основании анализа литературных данных и проведенного эксперимента можно сделать следующие **выводы**:

1. Нами подобраны химические реактивы, позволяющие перевести вольфрамовую проволоку в раствор, а также отделить примеси и присадки. Для растворения вольфрамовой проволоки применялась смесь концентрированных плавиковой и азотной кислот, а для отделения примесей и присадок – концентрированная соляная кислота и раствор гидроксида натрия.

2. В ходе исследования оптимизированы условия проведения эксперимента по сравнению с существующими методиками. Температурный режим прокаливания был снижен до 700–750 °С, а стеклянная посуда была заменена на полиэтиленовую.

3. Методика определения содержания вольфрама отработана на образцах с известной массовой долей этого металла.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Верняева И.Л., Коржева И.А. Анализ требований к текстильным армирующим наполнителям // Вестник КГТУ, 2008. – №1 (17). – С. 5–7.
2. Зеликман А.Н., Никитина Л.С. Вольфрам: учеб. пособие. – М.: Metallurgia, 1978. – 270 с.
3. ГОСТ 19671–91. Проволока вольфрамовая для источников света. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 31 с.
4. ГОСТ 14339.5–91. Вольфрам. Методы спектрального анализа. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 64 с.
5. ГОСТ 6689.11–92. Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Метод определения вольфрама. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 4 с.
6. Аналитическая химия вольфрама: монография / А.И. Бусев [и др.] ; под общ. ред. Б. Я. Каплан. – М.: Наука, 1976. – 240 с.

**ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ**

УДК 908(470.317)

**ВКЛАД КОСТРОМИЧЕЙ В ОБРАЗОВАНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ  
НАУКОГРАДА ДУБНА**

А.А. Крылова, Е.А. Алямкина, Е.В. Асанкина\_\_\_\_\_

Международный университет природы, общества и человека «Дубна»

Город Дубна довольно молодой. Свой статус он получил 24 июля 1956 г., что было связано с созданием в марте того же года Объединенного института ядерных исследований (далее – ОИЯИ) – международного научного центра социалистических стран. Сегодня город известен в мире как единственный российский населенный пункт, увековеченный в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева: «дубнием» называется открытый учёными города 105 химический элемент.

В городе действует свыше 800 предприятий, 600 из них в малом и среднем бизнесе. Передовые позиции в своих отраслях занимают ОАО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка, где создаются крылатые ракеты морского и авиационного базирования, ОАО «Приборный завод «Гензор», работающий в сфере атомной энергетики, крупнейший телепорт в мире Центр космической связи «Дубна», ЗАО «Научно-производственный центр «Аспект» и многие другие. Из 72,4 тыс. чел. третья часть трудоспособных жителей работает в научной или производственной сфере, причем тесно связанной с инновационными подходами в организации и технологиях производства. С 2002 г. Дубна имеет статус наукограда Российской Федерации [1]. В городе успешно развивается духовная сфера и решаются социальные вопросы. Именно поэтому Дубну по праву довольно-таки часто называют «островом стабильности» в Российской Федерации. Город был и остаётся притягательным местом для людей творческих, ученых, деятелей культуры, спорта, видных политиков.

Признанным лидером во многих направлениях научных исследований остается ОИЯИ. В деятельности института в настоящее время принимают участие представители 18 государств мира [2]. Город собственно появился и вырос в связи со строительством и работой этого института, и в этом немалая заслуга выходцев из костромской земли Почётных граждан города Дубны: Александра Павловича Лепилова и Венедикта Петровича Желепова. Это были выдающиеся люди, взращённые советской эпохой, для которых служение идеалам Родины, её интересам были превыше всего. Они своей неутомимой деятельностью вписали в его историю самые первые исторические странички, содействовали становлению его как научного центра, история которого начинается с 1946 г., когда в рамках реализации советского «атомного проекта» возникла идея создания мощного протонного ускорителя синхротрона на энергию свыше 400 млн электрон-вольт.

26 января 1946 г. научный руководитель проекта И.В.Курчатов отправил письмо начальнику Первого специального управления Л.П.Берии. В нём предлагалось создать для развития физических исследований мощный циклотрон, позволяющий получить энергию частиц выше, чем на самом мощном из имевшихся на тот момент в мире ускорителей (циклотроне Лоуренса) [3]. 13 августа 1946 г. Совмин СССР принял секретное постановление «О строительстве мощного циклотрона (установки «М»))» [4]. Для строительства искали место, достаточно близкое к Москве, где имелись бы научные и технические кадры и обеспечивалась безукоризненная стабильность параметров электроэнергии. Такое место было найдено у северной границы Московской области, где брал свое начало канал им. Москвы.

Выполнение строительных работ по сооружению установки «М» и лаборатории при ней возлагалось на Министерство внутренних дел СССР. Начальником строительства установки «М» был назначен генерал-майор А.П. Лепилов. Уже 20 августа он как начальник строительства прибыл в район развертывания работ, а позднее стал и начальником организованного здесь исправительно-трудового лагеря. Первые строители из числа заключенных начинают подготовительные работы уже зимой, а весной 1947 г. здесь развернулись проектные и изыскательные, дренажные работы, прокладывались дороги и железнодорожная ветка к станции Большая Волга и объекту, закладывались технологические корпуса будущего научного комплекса, строилось жилье [5, с. 18–19]. Основной рабочей силой, осуществлявшей строительство первого ускорителя – синхроциклотрона, были заключённые. К 1-му января 1948 г. их работало почти 5 тыс. чел. [6].

Строящемуся научному объекту советское правительство придавало большое значение. Делалось всё возможное, чтобы привлечь к работе квалифицированные кадры, обеспечить их всем необходимым. Персонал служб эксплуатации ускорителя комплектовался учёными, инженерами и техниками из Москвы и Ленинграда. Руководителем строившегося научного объекта был назначен М.Г. Мещеряков, а его заместителем В.П. Джелепов. Они к тому времени были уже известными учёными, занимавшимися физикой высоких энергий. За два года, в результате напряжённого труда строителей и учёных, синхроциклотрон был построен и заработал 14 декабря 1949 г. 21 декабря 1949 г., к 70-летию И.В. Сталина, была пущена силовая установка. В 1950 г. на синхроциклотроне начались исследования в новой области науки – экспериментальной физике высоких энергий [6].

Вместе со строительством первого ускорителя началось возведение посёлка для учёных, инженерно-технических работников и сотрудников различных служб, которые должны были обеспечивать работу синхроциклотрона. К концу 1947 г. было сдано девять первых двадцати квартирных домов, пять двухквартирных коттеджей, два двухэтажных общежития, строились баня, хлебопекарня, пожарное депо. К 1 мая 1949 г. стала работать начальная школа, был сдан административный корпус научного центра, а по соседству были открыты ясли, детский сад, медпункт. Завершилось строительство первой двухэтажной

гостиницы. К лету 1954 г., когда разрозненному поселению учёных был присвоен статус посёлка, в нём уже проживало более 2 тыс. человек [5, с. 65–66].

Лепилов Александр Павлович приехал в этот затерянный уголок Калининской области довольно опытным и известным организатором строительства крупных и важнейших для экономики и обороны страны объектов, которые сооружались в системе ГУЛАГА. Он родился в 1895 г. в селе Селище Коряковской волости Костромского уезда Костромской губернии. Отец его был крестьянином-бедняком и занимался сельским хозяйством. Семья состояла из пяти человек. Сначала Александр учился в начальной земской школе, находившейся в том же Селище, а потом, по настоянию и поддержке местной меценатки помещицы Перелешинной, обучался в костромском реальном училище. Как он позднее вспоминал: «...Вплоть до окончания училища я получал похвальные листы, вследствие чего был освобожден от платы за обучение. Училище окончил в 1914 году» [7]. Уже это свидетельствует о наличии у него особых способностей. Как и многих молодых людей А.П. Лепилова в 1914 г. призвали в армию, и он участвовал в первой мировой, а потом и в гражданской войне, отдав воинской службе более семи лет. Дослужившись до командира полка, он, в 27 лет, пошёл учиться в Институт народного хозяйства им. Плеханова, по окончании которого в 1925 г. по направлению партийного комитета ВКП(б) был определен на работу в Электротрест Центрального района г. Москвы. В 1926 г. он стал членом ВКП(б) и с 1926 по 1929 г. руководил строительством Московского Электростроительного завода им. Куйбышева, ставшего крупнейшим предприятием в СССР по производству трансформаторов, ламп, электрооборудования. Потом, как победитель Всесоюзного конкурса на лучшую стройку в стране, А.П. Лепилов был командирован в Америку, где, помимо знакомства со строительством, занимался проектированием. С 1933 по 1936 г. он возглавил строительство Московского керамико-плиточного завода. В 1937 г. его вновь направили в заграничную командировку, где он изучал строительство и городское хозяйство столичных городов Европы – Берлина, Парижа, Стокгольма, Праги, Лондона и Хельсинки. Такая возможность стажироваться в то время предоставлялась не каждому, а лишь перспективным и неординарным руководителям. После его назначали управляющим Московского строительного треста отделочных материалов и заместителем Народного Комиссара промышленности стройматериалов РСФСР [8], которая тогда только зарождалась в нашей стране.

С этой должности Александр Павлович Лепилов был переведен на работу в НКВД, где с 1940 по 1945 г. работал начальником Особстроя НКВД, осуществляя строительство авиационных заводов на Безымянке (город Куйбышев) и строительство нефтеперегонного завода в Кряже (город Куйбышев). Этот период его биографии был, пожалуй, и самый трудный и самый яркий. Ему была поставлена казалась бы невыполнимая задача – в самый короткий срок построить и запустить в производство в районе г. Куйбышева авиационный и моторостроительный заводы, а также другие промышленные и жилые объекты в городе и его окрестностях [9]. Начав работы в августе

1940 г., строители завершили к декабрю 1941 г. строительство первой очереди авиационных заводов. Страна, потерявшая в первые месяцы войны значительную часть авиации, получила возможность начать её воссоздавать, что имело огромную роль в проведении боевых операций на фронте [9]. За коренное усовершенствование методов строительных работ, обеспечивших скоростное строительство авиационных заводов, ему было присвоено в 1946 г. звание лауреата Сталинской премии. К этому времени за производственные достижения А.П.Лепилов был награждён тремя орденами Ленина и пятью медалями. Кроме того, силами Особстроя в годы войны были построены и другие объекты. Под нынешней Самарой есть город Новокуйбышевск, город нефтегазопереработки и химии. У истоков его образования стоял А.П. Лепилов, который является Почётным гражданином этого города.

Потом было возвращение в Москву, в аппарат Министерства внутренних дел, начало работы по руководству строительством комплекса МГУ на Ленинских горах. А дальше – и будущий наукоград на р. Волге. За создание уникального гигантского ускорителя – синхроциклотрона, в 1951 г. генерал-майор инженерно-технической службы Лепилов А.П. был награждён уже четвертым орденом Ленина. А в 1953 г. он в очередной раз стал лауреатом Сталинской премии. В этом же году его жизнь прервёт нелепая случайность, автомобильная авария на Дмитровском шоссе. Он похоронен на Новодевичьем кладбище, где нам известно, хоронят людей имеющих особые заслуги перед Родиной [10].

Другой яркой фигурой в истории города Дубны, был выходец из города Солигалича Костромской губернии Джелепов Венедикт Петрович. Он родился 12 апреля 1913 г. Детство и ранняя его юность прошла в Солигаличе. Здесь он в 1929 г. окончил девятилетку и уехал искать себя в г. Ленинград. Он был из семьи потомственных российских интеллигентов, поэтому путь в высшее учебное заведение ему был несколько ограничен, что и заставило В.П. Джелепова поработать с 1930 по 1932 г. электромонтером. Имея за плечами рабочий стаж, он поступил в Ленинградский политехнический институт им. М.И. Калинина, который окончил в 1937 г. В 1936–1937 гг. В.П. Джелепов был младшим научным сотрудником Ленинградского физико-технического института им. А.Ф. Иоффе АН СССР. Здесь под руководством А.И. Алиханова он выполнил первые научные работы по исследованию образования позитронов гамма-лучами, что являлось экспериментальной проверкой основных следствий теории позитрона Дирака [11].

В 40-х гг. В.П. Джелепов работал в Москве под руководством И.В. Курчатова над решением «урановой проблемы». В дальнейшем вся его исследовательская работа была связана с синхроциклотроном в Дубне. Он был сюда направлен в 1948 г. заместителем директора Гидротехнической лаборатории, а затем Института ядерных проблем АН СССР, и активно участвовал в строительстве и наладке работы синхроциклотрона, организации на нем экспериментов. С 1956 г. В.П. Джелепов являлся директором Лаборатории ядерных проблем Объединенного института ядерных исследований. В.П. Джелеповым выполнены фундаментальные исследования по физике мюонов и, в особенно-

сти, по физике мю-катализа. Он был соавтором открытия явления резонансного образования молекул дейтерия и трития. Особое место в его деятельности занимали прикладные исследования в области радиационной медицины, использовании радиационных излучений в лечении рака.

В.П. Джелепов являлся основоположником одной из известных в мире научных школ и воспитал несколько поколений ученых, физиков, которые ведут активную исследовательскую работу в ОИЯИ, в крупнейших научных центрах нашей страны и за её рубежами. Научная и научно-организационная деятельность В.П. Джелепова получила широкое признание. Он был удостоен двух Государственных премий СССР, награжден орденом Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Болгарии, Монголии, Венгрии, многими медалями. Умер В.П. Джелепов в 1999 г. [12].

В заключении можно сказать, что Дубну и Кострому связывает не только река Волга, на которой находятся наши города, но и общая история, о чём свидетельствует содержание данной статьи.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. О городе: Официальный сайт администрации г. Дубна, 2010. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukograd-dubna.ru/aboutcity/> (дата обращения: 10.05. 2013).
2. Объединенный институт ядерных исследований: Сайт Объединенного института ядерных исследований, 2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jinr.ru/section.asp?sdid=39> (дата обращения: 10.05. 2013).
3. Музей истории науки и техники ОИЯИ: Сайт Объединенного института ядерных исследований, 2006. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://museum.jinr.ru/pages/2.html> (дата обращения 15 мая 2013).
4. О строительстве мощного циклотрона (установки «М»). Постановление Совета Министров СССР от 13 августа 1946 г., № 1764-766сс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://museum.jinr.ru/pages/2.html>.
5. Жидкова Л.Ф. История Дубны 1956–1986. – Дубна: 2006. – С. 18–19.
6. М. Буланов. История создания первых советских ускорителей. Рождение города Дубны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nasledie.dubna.ru/itemprint.asp?iditem=156>.
7. Сайт Московского областного общественного фонда историко-краеведческих исследований и гуманитарных инициатив «Наследие», 2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nasledie.dubna.ru/> (дата обращения 15 мая 2013 г.)
8. Лепилов А.П. Биография [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.az-libr.ru/index.shtml?Persons&B5F/eda15651/index>.
9. Санникова Н.А. Управление особого строительства НКВД СССР Куйбышевской области (1940–1946 гг.). Исторические источники. СамГУ, 2009. – С. 250.
10. Кипнис С.Е. Новодевий мемориал. М., 1995. – С.258.
11. В.П. Джелепов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nuweb.jinr.ru/ru/11/11.html>.
12. О Венедикте Петровиче Джелепове [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.info.jinr.ru/jinrmag/win/2013/15/vp15.htm>.

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

УДК 338(73)

### **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ: ОПЫТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ США**

Л.И. Леонтьева, С.Е. Голубев

---

В статье даётся определение институтов и институциональной среды. Показано, что деятельность институтов в условиях глобализации мировой экономики направлена на инновационное развитие стран, в качестве примера, рассматривается опыт США.

К созданию фундаментальной теории институциональной экономики лауреат Нобелевской премии по экономике (1993 г.) Дуглас Норт шёл длительным и сложным путём анализа и обобщения огромного фактического материала из истории США и других стран. В своих работах он ставил фундаментальный вопрос: почему некоторые страны богаты, а другие бедны. И он ответил на него так: «Институты создают базовые структуры, с помощью которых люди на протяжении всей истории добились порядка и таким образом снизили степень своей неуверенности. Используя технику, они определяют стоимость операций и преобразований и, следовательно, рентабельность и обоснованность экономической активности» [1, с. 7]. По мнению Дугласа Норта, институты – это набор правил, процедура соответствий, моральное и этическое поведение индивидуумов в интересах максимизации богатства. Это разработанные людьми формальные (законы, конституции) и неформальные (договоры и добровольно принятые кодексы поведения) ограничения, а также факторы принуждения, структурирующие их взаимодействие [1, с. 5–6]. Все они образуют институциональную среду, а главная их роль в обществе состоит в уменьшении неопределённости путём установления устойчивой (хотя и не обязательно эффективной) структуры взаимодействия между людьми. Институциональное развитие экономики происходит под влиянием взаимодействия между институтами и организациями, когда первые определяют «правила игры», а вторые являются «игроками».

В условиях глобализации мировой экономики приходится учитывать усложнение внешней среды, в которой национальное и глобальное, региональное и международное тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Как следствие – усложняется и институциональная среда. Эффективность деятельности национальных институтов, развитие благоприятной среды для ведения бизнеса проверяются их готовностью к «обслуживанию» глобальных процессов с одновременным извлечением существенной выгоды для национальных интересов. Деятельность глобальных институтов, в свою очередь,

направлена на поддержание, выравнивание уровней инновационного развития отдельных стран и регионов. В связи с этим интересен опыт АТЭС (Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество) и инновационная стратегия США как одной из наиболее развитых экономик Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). США заинтересованы в использовании глобальных ресурсов инновационного развития. К ним относятся: выявленная кризисом смена так называемых технологий широкого применения (ТШП) и связанная с ней «инновационная пауза» [2]; потребность в форсированном развитии NBIC-технологий. Кроме этого, сегодня происходит нарушение каскадного характера инновационного развития и резкая активизация конкурентов в условиях потери Америкой инновационного лидерства.

В рамках АТЭС США выделяют свои собственные приоритеты. С одной стороны, это наиболее актуальные для США проблемы, по которым уже есть наработки и достижения. Поэтому очевидна выгода этих приоритетов для всех стран региона. Как не раз уже было в истории, начинания США подхватываются другими странами и иногда развиваются с большей эффективностью. Пример – исследовательские парки. Первый технопарк был создан в США в 1951 году в Стэнфордском университете. С того времени другие страны скопировали американскую модель, инвестировали большие средства в создание собственных огромных исследовательских парков, превосходящих американские аналоги. Многие американские корпорации перенесли свои передовые исследования и разработки на территорию этих новых зарубежных исследовательских парков. Аналогичная ситуация произошла с другими американскими изобретениями, такими как «инкубаторы технологий», «модели венчурного и ангельского финансирования», «университетские программы коммерциализации технологических новшеств». С другой стороны, выделяя те или иные свои приоритеты, США исходят, прежде всего, из своей концепции научно-технической стратегии, задач реформирования собственной НИС.

Планируя усилить своё экономическое присутствие в АТР, США осветили свои приоритеты. Это, прежде всего, ускорение роста и создания рабочих мест во всём регионе посредством решения вопросов улучшения условий торговли и инвестиций. США планируют уделять внимание нескольким приоритетным зонам, работа в которых позволит построить безупречную («без швов») региональную экономику АТЭС.

Приоритеты работы в рамках АТЭС созвучны приоритетам национальной политики США. Как известно, основными составляющими реформы НИС США являются именно развитие «чистой энергетики», образовательная реформа, реформа управления и финансирования НИОКР (через механизм ГЧП – государственно-частного партнёрства). В качестве примера использования национальных и институциональных структур в реализации инновационной стратегии США в АТЭС можно рассмотреть новые интернациональные образовательные структуры университетов США.

Американские университеты уже давно осуществляют свою международную функцию через межуниверситетские консорциумы. Глобализация в образовательной сфере привела не только к эволюции этих консорциумов, но и к созданию «новых» форм – образовательных ассоциаций, ориентирующихся на современные инновационные тенденции. Сравнивая Консорциум университетов Среднего Запада США в области международной деятельности (Midwest Universities Consortium for International Activities – сокращённо MUCLA) с Ассоциацией университетов Тихоокеанского кольца (Association of Pacific Ring Universities – сокращённо APRU), можно сказать, что это яркий пример институциональной структуры АТЭС.

Во многом благодаря деятельности глобальных университетом и новых консорциумов в мировой экономике создаются благоприятные условия реформирования высшего образования, как в мире, так и в США. Это касается и России, поскольку Дальневосточный федеральный университет входит в Ассоциацию университетов Тихоокеанского кольца (APRU).

В процессе реализации концепции модернизации экономики и углубления инновационных преобразований в России важно не только изучать, но и перенимать опыт зарубежных стран в развитии Национальных инновационных систем (НИС).

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Норт Дуглас. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. – 180 с. – (Современная институционально-эволюционная теория).
2. Полтерович В. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации // Вопросы экономики. – 2009. – № 6; Давыдов А.Ю. «Большие циклы» американской экономики // США и Канада: экономика, политика, культура. – 2010. – № 2.

УДК 336.6: 330.341.1

### **ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ: ИНТЕРЕСЫ, ИСТОЧНИКИ, РИСКИ**

И.Ф. Ясыбаш, Т.А. Кофанова

---

В данной статье рассмотрена суть финансирования инновационной деятельности, интересы при финансировании, источники финансирования, риски, а также все возможные методы их предотвращения.

В мировой экономической литературе "инновация" интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. Проблематика нововведений в нашей стране на протяжении многих лет разрабатывалась в рамках экономических исследований НТП.

В настоящее время тема инноваций необычайно актуальна. В передовых странах разработка и внедрение инноваций – решающий фактор социального

и экономического развития, залог экономической безопасности. Экономике промышленно развитых стран, основанные на критических, базисных и высоких технологиях, продолжают устойчиво расти. По оценкам зарубежных экспертов, ежегодный оборот на мировом рынке высоких технологий и наукоемкой продукции в несколько раз превышает оборот рынка сырья, включая нефть, нефтепродукты и газ. Речь идет не о миллиардах, а о триллионах долларов. Россия, к сожалению, при всем своем научно-техническом потенциале сегодня на этом рынке представлена более чем скромно – 0,3 %, тогда как США – 39 %, Япония – 20 %, Германия – 16 % [1].

В России лишь 4–5% предприятий развивают и внедряют инновационные разработки в свою деятельность. В США этот показатель превышает 35% [1]. Важнейшим аспектом организации инновационной деятельности является ее финансирование. В развитых странах финансирование инновационной деятельности осуществляется как из государственных, так и из частных источников.

Для достижения конкурентных преимуществ и максимизации прибыли, фирмам, при нынешних условиях развития рынка, приходится разрабатывать и предлагать потребителю новые виды товаров и услуг. Данные нововведения требуют больших финансовых затрат по крайней мере на начальном этапе. Это могут быть капитальные вложения в новые здания, сооружения, станки, оборудование, запасы сырья и материалов, используемых в производстве, затраты на проведение различных исследований и проектирование изделий и технологических процессов, а также на оплату работы сотрудников, рекламную кампанию и др.

Отличительными особенностями организации финансирования инновационной деятельности являются множество источников финансирования, обеспечивающих комплексность охвата финансированием разнообразных направлений инновационного процесса и разных его субъектов и способность гибко приспосабливаться к динамично изменяющимся условиям внешней среды с целью обеспечения максимальной эффективности использования финансовых ресурсов. Рост финансовой отдачи от реализации инновационных проектов выступает важнейшим обобщающим показателем, на основе которого определяются конечные результаты инновационной деятельности и действенность финансовой политики, реализуемой самими хозяйствующими субъектами и комплексным экономическим субъектом – государством.

Источниками финансирования инновационной деятельности могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица и т.д. Все они участвуют в хозяйственном процессе и тем или иным образом способствуют развитию инновационной деятельности.

В настоящее время в качестве основных источников средств, используемых для финансирования инновационной деятельности, выступают:

- бюджетные ассигнования, выделяемые на федеральном и региональном уровнях;

- средства специальных внебюджетных фондов финансирования НИОКР, которые образуются министерствами, федеральными и региональными органами управления;
- собственные средства предприятий (промышленные инвестиции из прибыли и в составе издержек производства);
- денежные средства различных типов коммерческих финансовых структур (инвестиционных компаний, коммерческих банков, страховых обществ, ФПГ и т.п.);
- кредитные ресурсы специально уполномоченных правительством инвестиционных банков;
- конверсионные кредиты для ИП оборонного комплекса;
- иностранные инвестиции промышленных и коммерческих фирм и компаний;
- средства национальных и зарубежных научных фондов;
- частные накопления физических лиц.

Система финансирования является одним из основных инструментов реализации государственной политики в области инновационной деятельности. В условиях перехода к рыночным отношениям в научно-технической сфере, система финансирования должна адекватно реагировать на изменяющиеся условия экономической жизни в целях достижения максимально возможной эффективности.

Государство заинтересовано в поддержке инновационной деятельности ввиду необходимости:

- 1) осуществления фундаментальных исследований, почти не выполняемых частным бизнесом в связи с длительными сроками проведения, неопределенностью затрат и результатов;
- 2) осуществления масштабных дорогостоящих проектов, для выполнения которых у отдельных фирм может быть недостаточно средств;
- 3) проведения НИОКР в отраслях с высокой долей государственной ответственности или в приоритетных для государства сферах (экология, медицина, социальная сфера, строительство очистных сооружений);
- 4) проведение НИОКР военного назначения и в области аэрокосмической техники.

Развитие инновационной деятельности, как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне интегрированных структур и государства в целом предполагает создание стройной и хорошо обоснованной системы финансирования. Только в этом случае могут быть созданы необходимые условия для накопления и маневра финансовыми средствами и возможность их концентрации на ключевых направлениях инновационной политики.

Как уже выше было сказано, что основными источниками финансирования инноваций являются средства государственного бюджета, которые выделяются на безвозмездной основе. Это обусловлено, прежде всего, тем, что риски инвестирования средств на начальном этапе слишком велики, чтобы

заинтересовать инвесторов, преследующих коммерческую выгоду. Однако для ухода от сырьевой модели экономики, поддержания конкурентоспособности отечественных предприятий, решения социальных задач государству необходимо стимулировать развитие наукоемких предприятий, создавать условия, обеспечивающие вовлечение в гражданский оборот объектов интеллектуальной деятельности, созданных за счет бюджетных средств.

В РФ с 2004 г. функционирует программа по предоставлению финансирования предпринимателям на базе Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Программа рассчитана на три года. Первый год выделяется 1 млн руб., второй – 2 млн руб. и третий – 3 млн руб. [3].

Говоря о рисках финансирования, следует отметить, что Фонд «ежегодно получает на уставные цели 1,5 % средств федерального бюджета на науку» [2], независимо от результативности финансируемых им проектов.

Однако для отсева заведомо провальных проектов в Фонде организован жесткий отбор заявок независимыми экспертами. Кроме того, для продолжения финансирования во втором и третьем году от предпринимателя требуется отчет о проделанной работе и достигнутых результатах. Таким образом, возникает риск отказа Фонда в финансировании.

Инвестиции в инновационные проекты на ранних стадиях развития носят рискованный характер. Это связано с тем, что на этом этапе риск финансирования порожден неопределенностью перспектив и дальнейшим развитием проекта, а на последующем этапе – нехваткой оборотных средств и огромными по сравнению с первичным этапом затратами на организацию производства.

Эффективно действующая система финансирования инновационных проектов даст возможность не только полноценного развития и процветания предпринимательства, но и косвенно является причиной роста и развития экономики страны.

Таким образом, для эффективного финансирования инновационной деятельности необходимо рассматривать как можно больше источников финансирования, учитывать интересы обеих сторон, а так же учитывать множественность рисков, которые могут возникнуть при финансировании. Предлагается использовать эффективно действующую систему финансирования инновационных проектов.

---

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Ермаков С.В. Инновационный менеджмент: учеб. для вузов. – М.: Высшее образование, 2007. – 280 с.
2. Основы инновационного менеджмента: учеб. пособие / под ред. проф. В.В. Косова. М.: Магистр, 2009.
3. Официальный сайт Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. – Режим доступа: <http://www.fasie.ru>.

УДК 336.77:629.113(470.317)

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АВТОКРЕДИТОВАНИЯ В КОСТРОМСКОМ РЕГИОНЕ**

Н.Н. Колесов, Т.А. Кофанова

---

В статье приведены результаты исследования костромского рынка автокредитования, а также рассматриваются основные проблемы и перспективы развития автокредитования в Костромском регионе.

За последнее десятилетие автокредитование в Костромском регионе растет гигантскими темпами. Рост заинтересованности потребителей в оформлении покупок транспортных средств с использованием автокредитов привел к появлению большого числа разнообразных кредитных программ и новых схем автокредитования, позволяющих получать ссуду на приобретение автомобилей клиентам с разным уровнем дохода.

Однако на сегодняшний день, несмотря на быстрый рост автокредитования в Костромской области, существует достаточно много проблем в данном сегменте кредитования.

Одной из наиболее важных проблем, с которой сталкиваются банки, является несовершенство законодательства, затрудняющего взыскание долгов с недобросовестных заемщиков. Для решения данной проблемы банки совершенствуют методы оценки заемщиков, внедряя разнообразные скоринговые системы, формируя «профиль надежного заемщика», отдавая предпочтение клиентам, состоящим в браке и имеющим стабильный доход.

Постоянный рост объемов автокредитования также вызывает проблему защиты прав заемщиков. Так большая часть физических лиц – заемщиков не способна точно оценить стоимость кредита. Ведь, как правило, расходы включают не только проценты, но и разнообразные комиссии: за выдачу автокредита, рассмотрение заявки, открытие счета и др. Кредитный договор – это обычно документ на 10–15 страницах с несколькими приложениями. Человек без специального образования просто не в состоянии вникнуть во все юридические тонкости и даже просто внимательно прочитать текст. В этой ситуации некоторые костромские банки включают в текст условия, которые предоставляют им возможность в одностороннем порядке изменять договор, резко увеличивать размер всевозможных штрафов. При этом клиенты-заемщики могут быть даже не информированы надлежащим образом [1].

Еще одной проблемой является то, что для выдачи кредитов на покупку автомобиля подавляющее большинство костромских банков требует обязательного страхования покупаемого автомобиля по полисам КАСКО и автогражданской ответственности. Некоторые банки также указывают перечень страховых компаний или называют одну страховую компанию, в которой заемщик должен застраховать автомобиль.

В Конфедерации обществ потребителей полагают, что необходимо ввести запрет на навязывание конкретными поставщиками дополнительных услуг.

Сами банкиры считают, что сотрудничество с одним или несколькими надежными партнерами-страховщиками защищает не только их интересы, но и интересы заемщиков. Если у банка на протяжении длительного времени есть один надежный партнер в области страхования, работа с которым взаимовыгодна и устраивает большинство заемщиков, то для банка не имеет смысла привлекать к сотрудничеству новые страховые компании, условия которых мало отличаются друг от друга. Если же ставится цель привлечь новых клиентов, то некоторые банки идут на сотрудничество со страховыми компаниями, предлагающими демпинговые тарифы. Очевидно, что надежность таких компаний весьма сомнительна. Тем самым банк подвергает своего клиента излишнему риску [2].

Существует проблема некорректного оформления страховки при получении автокредита, когда договор страхования заключается на срок меньший, чем срок действия кредитного договора. В этом случае, если клиент уклоняется от продления страховки на автомобиль, риски банка существенно возрастают. Чтобы избежать такой ситуации, большинство костромских банков включают в текст кредитного договора пункты о возможности применения в подобных случаях финансовых и нефинансовых штрафных санкций, вплоть до расторжения договора и изъятия машины [1].

Рост просроченной задолженности по автокредитам также является проблемой на костромском рынке автокредитования. С 2009 года доля задолженности по автокредитам выросла в геометрической прогрессии. В настоящее время отмечен рост просрочки по займам, которые костромские банки предоставили на покупку автомобиля. В 2012 году просроченная задолженность по автокредитам достигла 5 % от общего объема автокредитования и 9 % от объема совокупной просроченной задолженности по кредитам [2].

Несмотря на все имеющиеся проблемы в области автокредитования, на сегодняшний день рынок автокредитования в Костромской области развивается очень быстро. Многие ведущие специалисты в области банковского дела считают, что в скором времени автокредитование станет фаворитом банковской розницы.

Это связано, прежде всего, с тем, что данный вид ссуд максимально защищен от потрясений: с одной стороны, он не требует от банков столь внушительных резервов, как ипотека, с другой – есть залог в виде автомобиля, который защищает банки от возможной эпидемии невозвратов.

По мере развития автокредитования в Костромской области условия банков по данному продукту все больше стандартизируются, а различия между программами банков постепенно стираются. Большинство банков выдает кредиты на покупку автомобилей как в долларах или евро, так и в рублях. Минимальная сумма кредита составляет, как правило, 2–3 тыс. долл. или евро или 60–100 тыс. руб., а максимальная – в среднем 50 тыс. долл. (или эквивалент в рублях или евро). Размер первоначального взноса чаще всего составляет 10–20 % от стоимости автомобиля. На сегодняшний день ставки по

автокредитам составляют 9–12 % годовых в валюте и 12–20% годовых в рублях, кредиты выдаются на срок от года до пяти лет. Стандартным обеспечением по автокредиту является сам автомобиль, который должен быть полностью застрахован (страховка составляет 7–10 % от его стоимости) [3].

Отказ банков от комиссий помогает заемщикам сэкономить до 20 % годовых. Впрочем, у банков есть дополнительный резерв для снижения реальной стоимости кредита – их комиссионные. Хотя в сегменте автокредитования комиссии по кредитам, особенно ежемесячные, не так распространены, как в потребительском кредитовании, однако часть банков их все еще взимает.

Первоначальные взносы снижаются, а сроки увеличиваются, однако на сегодняшний день костромские банки предпочитают использовать другие, неценовые возможности для привлечения новых заемщиков: удлинение сроков кредитования и снижение размера первоначального взноса по кредиту на новые автомобили. Продление срока предоставления кредита продиктовано потребностями заемщиков, предпочитающих брать банковские кредиты на более длительный срок, уменьшив тем самым размер ежемесячных выплат. В свою очередь, при привлечении банками «длинных» ресурсов, этот показатель может увеличиться до 8 лет.

Еще одним привлекательным моментом для заемщиков может стать отсутствие в условиях по автокредиту моратория на досрочное его погашение. Сейчас банки постепенно снижают срок моратория (с 6 месяцев до трех) или совсем отказываются от него.

По словам директора агентства «АВТОСТАТ» Сергея Целикова лидером по предоставленным автокредитам как в России, так и в Костромской области, является Сбербанк РФ. Всего два года понадобилось Сбербанку для того чтобы увеличить свою долю на костромском рынке автокредитования с 1,3 % в 2010 г. до 14,3 % в 2012 г. В 2013 г. рыночная доля Сбербанка вырастет еще больше. Происходит это благодаря росту доверия потребителей к главной финансовой госструктуре, ориентированной на работу с населением.

Банки продолжают активно наращивать объемы автокредитования. Согласно последнему рейтингу крупнейших банков на рынке автокредитов, подготовленному РБК по итогам I полугодия 2012 г., совокупный объем выданных специализированных кредитов на покупку машин по сравнению с I полугодием 2011 г. вырос примерно на 36,5 %. Согласно этому рейтингу первые десять мест поделили следующие банки в таком порядке: «Сбербанк», «ВТБ 24», «Русфинанс Банк», «Юникредит Банк», «Росбанк», «Кредит Европа Банк», «Тойота банк», «Райффайзенбанк», «БМВ Банк» и «УРАЛСИБ» [4].

Костромские банки спокойно относятся к ситуации на рынке автокредитования, и представители банков уверены, что до насыщения рынка еще далеко и бороться есть за что. Учитывая темпы роста продаж автомобилей на рынке Костромской области в 2012 г., можно смело говорить о том, что бум автокредитования в регионе продлится. Ожидается, что доля проданных в кредит автомобилей превысит 60 % по сравнению с 20 % в настоящее время.

мя. Об этом свидетельствуют и ускоренные темпы продаж автомобилей, а также и то, что у большинства людей, имеющих средний достаток, появилась возможность приобрести автомобили в кредит.

Таблица

Рейтинг банков по объему выданных автокредитов в I полугодии 2012 года

№	Банк	Объем выданных автокредитов в I полугодии 2012 г. (млн руб.)	Объем выданных автокредитов в I полугодии 2011 г. (млн руб.)	Изменение (%)
1	Сбербанк	40 201,27	20 417,03	96,90
2	ВТБ 24	31 185,82	20 680,42	50,80
3	Русфинанс Банк	25 171,27	21 607,44	16,49
4	Юникредит Банк	24 933,18	15 590,78	59,92
5	Росбанк	17 442,04	19 428,77	-10,23
6	Кредит Европа Банк	13 348,46	11 582,16	15,25
7	Тойота банк	12 445,59	7 639,38	62,91
8	Райффайзенбанк	9 745,80	8 138,92	19,74
9	БМВ Банк	6 756,15	5 215,63	29,54
10	УРАЛСИБ	6 207,17	4 247,60	46,13

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Лоснина А.Д. Проблемы автокредитования в Костромской области // Банковское дело. – 2012 – №16 – С. 10–15.
2. Автокредит в Костроме // Страховые традиции: интернет-журнал. – Режим доступа: <http://kost.rusdealers.ru/credits/352/>.
3. Перспективы социально-экономического развития Костромской области // Официальный сайт администрации Костромской области. – Режим доступа: <http://www.region.kostroma.net/perspekt.php>.
4. Рейтинг банков по объему выданных автокредитов в I полугодием 2011 года // Интернет-портал «РБК Рейтинг». – Режим доступа: <http://rating/rbc/ru/article.shtml?2012/10/08/33786004>.

УДК 334.746.4

## **РАЗВИТИЕ МАЛЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Т.И. Пунанова, А.П. Севин

Авторы статьи анализируют структуру и динамику развития малых промышленных предприятий в Костромской области, оценивают вклад данного сектора экономики в региональное хозяйство, рассматривают меры государственной поддержки малого бизнеса, а так же отмечают основные проблемы развития этого вида предпринимательства.

### **Промышленность, малые предприятия.**

Малые предприятия Костромской области играют важную роль в производстве промышленной продукции. Особое место они занимают в пищевой, лесной, деревообрабатывающей промышленности, производстве метал-

локонструкций и железобетонных изделий. Это способствует формированию конкурентных, цивилизованных рыночных отношений, способствующих лучшему удовлетворению потребностей населения в товарах, расширению ассортимента и повышению качества товаров, работ, услуг. Стремясь к удовлетворению запросов потребителей, малый бизнес способствует повышению качества товаров и культуры обслуживания [1].

По состоянию на 1 января 2013 г. количество малых предприятий (без микропредприятий) в Костромской области составило 1196, что по сравнению с уровнем 2010 – 1107 единиц, на 7,4 % больше. Увеличение числа малых предприятий в экономике произошло в основном за счет обрабатывающих производств, строительных предприятий и малых предприятий, основным видом деятельности которых являются операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг. Общая численность работников малых предприятий в 2012 г. составила (без внешних совместителей) 36463 человек, или приблизительно 10 % к общему числу экономически активного населения Костромской области [2].

В последние годы развитие малого бизнеса характеризуется тенденциями роста валовых и финансовых показателей малых предприятий, относительно постоянной численностью занятых в малом бизнесе, а также колебаниями в количестве предприятий, обусловленными изменениями в Российском законодательстве, процессом ликвидации бездействующих предприятий и переходом части предприятий в категорию средних и крупных. Динамика количества малых предприятий в Костромской области представлена в таблице 1 [2].

Таблица 1  
Число малых предприятий (без микропредприятий) в Костромской области за 2008–2012 гг. (единицы)

	2008	2009	2010	2011	2012
Всего	1011	1084	1107	1174	1196
в том числе					
добыча полезных ископаемых	3	5	5	5	4
обрабатывающие производства	249	244	264	292	308
производство и распределение энергии, газа и воды	7	11	13	17	13
строительство	122	114	105	124	122

Объем оборота на малых предприятиях за рассматриваемый промежуток времени увеличился в 1,667 раза (в добыче полезных ископаемых – в 2 раза, в обрабатывающем производстве – на 34 %, в производстве и распределении энергии, газа и воды – в 2,72 раза, в строительстве – на 52,5 %). Падение оборота малых предприятий 2009 г. связано с нестабильной работой экономики области в условиях мирового экономического кризиса.

Оборот малых предприятий за период 2008–2012 гг. представлен в таблице 2 [2].

Таблица 2

Оборот малых предприятий (без микропредприятий) в Костромской области за 2008–2012 гг. (млн руб.)

	2008	2009	2010	2011	2012
Всего	27855,4	25226,6	42372,4	44930,9	46442,8
в том числе					
добыча полезных ископаемых	42,8	68,9	79,3	135,3	87,0
обрабатывающие производства	9112,0	5466,8	7897,7	12209,3	12219,8
производство и распределение энергии, газа и воды	71,2	151,5	218,8	172,2	194,1
строительство	2165,7	2698,8	4360,9	3107,8	3303,7

По объемам инвестиций в основной капитал наблюдается положительная динамика. Провал 2009 г. компенсируется значительным ростом объема инвестиций в последующие периоды (табл. 3) [2].

Таблица 3

Инвестиции малых предприятий в Костромской области в основной капитал за 2008–2012 гг. (млн руб.)

	2008	2009	2010	2011	2012
Всего	779,5	363,00	657,3	1118,1	1359,2
в том числе					
обрабатывающие производства	151,4	69,00	162,4	235,3	247,1
строительство	130,6	142,60	200,4	458,1	603,6

Высокими темпами растет число занятых на малых предприятиях (табл. 4) [2]. Так, по сравнению с 2008 г. число работников списочного состава (без внешних совместителей) в совокупности по малым предприятиям (без микропредприятий) увеличилось на 4011 чел. По видам экономической деятельности, в добывающей промышленности – на 35 чел., в обрабатывающих производствах – на 1827 чел., в производстве и распределении энергии, газа и воды – на 107 чел., в строительстве – на 420.

Таблица 4

Число работников списочного состава (без внешних совместителей) малых предприятий в Костромской области за 2008–2012 гг. (человек)

	2008	2009	2010	2011	2012
Всего	32452	27439	33619	34154	36463
в том числе					
Добыча полезных ископаемых	120	124	169	191	155
Обрабатывающие производства	9222	6667	9039	10419	11049
Производство и распределение энергии, газа и воды	301	485	617	463	408
Строительство	3236	2795	2816	2925	3656

В тоже время, показатели развития малых промышленных предприятий в Костромской области существенно ниже, чем в соседних Ярославской

и Ивановской областях. [3] К проблемам, ограничивающим развитие малых промышленных предприятий в Костромской области относятся:

1) недостаток финансовых и инвестиционных ресурсов (недостаточность собственного капитала и оборотных средств), в том числе для технического перевооружения и повышения производительности труда;

2) высокая степень физического и морального износа основных фондов предприятий, недостаточные темпы их обновления – например, степень износа основных фондов субъектов малого и среднего бизнеса в сфере производства машин и оборудования достигла в 2010 г. 63,2 %, в добывающей промышленности – 84,3 %.

3) трудности с получением банковских кредитов и высокие процентные ставки по ним;

4) недостаток производственных площадей, высокая арендная плата;

5) административные барьеры, создаваемые ведомствами в сфере регулирования предпринимательской деятельности;

6) отсутствие необходимой инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства – например, в некоторых районах Костромской области не сформированы муниципальные программы поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

7) недостаток квалифицированных кадров рабочих профессий, менеджеров, невысокий уровень оплаты труда в сфере малого бизнеса;

8) постоянные изменения в действующем законодательстве, что не позволяет спрогнозировать развитие бизнеса на перспективу [4].

На развитие малых предприятий в Костромской области направлены программы поддержки малого и среднего предпринимательства [5]. На данный момент действует областная целевая программа «Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства Костромской области» на 2009–2013 гг. [6]. 31 августа 2009 г. распоряжением N 279-ра администрации Костромской области утверждена «Концепция промышленной политики Костромской области до 2020 года» [7]. 28 декабря 2011 года утверждена программа «Развитие предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на территории Костромской области на 2012–2015 годы в перспективе до 2020 года» [8]. Обеспечение условий для развития предпринимательской деятельности является одним из приоритетных направлений стратегии социально-экономического развития Костромской области на период до 2020 года [9].

Анализ имеющихся проблем в развитии малого предпринимательства показывает, что их необходимо решать объединенными усилиями и согласованными действиями органов государственной власти Костромской области и органов местного самоуправления муниципальных образований, самих субъектов малого и предпринимательства, а также организаций, образующих инфраструктуру поддержки малого и среднего предпринимательства.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Костромская область. Статистический ежегодник: стат. сб. / Костромастат. – Кострома, 2012. – 457с.: табл.
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Костромской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://stat.kostroma.ru>.
3. Портал малого и среднего предпринимательства. Костромская область [Электронный ресурс]. – URL: <http://kostroma.pmp.gkr.su/>
4. Проблемы малого бизнеса: о какие преграды разбиваются инвест-проекты? // ГТРК Кострома [Электронный ресурс]. – URL: <http://gtrk-kostroma.ru/news/3351-problemy-malogo-biznesa-o-kakie-pregrady-razbivayutsya-invest-proekty.html>.
5. Ковалева Н.В. Правовое регулирование поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства (на примере Костромской области) [Электронный ресурс]. – URL: [uristrus.narod.ru/articles2/KovalevaPrav.regulir.podderjkiimalogopredprinimatelstva.doc](http://uristrus.narod.ru/articles2/KovalevaPrav.regulir.podderjkiimalogopredprinimatelstva.doc).
6. Постановление Администрации Костромской области от 31.03.2009 № 144-а (ред. от 28.12.2012) «Об областной целевой программе "Развитие субъектов малого и среднего предпринимательства Костромской области" на 2009–2013 гг.» [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW265;n=57136>.
7. Распоряжение Администрации Костромской области от 31.08.2009 N279-ра «Об утверждении концепции промышленной политики Костромской области до 2020 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://zakonprost.ru/content/regional/30/41340>.
8. Постановление Администрации Костромской области от 28.12.2011 г. N 529-а «Об утверждении программы «Развитие предприятий промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на территории Костромской области на 2012–2015 годы в перспективе до 2020 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW265;n=49351>.
9. Стратегия социально-экономического развития и инвестиционной политики Костромской области на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – URL: <http://ko44.ru/economic/item/.../8258b7ba57e3fdb7e3a98d8674ec0415f3>.

УДК. 336.12:353

## **ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА Г. КОСТРОМЫ**

Т.И. Пунанова, Е.А. Симакова \_\_\_\_\_

Данная статья посвящена актуальной теме финансово-бюджетных процессов на муниципальном уровне. Авторы статьи анализируют структуру бюджета г. Костромы, показывая на этом примере проблемы в сфере финансовых отношений на муниципальном уровне.

### **Город, бюджет.**

Общая картина наблюдаемых пока на муниципальном уровне финансово-бюджетных процессов противоречива. Система местных финансов продолжает оставаться неустойчивой, так как закрепленные доходные источники местных бюджетов не обеспечивают покрытие расходных полномочий органов местного самоуправления. Прежде всего, формальный характер приобрела организация бюджетов «низовых» муниципалитетов, что обусловлено вы-

сокой дотационностью большинства из них [1]. Так же одна из наиболее существенных причин неустойчивости территориальных, прежде всего «низовых», местных (муниципальных) бюджетов – сохранение высокого уровня концентрации доходного (налогового) потенциала страны на стадии его первичного распределения [2].

Для примера местного бюджета рассмотрим бюджет г. Костромы за 2012 г. [3]. Структура основных налоговых и неналоговых доходов бюджета г. Костромы сильно отличается от доходной части структуры федерального бюджета. Основной вес доходов приходится на налоги на прибыль и доходы (40,5 % или 1,3 млрд руб.). Но в данном случае имеет место быть только НДФЛ, 30 % которого, согласно действующему законодательству, поступает в местные бюджеты. Налог на имущество (11,4 % или 0,4 млрд руб.) занимает второе место в структуре налоговых и неналоговых доходов, но вместо регионального налога на имущество организаций, большая часть доходов по этой статье обеспечивается за счет поступлений от земельного налога (местный налог).

Налог на совокупный доход имеет вес 8 % (0,3 млрд руб.). Налог на совокупный доход на местном уровне включает в себя ЕНВД (90 % уплачивается в местный бюджет) и ЕСХН (30 % уплачивается в местный бюджет), т.е. различие в структуре обусловлено различными налогами на местном и региональном уровнях.

Весомую долю доходов составляют доходы от использования имущества, находящегося в муниципальной собственности (7,5 % или 0,2 млрд руб.). Большая их часть – это доходы от сдачи муниципального имущества в аренду.

Наконец, доходы от продажи материальных и нематериальных активов имеют вес 5,1 % (0,16 млрд руб.). По большей части это доходы от реализации имущества, находящегося в собственности городских округов, в части реализации материальных запасов по указанному имуществу.

Наибольший вес – более половины – в структуре расходов местного бюджета имеют расходы на образование (57,23 % или 1,9 млрд руб.). Далее примерно равные доли имеют расходы на ЖКХ (16,3 % или 0,55 млрд руб.), общегосударственные расходы (9,47 % или 0,3 млрд руб.) и расходы на национальную экономику (8,59 % или 0,29 млрд руб.) (рис. 1) [3]. Наибольший вес в структуре расходов на образование (57,23 %), как и в бюджете субъекта Федерации, имеют расходы на общее образование (31,74 % или 1,1 млрд руб.) и дошкольное образование (21,48 % или 0,7 млрд руб.).

Но столь большая доля расходов на образование совершенно не означает, что эти расходы возложены на местный бюджет. По сути дела, средства на расходы по выплате зарплаты работникам этой сферы, а также на капитальное строительство и ремонт, учебные пособия, расходные материалы и хозяйственные нужды, поступают в виде субвенций из областного бюджета. Однако за органами местного самоуправления сохраняется ответственность за материальное обеспечение учебного процесса в школах. Они должны обеспечивать финансирование расходов на приобретение оборудования,

коммунальные платежи, расходов социального характера. Также за органами местного самоуправления остается право устанавливать различные доплаты, надбавки, увеличивать нормативы финансирования за счет собственных бюджетных средств.

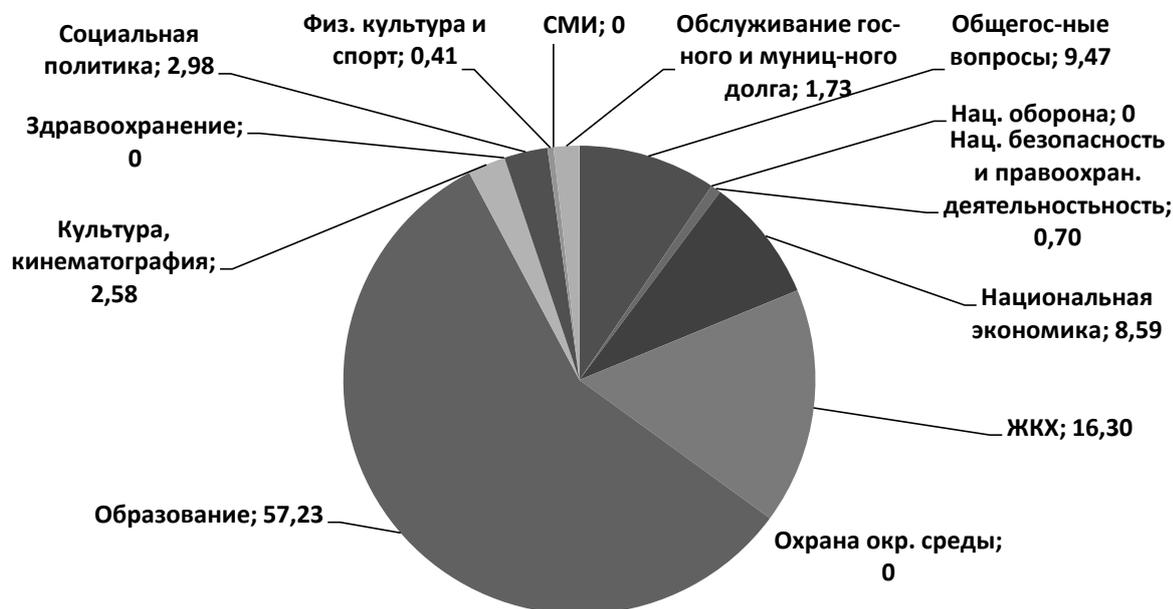


Рис. 1. Структура расходов бюджета г. Костромы

Наибольший вес в структуре расходов на ЖКХ (16,3 %) имеют расходы на благоустройство (7,69 % или 0,26 млрд руб.) и коммунальное хозяйство (4,79 % или 0,16 млрд руб.). Наибольший вес расходов на благоустройство в структуре расходов на ЖКХ является отличительной чертой местного бюджета. Из бюджета субъекта также выделяются средства на эти цели, но в куда меньших объемах. Иными словами, благоустройство населенных пунктов является прерогативой самих населенных пунктов.

Также одной из весомых статей расхода местного бюджета являются общегосударственные расходы (9,47 %). Между статьями расходов денежные средства распределены примерно поровну, но наиболее значительны «другие общегосударственные расходы» (4,1 % или 0,1 млрд руб.). Сюда входят, например, расходы на содержание и обслуживание казны, содержание центрального аппарата органов местного самоуправления, реализация государственной политики в области приватизации, муниципальные премии и пр.

Расходы на национальную экономику составляют 8,59 %. Если в структуре бюджета субъекта наибольший вес приходится на дорожное хозяйство и сельское хозяйство и рыболовство, то в местном бюджете г. Костромы наибольший вес приходится на дорожное хозяйство (5,14 % или 0,2 млрд руб.)

и транспорт (3,02 % или 0,1 млрд руб.). Расходы же на сельское хозяйство, лесное хозяйство, водное хозяйство, воспроизводство минерально-сырьевой базы отсутствуют вовсе, т.к. все вышеперечисленное не входит в компетен-

цию местных органов власти.

Расходы на физическую культуру и спорт являются минимальными во всей структуре расходов: 0,41 % или 10 млн руб., что объясняется второстепенностью этих расходов по сравнению с прочими.

Относительно областного и федерального бюджетов, местный бюджет имеет в своей структуре 2,58 % на культуру и кинематограф. Данная статья расходов сопоставима по значению с расходами на социальную политику, которая в данном случае, напротив, имеет куда меньшее процентное значение, чем в федеральном и областном бюджете: всего 2,98 % (0,1 млрд руб.). Это объясняется тем, что ввиду трудного финансового положения, город не выплачивает никаких дополнительных пособий и единовременных выплат, а установленные законодательством – в минимально возможном размере.

В бюджете города отсутствуют расходы на охрану окружающей среды, здравоохранение и СМИ. Расходы на здравоохранение перестали присутствовать в местном бюджете относительно недавно. Все городские учреждения здравоохранения были переданы на баланс области. Соответственно, теперь именно область, а не город, несет нагрузку по выплате зарплат, ремонту учреждений, поддержанию материально-технической базы и т.п.

Что касается СМИ, то здесь также отсутствие расходов по этой строчке является особенностью исключительно г. Костромы, а не местных бюджетов в целом. Газета «Костромские ведомости», ранее находившаяся в муниципальной собственности, была передана области в 2011 году. Кроме того, в отличие от областного бюджета, в городском не заложены средства на освещение деятельности органов власти в СМИ.

На обслуживание долга у местного бюджета уходит 1,73 %, что является относительно небольшой величиной.

Следует отметить, что Костроме принадлежит лидерство и по числу недоимок в бюджет. При этом в 2012 г. по сравнению с 2011 г. их величина значительно выросла (на 45,8 %), в то время как сама доходная часть осталась практически неизменной.

Проблемы бюджета г. Костромы в целом сходны с теми, что характерны для прочих местных бюджетов РФ: доходные источники едва ли обеспечивают покрытие расходных обязательств.

Местный бюджет является дотационным. Доходы бюджета г. Костромы в 2012 г. составили 3158862,9 тыс. руб., расходы – 3384062,9 тыс. руб. Безвозмездные поступления от других бюджетов бюджетной системы РФ составили 746595,9 тыс. руб. Или 23,6 % от всех доходов. [3]

Таким образом, остается актуальной проблема укрепления экономической самостоятельности муниципальных образований, которая не может быть решена в рамках перераспределительной бюджетной модели [4].

В качестве одного из возможных путей преодоления проблемы некоторые экономисты предлагают отнести некоторые налоги к разряду местных [5]. Однако, как показывает и зарубежный опыт, финансовая обеспеченность

муниципальных образований определяется не числом местных налогов, а уровнем их экономической значимости и, главное, привязкой к налоговой базе, отражающей результаты хозяйственной деятельности на территории муниципалитета [6]. Но в нынешних российских условиях действующее правовое регулирование и практика бюджетного процесса на местном уровне практически не имеют названной выше привязки и тем самым дистанцируются от задач стимулирования активности органов местного самоуправления по экономическому развитию территорий и на этой базе – по укреплению их доходного, прежде всего налогового, потенциала.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Валентей С.Д., Хабриева Т.Я. Проблемы формирования местных бюджетов и муниципальной собственности [Электронный ресурс] // Экономические и социальные перемены. – URL : <http://esc.vscs.ac.ru/?module=Articles&action=view&aid=103#P02>.
2. Ермилова Н. Местный бюджет [Электронный ресурс] // Бюджет.ru. – URL : <http://bujet.ru/answers/detail.php?ID=183955>.
3. Об исполнении доходной части местных бюджетов за 2012 год [Электронный ресурс] // Департамент финансов Костромской области. – URL : <http://depfin.adm44.ru/info/mo/index.aspx>
4. Решение Думы города Костромы от 22 декабря 2011 года «О бюджете города Костромы на 2012 год» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.duma-kostroma.ru>.
5. Нарутто С.В. Местный бюджет – доходы муниципальных образований [Электронный ресурс] // Проблемы местного самоуправления. – URL : <http://www.samoupravlenie.ru/36-01.php>.
6. Муниципальные финансы [Электронный ресурс] // Энциклопедия экономиста. – URL: <http://www.grandars.ru/student/finansy/municipalnye-finansy.html>.

УДК 336.2

### **ОСОБЕННОСТИ ДОБРОВОЛЬНОГО СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ НА СЛУЧАЙ ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ И В СВЯЗИ С МАТЕРИНСТВОМ**

М.Л. Королева, В.Г. Корнева

КГТУ, Костромское региональное отделение Фонда социального страхования РФ

В обязанности индивидуальных предпринимателей входит ежегодная уплата фиксированных платежей в Пенсионный фонд и Фонд обязательного медицинского страхования в размере, определяемом исходя из стоимости страхового года. Следует отметить, что перечисления в Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ) для индивидуальных предпринимателей и других самозанятых лиц являются делом добровольным (рис. 1).

Только при уплате страховых взносов на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством предприниматели приобретают право на получение страхового обеспечения в виде пособий.

Адвокаты, индивидуальные предприниматели, в том числе главы крестьянских (фермерских) хозяйств, члены крестьянских (фермерских) хозяйств, физические лица, не признаваемые индивидуальными предпринимателями (нотариусы, занимающиеся частной практикой, иные лица, занимающиеся в установленном законодательством Российской Федерации порядке частной практикой), члены семейных (родовых) общин коренных малочисленных народов Севера, подлежат обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством в случае, если они добровольно вступили в отношения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и уплачивают за себя страховые взносы в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2006 № 255-ФЗ «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством» [1].



Рис. 1. Деятельность Фонда социального страхования РФ

Лица, добровольно вступившие в отношения по обязательному социальному страхованию, приобретают право на получение страхового обеспечения на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, на погребение несовершеннолетних детей, при условии уплаты ими страховых взносов в размере стоимости страхового года за календарный год, предшествующему календарному году, в котором наступил страховой случай.

Стоимость страхового года определяется как произведение минимального размера оплаты труда, установленного федеральным законом на начало финансового года, за который уплачиваются страховые взносы, и тарифа страховых взносов, установленного Федеральным законом «О страховых взносах в Пенсионный Фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования Российской Федерации», увеличенное в 12 раз [2]:

$$\text{Стоимость страхового года} = \text{МРОТ} \times \text{Тариф страховых взносов} \times 12 \text{ месяцев}$$

В соответствии с Федеральным законом от 19.06.2000 № 82-ФЗ «О минимальном размере оплаты труда» [3] с 1 января 2013 МРОТ федеральный составляет 5 205 российских рублей, стоимость страхового года составляет 1811,34 руб. =  $5\ 205,00 \times 2,9\ \% \times 12$ .

Регистрация в качестве страхователей лиц, добровольно вступивших в правоотношения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством осуществляется на основании заявления и представления в территориальный орган Фонда по месту жительства следующих документов: паспорта; свидетельства о постановке на учет в налоговом органе (ИНН) при наличии; свидетельства о государственной регистрации физического лица в качестве индивидуального предпринимателя (ОГРН для индивидуальных предпринимателей); лицензии на осуществление соответствующего вида деятельности (для нотариусов, занимающихся частной практикой); удостоверения адвоката (для адвокатов).

Уплата страховых взносов страхователем в размере стоимости страхового года производится единовременно, либо по частям не позднее 31 декабря текущего года начиная с года подачи заявления о добровольном вступлении в правоотношения на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством [4].

Страхователи перечисляют страховые взносы на счета страховщика (территориальных органов Фонда) путем безналичных расчетов или путем внесения наличных денежных средств в кредитную организацию или почтовым переводом.

Если страхователь не уплатил страховые взносы за очередной календарный год, в размере страхового года до 31 декабря текущего года, правоотношения с ним по обязательному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством считаются прекратившимися с 1 января следующего года. В случае прекращения со страхователем правоотношений по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством сумма страховых взносов, полученных страховщиком в календарном году, предшествующем году прекращения указанных правоотношений, подлежит возврату (по заявлению страхователя) путем ее перечисления со счета страховщика (территориального органа Фонда) на счет страхователя.

Снятие страхователя с регистрационного учета осуществляется в случае неуплаты либо неполной уплаты страховых взносов в Фонд социального страхования Российской Федерации за соответствующий календарный год в срок до 31 декабря текущего года, либо по заявлению.

Страхователи ведут учет уплаченных страховых взносов. Отчет, (расчет) представляемый лицами, добровольно вступившими в правоотношения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством (Форма-4а ФСС РФ) по суммам начисленных и уплаченных страховых взносов, а также по суммам произведенных расходов на выплату страхового обеспечения, и расчетам по сред-

ствам обязательного социального страхования на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством представляется ежегодно, не позднее 15 января года, следующего за отчетным годом, в территориальный орган Фонда социального страхования РФ по месту регистрации в качестве страхователя. Отчет заполняется в рублях и копейках.

Отчет представляется в двух экземплярах. Первый экземпляр остается в территориальном органе Фонда, второй, с отметкой о принятии, возвращается страхователю.

Лица, добровольно вступившие в правоотношения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, имеют право на получение пособия в году следующем за годом начала уплаты взносов.

Если добровольные взносы в ФСС РФ платились страхователем в 2012 г, то он сможет получать пособия в 2013 г., если до момента начала временной нетрудоспособности, отпуска по беременности и родам или отпуска по уходу за ребенком были заплачены взносы в размере не менее 1604,63 руб. независимо от продолжительности периода их уплаты.

**Социальная защита при добровольном страховании в ФСС ограничена размером МРОТ.**

Размер пособий зависит от величины минимального размера оплаты труда (МРОТ) на момент начала временной нетрудоспособности, отпуска по беременности и родам или отпуска по уходу за ребенком.

На размер пособия по временной нетрудоспособности влияет также страховой стаж застрахованного лица. Размер пособия по временной нетрудоспособности для всех застрахованных лиц определяется в процентном отношении к среднему заработку в зависимости от продолжительности страхового стажа.

Для адвокатов, индивидуальных предпринимателей, членов крестьянских (фермерских) хозяйств, физических лиц, не признаваемых индивидуальными предпринимателями (нотариусов, занимающихся частной практикой), членов семейных (родовых) общин коренных малочисленных народов Севера – средний заработок, исходя из которого исчисляются пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, ежемесячное пособие по уходу за ребёнком, принимается равным минимальному размеру оплаты труда, установленному федеральным законом на день наступления страхового случая. Поэтому, размер пособия по временной нетрудоспособности для них определяется в процентном отношении к МРОТ.

Размер пособий по временной нетрудоспособности определяется по формуле:

$$\text{Размер дневного пособия} = \text{МРОТ} \times \frac{n}{\text{Количество календарных дней нетрудоспособности в месяце}}$$

где  $n = 60\%$  – при страховом стаже до 5 лет;

(или)  $n = 80\%$  – при страховом стаже от 5 до 8 лет;

(или)  $n = 100\%$  – при страховом стаже 8 и более лет.

$$\text{Размер пособия} = \text{Размер дневного пособия} \times \text{Количество календарных дней нетрудоспособности}$$

В страховой стаж включаются: периоды работы по трудовому договору; периоды государственной гражданской или муниципальной службы; периоды иной деятельности, в течение которой гражданин подлежал обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством. Страховой стаж застрахованного лица определяется на основании записей, произведённых в трудовой книжке и иных представленных застрахованным лицом документов.

Ежемесячное пособие по уходу за ребёнком не может быть меньше минимального размера ежемесячного пособия по уходу за ребёнком, установленного Федеральным законом и составляет в 2013 г. 2453,93 руб. – по уходу за первым ребёнком, 4907,85 руб. – по уходу за вторым и последующими детьми [1].

Для получения пособий из средств ФСС РФ по месту регистрации необходимо предоставить в срок не позднее 6 месяцев со дня восстановления трудоспособности (установления инвалидности), окончания "отпуска по беременности и родам" или отпуска по уходу за ребёнком следующие документы: письменное заявление; копия квитанции об уплате страховых взносов; копия лицевого счёта; копии документов подтверждающих назначение видов пособий.

#### **ВЫВОДЫ**

1. Добровольное страхование в Фонде социального страхования РФ возможно для индивидуальных предпринимателей и других самозанятых лиц.

2. Индивидуальные предприниматели и другие самозанятые лица подлежат обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством в случае, если они добровольно вступили в отношения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и уплачивают за себя страховые взносы.

3. Лица, добровольно вступившие в правоотношения по обязательному социальному страхованию на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, приобретают право на получение страхового обеспечения **при условии уплаты ими страховых взносов за календарный год, предшествующий календарному году, в котором наступил страховой случай.**

4. Ставка взносов при добровольном страховании равна ставке взносов для всех категорий обычных плательщиков.

5. **При добровольном страховании законом не предусмотрена возможность получения пособия исходя из суммы реального дохода – только исходя из суммы МРОТ.**

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Официальный сайт ФСС РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fss.ru>.
2. Федеральный закон «О страховых взносах в Пенсионный фонд РФ, фонд социального страхования РФ, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования РФ» от 24.07.09 (в ред. от 25.12.2012 N 269-ФЗ) №212-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс».
3. Федеральный закон « О минимальном размере оплаты труда» от 19.06.2000 № 82-ФЗ. [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 октября 2009 г № 790. [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс».

УДК 331.556

## **МИГРАЦИОННЫЕ ТРУДОВЫЕ ПОТОКИ: МАСШТАБЫ И ПУТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ**

Л.И. Леонтьева, О.С. Полозов

---

В статье обращено внимание на то, что анализ трудовых потоков мигрантов важен для разработки экономической, социальной и демографической политики страны, для эффективного государственного управления и определения приоритетов в миграционной политике. Рассмотрен мировой опыт использования инструментов регулирования миграционных трудовых потоков, в частности квотирование.

Процессы глобализации мировых социально-экономических отношений, стремительное развитие и совершенствование транспортных сетей и средств коммуникаций, либерализация движения товаров, капитала и финансовых потоков наряду с начавшимися реформами в России не смогли не коснуться страны и оставить ее в стороне от всеобщих тенденций формирования глобального мирового хозяйства. Результатом демократических преобразований и вхождения России в мировое рыночное сообщество стало развитие такого многогранного процесса, как международная миграция населения. Анализ трудовых потоков мигрантов важен для разработки экономической, социальной и демографической политики страны, для эффективного государственного управления.

Среди всего многообразия миграционных потоков, особенно выделяется внешняя трудовая миграция, или экспорт-импорт работников в рамках международного рынка труда. С экономической точки зрения именно этот вид миграций является наиболее важным для всех стран.

В научной литературе существует множество определений миграционных трудовых потоков, общим для которых является то, что под миграционными трудовыми потоками понимается перемещение с целью трудоустройства. Ниже предлагаем некоторые из них:

- миграционный трудовой поток – это совокупность трудовых ресурсов, которые перемещаются между соответствующими объектами и сферами занятости благодаря влиянию социально-экономических причин за единицу времени (месяц, квартал, год, и т.д.);

- миграционный трудовой поток включает только то население, которое в данный конкретный момент находится в процессе движения на рынке труда или за его пределами, но не в состоянии стабильности;
- миграционные трудовые потоки – это группы экономически активного населения в процессе формирования, превращения, перемещения и реализации их трудового потенциала, в которых они могут выступать как субъекты экономических отношений, осуществляющие физическое перемещение в географическом, должностное в структурно-иерархическом и профессионально-квалификационное перемещение на соответствующем уровне управления.

Процесс внешней трудовой миграции в России вызывает далеко неоднозначные оценки среди научного сообщества, что обусловлено несколькими обстоятельствами: во-первых, в отличие от многих других стран, современная внешняя трудовая миграция – явление новое для России. До 1990-х годов внешняя миграция, в том числе и трудовая, не имела существенного значения для страны, но в отличие от современных миграций, которые слабо или вовсе не контролируются государством, перемещения людей в Советском Союзе были в несравненно большей степени управляемы; во-вторых, формирование после распада СССР так называемого ближнего зарубежья одномоментно превратило внутренние миграционные потоки между бывшими республиками во внешние, требующие совершенно иных подходов, иной миграционной политики. Россия, в силу своего более благополучного экономического положения, стала мощным центром притяжения трудовых мигрантов из стран СНГ и некоторых развивающихся стран дальнего зарубежья; в-третьих, специфичность положения России на международном рынке труда заключается в том, что она выступает не только в качестве реципиента работников, но и сама поставляет их в страны дальнего зарубежья. Однако, несмотря на более чем десятилетнюю историю вовлечения постсоветской России в международный рынок труда, основы цивилизованной, организованной трудовой миграции в стране начинают только складываться, регулирование и контроль международных потоков работников еще не приобрело характер хорошо продуманной государственной миграционной политики. В первую очередь, это выражается в огромных потоках неконтролируемой трудовой миграции, превышающих, по некоторым оценкам, официальные масштабы миграции в десятки раз. Что касается граждан, выезжающих за рубеж, то помимо нелегальной трудовой занятости большую тревогу для будущего России вызывают намерения многих из них использовать временное трудоустройство с целью дальнейшего переезда на постоянное местожительство за рубеж. Несмотря на незначительные демографические последствия данного явления, основная проблема заключается в том, что уезжают молодые, энергичные, образованные российские граждане, а эмиграция носит чёткий характер «утечки умов»; в-четвертых, трудности изучения явления внешней трудовой миграции, ее социально-экономических последствий, связаны, не в послед-

ную очередь, с несовершенствами в сфере статистического учета миграционных потоков. Причем, с подобной проблемой сталкиваются не только российские исследователи, но и ученые западных стран, где статистический учет демографических процессов проводится достаточно тщательно. К типичным техническим проблемам, с которыми сталкиваются исследователи, можно отнести следующие: недостаток статистической информации; различные толкования основополагающих понятий и терминов (например, «иностранное население», «трудовой мигрант» и т.д.); отсутствие четкой классификации миграций и единого унифицированного подхода к типологии миграции в различных странах, что затрудняет их сравнительный анализ; в-пятых, проблемы оценки масштабов, структуры и влияния миграционных процессов трудно разрешить не только ввиду вышеперечисленных факторов, но и по причинам глубокой взаимосвязи миграционных процессов с различными аспектами общественной жизни: социальным, юридическим, нравственным и т.д. Именно явление международной миграции населения вызывает острейшее противоречие между провозглашенным правом человека выбирать себе место жительства и правом государства охранять свой суверенитет и благополучие своих граждан и всей страны в целом.

Реальный миграционный трудовой поток состоит из следующих категорий населения:

- лица с официальным статусом безработных, которые желают получить работу;
- безработные, которые не учтены службами занятости и ищут работу;
- занятые, которые желают изменить место работы и перемещаются с одного рабочего места на другое;
- лица работоспособного возраста, которые закончили профессиональное учебное заведение и выходят на рынок труда.

Различие в том, что одни авторы имеют в виду временное перемещение с периодическим возвращением к месту жительства, а другие – лишь в случае переезда на постоянное место жительства с целью трудоустройства. Выделяют третье направление, в основе которого лежит лишь готовность и желание к перемещению с целью трудоустройства (так называемый потенциальный миграционный трудовой поток).

Заметим, что во-первых, мотивацию переехавших на постоянное место жительства определить сложно, тем более что она в дальнейшем может измениться. Во-вторых, отсутствуют четкие критерии понимания временной занятости за рубежом. В-третьих, отсутствует мониторинг потенциального трудового потока. Законодательно эта проблема также не решена. Даже в принятом недавно Генеральном Соглашении о регулировании международной трудовой миграции в рамках ВТО не проводится разделение между временными и постоянными мигрантами, а при предоставлении права физическим лицам на временное трудоустройство не уточняются его сроки.

Объективными факторами, которые определяют необходимость регулирования трудовых потоков на мировом рынке квалифицированного труда являются:

- наличие асимметричности мирового рынка труда;
- возникновение новых отраслей, переориентация всей экономики;
- создание и функционирование высокотехнологичных центров инновационной индустрии и НИОКР(научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы).

Ведущими направлениями регулирования трудовых потоков должны стать:

- разработка целеустремленной стратегии страны, в основе которой лежит гибкая, реалистичная макроэкономическая политика, которая объединит движение трудовых потоков с идеологией национального экономического развития, которая будет направлена на сохранение позиций национального рынка труда;
- обеспечение развития соответствующей инфраструктуры мирового и национального рынков труда для обеспечения эффективного регулирования движения трудовых потоков: систем контрактации, социального обеспечения и налогообложения и т.д.;
- разработка концептуальных подходов относительно создания на международном уровне центров (центра) регулирования трудовых потоков.
- С целью улучшения управления миграционными трудовыми потоками можно рекомендовать:
- создание благоприятных условий для трудовых мигрантов, работающих за пределами страны;
- предоставление льгот детям трудовых мигрантов для поступления в вузы;
- выделение льготных кредитов за каждый доллар, переведенный трудовыми мигрантами в страну для создания рабочих мест,;
- определить объектов для создания рабочих мест именно для трудовых мигрантов;
- развитие микрокредитования и создание государственный микрокредитный банк.

Реализация указанных мероприятий обеспечит улучшение организации управления миграционными трудовыми потоками и уменьшит их хаотичность.

Экономическая ситуация в стране определяет динамику соотношения спроса и предложения на рынке труда, что в свою очередь непосредственно влияет на реализацию мер в области миграционной политики. В период экономического роста она, как правило, ориентирована на привлечение необходимого количества квалифицированных иностранных работников при соблюдении интересов национальных кадров. В период рецессии(спада) целесообразным становится использование ограничительных мер.

Инструментом регулирования иммиграции является квотирование. Оно используется в таких странах, как Австрия, Италия, Португалия, Швейцария, Россия, США, Германия и в каждой из них имеет свои особенности [1, с.803].

Определённый интерес для анализа представляет сочетание ограничительного механизма квот с селективными методами. Например, в Австралии и Великобритании при привлечении временных иностранных работников применяют селективные методы отбора, в том числе, балльную систему оценок. При отборе временных мигрантов в Австралии ключевым критерием является профессия(специальность) и, если она внесена в перечень квалифицированных профессия, востребованных на рынке труда, то иностранный работник, обладающий ею получает дополнительный баллы. Предпочтение отдаётся тем соискателям, которые имеют узкоспециализированное образование. Критерием балльной системы оценок в Великобритании является возраст, образование, уровень предыдущих заработков, обучение и опыт работы в Соединенном Королевстве. Прошедшие здесь отбор иностранные граждане могут приехать в страну в поисках работы без приглашения работодателя. Срок пребывания в Великобритании первоначально составляет один год, а далее может быть продлён до трёх лет, с перспективой получения статуса постоянного жителя страны [2].

Мировой опыт свидетельствует что одновременно с квотами могут применяться и другие селективные механизмы. Так в Италии помимо квот важным инструментом регулирования притока временных иностранных работников является двухсторонние соглашения о сотрудничестве со странами выезда(например Тунис), которые получают «привилегированные квоты», а мигранты из этих стран большую защиту [1, с.805].

Распределение квот в профессионально-квалифицированном разрезе по странам происхождения мигрантов предусмотрено в Российской Федерации с 2007 года. Это продиктовано необходимостью формирования эффективной структуры занятости населения, отвечающей требованиям конкурентоспособной экономики.

Приоритетным направлением в российской миграционной политике должен стать учёт ситуаций на региональных рынках труда. Это касается, прежде всего, упрощенного привлечения к трудовой деятельности иностранных работников в тот или иной регион на рабочие места дефицитных профессий и специальностей. Срок пребывания в регионе может быть определён в зависимости от профессионально-квалифицированного уровня трудового мигранта. Неквалифицированная иностранная рабочая сила может ограниченно привлекаться для сезонных работ, а вот квалифицированной целесообразно дать возможность работать до трёх лет. Импорт высококвалифицированных специалистов способствует приумножению национального кадрового и социально-экономического потенциала страны.

---

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Смалыйчук А.В. Селективная миграция как элемент рациональной миграционной политики страны// Инновационное развитие экономики России: сценарии и стратегии: Пятая международная научная конференция; Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, Экономический факультет; 18-20 апреля 2012 г.: сборник статей. Том 2/ под ред. В.П. Колесова, Л.А. Тутова. – М.: ТЕИС, 2012. – ст. 803, ст. 805 .
2. <http://www.chelt.ru/2011/3-11/kros4enko.3-11.html>.

**ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ**

УДК 330.01

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ  
В РОССИИ**

В.М. Агаева, О.А. Соколова

---

В статье освещаются вопросы инвестирования региональную экономику, проблемы привлечения инвестиций и формирования инвестиционного климата.

Нынешнее состояние инвестиционного климата в регионах России отражает общее положение инвестиционного кризиса. При этом на общем фоне выделяются зоны его условного «перегрева» и «переохлаждения». Они отличаются разбалансированностью характеристик инвестиционной активности и инвестиционной привлекательности.

Проблема неравномерности распределения инвестиционных потоков внутри страны также неоднократно подчеркивалась руководством России. В частности, об этом шел разговор на состоявшемся в конце 2012 года заседании Государственного совета РФ, посвященном повышению инвестиционной привлекательности регионов. [1]

В случае «инвестиционного перегрева» – прилив инвестиций в регион существенно превышает существующие возможности их производственного освоения. Это обусловлено тем, что основная часть инвестиций обращается вне реального сектора экономики. К ним относятся: Тюменская область, где прилив инвестиций в последние годы превышал возможности их производственного освоения в 4,9 раза, Московская область – в 3,5 раза, Челябинская область – в 2,9 раза, Красноярский край – в 2,1 раза, г. Москва – в 2 раза; Свердловская и Кемеровская области, республика Башкортостан (от 1,9 до 1,6 раза) [2].

Такая ситуация в существенной мере объясняется монопольным положением некоторых регионов в разных сферах экономической деятельности. Так, «перегрев» инвестиций в Тюменской области объясняется ее монопольным положением в добыче газа (91,5 % от общей добычи), Челябинской области – монопольными объемами производства проката черных металлов (22,4 %), Красноярского края – монопольным производством алюминия (более 25 %) и качественного дешевого угля (12,2 %), в республике Башкортостан – монопольным производством автомобильного бензина (13 %) и дизельного топлива (15,1 %) и т.д.

Таким образом, показатели отраслевой монополизации товарного производства и источников инвестиций являются (по существу) отражением монополизации производств в регионах, обладающих условиями для ее проявления.

Особое положение занимает московский регион, не обладающий природными ресурсами не только для монополизации производства в масштабах России, но и ресурсозависимый по всем видам продукции естественных монополий. При этом уровень инвестиционной активности этого региона многократно выше производственной активности (не отличающейся по ее состоянию от общей картины в остальных регионах). Показатели инвестиционного «перегрева» в этом регионе в основном объясняются высоким оборотом «фиктивных» инвестиций, из которых лишь малая часть оседает в реальном секторе экономики. Физическое наполнение этого инвестиционного оборота свидетельствует о том, что реальная инвестиционная активность г. Москвы в 2 раза ниже «видимой», а Московской области – в 3 раза ниже.

«Фиктивная» часть инвестиционного оборота образуется за счет концентрации в этом регионе (кроме бюджетных средств) банковского капитала; институтов фондового рынка, внебюджетных фондов, страховых и пенсионных фондов федерального уровня, пока не склонных к инвестированию производства.

Необходимо отметить, что концентрация инвестиций в регионах с монополистическим производством приводит к постоянному росту в этих регионах доли «фиктивных» инвестиций (от 30 до 50%), что является источником возрастания рисков инвестиций в них, и тем самым инициирует «перегрев» инвестиционного климата.

Энергетический фактор вызвал экономическую деградацию не только географически отдаленных регионов, но и районов с низкой самообеспеченностью топливно-сырьевой базой, слабо развитой инфраструктурой, малым экспортным потенциалом и внутрирегиональным спросом на производимую продукцию.

В целом в глубоком депрессионном состоянии сегодня находится около 36% от общей численности субъектов Российской Федерации.

Перспективы развития инвестиционного процесса в регионах России связаны с преодолением главных отрицательных тенденций:

- низкой доли конкурентоспособной продукции на товарных рынках, обеспеченной устойчивым перспективным спросом;
- низкой эффективности инвестиционных ресурсов, помещаемых в отечественное производство товаров и платных услуг (за счет сокращения сроков строительства и освоения мощностей, уровня рентабельности производства и т.д.);
- высокими инвестиционными рисками в большинстве регионов России.

Так как внутренние возможности для быстрого и кардинального изменения первых двух тенденций отсутствуют, то предполагается постепенное и довольно длительное их сглаживание.

Основное направление развития инвестиционных процессов в региональном аспекте – это инвестирование в реальный сектор экономики, отход от «фиктивных» инвестиций.

Инвестиционные программы в депрессивных регионах РФ, не привлекательных для коммерческих инвестиций, должны проводиться при государственной поддержке через федеральный и региональный бюджеты.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Заседание Госсовета по вопросу о повышении инвестиционной привлекательности регионов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Президента России. – режим доступа: <http://state.kremlin.ru/statecouncil/17232>.
2. Турмачев Е.С. Особенности развития инвестиционного процесса в регионах России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/afa/2001-2/41turm.shtml>.

УДК 330.01

### **ОСОБЕННОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ДЕПРЕССИВНЫЕ РЕГИОНЫ**

М.Н. Головкина, О.А. Соколова \_\_\_\_\_

Статья посвящена вопросам привлечения инвестиций в депрессивные регионы. Региональная политика не должна концентрироваться только на вопросах финансовой помощи депрессивным регионам, следует также задействовать внутренние резервы развития.

С точки зрения социально-экономического развития депрессивных регионов проблема привлечения инвестиций является одной из самых актуальных. Кризисное положение, сложившееся в инвестиционной сфере депрессивных регионов в период структурных преобразований, было обусловлено рядом причин, основные из которых: резкое снижение эффективности регулирования инвестиционных процессов на всех уровнях экономики; высокие инвестиционные риски; неразвитая рыночная инфраструктура, слабое информационное, кадровое и техническое обеспечение управления инвестиционной деятельностью; дефицит инвестиционных ресурсов, связанный с отвлечением финансовых средств из реального сектора экономики; налоговый пресс, сдерживающий развитие предпринимательства и инвестиционную деятельность и т. д. [1, 2].

На современном этапе достижение целей стабилизации и ускоренного развития депрессивных регионов возможно лишь на основе осуществления эффективной инвестиционной политики. Проблемы социально-экономического упадка депрессивных регионов можно решить, только используя комплексный подход. Региональная политика не должна концентрироваться только на вопросах финансовой помощи депрессивным регионам, следует также задействовать внутренние резервы развития. Финансовую помощь депрессивным регионам следует оказывать с расширением использования рыночных рычагов и методов.

Задачу привлечения инвестиций в депрессивные регионы можно решить, создавая благоприятные условия инвестору. Важным моментом, опре-

деляющим привлекательность территории для вложения средств, является четкая определенность стратегических целей предполагаемого объекта инвестирования. Для этого необходимо определение долгосрочных (не менее 10 лет) ориентиров экономического развития страны, субъектов федерации и депрессивных муниципальных образований. На федеральном и региональном уровне стратегия развития определена, депрессивным муниципальным образованиям также следует разработать собственную стратегию развития [3].

В современных условиях по мере сокращения бюджетного финансирования на федеральном уровне и финансовой несостоятельности бюджетов депрессивных регионов в качестве основного источника инвестиционного финансирования выступают средства предприятий и организаций, размещенных на территории региона, а также средства иностранных и отечественных инвесторов. Органы власти должны осуществлять эффективную инвестиционную политику в депрессивных регионах для создания экономических возможностей достижения поставленных целей социально-экономического развития этих регионов. При этом основной и самой труднорешаемой проблемой является привлечение инвестиций в перспективные и значимые для развития экономики депрессивного региона отрасли.

Стратегический механизм региональной инвестиционной политики по привлечению реальных инвестиций в промышленные и сельскохозяйственные предприятия депрессивных регионов должен представлять собой реализацию определенного перечня проектов и программ, составляющих функциональное единство, в рамках установленных мероприятий. Последние в механизме инвестиционной стратегии по привлечению инвестиций в приоритетные отрасли депрессивного региона можно разделить на группы по содержанию признаку: нормативно-правовое регулирование деятельности; организация привлечения реальных инвестиций; информационное обеспечение инвесторов; экономическое стимулирование притока инвестиций; поддержка в установлении партнерских связей между предприятиями и инвесторами; содействие продвижению товаров и услуг отраслей промышленности и сельского хозяйства региона на рынки [4].

Результат анализа применяемых в России механизмов инвестиционной политики показал, что предоставление налоговых льгот является базовым, наиболее распространенным элементом региональной системы стимулирования инвестиций. На уровне субъекта Федерации, его административных районов и муниципалитетов в целях повышения инвестиционной активности чаще всего используются следующие налоговые льготы: отсрочка выплаты налогов на прибыль, полученную в рамках финансирования инвестиционных проектов на период нормативных сроков их внедрения и освоения; освобождение от платежей из прибыли на срок нормативной окупаемости проекта; льготы по налогам в местные бюджеты; распространения действия инвестиционного налогового кредита на проекты по внедрению прогрессивных технологий [5].

Необходимость дальнейшего применения налоговых механизмов с целью социально-экономического развития депрессивных регионов не вызывает сомнения. При совершенствовании налогового законодательства в вопросе условий инвестирования важной задачей является снятие налоговых ограничений на прирост инвестиций, реинвестирование прибыли, списание издержек при реализации инвестиционных проектов и реализацию механизма ускоренной амортизации. Налоговые льготы должны предоставляться при условии наличия ТЭО и бизнес-плана проекта. Важным моментом при реализации инвестиционной политики является ее целевая направленность, должен осуществляться контроль целевого использования инвестиционных ресурсов. Механизмы стабилизации и развития депрессивных регионов будут эффективными, только если при их разработке и реализации будут учтены факторы, оказывающие наиболее существенное влияние на социально-экономическую динамику.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Интернет-журнал «Капитал страны» об инвестиционных возможностях России. – Режим доступа: <http://www.kapital-rus.ru>.
2. Рейтинговое агентство «Эксперт РА». – Режим доступа: <http://www.raexpert.ru>.
3. сайт Правительства РФ. – Режим доступа: <http://www.government.ru>.
4. Интернет портал об инвестициях. – Режим доступа: <http://www.b2russia.ru>.
5. Новости мировой экономики, финансы и инвестиции. – Режим доступа: <http://www.globfin.ru>.

УДК 338.984

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ЮВЕЛИРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

В.В. Иванов, Н.Б. Смирнова

---

В статье рассматриваются проблемы и пути совершенствования планирования ассортимента продукции и объема производства ювелирного предприятия. Введен корректирующий показатель для обеспечения учета внешних условий при формировании ассортимента ювелирного предприятия.

**Ассортиментная политика, планирование, ассортимент ювелирного предприятия.**

В условиях экономической нестабильности все подразделения предприятия должны работать в максимально эффективном режиме для обеспечения возможности сохранения позиций на рынке. Существенную роль в конкурентном соперничестве играет планирование ассортимента. Чем больше в продаже товаров разных наименований, удовлетворяющих потребности покупателей, тем сильнее конкурентные позиции предприятия.

Сущность ассортиментной политики предприятия заключается в формировании ассортимента продукции в зависимости от потребностей рынка, фи-

нансового состояния предприятия и его стратегических целей. Ассортиментная политика обычно преследует долгосрочные цели, например, возможность сохранения своего присутствия на рынке, не приносящего прибыли в настоящий момент, ради будущих успехов [6].

Планирование ассортимента необходимо для определения условий безубыточной работы предприятия, управления объемом прибыли с целью оптимизации налогообложения и прогнозирования собственных инвестиций в развитие бизнеса [5].

Необходимо отметить, что наиболее точный прогноз структуры потребительского спроса и плановая структура товарного ассортимента, формируются только при одновременном использовании различных подходов и методов. Далее представлена схема (рис. 1), отражающая комплексный подход прогнозирования структуры потребительского спроса и планирования ассортимента.

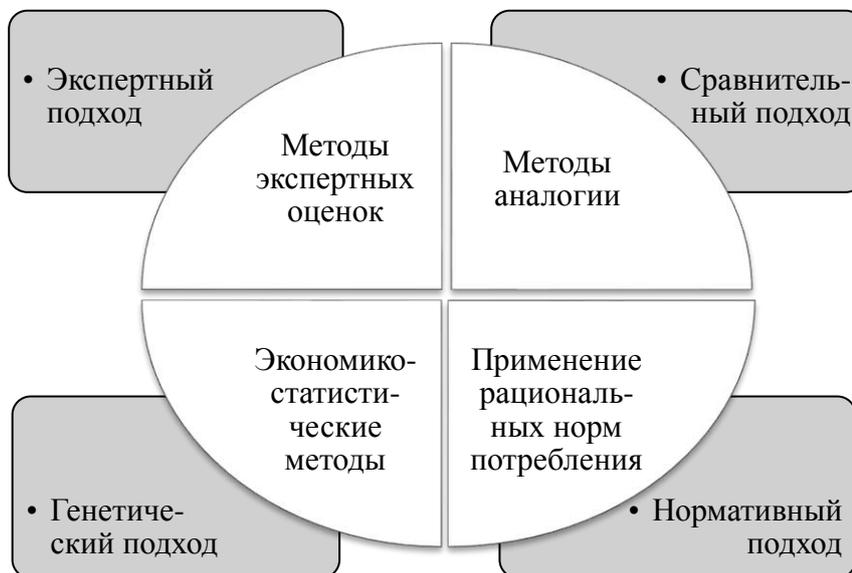


Рис. 1. Схема комплексного подхода к прогнозированию структуры потребительского спроса и планированию ассортимента

Использование метода экспертных оценок предполагает рациональную организацию проведения экспертизы и обработки результатов индивидуальных экспертных оценок. Обобщенная оценка должна приниматься в качестве прогноза. Возможно применение различных методов опроса: анкетирование, интервьюирование, «мозговая атака», дискуссия. Недостатком этих методов является их субъективность, поэтому их необходимо применять только тогда, когда отсутствует информация о прогнозируемом спросе на продукцию [1].

Генетический подход основывается на учете сложившихся темпов развития, то есть на оценках устойчивых тенденций (например, развития потребительского спроса), перенесения зависимостей прошлого и настоящего на будущее. Он объединяет экономико-статистические модели: трендовые и факторные модели оценки [4].

Использование исключительно трендовых моделей ограничивает предприятие в возможности выявления внутренних взаимосвязей процесса изменения спроса на продукцию и факторов, формирующих его уровень и динамику, вследствие чего возникает необходимость их дополнения факторными моделями. В качестве особого инструмента моделирования и прогнозирования потребительского спроса, а, следовательно, и формирования ассортиментной политики необходимо использовать коэффициенты эластичности спроса. При выполнении прогнозных расчетов спроса на товары на предстоящий год принятая величина коэффициента эластичности спроса умножается на прогнозируемый темп прироста денежных доходов на душу населения или другого фактора спроса.

Нормативное прогнозирование необходимо для определения стратегических задач на основе заранее заданных критериев и норм. Данный метод ориентирован на долгосрочную перспективу. Он заключается в стохастическом программировании личного спроса, исходя из нормативных предположений о склонности к потреблению, уровня личных доходов, с учетом прошлых и настоящих тенденций, рациональных норм потребления [4]. Однако нестабильность развивающейся экономики делает невозможным обоснование точной нормы потребления.

Существующие в настоящее время методы определения перечня наименований и соответствующих объемов продаваемых товаров с некоторой долей условности можно разделить на две группы:

- классический (традиционный) подход;
- решение на основе маржинальной прибыли.

Классический подход предполагает нахождение оптимального ассортимента товаров по критерию максимизации прибыли. Этот метод достаточно часто проявляется в ассортиментной политике ювелирных предприятий Костромской области.

С математической точки зрения постановка задачи классического подхода верна, но с экономической она не может быть признана правильной. Данный подход подразумевает, что прибыль зависит только от внутренних ресурсов предприятия, что справедливо при прочих равных условиях. Рынок в этом случае не учитывается. Традиционный подход не учитывает также различное поведение постоянных и переменных издержек при изменении объема продаж. Величина прибыли, как и себестоимость, изменяется с изменением объема производства (продаж).

Второй подход к решению ассортиментной задачи основан на системе «директ-костинг». Сущность системы состоит в организации раздельного учета переменных и постоянных затрат и использование его преимуществ в целях повышения эффективности управления. Название «директ-костинг» или «директ-кост», введенное в 1936 году Д. Харрисом, означает учет прямых затрат [2].

Методики управления ассортиментом предприятия, основанные на системе «директ-костинг», в качестве критерия финансовой привлекательности продаж того или иного вида товара используют не прибыль от ее реализации, а показатель, рассчитываемый как разница между ценой изделия и его переменными затратами.

Проблема формирования ассортимента ювелирного предприятия затрагивает, главным образом, три переменные – цели бизнеса, ресурсы и внешние условия.

Принимая во внимание реалии ведения предпринимательской деятельности в частности в Костромской области, необходимо отметить приоритетную ориентированность предприятий при формировании ассортиментной политики на максимизацию прибыли как основную цель бизнеса и на располагаемые ресурсы, что характерно и для ювелирной отрасли региона. Однако современные рыночные условия диктуют необходимость уделять особое внимание внешним факторам. В связи с этим возникает потребность в корректировке существующих методик для обеспечения учета всех названных переменных.

Для этого имеет смысл ввести показатель, характеризующий степень приближения анализируемого товара к некоему эталонному образцу, который по своей сути будет соответствовать наиболее конкурентоспособному на рынке изделию [3].

Он может быть определен по следующей формуле:

$$K = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{P_i^H - P_i^{\Phi}}{P_i^H},$$

где  $P_i^H$  и  $P_i^{\Phi}$  – нормативные и фактические значения показателей, принятых для расчета;

$n$  – количество показателей, принятых для расчета.

Рассматривая динамику данного коэффициента за определенный период времени, можно определить, ухудшаются или улучшаются показатели конкретного товара или ассортиментной группы, оценить их значения по отношению к другим товарам (ассортиментным группам), что позволит выявить наиболее перспективные и наименее востребованные позиции ассортимента и предпринять корректирующие действия.

Учитывая, что данный коэффициент по своей сути характеризует степень приближения продукции предприятия к некому эталонному образцу ассортимента, который наилучшим образом соответствует целям бизнеса, ресурсам и факторам внешней среды, можно считать, чем ближе к единице коэффициент, тем более устойчиво функционирует предприятие.

При принятии решения о новом товарном направлении, оно более приемлемо, если для него коэффициент имеет высокий уровень. Низкий показатель будет свидетельствовать о возможном возникновении проблем, которые приведут к необходимости замены товарного направления и инвестирования в новые технологии.

Используя опыт специалистов предприятия в совокупности с предложенным показателем, можно сформировать такую структуру ассортимента, при которой ювелирное производство будет функционировать достаточно устойчиво.

**Выводы.** Методы управления ассортиментом на ювелирном предприятии часто имеют существенные недостатки и требуют совершенствования. Это касается в первую очередь финансового обоснования ассортимента и объема производства. Традиционный подход, использующийся при обосновании ассортимента и объема производства, основывается на принципе максимизации прибыли. Основные его недостатки заключаются в отсутствии учета рыночных факторов, а также различного поведения постоянных и переменных издержек при изменении объема производства. Предложенный метод «директ-костинга» является более подходящим в этих условиях и исключает данные недостатки. Он ориентирован на цели бизнеса и его ресурсы. Для учета внешних условий в методике «директ-костинга» следует использовать показатель, характеризующийся степенью приближения анализируемого товара к некому эталонному образцу, который соответствует наиболее конкурентоспособному на рынке изделию.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование. Экспертные оценки. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – 488 с.
2. Рассказова-Николаева С.А. Директ-костинг. Правдивая себестоимость. – М.: Изд-во Книжный мир, 2009. – 256 с.
3. Фидаров В.В., Герасимов Б.И., Романов А.П. Формирование товарно-ассортиментной политики организации в условиях неопределенности: монография. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 152 с.
4. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. – Ростов на/Д: МарТ, 2010. – 608 с.
5. Арефьева Е. Ассортиментная политика: слабое звено в формировании прибыли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://marketing.spb.ru>.
6. Комаха А. Ассортиментная политика. Энциклопедия маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://marketing.spb.ru>.

УДК 658.3.01

#### **МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ «ЖИВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ» НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Д.В. Кипень

---

В статье рассмотрен механизм формирования и развития организационно-управленческой формы «живой организации». Механизм состоит из взаимосвязанных и логических методик, а так же банков мероприятий. Механизм был апробирован на промышленном предприятии города Костромы.

**«Живая организация», механизм, методика, банк мероприятий.**

«Живая организация» (ЖО) – это адаптивная организационно-управленческая форма, с помощью которой предприятие может успешно приспособ-

сабливаться под изменения внешней среды. Стоит заметить, что механизмов приспособления у данной формы – несколько, а не один как у ранее известных (проектная, матричная, партисипативная и другие.). Эти механизмы реализуются через принципы «живой организации». Итак, исходя из осмысления экономической литературы, можно дать следующее определение: «живая организация» – это та организация, которая использует в своей деятельности оперативную адаптацию и достигает ее за счет следующих принципов: самоорганизации; разнообразия; быстрого реагирования; обучения.

Из обзора литературы не удалось выявить механизм формирования и развития данной адаптивной формы. В работах А. де Гиуса и К. Мейра присутствует лишь описание «живой организации», принципов ее функционирования, показывается эффект от ее использования, приводятся примеры предприятий, которые используют принципы данной формы. Способа по трансформации предприятия в «живое», которые могли бы применять отечественные предприятия, не существует [1, 2].

Исходя из выше сказанного, предлагается механизм формирования и развития «живой организации» (рис. 1). Данный механизм реализуется через комплекс взаимосвязанных и логически выстроенных методик.

Когда речь идет об использовании данной формы можно выделить два аспекта: формирования «живой организации» и ее развитие. Поэтому можно акцентировать два направления, два процесса при переходе к рассматриваемой форме. Первый – это процесс по подготовки перехода организации к принципам «живой организации», второй – работы по координации развития данной формы.

Управление «живой организацией» происходит в направлениях в соответствии с принципами, которые были озвучены выше. Работы должны происходить в области самоорганизации, разнообразия, обучения, быстрого реагирования. Субъект управления включает регулятор и задающий блок. Задающий блок реализуется в решении таких задач как: планирование, учет, контроль и анализ формирования и развития «живой организации». На данном этапе необходимо проанализировать, соответствует ли определенное предприятие принципам «живой организации», необходимо ли применять данную организационно-управленческую форму, готов ли персонал к таким изменениям. Регулятор состоит из следующих задач: организация работы по переходу к живой организации, мотивация персонала и координация его действий. В нем реализуется определенные действия по внедрению и развитию принципов «живой организации», а так же проводится комплексные мероприятия с персоналом по двум аспектам: мотивация персонала и его обучение (если данные действия необходимы).

Комплекс методик по формированию и развитию «живой организации» направлены на повышения эффективности функционирования предприятия, на адаптацию предприятия к постоянным изменениям внешней среды, на дальнейшее успешное развитие предприятия.

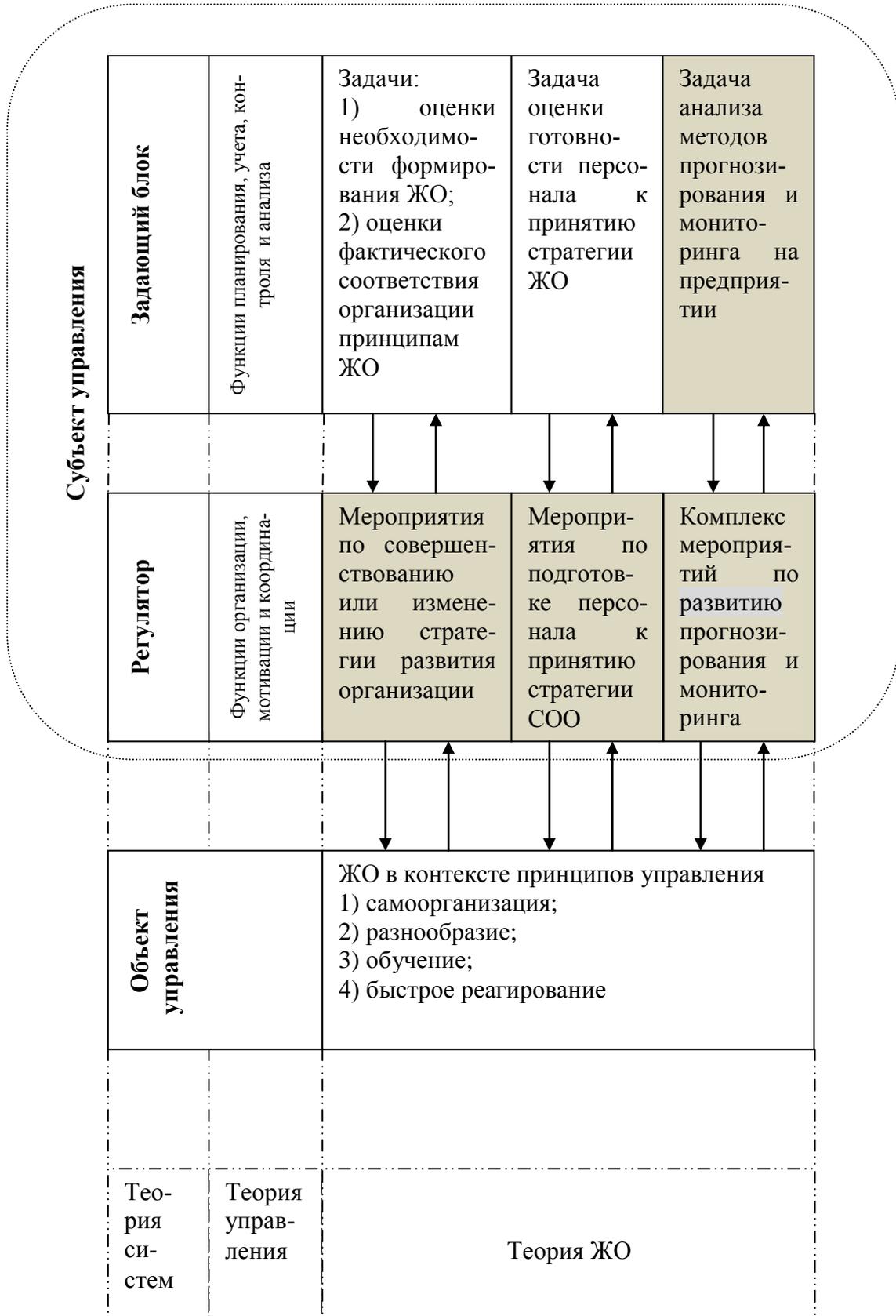


Рис. 1. Механизм формирования и развития ЖО

Примечание: заливкой выделены блоки развития ЖО.

Иерархическая последовательность методик по формированию и развитию «живой организации» представлена на рисунке 2.

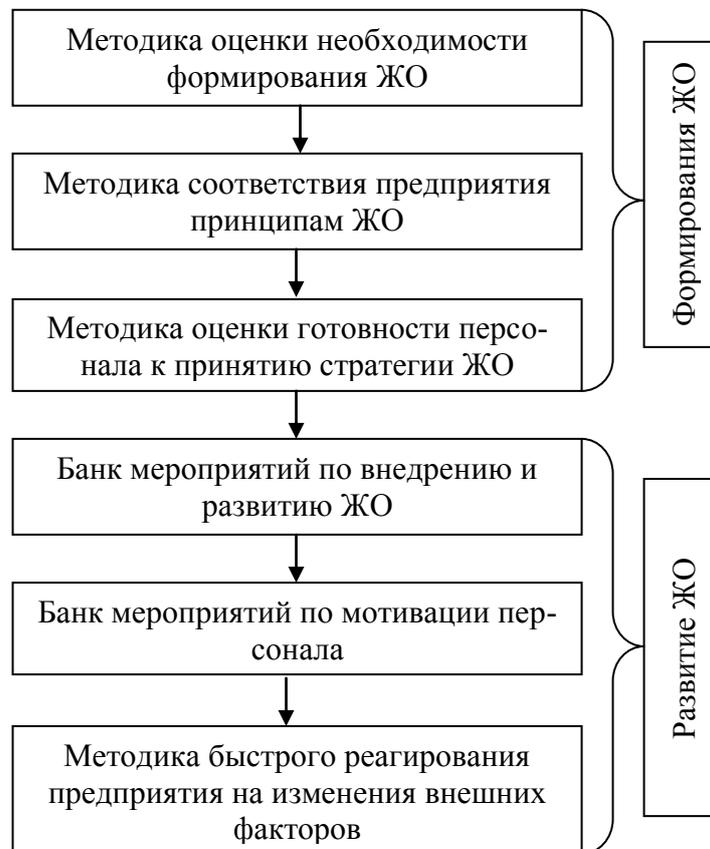


Рис. 2. Комплекс методик по формированию и развитию ЖО

На этапе формирования «живой организации», во-первых, необходимо провести оценку необходимости внедрения для конкретного предприятия рассматриваемой адаптивной формы. Затем происходит анализ самого предприятия на предмет соответствия его принципам данной формы. Так как переход предприятия в «живое» затрагивает персонал и по большей части реализуется через него, необходимо выяснить позицию сотрудников компании на предмет их готовности к принятию стратегии по данному переходу. И заключительный шаг, для того чтобы предприятие было адаптивным, оно должно адекватно реагировать на изменения внешней среды, то есть на предприятии должна быть технология быстрого реагирования на изменения внешней среды.

Механизм формирования и развития «живой организации» был опробован на промышленном предприятии города Костромы. Предприятие занимается металлообработкой и относится к малому бизнесу. В рамках методики по оценке необходимости формирования «живой организации» для конкретного предприятия было установлено, что исходя из факторов внутренней и внешней среды, рассматриваемому объекту необходима развивающаяся стадия «живой организации». Так как было установлено, что формирование данной адаптивной формы нужно в рамках функционирования рассматрива-

емого предприятия, то была проведена вторая методика. Административно-управленческий персонал предприятия был подвергнут анкетированию, по заранее разработанной анкете. Цель этой методики была определение среднего мнения персонала предприятия об использовании принципов «живой организации». По результатам методики выяснилось, что предприятие находится на развивающейся стадии «живой организации». Таким образом, необходимая и фактическая стадия «живой организации» совпадала. Несмотря на это, предприятию был дан ряд предложения по развитию принципов рассматриваемой адаптивной формы, и была проведена третья методика. Она так же проводилась способом анкетирования по заранее разработанной анкете. По результатам проведения методики выяснилось, что персонал готов к принятию стратегии «живой организации». Таким образом, был апробирован механизм формирования и развития «живой организации» [3–5].

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Мейер К., Девис С. Живая организация; пер. с английского – М.: Добрая книга, 2007. – 386 с.
2. Гиус А. де Живая компания Живая компания. Рост, научение и долгожительство в деловой среде: пер. с английского. – Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2004. – 218 с.
3. Дудяшова В.П., Кипень Д.В. Метод оценки готовности персонала к принятию стратегии «живой организации» // Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством». Вып. 31. – Иваново, 2012. – С. 80–85.
4. Дудяшова В.П., Кипень Д.В. Методика оценки соответствия учреждения принципам «живой организации» [Электронный ресурс] // Научный вестник КГТУ. – Кострома, 2011. – Вып. № 2. – Режим доступа: <http://vestnik.kstu.edu.ru/>
5. Дудяшова В.П., Кипень Д.В. Оценка необходимости использования организационно-управленческой формы «живой организации» на российских предприятиях // Известия вузов. Серия «Экономика, финансы и управление производством», Иваново, 2013. – С. 50–55.

УДК 334.746.4:684.003.1(470.317)

#### **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ МАЛОГО БИЗНЕСА В МЕБЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

Л.Н. Галочкина, С.Б. Зварыгина, М.Ю. Данников \_\_\_\_\_

Приведены результаты анализа комплексных показателей управления конкурентоспособностью и выявленные основные направления повышения факторов конкурентоспособности мебельных производств индивидуальных предпринимателей города Костромы.

**Факторы конкурентоспособности мебели, малый бизнес, показатели управления человеческими ресурсами.**

Особенностями современного малого бизнеса в мебельной отрасли является рост конкуренции на региональных рынках и широкое использование

современных материалов-заменителей натурального массива древесины. Первая особенность вызывает рост требований к качеству продукции при одновременном уменьшении её стоимости. Вторая особенность – усложнение конструкторских, функциональных, эстетических требований к мебельным изделиям и как следствие такого усложнения – расширение функциональной деятельности инженеров и специалистов предприятия по управлению производственными процессами.

Рассматривая управление производственными процессами с точки зрения ключевой функции – обеспечение запроса потребителей мебелью по индивидуальным заказам, можно выделить наиболее важный интегративный признак предприятия – потенциал.

Потенциал предприятия малого бизнеса – это суммарная стоимость её основного, оборотного и человеческого капитала, патентного фонда и ноу-хау, информационных технологий, брендов и других ценностей и конкурентных преимуществ организации в сферах науки, техники, технологии и управления, обеспечивающих ей конкурентоспособность.

На современном этапе развитие малого бизнеса в мебельной отрасли имеют характерные отличительные аспекты:

1. Технологический: применение высокопроизводительного автоматизированного оборудования с программным управлением.

2. Информационный: внедрение электронного документооборота, не требующего больших производственных площадей и стартовых инвестиций, но позволяющих резко упростить процедуры дизайн-проектирование и конструирования изделий любой сложности и материалоёмкости, разработки маршрутных технологий, а также расширить коммуникативные связи как внутри предприятия, так и с объектами внешней среды, включая потенциальных покупателей мебели.

3. Финансовый: государственная и внебюджетная поддержка финансированием рискованного венчурного бизнеса.

4. Управленческий: гибкость и адаптивность малых фирм в связи с небольшой численностью персонала (чем меньше производственная система, тем проще управление).

5. Интеллектуальный: возможность проявления каждого специалиста как творческой личности.

6. Экономический: более высокая эффективность конечных результатов производственной деятельностью малого предприятия.

Главная задача руководителей мебельного малого бизнеса заключается в удержании и наращивании ценностей перечисленных аспектов как важнейших факторов, формирующих конкурентные преимущества предприятия. Комплексным показателем развития конкурентных преимуществ предприятия определяет качество системы управления человеческими ресурсами. По мнению российского учёного Р. А. Фатхутдинова весомость факторов качества системы управления предприятием малого бизнеса может быть опреде-

лена по следующим показателям: 0,30 – удельный вес управленческого персонала и специалистов предприятия, имеющих высшее образование; 0,25 – количество применяемых в производстве инструментов качества; 0,20 – средняя образованность всего персонала предприятия; 0,15 – текучесть персонала; 0,10 – уровень автоматизации производственных процессов.

Для анализа конкурентных преимуществ были выбраны 6 предприятий в городе: «Студия мебели «Май», «Диванчик», «Солнечный круг», «Мария», «Мебельный каприз», ИП «Дранишников И.Н.». По каждому предприятию были выявлены фактические значения факторов конкурентных преимуществ.

Удельный вес управленческого персонала и специалистов с высшим образованием определялся в процентном отношении к общему количеству работающих на предприятии. Нормативное значение фактора – 0,10% [1]. Среднее арифметическое значение по шести предприятиям – 0,06%.

Количество применяемых в производстве мебели инструментов качества было выбрано по рекомендациям предприятий по 20 видам контроля:

1 – линейных размеров; 2 – угловых размеров; 3 – плоскостности щитов и брусков; 4 – прямолинейности кромок деталей; 5,6 – параллельности, перпендикулярности элементов деталей; 7 – стратификации по видам контроля; 8 – точечным графикам результатов контроля; 9 – гистограммам выборочной совокупности; 10 – кривых распределения погрешностей обработки генеральной совокупности; 11 – контрольных карт средних значений и медиан; 12 – коэффициентам точности и стабильности технологических операций; 13 – диаграммам Парето по причинам брака и экономическому ущербу; 14 – балансам погрешностей обработки на оборудовании по методу профессора Ф.М. Манжоса; 15 – результатам статического контроля качества при раскрое материалов; 16,17 – выборочного контроля качества операций фрезерования, сверлильных и сверлильно-присадочных; 18 – показателей входного контроля качества используемых материалов; 19 – двухступенчатого контроля обработки на технологическом оборудовании; 20 – качества контрольной сборки изделия.

Средняя нормативная образованность всего персонала была принята равной 15 лет (среднее или специальное и высшее образования). По фактическим данным службы персонала предприятий установлен показатель – 12 лет. Текучесть персонала по нормативам [1] в мебельной отрасли не должен превышать 12 % от общей численности работающих. По фактическим данным 6 предприятий в среднем этот фактор – значительный: 21 %.

Уровень автоматизации производственных процессов на малых мебельных предприятиях должен быть не менее 0,8 от общего количества установленного оборудования. Фактическое среднее арифметическое значение фактора на исследуемой группе предприятий не превышает 0,65.

Уровень конкурентных преимуществ предприятий рассчитывался по формуле:

$$K_{\text{кп}} = \sum_{i=1}^n a_i \times \Pi_{\text{фи}i} / \Pi_{\text{н}i}$$

где  $K_{\text{кп}}$  – коэффициент уровня конкурентных преимуществ;

$a_i$  – весомость фактора конкурентных преимуществ предприятия;

$i = 1, \dots, n$  – количество анализируемых показателей:

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1$$

$\Pi_{\text{фи}i}$  – фактическое значение  $i$ -го показателя конкурентного преимущества;

$\Pi_{\text{н}i}$  – то же нормативное значение.

Подставляя в формулу  $K_{\text{кп}}$  результаты нормативных и фактических показателей факторов конкурентных преимуществ, рассчитывается среднестатистический уровень управления конкурентоспособностью:

$$K_{\text{кп}} = 0,30 \times 0,06 / 0,10 + 0,25 \times 7 / 20 + 0,20 \times 12 / 15 + 0,15 \times 12 / 21 + 0,10 \times 0,65 / 0,80 = 0,60.$$

Расчёт уровня конкурентных преимуществ предприятий малого бизнеса мебельной отрасли показывает, что уровень на 40 % ниже нормативных данных, рекомендуемых для производства мебели. Поскольку фактические значения проанализированных факторов конкурентоспособности определяются технологическими возможностями производств предприятий, то тенденции уровня конкурентоспособности предприятия малого бизнеса в целом будут возрастать с повышением удельного веса управленческого персонала и специалистов предприятия, имеющих высшее образование. Рост текучести персонала показывает недостаточное внимание руководства предприятий к проблемам мотивации, формированию коллектива как единой производственной команды, развития производственной культуры.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фатхутдинов Р. А. Управление конкурентоспособностью организации: учеб. пособие. – М.: Эксмо, 2004. – 544 с.

УДК 338.48

#### РЕСУРСНАЯ БАЗА РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В МУНИЦИПАЛИТЕТАХ

Д.А. Серова<sup>2</sup>

В статье представлены результаты исследования по определению состава ресурсов городского округа г. Шарья и Шарьинского района с целью разработки мероприятий по развитию туризма на территории муниципальных образований.

**Туризм, ресурсы, туристический потенциал, развитие, муниципальное образование.**

<sup>2</sup> Работа выполнена под руководством Н.В. Мамон, к.э.н., проф. каф. ЭиУ КГТУ.

Одной из основных проблем небольших российских городов является проблема занятости населения, связанная с отсутствием трудоемких производств. В этих условиях усиливается значимость процессов самозанятости и развития сферы услуг. Если территория обладает соответствующим потенциалом, то целесообразным является развитие туризма, обладающего кумулятивным эффектом и способствующего развитию целого спектра сервисных секторов экономики.

В Костромской области внимание органов власти различного уровня к проблемам развития туризма в регионе приковано уже несколько лет и по данным статистики можно отметить положительную динамику развития данной и сопутствующих ей сфер (рис. 1).

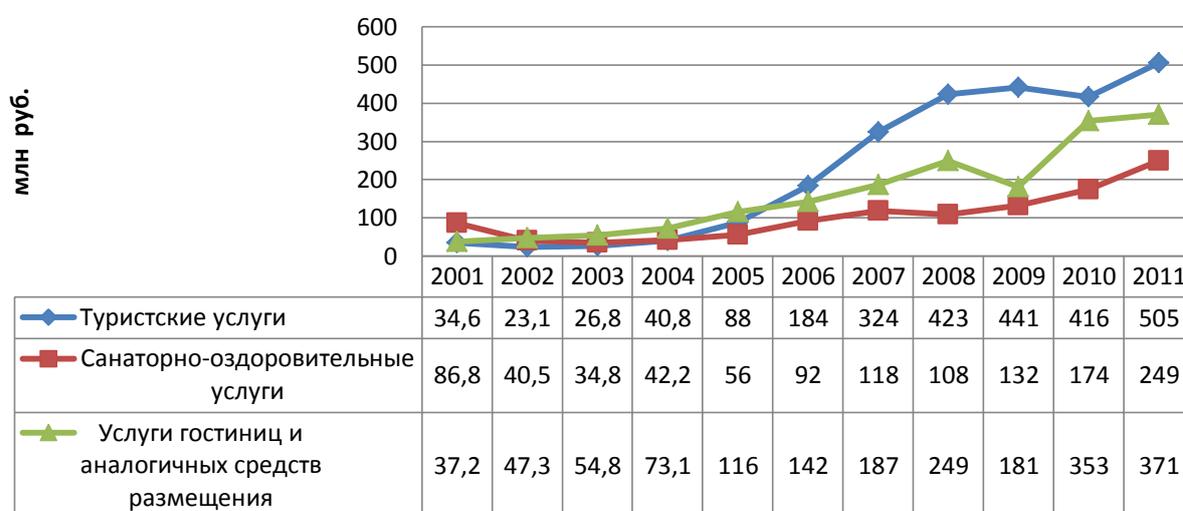


Рис. 1. Объем ряда услуг по Костромской области [1, с.311; 2, с.302]

Санаторно-оздоровительные услуги нельзя напрямую отнести к туристским, однако приезжающие в регион с целью лечения, так же как и туристы посещают его достопримечательности, способствуя развитию туристического бизнеса не только в региональном центре, но и в районах области. Так, например, по данным администрации г. Шарья объем туристских услуг за последних четыре года вырос практически в два раза (табл. 1).

В 2011 г. администрацией города была разработана долгосрочная муниципальная целевая программа «Развитие туризма на территории городского округа город Шарья на 2012–2015 гг.».

Таблица 1

Показатели туристской сферы г. Шарья [11]				
Показатель	2009	2010	2011	2012
Количество субъектов туристской индустрии, ед.	4	4	4	4
- в т.ч.: гостиницы и иные средства размещения	3	3	3	3
Объем туристских услуг, млн руб.	2,256	2,757	3,226	4,123
Количество туристов, чел.	1040	17447	18015	19002

В рамках этой программы организован муниципальный конкурс по разработке туристического бренда городского округа город Шарья, туристические проекты Шарьи участвуют в областных и российских конкурсах [3]. Как показывает анализ, наиболее востребованными видами туризма за рассматриваемый период были рекреационный и событийный. Однако, по нашему мнению, у муниципального образования имеется потенциал развития и других видов туризма.

Термин «потенциал» в своем этимологическом значении происходит от латинского слова «potentia» и означает «скрытые возможности», которые могут быть использованы или не использованы в хозяйственной практике. Ряд определений «туристский потенциал», данных разными авторами, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Эволюция трактовки термина «туристский потенциал» [4,с.32]

Автор термина	Определение
Николаенко Т.В.	Под туристским потенциалом территории понимается вся <b>совокупность</b> природных, культурно-исторических и социально-экономических <b>предпосылок для организации</b> туристской (рекреационной) деятельности на данной территории, а также наличие на ней определенных уникальных или, по крайней мере, <b>интересных не только для местных жителей объектов</b>
Кусков А.С. Лысикова О.В.	Туристским потенциалом территории называют <b>отношение между фактической и предельно возможной численностью туристов</b> , определяемой исходя из наличия туристских (рекреационных) ресурсов. Туристский (рекреационный) потенциал – это <b>способность территории принять определенное (предельное) количество туристов (рекреантов)</b> , при котором не происходит нарушения состояния <b>природного и экологического равновесия</b>
Дорогунцов С.И. Хвесик М.А. Горбач Л.М. Пастушенко П.П.	Экономический туристский потенциал – это <b>способность субъектов хозяйствования и органов управления формировать туристский (рекреационный) продукт</b> территории путем использования совокупных ресурсов развития территории с целью удовлетворения потребностей населения и целевых рынков
Дроздов А.В.	Туристско-рекреационный потенциал – <b>совокупность приуроченных к данному объекту (территории) природных и рукотворных тел и явлений, а также условий, возможностей и средств</b> , пригодных для <b>формирования туристского продукта</b> и осуществления соответствующих туров, экскурсий, программ
Голиков Д.П.	Туристский потенциал региона – это <b>способность</b> имеющихся на территории региона <b>туристских ресурсов</b> привлекать внимание туристов и обеспечивать максимально полное удовлетворение их потребностей во время путешествия
Брусокене Т.В.	Туристский потенциал региона – это все <b>скрытые, нереализованные возможности (ресурсы)</b> , которые имеются у региона и которые могут быть реализованы для решения задач региональной туристской деятельности

Автор термина	Определение
Кусков А.С. Арсеньева Е.И. Феоктистова Н.В.	Туристский потенциал – это <b>совокупность природных и историко-культурных объектов и явлений</b> , а также <b>социально-экономических и технологических предпосылок</b> для организации туристкой деятельности на определенной территории, причем данная деятельность непременно должна сводиться к соблюдению базовых принципов туризма

Потенциал, как правило, связывают с конкретной задачей, для решения которой он определяется. Так, например, водные ресурсы территории могут использоваться и туристами, и промышленностью, и сельским хозяйством. Но если же мы говорим о водном компоненте туристского потенциала территории, подразумеваем и, соответственно оцениваем, именно те свойства водоема или реки, которые существенны для их туристского использования. Анализ ресурсов г. Шарья и Шарьинского района, имеющих, по нашему мнению, свойства существенные для туристического потенциала, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика ресурсов г. Шарья и Шарьинского района

Ресурсы	Свойства ресурса, существенные для туристического потенциала
<b>Природные-рекреационные</b>	
1. Водные	1. Вода в озере Калмово целебная, торфяная. По берегам растут кувшинки. 2. Ветлуга – большой правый приток Волги. Ширина реки 50-60 метров. На Ветлуге немало красивейших мест, привлекательных по гидрографической характеристике, чистоте воды, растительному и животному миру. Так в районе детского оздоровительного лагеря «Красный Яр» и базы отдыха Ветлуга река делает крутой поворот, подмывая левый берег и открывая песчаные мели на правом. С высокого берега открывается прекрасная панорама на долину реки Ветлуга. Есть возможность для плавания, передвижения на водных транспортных средствах (лодках, байдарках и т.п.). Есть хорошие песчаные пляжи
3. Рыбные	Река Ветлуга богата рыбой: лещами, язями, сомами, окунями, сорогой и щукой. В реке так же водится стерлядь, что также говорит о чистоте речной воды
2. Лесные	Лесами занято 355,4 тыс. га. Леса района богаты грибными и ягодными местами
5. Минеральные	Лечебные профилактические минеральные воды
<b>Историко-культурные</b>	
Историко-архитектурные	Г. Шарья является промышленным городом, на территории которого практически отсутствуют архитектурные исторические памятники прошлых веков. Как и любой город, Шарья имеет свою историю, героев, памятные места

Ресурсы	Свойства ресурса, существенные для туристического потенциала
Культурные	Привлекательными для туристов являются произведения изобразительного и других видов искусства, в том числе фольклор, народные промыслы (кузнечное дело, лозоплетение, резьба и роспись по дереву и др.) Тематические фестивали, позволяющие не только посмотреть на что-либо, но и активно поучаствовать в происходящем. Персональные выставки художников, мастеров и др.
Религиозные	Наличие образов и мест поклонения, поминаемых святых, преподобных и др. чтимых лиц, а также здравствующих религиозных деятелей, имеющих известность среди верующих

Наличие указанных ресурсов позволяет говорить о возможности развития в г. Шарье и Шарьинском районе разнообразных типов туризма (табл. 4.)

Таблица 4

Распределение действующих объектов туризма  
г. Шарьи и Шарьинского района по типам

Объекты туризма	Тип туризма				
	Культурно-познавательный	Рекреационный	Паломнический	Спортивный	Событийный
Озеро Калмово. Река Ветлуга. Сосновый бор, берёзовые рощи. Грибные и ягодные места. (Турбаза «Ветлуга», детский оздоровительный лагерь «Красный Яр»)		+		+	
Источники (святые и минеральной воды)		+	+		
Свято-Никольский храм			+		
Храм Варнавы Ветлужского			+		
Храм Царевича Алексея			+		
Храм Федоровской Иконы Божьей Матери			+		
Дом жилой старосты Носкова	+				
Общегородской праздник «Масленица»					+
Праздник русской Троицы					+
Иоанна-Предтеченская ярмарка	+				+
Городской конкурс снежных фигур					+
Молодежная туристическая экологическая экспедиция-исследование «Ветлужские Зори»	+				
Шарьинский краеведческий музей	+				
Центр народной культуры «Светлица»	+				
Фестиваль шансона	+				+
Культурно-спортивный центр (лыжная база)				+	

По результатам исследования на рассмотрение администрации города Шарья были предложены следующие меры по развитию туризма.

*1. Воссоздание исторического городского и паркового ландшафта.* Прилежащую территорию в районе памятника «50-летия социалистической революции» оформить как Сквер Сказочных героев, по краям центральной аллеи которого расположить скамейки и деревянные скульптуры героев русских сказок. С целью восстановления растительного ландшафта на территории сквера планируется организовать акцию «Посади дерево». Для этого туристам, посещающим город, будет предложено оставить о себе память в городе, для чего приобрести саженцы в семеноводческом центре и высадить «именное дерево» в сквере, а также в специально отведенных местах лесопосадок. Так как сквер расположен при въезде в центр, он должен стать визитной карточкой города и зоной отдыха жителей и гостей.

*2. Расширение состава музеев города.* Необходима поддержка со стороны администрации города идеи молодых жителей о создании музея «ВСЕГО», экспонатами которого могут стать любые вещи, имеющие необычную историю. Например: экспонат «Портфель отличника», обоснование: «За 4 года учебы в этом портфеле перенесено из школы домой 3 127 пятерок»; экспонат «Сушеный таракан», обоснование: «Героически погибший в расцвете сил не от удара, а от разрыва перегородки между пятой и шестой камерами его сердца при виде летящего тапка».

*3. Разработка новых туристских маршрутов.* Предлагается экскурсионный маршрут, который будет предусматривать посещение Городского парка культуры и отдыха, «Школы мастеров», музея «ВСЕГО», «Сквера сказочных героев», «Семеноводческого центра», ЦНК «Светлица» и других, уже существующих, достопримечательностей городского округа.

*4. Расширение спектра мероприятий в сфере событийного туризма:*

- городские выставки товаров сельского хозяйства и приусадебных участков;
- городские выставки цветов;
- «Фестиваль воздушных змеев «Раскрась город».

*5. Организация «Школы мастеров», с проведением мастер-классов по промыслам и художественному творчеству: резьба по дереву, лепка из глины, художественная обработка кожи, плетение из берёсты, художественная роспись, цветоделие и шёлковая флористика, сухое валяние из шерсти, вышивание, вязание, бисероплетение, лепка из соленого теста, декоративное оформление мыла, что будет способствовать развитию бытового туризма.*

*6. Мероприятия в рамках спортивно-оздоровительного туризма:*

- организация 2-х – 5-ти дневных туристских маршрутов, в том числе на велосипедах и мотоциклах;
- разработка лодочных и байдарочных маршрутов по реке Ветлуга;
- организация проката лошадей, картинга, новых лыжных трасс и т.д.

7. Развитие сельского туризма в рамках проекта «Сельская деревня», включающего положение о конкурсе по отбору домохозяйств для развития агротуризма;

8. Мероприятия по развитию рекреационного туризма:

- создание специализированных агротуристических объектов среднего ценового сегмента: рыбацких и охотничьих домиков, модельных пасек;
- экскурсий по принципу «Отдых выходного дня»;
- создание «Дома искусств» – объединение творческих коллективов, обеспечивающих культурно – досуговую деятельность.

Чтобы привлечь турпоток в город следует предусмотреть *рекламно-информационные мероприятия*:

- регулярные публикации о местных достопримечательностях и услугах в различных туристических изданиях;
- расширение присутствия Шарьи в интернет-пространстве: регулярное обновление существующего сайта и открытие новых, ориентированных на различные интересы (музеи, сувениры и т.д.), проведение виртуальных экскурсий, выставок;
- подготовка и выпуск рекламных видеороликов;
- выпуск рекламных буклетов по туристическим маршрутам;

В целом говоря о туристских ресурсах города Шарьи следует отметить не очень высокую их привлекательность для иностранных туристов и для туристов из регионов, не граничащих с Костромским. Однако привлечение на территорию района жителей Костромской области и близлежащих регионов может рассматриваться как первоочередная задача в рамках программы развития туризма в муниципальном образовании.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Костромская область. Статистический ежегодник / Костромастат. – Кострома, 2011. – 458 с.
2. Костромская область. Статистический ежегодник / Костромастат. – Кострома, 2012. – 457с.
3. Официальный сайт Администрации городского округа город Шарья [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.adm-sharya.ru/>
4. Святохо Н.В. Концептуальные основы исследования туристского потенциала региона // Экономика и управление. – 2007. – № 2. – С.30–35.

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.  
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

УДК 339.138(470.317)

**РАЗРАБОТКА ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДОВ  
НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛИЗА  
(НА ПРИМЕРЕ г. КОСТРОМЫ)**

О.Ю. Быстрова, С. Осмачко, О. Ксенофонтова \_\_\_\_\_

Множество факторов влияет на успешное развитие региона: наличие крупномасштабного производства, сплоченная высококвалифицированная управленческая команда, развитая туристическая инфраструктура и другие. Все вышеперечисленные факторы достаточно актуальны для Костромской области, т.к. им не уделяется должного внимания.

Небольшую часть расходов на функционирование региона берет на себя федеральный бюджет, однако основную часть расходов обеспечивается за счет средств муниципального бюджета. Кострома на данный момент не в состоянии обеспечить собственное развитие. В 2013 году область получила бюджетный кредит, увеличив дефицит областной казны до 3,19 млрд. рублей, но стоит отметить, что у области есть все шансы, для того чтобы достичь профицита бюджета.

В нашей статье, на основе анализа результатов проведенных маркетинговых исследований, мы предлагаем уделить особое внимание развитию брендов региона, которые способны привлечь капитал в область за счет увеличения турпотока. Это даст возможность создать новые рабочие места, улучшить состояние дорог в области, привести в порядок исторические объекты. Игнорирование возможностей брендинговой политики сказывается на эффективности работы региона и его привлекательности для гостей города.

Объект исследования – Костромская область. Предметом работы – разработка рекомендаций по продвижению брендов региона.

По данным ВЦИОМ возросло количество россиян отправляющихся в отпуск в другие регионы России и за рубеж. Они потратили на отдых в среднем на 24 % больше, по сравнению с 2012 годом. У внутреннего туризма есть хорошие перспективы для развития, т.к. наши туристы больше предпочитают отдыхать в собственной стране, нежели за границей.

1. На сайте администрации города Костромы представлена информация о существовании в регионе 17 брендов, мы решили выяснить, в какой степени население города осведомлено об их существовании, какие бренды костромичи считают более перспективными. Для ответа на эти вопросы было проведе-

но маркетинговое исследование методом социологического опроса. Целью исследования было определение отношения костромичей к брендам области.

Анализируя данные опроса населения по вопросам развития брендов региона, была получена информация, по которой можно судить о неосведомленности жителей о брендах региона (так некоторые респонденты не смогли назвать ни одного бренда). Самым известным брендом Костромы, по мнению костромичей, является «Кострома ювелирная столица России», так ответили 25,5 % опрошенных.

Большинство респондентов назвали самым перспективным брендом – «Кострома родина Снегурочки», так ответили 29% опрошенных. Второе место занимает бренд «Кострома – ювелирная столица», хотя по количеству голосов отстает от лидера почти в 2 раза. Для некоторых респондентов этот вопрос также оказался непростым и они не смогли дать на него ответ.

Респондентам был задан вопрос: какой сувенир Вы бы купили на память о городе?

Данный вопрос анкеты вызвал у респондентов наибольший интерес и бурное проявление фантазии. Анализируя анкеты, мы встретились с самыми нестандартными вариантами: татуировки, сувениры, вырезанные из дерева, один респондент пожелал в качестве сувенира купить машину. По мнению 30% опрошенных, самым лучшим сувениром будет кружка, также среди лидеров: тарелка, футболка и магнит. Ответы на данный вопрос стоит принять во внимание владельцам сувенирных магазинов.

2. Для успешного развития брендов Костромской области недостаточно лишь мнения населения. Жители области недостаточно осведомлены о том, какие бренды существуют в регионе. В связи с этим, необходимо знать и мнение людей, непосредственно сталкивающихся в силу своей профессиональной деятельности с брендингом и туризмом в области. С этой целью был проведен опрос экспертов с помощью метода протоколированного интервью.

Опрос проводился 27 сентября 2013г., было опрошено 6 экспертов. В состав экспертной комиссии вошли:

- представитель рекламного агентства;
- директор туристического агентства г.Костромы;
- специалист по брендингу;
- представитель мелкого сувенирного бизнеса;
- профессор кафедры сервиса и туризма КГТУ;
- представитель самого крупного магазина художественных сувениров г. Костромы.

3. Большинство экспертов сошлись во мнении, что основными причинами неосведомленности костромичей является отсутствие активной работы по популяризации знаний о брендах региона, «размытое» понятие самого бренда. На вопрос какой бренд будет способствовать повышению репутации региона, увеличению капитала большинство экспертов предлагают совместное развитие брендов, к более сильному и известному прибавить более сла-

бий. По мнению экспертов, главной причиной неразвитости брендов регионе является отсутствие финансирования со стороны государства. Следовательно, первоочередной задачей является увеличение финансирования продвижения брендов.

4. «Отдел по туризму департамента культуры Костромской области» выделяет 17 туристических брендов. Осуществив их анализ, мы сделали вывод, что перспективными для развития являются меньше половины – 7 брендов: «Снегурочка», «Ювелирная столица», «Царственная династия Романовых», «Иван Сусанин», «Лосеферма», «Малая родина А.Н. Островского», «Сырная столица».

5. Серьезными конкурентами в сфере регионального брендинга являются: г. Мышкин (Ярославская область), г. Суздаль (Владимирская область), г. Плес (Ивановская область). Как отметил один из экспертов, стоит перенять опыт соседних регионов в формировании бренда г. Костромы. Это позволит сэкономить как денежные средства, так и время.

6. Самыми перспективными, по мнению костромичей, являются: Кострома – Родина Снегурочки и Кострома – ювелирная столица России. Мы предлагаем для достижения наибольшего экономического эффекта совместить эти 2 бренда. Снегурочка – самый известный бренд региона, как среди костромичей, так и среди гостей города. Образ Костромской Снегурочки вполне может объединить вокруг себя все лучшее, что есть в регионе – народные промыслы, традиционную русскую духовную культуру. Вторым по перспективности развития эксперты и жители города признают бренд Кострома – ювелирная столица России. В городе находится большое количество ювелирных магазинов, которые с удовольствием посещают гости нашего города, приобретая в них ювелирные украшения. В Костроме ежегодно проводится ювелирная выставка, это мероприятие, способное привлечь инвесторов.

7. Целевые аудитории, на которые будут направлены маркетинговые усилия по развитию бренда:

- школьники;
- корпоративные туристы;
- туристы, путешествующие по «Золотому кольцу России».

Следует разработать несколько экскурсионных программ, которые будут отличаться как по целевой направленности, так и по цене, данный подход позволит сконцентрировать внимание отдельно на каждом сегменте.

Общие рекомендации по развитию совместного бренда Кострома – родина Снегурочки и Кострома – ювелирная столица России: создание туристической инфраструктуры, подбор квалифицированных гидов, разнообразие сувенирной продукции, снегурочка–лицо ювелирных выставок, учреждение ежегодной премии в области ювелирных выставок, увеличение количества номеров эконом-класса.

8. В продвижении, ориентированном на школьников, необходимо уделять внимание их родителям, т.к. именно они могут обеспечить платежеспо-

собный спрос. Самым эффективным средством продвижения для школьников среднего и старшего звена будут социальные сети. Простимулировать корпоративных клиентов можно с помощью различных акций и скидок для предприятий. Туристы, путешествующие по «Золотому кольцу» – люди предпенсионного и пенсионного возраста, которые часто являются поклонниками радиопередач. Так же они охотно приобретают рекламные буклеты, которые им могут быть вручены рядом с палаткой, торгующей костромскими товарами. Для привлечения корпоративных туристов и путешествующих по «Золотому кольцу» необходимо воздействовать на профессионалов туристической области: представителей турфирм и туроператоров по внутреннему туризму. Таким образом, необходимо создать привлекательный образ для специалистов, которые затем будут работать с целевой аудиторией, предлагая посетить Костромскую область.

Предложенные мероприятия позволят, на наш взгляд, более рационально использовать средства муниципального бюджета и в итоге приведет к долгожданному становлению бренда в Костроме.

УДК 658.8

## **АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ООО КЮЗ «ДИАМАНТ»**

О.Ю. Быстрова, Т.С. Радаева

---

В статье выявлены основные тенденции развития ювелирного рынка России. Проведён SWOT-анализ ООО КЮЗ «Диамант» и выявлены сильные, слабые стороны предприятия, его возможности и угрозы. Проведён конкурентный анализ на основе экспертной оценки, в роли экспертов выступало руководство ООО «Диамант» и авторы статьи.

Красносельский ювелирный завод «Диамант» – это международная компания с офисами в России и Швейцарии.

Сегодня «Диамант» – это крупнейший ювелирный завод России – по данным бизнес-рейтинга, Ювелирный завод «Диамант» – лидер экономики России (первое место среди 650 тысяч предприятий РФ за превосходство в отрасли и развитие экономики России, подтверждено цифрами Росстата и аудитом рейтинга 51.74.34 «Оптовая торговля ювелирными изделиями»).

По данным государственной пробирной палаты в 2011 году «Диамант» признан крупнейшим ювелирным заводом России по количеству апробированных изделий.

Анализируя тенденции развития ювелирного рынка России, можно выделить наиболее значимые:

- постоянный рост цен на золото, инициировавший неоднократное повышение цен на ювелирную продукцию. За последний год рост цен на золото составил 33 %: с 1250 руб. за грамм в сентябре 2010 г. до 1864

руб. сентябре 2011. Выход из кризисной ситуации ювелирные компании видят во внедрении новых технологий производства и продаж, в улучшении дизайна выпускаемых изделий, более частом обновлении ювелирных коллекций;

- рост импорта. По данным Российской Государственной Пробирной Палаты за 11 месяцев 2011 г., доля импорта золотых изделий в общей массе заклеянных изделий из золота повысилась на 2 % и составила около 8 %. Доля импортных серебряных изделий в общей массе заклеянных изделий из серебра возросла на 2,3 % до 30,6 %.
- стабильность спроса на золотые изделия с бриллиантами. Согласно данным опроса, проведенного аналитиками РБК.research в декабре 2011 г., популярность данной ювелирной категории выросла с 34,6 % в 2010 г. до 48,4 % в 2011 г. Золотые украшения в целом по-прежнему остаются наиболее востребованным вариантом ювелирных изделий (рис. 1).

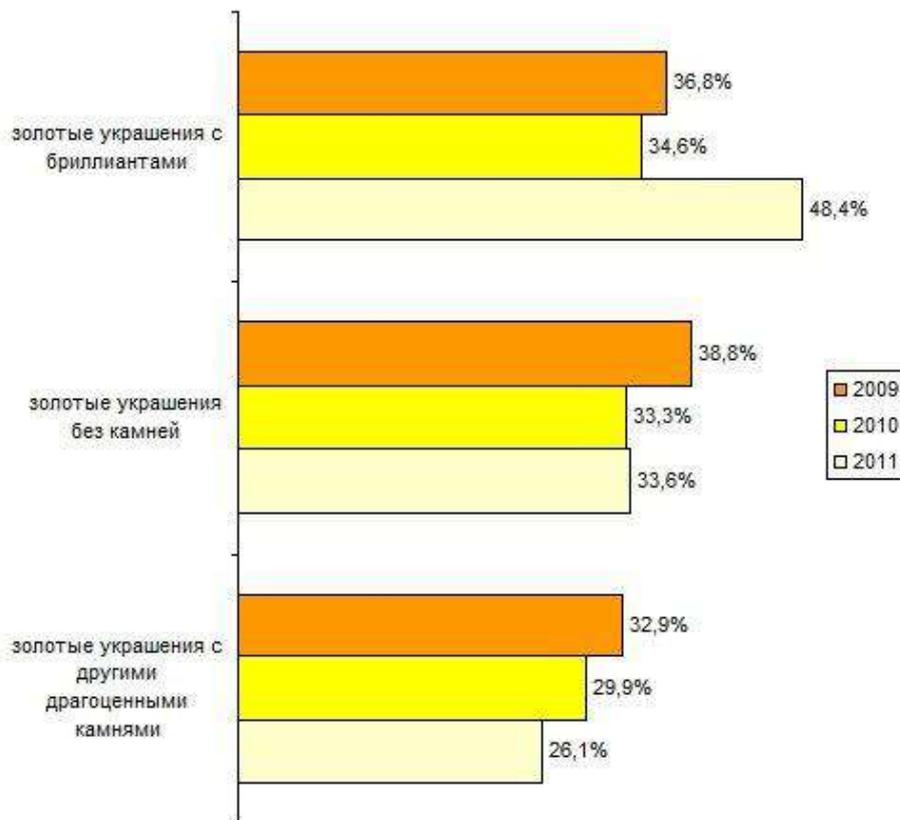


Рис. 1. Спрос на ювелирные изделия в 2009–2011 гг.

- периодичность спроса: пик продаж ювелирных изделий отмечается два раза в год: в период, предшествующий Новому году и Рождеству и в период, предшествующий 8 Марта. В эти периоды совершается 80 % продаж;
- снижение покупательской активности, стимулирующее ювелиров снижать издержки производств, создавать легковесные украшения, увеличивать объем выпускаемых изделий из серебра;

- рост производителей в ювелирном производстве составил 15–17 %. По данным Пробирной Палаты РФ, в ювелирной промышленности России на 2010 г. зарегистрировано более 4 440 ее участников, в том числе около 1 300 предприятий и более 3 100 индивидуальных предпринимателей-ювелиров и 40 тыс. специализированных ювелирных магазинов (1 % предприятий производителей; 70 % индивидуальные предприниматели; 29 % – специализированные ювелирные магазины).
- влияние кризиса: менее всего экономическая ситуация отразилась на покупках украшений женщинами – служащими и сильнее повлияла на снижение потребительской активности руководителей, как мужчин, так и женщин. Не подверженной кризисным настроениям оказалась молодежь в возрасте до 20 лет и люди старше 50 лет: они как приобретали ювелирные изделия, так и планируют в дальнейшем, причем в тех же объемах. Их покупки составляют 5 % и 16 % всех продаж соответственно.

В ходе проведения анализа маркетинговой деятельности ООО «Диамант» был проведён SWOT-анализ и получены следующие результаты:

а) сформированы слабые стороны предприятия:

- отсутствие выхода на рынок B2C;
- несоответствие современным требованиям содержание, навигация, дизайн internet-сайта;
- недавно сформированный отдел маркетинга. Незавершенная концепция маркетинга на предприятии;
- постоянная текучесть кадров;

б) сформированы сильные стороны предприятия:

- лидер российского ювелирного рынка по объёму производства;
- сотрудничество с австрийской компанией SWAROVSKI;
- способность создавать очень лёгкие ювелирные изделия. Средний вес изделий 1–1,5 г;
- высокое качество ювелирных изделий;
- большая база постоянных клиентов;

в) выявлены возможности:

- увеличение спроса на продукцию в связи с разработкой более дешёвых вариантов ювелирных изделий со Swarovski;
- привлечение внимания зарубежного рынка, путём формирования положительного имиджа и укрепления позиций бренда на Российском рынке.

г) выявлены угрозы:

- возможность негативных последствий в результате неудачного проведения ребрендинга;
- утверждение проекта о введение процедуры обязательного подтверждения соответствия драгоценных металлов, драгоценных камней и продукции из них, до вступления в силу соответствующих технических

регламентов, на соответствие требованиям действующих национальных стандартов;

- постоянный рост цен на золото;
- развитие теневого бизнеса.

Наибольшая опасность в деятельности руководства Красносельского ювелирного завода «Диамант» – ложная уверенность в потенциале предприятия. Завышенная самооценка, может быть причиной стратегически неверных решений. В ходе осуществления конкурентного анализа ООО «Диамант» методом экспертной оценки были выявлены диаметрально противоположные результаты. В роли экспертов выступали: начальник отдела сбыта ООО «Диамант» (рис. 2) и непосредственно автор статьи (рис. 3). Результаты представлены в графиках.

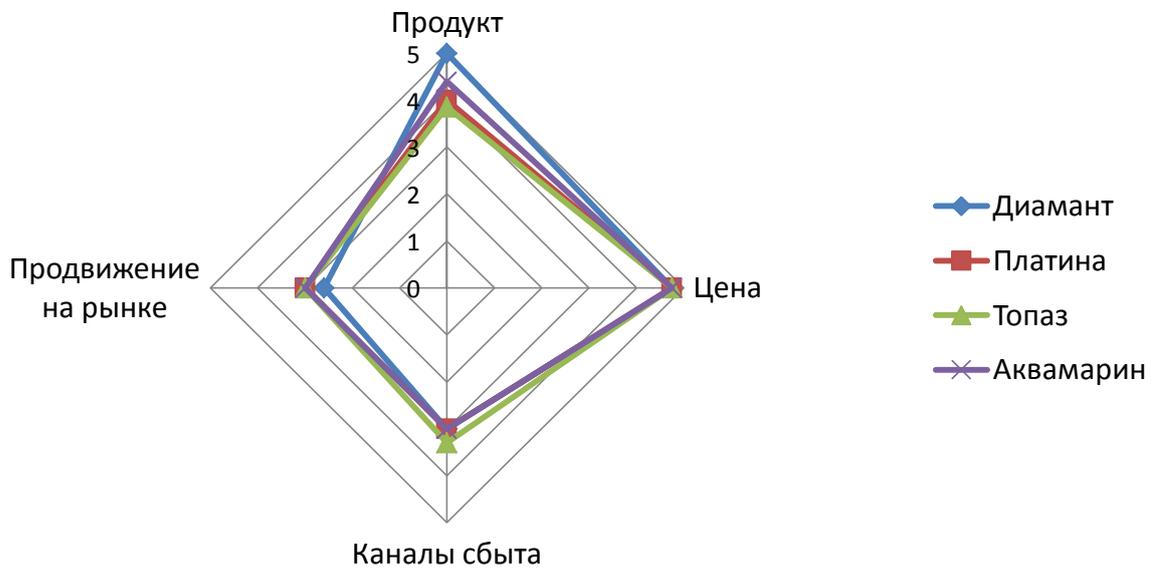


Рис. 2. Результат конкурентного анализа (на основе взглядов руководства ООО «Диамант»)

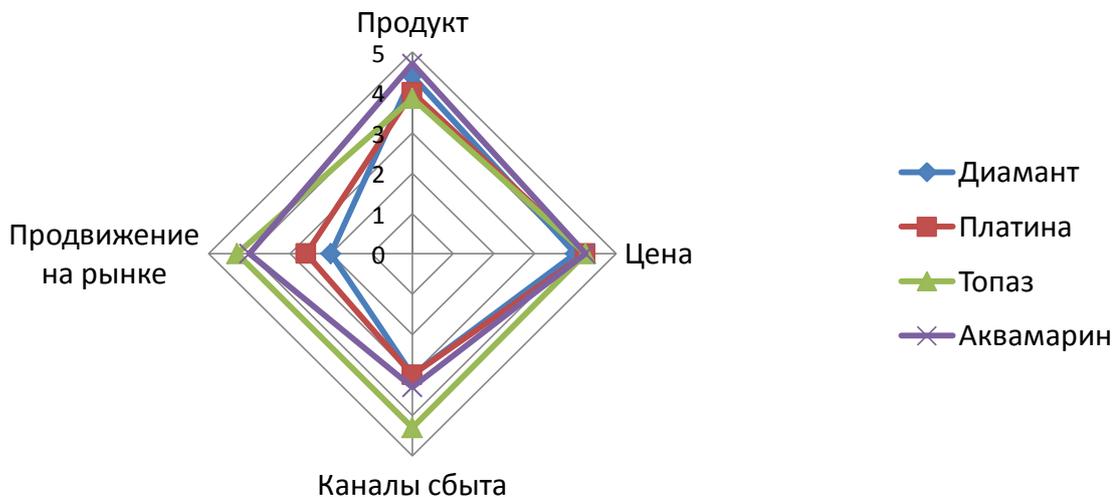


Рис. 3. Результат конкурентного анализа (на основе взглядов автора)

Анализируя информацию, представленную выше, можно сделать следующие выводы:

- по мнению руководства ювелирного завода ООО «Диамант» продукция, которую он выпускает, имеет максимальные оценки по всем рассматриваемым показателям, а именно: качество выпускаемых изделий, известность торговой марки, ассортимент предлагаемой продукции. Однако нами было выявлено, что в ассортименте анализируемого предприятия полностью отсутствует товарная категория цепи, что уже говорит о неполноте товарного предложения;
- каналы сбыта на ювелирном заводе ООО «Диамант» совсем не развиты, с этим согласны оба эксперта. Однако, по мнению предприятия, по показателю – степень охвата рынка: Ювелирный завод, имеющий одно представительство в Москве, без выхода на рынок В2С, ставит себе оценку – 3 балла, аналогичную оценке ювелирного завода «Аквамарин» (имеющего представительства в Москве, Екатеринбурге), и на бал выше, т.е. 4 балла – ювелирной фабрике «Топаз», имеющей много представительств в крупных городах (Екатеринбург, Кострома, Красноярск, Новосибирск) и большую розничную сеть магазинов, работающего под восьмью торговыми марками, среди них одна из известных «Линии Любви»;
- в ходе конкурентного анализа по критерию «Цена», у ООО «Диамант» возникла проблема с диагностикой ценовой политики конкурентов, т.к. по мнению предприятия, цены на продукцию в сфере ювелирного производства в п. Красное–на-Волге устанавливаются исходя из существующих цен на ООО «Диамант». Поэтому, по пятибалльной шкале все рассмотренные предприятия получили наивысший балл, при этом «Диамант» не отрицает, что цены на их продукцию отнюдь не самые низкие.
- Оценивая критерий «Продвижение», с точки зрения руководства ООО «Диамант» лидирующие положение разделили все три рассматриваемых конкурента со средней оценкой 3 балла, получив низкие баллы по таким критериям как каналы рекламы, связи с общественностью, бюджет рекламы. Следовательно, из данной оценки можно сказать, что политика продвижения на всех трёх предприятиях одинаковая. Данную точку зрения второй эксперт не разделил. По нашему мнению, лидером стала Костромская ювелирная фабрика Топаз со средней оценкой 4,3 балла, на втором месте Аквамарин – 4 балла, третье место разделили ювелирный завод «Платина» и ООО «Диамант» (на основе оценки internet-сайта, интенсивности коммуникаций).

Таким образом, соотнося позитивные и негативные факторы SWOT-анализа и результаты конкурентного анализа можно сформулировать следующие рекомендации ювелирному заводу «Диамант»:

Во-первых, сформировать квалифицированный отдел маркетинга, отвечающий всем критериям для работы в ювелирной сфере промышленности.

Разработать маркетинговую концепцию деятельности предприятия. Именно он будет решать все задачи, связанные с ребрендингом компании, таким образом устранив главную угрозу для предприятия.

Во-вторых, необходимо разработать имиджевую политику компании, как внешнюю (сформировать фирменный стиль), так и внутреннюю (отношение к своим работникам, корпоративная культура, и т.д.). Таким образом, решится проблема с текучестью кадров, также, посредством разработки фирменного стиля, будет модернизирован internet – сайт компании.

В-третьих, на предприятии должен осуществляться мониторинг по различным направлениям, начиная от прогнозов мировых цен на золото, серебро, драгоценные камни и другие составляющие до отслеживания зарубежных и отечественных тенденций ювелирного рынка.

На данном этапе развития предприятия, ООО «Диамант» должен уметь мгновенно реагировать на все изменения происходящие на рынке, однако главная цель, к которой должно стремиться любое ювелирное предприятие – это не копирование модных тенденций ведущих ювелирных домов, а создание тренда своими руками.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Стратегия развития ювелирного рынка. РЕСТЭК JUNWEX [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rjexpert.ru/index.php?option=comk2&view=item&id=217>
2. Золото против доллара. Аналитический обзор «Велес Капитал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.veles-capital.ru/media/documents/rus/1DD69688-41AA-4A9A-9066-C7E8950D7745/5DA31FFF-E9D8-45F3-8565-BD21F95B7C1B/098118CD-139E-406A-A88B-0D1236B010C9/754C5709-596F-B550-0084-F6652235A211/7CE41434-596F-B550-01DB-8F8EA6028957/PLZL19042011.pdf>.
3. Динамика цены на золото. Курсы и котировки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kurs-kotirovka.ru/zoloto/dinamika-tsenyi-na-zoloto/>
4. Золотой обзор 2011 консалтинговой компании GFMS, прогноз цены на золото до конца года – \$1,6005. Инвестиционное золото [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.goldenfront.ru/articles/view/zolotoj-obzor-2011-konsaltingovoj-kompanii-gfms-prognoz-ceny-na-zoloto-do-konca-goda-1600>.
5. Блеск и нищета. Россию захлестнула волна золотого контрафакта. [Текст] // РосЮвелирЭксперт // Однако – журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://jewelport.net/page.php?id=3769>.
6. 75,5% экспертов : на рынке труда крайне мало хороших специалистов по 3D моделированию. РЕСТЭК JUNWEX [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rjexpert.ru/index.php?option=comk2&view=item&id=2874:755-jekspertov-na-rynke-truda-krajne-malo-horoshih-specialistov-po-3d-modelirovaniju&Itemid=381>.

УДК 620.2

## АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА ОБУВИ И ЕГО ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

В.В. Смирнова, Н.В. Пашкова

В статье рассмотрены вопросы анализа показателей, факторов и ситуации сложившейся на обувном рынке России, с целью принятия обоснованных решений при формировании оптимальной структуры ассортимента.

Обувная промышленность – традиционное ремесло, уходящее корнями вглубь веков и представляющее собой искусство изготовления обуви различных назначений и видов. В последние годы исключительную актуальность приобрела проблема постоянного и эффективного совершенствования ассортимента товаров, повышение степени его соответствия потребностям, покупательскому спросу, требованиям рынка. Изменения в структуре ассортимента товаров по основным ее показателям за определенный период отражают все важнейшие сдвиги, которые в нем происходят. Структурные изменения в ассортименте – это главное в его развитии и совершенствовании.

Обувной рынок один из самых емких потребительских рынков России. В 2012 г. состояние внутреннего рынка обуви России характеризовалось следующими показателями: официальный импорт 340 млн пар, официальное производство 61,8 млн пар, теневое производство 200 млн пар. Рынок представляет собой большой интерес для иностранных производителей, так как население России составляет 143 млн человек и всем нужна обувь, при этом рост национальной экономики 4 % в год.

Существует множество оценок объема обувного рынка России. Несответствие между оценками обуславливается как разницей в используемых методах оценки, так и значительной долей теневого сектора на рынке. Анализ показал, что доля теневого импорта во всем импорте заметно снижалась с 82 % в 2006 г. до 52,8 % в 2011 (рис. 1). Однако в 2012 г. теневой импорт вырос и составил 59,6 % всего импорта.

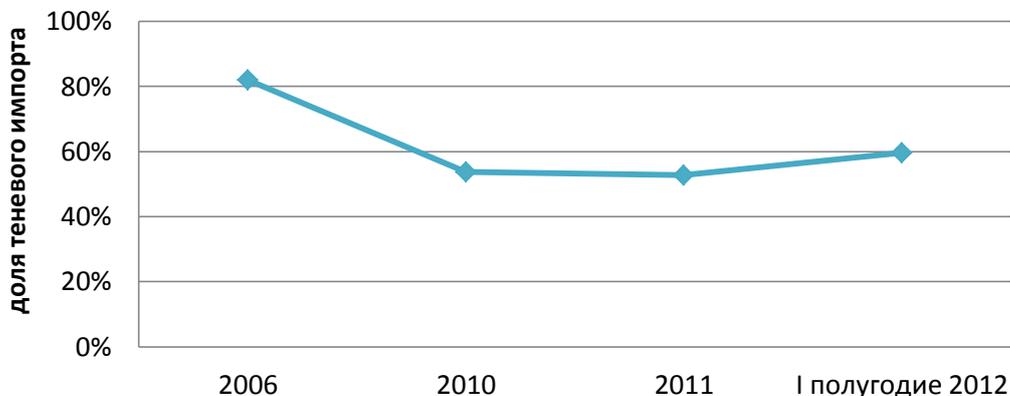


Рис. 1. Динамика доли теневого импорта на рынке обуви России, %

По данным Euromonitor, объём продаж на российском рынке обуви ежегодно растёт. Согласно прогнозу Discovery Research Group, до 2016 г. положительная динамика сохранится: в среднем рынок будет прирастать на 9,5 % в год (рис. 2).

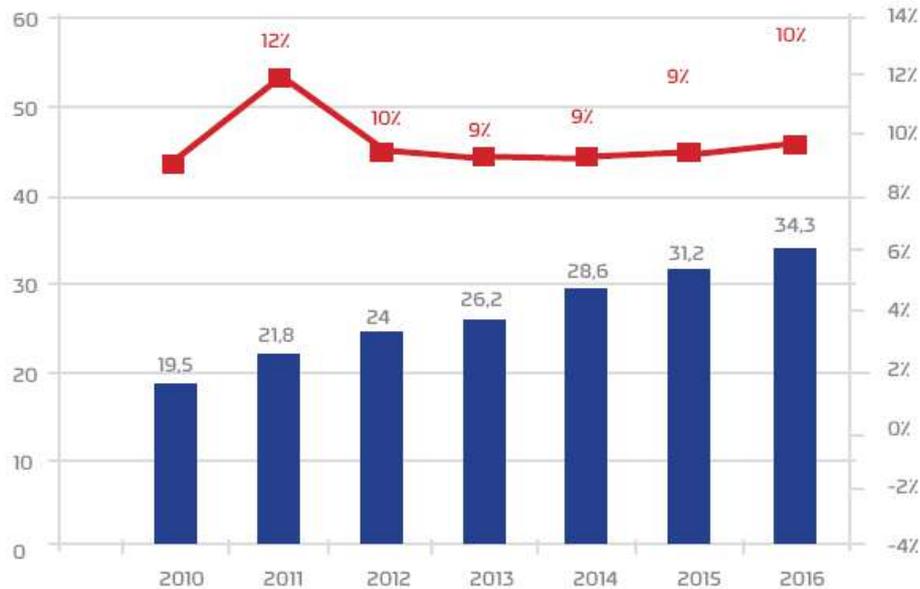


Рис. 2. Объём российского обувного рынка, темп прироста и прогноз до 2016 г., млрд долл. и %

Среди ведущих сегментов российского производства по видам обуви можно выделить: обувь с верхом из кожи, обувь с верхом из текстильных материалов, спортивную обувь, защитную обувь и прочие виды обуви (рис. 3).

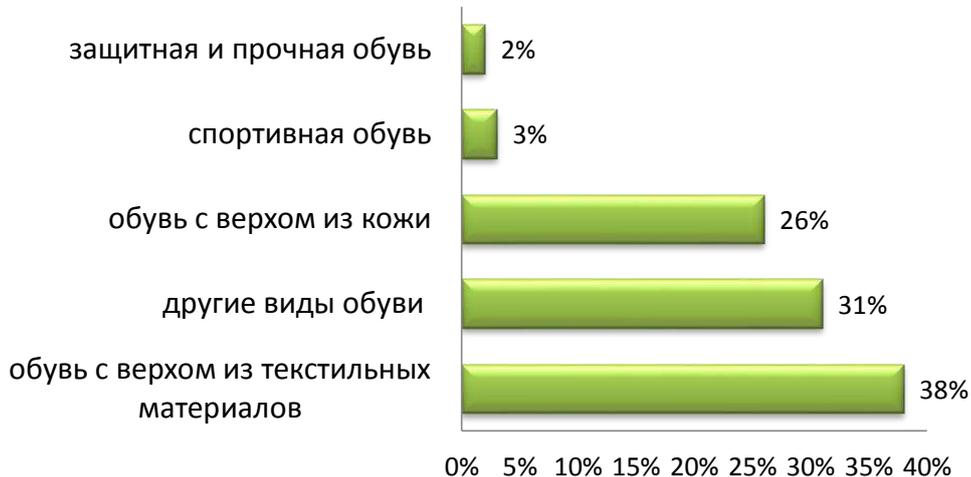


Рис. 3. Ведущие сегменты российского производства по видам обуви и их доля на российском рынке, %

Несмотря на увеличение количества продаж, производство обуви сокращается. Темпы падения производства обуви с верхом из кожи увеличиваются и в 2012 г. составили 12,7 %. Темпы сокращения производства обуви с текстильным верхом уменьшались до 4,1 % за 2012 г.

Основным поставщиком обуви с верхом из кожи является Китай (рис. 4). В других странах закупаются относительно небольшие объемы обуви.

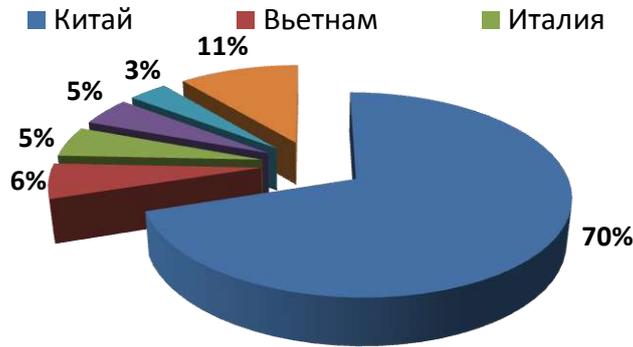


Рис. 4. Доля стран-поставщиков обуви на российский рынок, %

Основным покупателем нашей обуви является Казахстан, Украина. Экспорт обуви в другие страны незначителен и очень нестабилен. Часто появляются новые страны-покупатели, которые затем прекращают закупки. В I полугодии 2012 г. 189 тыс. пар обуви с текстильным верхом купила Грузия, 104 тыс. – США. Вещевой рынок являлся наиболее популярным местом покупки обуви в нашей стране, на него приходилось более 40 % продаж. Позиции продавцов, специализирующихся на торговле на вещевых рынках, достаточно сильны в небольших городах с населением не более 100 000 человек. Следует отметить, что их доля на рынке постоянно сокращается. Значимой тенденцией стало появление крупных обувных центров, ориентированных на потребителя с невысоким и средним достатком.

Благодаря быстрому ритму и постоянной занятости жителей больших городов все более популярной становится интернет-торговля. По данным агентства AC Nielsen, в 2012 г. такая категория товаров, как обувь, одежда и аксессуары, оказалась на втором месте по объемам покупок интернет-пользователей и составила 24 %. Жителям российской глубинки привычнее становится покупка товаров по почте через почтовые каталоги. Среди пользователей дистанционной торговли 61 % проживает в населенных пунктах с численностью населения менее 50 000 человек, тогда как всего таких жителей в России – 55 %. Согласно данным агентства DISCOVERY Research Group потребление обуви в России заметно уступает европейским странам и США (табл. 1).

Таблица 1

Потребление обуви	
Страна	Потребление, пар обуви/год
США	6,5
Страны Европы	3,8-4,5
Страны Юго-Восточной Азии	0,7
Индия	2,0
Украина	1,7
Россия	1,35

Доля женской обуви в общем объеме рынка в денежном выражении занимает 57 %, мужской – 25 %, детской – 18 %. Причем из-за разницы в средней цене за пару структура рынка в натуральном выражении иная: женская обувь – 53 %, мужская – 20 %, детская – 27 % (рис. 5).

Выбирая обувь в магазине, большинство покупателей наиболее важным фактором считают качество товара – 63,7 % (рис. 6). Предпочтение стран производителей выражено у потребителей еще больше – этот фактор важен для 81 % покупателей.

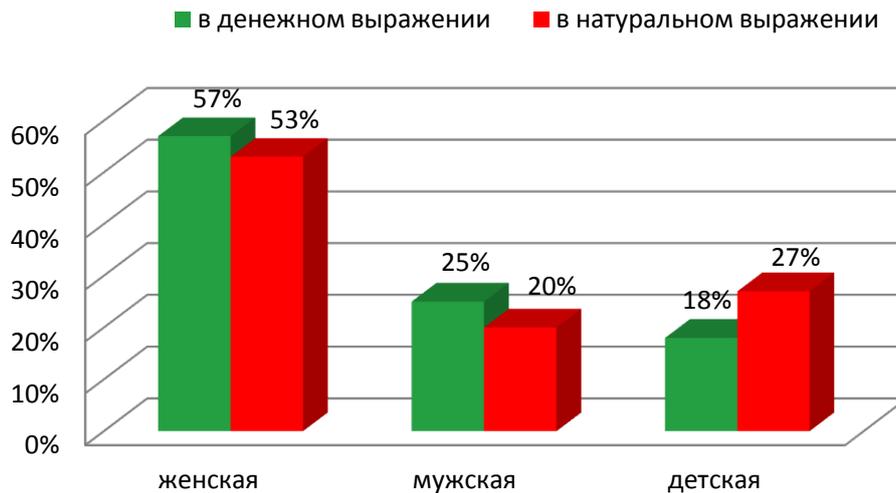


Рис. 5. Доля сегментов по половозрастному признаку на российском рынке обуви, %

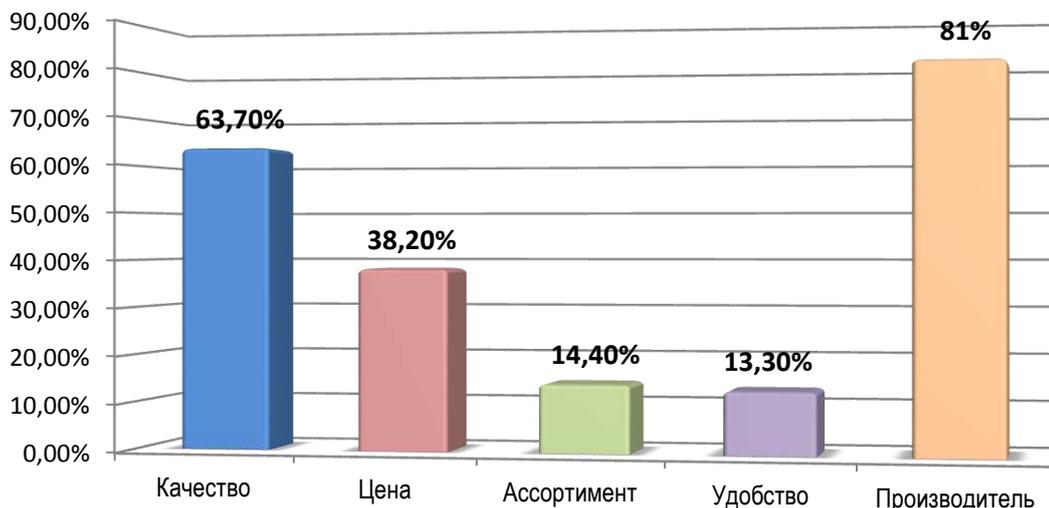


Рис. 6. Факторы, оказывающие влияние на предпочтения потребителя

Анализ показал, что значимость фактора «качество товара» продолжает расти. Особенностью сегодняшнего рынка обуви является большое количество различных комбинаций «цена–качество», и значительная сегментированность потребителей по уровню покупательной способности и по предпочтениям.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- главная проблема для российского рынка обуви это теневой импорт, который выступает значимым фактором снижения объемов российского производства;
- высокая себестоимость российского производства. При допустимом качестве себестоимость российской продукции на 30 % выше китайской и, как следствие, низкая рентабельность бизнеса (около 3–5 %);
- велика доля импорта обуви на российский рынок;
- ситуация с экспортом нестабильна: часто появляются новые страны-покупатели, которые затем прекращают закупки;
- наметилась тенденция сокращения рынков, торгующих некачественной обувью, в стране все больше открывается специализированных магазинов обуви, направленных на потребителей со средним и низким доходом;
- все больше потребителей становятся частыми посетителями специализированных сайтов, торгующих обувью, интернет-торговля и торговля по каталогам растет;
- происходит изменение культуры потребления, основными факторами при выборе обуви являются качество, стиль, соответствие модным тенденциям. Обувь становится инструментом самовыражения и самоидентификации.

УДК 316.6:338.46

## **ФАКТОРЫ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТУРИСТСКИХ УСЛУГ**

М. В. Данилина \_\_\_\_\_

В статье обозначены основные тенденции развития поведения потребителей рынка туристских услуг, проанализированы различные группы факторов, оказывающие влияние на поведенческие особенности.

Поведение потребителей представляет собой сложную социальную категорию, отражающую определенные предпочтения, мотивы, а также многообразие поведенческих стилей, на которые оказывает влияние совокупность различных внешних и внутренних факторов. Особенности самого регионального рынка туристских услуг также наделены предсказуемыми и ситуативными факторами, влияющими на потребительское поведение [4].

Так по официальным данным Департамента культуры Костромской области в последние годы ежегодный туристский поток приблизился к 500-м тыс. человек, что является определенным ростом для отрасли региона. Так в 2014 г. ожидается прибытие 504 тыс. туристов. При этом необходимо постоянно учитывать состояние высокой межрегиональной конкуренции, в том числе темпы развития туристской отрасли соседних регионов. Особое вни-

мание на рынке приобретают поведенческие особенности в туристов в разгар сезон, в которые кроме весенне-летнего периода включаются длительные календарные праздники, каникулярное время [3].

Насыщенность региона современными интересными туристскими объектами, разнообразными событийными, интерактивными мероприятиями существенно влияет на особенности поведения туристов. При этом необходимо учитывать активный рост потребностей в семейном, молодежном, детском туризме на внутреннем туристском рынке.

Поведенческая туристская активность изначально зависит от ряда факторов, влияющих на объем и форму спроса на туристский продукт [1]. Так здесь существенную играют роль внешние социально-экономические факторы, дающие направление развитию туризма и формируют направленность туристских потоков, среди которых:

- повышение уровня информационно-коммуникативного обеспечения туристов;
- позитивные экономические изменения;
- развитие транспортной инфраструктуры;
- развитие туристской инфраструктуры, в том числе предприятий размещения и питания туристов.

Кроме того возможно выделить социально-демографические факторы, к которым возможно отнести:

- повышение семейного дохода;
- увеличение продолжительности оплачиваемого отпуска;
- тенденцию к снижению возрастного ценза ухода на пенсию.

Так увеличение туристской активности с ростом семейного дохода проявляется как в росте количества путешествий за год, так и в возможности выбрать более дорогой туристский продукт (возможно не только на основные, но и на сопутствующие туристские услуги). Обеспеченные туристы среднего возраста могут отдать предпочтение более активному виду отдыха.

Модным становится направление, предлагающее туристский продукт высокого качества и повышенного уровня сервиса, что далеко не всегда могут предложить отечественные предприятия в сфере туристской индустрии. Увеличение продолжительности оплачиваемого отпуска как определенного фактора влияет на увеличение потребности в поездках по целям и видам деятельности, а также воздействует на рост самой туристской активности в «средний» и «низкий» сезоны.

Поведение потребителя туристских услуг находится в тесной зависимости от многих социальных факторов, включая влияние референтных групп, в том числе и семьи, рассматривая при этом собственную роль и статус потребителя в этих группах. Потребители могут испытывать влияние эталонных групп, к которым они не принадлежат, но хотели бы принадлежать [2].

Членам референтных групп свойственно стремление к унификации своего образа жизни в области приобретения туристских услуг, что более

выражено среди туристов молодого возраста. Важнейшей референтной группой здесь является семья, которая часто приобретает наиболее существенное значение в тех или иных поведенческих туристских предпочтениях.

В качестве немалозначимых факторов поведения туристов выступают социальная роль и социальный статус, которые заключаются в ожидаемом и выполняемом поведении по отношению к социальному окружению и в степени уважения со стороны общества. То или иное поведение потребителя в туристской сфере будет во многом обусловлено поддержкой определенной социальной роли и определенного социального статуса [2].

Определенный тип поведения будет скорее всего связан с выбором уровня средства туристского транспорта, предприятия размещения и питания, а также услуг туристского досуга и развлечения. Причем данный выбор далеко не всегда находится в прямой зависимости от уровня благосостояния туристов. Так здесь могут сыграть свою роль корпоративные ценности (корпоративные туристские группы), а также навязанный извне образ жизни под влиянием тех же референтных групп, инструментов рекламы и PR, которые часто формируют осознанный выбор поведенческих туристских предпочтений.

Возможно подчеркнуть, что под влиянием социальных факторов приобретение туристских услуг часто происходит не потому, что потребность в них реально существует, а потому, что они дополняют социальный статус человека и туризм становится неотъемлемой частью подтверждения этого статуса.

К вышеописанным факторам примыкает определенный стиль жизни, предполагающий широкий диапазон действий в поведении потребителя туристских услуг, особенности его взаимодействия с другими туристами, в том числе и в составе туристской группы. Стиль жизни может выражаться в степени туристской активности, определенных туристских интересах, поступках и увлечениях. При этом потребители одного и того же социального класса, уровня культуры, профессиональной принадлежности могут вести различный образ жизни в отношении стиля поведения во время периода путешествия [2].

Также знание личностных и индивидуальных факторов, влияющих на поведение потребителя, имеет важное значение для туристской деятельности. Это связано с тем, что они оказывают влияние на:

- вид предлагаемых услуг;
- выбор мест их приобретения;
- возможный размер цены, которую потребитель готов уплатить за предоставленные услуги, в том числе и в процессе пребывания на том или ином объекте туристского назначения.

Таким образом, в качестве основополагающих факторов поведения потребителей туристских услуг по отношению к региональному туристскому рынку возможно выделить социально-экономические, социально-демографические факторы, влияние референтных групп, социального статуса и социальной роли, стиля жизни, а также комплекса индивидуально-личностных факторов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Безрутенко Ю.В. Маркетинг в социально-культурном сервисе и туризме: учебное пособие. – М.: Дашков и Ко, 2008. – 152с.
2. Коврова М.В. Мотивация потребителя в сфере услуг: монография. – Кострома: Изд-во КГТУ, 2008. – 108с.
3. Официальный сайт Департамента культуры Костромской области. – Режим доступа: <http://www.dkko.ru>.
4. Особенности поведения потребителей туристских услуг. Электронная туристская библиотека. – Режим доступа: <http://www.kmvline.ru/lib/turizm/53.php>.

УДК 677. 075-037.11.004.12

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СХЕМ  
ДЛЯ ВЫБОРА ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
ЛЬНЯНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ ВЕРХНИХ ИЗДЕЛИЙ**

Л.Л. Чагина

---

С целью систематизации и последующего выбора наиболее значимых показателей качества льняных трикотажных полотен для верхних изделий применен метод системного анализа – метод причинно-следственных схем Исикава.

Метод системного анализа с помощью схем Исикава используется при проведении работ по обеспечению и управлению качеством продукции. В последние годы этот инструмент управления качеством получил широкое распространение в работах по текстильному материаловедению, особенно при оценке качества текстильных материалов [1]. Сущность построения причинно-следственных схем заключается в объединении различных факторов, оказывающих то или иное воздействие на конечный результат решения какой-либо проблемы, и их систематизации в определенной последовательности. Эти схемы позволяют графически проанализировать очень сложные взаимосвязи между изучаемой характеристикой (например, некоторым показателем качества продукции) и всевозможными факторами, оказывающими на нее то или иное влияние, что в свою очередь дает возможность правильно спланировать и систематически и комплексно проводить работу, направленную на изменение исследуемой характеристики [2–4].

Анализ нормативной литературы показал, что до настоящего времени не установлены единые показатели, которые дают возможность объективно оценить качество льняных трикотажных полотен для изделий различного назначения. Наличие специфических свойств у льняного трикотажа обуславливает необходимость решения данной задачи. С целью систематизации и последующего выбора определяющих показателей качества льняных трикотажных полотен для верхних изделий применен метод причинно-следственных схем Исикава.

Методика определения значимых показателей качества с использованием причинно-следственных схем реализована по этапам [4]:

- выделение проблемного вопроса;
- выбор факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на величину характеристики;
- систематизация выявленных факторов по категориям;
- определение значимости факторов;
- графическое изображение взаимосвязи характеристики и факторов.

Для выбора показателей, влияющих на качество льняных трикотажных полотен для верхних изделий, использована классификация свойств, принятая в текстильном материаловедении. Систематизация выделенных единичных показателей качества в групповые осуществлена с учетом специфики свойств льняных трикотажных полотен (табл.).

Таблица

Единичные и групповые показатели качества льняных трикотажных полотен для верхних изделий

№	Групповые и единичные показатели качества	№	Групповые и единичные показатели качества
1	<b>Функциональные</b>	3.5	Устойчивость окраски
1.1	Поверхностная плотность	3.6	Стойкость к истиранию
1.2	Жесткость при растяжении	4	<b>Эстетические</b>
1.3	Растяжимость	4.1	Цвет
1.4	Теплозащитность	4.2	Колористический рисунок (тип орнамента)
2	<b>Эргономические</b>	4.3	Фактура (структура)
2.1	Гигроскопичность	4.4	Прозрачность
2.2	Воздухопроницаемость	4.5	Белизна
2.3	Электризуемость	4.6	Блеск
2.4	Паропроницаемость	5	Конструкторско-технологические
2.5	Водопоглощаемость	5.1	Формовочная способность
2.6	Загрязняемость	5.2	Толщина
3	<b>Эксплуатационные</b>	5.3	Жесткость при изгибе
3.1	Несминаемость	5.4	Закручиваемость краев
3.2	Остаточная деформация	5.5	ИЛР после ВТО
3.3	Пиллингуемость	5.6	Прорубаемость иглой
3.4	ИЛР после стирок	5.7	Жесткость при растяжении

После выбора показателей проведено обсуждение, в котором исключены показатели, наименее влияющие на качество льняных трикотажных изделий и попавшие в этот список случайно, и добавлены те, которые были по различным причинам упущены. Построенная причинно-следственная схема выбранных факторов приведена на рисунке. Обсуждение всех перечисленных в схеме факторов проведено в 3 тура и осуществлено с позиции степени их влияния на изучаемую характеристику. В первом туре выделены 14 факторов, во втором туре – 8, в третьем – 4.

Для проверки значимости факторов осуществляется исследование их влияния на характеристику различными методами (с использованием диаграмм Паретто, регрессионного и дисперсионного анализа и др.).

Таким образом, изучение и анализ факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на объект исследования, позволили выявить наиболее значимые показатели качества льняных трикотажных полотен для верхних изделий. По результатам проведенных исследований установлено, что определяющими и наиболее значимыми показателями качества являются: жесткость при изгибе, растяжимость, остаточная деформация, изменение линейных размеров после стирок.

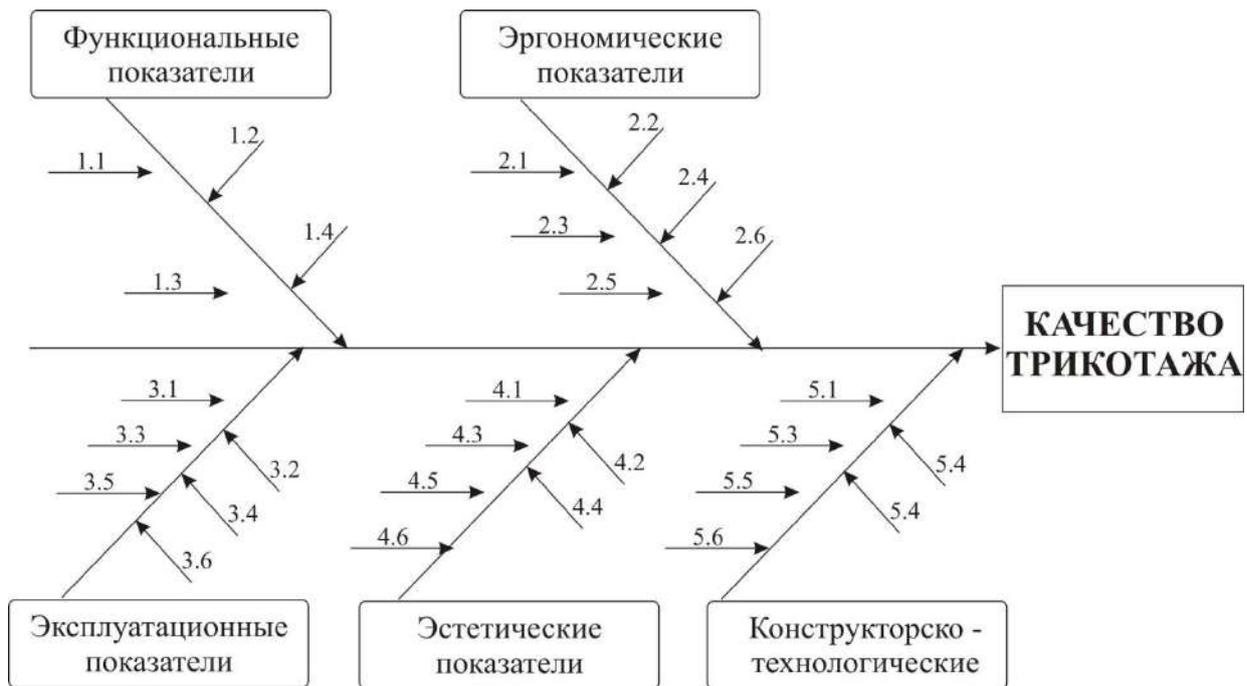


Рис. Схема причинно-следственной связи показателей качества льняных трикотажных полотен для верхних изделий

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кирюхин С.М. Инструменты управления качеством и текстильное материаловедение // Актуальные проблемы и направления развития материаловедения изделий сервиса, текстильной и легкой промышленности: научное издание. – М.: ФГОУВПО «РГУТиС», 2010. – С. 62–78.
2. Исикава К. Японские методы управления качеством: сокр. пер. с англ. / науч. ред. А.В. Гличев. – М.: Экономика, 1988. – 215 с.
3. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление качеством: учебное пособие. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.
4. Кирюхин С.М., Соловьев А.Н. Контроль и управление качеством текстильных материалов. – М.: Легкая индустрия, 1977.

УДК 022.5.004.12

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА УСЛУГ ЧИТАЛЬНОГО ЗАЛА БИБЛИОТЕКИ ВУЗА

С.С. Кононов, М.В. Киселева

Библиотека вуза является одним из ведущих структурных подразделений университета, обеспечивающих информацией учебно-воспитательный процесс и научные исследования, а также центром распространения знаний, духовного и интеллектуального общения, культуры. Специфика деятельности библиотеки вуза выражается в ее преимущественной ориентации на предоставление пользователям бесплатных библиотечно-информационных услуг, на расширение их ассортимента (издания, журналы, каталоги, справочники, доступ к электронным библиотекам и т.д.). Платные услуги являются дополнительными, требующими от библиотеки дополнительных финансовых и материальных затрат на их предоставление (копирование, распечатка текста с электронного носителя, предоставление информации с учебных и специализированных баз данных).

Предмет проведенного исследования – отношение пользователей читального зала библиотеки главного корпуса КГТУ к предоставляемым услугам, а цель – выявление уровня потребительской удовлетворённости библиотечными услугами университета. В процессе достижения поставленной цели было рассмотрено информационно-методическое обеспечение читального зала, как одного из важнейших факторов качества образовательных услуг вуза, изучены направления деятельности вузовской библиотеки, как центра предоставления информационных ресурсов, разработана анкета посетителя читального зала библиотеки, проведен опрос и анализ удовлетворенности посетителей читального зала вузовской библиотеки по основным аспектам ее деятельности. Для получения эмпирических данных использован метод социологических исследований (анкетный опрос).

Не смотря на множество функций, выполняемых современной библиотекой, важной составляющей качественного библиотечного и справочно-библиографического обслуживания является тщательное комплектование фонда, при котором нужно учитывать качественные, количественные, видовые характеристики приобретаемых источников информации. Характер требований, предъявляемых в настоящее время к информационно-библиотечной деятельности, подвигает библиотеки и их читальные залы активно внедрять в свою деятельность информационные технологии, использовать компьютерную технику, организовывать различные информационные центры (отделы), которые за счет детальной разработки конкретной тематики, могут более эффективно вести информационное обслуживание. Помимо объема и структуры фонда, важнейшее значение для посетителей библиотеки имеет качество обслуживания. Оценка качества услуг является трудно формализуемым процессом, в котором наряду с объективными предпосылками оценки присутствуют субъективные моменты. Качество услуг по-разному воспринимается их потребителями, что обусловлено их различными потребностями.

Что же касается источников получения информации, то, по мнению студентов самыми важными для них являются Интернет и библиотека, далее лекции преподавателей, средства массовой информации и удовлетворение

потребностей посредством личной библиотеки [1]. Студенты испытывают потребность, прежде всего в информации содержащей учебный материал (учебники, учебные и методические пособия). На втором месте справочная литература (различные виды справочников, словарей, энциклопедий), многие отдают предпочтение электронным документам. Студенты активно пользуются каталогами (электронным и карточным), но сравнительно малой популярностью у них пользуются библиографические и реферативные издания [2].

Целевые интересы пользователей различны. Одни берут книги, а другие пользуются электронными ресурсами. Учитывая, что пользователи вузовской библиотеки – студенты, библиотеки должны учитывать их интересы и приверженность к электронной информации. Поэтому главное направление по развитию фонда библиотек – создание интегрированного фонда с различными видами информации.

Другим важнейшим фактором библиотечного обслуживания являются взаимоотношения между работниками библиотеки и ее посетителями, предполагающие наличие понимания, такта и терпения. Поэтому, если кратко сформулировать требования потребителей к качеству обслуживания в читальном зале, то они выглядят следующим образом:

1. Высокая компетентность и профессионализм не только в отношении книжного фонда, но и в части электронной информации.
2. Дружелюбие, терпимость и вежливость по отношению к потребителям библиотечных услуг – в частности студентам.
3. Возможность оказывать помощь посетителям библиотеки при работе с каталогами и картотеками.
4. Понимание норм библиотечной этики, бесконфликтное взаимодействие с посетителями в случае возникновения обоснованных претензий читателя.

На предварительном этапе была разработана «Анкета посетителя библиотеки», которая содержала 18 вопросов. Выборка респондентов для исследования из генеральной совокупности потребителей осуществлялась случайным способом. В результате опроса было получено 56 заполненных анкет, значительная часть которых заполнялась посетителями читального зала главного корпуса университета и некоторая часть – в студенческих группах вуза. Среди респондентов женщины составили 68 %, мужчины – 32 %.

Поскольку исследование проводилось в библиотеке вуза, то закономерно, что по возрастному признаку самой представительной возрастной группой стали респонденты от 17 до 22 лет, их доля составила 66 % общего объема выборки. Затем следует группа старше 50 лет, составившая 18 % и 3 группы 23–30 лет, 31–40 лет и 41–50 лет набрали по 5 % соответственно. Таким образом, в структуре выборки студенты составили 71 % от опрошенного числа респондентов, персонал университета – 21 %, третье место преподаватели – 5 %, а на четвертом аспиранты – 2 %.

Проведенное исследование позволило выяснить, что практически 40 % опрошенных респондентов посещают читальный зал 1–3 раза в месяц, около

трети участников опроса (28,6 %) – 4–7 раз в месяц. Чаше, чем 1 раз в неделю посещают зал 23,2 % респондентов, а чуть меньше 9 % участников опроса никогда не посещали читального зала. В ходе анализа анкет, было выявлено, что большинство респондентов посещают читальный зал для изучения книг по учебному процессу (34 %). Второе место разделили такие дополнительные услуги как ксерокопия и бесплатный wi-fi (по 17 % соответственно). На третьем месте – чтение журналов и книг с целью проведения досуга (по 14 % соответственно).

Результаты по показателю удовлетворенности книжным фондом представлены на рис. 1. 79 % респондентов удовлетворены фондом читального зала вузовской библиотеки.

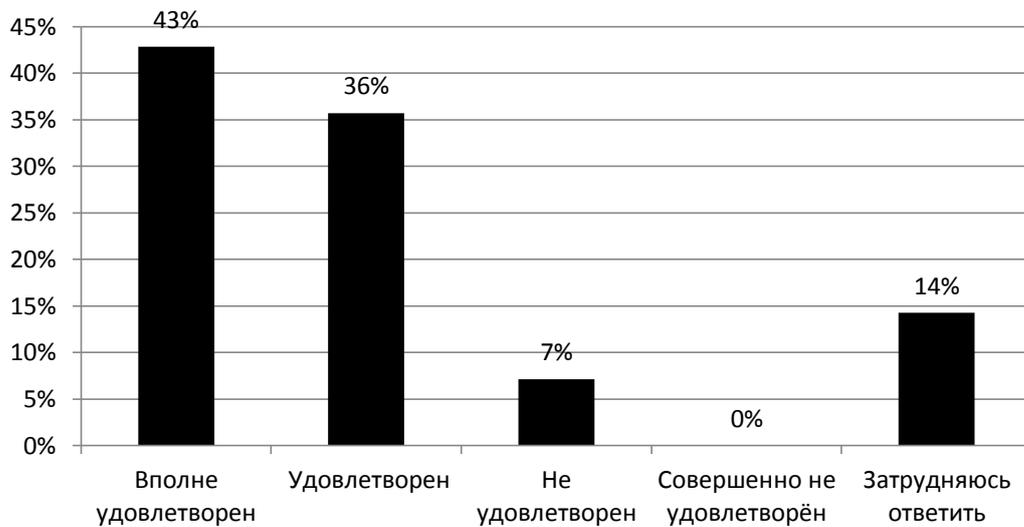


Рис. 1 Удовлетворённость фондом книг в читальном зале, % от числа опрошенных респондентов

Несколько иная ситуация выявлена по удовлетворенности посетителей набором периодических изданий в читальном зале (рис. 2).



Рис. 2. Удовлетворённость набором периодических изданий,  
% от числа опрошенных респондентов

Периодические издания, журналы в настоящее время достаточно дороги, а финансовое положение вузов таково, что данный сегмент библиотек, как правило, сокращается. Хотя, безусловно, необходим тщательный анализ ассортимента закупаемой периодики, поскольку даже из имеющихся средств возможно сформировать актуальный, по мнению, пользователей, перечень специализированных и научно-популярных журналов, действительно востребованных у потребителей библиотеки.

Среди опрошенных респондентов, более половины (54 %) удовлетворены современностью и актуальностью фонда читального зала, не удовлетворёнными остались 16 % опрошенных и 30 % затруднились ответить на данный вопрос.

Поскольку библиотека университета осуществляет свои функции в разных корпусах вуза, а также в общежитиях, интересен факт наиболее востребованных мест выдачи литературы среди пользователей.

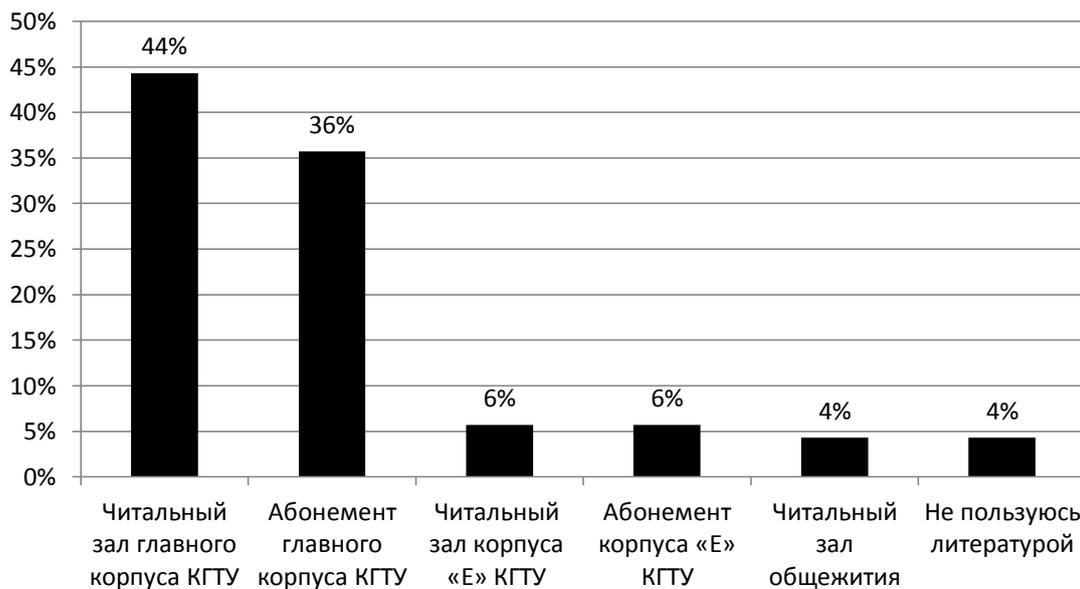


Рис.3. Предпочтения по месту приобретения необходимой литературы,  
% от числа опрошенных респондентов

В результате исследования было выявлено, что 80% респондентов устраивает набор услуг читального зала, а 20% опрошенных он не устраивает. Доля респондентов, высказавшая низкую удовлетворенность по данному показателю, высказали следующие пожелания по добавлению услуг: наиболее популярной оказалась возможность распечатки документов с флеш-накопителей (27% опрошенных), на втором месте свободный доступ в интернет с компьютеров и увеличение количества журналов (по 18% соответственно). Остальные услуги: автомат с кофе, кулер с водой, авто подбор ли-

тературы по темам, распечатка книг в электронном варианте, увеличение иностранной литературы, установка электронного читального зала и сканера набрали по 9% голосов опрошенных.

Качество обслуживания посетителей читального зала тесно связано с профессионализмом и компетентностью персонала. Респонденты достаточно высоко оценили этот фактор работы читального зала.

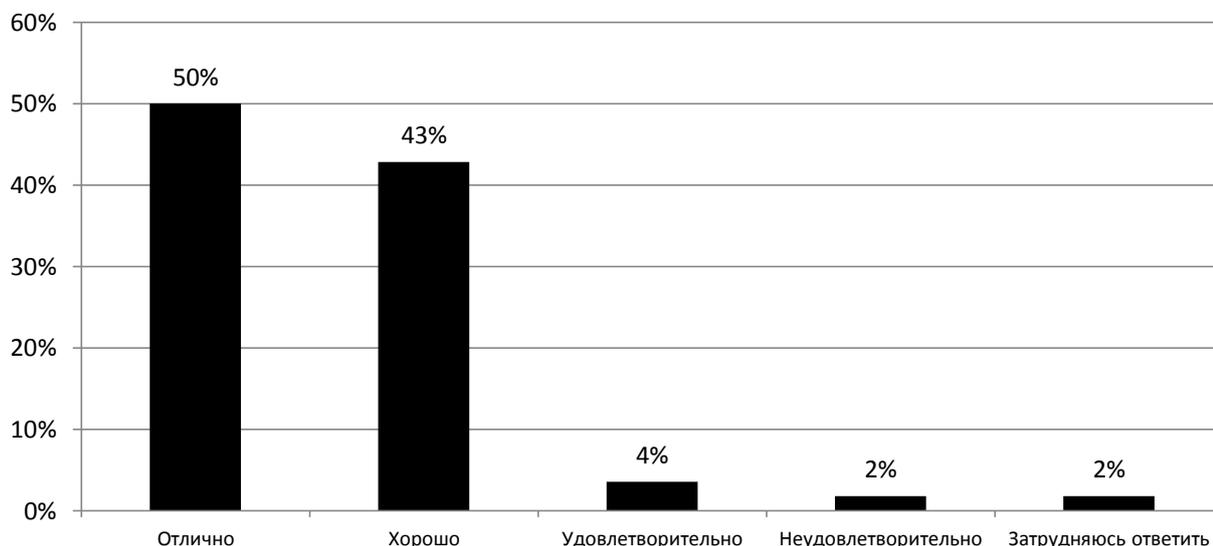


Рис.4. Оценка профессионализма и компетентности персонала читального зала, % от числа опрошенных респондентов

Поскольку грамотная быстрая помощь по поиску необходимой литературы, является самым главным критерием посещения читального зала, в процессе опроса респондентов просили оценить этот показатель отдельно от общего показателя качества обслуживания. Было выявлено, что 48 % опрошенных респондентов оценивают вежливость и быстроту обслуживания персонала читального зала на оценку отлично, «хорошо» персоналу ставят 45 % участников опроса.

Так как практически половина опрошенных предпочитает брать литературу в читальном зале главного корпуса, то условия для работы в нём, такие как освещённость, температура помещения, состояние компьютерной техники должны быть на должном уровне, чтобы в полной мере удовлетворить посетителей. Результаты проведенного исследования показали, что практически треть посетителей не устраивают условия работы в читальном зале, самой главной проблемой, по мнению респондентов, является старая компьютерная техника, которая совершенно не отвечает современному состоянию информационных технологий. Следовательно, актуальна её замена на новую, что позволит внедрить современные методы работы с изданиями: сканировать необходимые разделы книги и переносить их на флэш-карту, оперировать электронными изданиями КГТУ или других вузов с помощью Интернета. А улучшение освещённости в читальном зале посредством уста-

новки более мощных осветительных приборов, создаст необходимый комфорт для посетителей, востребованный для плодотворной работы.

Заключительным этапом исследования было построение диаграммы Исикавы, на которой отражены все факторы, влияющие на удовлетворенность посетителей читального зала библиотеки КГТУ (результат деятельности), которые рекомендуется отслеживать руководящему составу не только библиотеки, но и вуза (рис. 5). Диаграмма Исикавы – это удобный инструмент в управлении качеством, помогающий выявлять причины проблем с качеством, а также применяемый для повышения конкурентоспособности предоставляемых услуг и производимых продуктов, для выделения ключевых факторов успеха.



Рис.5. Диаграмма Исикавы для показателя «удовлетворенность посетителей читального зала»

По итогам исследования разработаны рекомендации по повышению качества услуг читального зала библиотеки университета на основе мнений посетителей.

Очевидно, что такие исследования необходимо проводить регулярно (раз в год-два), это даст возможность оперативно выявлять и решать насущные проблемы библиотек, ориентируясь на запросы потребителей, для которых и существует библиотека.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Дронова, Н.А. Высшее образование и вузовские библиотеки / Мир библиограф. – 2006. – №6. – С. 28–30.
2. Маменаускас Р.К. Мотивация студентов разных периодов обучения / Социологические исследования. – 2005. – №2. – С. 134–138.

УДК 658.8

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЛОЯЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

А.А. Харатьян \_\_\_\_\_

В статье рассмотрены особенности маркетинговой политики в сфере общественного питания, которые оказывают наибольшее влияние на формирование лояльности у потребителей. В ходе работы рассмотрена маркетинговая политика ресторана, мероприятия для формирования лояльности и статистика развития рынка общественного питания.

#### **Маркетинг, лояльность, общественное питание.**

Общественное питание является динамично развивающейся отраслью экономики. В связи с тем, что она затрагивает интересы практически всего населения (как проживающего на данной территории, так и приезжих), общественное питание быстро реагирует на потребности рынка.

По данным Росстата, оборот общественного питания России (включая оборот ресторанов, кафе, баров, столовых при предприятиях и учреждениях, а также организаций, осуществляющих поставку продукции общественного питания) в первом полугодии 2013 г. составил 515,2 млрд руб., увеличив свои показатели на 4,8 % по сравнению с аналогичным периодом 2012 года.

Обострение конкуренции, увеличение коммуникационных затрат, возникновение эффекта дефицита потребителей и рост их ожиданий обуславливают развитие концепции маркетинга взаимоотношений с потребителями, которая приходит на смену классическому маркетингу.

Все вышесказанное объясняет актуальность разработки в сфере маркетинга рекомендаций по формированию потребительской лояльности.

Маркетинг в общественном питании – это эффективное управление производством и продажей собственной продукции и услуг, ориентированное на удовлетворение спроса потребителей и достижение высокого уровня доходности.

Предметом маркетинга в общественном питании являются изучение, отбор и принятие наиболее рациональных решений коммерческой деятельности по производству и реализации продукции и услуг. В данном случае продукция и услуги выступают в качестве товара, удовлетворяющего определенную потребность.

Несмотря на хорошую организацию деятельности и разнообразие предлагаемых блюд, актуальным остается вопрос привлечения клиентов в свое заведение. В связи с этим реклама играет важную роль в деятельности предприятия общественного питания. Основными мероприятиями по активизации и улучшению рекламной деятельности следует считать:

- выявление продукции, наиболее нуждающейся в рекламе;
- создание современных рекламно-графических средств;
- использование маркетинговых подходов к планированию выпуска рекламной продукции;
- стимулирование творческого потенциала работников;
- поиск новых форм рекламной продукции.

При подготовке маркетингового плана, очень важно учитывать огромное множество факторов, влияющих на развитие ресторанного бизнеса. В одном из подходов к разработке маркетингового плана, и может быть заложен неотъемлемый инструмент маркетинговых мероприятий [3].

Маркетинговую политику ресторана можно разделить на три больших блока (рис.).

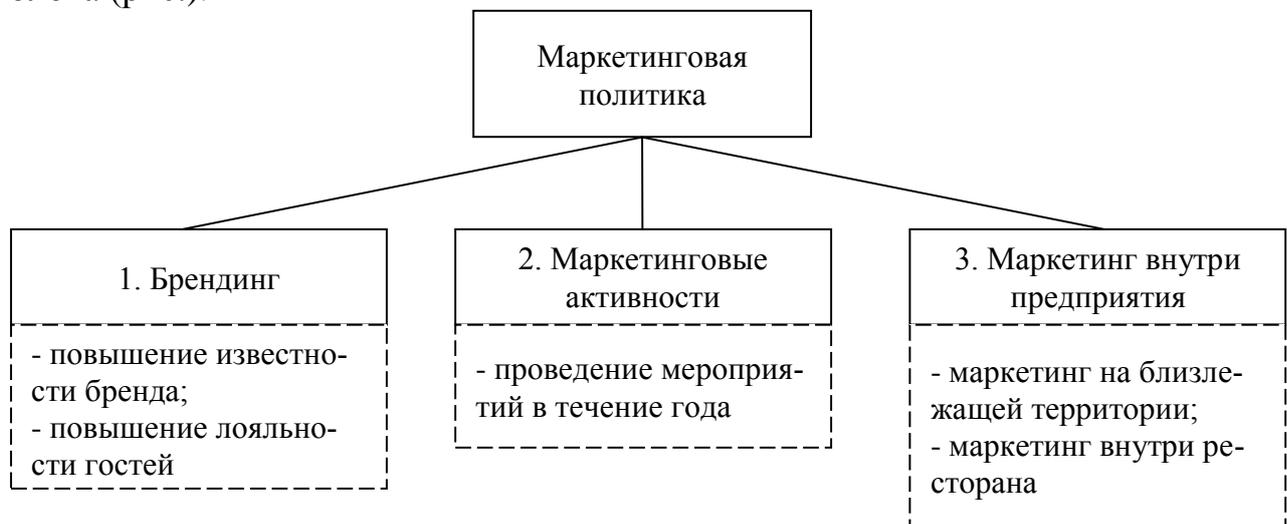


Рис. Маркетинговая политика ресторана

### 1. Brand-marketing (брендинг).

В этот блок входят все мероприятия, касающиеся повышения известности бренда и повышения лояльности к нему со стороны гостей. Здесь не предлагается конкретный продукт или конкретная акция, речь идет об уникальных эмоциональных или товарных преимуществах бренда.

### 2. Action-marketing (маркетинговые активности).

В этом блоке предполагается проведение весьма разнообразных мероприятий в течение года:

- новинки в меню.
- совместные акции с поставщиками. Целями таких акций являются увеличение продаж своих и партнерских продуктов, повышение лояльности к марке.
- специальные предложения, вводящиеся с существующими позициями меню на постоянной или временной (сезонной) основе.

3. Local-marketing (маркетинг внутри предприятия).

Включает в себя два направления:

а) маркетинг на близлежащей территории.

Маркетинг на близлежащей территории включает в себя «прочесывание» района вокруг, поиск потенциально интересных объектов – офисные здания, ВУЗы, квартиры, скопления людей. Под каждую ситуацию разрабатывается точечная рекламная акция. Сюда же можно отнести рекламу в торговых центрах.

б) маркетинг внутри ресторана.

Маркетинг внутри ресторана – или другими словами – ресторанный мерчандайзинг. Это одно из самых сложных направлений: где и как поместить световое меню, какие продукты и в каком дизайне там показать, что должно быть на окнах, на дверях, в залах. Наконец, способствует или мешает продажам реклама на подносах, как часто информация должна обновляться и где должна висеть доска потребителя [2].

Изменения в запросах потребителей побуждают предприятие общественного питания производить продукцию постоянно и улучшать ее качество. Направления изучения потребностей потребителей включают получение информации о том, кто они, что влияет на их выбор, как они получили информацию о предприятии, что им нравится и что им не нравится, какую денежную сумму они расходуют на услуги, каковы их вкусы, почему они предпочли это предприятие другому. Успеха в коммерческой деятельности добиваются те предприятия общественного питания, которые строят производственную политику не на базе своих производственных возможностей, а на базе запросов потребителей своей продукции и услуг [1].

Применение маркетингового подхода обеспечивается по отношению к таким элементам, как:

- персонал – знания, умения и навыки, которые устанавливаются исходя из требований к уровню качества продукции и услуг;
- процесс – этапы производства продукции и обслуживания потребителя;
- окружающая среда – место оказания услуг общественного питания, интерьер, экстерьер, оборудование.

В условиях нарастающей конкуренции практически невозможно успешное функционирование сферы общественного питания без обеспечения

и поддержки лояльности гостей. Это показывает как мировая практика, так и уже достаточно богатый опыт отрасли в нашей стране.

Лояльность потребителей определяется как их одобрительное отношение к продуктам, услугам, сервису, торговым маркам, логотипу, внешнему виду, персоналу, месту продажи и т.д. определенной компании. Лояльность потребителей – это ответная реакция на усилия фирмы-продавца [4].

На степень лояльности гостей влияет ряд факторов, которые необходимо учитывать при организации соответствующей работы. В то же время существуют наработанные и зарекомендовавшие себя технологии обеспечения и поддержки лояльности гостей и методики их применений.

Добиться увеличения доходности предприятия, а при прочих равных условиях, и прибыльности, можно как минимум двумя способами.

– Первый способ состоит в увеличении потока гостей путём привлечении новых, из ещё не состоявшихся, применением средств продвижения.

А это реклама и отношения с общественностью.

В условиях жёсткой конкуренции необходимо выработать и использовать собственные факторы успеха, которые в дальнейшем станут основным конкурентным преимуществом. Учитывая их влияние во всём и всегда, предприятие сможет перевести случайных посетителей в разряд потенциальных, а затем – лояльных клиентов. А это достигается, кроме всего прочего, персональной работой с потенциальными гостями, т.е. конкретным вниманием к конкретному гостю. Это подтверждают исследования маркетинговых агентств, что представители среднего класса готовы платить разумную цену за качественный продукт при обязательном человеческом отношении к себе [4].

Это одна сторона обсуждаемой проблемы. Её другая сторона заключается в следующем. Практика показывает, что основную долю оборота формируют так называемые «золотоносные» [3] гости, они являются постоянными и лояльными к предприятию. Если удалось добиться постоянства примерно 20 % гостей от общего потока, то они приносят около 80 % маржинальной прибыли. При увеличении первого показателя примерно до 40 % резко возрастает доходность и прибыльность предприятия. Это называют «эффектом лояльности» [1]. К постоянным относят гостей, которые в среднем семь раз из восьми посещают одно и то же предприятие. По отечественному опыту это составляет не менее трёх – четырёх раз в месяц. Постоянные или «золотоносные» гости обязательно мотивированы и платёжеспособны. Иначе они в принципе не могут стать постоянными. В итоге те потребности в отдыхе и питании, которые они могут удовлетворить на данном предприятии, делают это именно там. Создать такие условия и должна система обеспечения и поддержки лояльности.

По опыту работы отечественных предприятий известно, что с помощью системы обеспечения и поддержки лояльности гостей можно увеличить доходность на 25–85% в зависимости от прилагаемых усилий и применяемых технологий. При этом расходы на её внедрение и эксплуатацию ниже при-

мерно в 9–11 раз, чем расходы на привлечение новых гостей через рекламу и связи с общественностью для достижения такого же роста доходности [3].

– Второй способ – в обеспечении перехода уже состоявшихся в состав постоянных за счёт создания благоприятных для них условий, то есть должна быть организация персонального внимания к каждому конкретному гостю. Этот способ гораздо менее затратный и осуществляется через внедрение и применение известных технологий лояльности.

Обеспечение и поддержка лояльности гостей – это сложный и многогранный процесс. Он включает и гостеприимство, и творчество повара, выкладывающего блюдо, и соблюдение стандартов обслуживания, и безусловный порядок в туалете, и дружелюбную, а не вымученную или снисходительную, улыбку официанта, и многое, многое другое. Это комплекс мер, начинающийся с качества закупаемых продуктов для приготовления блюд и заканчивающийся качеством униформы персонала.

На уровне ресторанов используются самые различные схемы поощрения постоянных гостей: это могут быть как специальные предложения шеф-повара ресторана, сформированные специально для конкретной целевой аудитории данного ресторана, или комплимент от персонала, приглашение на празднование Дня рождения ресторана, на специальную вечеринку или на открытие нового. Такие схемы разрабатываются в зависимости от целей, которые стоят перед рестораном и могут иметь совершенно разную протяженность по времени и разный формат. Программы лояльности являются ключевым элементом коммуникации, и в основном, используют комплекс мероприятий, нацеленных на стимулирование продаж путем поддержания взаимоотношений с клиентами. Однако для многих российских компаний становится очевидным то, что их потенциал программ лояльности, основанных исключительно на экономической выгоде и стимулирующих акциях, уже исчерпан. В ресторанном бизнесе гораздо важнее не просто привлечь внимание скидками, а удержать клиента, сделав его постоянным. Здесь скидка все меньше влияет на выбор человека. Все большее значение приобретает качество обслуживания, внимательность персонала и индивидуальный подход к клиенту, т.е. клиентоориентированность компании, стратегии в области сервиса.

Зарубежные специалисты в области сервиса напрямую увязывают взаимосвязь качественного сервиса с лояльностью. Одним из факторов, определяющих потребительскую лояльность, является сервис, говоря шире – система дополнительных услуг и качественного обслуживания [1].

Основными показателями, отражающими потребительскую лояльность ресторана, являются:

- доля клиентов, знающих бренд ресторана;
- доля клиентов, пользовавшихся услугами ресторана;
- доля клиентов, готовых повторно приобрести услуги ресторана;
- доля клиентов, готовых рекомендовать ресторан знакомым [2].

Проведенные в мире исследования показали, что основными факторами лояльности ресторана является его месторасположение, качество основной услуги и сервис. При этом уровень организации сервиса определяется комплексом определенных подсистем, формирующих потребительскую лояльность: выявления потребительских предпочтений и требований к уровню сервиса; стандартов сервиса, наличие которых зависит от уровня менеджмента, а их содержание определяется типом (форматом) предприятия; аудита соблюдения стандартов; подсистемы показателей, характеризующих потребительскую лояльность, наличие и использование которой определяется уровнем организации маркетинговых исследований; оценки удовлетворенности и мотивации персонала по соблюдению стандартов, наличие которых зависит от уровня применяемого внутреннего маркетинга и методов управления персоналом [4].

Таким образом, российский рынок общественного питания еще далек от насыщения. По прогнозам, он продолжит демонстрировать уверенный рост, на него придут новые игроки. Как российские, так и международные операторы рынка будут активно развиваться, используя франшизу и создавая совместные предприятия.

Ожидается, что к концу 2015 г. емкость российского рынка общественного питания достигнет 14,4 млрд долл. без учета инфляции.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Драгунов С.В. Лояльность клиентов в предпринимательских структурах: мероприятия по повышению лояльности и оценка их эффективности. – М.: Деловая литература, 2009. – 69 с.
2. Медведицына И.С. Формирование отношений бренда с потребителем // Маркетинг при малом бюджете. – 2008. – №5.
3. Николаева М.А. Маркетинг товаров и услуг. – М.: Деловая литература, 2001. – 15 с.
4. Сульповар Л.Б. Рекламный бизнес как элемент маркетинговой деятельности // Сборник научных трудов / под ред. Л.Б. Сульповара. – М.: ГАСБУ, 2006. – С. 45–52.

УДК 005.6:64.024.32

#### **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ В СФЕРЕ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА**

И.В. Плешевич, М.В. Киселева

---

Ресторанный бизнес является наиболее динамично развивающимся и высокодоходным, а следовательно, перспективным для инвестиций и привлекательным для предпринимателей сегментом российского рынка услуг. Опираясь на статистические данные сборника Костромастата «Кострома в цифрах» можно отметить, что общее количество ресторанов и баров в г.Костроме за десять лет с 2003 по 2013 год выросло с 14 до 104, количество

гостиниц возросло с 4 до 17. Эти данные говорят о высокой степени конкуренции на ресторанном рынке Костромы.

В настоящее время выживаемость любой фирмы, ее устойчивое положение на рынке товаров и услуг определяются уровнем конкурентоспособности. В свою очередь конкурентоспособность связана с двумя показателями: уровнем цены и уровнем качества производимых товаров и услуг. Причем второй фактор постепенно выходит на первое место. В настоящее время внешние условия, под воздействием которых находятся предприятия сферы услуг, меняются непрерывно, поэтому успеха на рынке добиваются те компании, которые способны гибко и адекватно реагировать на все изменения и, в первую очередь, на потребности и ожидания клиентов.

Посетитель ресторана (гостиницы, библиотеки, магазина, химчистки и т.д.) должен получать все, что ему нужно, в необходимом объеме, надлежащего качества, в ожидаемые сроки. По сути, ресторанный сервис ничем не отличается от сервиса любой другой компании, ориентированной на обслуживание клиентов. С той лишь разницей, что в ресторане потребители являются гостями, и ключевым в этом случае становится слово «гостеприимство». Услуги разных ресторанов очень похожи (это, прежде всего, предприятия общественного питания, выполняющие одинаковые основные три функции: производственную, сервисную, торговую), поэтому очень важно в условиях высокой конкуренции формировать свои предложения адресно, т.е. адекватно клиентскому запросу и потребительскому ожиданию. Именно поэтому все более заметную роль играет управление качеством продукции и услуг и его составляющая – ориентация на потребителей. Объясняется это, тем, что качество, наряду с ценой, гарантиями, сроками обслуживания и сервисом является наиболее весомым слагаемым конкурентоспособности услуг.

Целью исследовательской работы было проведение анализа систем управления качеством обслуживания на предприятиях ресторанной индустрии трех предприятий общественного питания Костромы и разработка рекомендаций по совершенствованию качества обслуживания услуг на этих предприятиях ресторанного бизнеса с учетом мнения потребителей.

Оказание услуг ресторана на сегодняшний день актуально рассматривать с позиции менеджмента качества в виде процессной модели. Для эффективного управления качеством на входе необходимо отслеживать: сырье (пищевая продукция, контроль качества закупок продуктов) и требования потребителей, то, чего ожидают от ресторанной услуги посетители. На выходе, как результат деятельности ресторана: готовые блюда, напитки и другая продукция, отходы производства, отзывы о качестве полученной услуги, записи в различных учетных журналах, реклама о ресторане, приглашения и т.д. Входы процесса не могут преобразоваться в выходы, если не выделены и не задействованы все необходимые ресурсы: квалифицированный персонал, производственные площади, технологическое оборудование, посуда, службы обеспечения, достаточное количество электроэнергии, воды и др. И в соот-

ветствии с процессной моделью реализация любого процесса не может происходить без управляющих воздействий: рецепты блюд, нормативная документация, стандарты, санитарные нормы, инструкции, документация по затратам и др. Только такой подход на основе процессной модели в соответствии с международными стандартами качества ИСО позволит осуществлять эффективное управление качеством услуг предприятий общественного питания, отслеживая качество входа, используемых ресурсов, всей регламентирующей документации и окончательный результат услуги. В связи с этим современными и актуальными подходами, которые можно рекомендовать менеджменту ресторанов для повышения качества управления на предприятиях – рассматривать все виды основной деятельности и мероприятия как бизнес-процессы. При этом особое внимание необходимо уделять процессам, связанным с потребителями, выявлению уровня удовлетворенности посетителей качеством предоставляемых услуг с использованием различных методов, в том числе анкетного опроса.

Качество ресторанного бизнеса рассматривается как единство двух составных частей: производственного (впечатления гостя от качества заказанных блюд, интерьера, музыкального сопровождения) и сервисного (встреча, прием заказа, обслуживание, расчет). В отличие от производственной составляющей ресторанной услуги – блюда (материального продукта), ее сервисной составляющей присущи специфические черты, учитывая которые можно значительно повысить эффективность предоставления сервисных услуг. К ним относятся неосвязаемость, неотделимость от источника и объекта услуги и непостоянство качества. Обеспечение высокого уровня сервиса невозможно без строгого соблюдения следующих стандартов:

- технологии обслуживания;
- стандартов внешнего вида обслуживающего персонала;
- стандартов поведения обслуживающего персонала (профессионализм и компетентность персонала, быстрота и культура обслуживания гостей).

Соответственно в управлении качеством услуг в сфере ресторанного бизнеса особого внимания требует управление качеством продукции, менеджмент услуг (клиент платит за потребляемую услугу), менеджмент персонала (квалификация поваров, официантов, барменов, метрдотеля, координация их работы и т.д.) и менеджмент качества обслуживания (сервиса).

Для того чтобы понять, как должен быть организован процесс взаимодействия с клиентом, чтобы посетитель был удовлетворен всеми аспектами деятельности ресторана (кухней, обслуживанием, ценами, интерьером и т.д.), какими направлениями в работе можно достигнуть высокого качества услуг, привлекающего постоянных, лояльных к ресторану потребителей, необходимо осуществлять контроль по различным методикам оценки качества услуги, как товара и проводить периодические социологические исследования удовлетворенности посетителей качеством предоставляемых услуг. Наиболее подробно в процессе исследования рассмотрена методика измерения каче-

ства услуг SERVQUAL, которая основана на проведении измерений ожиданий потребителей относительно качества обслуживания и восприятия потребителями качества фактически предоставленных услуг.

На первоначальном этапе исследования были рассмотрены основные характеристики трех заведений ресторанной индустрии города Костромы: ресторан «Император», ресторан «Старая пристань» и трактир «Пиноккио» по следующим показателям: год основания, специализация кухни (русская, итальянская и т.д.), наличие различных залов (количество мест в них), комплекс предоставляемых услуг, показатель среднего счета (выражение затрат среднего гостя, посетившего ресторан), наличие собственной выпечки, возможность приготовления блюд по рецепту гостя, график работы и др. Сделан сравнительный анализ сильных и слабых сторон конкурентов по ряду факторов, характеризующих компанию, производство и оказание услуг, маркетинговую политику, структуру посетителей, качество работы персонала, инновации в производстве и оказании услуг. В процессе проведения сравнительного анализа деятельности ресторанов особое внимание было уделено мнению посетителей относительно стиля и изысканности интерьеров (наличие картин, отделка стен, мебели, цветовые решения залов), формы персонала, частично оборудования кухни, наличие фирменной символики, реализации контроля качества услуг и безопасности продуктов.

Отдельным этапом исследования стало изучение информации, расположенной на сайтах заведений, рекламных материалов в СМИ и на телевидении. В результате этих этапов исследования были выделены сильные конкурентные позиции исследуемых предприятий общественного питания.

Была составлена таблица «конкурентных преимуществ» для трех исследуемых ресторанов. Среди факторов, характеризующих эти преимущества заведений общественного питания, были взяты к рассмотрению: репутация (имидж компании) в городе (очень известный ресторан, хорошо известный, мало известный), квалификация менеджеров (высокая, средняя, низкая по данным образования и характеристики руководителей), данные о текучести кадров (высокая, низкая, отсутствует по данным кадровой службы). Среди факторов, характеризующих производство и оказание услуг, оценивались: средняя цена одного заказа, руб., качество услуг – обслуживания (высокое, среднее, низкое), качество продукции – блюд (регламентировано и стандартизировано в документах, эпизодическое отслеживаемое с записями, эпизодическое без фиксирования записями), наличие контроля качества услуг (постоянное, время от времени, редко осуществляемое). Также рассматривались факторы, характеризующие маркетинговую политику: наличие разработанной маркетинговой политики (задокументированная и утвержденная, спонтанная, отсутствует), реклама (активная, средняя, недостаточная), каналы сбыта продукции (только с индивидуальными клиентами, с корпоративными клиентами), а также факторы, характеризующие использование инноваций (значительное присутствие, незначительное, отсутствие таковых).

Инновациями в сфере оказания ресторанных услуг в работе с гостями все чаще становятся постоянно дополняемый перечень блюд спец-предложениями шеф-повара, приготовление блюд по рецепту гостя, мастер-классы для детей и др. Также новый креатив и инновации в ресторанный бизнес внесли преобразившие нашу жизнь информационные технологии. Сегодня и туристы, и жители городов отдадут предпочтение ресторану, в котором есть бесплатный wi-fi, электронное интерактивное меню, QR-код. Обзор по этому показателю показал, что такого интерактивного меню и QR-кода нет ни в одном ресторане г. Костромы, а услугой бесплатного Wi-Fi могут воспользоваться только гости трапезии «Пиноккио».

Основным практическим этапом проведенного исследования с целью определения удовлетворенности посетителей услугами выше перечисленных ресторанов была реализация анкетного опроса постоянных гостей ресторанов. Для составления Анкеты посетителя ресторана предварительно была решена задача выявления критериев удовлетворенности услугами ресторана в порядке их значимости для посетителей:

Показатель, оценку которого осуществляет посетитель ресторана  
(Анкета)

1. Расположение ресторана
2. Чистота зала
3. Оформление зала и интерьера
4. Быстрота обслуживания
5. Эстетичность: внешний вид обслуживающего персонала, сервировка стола, оформление и подача кулинарной продукции
6. Разнообразие блюд и напитков
7. Представление меню (в наличии есть все блюда, представленные в меню)
8. Качество напитков и приготовленных блюд
9. Уровень цен
10. Доброжелательность и внимательность обслуживания
11. Музыкальное сопровождение
12. Предоставление дополнительных услуг

Заполняя анкету, посетители ресторана оценивали удовлетворенность услугами ресторана по представленным показателям по 5-ти бальной шкале. Выборка составила 30 человек, из которых 3 – иностранцы, граждане Великобритании (г. Ньюкасл), 2 – гости Костромы из Москвы, остальные респонденты – костромичи. Из 30 человек – трое в возрасте до 25 лет, студенты, остальные – люди среднего возраста, имеющие постоянную работу и стабильный заработок. Анкета распространялась на русском и английском языках. Респонденты выставляли баллы по каждому показателю анкеты, максимально возможное количество набранных баллов (50 б.) по каждому пункту анкеты принималось за 100%.

Объем публикации не позволяет представить все полученные результаты, поэтому ниже приводятся отдельные данные проведенного анкетного опроса посетителей трех ресторанов г.Костромы.

1. Расположение ресторана



2.

Оформление зала и интерьера



3. Быстрота обслуживания



4. Разнообразие блюд и напитков



5. Качество напитков и приготовленных блюд



6. Уровень цен



7.

Предоставление дополнительных услуг



Все результаты проведенного исследования представлены в виде содержательной сводной матричной таблицы для трех предприятий ресторанного бизнеса.

Безусловно, надо понимать, что выставленные оценки – это субъективные мнения респондентов, на которые влияют многие факторы: гастрономические и музыкальные пристрастия, настроение, стиль жизни, социальное положение, место проживания и т.п. Поэтому анкетирования других гостей этих ресторанов вполне вероятно могут показать другие данные и чтобы выявить стабильно проявляющиеся характеристики, необходимы более значительные выборки респондентов и анализ результатов опросов, реализуемых по тем же показателям с определенной периодичностью. В данном случае мы получили небольшой ситуационный срез мнений и представили направление работы с потребителями, которое можно рекомендовать для внедрения в систему управления качеством услуг в сфере ресторанного бизнеса. Но, например, нельзя не согласиться с объективной оценкой местоположения ресторанов: «Пиноккио» и «Старая пристань» находятся в центральном престижном районе города, а «Император» – в спальном районе, далёком от туристических маршрутов.

Среди пожеланий по совершенствованию работы ресторанов, высказанных гостями – участниками опроса, с большим отрывом лидирует – предоставление бесплатной услуги Wi-Fi и использование других креативных IT-технологий. Это пожелание высказали 66,6% всех респондентов. На втором месте – использование в работе ресторанов «клубных карт» или карт «дорогостоящего гостя» (33,3%, 10 чел.) и тройку лидеров среди ожиданий закрывает доставка бизнес-ланчей в офис (26% , 8 гостей). Среди других рекомендаций респондентов были отмечены пожелания в отношении упаковки блюд и изделий, так называемых «эстетических услуг» при оформлении блюд

и интерьера, в том числе использование карвинга, выделения зала для игры в бильярд и др. Результаты опроса позволили разработать подробные рекомендации ресторанам по повышению качества предоставляемых услуг.

Менеджменту ресторанов особое внимание рекомендуется сосредоточить на персонификации обслуживания, все чаще требуемого клиентами, на расширении предлагаемых услуг, развитии таких форм обслуживания, как кейтеринг, организацию корпоративных и семейных праздников, привлечении клиентов в ресторан нетипичными для Костромы услугами (карвинг, дегустация и презентация напитков и блюд, клубные карты, электронное меню, QR-код, консультация сомелье, бильярд и др.).

Повышение качества товаров и услуг достигается в том случае, если выявление и учет требований клиентов носит характер непрерывного, систематического процесса.

УДК 658.8.012.12:688.7

**АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ  
В ОТНОШЕНИИ ТОВАРА «МЯГКАЯ ИГРУШКА»  
НА РЫНКЕ ДЕТСКИХ ТОВАРОВ КОСТРОМЫ**

Ю.В. Пантелеева, М.В. Киселева

---

В современном мире перенасыщение предложения и замедляющийся рост доходов приводит к стабилизации и осознанию потребителями, что и сколько покупать. Поэтому очень важно определить, когда и почему потребитель покупает товар или услугу, какие факторы и в какой мере влияют на покупателя на разных стадиях покупки, на потребительское поведение. Данные о поведении групп потребителей в ходе процесса покупки позволяет использовать их для оценки данных по продаже товаров, а понимание потребительских ожиданий позволяют своевременно оптимизировать всю маркетинговую политику в комплексе.

На первый план выходит *shopper marketing* (маркетинг потребителя), который призывает изучать потребителя, понимать его, чувствовать, отслеживать изменения в его потребностях. И на основе полученных знаний о потребителе необходимо использовать точные маркетингово-коммуникационные инструменты, которые развиваются сегодня просто революционно [1].

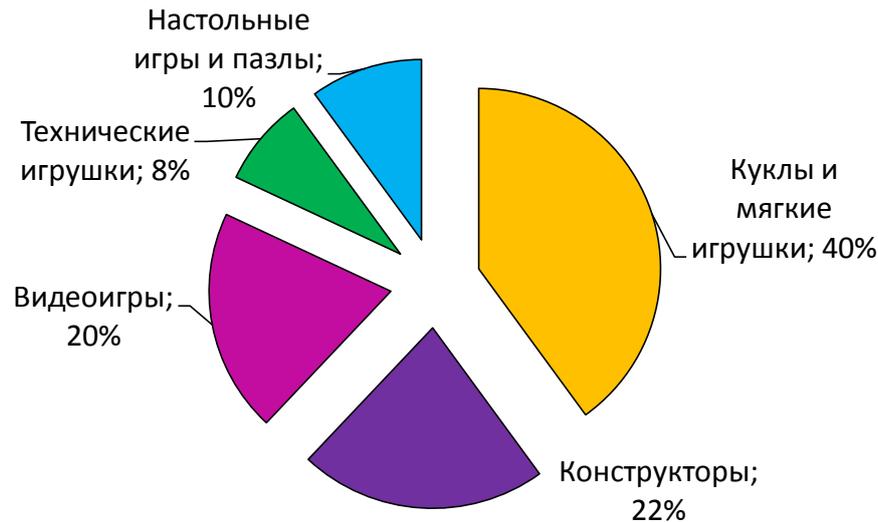


Рис. 1. Структура российского рынка игрушек [2]

Данное исследование позволило выявить оценки и мнения покупателей в данном сегменте. В ходе исследования был проведен обзор методов оценки удовлетворенности потребителей; рассмотрено понятие удовлетворенность клиентов (Customer Satisfaction), проанализирована классификация мягких игрушек; изучены основные факторы, влияющие на качество и безопасность мягких игрушек, нормативно-техническая документация, регламентирующая их качество и безопасность, проведен обзор объема торгового рынка различного вида мягкой игрушки, основных поставщиков, стран-экспортеров.

Отдельным этапом исследования был обзор исторических сведений о товаре «мягкая игрушка», тематика и выполняемые функции мягкими игрушками (музыкальные, развивающие, обучающие и т.д.), материалы (в том числе и для внутренней набивки), используемые для изготовления, упаковка и маркировка данного товара. Исследование проводилось на базе трех торговых предприятий г.Костромы: «Детский мир», «Капитошка», «Бегемот». В этих торговых предприятиях был изучен ассортимент мягких игрушек, ценовой ряд в зависимости от размеров товара, представленные на полках магазинов торговые марки, системы скидок и бонусных программ. Анализ наличия сертификатов на игрушки в исследуемых предприятиях показал, что в полном объеме эти документы были в магазине «Бегемот» – сертификаты оптовых дистрибьюторов MATTEL Inc и HASBRO. Также торговая сеть «Бегемот» имеет лицензионную продукцию собственного производства («Маша и Медведь», «Смешарики», «Winx», «Фиксики» и др.), собственные торговые марки («Затейники», «Светлячок», «Тор Toys», «Морозко» и др.), эксклюзивные поставки («IMC toys», «GK», «DX», «Auldey» и др.). И данное предприятие является официальным лицензиатом Сочи 2014.

Один из этапов исследования – проведение опроса покупателей с целью выявления их предпочтений и оценка уровня удовлетворенности потребителей ассортиментом мягких игрушек в торговых предприятиях г. Костро-

мы. Разработанная на подготовительном этапе анкета потребителя позволила выявить многие показатели по товару «мягкая игрушка» от 51 покупателя. В опросе участвовали все возрастные группы: от «до 17 лет» до «46 лет и выше», в общей выборке мужчины составили 16 % и женщины 84 %. Все результаты анкетирования были рассмотрены как в общей выборке, так и в распределениях по гендерному составу и по возрасту участников опроса с целью предоставить торговым предприятиям более точные данные для адресных рекламных воздействий.

Результаты проведенного анкетирования свидетельствуют о том, что для 80% опрошенных потребителей важен материал изготовления и набивки. При этом наибольшей популярностью пользуются мягкие игрушки из натуральных тканей, набитых синтепоном. Мягкие игрушки из искусственного меха предпочитают 20 % респондентов, преимущественно представительницы женского пола в возрасте от 46 лет и выше. На долю мягких игрушек из велюра приходится 10 %. Такие игрушки в основном покупают представительницы женского пола от 28 до 35 лет. В совокупности 38 % опрошенных предпочитают синтетические ткани, натуральный мех, бархат, флис, трикотаж, войлок, плотный драп, кожу и другие материалы изготовления мягких игрушек. Предпочтения в отношении набивки игрушек следующие: 21 % опрошенных ответили, что для них предпочтительнее материал набивки – холлофайбер, мягкие игрушки с полиэтиленовыми гранулами и пенополистирольными шариками предпочитают в совокупности 31 % респондентов, преимущественно представители мужского пола. Такой выбор объясняется тем, что данный вид игрушки оригинальный и довольно необычный. Они идеально подходят в качестве подарка, а также у них имеется способность снимать напряжение и избавлять от стресса. Остальные 24 % респондентов покупают мягкие игрушки с более редкими наполнителями в наше время: очес шерсти, вата, поролон и другие материалы набивки.

На долю мягких игрушек, предназначенных для детей в возрасте до 3-х лет, приходится 31 % потребителей. Это говорит о том, что у данной группы людей в семье имеются дети соответствующего возраста. Мягкие игрушки, предназначенные для детей от 3-х лет, пользуются большим спросом у покупателей, т.к. они могут подходить и детям от 3-х лет, и взрослым (декоративные мягкие игрушки, игрушки в подарок и т.д.). Данные потребительских предпочтений по выполняемым функциям мягких игрушек представлены на рис. 2.

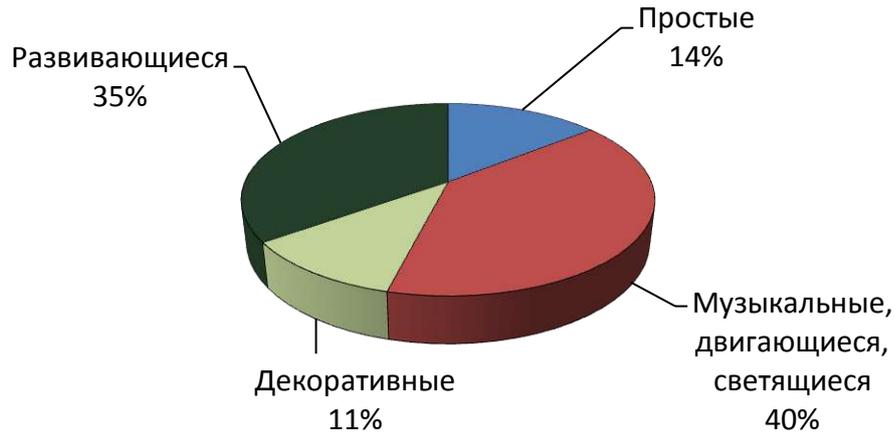


Рис.2. Потребительские предпочтения по выполняемым функциям мягких игрушек

В отношении размера мягких игрушек потребительские предпочтения в большинстве сосредоточены на размере от 15 до 40 см (75 %), т.е. среднего размера. Относительно предпочитаемой страной-производителем, с большим отрывом является Россия – 51 % опрошенных. На втором месте – Германия – 16 %, далее Беларусь – 15 %, затем Китай – 9 %, Польша – 4 %, Испания – 3 %, Корея – 1 %.

Частота совершения покупки в основном зависит от потребности детей в мягких игрушках, от необходимости подарков такого вида, от возможности их коллекционирования и т.д. Большинство респондентов – 58 % – покупают мягкие игрушки реже одного раза в месяц. Один раз в месяц их приобретают 9 % опрошенных покупателей. Остальные потребители затрудняются в ответе. Также у 80 % опрошенных покупателей нет приверженности к определенным торговым маркам, и у 16 % респондентов приверженность есть.

Наиболее предпочтительной торговой точкой для покупки мягких игрушек для 72 % респондентов являются специализированные детские магазины. 19 % опрошенных покупают мягкие игрушки в супермаркетах, 5 % совершают покупку в павильонах и 4 % потребителей приобретают мягкие игрушки в ларьках (цветочных, подарочных и др.).

Опрос показал, что наиболее значимыми критериями при выборе мягких игрушек для покупателей являются: качество, внешний вид, цена мягких игрушек. Влияют, но не так существенно, как предыдущие факторы: материал изготовления, размеры, возрастные ограничения, страна-производитель, полнота информации о товаре, выполняемые функции мягких игрушек. Практически не влияют: торговая марка, рекомендации знакомых, продавцов, родственников и т.д., наличие контактной информации и реклама.

47 % опрошенных респондентов удовлетворены сочетанием цена/качество среди товаров, представленных на рынке мягких игрушек Костромы, 39 % участников опроса не устраивает данное сочетание и 14 % не смогли ответить на данный вопрос.

По предпочтению ценовых сегментов можно отметить следующее: в возрастной группе «до 17 лет» предпочтительнее низкий ценовой сегмент (до 400 руб.), а от 18 лет и выше – средний ценовой сегмент (от 400 до 2000 руб.). Высокий ценовой сегмент (от 2000 руб. и более) не предпочтителен во все. Данный выбор объясняется материальным достатком покупателя.

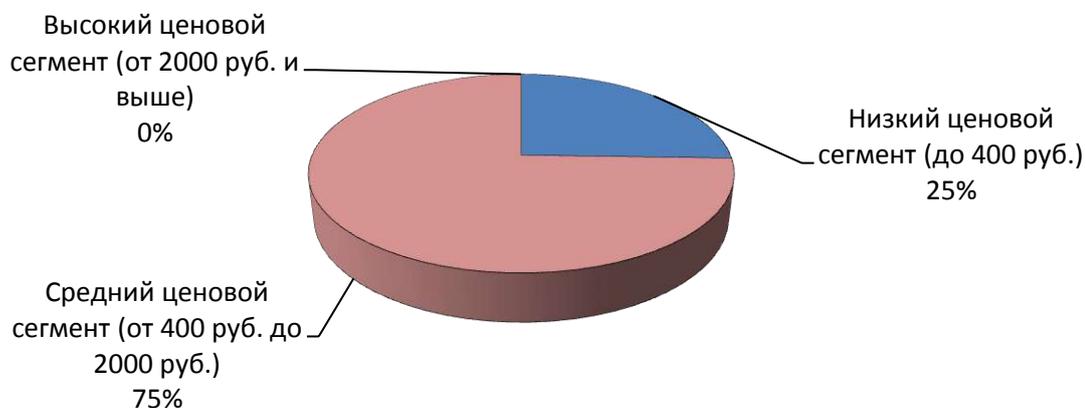


Рис.3. Потребительские предпочтения по группе ценовых сегментов мягких игрушек

Подводя краткий итог, можно отметить, что наиболее популярной среди всех видов мягких игрушек для костромичей является мягкая игрушка:

- изготовленная из натуральных тканей,
- набитая синтепоном,
- без использования встроенного каркаса,
- с возрастным ограничением – от 3-х лет,
- имеющая музыкальные, двигающиеся, светящиеся функции,
- с ярко выраженной тематикой,
- качественная (без посторонних запахов, дефектов, с прочными швами и т.д.),
- среднего размера (от 15 до 40 см),
- российского производства,
- среднего ценового сегмента (от 400 до 2000 руб.).

Среди мест продажи, предпочтение отдаётся специализированным детским магазинам. Что можно объяснить наличием широкого ассортимента детских товаров, приятной атмосферой, высокой вероятностью личного ознакомления с сертификатами качества на товары, возможностью получения консультации от продавцов, а также с хорошей доступностью товара и возможностью самостоятельного осмотра будущей покупки.

Проведенное исследование, которое объединило данные обзора информации по трем торговым предприятиям (проведенного до опроса методом наблюдения и анализа документов, сайтов торговых предприятий, интервью с продавцами) и результаты анкетирования покупателей, позволило сформулировать рекомендации по рациональному формированию ассортимента

мягких игрушек в каждом из трех магазинов. Рекомендована коррекция номенклатурного перечня, отказ от менее предпочтительных покупателем видов и марок товара и введения новых видов, которые интересны покупателям, но ещё не представлены в данном магазине. Также представлены другие рекомендации, касающиеся проблем товарного запаса, проведения рекламных акций и др.

Все рекомендации, разработанные на основе проведенного исследования и выявленные в ходе анкетирования покупателей детских игрушек, позволят повысить конкурентоспособность розничных торговых предприятий.

---

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Милехин А. Российский потребитель: вчера, сегодня, завтра // Business Excellence. – 2013. – №5. – С. 38.
2. Обзор российского рынка игрушек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kostroma.marketcenter.ru/content/doc-2-8614.html>.

УДК 658.8.012.12:637.35

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКУПАТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ПРОДУКТА «СЫР»**

Е.Ю. Соколова, М.В. Киселева

---

Покупательские предпочтения в сфере торговли – важнейший элемент, влияющий на успешность и конкурентоспособность торговой деятельности. Исследование предпочтений покупателей в отношении различных товаров, мониторинг рыночного спроса позволяют предприятиям перестроить свою производственную и маркетинговую политику и постоянно поддерживать устойчивый рыночный спрос на свои товары и услуги.

Ожидания большинства потребителей зависят от их представления относительно показателей цена – качество. В настоящее время потребители все лучше начинают разбираться в показателях качества продуктов питания, бытовых товаров, работах и услугах постепенно определяясь с требованиями к качественному продукту. А производители направляют более существенные усилия в маркетинг, чтобы сократить разницу между имиджем своих брендов и восприятием и ожиданиями от них потребителей.

Темой исследовательской работы, результаты которой представлены в статье, является анализ и выявление потребительских предпочтений в городе Костроме по пищевому продукту молочной отрасли – сыр. Актуальность выбранной темы связана с тем, что на данный момент в мире существует более 700 различных сортов сыра, но основная масса потребителей из всего этого разнообразия выбирает только несколько. Поэтому рекомендации торговым предприятиям, разработанные на основе проведенного исследования с учетом мнений потребителей, безусловно, будут способствовать совершен-

ствованию торговой деятельности предприятий, в чьем ассортименте продукт «сыр» на сегодняшний день занимает значительное место.

В процессе проведения исследования были изучены теоретические аспекты таких понятий как потребительское отношение, процесс проведения маркетингового исследования и его этапы; основные методы изучения потребительского спроса и анализа рынка товаров, рассмотрено понятие «качество продукции, товаров и услуг», его значимость для потребителей. Отдельным этапом явился анализ классификации сыров, показателей качества этого продукта и нормативной документации, регулирующей качество сыров, сделан обзор различных способов фальсификации сыров. Проведен сбор первичной информации посредством проведения опроса потребителей об их отношении к категории товаров «сыр». Разработаны рекомендации торговым предприятиям с целью повышения продаж.

На этапе планирования социологического опроса была определена структура Анкеты покупателя: вводная часть, основная часть и классификационный раздел – «паспортчика». Продумана технология формулирования вопросов. Преимущественно использовались закрытые вопросы для облегчения всего процесса ответа респондентов, позволяющих автоматизировать обработку анкет и представление результатов. Также использовались полузакрытые и дихотомические вопросы. Все вопросы были сгруппированы по темам: вопросы, связанные с местами приобретения, ассортиментом сыров, удовлетворенностью работой персонала, объемами покупки и общие вопросы, характеризующие личность респондента.

Выборка респондентов для исследования из генеральной совокупности потребителей осуществлялась случайным способом. В результате опроса был заполнен 91 экземпляр анкеты. Гендерный состав выборки: женщины составили 65 %, мужчины – 35 %. Самой представительной возрастной группой были респонденты от 20 до 25 лет, их доля составила 43 % общего объема выборки, затем следует группа от 31 до 40 лет и от 50 до 60 лет, составившие соответственно 21 % и 16 %.

Исследование позволило сделать вывод о высокой культуре потребления сыра костромичами. Сыр как самостоятельное блюдо используют 13 % респондентов, на бутерброды – 11 %, и только как компонент к блюдам – 9 % опрошенных костромичей. И примерно в одинаковых долях приобретаются сыры «для бутербродов и в качестве компонента к салатам и другим блюдам» и для всех трех вариантов употребления по 32 % и 36 % соответственно. Для совершения покупки сыра особой популярностью у потребителей пользуются супермаркеты и магазины «у дома» 26 % и 22 % соответственно. В сетевых магазинах г. Костромы предпочитает приобретать 13 % числа опрошенных, а в гипермаркетах 12 %. Специально за покупкой сыра в «Костромскую сырную биржу» отправляются 10 %, а на рынок – 8%. Затруднились ответить на данный вопрос 7 %, они приобретают сыр случайным образом, не задумываясь о конкретном месте покупки.

По мнению потребителей наиболее широкий и глубокий ассортимент сыров представлен в «Костромской сырной бирже» (38 %) – первое место. Возможно, это связано с тем, что в основном там представлен ассортимент костромских производителей сыров с явными разграничениями по производителям. Такое представление и раскладка товара нравится потребителям. На втором месте находится магазин «Дом Еды» – 25 %, на третьем месте «Магнит» – 11 % (рис.1).

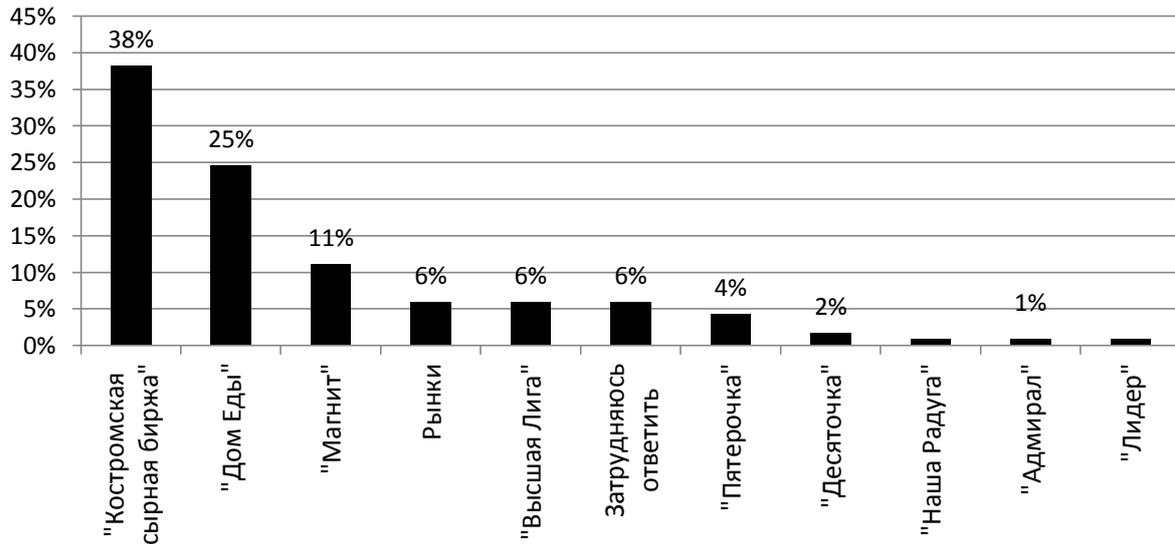


Рис. 1. Удовлетворенность потребителей представленным ассортиментом сыра в торговых точках г. Костромы, (% от числа опрошенных)

В результате обработки анкет выявлены наименования сыров, которые пользуются популярностью у потребителей. В большей степени, это твердые сыры. Среди твердых сыров 30,1 % респондентов предпочитают сыры, прессуемые с низкой температурой второго нагревания («Костромской», «Пошехонский», «Голландский», «Гауда»); 12,4 % – сыры, прессуемые с высокой температурой второго нагревания (58-68°C) («Маасдам», «Пармезан»); и 8,7 % от общего числа голосов выбирают сыры, прессуемые с низкой температурой второго нагревания (41–43 °С) и с высоким уровнем молочно-кислого брожения («Российский»). Так же особой популярностью у потребителей пользуются плавленые сыры различных наименований и торговых марок – «Viola», «Hochland», «President», «Российский», «Орбита» – всего 17,6 % от общего числа респондентов. Рассольным сырам («Брынза») отдают предпочтения 2,8 %, представителя мягких сыров – «Д`ор Блю» выбирает 3,2 % от общего числа костромичей, участвующих в опросе.

При анализе предпочтений отдельно у мужчин и женщин был выявлено единодушие по первому приоритету и различия по остальным позициям. Например, мужчины в большей степени предпочитают «Костромской» сыр (14,2%), далее «Пошехонский» и «Маасдам» по 10,6 %, «Российский» – 9,7%, «Гауда» и «Голландский» по 8,8 % и 8 % от общего числа голосов соответ-

ственно. Далее с большим разрывом идут сыры, такие как: «Пармезан», плавленые сыры, «Адыгейский» и «Ярославский» сыры. Женщины также больше предпочитают «Костромской» сыр (9,7 %), но на втором месте «Российский» (8,4 %), на третьем – «Голландский» (6,6 %). Далее идет «Пошехонский» сыр и «Маасдам» по 6 %, очень популярны также плавленые сыры разных наименований и производителей. Женщины отдают предпочтения сырам с плесенью («Дор Блю» – 3,7%) и рассольным сырам («Брынза» – 3,1 %). Результаты анкетирования позволили выявить предпочтения костромичей в отношении отечественных и зарубежных производителей (рис. 2), при этом для большинства потребителей (76,9 % опрошенных) при выборе сыра абсолютно неважно значение калорийности.

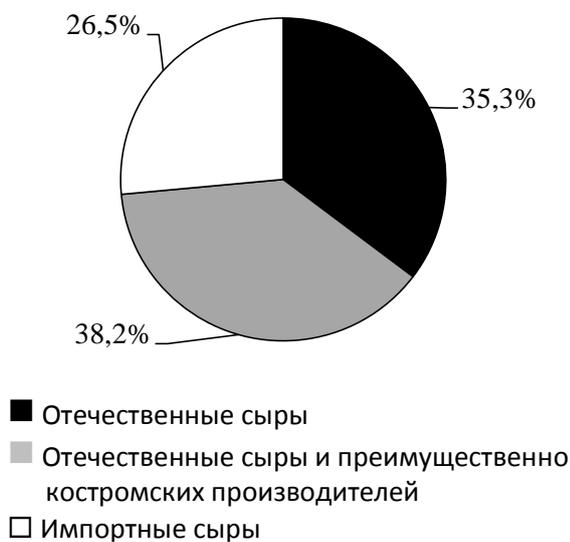


Рис.2. Предпочтения потребителей по стране производителя сыра

Очень важной информацией для торговых предприятий являются данные, характеризующие основные критерии, которыми руководствуются потребители при покупке сыра. Результаты анкетного опроса показали, что при выборе сыров потребители в первую очередь обращают внимание на: дату производства – 15 %; вкусовую привязанность – 14 %; цену и срок годности – по 12 %; производителя – 10 %; состав и известность марки – 7 %; калорийность, упаковку – 6 %; и в самую последнюю очередь потребители прислушиваются к рекомендациям продавца и обращают внимание на рекламу (рис. 4).



Рис. 3. Степень важности при покупке сыра его полезности, % от общего числа респондентов)

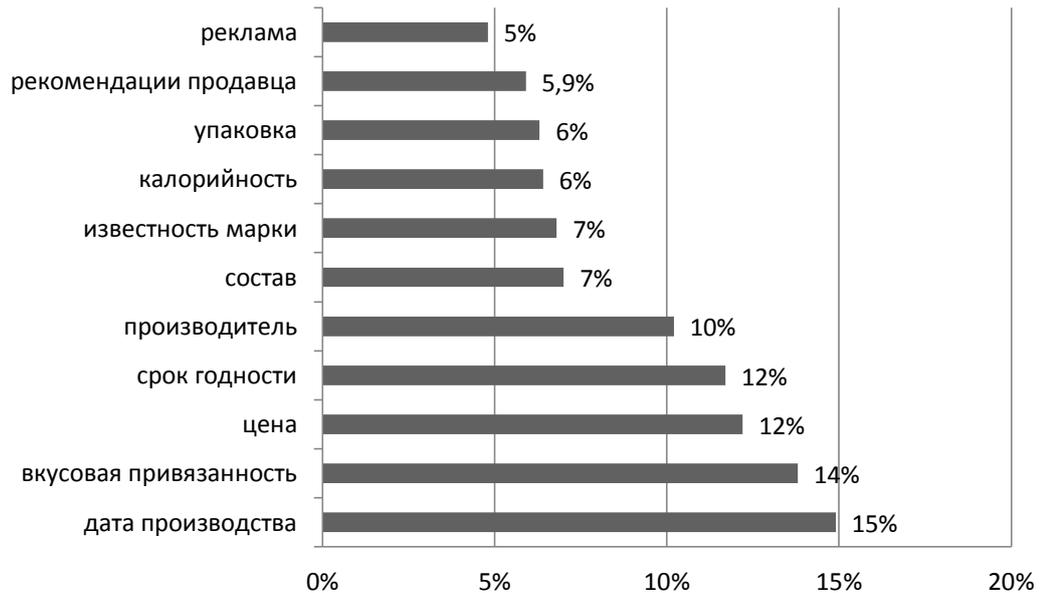


Рис. 4. Критерии при выборе респондентами сыров, удельный вес от числа опрошенных, %

Для половины опрошенных респондентов покупка сыра занимает третье место по важности среди остальных продуктов в потребительской корзине (рис. 5).

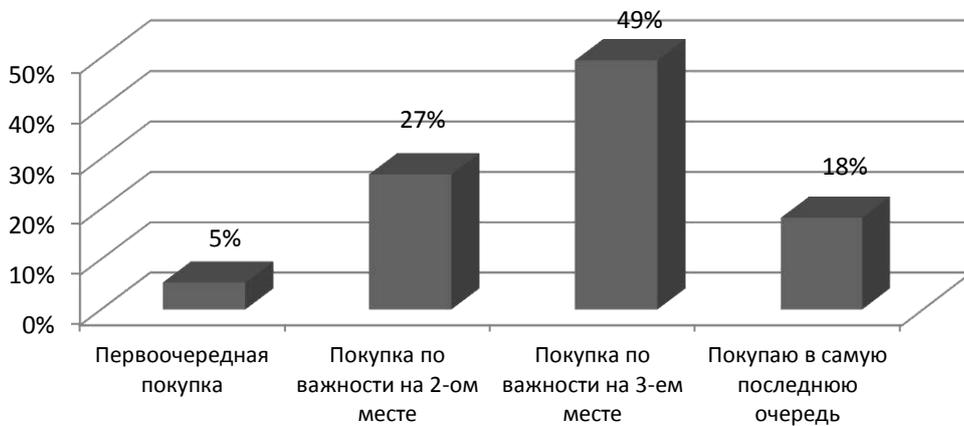


Рис. 5. Важность покупки сыра по сравнению с другими продуктами питания, % от числа опрошенных

При опросе потребителей выявлено, что 65 % предпочитают покупать сыр в магазинной фасовке, при которой можно выбрать необходимый брусок сыра по массе (рис. 6). Однако четверть опрошенных респондентов предпочитают приобретать сыр в заводской упаковке цельным бруском.

## Научные труды молодых ученых КГТУ

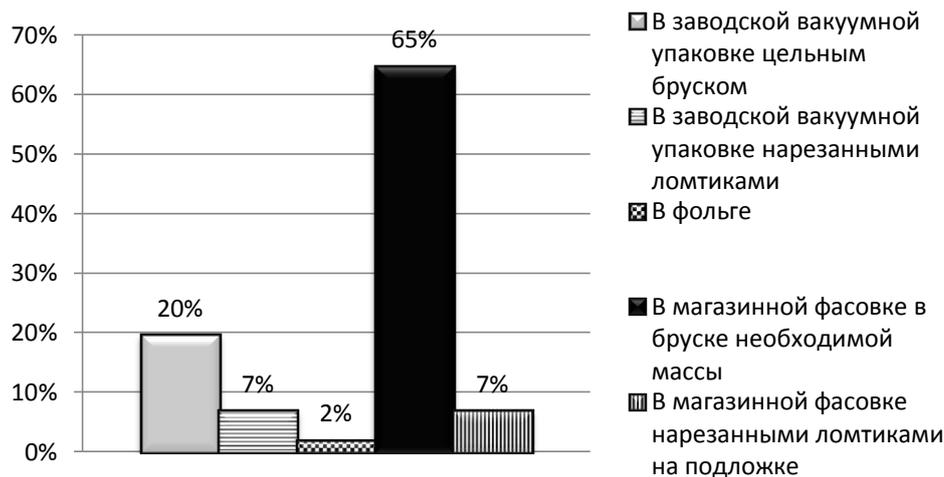


Рис. 6. Предпочтения потребителей относительно упаковки сыра, % от числа опрошенных

Результаты проведенного исследования позволили оценить материальные возможности покупателей костромичей в отношении продукта «сыр».

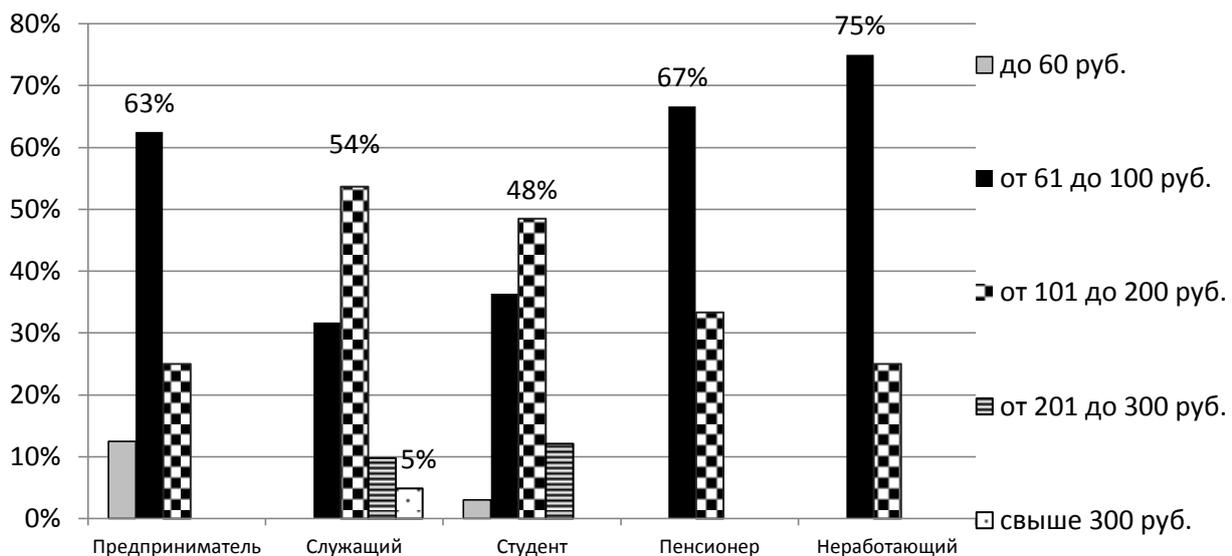


Рис. 7. Количество денежных средств, которое тратят потребители с разным уровнем доходов одновременно на покупку сыра, % от числа опрошенных

Как выяснилось из ответов костромичей, большинство опрошенных покупают сыр 2-3 раза в неделю и их количество из общего числа – 37,4 %. Чуть меньше респондентов (35,2 %) покупают сыр 1 раз в неделю; 19,8 % – 1 раз в месяц; 4,4 % – реже одного раза в месяц. Каждый день сыр покупают 2,2 % и только 1,1 % приобретают его 1 раз в месяц.

Большинство опрошенных потребителей удовлетворяет представленный ассортимент сыров в торговых предприятиях г. Костромы (65%). Не

удовлетворены представленным ассортиментом 21 % респондентов и затруднились ответить на данный вопрос 14 % участников опроса.

На основе результатов исследования определены и предложены основные направления формирования ассортимента сыров в торговых предприятиях Костромы, пути оптимизации объемов закупок, повышения культуры обслуживания покупателей, также рекомендована ценовая политика на данный вид товара. Проведенное исследование показало, что отдельного внимания требует компетентность продавцов-консультантов, данный показатель сотрудников рекомендуется периодически оценивать, а также снабжать их необходимыми информационными материалами в отношении реализуемых сыров. В ассортимент сыров торговых предприятий желательно вводить рассольные сыры и мягкие сыры с плесенью, которые в настоящее время не очень широко представлены.

Рекомендации, разработанные на основе учета мнения потребителей, могут быть использованы и поставщиками и продавцами сырной продукции для совершенствования оптовой и розничной торговли, оптимизации поставок и увеличения прибыли.

## **ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ**

УДК 339

### **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ПУТИ РАЗВИТИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «МИР ЧУДЕС» В Г.КОСТРОМЕ**

Т.А. Шестопаилова, Т.А. Денисенко \_\_\_\_\_

В статье проведен анализ молодого предприятия «Мир Чудес» с целью продвижения и активного развития его в современных условиях жесткой рыночной конкуренции.

В современных условиях жесткой рыночной конкуренции, торговому предприятию, а особенно «новичку», сложно удержаться на поверхности и не пойти ко дну. Поэтому для того, что бы быть востребованным и экономически эффективным, предприятию необходимо конкурентное преимущество, отличительная особенность, своеобразная «изюминка», которая будет отличать от других представителей рынка и конкурентов, и ассоциироваться именно с данным магазином.

В таких условиях оказался только что открывшийся в Заволжском районе г. Костромы магазин детских товаров «Мир Чудес», который предлагает не только детские игрушки и одежду, но и другие товары: для мам и новорожденных. На сегодняшний день основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия не столь радужные. Больших объемов продаж не наблюдается. Фирма новая и не раскрутившаяся. Тенденции к росту потенциально вероятны.

Минус или недостаток данного магазина состоит в том, что он расположен в крайне неудобном, непримечательном месте с малой проходимостью. Магазин расположен с внутренней стороны дома, поэтому закрыт от главной дороги. Порядок установления хозяйственных связей осуществляется индивидуальным предпринимателем. Закупка и поставка товара осуществляется самостоятельно. Условия поставки товара оговариваются с каждым поставщиком отдельно. При приемке товара обязательно проверяется целостность упаковки и четкость маркировки товара. В случае отсутствия маркировки проводится возврат или обмен товара.

В процессе ремонта торговых площадей, перед открытием, с помощью программного продукта GoogleSketchUp8 в 3D был спроектирован торговый зал предприятия, с целью определить размеры торгового оборудования, его оптимальное расположение, не только с точки зрения удобства, но и с точки зрения того, где какой товар будет располагаться, для того чтобы создать правильный маршрут движения покупателей.

При ремонте предпочтения отдавались определенным цветам, были выбраны: зеленый цвет для стен и голубой цвет для потолка, способствующие благоприятному процессу совершения покупок. Так как магазин предоставляет товары для детей, то для создания уютной и праздничной атмосферы было большое внимание уделено деталям: это и изображение солнышка и облаков на потолке, и радуги на стене, и бабочек, и пчелок и мультипликационных героев по всему периметру помещения (рис. 1). Кроме использования ярких цветов в интерьере, для создания необходимой атмосферы, на территории магазина выделили игровую зону, разместили столы и пуфы, для занятия рисованием и играми.



Рис. 1. Детали интерьера

Одним из секретов успеха является конкурентное преимущество компании. Необходимо чем-то отличаться от всех других представителей рынка. Так одним из первых решений руководства предприятия было изготовление мультипликационных героев из ДСП панелей, которые выставляются на улицу, тем самым заманивая и показывая, что здесь находится детский магазин (рис. 2). Они выставляются по бокам дороги, тем самым ведя покупателя в магазин. В скором времени, они стали достопримечательностью двора, любимцами детей и мам и объектом для совместных фотографий. Рекламной информации они не несут и при этом привлекают активное внимание.

Ассортимент игрушек в магазине, как наиболее востребованный детьми, постоянно обновляется и расширяется. В магазине преобладают игрушки из пластмассы (табл. 1), как наиболее пользующийся спросом товар.

Анализ структуры ассортимента игрушек по производителю показывает, что большая доля ассортимента игрушек приходится на производителей Китая (44,6%), России (35,1%). В магазине имеются игрушки производителей стран Западной Европы, отличающиеся отличным качеством, но этих игрушек мало, так как спрос на них из-за цены невелик.

Если сравнивать ассортимент игрушек по производителям за последнее время, то можно говорить о серьезном ослаблении позиций Китая, а в связи с этим увеличивается доля российских производителей.



Рис. 2. ДСП фигуры

Таблица 1

Структура игрушек по исходному материалу

Материал	Число позиций ассортимента, шт.	Удельный вес, %
Металл	44	5,3
Пластмасса	383	46,3
Текстиль (мягко набивные)	44	5,3
Дерево	76	9,2
Резина	41	5
Бумага, картон	160	19,3
Другие материалы	79	9,6
Итого	827	100

По ценовому сегменту в основном, продукция магазина находится в пределах 50–2000 руб. Самую большую долю занимают игрушки от 100 до 300 руб. (36 %). Игрушки стоимостью до 100 руб. занимают 27 %, 300–500 руб. – 24,7 %.

С учетом ошибок, наблюдений и потребностей покупателей был сформирован «идеальный» ассортимент товаров.

Для оценки конкурентоспособности магазина и его товара использовался метод анализа иерархии, который позволил установить, что «Мир чудес» уступает в «борьбе» магазину «Капитошка» и занимает второе место по конкурентоспособности из-за «пустот в ассортименте», но привлекает ценами и широтой

ассортимента товара. К сожалению, качество товаров не высокое, но именно такие игрушки пользуются спросом в районе расположения магазина.

Использование метода SWOT-анализа позволило установить, что у магазина «Мир Чудес» есть большие возможности для развития и продвижения. Потому что Заволжский район г. Костромы нуждается в появлении специализированных детских магазинов, нет поблизости конкурентов, и магазин обладает возможностью устанавливать демократичные цены. Однако самой слабой стороной на сегодняшний момент является неудачное месторасположение магазина и малая его проходимость, которая усугубляется угрозами со стороны внешней среды.

Использование метода «мозгового штурма» позволило сгенерировать идеи по разработке конкурентного преимущества и положительного позиционирования торгового предприятия «Мир Чудес». Некоторые идеи уже воплощены в жизнь. К ним относятся: поддержка политики низких цен, создание идеального ассортимента, приятное обслуживание и консультация, создание игрового уголка для детей и просторной примерочной, возможность опробовать игру, создание уютной атмосферы, вывод детской музыки и мультгероев на улицу, оборудование лестницы рельсами для колясок, предоставление дисконтных карт и праздничных скидок, размещение рекламы в лифтах, маршрутных такси, создание персональной интернет – страницы магазина.

Однако для дальнейшего положительного развития магазина следует сменить месторасположения, так как все инвестиции на развитие идут, можно сказать, впустую. Для этого необходимо арендовать помещение с выходом на главную дорогу в этом же районе. Поскольку у магазина появились постоянные клиенты, которым он нравится. Но так их клиентов недостаточно. Необходимо привлечение новых потенциальных покупателей. А количество покупателей напрямую зависит от проходимости места и потоков движения людей (недалеко от остановки или продуктового магазина).

Только учет всех факторов в совокупности позволит значительно повысить уровень продаж на рынке детских товаров.

УДК 339.18

## **ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ И АССОРТИМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ Г.БУЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Е.А.Казённова, Т.А. Денисенко

---

В статье рассмотрены вопросы формирования ассортимента канцелярских товаров, условия работы небольших торговых предприятий и пути увеличения их доходности.

Рынок школьно-письменных и канцелярских товаров очень широк и разнообразен. Он включает товары, которые необходимы человеку при пись-

ме, черчении, рисовании, для выполнения различных математических расчетов, для печати различных документов. Поэтому спрос на канцелярскую продукцию всегда был, есть и будет, потому, что она необходима всем и каждому в отдельности. В любом населенном пункте всегда имеется отдел с канцелярскими товарами. В связи с растущим спросом на канцтовары, растет и количество магазинов, что также существенно повышает уровень конкуренции.

В качестве базового предприятия, по продаже канцтоваров, в данной статье рассмотрен универсальный магазин «Черный кот» с отделом «Канцлер». Магазин осуществляет торговлю рядом товаров различных категорий, сгруппированных по отделам и представленных в ассортименте настолько полным, что каждый отдел фактически представляет собой специализированный магазин. Основные направления деятельности отдела «Канцлер» – это осуществление розничной торговли книгами, канцелярскими принадлежностями, бумажной продукцией. Ассортимент товаров данного отдела насчитывает 8 тысяч наименований и рассчитан на различные группы потребителей. Анализ объема продаж отдела (рис. 1) показал, что наибольшие объемы продаж наблюдались в 2010 году. В 2011 и 2012 году видно их постепенное уменьшение. Это связано с тем, что у данного предприятия появляется все больше конкурентов, осуществляющих розничную торговлю канцелярскими товарами и находящихся вблизи данного магазина. Также можно сделать вывод, что наибольшая продажа канцелярских товаров за 2010–2012 гг. достигается в августе, когда осуществляется подготовка школьников и студентов к новому учебному году. Имеются небольшие пики в феврале, марте, мае и декабре, в связи с праздничными днями и экзаменационной сессией у студентов.

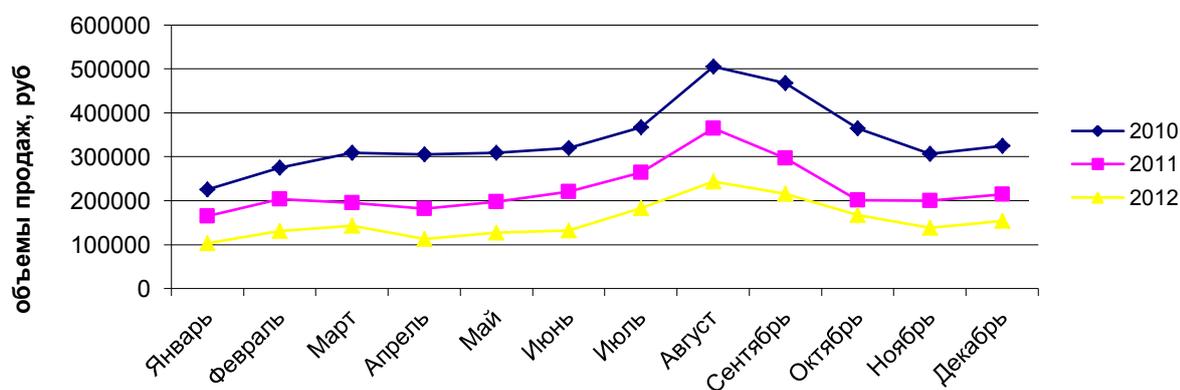


Рис. 1. Динамика объема продаж магазина «Черный кот» отдела «Канцлер» за 2010–2012 гг.

Наряду с магазином «Черный кот» анализ ассортимента канцелярских товаров в г. Буе проводился и в магазинах, имеющих в обороте аналогичную продукцию, таких как ТЦ «Центральный» отдел «Леонардо» и ТЦ «Вариант-С». Выбор данных магазинов обусловлен тем, что они находятся в непосредственной близости друг от друга и являются прямыми конкурентами. Ассортимент отдела «Леонардо» достаточно широк и на 95% идентичен ассорти-

менту отдела «Канцлер». Отличительной особенностью является то, по каждой товарной группе предлагаются эксклюзивные предложения: необычные по цвету краски; товары не характерные для канцелярского отдела – товары для рукоделия. Ассортимент канцелярских товаров в ТЦ «Вариант-С» недостаточно разнообразен, вследствие того, что это не основной товар данного магазина. Товарные группы представлены только наиболее распространенными и известными на рынке позициями. Слабо представлена группа товаров для офиса, некоторые 1-2 наименованиями (клей, скотч, скрепки, зажимы); книжная продукция отсутствует, за исключением книг для детей.

В целях определения предпочтений среди покупателей канцелярской продукции был проведен социологический опрос населения. Из предложенных магазинов, для проведения исследования, наиболее предпочтительным для покупки канцелярских товаров явился отдел «Канцлер» магазина «Черный кот» (43,3%). При этом около 10% покупателей не ограничиваются одним местом закупки, а посещают разные торговые точки. Ассортимент товаров во всех магазинах вполне удовлетворяет респондентов. Однако, мнения об удобстве расположения отдела «Канцлер» разделились практически пополам – 53,3% человек устраивает месторасположение отдела, а 46,7% – нет. Столь большое количество ответивших отрицательно, можно объяснить тем, что данный отдел в магазине расположен далеко от основного людского потока (рис. 2).

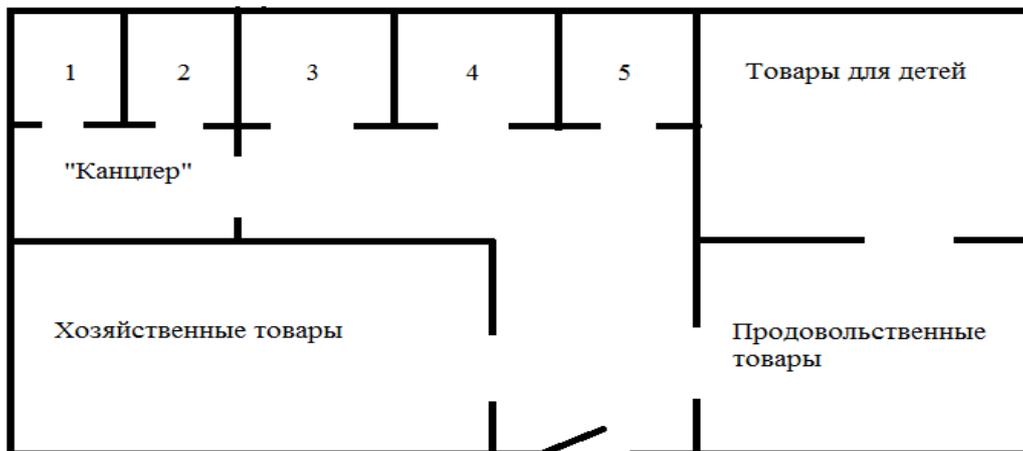


Рис. 2. Схема месторасположения отделов магазина «Черный кот»: 1 – отдел «интим-маркет», 2 – отдел нижнего белья, 3 – семена, 4 – отдел сотовой связи, 5 – отдел «цветы»

Респонденты, так же отметили достаточно низкие цены в отделе «Канцлер» (83,3%), по сравнению с другими магазинами и высокое качество обслуживания. Как известно – «Реклама – двигатель торговли», и поэтому в анкете для потребителей были вопросы, связанные с местом размещения рекламы и степенью доверительности ей. Так как г. Буй не является крупным областным центром и находится в достаточной удаленности от него, то большинство респондентов обращают внимание на наружную рекламу и

лишь немногие на рекламу по телевидению и радио. Общий анализ предпочтения потребителей по виду рекламы (рис. 3) показал, что «сарафанное радио» было, есть и будет. И оно, зачастую может, как увеличить, так и уменьшить поток потенциальных покупателей. Поэтому культура обслуживания и, в первую очередь, качество товара играет самую большую роль в торговле.

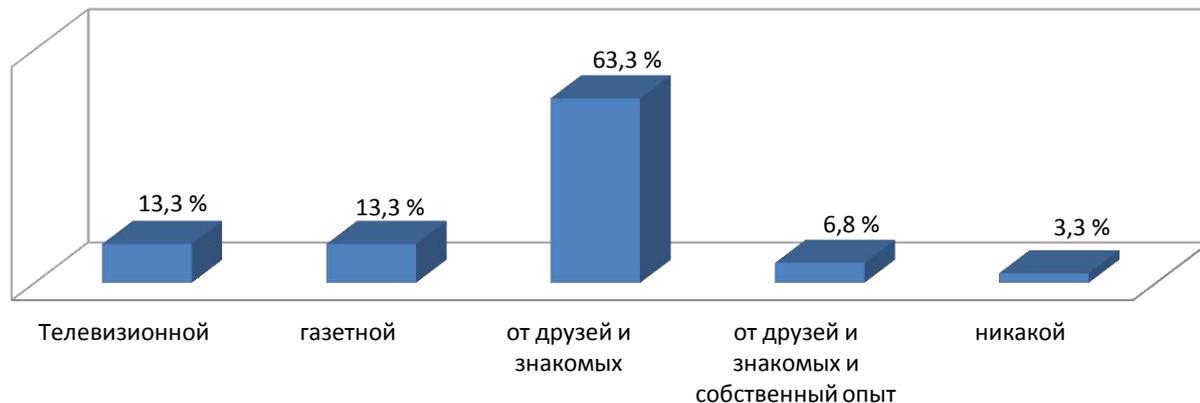


Рис. 3. Предпочтения потребителей по виду рекламы

Качество товара, для любого потребителя, является очень важным критерием при покупке. Кроме того, качество продукции – это главный показатель конкурентоспособности любого торгового предприятия. Поскольку ассортимент товара во всех торговых точках схож, то определение качества реализуемого товара было решено провести на канцелярской клейкой ленте, как наиболее простом и часто покупаемом канцелярском товаре. Были исследованы 5 образцов канцелярской клейкой ленты (скотча) следующих производителей: Nova Roll, Klebe bänder, Kraft, Fair play, Profitto. Данный товар был проверен на показатели, нормируемые нормативно-технической документацией и важные для потребителя: внешний вид, толщина клеевого слоя и липкость. Оценка конкурентоспособности исследуемых марок скотча, в торговых точках города, подтвердила результаты лабораторных исследований. Наиболее конкурентоспособным и качественным является скотч марки Kraft, наименьшей конкурентоспособностью и качеством обладает скотч марки Klebe bänder.

Несмотря на то, что в магазине «Черный кот» отдел «Канцлер» продается качественный товар, приемлемые цены и достаточно большой ассортимент товаров, в сравнении с аналогичными магазинами, объемы продаж магазина падают. Поэтому по результатам исследования были разработаны рекомендации по усовершенствованию торговли для руководства магазина:

1. Сделать отдельный вход, либо поменять месторасположение отдела в магазине;
2. Использовать более «агрессивные виды рекламы», для того чтобы привлечь новых покупателей;
3. Больше работать с заказами клиентов;

4. Расширить ассортимент товаров за счет возможного увеличения торговой площади.

Таким образом, использование предложенных рекомендаций позволит увеличить объемы продаж и как следствие – прибыль предприятия.

УДК 339.18

## **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОСМЕТИЧЕСКИХ КРЕМОВ**

М.С. Прошкина, О.В. Иванова

---

Наиболее популярным косметическим средством по уходу за кожей является крем.

Кремы косметические – это общее название ароматизированных кремообразных, мазеобразных или жидких веществ, предназначенных для смягчения, питания, увлажнения, освежения и защиты кожи.

В настоящее время наблюдается развитие рынка косметической продукции в целом и расширение ассортимента косметических кремов в частности. Все виды косметических кремов можно сгруппировать по следующим признакам, представленным на рисунке 1.



Рис. 1. Классификационные признаки косметических кремов

Всё чаще косметологи употребляют такие термины как инновационные технологии, инновационная косметика. Инновационные технологии прочно вошли в косметологическую отрасль и являются катализатором появления на мировом рынке новых косметических продуктов.

К таким продуктам относят клеточную, плацентарную, кислородную косметику, SPA-косметику, арома-косметику, косметику с наночастицами и др.

Одним из представителей инновационных возможностей в мире косметики является ВВ крем, благодаря способности выровнять цвет лица. ВВ

крем, также известный как Vlemish Balm (бальзам, борющийся с недостатками кожи) является уникальным косметическим продуктом, родина которого Восточная и Юго-Восточная Азия.

Следующая новинка рынка – улучшенная версия ВВ крема, новый тренд – СС крем (Complete Correction Cream или Color Control Cream – корректоры тона нового поколения с тотальным «улучшайзингом» кожи). СС крем помимо увлажнения, отбеливания, тонирования и прочих косметических достоинств имеет улучшенный состав и облегченную нежирную формулу.

В условиях рыночной экономики инновационный потенциал товара определяет его конкурентоспособность и является одним из основных факторов успеха. Оценка конкурентоспособности необходима для выявления слабых и сильных сторон косметической продукции, в сопоставлении с конкурентами.

Проведена оценка конкурентоспособности косметических кремов отечественного и зарубежного производства расчетным методом. В качестве объектов исследования выбраны одиннадцать образцов кремов для лица разных торговых марок. В таблице 1 представлена ценовая сегментация исследуемых образцов.

Таблица 1

Ценовая сегментация образцов косметических кремов

Сегмент		
Низкий	Средний	Высокий
<b>Крем «Огуречный»</b> Крем «Чистая линия» Крем Nivea Soft	<b>Крем Nivea пре-макияж</b> Крем Oriflame Крем Dermacol Крем Skin Naturals, Garnier	Гель Biotherm Aquasource Крем Collagenist V-lift night, Helena Rubinstein Крем «Ultra Correction Lift», Chanel <b>Флюид «Sublimage Le Fluide», Chanel</b>

С помощью экспертного метода установлено, что наиболее высокие потребительские свойства в низком ценовом сегменте имеет крем «Огуречный», поэтому он принимается за базовый. В среднем ценовом сегменте – Крем Nivea пре-макияж, в высоком – Флюид «Sublimage Le Fluide» от Chanel (см. табл. 1).

Для сравнения образцов использовались следующие показатели: заявленное действие, бренд, состав, дизайн упаковки, новизна, удобство пользования, информативность упаковки. Произведено ранжирование указанных показателей и определение согласованности мнений экспертов.

Проведена непосредственная оценка уровня качества по 10-балльной системе, т.е. каждое свойство оценивалось соответствующим баллом. Экспертами выступили потребители косметических кремов, имеющие разный уровень дохода.

Результаты расчета общей конкурентоспособности образцов кремов в пределах выделенных сегментов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Комплексные показатели конкурентоспособности кремов для лица

Показатели	Низкий ценовой сегмент			Средний ценовой сегмент				Высокий ценовой сегмент			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Крем «Огуречный»	Крем «Чистая линия»	Крем Nivea Soft	Крем Nivea премакияж	Крем Oriflame	Крем Dermacol	Крем Garnier	Гель Biotherm Aquasource	Крем Helena Rubinstein	Крем Chanel	Флюид Chanel
Коэффициент весомости качества, $(t_y)$	0,3			0,5				0,7			
Коэффициент весомости цены, $(t_3)$	0,7			0,5				0,3			
Комплексный показатель качества, У, балл	<b>7,33</b>	7,3	7,28	<b>8,26</b>	7,18	7,76	7,8	7,71	8,17	8,13	<b>8,71</b>
Цена, С, руб.	<b>28,5</b>	38	79	<b>160</b>	660	230	215	1020	7000	2470	<b>9030</b>
Комплексный показатель конкурентоспособности по уровню качества, $K_y$	<b>1</b>	0,996	0,993	<b>1</b>	0,87	0,939	0,944	0,89	0,94	0,93	<b>1</b>
Комплексный экономический показатель конкурентоспособности, $K_3$	<b>1</b>	0,75	0,36	<b>1</b>	0,24	0,70	0,74	0,11	0,78	0,27	<b>1</b>
Интегральный показатель конкурентоспособности, К	<b>1</b>	0,83	0,55	<b>1</b>	0,56	0,82	0,84	0,66	0,89	0,73	<b>1</b>

Таким образом, на основании оценки конкурентоспособности косметических кремов расчетным методом установлено, что наиболее конкурентоспособными являются базовые образцы – крем «Огуречный» от «Невская косметика», крем Nivea пре-макияж, от компании «Beiersdorf», крем «Sublimage Le Fluide» от Chanel. Полученный результат обусловлен высокими показателями качества данных образцов и привлекательной ценой.

Для наиболее полного использования коммерческого потенциала и подтверждения результатов оценки конкурентоспособности расчетным методом использован бенчмаркинг. Его принципиальное отличие от других известных способов оценки конкурентоспособности заключается в том, что бенчмаркинг предусматривает выработку стратегии следования за лидером. В общем виде – это процесс определения, понимания и адаптации имеющихся примеров эффективного производства товаров с целью улучшения собственной работы. Как правило, бенчмаркинг состоит из двух процессов: оценивание и сопоставление.

С целью оценки конкурентоспособности продукции с элементами бенчмаркинга выбраны косметические линии различных предприятий-изготовителей, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Предприятия-изготовители и косметические линии средств по уходу за кожей

Предприятие-изготовитель	Косметические линии	Условное обозначение	Объём рынка
«Beiersdorf»	Nivea (Nivea Visage, Nivea Bath Care, Nivea Body, Nivea Sun Care)	A	35%
«Garnier»	Garnier (Чистая кожа, Чистая кожа Актив, Ультра-Лифтинг, Бережный уход, Основной уход, Рацион красоты, Сила орхидеи, BB cream, Garnier Body, Garnier Hand, Garnier Ambre Solare)	B	30%
ОАО «Концерн Калина»	«Чистая линия», «Черный жемчуг», «Сто рецептов красоты», «Бархатные ручки», «Phyto EXPERT»	C	25%
ОАО «Невская косметика»	Традиционная серия кремов, Косметическая серия для интенсивного увлажнения кожи «РОСА», Омолаживающая серия «Женьшеневые», Серия кремов для рук и ног «Ворожея», Профессиональная серия по уходу за кожей рук «Мистер Чистер»	D	10%

Оценка конкурентоспособности производилась по показателям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Показатели конкурентоспособности

Наименование интегрального показателя	Наименование единичного показателя	Весомость показателя
Качество товара	Время впитывания	0,50
	Ощущение после впитывания	
	Ощущение после умывания	
Отпускная цена	Цена за упаковку	
Сервисное обслуживание	Наличие сайта	0,20
Маркетинговое обеспечение	Затраты на рекламу	0,30
	Рекламные виды деятельности	
	Упаковка	

Результаты расчета показателя конкурентоспособности методом бенчмаркинга рассматриваемых предприятий представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты расчета интегрального показателя конкурентоспособности исследуемых предприятий

Предприятие изготовитель	Качество	Сервисное обслуживание	Маркетинговое обеспечение	Отпускная цена	Конкурентоспособность
ОАО «Невская косметика»	0,69	0,78	0,725	4,49	0,16
ОАО «Концерн Калина»	0,655	0,89	0,849	3,37	0,23
«Garnier»	0,69	1,1	1	0,74	1,17

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что фирма «Garnier» превышает эталонное значение конкурентоспособности фирмы «Beiersdorf» на 17%. Превосходство данного предприятия-изготовителя над базовым предприятием А наблюдается по показателю сервисное обслуживание. По показателям маркетингового обеспечения предприятие В также составляет конкуренцию базовому предприятию.

Полученные результаты оценки конкурентоспособности с элементами бенчмаркинга свидетельствуют о том, что средства по уходу за кожей отечественных производителей по качеству не уступают зарубежным, это подтверждается результатами оценки конкурентоспособности расчетным методом. Отечественным производителям необходимо обратить внимание на рекламу своей продукции, сервисное обслуживание покупателей, которые являются мощными инструментами стимулирования сбыта.

Таким образом, выявлены особенности ассортиментной политики косметических кремов. Рассмотрена их классификация, выделяющая семь основных групп. Изучены особенности оценки конкурентоспособности косметических кремов. Разработаны рекомендации по совершенствованию качества и повышению конкурентоспособности данных косметических средств

УДК 339.18

## **АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ВЫЯВЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА**

Е.С. Репина, О.В. Иванова

Гигиена полости рта является одним из важных разделов личной гигиены человека и главным профилактическим мероприятием, которое должно

проводиться у всех без исключения людей, независимо от уровня стоматологической заболеваемости и состояния органов полости рта.

В соответствии с СанПиН 1.2.676-97, к *средствам гигиены полости рта*, относятся: любые вещества или средства, предназначенные для контакта с зубами и слизистой оболочкой ротовой полости с исключительной или преимущественной целью их очищения, профилактики, лечения и дезодорирования. Средства не принадлежат к разряду лекарственных препаратов в силу основных свойств и концентрации составляющих их компонентов (табл. 1).

Таблица 1

Группы СПГР по особенностям применения

Группы	Наименования СПГР
1	Зубные пасты и гели (гигиенические, лечебно-профилактические), пасты для обработки зубных протезов, полирующие средства
2	Зубные эликсиры, полоскания, дезодоранты и спреи для полости рта
3	Зубные порошки, порошки для обработки зубных протезов, средства для обработки щетины зубных щёток
4	Средства для отбеливания зубов
5	Зубные щетки (механические, электрические), щётки для обработки зубных протезов, флоссы, флоссодержатели, ирригаторы, стимуляторы для полости рта, ершики, зубочистки и другие
6	Таблетки для обработки зубных протезов, красящие таблетки для выявления зубного налёта
7	Жевательные резинки (лечебно-профилактические), конфеты для дезодорирования полости рта

Актуальность исследования обусловлена появлением на российском рынке большого количества новых средств гигиены полости рта как отечественного, так и зарубежного производства, следовательно, ростом спроса на качественные парфюмерно-косметические товары, а значит и требования, предъявляемые к ним.

До перехода обязательной сертификации продукции в форму декларирования соответствия оценка третьей стороной проводилась по обязательным показателям. Качественные показатели, включающие заявленную эффективность действия косметических изделий, не определялись и экспертами по сертификации не оценивались. Введение в действие технического регламента РФ «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» потребовало обязательного подтверждения заявленного действия косметических изделий, то есть основных потребительских свойств. Подтверждение потребительских свойств парфюмерно-косметической продукции может осуществляться путем исследования на добровольцах или с помощью инструментальных методов, или на основании данных для ингредиентов, входящих в состав косметической продукции. Однако для оценки большинства потребительских свойств, в частности косметики, общепризнанные методики отсутствуют.

Для проведения оценки качества были выбраны следующие объекты, пользующиеся стабильным спросом у населения и представленные в табл. 2.

Для проведения проверки соответствия качества отбеливающих зубных паст составлена программа испытаний, согласно которой необходимо:

- а) провести оценку качества образцов;
- б) определить физико-химические показатели.

Таблица 2

Зубные пасты		
Наименование объекта	Производитель	Средняя розничная цена, руб
1 «Lacalut»	«Др. Тайсс Натурварен ГмбХ», г.Хомбург, Германия	133
2 «R.O.C.S.»	ООО «ЕвроКосМед», Россия, г.Домодедово	219
3 «Smokers»	«Church&Dwight UK Ltd», Folkstone, Kent CT 19 6PG	139
4 «Silka»	«Dental-Kosmetik GmbH&Co. KG», Германия	27
5 «32 Норма»	ОАО Концерн «Калина», Россия, г.Екатеринбург	34
6 «Фтородент»	ОАО «Аванта», Россия, г. Краснодар	37
7 «Colgate»	Колгейт-Палмолив, Китай	70
8 «PresiDent»	«Бетафарма», Виа де Никола, 10, Чезано Бесконе, Милан, Италия	194

Согласно ГОСТ 7983-99 «Пасты зубные. Общие технические условия» у паст зубных нормируются следующие органолептические показатели: внешний вид, консистенция, цвет, запах и вкус. Все образцы по органолептическим показателям соответствуют требованиям нормативных документов.

По водородному показателю все образцы также соответствуют норме. Однако оптимальными являются значения, находящиеся в середине допусков, то есть приближенные к нейтральной среде (7–7,5 единиц). Пониженные значения, определяющие кислую среду, например, у зубной пасты «Lacalut» и «R.O.C.S.», нежелательны, так как кислая среда приводит к разрушению эмали зубов. Кроме того, при хранении зубных паст кислотность может понижаться.

Проведена оценка качества зубных паст экспертным методом с привлечением к исследованиям 5 добровольцев в возрасте от 22 до 40 лет. После пробной чистки добровольцы заполняли анкеты оценивания по пятибалльной шкале такие потребительские показатели, как вкус, запах, пенистость, дезодорирующую и чистящую способности. Результаты оценки представлены в таблице 3.

Результаты практических испытаний выявили по всем показателям наилучшие оценки у паст торговых марок «Colgate» и «Smokers», низкую оценку по вкусу, запаху и функциональным показателям получила зубная паста «Фтородент», которая относится к среднему ценовому сегменту.

Проведена экспертиза качества зубных нитей, в качестве объекта исследования выбраны образцы, представленные в таблице 4.

Для зубных нитей на территории РФ отсутствует нормативная документация, регламентирующая их качество, как и отсутствуют зубные нити отечественного производства, поэтому разработана методика проведения экспертизы зарубежных образцов зубных нитей с использованием показателей качества, применяющихся для швейных ниток.

Таблица 3

Результаты оценки зубных паст экспертным методом

Образцы	Показатели качества, баллы				
	Вкус	Запах	Пенистость	Чистящая способность	Дезодорирующая способность
«Lacalut»	3,8	3,6	4,5	4,5	4,8
«R.O.C.S.»	3,6	3,8	4,4	4,6	4,6
«Smokers»	4,6	4,8	4,5	4,6	4,5
«Silka»	4,2	4,4	3,6	4,2	4,1
«32 Норма»	3,5	4,2	4,1	4,7	4,3
«Фтородент»	3,7	4,1	3,7	3,9	3,5
«Colgate»	4,4	4,7	4,8	4,9	4,5
«PresiDent»	4,5	4,3	4,8	4,8	4,6

Таблица 4

Объекты исследования – зубные нити

Наименование объекта	Производитель	Средняя розничная цена, руб.
1. Зубная нить «President»	«Спаццолифичио Пьяве», Онара ди Томболо, Италия	147
2. Зубная нить «Splat»	«ПрофиМед Срл», виа Николо Копернико 22, Италия	134
3. Зубная нить «Colgate»	«Пери-дент» Стар Сдн Бхд, Малайзия	77

Для проведения экспертизы выбраны следующие механические показатели: разрывная нагрузка ( $P_p$ , сН), абсолютное разрывное удлинение ( $l_p$ , мм), разрывное напряжение ( $\delta$ , Па), относительное разрывное удлинение ( $\epsilon_p$ , %) и площадь поперечного сечения ( $S$ , мм<sup>2</sup>).

Экспертиза показала, что качественными и прочными являются зубные нити «President» и «Splat», которые превосходят образец «Colgate» по ряду показателей качества.

Для расчета конкурентоспособности выше упомянутых зубных паст использован расчетный метод (табл. 5).

По результатам расчетного метода, наиболее конкурентоспособна в низком ценовом зубная паста торговой марки «Silca», в среднем ценовом сегменте – зубная паста «Colgate», в премиум сегменте – «Smokers», а в суперпремиум – «PresiDent» (табл. 5).

Расчет конкурентоспособности зубных паст показал, что отечественные и зарубежные производители завышают цены на выпускаемую продукцию, так как качество выбранных образцов не соответствует заявленной цене.

Таким образом, изучен ассортимент средств гигиены полости рта, проведена их экспертиза качества, в том числе и потребительская, выявлены предпочтения потребителей в выборе СГПР, рассчитана конкурентоспособность зубных паст, определена ценовая стратегия предприятий изготовителей.

Таблица 5

## Интегральные и комплексные показатели конкурентоспособности зубных паст

Показатели	Суперпремиум сегмент		Премиум ценовой сегмент		Средний ценовой сегмент		Низкий	
	«R.O.C.S.» Белый стих	«PresiDent» white	«Smokers»	«Lacalut» white	«Фтородент»	«Colgate»	«32 Норма»	«Silca»
Коэффициент весо- мости качества, ( $t_y$ )	0,8		0,7		0,6		0,4	
Коэффициент весо- мости цены, ( $t_3$ )	0,2		0,3		0,4		0,6	
Комплексный пока- затель качества, У, балл	7,91	8,39	8,5	6,89	6,4	8,66	7,81	7,95
Цена, С, руб. за 1кг	292	259	189	180	37	70	46	27
Комплексный пока- затель конкурентоспо- собности по уровню качества, $K_y$	0,94	1	1,23	1	0,74	1	0,98	1
Комплексный экономи- ческий показатель кон- курентоспособности, $K_3$	0,89	1	0,95	1	0,53	1	0,59	1
Интегральный пока- затель конкуренто- способности, К	0,93	1	1,14	1	0,66	1	0,75	1
Ценовая стратегия по уровню качества	Завышен- ной цены	Премиаль- ного цено- образова- ния	Доброкаче- ственности	Показного блеска	Низкой ценности	Повы- шенной ценности	Добро- каче- ственно- сти	Добро- каче- ственно- сти

Секция XII

**ДИЗАЙН**

УДК 687.016

**РАЗРАБОТКА УПАКОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ**

К.О. Лебедева, О.И. Денисова

---

В статье рассмотрены вопросы применения стилистических направлений графического дизайна в разработке конкурентоспособной упаковки; на основе творческой переработки стилистических первоисточников была разработана серия современных упаковок и проведена экспертная оценка уровня дизайна методом «целостной интуитивной оценки».

Дизайн упаковки можно назвать одним из основных средств визуальных коммуникаций; это эффективный способ завоевать доверие покупателя; инструмент, который применяет производитель товара в конкурентной борьбе. В истории и теории графического дизайна упаковка рассматривается как культурное явление, отражающее особенности национального менталитета [1]. Рассматривая современные тенденции и стили в графическом дизайне упаковок [2], можно выявить такую же цикличность моды как, к примеру, в дизайне костюма. В настоящее время прослеживается тенденция к применению в качестве творческого источника при разработке упаковки таких стилей, как арт-деко, минимализм, поп-арт.

На основе анализа этих наиболее популярных стилей современного графического дизайна был разработан проект упаковки одного товара и проведен сравнительный анализ конкурентоспособности. Объектом проектирования была выбрана упаковка для зубочисток. Основанием такого выбора явилось то, что дизайн данного «мелкого» и довольно специфичного товара совсем не развит. На полках магазинов можно увидеть только невзрачные и незаметные круглые или квадратные коробочки с прозрачными крышками и основанием в приглушенной гамме цветов. При этом данный товар востребован как в быту, так и в сфере организации общественного питания.

В результате теоретического анализа выявлены характерные элементы для стиля арт-деко: повторяющиеся и перекрывающие друг друга красочные геометрические рисунки (круги, полукруги, квадраты, шевроны, стрелы, молнии), распространенный зигзагообразный рисунок. Во время зарождения промышленного дизайна четкая геометрия шрифтов арт-деко олицетворяла минимализм футуризма. Все эти тенденции ярко отображены в дизайне упаковки сигарет «Lucky Strike» автора Раймонда Лоуи, взятой за основу для разработки круглой упаковки зубочисток (рис. 1).



Рис. 1. Упаковка в стиле арт-деко (автор К.О. Лебедева)

Взяв привычную форму упаковки зубочисток, разработан ее дизайн в стиле арт-деко, что кажется неприменимым для столь обыденного товара. Использован принцип монокомпозиции: по центру расположен круг, а в нем наименование товара. В первом варианте колористическое решение заимствуется из творческого источника (дизайна сигарет), второй вариант выполнен в более характерных этому стилю цветах: терракотовый, темно-синий.

В проекте использован вытянутый шрифт арт-деко, который считается одним из самых стильных и известных шрифтов XX столетия.

В настоящее время направление минимализма одно из наиболее актуальных в дизайне упаковки. Минимализм в графическом дизайне исходит из простоты и единообразия форм, зачастую монохромности, творческого самоограничения дизайнера. Применительно к дизайну упаковки этот подход воплощает элегантную простоту, отказ от помпезных украшений и акцент только на ключевой идее. Одним из примеров стильного минимализма является упаковка сока, разработанная японским промышленным дизайнером Наото Фукасава. Его упаковки не только визуальны, но и по тактильным свойствам имитируют фрукты, из которых сделан сок. Многие крупные бренды взяли этот дизайнерский прием на вооружение. Основной идеей в разработке упаковки зубочисток стало их назначение – «зубы» (рис. 2), что отражено в форме объекта. Минимализм прочитывается в плавности линии формы, в легких пастельных тонах, в самой идее применения формы зуба как прообраза. Написание шрифта простое и лаконичное. В такой упаковке можно продавать зубочистки с зубной нитью (флоссом) в специализированных торговых точках (например, медицинских клиниках, аптеках).

В данном стиле разработана еще одна серия, где основой формы является яблоко (рис. 3). Ассоциативно яблоко указывает на крепость и здоровье зубов, чему и способствует сам витаминный фрукт. В данном случае, разное цветовое решение отражает предназначение упаковки для покупателей: ярко-зеленый и пастельно-бежевый колорит – преимущественно для лиц женского пола, а глянцево-черная гамма – для мужчин.



Рис. 2. Дизайн упаковки зубочисток в форме зуба (автор К.О. Лебедева)

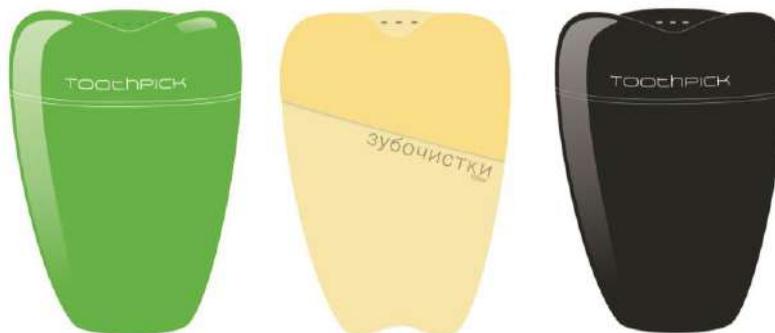


Рис. 3. Дизайн упаковки зубочисток в форме яблока (автор К.О. Лебедева)

Основными «признаками» стиля поп-арт в дизайне упаковки являются игра с размером, цветом и количеством элементов композиции; фотографические, рисованные изображения больших размеров; картины, активно эксплуатирующие изображения комиксов или образы знаменитостей (Мэрилин Монро, Элвиса Пресли, Мао Дзедуна и др.); использование повторяющихся мотивов, как для акцента (постеры и картины), так и для фона (настенная плитка, ковры с растиражированным рисунком); яркие неоновые краски. Вдохновением для разработки упаковки в стиле поп-арт послужили постеры Энди Уорхола. Главным акцентом стало изображение портрета Монро. Чтобы ярче отразить упаковку с изображением великой американской певицы и актрисы, был придуман лозунг «С нашими зубочистками у вас будет такая же улыбка, как у Монро». Был разработан дизайн квадратной упаковки и одноразовой зубочистки в бумажной обертке (рис. 4).

Для выделения образа «улыбчивой» Монро, были использованы спокойные молочно-кофейные тона для основного фонового цвета. В квадратной упаковке интересным дизайнерским решением стали повторяющиеся изображения певицы и характерный шрифт «retro».

Исходной точкой вдохновения стал так же символ легендарного коллектива «Rolling Stones». Легендарный рисунок был разработан в 1970 году, когда знаменитая эмблема в стиле поп-арт украсила обложку альбома «Sticky Fingers». Для проекта упаковки было стилизовано изображение рта и разработано несколько вариантов с этим символом (рис. 5). В стиле поп-арт была

создана и одноразовая упаковка для зубочисток в черно-белой гамме, на ярко-желтом фоне. Шрифты характерные тому времени и стилистике.

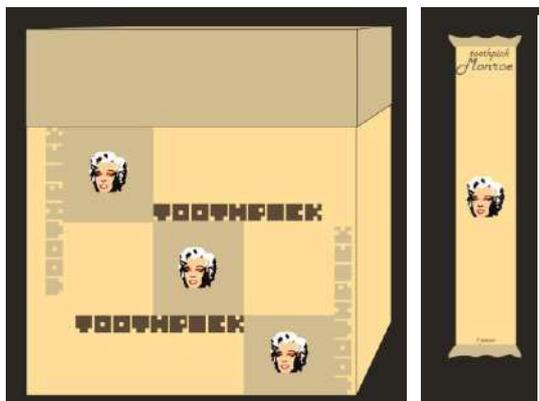


Рис. 4. Дизайн упаковки зубочисток: коробка и одноразовая бумажная упаковка (автор К.О. Лебедева)



Рис. 5. Дизайн упаковки зубочисток в стиле поп-арт (автор К.О. Лебедева)

Для создания дизайна упаковок использовалась векторная графика.

С целью выявления конкурентоспособности дизайна данных упаковок на современном рынке с применением экспертного метода «интуитивной оценки» [3] проведен анализ уровня дизайна. Упаковки разрабатывались с целью выделения ее среди аналогичной продукции, для привлечения внимания за счет интересного и яркого образного решения. Выбор трех направлений современного графического дизайна как творческого источника обусловлен тем, что столь необычный дизайн для простой повседневной продукции-зубочистки, сделает ее заметной и поднимет на новый уровень продаж в среде графического оформления упаковки. Анализ уровня дизайна показал, что упаковки отличаются яркой цветовой гаммой и интересной подачей, в полной мере отражены характерные черты и назначение товара. «Кричащие» цвета стиля поп-арт, по мнению экспертной группы, сразу привлекут внимание покупателя, упаковка будет выделяться на витрине магазина или в кафе; также в этой разработке применены традиционные материалы (картон/бумага), поэтому данный проект наиболее технологичен.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. – СПб.: Питер, 2008.
2. Ретивова Е.О., Денисова О.И., Погорелова М.Л. Использование метода морфологического анализа в дизайн-проектировании упаковки // Материалы 63-й науч.-техн. конф. молодых ученых и студентов «Студенты и молодые ученые КГТУ – производству». – Кострома: КГТУ, 2011.
3. Костюкова Ю.А., Денисова О.И. Эстетика и дизайн товаров: учеб. пособие: в 2 ч. Ч.1. Основы композиции. Оценка эстетических свойств. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2010.

УДК 7.045

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ СОЗДАНИЯ МОНОГРАММ

А.А. Щевелева, О.С. Кулейкина, С.П. Рассадина

В статье проанализированы виды монограмм по способам исполнения, стилю и принадлежности. Рассмотрены традиционный и современный подходы к созданию монограмм, приведены разработанная классификационная схема, примеры авторских монограмм.

Слово монограмма происходит от греческих слов «monos» – «один» и «gramma» – «буква» [1]. В толковых словарях русского языка приводятся различные определения понятия «монограмма». Чаще всего оно трактуется как «сплетение начальных букв имени и фамилии в один вензель», реже как «лигатура, вязь из двух или нескольких букв» [2]. Общим и значимым для всех определений является то, что под монограммой понимается сплетение, из двух-трех букв в одну графическую конструкцию, т.е. своеобразное буквенное построение.

История возникновения монограмм относит нас к Древнему Египту и Греции. Египтяне пользовались своеобразными штампами с инициалами вместо автографов. В античной Греции и Древнем Риме монограммы использовались на монетах и в религии. Самой известной монограммой по сей день является кристограмма Иисуса Христа, составленная неизвестным дизайнером прошлого из первых двух греческих букв его имени Chi («Хи») и Rho («Ро») (рис. 1а).

В прошлом монограмма заменяла личную подпись властителей. Знатные особы использовали монограммы на личных печатях для скрепления документов. Собственные монограммы имели королевские дома, богатые аристократы, часто придворные издательские дома [3]. Монограммы можно встретить на полотнах художников (рис. 1б, 2в), изделиях скульпторов и граверов.



Рис. 1. Примеры персональных монограмм:  
а – кристограмма Иисуса Христа [4]; б – монограмма А. Дюрера;  
в – монограмма Леонардо да Винчи [5]

Кроме идентификации персоны, монограммы применялись для знаков отличия, в военной и придворной форме. Большое распространение монограммы получили в частном быту как метка владельца на экслибрисах, ювелирных изделиях, белье, посуде.

Существует своеобразный этикет создания монограмм. Согласно ему необходимо различать случаи, кому предназначена монограмма: конкретной персоне или супружеской паре, мужчине или женщине, ребенку, помолвленной паре. Это будет определять стандарты написания монограммы.

В ходе анализа видов различных монограмм выявлены традиционный и современный подходы к написанию монограмм (табл. 1), разработана классификационная схема, отражающая стиль и способ их исполнения (рис. 2). Определены три классификационных подхода: персоналия, способ исполнения и стиль исполнения. На схеме приведены монограммы, выполненные в соответствии со стилями готика, барокко, классицизм, модерн, футуризм, абстракционализм, поп-арт, фэнтези, минимализм. Приведены примеры монограмм, относящихся к наиболее распространенным стилям.

Таблица 1

Анализ подходов к созданию монограмм

Критерии оценки	Традиционный подход	Современный подход
Техника исполнения		
Шрифт	Широкое использование каллиграфии	Готовые наборные и компьютерные шрифты, каллиграфия
Особенности начертания	Печатные буквы чаще используются для мужских монограмм, наклонные – для женщин и супружеских пар, каллиграфические надписи – только для женщин	Шрифты с засечками, декоративные шрифты типа «fancsu», а также витиеватые каллиграфические шрифты типа «script». Предпочтение простым, строгим шрифтам. Применение шрифтов разных типов
Принадлежность		
Женская монограмма	Первый и третий инициалы – имя и отчество соответственно, маленькие по размеру буквы, второй инициал – фамилия (самая большая буква в монограмме)	Часто состоят всего из одной или двух букв (инициал имени или фамилии)
Мужская монограмма	Все буквы печатные одинаковые по размеру. Возможно так же написание монограммы без отчества. В этом случае сначала пишут имя, потом фамилию и размер инициалов должен быть одинаков	Состоят из трех букв, используется одинаковый и разный размер букв. Если размер одинаковый, порядок инициалов: имя, отчество, фамилия. Возможны персональные монограммы и из двух букв (инициал имени и фамилии)
Детская монограмма	Монограммы, как правило, состоят всего лишь из одной буквы, применение наклонного начертания	Монограммы из одной или двух букв
Монограмма супругов	Первый и третий инициалы – имена жены и мужа соответственно – маленькие. Вторым следует инициал фамилии, большой, Уровни расположения первого и последнего инициала могут быть разные. Если фамилия супругов двойная, то эти два инициала делают большими в центре. Для домашнего использования можно употреблять только одну букву в монограмме – фамилию	Использование как двухбуквенных монограмм из инициалов имен, так и четырехбуквенных из инициалов имен и фамилий. Порядок следования букв сегодня уже не так принципиален, как ранее. Монограммы часто вписывают в какую-либо геометрическую форму: круг, овал, ромб и т.д. возможно так же использование цветочных венков, щитов, корон и венцов различного вида [7]

Графический образ монограммы	
Ажурная вязь, состоящая из переплетающихся контуров букв. Применение декоративных линий, рамок, орнамента. Типографская композиция из символов наборного шрифта	Используется традиционная и современная, более лаконичная форма с применением стилизации. Монограмма может играть роль логотипа

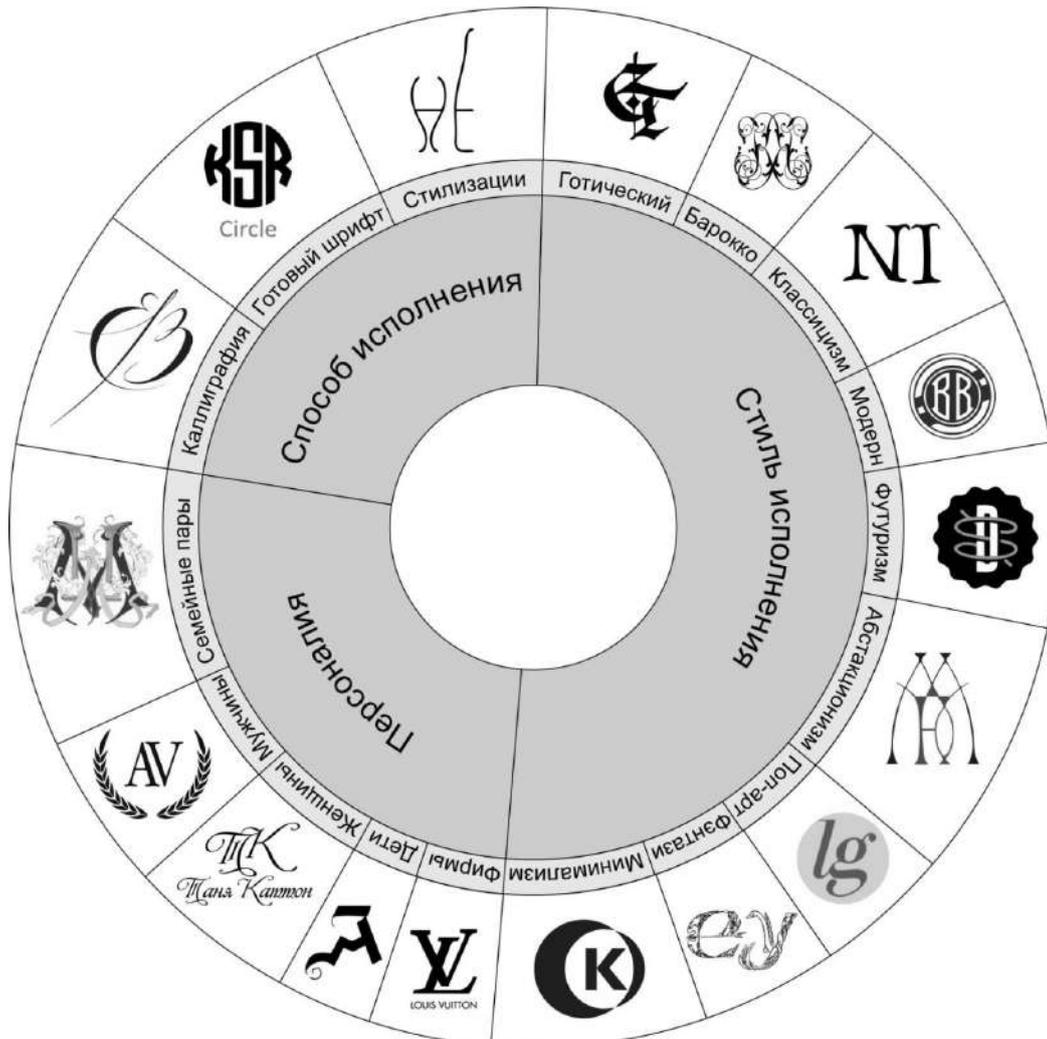


Рис. 2. Классификация видов монограмм

В современной графике можно выделить также написание монограмм-граффити, относящихся к молодежной субкультуре. Распространенными способами выполнения таких надписей является написание маркером (стиль Thorow up – «спешно набросать») и рисование струей аэрозольного баллончика (3D style – «объемный стиль») [6].

В последнее время все большей популярностью стали пользоваться монограммы, изготавливаемые для различных фирм и организаций. Это своеобразный высокохудожественный логотип, который впоследствии может использоваться для оформления объектов фирменного стиля компании: на

униформе служащих, визитных карточках, документации компании, в рекламных материалах.

Авторами разработаны личные монограммы, выполненные в технике каллиграфии «ручной» отрисовкой на графическом планшете, а также с использованием букв готовых компьютерных шрифтов и последующим редактированием кривых в векторном графическом редакторе (рис. 3).

Таким образом, в настоящее время процесс разработки монограммы больше приближается по форме к процессу создания логотипа. Графический образ монограммы сейчас носит не только декоративный, но и концептуальный характер, отражает характер и род деятельности владельца монограммы. В этом случае цель монограммы – не просто идентификация владельца, а создание определенных ассоциаций с персоной или фирмой. Создание монограммы является довольно трудной задачей, которая требует от художника большого опыта, интеллектуального вложения и вдохновения.

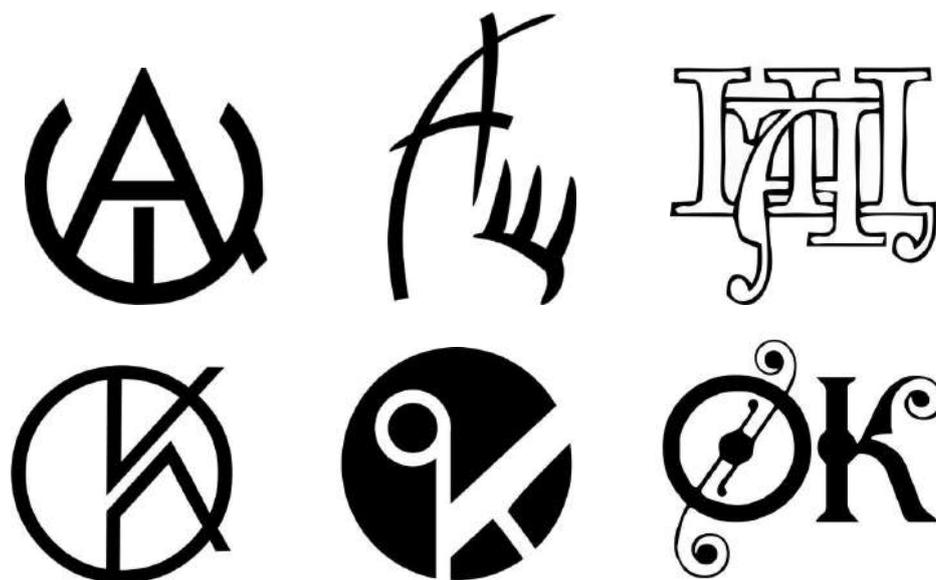


Рис. 3. Примеры разработки персональной монограммы – авторского знака

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Толковый словарь иноязычных слов / Крысин Л.П. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.
2. Большой толковый словарь русского языка / под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Сов. энцикл.: ОГИЗ, 1935–1940. – 255 с.
3. Мастерская экслибриса. Монограмма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ex-lib.ru/monogramm.htm>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Монограмма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sostav.ru/columns/dutch/2005/14/>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Все, что нужно знать о монограммах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.furfurmag.ru/furfur>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Котов П. Забористый текст // Вокруг света. – 2013. – №3. – С. 24–25.
7. Правила монограмм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://embroidery-digitizing.ru/nemnogo-o-pravilax-sostavleniya-monogramm/>, свободный. – Загл. с экрана.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция I

#### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

#### И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е.Л. Пашин, А.Г. Носов 3

Д.Н. Душинов, М.С. Енин, Ю.В. Кутузова 5

---

### Секция II

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЯДЕНИЯ И ТКАЧЕСТВА

И.А. Исаев, П.А. Исаев, В. И. Жуков 9

В.В. Коротков, У.Ю. Титова 11

Е.Ю. Тихонова, М.А. Зубкова 15

---

### Секция III

#### ТЕХНОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРОИЗВОДСТВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.В. Демкина, А.В. Курденкова, Ю.С. Шустов 20

А.П. Красавчикова, Т.Ю. Скворцова 22

М.А. Соболева 25

---

### Секция IV

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Т.Г. Стрельченко 29

---

### Секция V

#### ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

С.Б. Зварыгина, А.А. Федотов 34

А.В. Осетров, С.А. Угрюмов 37

Д.А. Смирнов, С.А. Угрюмов 41

А.А. Федотов, С.А. Угрюмов 45

Л.А. Тихомиров 49

---

Секция VI

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА.  
ЭКОЛОГИЯ. ХИМИЯ

И.В. Сусоева, С.Н. Румянцев, И.А. Спиридонов	54
В.Н. Малышева, В.Б. Соколов	59
И.А. Колесникова, М.В. Ильинская	60

Секция VII

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ

А.А. Крылова, Е.А. Алямкина, Е.В. Асанкина	66
--	----

Секция VIII

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Л.И. Леонтьева, С.Е. Голубев	71
И.Ф. Ясыбаш, Т.А. Кофанова	73
Н.Н. Колесов, Т.А. Кофанова	77
Т.И. Пунанова, А.П. Севин	80
Т.И. Пунанова, Е.А. Симакова	84
М.Л. Королева, В.Г. Корнева	88
Л.И. Леонтьева, О.С. Полозов	93

Секция IX

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

В.М. Агаева, О.А. Соколова	99
М.Н. Головкина, О.А. Соколова	101
В.В. Иванов, Н.Б. Смирнова	103
Д.В. Кипень	107
Л.Н. Галочкина, С.Б. Зварыгина, М.Ю. Данников	111
Д.А. Серова	114

Секция X

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

О.Ю. Быстрова, С. Осмачко, О. Ксенофонтова	121
О.Ю. Быстрова, Т.С. Радаева	124

В.В. Смирнова, Н.В. Пашкова	130
М. В. Данилина	134
Л.Л. Чагина	137
С.С. Кононов, М.В. Киселева	139
А.А. Харатян	146
И.В. Плешевич, М.В. Киселева	151
Ю.В. Пантелеева, М.В. Киселева	158
Е.Ю. Соколова, М.В. Киселева	163

Секция XI

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ

Т.А. Шестопаилова, Т.А. Денисенко	170
Е.А.Казёнова, Т.А. Денисенко	173
М.С. Прошкина, О.В. Иванова	177
Е.С. Репина, О.В. Иванова	181

Секция XII

ДИЗАЙН

К.О. Лебедева, О.И. Денисова	187
А.А. Щевелева, О.С. Кулейкина, С.П. Рассадина	191

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КГТУ**

*Выпуск 15*

*Издаются в авторской редакции*

Подписано в печать 10.02.14. Формат бумаги 60×84 1/16.  
Печать трафаретная. Печ. л. 12,125. Заказ 49. Тираж 400 (1 з. 50).

Редакционно-издательский отдел  
Костромского государственного технологического университета

156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, 17

ISBN 5-8285-0687-0



9 7 8 5 8 2 8 5 0 6 8 7 3