

# ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

УДК 687.016 : 005.52

## СНИЖЕНИЕ РИСКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ ОДЕЖДЫ

*Л.А. Ботезат*

Для повышения эффективности процессов принятия решений в различных сферах деятельности используются теория и методы управления рисками [1]. Анализ определений термина «риск» показал, что в процессе выбора проектно-конструкторских решений (ПКР) одежды также существуют рисковые ситуации, черты которых принципиально не отличаются от других случаев.

ПКР одежды являются незапрограммированными, т.к. практически не существует конкретных инструкций, стандартов по последовательности и этапам их выбора. Поэтому с целью выбора основного ПКР, как правило, разрабатывают несколько эскизных предложений новых моделей одежды – альтернативных вариантов.

В связи с существованием ранее созданных изделий-аналогов в ряде случаев используются типовые решения, аналогичные проектируемым, из которых выбирается оптимальный, но не новый вариант ПКР. Однако использование в проектировании одежды таких решений недостаточно, поскольку они не всегда приемлемы из-за быстро меняющихся требований потребителей, изменения размерной типологии, субъективных особенностей и отсутствия единого мнения у лиц, принимающих решения.

Современное развитие стиля и моды в одежде предполагает отход от классических решений и использование нестандартных, оригинальных, креативных вариантов. Процессы, происходящие в современном мире моды, трудно-формализуемы, и принятие принципиально нового решения сопровождается риском, поскольку имеет место ряд различных альтернатив.

Целью данной работы является анализ рисков, возникающих в процессе принятия ПКР одежды, и разработка концепции их снижения.

Для достижения цели работы были поставлены задачи: изучить процессы принятия ПКР одежды и предложить концепцию снижения рисков в процессе проектирования одежды.

Поставленные задачи решались на примере женской верхней одежды – костюмов и демисезонных пальто.

Установлено, что специфическими источниками риска в процессе проектирования одежды являются:

- неверное определение требований потребителей к одежде,
- непонимание современного стиля и моды в одежде,
- ошибка при установлении критериев выбора базовой основы,
- неточности моделирования,
- недостаточная квалификация лица, принимающего решение.

К дополнительным условиям, создающим рисковую ситуацию, отнесено наличие неопределенности при решении задачи многокритериального выбора оптимальных ПКР одежды и необходимость выбора альтернативы художественных, конструкторских, технологических и других решений.

В работе предложена модель системы управления рисками, возникающими в процессе разработки новых моделей одежды. Основные характеристики указанной системы следующие:

– управление рисками осуществляется на этапах предпроектных исследований (идентификации проблемы) и в процессе проектирования - принятия ПКР (художественных, конструкторских, технологических); при этом устанавливается информация о структуре объекта проектирования и выявляются возможные рисковые ситуации;

– комплексная задача разработки новых моделей одежды разбивается на более простые компоненты;

– в связи с наличием неформализуемых проблемных ситуаций используются экспертные методы принятия решений;

– для формализации процедуры принятия решений используются табличные методы, причем они являются едиными для изделий различного ассортимента;

– применяется метод аналогии с рассмотрением альтернатив новых решений в сочетании с ранее принятыми; для этого на основе прошлого опыта решений задач проектирования подтверждается объективность выбора соответствующих показателей изделий-аналогов;

– оптимальный вариант решения выбирается с учетом внутренних и внешних факторов, характеризующих одежду как объект проектирования и предмет личного пользования;

– для принятия ПКР одежды используются различные виды информации – постоянная (размерная типология населения, сведения о ранее созданных моделях-аналогах), переменная (перспективное направление моды на текущий сезон; потребительские предпочтения к одежде), текстовая (техническая документация), графическая (чертежи конструкций), нормативная (ТНПА), статистическая (результаты социологических, маркетинговых исследований) и др.

В работе установлено, что в основу снижения рисков на стадии проектирования швейных изделий должно быть положено:

- использование методов экспертных оценок для выбора оптимального ПКР,
- проведение маркетинговых исследований,
- осуществление статистического анализа конструкторских решений моделей-аналогов.

В данной работе проведена экспертная оценка, целью которой явилось определение значимости основных показателей внешнего вида женского демисезонного пальто. В качестве оцениваемых показателей на основании информационных источников приняты следующие: колористическое решение материала, волокнистый состав ткани, силуэт, покрой, декоративные элементы, вид застежки. Экспертами явились ведущие специалисты – инженеры-конструкторы и технологи швейного производства. При этом были установлены наиболее значимые варианты ПКР (силуэт; вид ткани; колористическое решение) и наименее значимые (покрой; декоративные элементы; вид застежки).

Результаты экспертной оценки были использованы для сопоставления ранее созданных ПКР моделей-аналогов с потребительскими предпочтениями и рекомендациями ведущих специалистов центра моды.

Были приняты следующие определения:

– ТБМА – теоретическая базовая модель-аналог – среднестатистическая модель одежды, полученная на основе данных о наиболее часто встречаемых вариантах ПКР на предприятии;

– БМА – базовая модель-аналог, ранее созданная на предприятии, наиболее полно соответствующая теоретической базовой модели;

– МПП – модель потребительских предпочтений, полученная в результате маркетингового исследования.

Для разработки МПП были проведены маркетинговые исследования. При этом применялось выборочное анкетирование, охватывающее 100 человек (7 % мужчин, принимающих участие в выборе изделий, и 93 % женщин). В результате

был выявлен психологический портрет потребителей одежды (пол, возраст, образование, семейное положение), а также определены требования, предъявляемые к ПКР женского демисезонного пальто. По возрастному признаку респонденты разделились следующим образом: до 21 года – 52 %, 22 – 35 лет – 40 %, 36 – 55 лет – 4 %. По роду занятий: 74 % студентов и учащихся; 14 % занимаются профессиональной деятельностью, 12 % одновременно занимаются профессиональной деятельностью и обучением.

Установлено, что в ряде случаев мнения мужчин и женщин относительно требований к одежде совпадают. Предпочитаемые варианты ПКР представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты потребительских предпочтений к женскому демисезонному пальто

Наименование ПКР	Предпочитаемый вариант решения	Мужчины	Женщины	Все
1	2	3	4	5
Силуэт	полуприлегающий	3	44	47
Вид ткани	шерстяная (чистошерстяная, полушерстяная)	7	85	85
Колористическое решение основной ткани	однотонное светлых тонов	1	43	44
Колористическое решение подкладочной ткани	в тон основной ткани	5	45	50
Конструктивное решение спинки и переда	наличие вертикальных членений (рельефов, вытачек и др.)	7	75	82
Вид воротника	стояче-отложной	1	54	55
Вид рукавов	втачные	5	73	78
Наличие карманов	да	7	88	95
Вид карманов	прорезные	2	57	59
Наличие отделочных строчек	да	5	76	81
Цвет отделочных строчек	в тон основного материала	7	74	81
Наличие декоративных элементов	да	4	73	81
Предпочитаемые декоративные элементы	пояс	5	57	62
Вид застежки	центральная	4	52	56
Вариант застежки	на пуговицы	6	79	85

На основе вариантов потребительских предпочтений определена МПП – пальто женское демисезонное полуприлегающего силуэта из полушерстяной ткани. Колористическое решение основной ткани – светлые тона, подкладочной – в цвет основной. Спинка и перед с вертикальными членениями, рукава двухшовные длинные, воротник – стойка, карманы прорезные, отделочная строчка в тон основной ткани.

Характеристика проектно-конструкторских решений МПП была использована для сопоставления с БМА женского демисезонного пальто, изготавливаемого на ОАО «Вяснянка».

Для разработки ТМБА и установления БМА был проведен статистический анализ ПКР моделей-аналогов женских демисезонных пальто, ранее созданных на предприятии ОАО «Вяснянка», в результате которого определена частота встречаемости вариантов ПКР (таблица 2).

Таблица 2 – Частота встречаемости ПКР в моделях-аналогах на ОАО «Вяснянка»

Вид ПКР	Частота встречаемости, %
– п/прилегающий	75
– прямой	15
– трапециевидный	10
Вид ткани	
– шерстяная (чистошерстяная, полушерстяная)	90
– кашемир	5
– драп	5
Колористическое решение:	
основной ткани	
– однотонное светлых тонов	30
– однотонное темных тонов	45
– в рисунок	10
– в клетку	15
подкладочной ткани	
– под тон основной ткани	90
– контрастное с основной тканью	10
Вид членения	
Спинки	
– наличие среднего шва	70
– отсутствие среднего шва	30
– наличие кокетки	10
– наличие рельефа, идущего от плечевого шва	70
– наличие рельефа, идущего от проймы	45
– наличие рельефа, идущего от кокетки	10
– наличие отрезной талии	10
Перед	
– наличие кокетки	10
– наличие рельефа, идущего от плечевого шва	50
– наличие рельефа, идущего от проймы	55
– наличие рельефа, идущего от кокетки	10
– наличие отрезной талии	10

Окончание таблицы 2

1	2
<b>Вид воротника</b>	
– пиджачного типа	45
– стойка	25
– стояче-отложной	25
– шаль	5
<b>Вид рукава</b>	
– втачной двухшовный	90
– реглан	5
– цельнокроеный	5
<b>Карманы</b>	
– накладные	10
– в швах	25
– прорезные	30
<b>Предпочитаемый цвет отделочных строчек</b>	
– в тон основного материала	100
<b>Декоративные элементы</b>	
– наличие пояса	45
– наличие хлястика	10
– наличие шлицы на рукаве	15
– наличие манжеты на рукаве	5
– наличие хлястика на рукаве	10
<b>Вид застежки</b>	
– застежка центральная	70
– застежка смещенная	30

ТБМА представлена на основе наиболее часто встречаемых ПКР – пальто женское демисезонное с центральной застежкой, полуприлегающего силуэта, из шерстяной ткани. Перед с рельефами, идущими от пройм и плечевых швов, с прорезными карманами. Спинка со средним швом и рельефами, идущими от плечевых швов. Колористическое решение основной ткани – темных тонов, подкладочной ткани – в тон основной. Рукава втачные двухшовные, воротник пиджачного типа. Используется съемный пояс, отделочные строчки в тон основного материала.

В качестве базового изделия-аналога было использовано ранее разработанное изделие (БМА), обладающее наилучшими потребительскими и промышленно-экономическими свойствами, ПКР которого в наибольшей степени соответствовали ТБМА.

В соответствии с указанным в качестве базовой модели-аналога для дальнейшего проектирования принята модель женского демисезонного пальто полуприлегающего силуэта из шерстяной ткани; колористическое решение основной ткани – светлых тонов, подкладочной – в цвет основной; наличие на перед и спинке вертикальных членений; воротник – стояче-отложной; рукава втачные двухшовные длинные; перед с прорезными карманами; отделочная строчка в тон основной ткани; наличие декоративного элемента – пояса.

Разработаны матрицы потребительских предпочтений к одежде и матрицы структурирования характеристик качества готовых изделий. Матрица структурирования характеристик готовых изделий переводит выходные данные (т.е. контрольные характеристики конечного продукта) из матрицы потребительских

предпочтений в качественные характеристики конечного продукта. Разработка данных матриц должна осуществляться на ранних стадиях проектирования новых моделей одежды.

Использование данных способствует уменьшению рисков на всех стадиях проектирования новых моделей одежды.

Структура матрицы потребительских предпочтений следующая: горизонтальные строки (входы в матрицу) – перечень потребительских требований; столбцы (верхние входы) – контролируемые параметры, характеристики конечного продукта (швейного изделия). Для характеристики степени связи между потребительскими требованиями и контролируемыми характеристиками качества применялся набор символов, определяющих место в рейтинге, занимаемое контролируемой характеристикой одежды: чем выше место, тем предпочтительнее использование данной характеристики в процессе создания новой модели одежды.

При этом потребительские предпочтения сопоставлялись с характеристиками БМА. Цель оценки – перевод потребительских требований к ограниченному набору контролируемых характеристик и установление МПП.

Далее устанавливалась связь между потребительскими предпочтениями (МПП) и контрольными характеристиками (в данном случае требованиями моды), которая визуально идентифицировалась на пересечении соответствующих строк и столбцов в матрице структурирования характеристик готовых изделий. Идентифицированные контрольные характеристики последовательно включались в матрицы структурирования характеристик готовых изделий (столбцы), так же как и характеристики (параметры) модели-аналога (строки).

Оценка соответствия ПКР базовой модели и МПП осуществлялась на основе ранее полученных данных экспертного опроса специалистов (силуэт, вид ткани, колористическое решение). В результате установлено, что показатели БМА и МПП имеют различия только по колористическому решению основной ткани и виду воротника.

Таким образом, МПП способствует выявлению наиболее важных для потребителя определённого рыночного сегмента качественных характеристик. Ограничениями являются конкретные возможности производства.

Полученные данные были использованы для создания рациональных коллекций новых моделей женских демисезонных пальто. Для проектируемых изделий была разработана проектно-конструкторская документация, изделия выполнены в материале.

В результате выполнения работы установлено следующее:

- в процессе принятия различных решений на всех этапах жизненного цикла изделий необходимо осуществлять оценку степени риска; полное устранение риска невозможно в силу ряда причин как объективного, так и субъективного характера;
- развитие принципов формирования промышленных коллекций одежды должно быть основано на концепции снижения рисков в процессе проектирования; отправной точкой должны служить предпроектные исследования рынка и потенциальных потребителей, на основе которых формируется техническое задание на проектирование.

Использование предложенных в работе теоретической и базовой моделей-аналогов, а также модели потребительских предпочтений повышает объективность процесса контроля соответствия характеристик готового изделия требованиям потребителей, моды и существующим рациональным техническим решениям. При этом появляется возможность обоснования необходимости моделирования новых изделий либо частичного изменения уже существующих проектных решений. Указанное позволяет уменьшить такой источник рисков, как неопределённые или неверно установленные ПКР.

Выполненная работа показала, что применительно к конструированию одежды необходима разработка принципов и методов научного обоснования алгоритмов

управления рисками. Предложенная концепция формирования промышленных коллекций одежды способствует уменьшению степени риска в процессе принятия художественных и конструкторских решений одежды.

#### Список использованных источников

1. Кусакин, Н. А. Методология менеджмента рисков / Н. А. Кусакин, Л. Н. Разумовская // Новости. Стандартизация и сертификация. – 2006. – № 6. – С. 47-51.
2. Вязигин, В. М. Совершенствование методологии проектирования автокомпонентов с применением технологии структурирования функции качества / В. М. Вязигин, Н. Ю. Бербасова // Новости. Стандартизация и сертификация. – 2006. – № 6. – С. 52-58.

*Статья поступила в редакцию 09.11.2009 г.*

#### SUMMARY

The analysis of the risky situations arising in the course of taking of design decisions of clothes is made in the article. The concept of risk decrease is offered. Criteria and alternatives in the course of a variants choice are concretized. The assortments of clothes actual for start in manufacturing, are defined. Consumer preferences in the most significant artistic and design signs of projected products for youth group of consumers are established. Comparison of the characteristics preferred by consumers, with product analogue - characteristics is executed.

УДК 677.022.484.4

### **ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ЧИСТОЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ ПРЯДЕНИЯ**

*Р.А. Васильев, Д.Б. Рыклин*

На современном этапе развития сырьевой базы отечественной текстильной промышленности особое место принадлежит льняному волокну. В связи с этим в производственных условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработан технологический процесс получения льняной пряжи пневмомеханическим способом прядения из котонизированного льняного волокна. Данная технология основана на использовании современного оборудования фирмы Rieter (Швейцария) и предполагает расширение области применения короткого льняного волокна, которое ранее применялось только для изготовления тканей технического и тарного назначения.

В процессе котонизации происходит существенное приближение свойств льняного волокна к свойствам хлопка (табл. 1), что позволяет осуществлять его переработку на оборудовании, традиционно применяемом в хлопкопрядении. Однако, анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что котонизированное волокно в 5 раз отличается от хлопка по линейной плотности и содержит повышенное количество волокна, длина которого превышает 45 мм.