

Методика процесса проектирования верхней женской одежды в массовом производстве на индивидуального потребителя

Л. В. Золотцева^а, Н. Е. Трутнева
Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), Российская Федерация
^аE-mail: lvzoltseva@yandex.ru

Аннотация. В статье представлена методика проектирования верхней женской одежды в промышленном производстве на индивидуальную фигуру. Методика характеризуется способом изготовления полуфабриката модельной конструкции с временным скреплением, что позволяет в случае отклонений размерных параметров фигуры произвести корректировку изделия.

Ключевые слова: полуфабрикат изделия, кастомизация, метод двухстадийной обработки, индивидуальная фигура, дефекты посадки, корректирующий припуск, модельная конструкция, модификация деталей изделия, технологический процесс.

Methodics of The Process of Designing Upper Women's Clothes in Mass Production for an Individual Consumer

L. Zolottseva^a, N. Trutneva
Kosygin State University of Russia (Technologies. Design. Art), Russian Federation
^aE-mail: lvzoltseva@yandex.ru

Annotation. The article presents a methodics for designing upper women's clothing in the industrial production for an individual figure. Methodics is characterized by the method of manufacturing a semi-finished model with a temporary fastening, which allows, in the case of deviations in the dimensional parameters of the figure, to perform product adjustments.

Key words: semi-finished product, customization, two-stage method of processing, individual figure, landing defects, correction allowance, model design, modification of product details, technological process.

Развитие новых технологий в производстве одежды требует инновационных технических средств, применение которых гарантирует высокие результаты. Прогрессивные разработки в легкой промышленности ведутся в различных направлениях, часть из которых направлена на расширение функциональных характеристик одежды, включая совершенствование методов проектирования в соответствии с индивидуальными параметрами фигуры.

Подходы к индивидуализации швейных изделий массового производства состоят из комплекса подготовительных этапов к проектированию и обусловлены применением индивидуальных параметров фигуры. Целью промышленного проектирования изготовления одежды на индивидуального потребителя является разработка способа изготовления одежды в поточном производстве, без нарушения технологического процесса, с введением минимального количества дополнительных этапов. Продукт приобретает статус индивидуализированного, то есть приспособленного под индивидуальные потребности.

Российские разработки в швейной промышленности в направлении удовлетворения потребностей индивидуального потребителя велись такими учеными, как Шершнева Л.П., Кривобородова Е.Ю., Беско-ровойая Г.П., Коблякова Е.Б., Петросова И.А.

На кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий РГУ им. А.Н. Косыгина ведутся разработки технологий с применением 3D-сканирования фигуры, разработан способ изготовления изделий из полуфабрикатов [1, 2]. Исследования направлены на изготовление одежды не только на фигуры типового телосложения, но и на фигуры, параметры которых не используются в массовом производстве.

С целью реализации способа изготовления изделий для индивидуального потребителя в массовом производстве разработана «Концепция функционирования двухстадийного производства швейных изделий» [3], которая заключается в применении двух стадий. На первой стадии изготавливается полуфабрикат изделия. Далее производится корректировка

изделия в соответствии с параметрами заказчика и выполняется окончательная сборка изделия. Разработана «Концепция проектирования верхней женской одежды на индивидуального потребителя в условиях промышленного производства» [4].

На основании проведенных исследований и разработки конструкторско-технологических решений создана «Методика процесса проектирования верхней женской одежды в массовом производстве на индивидуального потребителя», выполнение которой позволит реализовать метод изготовления одежды на индивидуального потребителя в промышленном производстве (рис. 1).

Сущность методики состоит в исследовании параметров фигур женщин, выявлении несоответствия типовой модельной конструкции и индивидуальной фигуры, проектировании изделия с возможностью модификации в определенных зонах, разработке технологического процесса изготовления изделия для индивидуального потребителя. Методика процесса проектирования состоит из четырех этапов. Каждый этап реализуется на основании предварительно проведенных исследований в области антропологии, конструирования, технологии, дизайна. Полученные результаты предшествующего этапа являются основанием для разработки следующего. Методика представлена в виде последовательной схемы выполнения исследований.

Необходимо учесть, что для внедрения методики в реальных условиях предприятия и эффективности её применения следует провести анализ и сбор информации в действующей торговой точке по продаже готовой женской одежды. Подготовительный этап исследований в реальных условиях необходим для выявления точной информации о реализации моделей конкретного магазина, контингенте покупателей и их предпочтений. Полученные данные являются первоначальной входной информацией для первого этапа методики проектирования. Это позволит целенаправленно применить методику и получить конкретные результаты. С этой целью разработан алгоритм «Анализ предпочтений в ассортименте женских пальто».

На первом этапе выявляют качество посадки изделия на индивидуальной фигуре, разрабатывают способы устранения дефектов посадки в изделии модельной конструкции на индивидуальной фигуре. Для осуществления первого этапа:

- выполняют сравнительный анализ типовых и индивидуальных фигур. Результаты визуальной оценки фигуры и обмера заносят в сравнительную таблицу ведущих размерных признаков типовой и индивидуальной фигуры. Значения расхождений размерных признаков позволят определить несоответствие параметров изделия и фигуры;

- формируют каталог модельных конструкций промышленного производства, необходимых для исследования конструктивных членений силуэтов и деталей изделий, что позволит оценить модель на возможность модификации путем внесения изменений в линейные размеры детали в зоне отклонения

параметров индивидуальной фигуры от типовой модельной конструкции;

- выявляют дефекты посадки женской верхней одежды. Необходимо провести исследования качества посадки моделей на различных типах фигур, обозначить дефекты посадки, определить степень соответствия типа фигуры и модельной конструкции пальто. Полученные данные позволили сформировать рекомендации при выборе наиболее конструктивно-адаптированных моделей в соответствии с типом фигуры;

- разрабатывают способы устранения дефектов посадки в изделии модельной конструкции на индивидуальной фигуре. Способ, предложенный в работе, заключается в изготовлении полуфабриката изделия при наличии зон временного скрепления. Различные конструктивные решения модели-полуфабриката могут позволить устранить дефекты и достичь соответствия изделия и фигуры.

В результате проведенных исследований получена информация, которая отражена в виде:

- таблиц особенностей телосложения индивидуальных фигур;
- каталогов видов и расположения дефектов посадки в женском пальто;
- технической документации по устранению дефектов посадки в модельной конструкции;
- базы данных модельных конструкций с определением зон коррекции в полуфабрикате.

На втором этапе разрабатывают способ преобразования типовых модельных конструкций в соответствии с индивидуальными размерными параметрами фигуры на основе определения дополнительных «корректирующих припусков».

При этом используются данные первого этапа, которые содержат информацию о результатах логической последовательности исследований, реализованных в виде технологической документации, таблиц, схем, представленных в следующих форматах:

- таблиц типовых и индивидуальных фигур, сформированных на основе изучения особенностей телосложения индивидуальных фигур женщин, по основным размерным признакам;

- каталога видов и месторасположений дефектов посадки в женском пальто в зонах конструктивных членений;

- технологического справочника, способов устранения несоответствия конструкции изделия и фигуры в лекалах модельной конструкции готового изделия;

- базы данных готовых изделий модельных конструкций с обозначением возможных зон корректировки с использованием дополнительных припусков.

В качестве выходной информации результатов второго этапа сформированы:

- величины припусков к срезам деталей модельной конструкции по зонам корректировки. Проектирование дополнительных припусков к срезам деталей позволит произвести устранение дефекта посадки на фигуре в зоне временного скрепления полуфабриката;

ШВЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

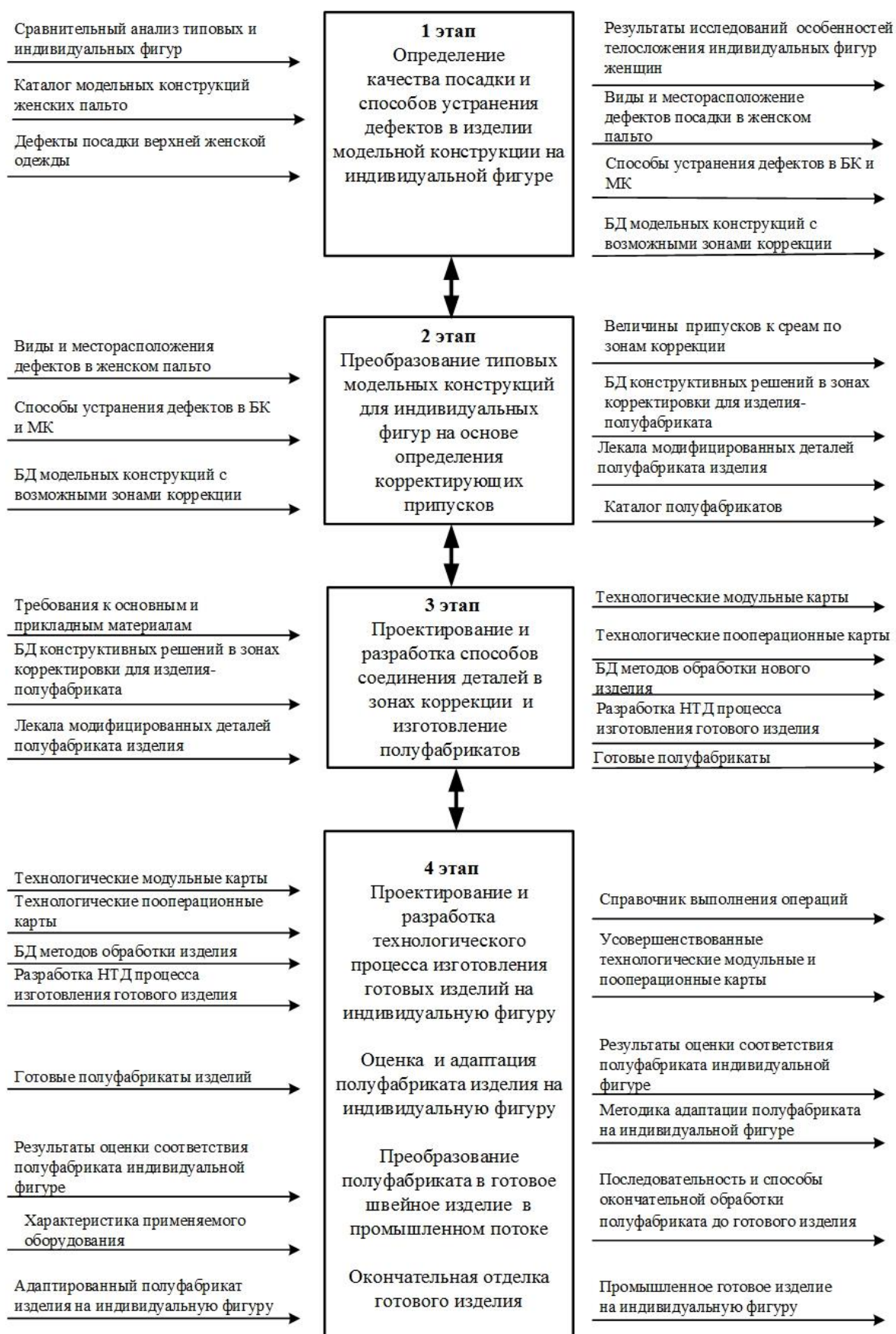


Рисунок 1 – Методика процесса проектирования верхней женской одежды в массовом производстве на индивидуального потребителя

- базы данных конструктивных решений в зонах корректировки для изделий полуфабриката. Модельные конструкции оценивают по расположению членений, форме, силуэту, виду воротника и дополнительных деталей. Определяют взаимосвязь конструктивных членений и размерных признаков путем оценки степени модификации по конструктивным зонам в зоне корректировки;

- способы модификации лекал деталей полуфабриката изделия. При выявлении отклонений размерных признаков фигуры от типовой модельной конструкции вносят изменения в лекала, в результате чего достигается соразмерность изделия индивидуальной фигуре;

- каталоги модельных конструкций для использования в полуфабрикате изделия. Проанализированы конструктивные решения моделей, что позволило определить взаимосвязь изделия и типа фигуры.

Третий этап посвящен проектированию и разработке способов соединения деталей в зонах коррекции и изготовления полуфабрикатов модельной конструкции.

Внедрение в промышленное производство полуфабрикатов женского пальто требует анализа технологической последовательности сборки готового изделия. Изготовление изделия из полуфабрикатов требует применения оборудования временного скрепления и отличается способом дублирования в зонах временного скрепления – заменой горячего дублирования ниточным способом, что обеспечивает возможность изменения размеров основных и прикладных материалов при корректировке в полуфабрикате пальто. Расчеты трудовых затрат на изготовление полуфабриката и готового изделия показали минимальную разницу по времени выполнения технологических операций, что позволяет сделать вывод об экономической эффективности метода.

Для изготовления качественного изделия из полуфабриката по индивидуальным параметрам фигуры необходимо учитывать свойства материалов.

Входящей информацией для разработки третьего этапа являются сформированные:

- требования к основным и прикладным материалам. В полуфабрикате срезы деталей, предназначенные для корректировки на фигуре, подвергаются дополнительным механическим воздействиям. Необходимо использовать ткани с устойчивой структурой к осыпаемости, растяжимости, устойчивости в раздвижке в швах, пиллингуемости;

- базы данных конструктивных решений в зонах корректировки для изделий полуфабриката;

- способы модификации лекал деталей полуфабриката изделия;

- каталоги модельных конструкций.

Результаты разработки третьего этапа представлены в технологической документации, которая сформирована в виде:

- технологических модульных карт сборочных узлов изделия в зоне временного скрепления. Корректирующие срезы взаимосвязаны с деталями, не участвующим в изменениях конструкции, но в определен-

ных зонах корректировки выявляется прямая зависимость изменений размеров одной детали в отношении другой. Например, при удлинении спинки в зоне среза кокетки длина проймы и рукава увеличиваются. В этом случае проектируют двухшовный рукав, где по локтевому срезу проектируют дополнительный припуск. Модульная карта показывает особенности сборки части изделия (ЧИЗа);

- технологических пооперационных карт. Последовательность сборки полуфабриката соответствует готовому изделию, за исключением замены оборудования на участках временного скрепления, дублирования и влажно-тепловой обработки. Пооперационная карта готового изделия содержит дополнительную графу для обозначения операций для изготовления полуфабриката этой же модели, что позволит совместить выпуск готовых изделий и полуфабриката одной модели;

- базы данных методов обработки нового изделия из полуфабриката. База содержит возможные варианты схем сборочных узлов в изделии в зонах временного скрепления. База может дополняться новыми технологическими решениями соединения срезов деталей в полуфабрикате. Сформированные данные методов обработки позволят на предварительном этапе оценить степень сложности технологичности изготовления полуфабриката изделия по зонам;

- нормативно-технической документации процесса изготовления готового изделия следующих видов: технических условий (ТУ), технологических инструкций, регламентов и процессов (ТИ, ТР, ТП), техническом описании на модель, требованиях к раскладке лекал, раскрою и деталям кроя, технического описания на модель (ТО). Одним из значимых пунктов ТО являются технические требования к изделию-полуфабрикату, где содержатся рекомендации к ассортименту тканей, способам изготовления, особенностям раскроя и пошива отдельных новых узлов, указаны номинальные припуски на швы.

На основании исследований и сформированных технических условий изготавливают полуфабрикат изделия в промышленном производстве.

На четвертом этапе разрабатывают технологический процесс изготовления готовых изделий на индивидуальную фигуру. Разработка этапа содержит следующие исследования: оценку и адаптацию полуфабриката изделия на индивидуальной фигуре, преобразование полуфабриката в готовое швейное изделие в промышленном потоке, окончательную отделку готового изделия.

В качестве входящей информации для разработки четвертого этапа являются результаты третьего этапа, представленные в технической документации изготовления полуфабриката изделия.

На основании технической документации входящей информацией являются:

- результаты примерки полуфабриката на фигуре, в процессе чего выявляют и устраняют дефекты посадки – несоответствие параметров фигуры и изделия в зонах временного скрепления, применяя дополнительные припуски. Изготовление изделия из полу-

ШВЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

фабриката включает две стадии обработки. Доработку изделия после корректировки производят в промышленных условиях или на выносном производстве при магазине;

- применяемое оборудование при технологических процессах изготовления полуфабриката должно соответствовать выполняемым операциям, таким как временное соединение деталей, подшивка низа изделия или рукава потайной строчкой;

- адаптированный полуфабрикат изделия на индивидуальной фигуре направляется на доработку и монтаж подкладки, заготовленной заранее с учетом изменения размера изделия. Конструктивное решение подкладки для полуфабриката отличается проектированием дополнительных складок по среднему шву спинки, по линии талии в направлении высоты груди, локтевого среза рукава, боковых швах икр. Это обеспечивает свободу динамического перемещения тела в пододёжном пространстве, снятие напряжения в швах;

- выходная информация разработки четвертого этапа представлена результатами, сформированными в техническую документацию и итогом методики;

- справочник выполнения операций. Справочник разрабатывается на конкретную модель, в котором отражена последовательность сборки изделия-полуфабриката на основе модельной конструкции законченного технологического цикла. Его универсальность заключается в использовании как для готового изделия, так и «полуфабриката»;

- усовершенствованные технологические, модульные и пооперационные карты. Документация разрабатывается на конкретную модель и отражает детальную информацию выполнения технологических операций для изделия-полуфабриката;

- чек-лист оценки соответствия полуфабриката индивидуальной фигуре. При примерке готового изделия выявляют дефекты посадки и отклонения фигуры от ближайшего типового размера изделия. Усовершенствование готовой модели, ориентированной на индивидуальную фигуру, производится при примерке полуфабриката этой же модели, в котором зоны корректировок имеют временное скрепление;

- чек-лист примерки – это список, который содержит пункты проведения процедуры примерки изделий, в процессе которой заносят детальную информа-

цию о выявленных дефектах посадки. Это способствует полной оценке модельной конструкции изделия-полуфабриката для модификации на конкретной фигуре;

- методика адаптации полуфабриката на индивидуальной фигуре. Адаптация полуфабриката на фигуре – это процедура по устранению дефектов посадки из-за отклонений размерных признаков фигуры. Методика содержит последовательность действий и конкретизирует приемы проведения адаптации полуфабриката на фигуре. При проведении корректировки полуфабриката используется чек-лист примерки, где указаны зоны несоответствия модели и фигуры;

- последовательность и способы окончательной обработки полуфабриката до готового изделия. Изделие-полуфабрикат после внесения корректировки на фигуре поступает на производство или дошивается на месте реализации. Разработаны общие инструкции по доработке полуфабриката, где подробно описано соединение деталей временного и постоянного скрепления, обработка узлов в разных зонах, требования к влажно-тепловой обработке, закрепление фурнитуры. Заготовка и соединение подкладки с изделием представлена отдельным документом, в котором даны рекомендации по авансовому раскрою унифицированных конструкций с возможностью внесения изменений;

- промышленное готовое изделие на индивидуальную фигуру. При выполнении всех пунктов методики, используя разработанную документацию, потребитель приобретает изделие, изготовленное в промышленных условиях по индивидуальным параметрам, в соответствии с эргономическими, эстетическими и практическими характеристиками.

Методика разработана для специалистов швейной промышленности. С целью реализации метода изготовления швейных изделий на индивидуального потребителя в массовом производстве детальная проработка этапов методики может быть реализована в соответствии с техническими возможностями и проектными решениями предприятия.

Реализация методики в промышленном производстве поможет повысить экономические показатели предприятия за счет выпуска конкурентоспособных изделий и повышения спроса на ассортимент верхней одежды для женщин с нестандартными фигурами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трутнева, Н. Е. Двухстадийный способ изготовления швейных изделий / Н. Е. Трутнева // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры Технологии и материаловедения швейного производства «Взаимодействие высшей школы с предприятиями легкой промышленности: Наука и практика», Кострома, 18 декабря 2013 г. / Н. Е. Трутнева, Е. А. Чаленко, Г. П. Зарецкая. – Кострома, 2013. – С. 22–25.
2. Трутнева, Н. Е. Принцип кастомизации в швейном производстве / Н. Е. Трутнева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 7–4. – С. 27–29.
3. Золотцева, Л. В. Концепция функционирования двухстадийного производства швейных изделий / Л. В. Золотцева, Е. А. Чаленко, Н. Е. Трутнева // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты : сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей, Пермь, 6 июня 2016 г. – Пермь, 2016. – С. 30–31.

4. Золотцева, Л. В. Концепция разработки метода проектирования верхней женской одежды на индивидуального потребителя в условиях промышленного производства / Л. В. Золотцева, Е. А. Чаленко, Н. Е. Трутнева // *Дизайн и технологии*. – 2017. – № 59. – С. 53–58.

REFERENCES

1. Trutneva, N. E. Two-stage method of making garments / N. E. Trutneva // *Materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 20th anniversary of the Department of Technology and Materials Science of the Sewing Production "High School Interaction with Light Industry Enterprises: Science and Practice"*, Kostroma, December 18, 2013 / N. E. Trutneva, E. A. Chalenko, G. P. Zaretskaya. – Kostroma, 2013. – P. 22–25.

2. Trutneva, N. Ye. The principle of customization in the clothing industry / N. Ye. Trutneva // *Actual problems of the humanities and natural sciences*. – 2016. – № 7–4. – P. 27–29.

3. Zolotseva, L. V. The concept of functioning of a two-stage garment production / L. V. Zolotseva, E. A. Chalenko, N. Ye. Trutneva // *Development of modern science: theoretical and applied aspects : collection of articles by students, undergraduates, graduate students, young scientists and teachers*, Perm, June 6, 2016 – Perm, 2016. – P. 30–31.

4. Zolotseva, L. V. The concept of developing a design method for the top women's clothing for an individual consumer in industrial production / L. V. Zolotseva, E. A. Chalenko, N. Ye. Trutneva // *Design and technologies*. – 2017. – № 59. – P. 53–58.

SPISOK LITERATURY

1. Trutneva, N. E. Dvuhstadijnij sposob izgotovlenija shvejnyh izdelij / N. E. Trutneva // *Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashhennoj 20-letiju kafedry Tehnologii i materialovedenija shvejnogo proizvodstva «Vzaimodejstvie vysshej shkoly s predpriyatijami legkoj promyshlennosti: Nauka i praktika»*, Kostroma, 18 dekabnja 2013 g. / N. E. Trutneva, E. A. Chalenko, G. P. Zareckaja. – Kostroma, 2013. – S. 22–25.

2. Trutneva, N. E. Princip kastomizacii v shvejnom proizvodstve / N. E. Trutneva // *Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk*. – 2016. – № 7–4. – S. 27–29.

3. Zolotceva, L. V. Konceptija funkcionirovanija dvuhstadijnogo proizvodstva shvejnyh izdelij / L. V. Zolotceva, E. A. Chalenko, N. E. Trutneva // *Razvitie sovremennoj nauki: teoreticheskie i prikladnye aspekty : sbornik statej studentov, magistrantov, aspirantov, molodyh uchenyh i prepodavatelej*, Perm', 6 ijunja 2016 g. – Perm', 2016. – S. 30–31.

4. Zolotceva, L. V. Konceptija razrabotki metoda proektirovanija verhnej zhenskoj odezhdy na individual'nogo potrebitelja v uslovijah promyshlennogo proizvodstva / L. V. Zolotceva, E. A. Chalenko, N. E. Trutneva // *Dizajn i tehnologii*. – 2017. – № 59. – S. 53–58.

Статья поступила в редакцию 10.11.2018