

Научная статья

УДК 687.016

DOI: <https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2022-4/108-120>

## **Разработка информационных объектов общей базы данных об изделии плотно облегающей одежды из высокоэластичных материалов на основе методов типового проектирования**

**Шеромова Ирина Александровна**

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

***Аннотация.** Сохраняющаяся на протяжении достаточно длительного времени популярность плотно облегающей одежды из высокоэластичных материалов (ВЭМ) и необходимость перехода к цифровому производству, провозглашенная на государственном уровне, обуславливают необходимость создания условий для комплексной информационной поддержки всех этапов жизненного цикла продукции данного ассортимента, базирующейся на использовании стратегии CALS (ИПИ)-технологий. Целесообразность использования ИПИ-технологий при производстве швейных изделий, в том числе и изделий из высокоэластичных материалов, была обоснована в ранее выполненных исследованиях, в рамках которых в числе прочего сформирована развернутая структура общей базы данных об изделии (ОБДИ) применительно к изделиям из ВЭМ. Однако информационное наполнение информационных объектов ОБДИ до настоящего момента полностью не разработано. Цель исследования состоит в разработке одного из основных информационных объектов долговременного раздела ОБДИ «Типовые базовые конструктивные решения». В основу проведенных исследований положены принципы типового проектирования моделей одежды, в частности принципы проектирования системы моделей, синтезированных из модулей. В статье представлены и описаны результаты исследований по формированию проектного поля и разработке композиционных и конструктивных модулей плотно облегающих швейных изделий из высокоэластичных материалов в соответствии с основными подходами, положенными в основу модульного проектирования моделей одежды. При этом конструктивные модули рассматриваются как информационные объекты информационного блока «Типовые конструктивные решения», входящего в структуру интегрированной базы данных об изделии, сформированной на основе принципов CALS (ИПИ)-технологий.*

***Ключевые слова:** высокоэластичные материалы, плотно облегающие швейные изделия, CALS-технологии, интегрированная база данных об изделии, типовое проектирование моделей одежды, проектирование системы моделей, синтезированных из модулей, композиционные и конструктивные модули.*

***Для цитирования:** Шеромова И.А. Разработка информационных объектов общей базы данных об изделии плотно облегающей одежды из высокоэластичных материалов на основе методов типового проектирования // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета. 2022. Т. 14, № 4. С. 108–120. DOI: <https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2022-4/108-120>.*

## Development of information objects of an integrated product database for tight-fitting clothing made of highly elastic materials based on standard design methods

Irina A. Sheromova

Vladivostok State University

Vladivostok, Russia

**Abstract.** *The popularity of tight-fitting clothes made of highly elastic materials that has been preserved for quite a long time and the need to switch to digital production, proclaimed at the state level, necessitate the creation of conditions for comprehensive information support for all stages of the life cycle of products of this range, based on the use of the CALS strategy technologies. The expediency of using FDI technologies in the production of garments, including products from highly elastic materials, was substantiated in previous studies, in which, among other things, a detailed structure of an integrated product database was formed in relation to products from highly elastic materials. However, the information content of its information objects has not been fully developed so far. The purpose of the study is to develop one of the main information objects of the long-term section of the integrated product database – "Typical basic design solutions". The research is based on the principles of typical design of clothing models, in particular, the principles of designing a system of models synthesized from modules. The article presents and describes the results of research on the formation of the design field and the development of composite and structural modules of tight-fitting garments made of highly elastic materials in accordance with the main approaches underlying the modular design of clothing models. At the same time, structural modules are considered as information objects of the information block "Typical design solutions", which is part of the structure of an integrated product database formed on the basis of the principles of CALS technologies.*

**Keywords:** *highly elastic materials, tight-fitting garments, CALS technologies, integrated product database, model design of clothing models, design of a system of models synthesized from modules, compositional and constructive modules.*

**For citation:** *Sheromova I.A. Development of information objects of an integrated product database for tight-fitting clothing made of highly elastic materials based on standard design methods // The Territory of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service. 2022. Vol. 14, № 4 P. 108–120. DOI: <https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2022-4/108-120>.*

### Введение

Необходимость перехода к цифровому производству, провозглашенная на государственном уровне, актуальна для всех сфер промышленного производства, в том числе и для легкой промышленности, в частности для швейной отрасли. Цифровизация производства, предполагающая интеграцию различных цифровых сервисов, продуктов и информационно-коммуникационных технологий, невозможна без комплексной информационной поддержки всех этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП), базирующейся на использовании стратегии CALS-технологий, в русскоязычной интерпретации именуемой как ИПИ-технологии. Основу ИПИ-технологий составляет интегрированная информационная среда (ИИС), ядром которой выступает общая (или интегрированная) база данных (ОБД), объединяющая всю необходимую на различных этапах ЖЦП информацию, причем как поступающую извне, так и формируемую на различных этапах внутри жизненного цикла изделия. Целесообразность использования ИПИ-технологий при производстве швейных изделий была обоснована в работе [1]. Применительно к швейным изделиям из высокоэластичных материалов, под которыми понимаются текстильные материалы с вложением эластановых воло-

кон, автором проанализированы особенности ИИС и сформирована развернутая структура общей базы данных об изделии как наиболее важной составной части ОБД. В ОБДИ выделены те же основные разделы, что и в общепринятой структуре: нормативно-справочный, долговременный и актуальный. Одним из информационных блоков (ИБ) долговременного раздела ОБДИ является ИБ «Типовые конструктивные решения». Как показал анализ специальной литературы в области проектирования плотно облегающих швейных изделий, структура и информационное наполнение данного ИБ до настоящего момента полностью не были разработаны. Это обуславливает актуальность исследований в данном направлении.

Как известно, в настоящее время предметы верхней женской одежды плательного-блузочного ассортимента одной и той же модели чаще всего выпускаются ограниченными по числу изделий партиями, что, несомненно, увеличивает затраты на их производство. Это в полной мере относится и к швейно-трикотажным изделиям из ВЭМ. Для успешного существования на рынке предприятию, выпускающему одежду из таких материалов, необходимо обеспечить снижение затрат на производство изделий, прежде всего, на их проектирование. С учетом того, что одежда из высокоэластичных трикотажных полотен отличается относительно малым модельно-конструктивным разнообразием, одним из возможных путей решения проблемы является использование принципов типового, в частности модульного, проектирования моделей одежды, что предопределяет выбор в качестве информационных объектов (ИО) информационного блока ОБДИ «Типовые конструктивные решения» типовых конструктивных модулей.

Объектом исследования в работе являются плотно облегающие изделия из высокоэластичных материалов, а предметом исследования – типовые конструктивные модули переда плечевых плотно облегающих швейно-трикотажных изделий из ВЭМ, выступающие информационными объектами информационного блока ОБДИ «Типовые конструктивные решения».

Цель работы состоит в разработке структуры и основных информационных объектов ИБ «Типовые конструктивные решения» долговременного раздела ОБДИ применительно к изделиям из высокоэластичных материалов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- провести анализ систем типового проектирования и обосновать выбор метода, использование которого целесообразно с точки зрения решения последующих исследовательских задач, прежде всего, для формирования структуры и содержания ИБ «Типовые конструктивные решения» в контексте определения перечня его основных информационных объектов и методов их разработки;
- сформировать проектное поле типовых композиционных модулей изделий рассматриваемого ассортимента как основу для формирования структуры и информационного содержания ИО «Типовые композиционные решения»;
- обосновать выбор основы для разработки типовых конструктивных модулей, сформировать их проектное поле и выполнить конструктивную проработку в аспекте формирования информационного содержания ИО «Типовые конструктивные модули»;

– разработать структуру ИБ долговременного раздела ОБДИ «Типовые конструктивные решения» и алгоритм выбора типового конструктивного модуля для разработки модельной конструкции изделия конкретной модели с использованием информационных объектов ОБДИ.

В основу проведенных исследований положены основные принципы ИПИ-технологий и разработки информационных объектов ОБДИ, а также принципы типового проектирования моделей одежды, в частности принципы проектирования системы моделей, синтезированных из модулей. Разработка системы типовых композиционных и конструктивных модулей швейно-трикотажных изделий из ВЭМ выполнялась с учетом концептуальной модели процесса модульного проектирования систем моделей, синтезированных из модулей, предложенной А.Г. Шевчук [2]. При разработке конструктивных модулей применялась методика ЕМКО СЭВ и метод получения рациональных конструкций плотно облегающих изделий из ВЭМ, разработанный на кафедре сервиса и моды (ныне кафедра дизайна и технологий) Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ныне ВВГУ) и описанный в работе [3]. Исследование деформационных свойств ВЭМ проводилось в соответствии с методом, описанным в работе [3].

### **Основная часть**

Учитывая целесообразность применения методов типового проектирования при разработке моделей одежды из ВЭМ, на первом этапе исследования, направленного на формирование информационного содержания информационного блока ОБДИ как структурного элемента интегрированной информационной среды для проектирования и производства одежды из ВЭМ, был выполнен анализ систем типового проектирования моделей одежды. Проведенный анализ и предварительные исследования показали, что проектирование плотно облегающих швейно-трикотажных изделий из высокоэластичных материалов наиболее целесообразно проводить с использованием принципов проектирования системы моделей, синтезированных из модулей. Анализ специальной литературы в области типового, в частности модульного, проектирования дал возможность определить алгоритм разработки конструктивных модулей, основой которого стала концептуальная модель процесса модульного проектирования систем моделей, синтезированных из модулей, предложенная А.Г. Шевчук [2]. Исследование концептуальных подходов и этапов проектирования системы моделей, синтезированных из модулей, позволило определить направления исследований, проведение которых необходимо с точки зрения разработки структуры и информационных объектов ИБ «Типовые конструктивные решения» долговременного раздела ОБДИ. К таким исследованиям, прежде всего, следует отнести исследования по формированию проектного поля типовых композиционных решений (модулей) и обоснованию и разработке на их основе типовых конструктивных модулей, которые должны стать информационными объектами ОБДИ.

Исходя из этого второй этап исследований был направлен на выделение и формирование проектного поля композиционных модулей изделий рассматриваемого ассортимента и получение исходной информации для разработки поля конструктивных модулей. На данном этапе была поставлена задача – выявить

типовые композиционные и конструктивные решения плотно облегающих швейных изделий из данных материалов. Для решения этой задачи был проведен комплексный анализ рынка таких изделий, в результате которого получена исходная информация для решения вопросов, связанных с выявлением наиболее часто встречаемых модельно-конструктивных особенностей одежды из высокоэластичных полотен и композиционных, а также конструктивных решений их основных деталей. Анализ полученной исходной информации показал, что наиболее популярными среди потребителей и часто встречаемыми плотно облегающими изделиями из ВЭМ являются плечевые изделия, а именно фуфайка и майка. Это и позволило конкретизировать объект и предмет настоящего исследования.

Анализ модельных и конструктивных особенностей плечевых плотно облегающих изделий из ВЭМ, выбранных в качестве конкретизированного объекта исследования, выполнялся по нескольким признакам, позволяющим охарактеризовать внешний вид и конструкцию изделия: наличие и покрой рукава, характер и местоположение членений основных деталей.

Проведенный анализ позволил сделать следующие выводы:

- фуфайки не отличаются большим разнообразием модельно-конструктивных особенностей, при этом можно выделить два основных типа изделий: с втачным рукавом и покроя реглан, причем больший удельный вес среди фуфаек занимают изделия с втачным рукавом;

- фуфайки с рукавом покроя реглан изготавливаются без плечевого шва, так как в данном случае плотное облегание в этой области обеспечивается за счет технологических свойств трикотажного полотна – растяжимости. Наиболее распространенным вариантом изделий являются изделия с рукавом реглан, линия которого выходит из горловины;

- среди маек наибольший процент встречаемости имеют изделия с укороченным плечевым срезом и изделия на бретелях;

- наиболее часто встречаемыми модельно-конструктивными элементами как фуфаек, так и маек являются декоративные вертикальные членения в виде рельефов, идущих из среза проймы и проходящих через центр груди, либо смещенных относительно центра отрезных бочков, кокетки и различные горизонтальные и наклонные декоративные членения. При этом выявленные вертикальные членения являются наиболее типовым решением, в то время как различные горизонтальные и наклонные вставки могут менять свое положение и форму в зависимости от модели. Вследствие столь широкой вариативности положения наклонных и горизонтальных членений в качестве типовых композиционных решений деталей фуфаек и маек целесообразно рассматривать только решения с вертикальными членениями и кокетками, расположенными в области плечевого шва.

Результаты проведенного исследования позволили сделать вывод о том, что в качестве композиционных модулей целесообразно выделить основные детали изделий: спинку, перед и рукав. Учитывая данные, полученные в результате выполненного анализа, и принимая во внимание, что среди основных деталей наибольший интерес и перспективность представляет собой перед, было определено проектное поле композиционных модулей данной детали фуфайки и майки.

В основу формирования рассматриваемого поля модулей первоначально были положены покроя изделия, наличие или отсутствие рукава, а также выявленные типовые решения вертикальных членений в виде рельефов, идущих из среза проймы и проходящих через центр груди, либо смещенных относительно центра отрезных бочков и членения в виде кокетки, наклонной и спрямленной. Необходимо отметить, что вертикальные членения, названные выше рельефами и отрезным бочком, не являются формообразующими конструктивными членениями, а несут в основном декоративную нагрузку, в связи чем в дальнейшем будут называться следующим образом: «Вертикальные членения, имитирующие рельефы и отрезные бочки». Схема формирования проектного поля представлена на рис. 1.

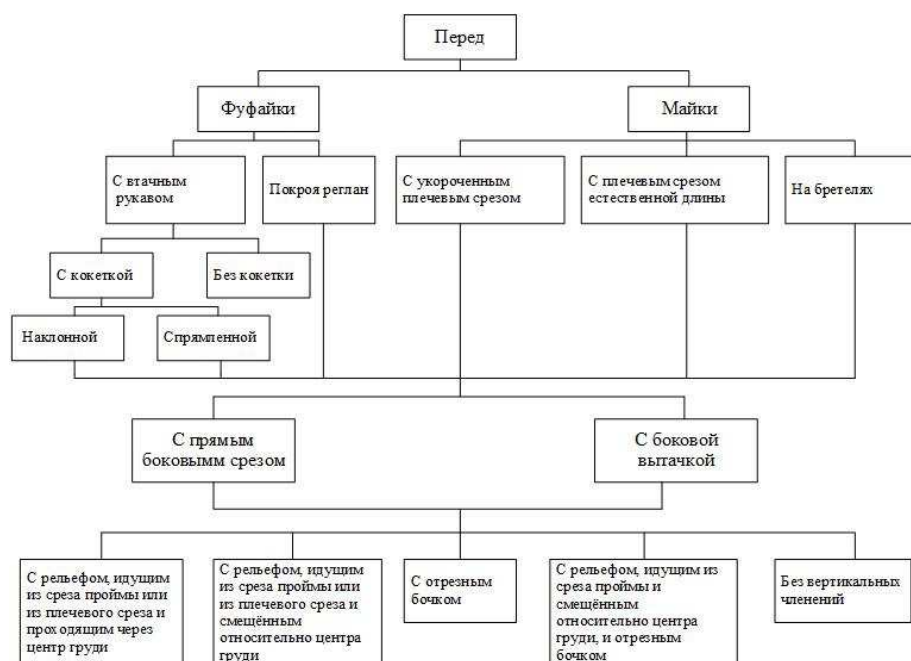


Рис. 1. Структура проектного поля типовых композиционных решений плечевых плотно облегающих изделий из ВЭМ (на примере переда фуфайки и майки)

*Источник:* составлено автором.

Третий этап исследований был направлен на выбор основы для разработки конструктивных модулей (КМ) и формирование их проектного поля, а также конструктивную проработку КМ. Ввиду того, что сформированное проектное поле композиционных модулей не отражает все возможные модельные особенности плотно облегающих плечевых изделий, а только типовые их варианты, в качестве конструктивных модулей целесообразно выделить модельные конструкции, полученные с учетом модельно-конструктивных особенностей, положенных в основу проектного поля композиционных модулей и отраженных на рис. 1. Учитывая, что эффект плотного прилегания трикотажных изделий, в том числе и из ВЭМ, достигается за счет введения в конструкцию изделия отрицательной прибавки, т.е. за счет зауже-

ния его деталей, можно предположить, что в качестве основы для построения конструктивного модуля может выступать как модельная конструкция деталей с типовыми видами членений без заужения, так и модельная конструкция деталей, построенная с учетом типовых членений и требуемого процента заужения. Для удобства их различения предложено модельную конструкцию деталей, построенную без заужения, называть исходной базовой модельной конструкцией (ИБМК), а построенную с заужением – исходной модельной конструкцией (ИМК).

Выполненный анализ работ и методических документов [4–7], связанных с определением величины процента заужения, показал, что разными исследователями предлагаются разные подходы к выбору процента заужения в зависимости от растяжимости полотна, в том числе и определение данного процента, исходя из конкретной растяжимости материала. Причем, как показывает опыт деятельности предприятий, все эти методы могут применяться на практике. В связи с этим в качестве основы для выделения конструктивных модулей целесообразно выбрать исходную базовую модельную конструкцию деталей изделия, т.е. конструкцию, построенную с учетом типовых вариантов членений и без заужения. Такой подход к выделению конструктивных модулей обеспечивает возможность обеспечения высокой степени универсальности использования предлагаемых конструктивных решений, в независимости от практикуемого метода получения конструкции плотно облегающего изделия.

Однако в данном случае встает вопрос о возможности введения в ИБМК всех предлагаемых модельных особенностей изделий, принятых в качестве типовых (см. рис. 1). Как показывает анализ опыта проектирования и изготовления изделий из ВЭМ, при использовании модельной конструкции изделия, построенной на основе исходной конструкции, выполненной без заужения, но с учетом всех модельно-конструктивных особенностей, путем ее трансформации (введения отрицательной прибавки) в изготовленном и надетом на тело носчика изделия может происходить искажение положения и конфигурации швов относительно эскиза модели. Это обуславливает необходимость проведения дополнительных исследований в этой области. Проведенные экспериментальные исследования показали, что при получении зауженной модельной конструкции деталей изделия, разработанной путем преобразования исходной базовой модельной конструкции, в изделии, изготовленном на ее основе, при надевании на тело носчика наблюдается заметное изменение угла наклона среза кокетки, вертикальные членения при этом, независимо от их формы и месторасположения, не меняют своего положения и конфигурации. Это определяет нецелесообразность введения в ИБМК кокетки и введения в нее вертикальных членений любого вида. Однако дополнительные исследования, выполненные с использованием экспертных методов, показали, что введение в ИБМК вертикальных членений, имитирующих рельефы, смещенные относительно центра груди, и отрезные бочки, без определения их типового местоположения на данный момент не целесообразно. Таким образом, для разработки ИБМК, содержащей названные членения, требуется проведение дополнительных, достаточно трудоемких исследований, связанных с типизацией и унификацией их положения, в связи с чем данные ИБМК не были включены в ИБ ОБДИ «Типовые конструктивные решения».

На основе результатов проведенных исследований для разработки конструктивных модулей плечевых плотно облегающих швейно-трикотажных изделий из ВЭМ выбраны два типа модельных конструкций без заужения: ИБМК деталей изделий с втачным рукавом и ИБМК деталей изделий с покроем рукава реглан с линией реглана, выходящей из горловины, которые были конструктивно проработаны. В рамках данных типов разработаны следующие виды ИБМК: без членений, с вертикальными членениями, имитирующими рельефы, проходящие через центр груди и выходящие из линии плечевого среза (для изделий с втачным рукавом) или из линии реглана (для изделий с рукавом покроя реглан) с вертикальными членениями, имитирующими рельефы, проходящие через центр груди и выходящие из линии среза проймы (для изделий с втачным рукавом).

Предложенный подход позволяет значительно снизить временные и трудовые затраты на проектирование новых моделей одежды и, следовательно, решить задачу расширения ассортимента изделий без привлечения значительных производственных ресурсов. Однако решение вопроса о выделении и конструктивной проработке в качестве модулей ИМК деталей, построенных с учетом рациональной степени заужения, исходя из растяжимости полотна может еще в большей степени повысить эффективность процесса проектирования.

Благодаря исследованиям, результаты которых описаны в работе [3], созданы необходимые предпосылки для разработки конструктивных модулей, основой которых являются исходные модельные конструкции, построенные с учетом процента заужения и удлинения деталей в зависимости от растяжимости материала. Авторами данной работы разработан метод исследования деформационных свойств ВЭМ, позволяющий определять деформационные свойства трикотажного полотна в условиях, приближенных к реальным условиям его эксплуатации в изделии; предложена методика расчета конструктивных параметров с учетом растяжимости материала; выполнена градация высокоэластичных трикотажных полотен по степени растяжимости, согласно которой выделены пять групп растяжимости высокоэластичного трикотажа; для каждой группы растяжимости получены рекомендуемые интервалы базовых пределов заужения и даны рекомендации по их корректировке на участке верхней опорной поверхности изделия и для изделий из фактурных полотен и полотен с рисунками.

Основываясь на предложенной градации высокоэластичных трикотажных полотен и соответствующих каждой из пяти выделенных групп значениях базовых пределов заужения, было сформировано проектное поле конструктивных модулей переда фуфайки с втачным рукавом, основой которых являются исходные модельные конструкции, построенные с учетом процента заужения, рекомендованного для каждой из пяти групп растяжимости ВЭМ. После этого была выполнена конструктивная проработка на базовый размеророст 170-88-96 предлагаемых вариантов модулей без вертикальных членений и с вариантами рельефов, проходящих через центр груди. Основой для построения ИМК послужили соответствующие ИБМК, разработанные ранее. Величина предела заужения была выбрана максимальной из рекомендуемого интервала для каждой группы растяжимости.



На основе разработанных конструкций были изготовлены экспериментальные оболочки из трикотажных полотен всех групп растяжимости, анализ посадки которых показал следующее. В изделиях всех групп растяжимости необходимо сместить конечную плечевую точку вниз на 1,0 см, т.е. увеличить угол наклона плечевого среза. В изделиях, выполненных из трикотажного полотна первой группы растяжимости рекомендуемая ранее величина заужения может быть увеличена до 17% с целью обеспечения равномерного прилегания на опорном участке поверхности фигуры. Однако по линии бедер предел заужения для всех групп растяжимости рекомендуется уменьшать на 5–10%. Необходимость данных изменений была учтена в полном объеме, и первоначально разработанные ИМК деталей изделий из ВЭМ были скорректированы с учетом разработанных рекомендаций.

На четвертом этапе исследования с учетом ранее полученных данных об ассортименте плотно облегающих изделий из ВЭМ и результатов исследований, проведенных в рамках настоящей работы, была разработана структура информационного блока долговременного раздела ОБДИ «Типовые конструктивные решения», представленная на рис. 2, применительно к плечевым изделиям.

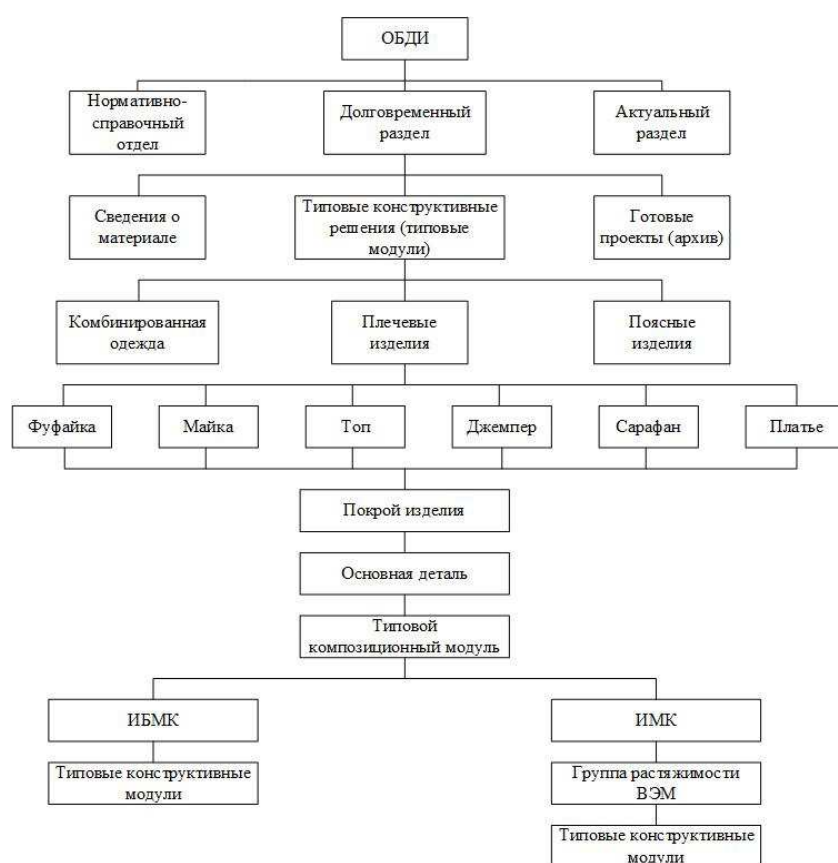


Рис. 2. Структура информационного блока долговременного раздела ОБДИ «Типовые конструктивные решения»

На основе данной структуры была определена последовательность выбора типового конструктивного модуля, на основе которого в соответствии с принятым на предприятии методом может быть разработана модельная конструкция изделия конкретной модели. Кроме того, была разработана модель интерфейса программы, обеспечивающей данный выбор с использованием интегрированной базы данных об изделии. На рис. 3 и 4 приведены модели интерфейса на различных этапах выбора применительно к ИМК детали переда фуфайки с втачным рукавом, с криволинейным боковым срезом и вертикальными членениями, имитирующими рельеф, выходящий из линии среза проймы.

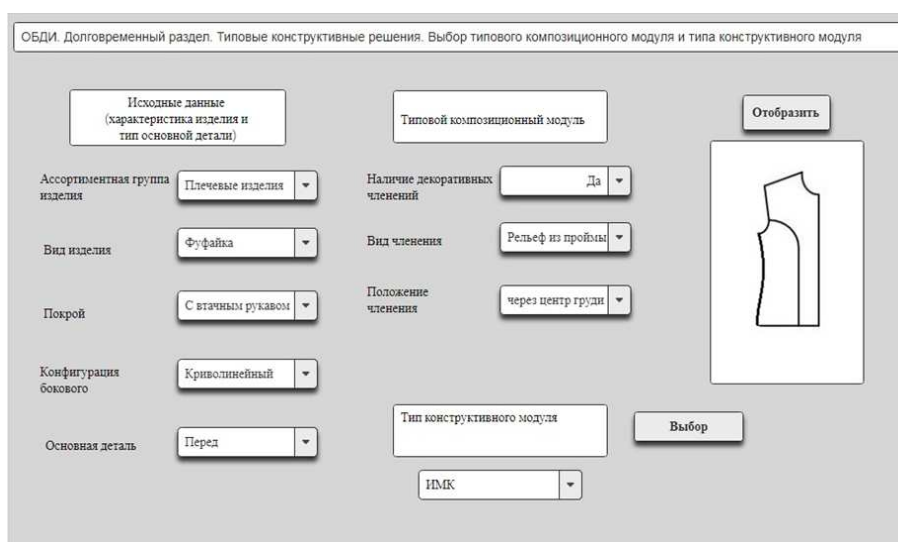


Рис. 3. Модель интерфейса программы на этапе выбора типового композиционного модуля

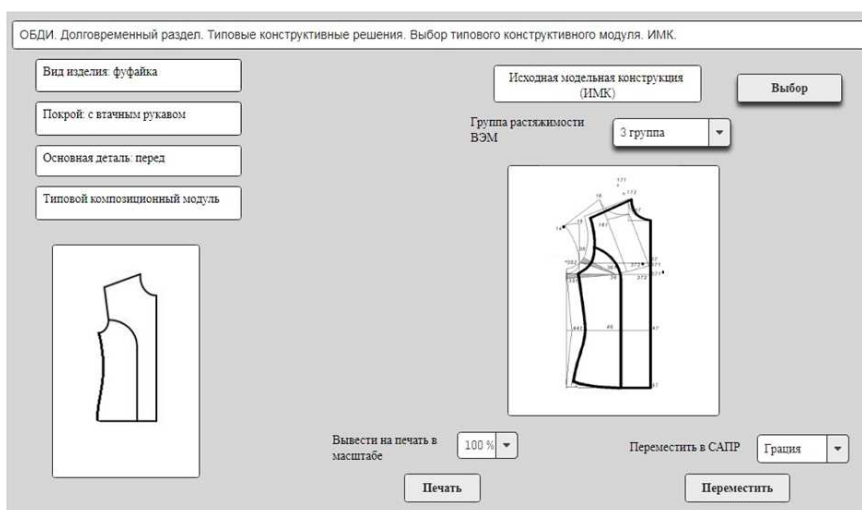


Рис. 4. Модель интерфейса программы на этапе выбора типового конструктивного модуля, полученного на основе ИМК

Как видно из рис. 3 и 4, выбор типового конструктивного модуля осуществляется в два последовательных этапа. Первоначально с учетом конкретных модельных особенностей проектируемого изделия выбирается соответствующий типовой композиционный модуль. Для этого вводятся требуемые для выбора исходные данные, в качестве которых выступают ассортиментная группа, основные конструктивные характеристики изделия (покрой и конфигурация бокового среза) и вид основной детали изделия, для которой выбирается типовой композиционный модуль. Ввод исходных данных осуществляется путем выбора соответствующей характеристики из выпадающего списка, который отражает соответствующие структурные уровни структуры информационного блока долговременного раздела ОБДИ «Типовые конструктивные решения» (см. рис. 2). Затем вводятся данные о виде и положении членений детали изделия, которые определяют тип композиционного модуля. Ввод данных также осуществляется путем выбора из выпадающего списка, отражающего соответствующий уровень структуры ИБ «Типовые конструктивные решения». С помощью опции «Отобразить» выбирается схема требуемого композиционного модуля, которая выводится на экран в соответствующем поле интерфейса. Это дает возможность осуществлять контроль за правильностью введения исходных данных для выбора конструктивного модуля. В завершение в соответствующем окне, расположенном в нижней части интерфейса, путем выбора из выпадающего списка выбирается тип конструктивного модуля (ИБМК или ИМК) в зависимости от практикуемого на предприятии метода выбора параметров заужения конструкции. Посредством опции «Выбор» осуществляется переход к следующему этапу выбора.

После активации опции «Выбор» открывается окно интерфейса, модель которого представлена на рис. 4. Данные об изделии и типовой композиционный модуль в левой части интерфейса отображаются автоматически. Для выбора типового конструктивного модуля, полученного на основе ИМК, в верхней правой части интерфейса путем выбора из выпадающего списка выбирается группа растяжимости полотна (ВЭМ), из которого предполагается изготавливать изделие. После этого через опцию «Выбор» осуществляется вывод на экран ИМК детали, которая является требуемым типовым конструктивным модулем. Далее посредством опций «Печать» и «Переместить» выбирается способ извлечения типового конструктивного модуля из ОБДИ. Активация опции «Печать» позволяет получить конструкцию детали на бумажном носителе. При этом предварительно необходимо выбрать масштаб, в котором конструкция будет напечатана с помощью плоттера. Активация опции «Переместить» позволяет переместить ИМК в используемую на предприятии САПР одежды для дальнейшей работы с ней в автоматизированном режиме.

### **Заключение**

Разработанные подходы к проектированию системы моделей плотно облегających изделий из высокоэластичных материалов, синтезированных из модулей, и разработанные конструктивные решения выделенных модулей, учитывающие возможность использования в практике изготовления такой одежды различных методов получения рациональных конструкций изделий, имеют дос-

таточную практическую значимость, так как обеспечивают снижение временных и трудовых затрат на разработку конструктивного решения за счет исключения целого ряда проектных процедур, что, несомненно, повышает эффективность деятельности предприятия. Кроме того, могут быть снижены требования к уровню квалификации специалиста, занимающегося разработкой конструкции планируемых к запуску в производство изделий, ввиду того что наиболее сложные проектные процедуры уже выполнены и их результаты заложены в конструктивное решение модулей.

Сформированная структура информационного блока долговременного раздела ОБДИ и предложенный в работе алгоритм выбора типового конструктивного модуля с использованием интегрированной базы данных об изделии могут стать основой для разработки процесса автоматизированного проектирования системы моделей плотно облегающей одежды из ВЭМ, синтезированных из модулей, на основе использования информационных объектов ОБДИ.

Дальнейшие исследования в данном направлении должны быть, прежде всего, направлены на расширение информационного поля ИБ ОБДИ «Типовые конструктивные решения» за счет разработки конструктивных модулей, учитывающих иные типовые композиционные решения, не вошедшие в число информационных объектов блока «Типовые конструктивные модули» на настоящий момент. С этой целью необходимо провести дополнительные научные исследования, направленные на унификацию местоположения и формы таких видов вертикальных членений, как рельефы, идущие из среза проймы или плечевого среза и смещенные относительно центра груди, и отрезной бочок, представленные в проектных решениях композиционных модулей, но конструктивно непроработанных в рамках выполненных исследований.

#### **Список источников**

1. Шеромова И.А. Применение стратегии ИПИ-технологий при проектировании одежды // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2008. № 2. С. 41–45.
2. Шевчук А.Г. Разработка автоматизированной технологии синтеза моделей одежды: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04. Москва, 2005. 368 с.
3. Медведева Т.В., Лапина Т.М. Исследование влияния художественно-конструктивных показателей на визуальное восприятие моделей одежды // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. 2007. № 3. С. 58–62.
4. Медведева Т.В. Разработка технологии типового проектирования модельных конструкций одежды // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. 2008. № 4. С. 31–37.
5. Шеромова И.А., Новикова А.В., Старкова Г.П. Исследование и учет деформационных свойств высокоэластичных материалов при проектировании одежды // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2008. № 2. С. 28–32.
6. Сурикова Г.И., Флерова Л.Н., Юдина Л.П. Использование свойств полотна при конструировании трикотажных изделий. Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 128 с.
7. Старкова Г.П. Проектирование спортивной одежды из высокоэластичных материалов: монография. Владивосток: Дальнаука, 2004. 184 с.
8. Кучеренко О.А., Коваленко Е.В. Проектирование бытовой одежды из трикотажа // Технико-технологические проблемы сервиса. 2011. № 3 (17). С. 69–73.

9. Пригодина Н.И., Макаренко С.В., Вигелина О.А. Особенности проектирования трикотажных изделий // Технико-технологические проблемы сервиса. 2019. № 4 (50). С. 20–25.

#### References

1. Sheromova I.A. Applying the CALS Technology Strategy to Apparel Design. *Proceedings of Higher Educational Institutions. Textile industry technology*. 2008; (2): 41–45.
2. Shevchuk A.G. Development of automated technology for the synthesis of clothing models: diss. ... cand. of tech. sciences: 05.19.04. Moscow; 2005. 368 p.
3. Medvedeva T.V., Lapina T.M. Study of the influence of artistic and constructive indicators on the visual perception of clothing models. *Bulletin of the Association of Higher Educational Institutions of Tourism and Service*. 2007; (3): 58–62.
4. Medvedeva T.V. Development of technology for typical design of model designs of clothing. *Bulletin of the Association of universities of tourism and service*. 2008; (4): 31–37.
5. Sheromova I.A., Novikova A.V., Starkova G.P. Research and consideration of the deformation properties of highly elastic materials in the design of clothing. *Proceedings of Higher Educational Institutions. Textile industry technology*. 2008; (2): 28–32.
6. Surikova G.I., Flerova L.N., Yudina L.P. Using the properties of the fabric in the design of knitwear. Moscow: Light and Food Industries; 1981. P. 128.
7. Starkova G.P. Designing sportswear from highly elastic materials. Vladivostok: Dalnauka; 2004. P. 184.
8. Kucherenko O.A., Kovalenko E.V. Designing household clothes from knitwear. *Technical and technological problems of the service*. 2011; 3 (17): 69–73.
9. Prigodina N.I., Makarenko S.V., Vigelina O.A. Features of designing knitwear. *Technical and technological problems of the service*. 2019; 4 (50): 20–25.

#### Информация об авторе:

**Шеромова Ирина Александровна**, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры дизайна и технологий ВВГУ, г. Владивосток. E-mail: Irina.Sheromova@mail.ru.. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3854-0534>

DOI: <https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2022-4/108-120>

Дата поступления:	Одобрена после рецензирования:	Принята к публикации:
27.10.2022	08.11.2022	16.11.2022