

- Preservation of a form and color when washing

- Do not wrinkle even with an active wear.

- Low price.

- Ease of ironing.

- Breathability - do not create a greenhouse effect [8].

As a result of the research, we have identified a package of recommended materials for the development of uniforms for ground handling supervisors.

REFERENCES

1. Mozharova V.V. Transport in Kazakhstan: current situation, problems and development prospects. - Almaty: KazISS under the President of the Republic of Kazakhstan, 2011. - 216 p.

2. Civil aviation in the Republic of Kazakhstan: sharp questions and difficult answers Electronic resource. URL:

https://www.kursiv.kz/upload/avia_kz2.pdf // 01/05/2021,], Jan, 2022. (In Eng)

3. Zhumanazarova A.E. Assessment of the quality and operational safety of textile materials intended

for children's and adult clothing. Dis., Master of Engineering Sciences - K., 2017-9-57s. (In Russian)

4. Technical regulations of the Customs Union "On the safety of light industry products" TR CU 017/2011, 2011-11p. (In Eng)

5. Air permeability of fabrics and its definition. Electronic resource. URL:[<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/air-permeability>], November, 2021. (In Eng)

6. GOST 12088-77. Textile materials and articles of them. Method of determination of air permeability. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200018635>. (date of the application 15.11.21) (In Russ).

7. GOST 9733.0-83. Textiles. General requirements for test methods of colour fastness to physical and chemical actions. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200018513>. (date of the application 25.11.21) (In Russ).

8. GOST 29223-91. Fabrics for dresses, dresses and suits and suits from chemical fibres. General specifications. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200020459>. (date of the application 27.11.21). (In Russ).

УДК 687
МРНТИ 64.29.99

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-134-139>

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭРГОНОМИЧНЫХ КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

¹П.С. ЕПИФАНОВА*, ¹Р.О. ЖИЛИСБАЕВА, ¹Н.Б. РАХМЕТОВА

¹(«Алматы технологиялық Университеті», АҚ, Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төле би к.,100)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: epii@list.ru*

Рассмотрены проблемы проектирования импортзамещающих корсетных изделий бюстгальтерной группы. В материале рассматриваются всесторонне аспекты, влияющие на качество посадки корсетных изделий на разные размеры и типы груди. Проведена сравнительная характеристика импортных аналогов и отечественной продукции с точки зрения бра фитинга. Выявлены основные особенности форм груди и размеров, которые влияют на построение моделирующих чашек, и доработана методика построения конструкции, позволяющая ускорить процесс проектирования бюстгальтеров с качественной посадкой.

Ключевые слова: корсетные изделия, бюстгальтеры, размерная сетка, модели-аналоги, качество, посадка.

PROBLEMS OF DESIGNING ERGONOMIC CORSET PRODUCTS

¹P.S. EPIFANOVA*, ¹R.O. ZHILISBAYEVA, ¹N.B. RAKHMETOVA

¹(«Almaty Technological University», JSC Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi, 100)

Corresponding author email: epii@list.ru*

The problems of designing import-substituting corset products of the bra group are considered. The material comprehensively examines the aspects that affect the quality of the fit of corset products on different sizes

and types of breasts. A comparative characteristic of imported analogues and domestic products from the point of view of braffiting is carried out. The main features of female breast shapes and sizes that affect the construction of modeling cups are identified and grouped, and a methodology has been finalized to speed up the process of designing bras with a high-quality fit.

Key words: corset products, bras, size grid, analog models, quality, fit.

ЭРГОНОМИКАЛЫҚ КОРСЕТ БҰЙЫМДАРЫН ЖОБАЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

¹П.С. ЕПИФАНОВА*, ¹Р.О. ЖИЛИСБАЕВА, ¹Н.Б. РАХМЕТОВА

¹(«Алматы технологиялық Университеті», АҚ, Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төле би көш., 100
Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: epii@list.ru*

Бра тобының импортты алмастыратын корсет өнімдерін жобалау мәселелері қарастырылады. Материал корсет бұйымдарының әртүрлі өлшемдері мен кеуде түрлеріне қону сапасына әсер ететін жан-жақты аспектілерді қарастырады. Браффитинг тұрғысынан импорттық аналогтар мен отандық өнімдердің салыстырмалы сипаттамасы жасалды. Әйелдер кеуделерінің пішіндері мен өлшемдерінің негізгі ерекшеліктері анықталды және топтастырылды, олар модельдейтін шыны-аяқтардың құрылысына әсер етеді және сапалы қонуы бар брастарды жобалау процесін тездететін әдіс аяқталды.

Негізгі сөздер: корсет бұйымдары, bras, өлшемдік тор, моделі ұқсас, сапасы, отырғызу.

Введение

Ситуация в отечественной легкой промышленности характеризуется сокращением объема производства, увеличением импорта готовых изделий. Легпром РК удовлетворяет спрос на одежду и нижнее белье лишь на 1-2% [1]. Перед отраслью остро стоит вопрос импортозамещения с увеличением качества продукции и производительности труда.

«По западной статистике более 80 % женщин носит бюстгальтер не своего размера» - утверждает известный российский брафитер Гизатуллина А., и она вынуждена с этим согласиться, так как в 98 % случаев женщинам, приходящим в ее салон нижнего белья, приходится менять размер и обучать основам правильного подбора нижнего белья [2].

Термин бра фитинг пришел из Англии и означает процесс индивидуального подбора бюстгальтера по размеру и с учетом особенностей фигуры и формы груди. Многие принципы бра фитинга основаны на научных исследованиях. Например, польская компания инновационного белья Corin совместно с Политехническим Университетом г. Лодзь под руководством профессора Задорожного, руководителя Клиники заболеваний груди и онкологической хирургии провели исследование на тему определения формы и размеров идеального бюстгальтера – максимально комфортного и здорового [3].

Если рассматривать специализированные импортные ритейлы, где продают все размеры нижнего белья, то сетка размеров бюстгальтеров представлена более 200 типами размеров: 13 размеров с 60-120 размер и 18 полнотами чашек с А по LL. Если это сравнить с российским стандартом, который расширяется, и на настоящий момент включает всего 9 размеров с 65-105, с интервалом в 5 см и 10 полнот груди, чашки с 4А-Г, то есть это всего 90 типоразмеров. И что интересно, если за границей расширение сетки идет в сторону увеличения полноты чашки, то в Российском стандарте на уменьшение до 4А, и это влияет на качество посадки.

Импортные производители, создающие действительно качественное и эргономичное белье, не производят всю размерную сетку. Одни фирмы занимаются производством только маленьких размеров, например The LittleBra Company (www.TheLittleBraCompany.com), средних Corin (<https://corin.eu/ru/>), средних и больших – торговая марка Panache и больших размеров – Ewa Michalak (www.ewamichalak.pl).

Деление производителей обусловлено в первую очередь тем, что конструкцию маленьких размеров бюстгальтера нельзя получить простым репродуцированием или градацией со среднего или большого размера, чаще всего это

совершенно другая конструкция и разные функции.

Если для большой груди необходимо перераспределить вес груди, дать должную поддержку с помощью более крепких и упругих материалов. то для маленькой груди бюстгальтер помогает приобрести форму, комфортно функционировать в различных движениях, и для этого нужны совершенно другие материалы, более мягкие.

Сейчас на импортном рынке работает много компаний, которые усовершенствовали производство бюстгалтеров для маленькой груди, которые учитывают даже такие особенности, как, разное расстояние между левой и правой грудью на грудной клетке [4].

В Казахстане нет ни одного ритейла нижнего белья с полной размерной сеткой, а это значит, что большинству женщин приходится носить бюстгалтеры не своего размера и терпеть дискомфорт.

Поэтому вопрос совершенствования процесса проектирования корсетных изделий с увеличением качества посадки и возмож-

ностью быстрой перестройки процесса на адресное проектирование актуален.

Материалы и методы исследования

Выявление особенностей проектирования корсетных изделий проводилось на основе изучения литературы, документов и результатов 3 последних исследований с различными методиками построения, а также сравнения и анализа их с зарубежными аналогами. Первым этапом анализа было визуальное сравнение посадки готовой продукции последних отечественных исследований с применением основ бра фитинга.

Таким образом была выявлена наиболее важная отличительная особенность посадки и соотношения проектируемой чашки, формы и размера каркаса в отечественных (рис.2, рис. 3) и импортных аналогах (рис. 1).

Многие бра фитеры утверждают, что в идеале боковая кость каркаса бюстгалтера должна уходить в середину подмышки (рис 1), особенно верно это для большой и средней груди. Но это утверждение не касается компактно расположенной груди маленького размера.



Рисунок 1– Расположение боковой кости каркаса бюстгалтера на 2 типах фигур

На рисунке 1.1 и 1.2 зеленой стрелкой выделено правильное положение боковой

части кости. Красной стрелкой 1.3 и 1.4 – неправильное положение.



Рисунок 2 - Российский бренд «Дефиле линия: Оксана, базовый размер 80 Е Шпачковой А.В.

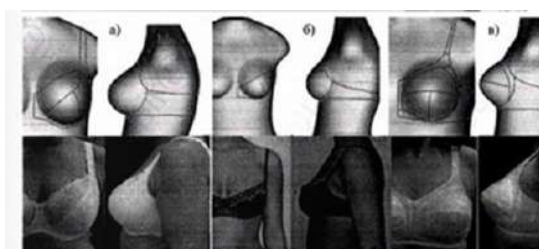


Рисунок 3 - Фото виртуальных моделей и готовых изделий Корниловой Н.Л

На рисунках 2 и 3 российских производителей видно, что условие, описанное выше, не выполняется. Такое проектирование чашки может быть применимо только на размеры с небольшими полнотами чашек (рис.3б) или для бескаркасных моделей (рис.3в). Для больших полнот груди (рис.2 и рис. 3а) такая чашка будет неэргономична.

Кроме того, эмпирически на опытных образцах (макетах) была произведена сравнительная характеристика 2 из этих методик исследований и 3 индивидуальные методики построения бюстгалтеров (Стефанелло Ю., Бухаревой Т. И Мироновой С.). Произведена сравнительная оценка по следующим показателям: легкость работы с конструкцией, возможность параметризации чертежа для адресного проектирования. Новая усовершенствованная конструкция прошла апробацию в результате опытной носки.

Результаты и их обсуждение

Развитие и расширение ассортимента эластичных материалов и развитие 3D технологий сканирования, визуализации и конструирования привели к тому, что поменялась архитектура корсетных изделий. Из каркасных систем, очень сильно видоизменяющих фигуру, они приблизились к оболочковым системам, все точнее повторяющим ее форму.

Поэтому последние исследования по этой теме посвящены именно получению таких точных разверток фигуры [5,6].

Также к этим методикам приближен метод Бухаревой Т., где для точного построения снимаются индивидуальные растворы каждой вытачки: нижней, боковой, верхней и центральной. Особенности этих методик – большое количество мерок, с целью получения точной конструкции. Некоторые мерки достаточно сложно снять.

Для проектирования корсетных изделий действительно очень важно основываться на точные антропометрические данные фигур и соответствовать наиболее точно особенностям и размерам потребителей. Но корсетные изделия не могут просто стать оболочковыми, тогда они утрачивают свое изначальное предназначение:

1. Формирование красивого силуэта груди и верхней части торса.

2. Защита груди от растяжения, различного рода деформации, устранения боли и дискомфорта при движении.

3. Уменьшение нагрузки на позвоночник за счет перераспределения массы груди и центра тяжести.

Поэтому кроме идеального соответствия фигуры, эти изделия должны корректировать и моделировать определенные части фигуры, это достигается за счет конструкции формы и свойств материалов. Если говорить о бюстгалтере, то моделирующим элементом является чашка бюстгалтера.

А это означает, что после длительного снятия мерок, точного построения с учетом всех антропометрических особенностей, нам будет необходимо макетным способом сделать моделирование чашки с целью получения необходимого моделирующего эффекта. По сути оказывается, что большинство мерок нам и не нужны, при моделировании они меняют свое значение. Что очень осложняет и без того сложную задачу градации или параметрического перестроения чертежа на другие размеры, если еще учесть, что маленькие размеры совершенно не тождественны большим размерам по форме и конструкции.

Наибольший интерес в русле этого исследования представила расчётная методика Юлии Стефанелло. Используя всего 4 мерки, мы не делали какие-то сложные специальные замеры, но мы сделали многочисленные точные расчёты, чтобы сразу спроектировать идеально сферическую чашку.

Методика показала очень достойный результат с первого раза (рис. 4), когда в других методиках было недочетов значительно больше, в первую очередь из-за большого количества мерок, которые необходимо было точно снять.

В методе было обнаружено 2 недостатка, которые наблюдаются и в большинстве других методик:

1. Построение подходит только под стандартный каркас, всегда образуя сферическую форму чашки. По рисунку 6 отчетливо видно, что данная форма груди имеет не сферическую форму, а широкую овальную. В результате чего между косточкой и грудью образовался дефект в виде пустоты. На рис. 4 этот дефект тоже есть, но из-за свойств тканей и факторы, он визуально не заметен, а определяется лишь на ощупь.

2. Отсутствует центровка груди, центры груди расходятся в стороны. Это заметно на рис.4, и еще больше бросается в глаза при больших полнотах груди (рис.5)



Рисунок 4 – Макет бюстгалтера по методу Ю. Стефанелло: $O_{г1}=90$, $O_{г3}=96$, $O_{г4}=80$



Рисунок 5 – Макет бюстгалтера а) без центровки и пропорционирования, б) с центровкой, но с чашкой меньшего размера бренд Milavitsa

На рисунке 5 представлен еще один тип груди – овальная узкая, следовательно, для такого типа груди необходимо будет совершенно другой тип каркаса: узкий и высокий. Для данного типа груди также не подходит сферическая форма чашки. Даже если бюстгалтер будет подходящего размера, но с чашечками центры груди у которых расходятся в стороны (рис 5а), многие женщины обычно предпочитают покупать бюстгалтеры меньшего размера (рис 5б), но у которых грудь собрана к центру и выглядит более аккуратной и миниатюрной.

До анализа предпочтение было на стороне точных методик кроя: чем больше специальных мерок, тем точнее и качественнее посадка на фигуре. В результате данного анализа сформирована гипотеза, что намного легче сразу проектировать (а не моделировать, как во всех остальных методиках) чашку необходи-

мой геометрической формы (и это не всегда сферическая форма), сокращая лишние размеры, которые не влияют на качество посадки и упрощая процесс проектирования.

На основе гипотезы и расчетной методики для всего многообразия женских форм груди были выделены основные формы каркасов, сгруппированные по типам, их взаимосвязь с полнотой груди и формой груди и грудной клетки и влияние на форму построения чашки. Результаты оформлены в виде схемы 1. Типы каркасов указаны латвийской фирмы ARTA-F.

Было выделено 3 основных формы чашки: сферическая, эллиптическая глубокая и эллиптическая широкая, которые имеют отличительные особенности в построении. На последнюю форму выполнен макет бюстгалтера (грудь малой полноты, широкой овальной формы) (рис.6).



Рисунок 6 Макет бюстгалтера с центровкой и эллиптической широкой чашкой

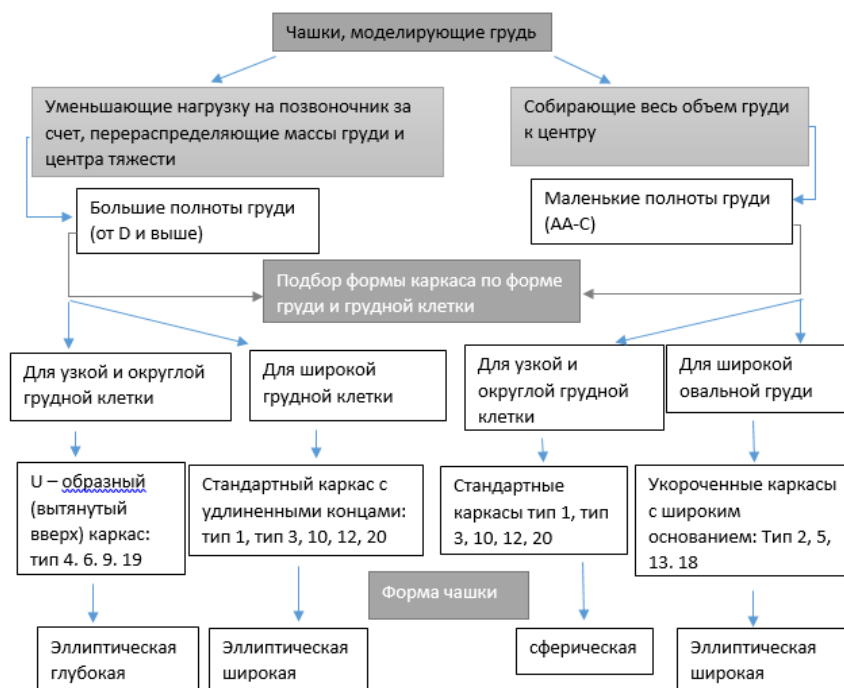


Схема 1 –Последовательность при определении вида и формы моделирующих чашек для проектирования каркасных бюстгалтеров

Заключение, выводы

1. Для каждого корсетного изделия лучше строить свою БК, это необходимо для упрощения проектирования, быстрой параметризации и возможности адресного проектирования, так как размерная сетка очень большая. Для построения каркасных и бескаркасных бюстгалтеров лучше использовать разные БК, а не моделировать из универсальной конструкции.

2. Для каркасных бюстгалтеров очень важно определить размер и форму каркаса, т.к. все построение будет строиться на этом каркасе.

3. Ядром конструкции является моделирующая грудь чашка, форма которой будет в первую очередь основываться что полноте и особенностях грудных желез.

СПИСОК ИСПОЛЬЗАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абишев У.С. Отчет по результатам маркетингового исследования «Производство одежды» - г. Нур-Султан, 2020 – 38с.
2. Гизатуллина А. Бра-фиттинг. Качественный бюстгалтер решит проблему с фигурой и одеждой— Москва: Издательство АСТ, 2019. — 320 с.

3. Интернет ресурс от 9 апр. 2011 [https://corin.eu/ru/idealnyi-bjustgalter]
4. Сакутова И. Брафиттинг. Лифтинг груди без скальпеля. [пер. с польского Л.В. Борусевич] - М.: Ситипринт, 2018. - 228 с.
5. Шпачкова А.В. Разработка метода проектирования женских корсетных изделий- М.: 2013 - 266 с.
6. Корнилова Надежда Львовна Теоретические основы и методическое обеспечение процессов проектирования и изготовления функционально-эргономичных корсетных изделий.- Иваново, 2011.-553с.

REFERENCES

1. Abishev U.S. Report on the results of the marketing research "Production of clothing" - Nur-Sultan, 2020 - p.38
2. Gizatullina A. Bra-fitting. A high-quality bra will solve the problem with the figure and clothes - Moscow: AST Publishing House, 2019. - 320 p.-p. 11
3. Internet resource from 9 April. 2011 [https://corin.eu/en/idealnyi-bjustgalter]
4. Sakutova I. Brafitting. Breast lift without scalpel. [per. from Polish L.V. Borusevich] - M.: Cityprint, 2018. - 228 p.-p.66-75
5. Shpachkova A.V. Development of a design method for women's corsetry - Moscow, 2013-p.266
6. Kornilova Nadezhda Lvovna Theoretical foundations and methodological support for the design and manufacture of functional and ergonomic corsetry// Ivanovo 2011.-553s.