

Внедрение системы управления качеством и безопасностью предполагается поэтапно по базовым разделам:

1. Планирование деятельности медицинской организации;
2. Медицинская деятельность и оказание медицинской помощи;
3. Оценка качества медицинской помощи и медицинской деятельности;
4. Корректировка, мероприятия по устранению и предупреждению нарушений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Брагин Г.И. Внутренний контроль качества и безопасности в стоматологической организации //Управление качеством в здравоохранении – 2019. – №4. – С. 28-34.
2. Предложения (практические рекомендации) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь при стоматологических заболеваниях в амбулаторных условиях и в условиях дневного стационара» ЦМИИКЭ Росздравнадзор 2019

УДК 685.34.082

### **Получение материалов для низа обуви из отходов производства с заданным уровнем свойств**

А.Н. РАДЮК

(Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь)

В условиях развития рыночной экономики к качеству выпускаемой продукции предъявляются повышенные требования. Одним из основных факторов, определяющих и формирующих качество обуви являются исходные материалы [1]. Основными источниками для производства деталей низа обуви являются продукты нефтехимической, текстильной промышленности, сельского хозяйства и др. отраслей. В настоящее время в связи с дефицитом и высокой стоимостью первичного сырья для производства деталей обуви, с необходимостью постоянного обновления ассортимента изготавливаемой продукции, возникает проблема поиска альтернативных сырьевых источников для кожевенно-обувной промышленности [2].

В обувной промышленности можно выделить следующие основные направления формирования ассортимента материалов для низа обуви – это модификация материалов, варьирование рецептуры исходных компонентов материала и использование отходов производства для изготовления новых материалов. Последнее направление является наиболее перспективным, так как позволяет сократить постоянно растущий объем отходов, обеспечить экономические выгоды за счет увеличения масштабов производства при неизменном размере сырьевой базы.

Основными направлениями совершенствования качества материалов для низа обуви являются повышение прочности, сопротивления истиранию и старению, сопротивления многократному изгибу; снижение неравномерности свойств по площади; улучшение внешнего вида и расширение ассортимента подошв обуви [3].

На сегодняшний день основные показатели качества для материалов для низа обуви представлены в ГОСТ 4.387-85 [4]. В данном стандарте установлены основные показатели пластин и деталей из синтетических материалов для низа обуви, даны им условные обозначения и ссылки на методики проведения испытаний. Так, согласно ГОСТ 4.387-85 основными показателями качества являются: плотность ( $\rho$ ), твердость (Н), условная прочность при разрыве ( $f_p$ ), относительное удлинение при разрыве ( $\epsilon_p$ ),

относительная остаточная деформация после разрыва ( $\Theta$ ), сопротивление многократному изгибу (N) [4].

Таблица 1

Показатели свойств материалов для низа обуви

Показатель, единица измерения	ТНПА на метод	Нормируемые значения*
Плотность, $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	Определяется по ГОСТ 267-73 путем взвешивания пластинок материалов с заданными геометрическими размерами, то есть определенного объема	не более 1,3
Твёрдость, Н, усл. ед.	Измерение проводят по ГОСТ 263-75 не менее чем в пяти точках в разных местах образца, помещая его на гладкую горизонтальную поверхность и устанавливая твердомер без толчков и ударов в перпендикулярном положении, чтобы опорная поверхность площадки соприкасалась с образцом.	75–85
Условная прочность, $f_b$ , МПа	Испытание заключается в растяжении образцов с постоянной скоростью до разрыва и измерении силы при заданных удлинениях и в момент разрыва и удлинения образца в момент разрыва. Проводится по ГОСТ 270–75.	4,5
Относительное удлинение, $\epsilon_b$ , %		160
Остаточное удлинение, $\Theta$ , %		20
Сопротивление истиранию, $\beta$ , Дж/мм <sup>3</sup>	Определяется по ГОСТ 426-77 на приборе МИ-2 путем закрепления двух образцов в рамках-держателях прибора, притирания их и испытания в течении 300 сек. при нормальной силе на два образца, равной 26 Н.	2,5
Сопротивление многократному изгибу, N, циклы	Определяется по ГОСТ ISO 17707-2015 на установке, которая снабжена автоматическим устройством для подсчета циклов изгиба. Машина рассчитана на одновременное испытание трех образцов. Частота изгиба составляет 140 циклов/мин. Машина обеспечивает изгиб образца на угол $90\pm 2^\circ$ . Испытания образцов проводят с предварительным проколом материала.	30

\* ГОСТ 10124-76 «Пластины и детали резиновые непористые для низа обуви. Технические условия»

Данная работа направлена на получение материалов для низа обуви путем переработки отходов производства, позволяющих существенно снизить себестоимость материалов и улучшить показатели эксплуатационных свойств при сохранении остальных показателей в рамках нормируемых стандартами показателей.

Полиуретановые композиции являются одними из наиболее часто встречаемых в производстве обуви. Материалы, получаемые из полиуретанов, отличаются хорошими физико-механическими показателями, однако детали, изготовленные на их основе, имеют высокую себестоимость в виду того, что весь объем полиуретанов покупается за рубежом, что в конечном итоге приводит к неоправданному удорожанию готовых изделий. В связи с этим, в настоящей работе в качестве основного компонента полимерных композиций используют отходы полиуретана производства обувных предприятий. Полиуретановый компонент в условиях литья под давлением обеспечивает формирование эластичной полимерной матрицы, сохраняющей основные свойства исходных полиуретанов обувного назначения.

Полимерные пластины на основе отходов пенополиуретанов (ППУ) получают методом литья под давлением смеси, включающей расплав вторичного полимерного сырья и модификаторы, с формованием пластин в специальных пресс-формах.

Получение материалов из переработанных отходов. Полимерные материалы (пластины) получали следующим образом: отходы ППУ дробили на измельчителе до размеров гранул 5-7 мм, далее отходы пропускали через шнековый экструдер, полученный полуфабрикат повторно дробили до размеров гранул 2-4 мм. Процесс литья пластин осуществляли на машине Main Group SP345/3.

В результате промышленной апробации были получены экспериментальные образцы материалов (пластин) с показателями физико-механических и эксплуатационных свойств, составляющие соответственно:  $\rho - 0,96 \text{ г/см}^3$ ,  $N - 67-69$  усл. ед.,  $f_p - 3,7-3,9$  МПа,  $\epsilon_p - 140-150 \%$ ,  $\Theta - 8-10 \%$ ,  $\beta - 2,8-3,2 \text{ Дж/мм}^3$ ,  $N - 30$  килоциклов.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что твердость, условная прочность и относительное удлинение материалов не соответствует нормируемым значениям. Так твердость полученных образцов на 10,7–18,8 % ниже допустимых пределов, условная прочность – на 13,3–17,8 % ниже указанного значения в ТНПА, относительное удлинение при разрыве – на 6,3–12,5 % также ниже указанного значения в ТНПА.

Получение материалов путем модификации отходов. С целью повышения технологичности переработки материала применяли дополнительные ингредиенты: масло индустриальное (1 мас. ч. на 100 мас. ч. отходов ППУ) и стеарат кальция (1 мас. ч. на 100 мас. ч. отходов ППУ).

Полимерные материалы (пластины) получали следующим образом: отходы ППУ дробили на измельчителе до размеров гранул 5-7 мм, смешивали в лопастной мешалке вторичного полимерное сырье с индустриальным маслом, далее добавлялся стеарат кальция, полученную композицию пропускали через шнековый экструдер, полученный полуфабрикат повторно дробили до размеров гранул 2-4 мм. Процесс литья пластин осуществляли на машине Main Group SP345/3.

В результате промышленной апробации были получены экспериментальные образцы материалов (пластин) с показателями физико-механических и эксплуатационных свойств, составляющие соответственно:  $\rho - 0,98-1,02 \text{ г/см}^3$ ,  $N - 70-74$  усл. ед.,  $f_p - 3,9$  МПа,  $\epsilon_p - 180 \%$ ,  $\Theta - 20 \%$ ,  $\beta - 5,2-5,4 \text{ Дж/мм}^3$ ,  $N - 50$  килоциклов.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что твердость и условная прочность материалов не соответствует нормируемым значениям. Так твердость полученных образцов на 6,7-12,9 % ниже допустимых пределов, условная прочность – на 13,3 % ниже указанного значения в ТНПА.

В ходе дальнейшей промышленной апробации получения материалов с улучшенными показателями эксплуатационных свойств при сохранении остальных показателей в рамках нормируемых значений варьировали содержание пластификатора (масло индустриальное) от 1 мас. ч. до 10 мас. ч. на 100 мас. ч. отходов

ППУ. Значения показателей физико-механических и эксплуатационных свойств полученных образцов материалов (пластин) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Значения показателей физико-механических и эксплуатационных свойств полученных образцов материалов (пластин)

Показатель	Значение
Плотность, $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,05–1,30
Твёрдость, Н, усл. ед.	72–80
Условная прочность, $f_p$ , МПа	4,2–6,3
Относительное удлинение, $\epsilon_p$ , %	190–280
Остаточное удлинение, $\Theta$ , %	16–22
Сопротивление истиранию, $\beta$ , Дж/мм <sup>3</sup>	5,8–7,7
Сопротивление многократному изгибу, N, циклы	50

Исходя из полученных данных таблицы 2 можно сделать вывод о том, что введение пластификатора повышает деформационные свойства композиции, а, следовательно, и эксплуатационные свойства. Однако при увеличении пластификатора в полимерной композиции наблюдается и отрицательный эффект: снижается прочностные показатели образцов, поэтому необходимо стремиться к минимизации содержания пластификатора при приемлемом соотношении показателей прочности – эластичность.

Анализируя данные таблицы 2, можно сделать вывод, что:

- значения плотности находятся в пределах значений для монолитных материалов;
- значения твердости не соответствуют для материалов с содержанием пластификатора меньше 4 и выше 7 мас. ч.;
- условная прочность должна быть не менее 4,5 МПа. Материалы, модифицированные пластификатором с содержанием 1-3 мас. ч. не соответствуют нормируемому значению;
- относительное удлинение при разрыве находятся в пределах нормируемых значений;
- нормируемым значениям остаточного удлинения соответствуют материалы с содержанием пластификатора до 7 мас. ч.;
- все образцы материалов превышают нормируемые значения по показателям сопротивления истиранию и сопротивления многократному изгибу.

В связи с вышесказанным для дальнейшего производства на базе полимерных материалов подошв обуви выбран процентный состав с содержанием пластификатора 5 мас.ч. на 100 мас. ч. отходов ППУ.

Получение подошв обуви. Технология получения подошв обуви включает в себя такие же этапы, как и при получении материалов путем модификации отходов.

Измельчение отходов полимерных материалов осуществляется с помощью однороторной дробилки Alpine A 40/63-5-3. При этом следует учесть то, что процесс измельчения должен обеспечить равномерную размерность частиц – отходы ППУ дробили до размеров (5-7) мм. Далее вторичное полимерное сырье смешивалось с индустриальным маслом, далее добавлялся стеарат кальция.

Гранулированию подвергали высушенный дробленый материал на шнековом экструдере ЭШПО-75Н4 при температурах от 140°С до 160°С.


Подготовленную композицию перед литьем дробили до размеров гранул (2-4) мм. Высушенные гранулы упаковали в герметичную приемную тару.

Заключительным этапом технологического процесса использования отходов является переработка гранулята в изделия или литье. Для литья изделий использовали трехпозиционный литьевой агрегат SP 345-3 фирмы Main Group. Основные режимы литья композиции: температура по зонам: 1 –140–155 °С, 2 –145–165 °С; время подачи материала – 15–20 с.; выдержка – 240 с. [5].

В результате были получены образцы подошв, проведены испытания их физико-механических и эксплуатационных свойств.

Таблица 3

Результаты испытаний монолитных образцов подошв

Показатель, единица измерения		Значение	Значение по ГОСТ*
Плотность, г/см <sup>3</sup>		1,1–1,2	не более 1,3
Твердость, усл. ед.		75–80	75–85
Условная прочность, МПа		5,6–6,0	4,5
Относительное удлинение при разрыве, %		270–280	200
Остаточное удлинение после разрыва, %		18–20	20
Сопротивление истиранию, Дж/мм <sup>3</sup>		6,8–7,5	2,5
Сопротивление многократному изгибу, тыс. циклов		50	30

По результатам испытаний сделаны следующие выводы:

- по показателям плотности, твердости и относительному остаточному удлинению образцы подошв соответствуют нормам;
- по показателю условной прочности монолитные образцы в среднем превышают нормируемое значение на 28,9 %;
- по показателю относительное удлинение при разрыве монолитные образцы в среднем превышают нормируемое значение на 71,9 %;
- по показателю сопротивление истиранию монолитные образцы в среднем превышают нормируемое значение на 186,0 %;
- по показателю сопротивление многократному изгибу монолитные образцы превышают нормируемое значение на 66,7 %.

Таким образом, в результате работы получены материалы и подошвы обуви из отходов ППУ, проведен анализ их физико-механических и эксплуатационных показателей свойств по требованиям, изложенным в ГОСТ 10124-76. Анализ результатов показал, что полученные материалы и подошвы обуви из отходов ППУ обладают достаточными физико-механическими и эксплуатационными свойствами и поэтому могут быть использованы в производстве повседневной обуви.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Товароведение непродовольственных товаров : учебник / В. Е. Сыцко [и др.]; под общ. ред. В. Е. Сыцко. – Минск : Выш. шк , 2005. – 669 с.
2. Радюк А.Н., Цобанова Н.В. Материалы для деталей низа обуви с использованием в качестве основного компонента отходов полиуретана // Материалы и технологии. – 2019. – № 1 (3). – С. 41–48.
3. Краснов Б. Я. Материалы для изделий из кожи: учеб. для сред. учеб. заведений лег. пром-сти / Б. Я. Краснов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Легпромбытиздат, 1995. – 344 с.
4. ГОСТ 4.387-85 Система показателей качества продукции. Материалы синтетические для низа обуви. Номенклатура показателей, Введ. 1987.-01.-01, Министерство легкой промышленности СССР, Минск, 1985, 12 с.
5. Радюк А.Н. [и др.] Материалы и технологии получения изделий на основе отходов полиуретанов // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2020. – № 1(38). – С. 100–112.

УДК 659.113.26

### **Общая характеристика целевой аудитории ювелирного бренда бижутерии «Жемчужина»**

А.С. РАХМАНОВА, О.И. НИКИТИНА

(Ивановский государственный политехнический университет)

В современном мире, благодаря своим преимуществам [1], все активнее развивается интернет-реклама, а на рынке В2С – через социальные сети [2]. Эффективность бизнеса и рекламы в интернет напрямую зависит от правильного выбора целевой аудитории. [3]

Целевая аудитория (ЦА) – это термин, используемый в маркетинге или рекламе для обозначения группы людей, объединённых общими признаками, или объединённой ради какой-либо цели или задачи. [4]

Цель работы - на примере ювелирного бренда «Жемчужина» рассмотреть основные способы сегментации целевой аудитории.

Проведем сегментирование по основным признакам:

1. Пол. По статистике компании, бижутерию в основном приобретает наша слабая половина человечества – женщины.

2. Геолокация. Продажа продукта исследуемой компании не привязана к определенной геолокации, но есть сложности с иноязычными странами и выражаются они не только в общении с клиентами, но и в цене на доставку. По условиям компании, доставка посылки за территорию РФ оплачивается самим клиентом. Многим это не выгодно, поэтому ориентироваться стоит на русскоязычные страны с минимальной (до 1000 р.) стоимостью услуг по доставке.

3. Возраст. По дизайну и ценовому сегменту, ювелирная бижутерия компании рассчитана на женщин 25+, в каталоге изделий так же есть небольшая категория украшений для мужчин – перстни, браслеты, цепочки, кольца и печатки, являющиеся предположительно для мужчин старше 25 лет.

4. Интересы. Правильное определение интересов своей аудитории - это уже большой шаг на пути к успеху.

Естественно, что наши будущие покупатели должны интересоваться бижутерией, но какой? Так как на рынке сейчас огромное количество разной бижутерии,