

По формулам регрессии вычисляем значение обхвата в середине пучков для исходной полноты, подставляя вместо x значение исходной длины для данной группы. В результате получили: для ясельной группы с длиной стопы 140 мм обхват будет равняться 152,61 мм, для младшей группы с длиной стопы 160 мм – 162,18 мм, для дошкольной с длиной 185 мм – 174,4 мм, для школьной для девочек с длиной 225 мм – 205,25 мм, для школьной для мальчиков с длиной 225 мм – 208,37 мм, для девичьей группы с длиной стопы 245 мм – 223,17 мм и для мальчиковой группы с длиной стопы 265 мм – 238,62 мм.

Для сравнения построим кривую нормального распределения обхватов в середине пучков для одной из половозрастных групп по аналогии с построением кривых для длин стоп (рис. 2).

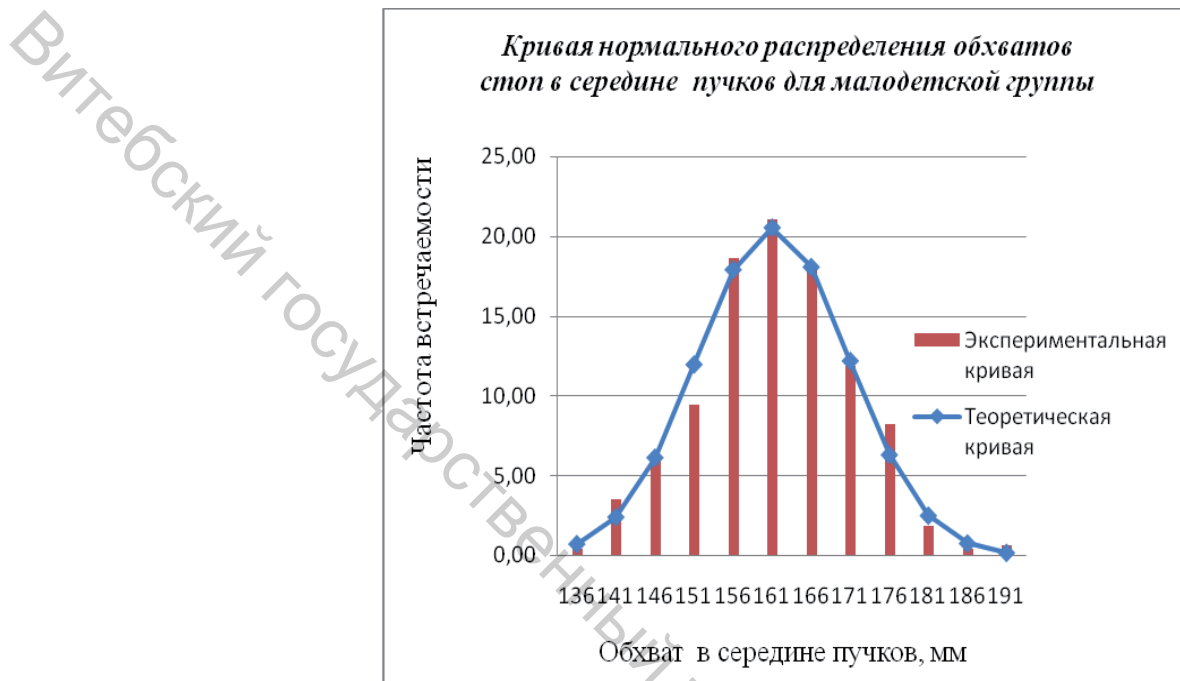


Рисунок 2 – Кривая нормального распределения обхватов стоп в середине пучков младшей группы

Из графика видно, что обхват, рассчитанный для исходной полноты, совпадает с наиболее часто встречаемым обхватом для данной возрастной группы. Это подтверждает соответствие расчетов реальным данным.

В ходе данной работы было уточнено деление по половозрастным группам детской обуви с учетом установленного характера изменения пропорций и размеров детских стоп с возрастом, уточнены параметры среднетипичных стоп, соответствующих основным группам детской обуви, для выделенных размерных признаков стоп установлен характер распределения в однородном коллективе для половозрастных групп.

Удк 685.31:317.54

О ЗНАЧЕНИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНЫХ ТЭП РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНОВ ЮФО И СКФО

*Ковалева К.Г., студ., Осацкая Н.В., к.т.н., доц., Осина Т.М., к.т.н., доц.,
Компанченко Е.В., инж., Чернышова Э.Ф., асп.,
Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ,
г. Шахты, Российская Федерация*

Разработанная авторами экономико – математическая модель позволяет определять прибыль от проданного товара с учетом сезонности спроса, текущей цены изделия, себестоимости и осуществлять регулирование на основе данных о количестве произведенного и проданного товара на рынке. При помощи построенной модели учитываются процессы, происходящие в производстве, реализации и хранении готовой продукции. Кроме того, модель может составить основу экспертных систем принятия решений по расчетам, связанным с определением прибыли предприятия, что поможет снять неопределенность в процессе установления прибыли предприятия при сезонном колебании спроса на продукцию в условиях рыночной экономики.

Построенная модель позволяет учитывать процессы, происходящие в производстве, реализации и хранении готовой продукции, а также в сфере ее ремонта. Кроме этого, на основе данной математической модели руководство предприятия может обоснованно принимать управленческие решения по регулированию уровня выпускаемой продукции.

Рассмотрим иллюстрированный пример на базе рассмотренной модели. Для этого в таблице 1 представим исходные данные для решения данной экономико-математической модели.

В таблице 1 приняты следующие условные обозначения:

- t – текущее время, недель;
- C – полная себестоимость изделия (пары обуви) руб.;
- R – рентабельность продаж, %;
- p_1 – первоначально запланированная продажная цена пары обуви, руб.;
- p_2 – цена при вводимой скидке (надбавке), под влиянием факторов рынка, руб.;
- Δp_1 – разница между первоначальной ценой p_1 и ценой p_2 , руб.;
- S – размер скидки (надбавки) в %-х от цены;
- k_2 – плата за хранение единицы товара в единицу времени t , в %-х от себестоимости;
- N_a – амплитудное значение объема производства обуви за период, пары.;
- N_{max} – выпуск обуви при максимальной загрузке производственных мощностей, пары;
- N_{min} – предполагаемый выпуск обуви, для удовлетворения наиболее вероятных потребностей постоянных покупателей предприятия (устанавливается руководством предприятия исходя из реального положения на рынке), пары;
- m – период одного оборота оборотных средств предприятия, недель;
- k – коэффициент ремонтируемых изделий;
- m, n_0 – постоянные коэффициенты;
- φ_1, φ_2 – фазовые углы.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета ЭММ – прогнозирования прибыли предприятия в условиях нестабильного спроса на детскую обувь

t	C	p_1	p_2	Δp_1	k_2	N_a	N_{min}	N_{max}	m	k	m	n	φ_1	φ_2	n_0
1	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125	12	0,01	-1	3,14	65	45	1
2	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					60	45	
3	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					60	45	
4	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					45	45	
5	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					45	45	
6	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					45	45	
7	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					45	45	
8	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					45	45	
9	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					50	50	
10	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					55	55	
11	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					60	60	
12	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					65	65	
13	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					70	70	
14	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					75	75	
15	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					80	80	
16	305	395	350	45	0,3	112,5	100	125					85	85	

Предположим, что предприятие по производству обуви имеет заказ на производство 500 пар обуви по цене 395 рублей за пару, 625 пар по цене 375 рублей за пару. Производственные мощности предприятия позволяют выпустить за период равный 4 месяцам 2000 пар обуви. Руководитель предприятия должен решить, насколько возможно «дозагрузить» производственные мощности предприятия, с тем, чтобы продать оставшуюся часть возможного производства обуви самостоятельно.

Допустим руководство предприятия, решило дополнительно произвести (сверх заказов) еще 475 пар обуви и реализовать этот объем самостоятельно. Таким образом, программа производства детской обуви за период составит в совокупности 1625 пар. Решая данную ЭММ модель с базовыми условиями: производственная программа – 1600 пар; возможный размер скидки до уровня цены за пару до 350 рублей, в среде MS Excel получим следующие данные, представленные в таблице 2.

Таким образом, из таблицы 2 видно, что предприятие при производстве обуви при данных условиях будет получать прибыль в течение 5,5 недель. Где-то с середины третьей недели и до конца 8 недели дальнейшее производство детской обуви данного вида становится нецелесообразным. В таблице 2 представлены значения динамики прибыли.

Таблица 2 – Значения динамики прибыли, руб.

Недели	1	2	3	4	5	6	7	8	ИТОГО
Прибыль	28287,5	17002,6	1217,64	9667,719	27453,06	13956	17135,98	61241,57	82946,6

Из таблицы 2 видно, что суммарная прибыль, которая может быть достигнута предприятием при данных условиях, составляет 82946,6 рублей.

В то же время при реализации товара по цене, в прогнозном периоде, превышающей исходную, например на 10 руб. (405 руб.) мы получаем совершенно иной результат графика, а именно: предприятие в этих условиях будет получать прибыль в течение только 4,5 недель. А размер совокупной прибыли за этот период сократиться до 80464,5 руб.

Таким образом, период экономической жизни детской обуви с введением надбавки сократится на 1 неделю, что повлечет за собой снижение прибыли предприятия на 2482,1 рублей.

Это связано с тем, что при относительно высокой цене изделия происходит постепенное падение спроса, а, соответственно, и объема продаж вместе с прибылью.

Очевидно, в данной ситуации не следует увеличивать цену изделия, а более правильным решением будет снижение затрат на производство продукции. Представленная модель расчета уравнения оптимизации цены при конкретной производственной программе позволяет проследить, в какой период времени руководству предприятия лучше установить максимальную цену на выпускаемую продукцию, или вообще не продавать продукцию, так как предприятие может понести убытки.

УДК 685.34.017 : (685.34.03 : 685.34.073.22)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ МАТЕРИАЛОВ И ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Коновалов К.Г., асп., УО БГЭУ,
г. Минск, Республика Беларусь

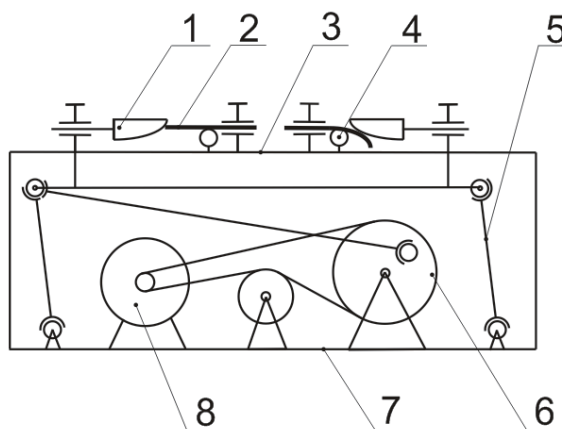
Основным фактором, определяющим успешность любого предприятия, является качество выпускаемой продукции, так как максимально полно удовлетворять потребности потребителя, а как следствие будут пользоваться повышенным спросом, только товары высокого качества.

Для производства качественной обуви, необходимо рационально подбирать материалы с заданными свойствами. Для оценки свойств подошвенных материалов в определенных условиях и как изменяются свойства в процессе эксплуатации, необходимо производить исследования этих свойств посредством лабораторных испытаний материалов ещё на стадии проектирования и производства продукции.

Износ подошвы является одним из основных факторов, приводящим к утрате обувью своих потребительских свойств. Истирание в сочетании с многоцикловыми изгибами приводят к нарушению структуры материала и ослаблению межмолекулярных связей. Вследствие износа происходит уменьшение толщины ходовой поверхности подошвы, что приводит к утрате обувью эксплуатационных, эстетических и др. характеристик. Поэтому важным вопросом в данном случае является оценка износостойкости материалов и деталей для низа обуви, как совокупности двух факторов изгиба и истирания. В настоящее время основная масса приборов позволяет оценивать отдельно истираемость и изгибную стойкость материалов, а не совокупность данных характеристик, поэтому применение универсального прибора позволит давать результаты более близкие к условиям реальной эксплуатации.

В качестве такого прибора предлагается применять прибор для испытания материалов для низа обуви на стойкость к многократному изгибу с небольшими доработками (рисунок 1). Сущность доработки заключалась в применении направляющих скалок, которые позволяют эмитировать процесс изгиба подошвы в пучковой части. Так же на поверхность скалки нанесено абразивное покрытие, что моделирует процесс истирания деталей низа обуви в период эксплуатации. Сущность процесса износа заключается в огибании исследуемыми образцами материала или фрагментами деталей низа обуви скалок с абразивным покрытием, в следствии чего образец изнашивается под действием двух видов нагрузений: усталостного (изгиб) и фрикционного (истирание). В качестве показателя оценки износостойкости служит потеря прочности. На данный прибор получен патент на полезную модель, что свидетельствует об актуальности изобретения.

Для оценки результативности предлагаемого прибора провели ряд испытаний в качестве критерия оценки износостойкости выбрали потерю прочности образца. В качестве исследуемого материала были выбраны 3 различных кожвалона, физико-механические свойства которых представлены в таблице 1. Число циклов изгиба составило 200. Результаты представлены в таблице 2.



1 – направляющая скалка; 2 – исследуемый материал; 3 – неподвижная рама; 4 – ось с абразивной поверхностью; 5 – подвижная рама; 6 – шкив; 7 – основание прибора; 8 – электродвигатель.

Рисунок – Прибор для испытания материалов для низа обуви на стойкость к многократному изгибу