

УДК 685.34.082

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Алиев Р. Р.

(Азербайджанский технологический институт)

Важное место в ассортименте продукции обувной промышленности Азербайджана занимает обувь, изготавливаемая наиболее производительными и прогрессивными химическими методами крепления - клеевым, прессовой вулканизации и литьевым.

С точки зрения возможности переработки и повторного использования в обувном производстве наибольший интерес представляют методы прессовой вулканизации, что обусловило проведение нами экспериментальных исследований в этой области на обувных предприятиях г. Баку.

Метод прессовой вулканизации является одним из наиболее экономичных в обувном производстве. Производительность труда при изготовлении обуви этим методом на 18% выше, чем при изготовлении рантовым, и на 10-15% - чем при изготовлении обуви клеевым методом, вследствие значительного сокращения числа отделочных операций. Экономия резины при этом по сравнению с обработкой на обуви вырубленных и прикрепленных резиновых подошв составляет около 25%. Недостатком метода прессовой вулканизации является необходимость замены пресс-форм при смене ассортимента.

Процесс прессовой вулканизации резинового низа на обуви определяется рядом технологических факторов: составом резиновой смеси, степенью заполнения пресс-формы, способом прессования низа и режимом вулканизации. Основными параметрами, характеризующими процесс вулканизации, являются температура, давление и время вулканизации.

Особенностью вулканизации резинового низа обуви является то, что она происходит при неравномерном разогреве всей массы из-за неодинаковых температур теплоносителей - гуансона, полуматриц и металлической колодки с обувью. Известно, что с повышением температуры резиновой смеси вулканизация ускоряется, количество отходов может быть более 10% и экономичной технологии регенерации еще не создано.

Отходы резины применяются в качестве регенерата в измельченном виде по известной методике. Применение отходов вулканизированной резины с последующей термомеханической обработкой при добавлении большого количества пластификаторов облегчает смещение ингредиентов, улучшает стойкость резины к тепловому и атмосферному старению и, наконец удешевляет изготовление изделий.

При изготовлении спортивной обуви методом прессовой вулканизации появляются отходы резины в эластичном виде, которые не поддаются измельчению. По этой причине отходы не всегда используются.

Проведенные на бакинском производственном объединении "Идман" исследования показали, что отходы получаемые при производстве спортивной обуви (мягкая, эластичная резина) могут повторно использоваться и при этом определены оптимальные количества добавок регенерата к резиновой смеси. Перед добавлением регенерата в резиновую смесь необходимо содержать его в растворителе диоксане-4 в течение 8-10 ч. При этом отходы набухают, разрываются некоторые поперечные связи, увеличиваются межмолекулярные расстояния, что способствует лучшему смешиванию с другими ингредиентами. Перед смешиванием эластичные отходы подвергаются термомеханической обработке на вальцах. Затем по известной методике смешиваются с другими ингредиентами резиновой смеси.

Для проведения эксперимента, к резиновой смеси были добавлены различные массовые части регенерата в расчете на каучук (10, 20, 30, 40 и 50 м.ч.). Полученные пары обуви с различными добавками отходов эластичной резины (в качестве регенерата) проверялись на соответствие требованиям норматива по физико-механическим свойствам (табл. 1).

На основе экспериментальных данных были построены зависимости различных физико-механических свойств от количества эластичных резиновых отходов, добавленных в состав резиновой смеси по предложенной технологии.

Таблица 1

№	Показатели физико-механических свойств резины	Регенерат, м.ч.					
		0	10	20	30	40	50
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Плотность, г/см ³	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Предел прочности при растяжении, МПа	6	6	6	6	6	5
3.	Удлинение при разрыве, %	160	160	160	160	156	140
4.	Остаточное удлинение при разрыве, %	13	13	13	13	13	14
5.	Сопротивление многократному изгибу, кц	15,5	15,5	16,0	16,0	15,0	14,0
6.	Сопротивление к истиранию, дж/мм ³	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	2,8
7.	Масса обуви, г	405	405	405	410	418	420

Из табл. 2 видно, что при добавлении 40-50 м.ч. отходов резины в расчете на 100 м.ч. каучука, физико-механические свойства резинового низа соответствуют требованиям норматива, лишь при добавлении 50 м.ч. - несколько увеличивается масса обуви.

Результаты эксперимента позволяют сократить, не ухудшая физико-механических свойств, расход основных каучуков, мягчителей и др., сокращают длительность и энергоемкость смещения, способствуют улучшению технологических свойств смесей (каландруемость, шприцуемость, скорость вулканизации), позволяют удешевить продукцию и улучшить экологическую обстановку.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Л. Раяцкас, В.П. Нестеров. Технология изделий из кожи, 2 часть. - М.: Легпромбытиздат, 1988.
2. В.П. Нестеров, Р.Р. Алиев. Использование отходов резины в производстве обуви методом прессовой вулканизации// Легка промисловисть, Киев. - 1992 - № 4.
3. Справочник резинщика. Материалы резинового производства. М., 1971.