

Из крученой каркасной полушерстяной пряжи, полученной на прядильной машине, выработаны образцы ковровых изделий, которые соответствуют требованиям технических условий и ГОСТов.

---

В. К. СМЕЛКОВ

## НОВЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ КОЖЕВЕННОГО И ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

За 52 года существования Советской власти в кожевенно-обувном производстве произошла настоящая техническая революция — из кустарного производства оно превратилось в крупную механизированную отрасль народного хозяйства. Гигантский рост кожевенно-обувной промышленности характеризуют цифры выпуска обуви в СССР: в 1916 году выпускалось 60 миллионов пар, в 1940 году — 211 миллионов пар, в 1966—522 миллиона пар, а в последнем году пятилетки будет выпущено 670 млн. пар. Производственные мощности к 1 января 1971 года будут доведены до 760 млн. пар обуви.

Как известно из литературных данных, сырье в кожевенно-обувном производстве составляет 70—80% стоимости готовой продукции, а примерно 50% кожевенного сырья и готовой кожи переходит в отходы в виде мездры, обрезы, стружки, лоскута, отходов, получаемых при раскрое деталей обуви и т. д. Отсюда весьма экономически важным является наиболее полное использование коллагенсодержащего сырья в промышленности.

Изыскание рациональных методов получения различных материалов и изделий на базе коллагена ведется исследователями в нескольких направлениях: 1. Механическое размещение натуральных коллагеновых волокон и смешение их с рядом высокомолекулярных веществ или реагентов.

2. Получение продуктов диспергирования коллагена и смешение их с механически разнородной дермой.

3. Получение продуктов растворения коллагена и применение их, как пленкообразователей.

4. Получение продуктов растворения коллагена с последующей реконституцией волокон из раствора или с получением коллагеновых порошков.

Первое и второе направления уже в данное время широко используются в технике при получении некоторых видов кар-

тонов и кожеподобных материалов, но здесь открыта возможность использования (в основном) отходов готовой кожи (стружка и лоскуты). Сырьевые отходы от необработанных шкур животных могут использоваться по третьему и четвертому направлениям.

Коллаген имеет сложную структуру, в которой имеются связи различного характера и различной степени прочности. Для растворения на коллаген необходимо воздействие различных реагентов: солей, щелочей и кислот. В СССР в МТИЛПе разработано несколько методов растворения коллагена, но основой их лежит щелочно-солевая обработка, сущность которой сводится к разрыву межмолекулярных поперечных связей и резкому снижению температуры сваривания коллагена.

После щелочно-солевой обработки из коллагена возможно получить кислотные продукты растворения, щелочные дисперсии с большим содержанием белка, нейтральные и коллагеновые пасты. Разработка методов полного растворения зрелого коллагена открывает широкие перспективы в получении волокнистых материалов, холстов, пластин и войлоков для формирования из них кожеподобного материала или отдельных деталей обуви.

Продукты переработки коллагена можно применять для отделки кожи при покрывном крашении в качестве пленкообразного вещества вместо казена, для наполнения кож хромового дубления с одновременной заменой нейтрализующих агентов с целью выравнивания толщины кож и улучшения водостойкости, для получения коллагеновых порошков и введения их в крупные поры кож с целью улучшения водостойкости и увеличения сопротивления истираемости.

Известен метод получения белковых оболочек (кутизин). Разработан метод получения полубиологических сосудов-протезов, непроницаемых для жидкости и крови, искусственного пищевода и т. д. Однако для наиболее полноценного и эффективного использования коллагенсодержащих отходов целесообразно все усилия направить для решения проблемы полного воспроизведения структуры дермы (голя). Это позволит перерабатывать на кожу только наиболее ценную часть шкуры, а наиболее рыхлые и непрочные участки шкур вместе с коллагеновыми отходами производства растворять, реконструировать из растворов волокна и получать из них кожевенный материал, равномерный по свойствам, толщине и площади. Такие меры по использованию коллагенсодержащих отходов позволят полностью механизировать кожевенную промышленность, применяя проходное оборудование как в жидкостных операциях, так и при отделке, а также уменьшит количество неиспользованного коллагенового материала до минимума.

---