

Введение Одним из наиболее важным свойством кожной ткани является температура сваривания. Температура сваривания - это количественная характеристика устойчивости кожной ткани к нагреванию. Чем выше температура сваривания, тем лучше эксплуатационные свойства кожи. Дублирование способствует повышению температуры сваривания кожаного образца, но не всегда после процесса дублирования достигается нужная температура сваривания. Поэтому в производстве кожи вводят дополнительную стадию - додубливание. Целью нашей работы явилось использование силанов в качестве додубливателя для кожаного полуфабриката из шкур овчины. Силаны (кремневодороды, гидриды кремния) — соединения кремния с водородом общей формулы  $\text{SiH}_{2n+2}$ . По физическим свойствам силаны сходны с углеводородами. Силаны нашли широкое применение в строительстве и в быту. Силаны обладают рядом уникальных качеств в комбинациях, отсутствующих у любых других известных веществ: способности увеличивать или уменьшать адгезию, придавать гидрофобность, работать и сохранять свойства при экстремальных и быстроменяющихся температурах или повышенной влажности, диэлектрические свойства, биоинертность, химическая инертность, эластичность, долговечность, экологичность. Это обуславливает их высокую востребованность в разных областях промышленности. Экспериментальная часть В качестве додубливателя был использован силан марки А-187, концентрация и температура раствора менялись; время выдержки кожаных образцов в растворе варьировалось от 20-50 минут. Оптимальное время выдержки в растворе кожи составило 30 минут. Из рис.2 видно, что при повышении температуры раствора силана растет температура сваривания кожаного образца. Но при температуре раствора силана выше 400С, температура сваривания не изменяется. Таблица 1- Зависимость температуры сваривания от концентрации раствора силана при различных температурах раствора

Концентрация силана в растворе, г/л	300С	350С	400С	450С	500С
0,25	82	82	82	82	82
0,5	82	82	82	82	82
1	83	83	83	83	83
1,25	83	83	84	85	85
1,5	84	84	85	85	85
1,75	84,5	84,5	86	87	87
2	85	85	88	88	88
2,25	85	85	88	88	88
2,5	85	85	88	88	88

Рис. 1 - Зависимость температуры сваривания от концентрации силана в растворе

Рис. 2 - Зависимость температуры сваривания от температуры раствора

Додубливание силаном кожаную ткань также позволило повысить гигиенические и физико-механические характеристики: гигроскопичность увеличилась после обработки в плазме до 80%; влагоотдача - до 120%; паропроницаемость - до 43%. Таблица 2 - Показатели качества образцов кожаного материала овчины, додублированного раствором силана.

Температура раствора силана марки А-187 - 400С, время выдержки - 30 минут

Наименование показателя	Значение показателя по ГОСТ № 3595-74	Значение
Гигроскопичность	80%	80%
Влагоотдача	120%	120%
Паропроницаемость	43%	43%

показателя необработанного образца Без плазмы, додублированный Додублированный после плазмы Массовая доля влаги в кожной ткани, %, не более (сухой остаток) 14-16 10 10 11.3 Массовая доля окиси хрома, % 1,5-3,5 1,5 1,7 1,7 Массовая доля золы, % не более 9,0 2,1 2,1 2,1 рН водной вытяжки кожной ткани 4,0 4,1 4,1 4,1 Прочность при разрыве, Н - 7,5 7,9 8,2 Относительное удлинение, % 30 - 50 86 86 90 Время впитывания капли, мин. - 2,21 3,5 5 Гигроскопичность, % - 8,5 8,9 15,4 Влагоддача, % - 7,5 7,9 16,5 Паропроницаемость, г/см<sup>3</sup> - 450 462 645

С целью увеличения температуры сваривания кожной ткани провели ряд исследований воздействия плазмы высокочастотного индукционного (ВЧИ) разряда пониженного давления, состоящая из стандартных блоков и снабженная диагностической аппаратурой, позволяющей определять и контролировать параметры ВЧ-разряда, которые влияют на величину эффекта плазменного воздействия. Данный вид разряда позволяет проводить объемную и поверхностную обработку капиллярно-пористых высокомолекулярных материалов. В процессе модификации участвуют процессы ионной бомбардировки и рекомбинация ионов. Принцип работы ВЧИ-плазменной установки основан на ионизации плазмообразующего газа под действием электромагнитного поля индуктора. При подаче на индуктор ВЧ напряжения в разрядной камере образуется плазменный сгусток, при продуве через который плазмообразующий газ создает плазменную струю – инструмент обработки. Оптимальный режим, при котором проводилась обработка кожных образцов: давление 60 Па; расход аргона GA=25/13; ток анода  $J_a = 1,0A$ ; высота образца над газовой плитой 10 см; высота индуктора 8 см; время обработки 2 минуты. Выводы Из полученных результатов можно сделать вывод, что раствор силана повышает температуру сваривания кожного полуфабриката. Наиболее оптимальным является использование раствора силана марки А-187 в качестве додубливателя при его концентрации 2 г/л и температурой раствора 400С. Также использование раствора силана позволяет повысить гигиенические и физико-механические характеристики кожной ткани.