

УДК 677.016.8

ОЦЕНКА СВОЙСТВ ПОЛИУРЕТАНОВОЙ КОМПОЗИЦИИ
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОКОЖ

Ю. И. МАРУЩАК

Научный руководитель Н. Н. ЯСИНСКАЯ, д-р техн. наук, доц.
Витебский государственный технологический университет
Витебск, Беларусь

В производстве изделий легкой промышленности одежного и галантерейного назначения находят широкое применение экокожи (хлопчатобумажные ткани с нанесенным на них микропористым полиуретаном). Нанесение полимерного слоя осуществляется шаберным способом. Важной особенностью технологии производства является использование вспененной полиуретановой композиции различной кратности, от свойств которой могут варьироваться физико-механические показатели конечного продукта. Поскольку в Республике Беларусь создание данного материала находится на стадии развития, актуальным является оценка свойств полиуретановой композиции, а также изучение влияния кратности на реологические свойства, вязкость и плотность дисперсии с целью дальнейшего совершенствования технологии производства.

В качестве образцов исследования выбрана полиуретановая дисперсия российского производства (АО «Пигмент»). В лабораторных условиях кафедры «Экология и химические технологии» УО «ВГТУ» (г. Витебск) изучены свойства композиции, вспененной механическим перемешиванием до кратностей 1.5, 2.0, 2.5. Плотность дисперсий составила: $\rho_{1.5} = 0,81 \text{ г/см}^3$; $\rho_{2.0} = 0,49 \text{ г/см}^3$; $\rho_{2.5} = 0,39 \text{ г/см}^3$. Распределение пузырьков воздуха определяли по данным микрофотографий при увеличении 20X/0.40 BD. Средний диаметр пузырьков воздуха в полиуретановой композиции до вспенивания составил: $d_0 = 18,18 \text{ мкм}$; для кратностей 1.5, 2.0, 2.5 $d_{1.5} = 241,2 \text{ мкм}$, $d_{2.0} = 291,6 \text{ мкм}$, $d_{2.5} = 321,2 \text{ мкм}$ соответственно. С увеличением кратности композиции увеличивается средний диаметр пузырьков воздуха, при этом снижается их количество, что свидетельствует об уменьшении количества воздуха, захватываемого с поверхности и вводимого в перемешиваемый объем. Реологические исследования полиуретановой композиции проводили с помощью ротационного вискозиметра RM100 PLUS Lamy Rheology при скорости сдвига 500 с^{-1} . Температура измерений составляла $(20 \pm 0,2) \text{ }^\circ\text{C}$. Вязкость дисперсии до взбивания $\mu_0 = 239 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, после взбивания для различных кратностей $\mu_{1.5} = 294,5 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, $\mu_{2.0} = 344,3 \text{ мПа}\cdot\text{с}$, $\mu_{2.5} = 444,3 \text{ мПа}\cdot\text{с}$. Установлено, что вязкость изученных пенных композиций увеличивается с увеличением кратности и с уменьшением плотности полиуретановой дисперсии.

Свойства полиуретановой композиции и наносимый объем необходимо соотносить со структурой материала и назначением готового материала (экокожи). В зависимости от требований заказчика свойства композиции могут варьироваться.