

ФИЗИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ, ИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕЛКОВОЙ ТКАНИ.

Эркинов Жамшидбек Дилшодбек ўғли

Студент Ферганского государственного университета

Аннотация: Шелк более чувствителен к теплу, чем шерсть. Считается, что это отчасти связано с отсутствием каких-либо ковалентных поперечных связей в полимерной системе шелка по сравнению с дисульфидными связями, которые встречаются в полимерной системе шерсти. Существующие пептидные связи, солевые связи и водородные связи системы полимера шелка имеют тенденцию к разрушению, когда температура превышает 100°C.

Abstract: Silk is more sensitive to heat than wool. This is thought to be due in part to the lack of any covalent cross-links in the silk polymer system compared to the disulfide bonds that are found in the wool polymer system. The existing peptide bonds, salt bonds and hydrogen bonds of the silk polymer system tend to break down when the temperature exceeds 100°C.

Ключевые слова: Шелк, шелковые полимеры, дисульфидными связями, шерстяных (8,4) и полиэфирных ткани

Keywords: Silk, silk polymers, disulfide bonds, wool (8.4) and polyester fabrics.

Шелковые ткани являются изоляторами для электропроводности. Поэтому под действием трения возникают статические электрические заряды. Высокая влажность в тканях эффективно рассеивает статические заряды; однако в условиях низкой влажности статические заряды создают проблемы при работе с шелковым волокном. Как и большинство текстильные ткани, шелковые волокна приобретают положительный статический заряд [1]. Сопротивление изоляции и диэлектрическая прочность шелковых ткани дают представление об их диэлектрической проницаемости, утечке тока при определенных напряжениях, содержании влаги и устойчивости к электрическим полям. Электрические и диэлектрические свойства приобрели важное значение в таких приложениях, как измерение влажности, измерение ровности и использование шелковых волокон в виде армированных волокном композитов в качестве изоляционных материалов для специальных применений. Электрическое сопротивление шелковых ткани составляет 9,8 что намного выше, чем у хлопковых (около 7), шерстяных (8,4) и полиэфирных ткани при относительной влажности 65 %). Электрическое сопротивление шелкового волокна падает при повышении влажности и температуры. Текстильные ткани имеют значения коэффициента трения (m) в диапазоне от 0,1 до 0,8, причем более низкое значение указывает на более высокое сопротивление трению [2]. Типичные значения m для трения шелкового волокна о волокно составляют 0,26 для перекрещенных волокон и 0,53 для параллельных волокон. Ткани, что намного выше, чем для других текстильных волокон. Более высокое значение шелковых тканей связано с гладкой

поверхностью волокна и сочетанием с высококристаллическими областями в ткани. Тканевая природа шелковых беременных является серьезной проблемой для абразивного сбора. Ситуации, в которых встречаются связи между фибриллами, легко складываются, что приводит к повреждению тканей. Таким образом, шелковые волокна обладают плохой стойкостью к абразивному износу.

Упругопластический характер: шелк считается более пластичным, чем эластичным, потому что его очень кристаллическая полимерная система не допускает движения полимера, которое могло бы произойти в более аморфной системе. Следовательно, если шелковый материал чрезмерно растянут, шелковые полимеры, которые уже находятся в растянутом состоянии (имеют бета-конфигурацию), будут скользить относительно друг друга. В процессе растяжения разрывается значительное количество водородных связей.

Удлинение: Шелковое волокно имеет удлинение при разрыве 20-25% в нормальных условиях. При относительной влажности 100 % удлинение при разрыве составляет 33 %.

Гигроскопичность впитывающая способность: поскольку шелк имеет очень кристаллическую полимерную систему, он менее впитывает, чем шерсть, но впитывает больше, чем хлопок. Более высокая кристалличность полимерной системы шелка позволяет проникать меньшему количеству молекул воды, чем аморфная полимерная система шерсти. Хорошо впитывает воду, но достаточно быстро сохнет [3].

Термические свойства: Шелк более чувствителен к теплу, чем шерсть. Считается, что это отчасти связано с отсутствием каких-либо ковалентных поперечных связей в полимерной системе шелка по сравнению с дисульфидными связями, которые встречаются в полимерной системе шерсти. Существующие пептидные связи, солевые связи и водородные связи системы полимера шелка имеют тенденцию к разрушению, когда температура превышает 100°C.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1.N.V. Padaki, B. Das, A. Basu Central Silk Technological Research Institute, Bangalore, Karnataka, India; 2 Northern India Textile Research Association (NITRA), Ghaziabad, Uttar Pradesh, India Ser.1-16.

2.Becker, M.A., Tuross, N., 1994. Initial degradative changes found in Bombyx-mori silk fibroin. ACS Symp. Ser. 544, 252–269.

3.Global Silk Production Statistics, 2013. International Sericulture Commission, UN Reg. No. 104181