

Величина влагопоглощения определялась в процентах по разности масс образцов до и после увлажнения. Измерение прироста массы производили через 12, 24, 48, 60, 72 часа.

На основе полученных экспериментальных данных был сделан корреляционно – регрессионный анализ, получена математическая модель объекта исследования, установлена зависимость между концентрацией пропиточного состава и величиной влагопоглощения.

Результаты эксперимента были обработаны при помощи математического пакета Excel и представлены в виде таблицы и графических зависимостей.

На графиках представлены результаты проведения экспериментов в зависимости от продолжительности выдержки образцов древесины сосны и ольхи соответственно во влажной среде, которая в опытах изменялась от 12 до 72 часов. Нумерация кривых на графиках свидетельствует о разном времени выдержки образцов во влажной среде: ряд 1 – 12 часов; ряд 2 – 24 часа; ряд 3 – 48 часов; ряд 4 – 60 часов; ряд 5 – 72 часа.

Величину влагопоглощения вычисляли в процентах по разности масс образцов до увлажнения и после. Опыт окончился, когда разница между двумя последовательными взвешиваниями оказалась менее 0,05 г (0,1%). Результаты экспериментов показывают, что наименьшее влагопоглощение образцов соответствует концентрации раствора паркетного лака в пределах 80–85%. При сушке модифицированная древесина приобретает свойства, сравнимые со свойствами твердых пород, применяемых при производстве паркета.

Таким образом, предлагаемый способ защиты торцового паркета позволяет снизить влагопоглощение приблизительно в два раза по отношению к древесине твердых лиственных пород [3].

Литература

1. *Оснач Н. А.* Проницаемость и проводимость древесины. М.: Лесная промышленность, 1964.–181с.
2. *Игнатович Л. В., Игнатович М. О.* Теоретический анализ проницаемости древесины вдоль волокон при изготовлении торцового паркета // Труды БГТУ. Вып. 12. Сер.2 «Лесная и деревообрабатывающая промышленность», -Мн.,2004 – С.182 – 184
3. *Уголев Б. Н.* Древесиноведение с основами лесного товароведения. М.: Лесная промышленность, 1986.

© ВГТУ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ВЯЗАНИЯ ТРИКОТАЖА ДЛЯ ПРОТЕЗНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Н. И. ЛАВРОВА, В. П. ШЕЛЕПОВА, А. В. ЧАРКОВСКИЙ

Optimal knitting processes of making artificial limbs knitwear are developed. Fabrics containing rib and tuck stitches and combined

Ключевые слова: протез, трикотажная трубка, режимы вязания

Приемная гильза протеза – один из важнейших его узлов. Для изготовления приемных гильз протезов верхних и нижних конечностей используют слоистые пластики. В качестве текстильного наполнителя гильзы наиболее целесообразно использовать трикотажные трубки нужного типоразмера. При изготовлении гильзы трикотажный трубчатый наполнитель послойно надевается на коническую оправку с последующей пропиткой связующим. Трубки должны обладать достаточной растяжимостью и упругостью. Растяжимость необходима для нормального надевания трубки на большой диаметр оправки, а упругость – для обеспечения облегчаемости на малом диаметре.

На предыдущих этапах работы была разработана технология производства протезных трубок различного сырьевого состава, разных типоразмеров и растяжимости на базе кулирной глади. Установлено, что для обеспечения высокого качества приемных гильз целесообразно использовать сочетание полиэфирных нитей со стеклонитями. На базе ЭОП УО «ВГТУ» организовано промышленное производство 14 вариантов протезных трубок со следующими показателями: ширина 70–240 мм, поверхностная плотность 90–220 г/м², растяжимость при нагрузках, меньше разрывных не менее 70 %, массовая доля стеклянных нитей в заправке 65 – 85 %, полиэфирных 35 – 15 %. Трубки широко применяются в Белорусском протезно-ортопедическом восстановительном центре в производстве протезов.

Цель настоящей работы – снижение распускаемости трикотажных протезных трубок.

Поставленная цель достигается оптимизацией структуры и процессов вязания трикотажных трубок: вместо глади предложено использовать ластик, одинарный и двойной полуфанг, фанг. Выработаны опытные образцы трубок из сочетания полиэфирных нитей со стеклонитями. Исследованы их основные свойства и определены следующие показатели: ширина трубки, длина нити в петле, число петельных рядов и петельных столбиков на 100 мм, толщина, поверхностная плотность полотна трубки, линейная плотность трубки, растяжимость при нагрузках меньше разрывных, остаточные деформации при нагрузках меньше разрывных, массовая доля нитей в заправке по видам сырья, распускаемость. Установлено, что по комплексу показателей трубки соответствуют предъявляемым тре-

бованиям [1]. Для сравнения распускаемости трубок разных переплетений использована оригинальная методика. Для серийного производства новых трубок разработаны оптимальные режимы вязания, проект необходимой нормативно-технической документации: технологического режима и технических условий. Трубки рекомендованы к апробации в Белорусском протезно-ортопедическом восстановительном центре.

Литература

1. ТУ РБ 300031282.016 – 2002. Трубки трикотажные протезные [Текст]. – Введен 2002 – 06 – 05. – 15 с.

© БГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БУМАГИ ДЛЯ КАШИРОВАННЫХ ОБОЕВ, ПРОКЛЕЕННОЙ МОДИФИЦИРОВАННОЙ КАНИФОЛЬЮ

Ю. К. МОРОЗОВА, Н. В. ЧЕРНАЯ

The effect of technology paper depends on the sizing process

Ключевые слова: бумага, кашированные обои, проклейка, технология

Современная тенденция развития отечественной целлюлозно-бумажной промышленности характеризуется широким использованием макулатурного сырья, и в том числе для производства бумаги для кашированных обоев, относящейся к массовым видам бумажной продукции. С одной стороны, для проклейки волокнистой суспензии традиционно применяется модифицированная талловая канифоль, содержащая нейтрализованные смоляные кислоты, рН массы находится в пределах рН 4,8–5,4. С другой стороны, на ведущих зарубежных предприятиях широко внедряются высокосмоляные продукты модификации талловой канифоли [1], содержащие более 40% свободных смоляных кислот и применяемые для проклейки в нейтральной среде (рН 6,5–7,2). Следует отметить, что перевод процесса проклейки из кислой среды в нейтральную позволяет уменьшить удельные нормы расходов проклеиваемого материала и коагулянта, а также повысить долговечность и гидрофобные свойства производимой бумажной продукции, снизить коррозию оборудования и трубопроводов, а также уменьшить загрязненность оборотных и сточных вод. Для комплексного решения технологических, экономических и экологических проблем, существующих на отечественных бумажных предприятиях, в УО БГТУ разработана новая клеевая канифольная композиция ТМАС-3Н (ТУ РБ 600012243.020-2003), представляющая собой малеинезированную талловую канифоль, модифицированную продуктом взаимодействия смоляных кислот талловой канифоли с моноэтаноламином и содержащая 40% свободных смоляных кислот. Поэтому проблема применения нового вида проклеиваемого материала для проклейки бумаги для кашированных обоев представляет научный и практический интерес.

Цель работы – разработка технологии бумаги для кашированных обоев, проклеенной модифицированной канифолью в нейтральной среде.

В лабораторных условиях проведены исследования и определены оптимальные условия проклейки бумаги для кашированных обоев, а в промышленных условиях на ОАО «Бумажная фабрика «Спартак»» апробирована и внедрена разработанная технология.

При проведении исследований расход клеевой канифольной композиции ТМАС-3Н увеличивали от 0,5 до 2,0 % от абс. сух. волокна. В качестве коагулянта применяли сульфат алюминия (ГОСТ 1299-85), расход которого увеличивали от 1,0 до 5,0% от абс. сух. волокна. Установлено, что качество образцов бумаги для кашированных обоев соответствует требованиям ТУ РБ 00280112.015-98 при расходах ТМАС-3Н 1,1% от абс. сух. волокна и коагулянта 2,2% от абс. сух. волокна. При этом впитываемость при одностороннем смачивании не превышает 20 г/м² и степень проклейки по штриховому методу находится в пределах 2,0–2,4 мм.

Разработанная технология апробирована и внедрена на ОАО «Бумажная фабрика «Спартак»» при производстве бумаги для кашированных обоев, обладающей улучшенными гидрофобными и прочностными свойствами. Ожидаемый годовой экономический эффект составляет более 72 млн. руб. Имеется акт внедрения в производство.

Таким образом, разработана и внедрена технология бумаги для кашированных обоев, проклеенной модифицированной канифолью в нейтральной среде.

Литература

1. Черная Н. В., Ламоткин А. И. Проклейка бумаги и картона в кислой и нейтральной средах / Монография / Мн.: БГТУ. 2003. – 345 с.