

лость структуры МТН, поэтому неровнота возрастает. Однако численные значения этих показателей остаются в пределах нормативных данных.

Учитывая полученные зависимости, были наработаны опытные варианты текстурированных нитей линейной плотности 15-30 текс и переработаны в ассортимент портьерных тканей.

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ПРЯЖИ ПО АППАРАТНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯДЕНИЯ

И.А. Малютина

Научный руководитель - А.Г. Коган

УО «Витебский государственный технологический университет»

Особое место на современном этапе развития сырьевой базы для текстильной промышленности принадлежит полипропиленовым волокнам и нитям, имеющим сегодня высокий спектр потребления – от уникальных медицинских изделий до товаров крупномасштабного спроса. В последнее время на ведущие позиции в области производства и потребления химических волокон выходят волокна и нити из полипропилена. Суммарные мощности по ним (включая спанбонд/мелтбонд, ковровый жгут, пленочные нити и тому подобное) к концу 2001 года оцениваются как около 7 млн. тонн. По этим показателям полипропиленовые волокна выходят на второе место в мире, вслед за полиэфирными и опережая полиамидные волокна. Практически во всех регионах мира внедряются в производство полипропиленовые волокна и нити. Они стали незаменимы во многих областях современного хозяйства, где из них изготавливают медицинские и гигиенические изделия, геотекстиль, нетканые материалы, канаты, спортивную одежду и многое другое. Опережающие темпы роста объема выпуска полипропиленовых волокон связаны с созданием новых предприятий по изготовлению этих волокон в развивающихся странах, а существенными преимуществами этих производств по энергоемкости и стоимости сырья.

Полипропиленовые волокна и нити обладают рядом специфических свойств, не присущих другим синтетическим волокнам: их сравнительно легко переработать; они обладают относительно низким удельным весом – $0,95 \text{ г/см}^3$, то есть легче воды; прекрасной устойчивостью к различным химикатам, кислотам, щелочам; хорошей стойкостью к истиранию; высокой изоляционной способностью; гидрофобностью (изделия из полипропиленовых волокон не требуют сушки); инертностью к воздействию микроорганизмов; высоким фитильным эффектом и др.

Другим важным преимуществом является относительная доступность и сравнительная дешевизна сырья.

При изготовлении текстильных полотен и изделий из полипропиленовых волокон или их смесок с другими волокнами необходимо учитывать различие их плотностей и удельных объемов. Соответственно этому при замене различных видов волокон (нитей) полипропиленовыми или составлении смесок необходимо учитывать различие в удельных объемах волокон и для пересчета использовать объемный коэффициент замены.

Для некоторых видов изделий весьма важной является уникальная особенность полипропиленовых волокон – низкая смачиваемость водой и высокая смачиваемость полярными жидкостями (в частности нефтепродуктами).

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» Витебского государственного технологического университета проводятся изучения особенностей выработки полипропиленовой пряжи по аппаратной системе прядения с целью выбора оборудования и оптимальных технико-экономических параметров получения пряжи, обладающей наилучшими физико-механическими показателями. На ОАО «Витебские ковры» была получена полипропиленовая пряжа двух видов (суровая и черная), линейной плотностью 250 текс.

Физико-механические свойства переработанного полипропиленового волокна приведены в таблице 1

Таблица 1 - Физико-механические свойства полипропиленового волокна

Цвет волокна	Линейная плотность волокна, текс	Разрывная нагрузка волокна, мН/текс	Удлинение, %	Количество извитков, шт/см	Длина штапеля волокна, мм
Суровое белое	0,33	332	39,6	4,0	54,4
Крашенное черное	0,33	326	40,8	3,4	53,3

По маркировке суровое волокно обработано замасливателем «СИНТЕКС», оно более жесткое на ощупь. Черное волокно обработано замасливателем «КОНИКС», на ощупь мягкое, не такое объемное.

Смесь состоящая из 100% сурового полипропиленового волокна была проработана на чесальном аппарате Ч-22-Ш. Процесс чесания полипропиленового волокна проходил при доведении влажности волокна до 15-18 %. Скорость выпуска чесального аппарата снизили до 14,8 м/мин с целью более интенсивного сучения ровницы линейной плотности 400 текс. На прядильной машине ПБ-132-Ш наработали пряжу 200текс с круткой 240 кр/м из полученной полипропиленовой ровницы.

С целью получения более, объемной и равномерной пряжи, были подобраны технологические параметры заправки машины с изменением вытяжки и крутки.

Пряжа из черного полипропиленового волокна была получена по технологическому режиму, определенному для сурового (белого) полипропиленового волокна. Физико-механические показатели видов наработанных пряж представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-механические свойства полипропиленовой пряжи

Вид пряжи	Цвет пряжи	Линейная плотность пряжи, текс	Разрывная нагрузка пряжи, сН/текс	Удлинение, %	Крутка, кр/м	Влажность пряжи, %
Одиночная	Суровая белая	205	16,9	15,1	214	0,5
Одиночная	Суровая белая	270	20,3	15,0	154	-
Одиночная	Суровая белая	246,5	15,1	14,9	120	-
Крученая	Черная крашенная	252×2	18,3	18,3	100	-

Полученная пряжа по своим физико-механическим показателям не уступает аналогичной нитроновой пряже. Пряжа была проработана в ассортимент ковровых изделий. Полученное ковровое покрытие (тафтинг), с использованием полипропиленовой пряжи в качестве ворса, по своему внешнему виду сильно отличается от аналогичного изделия использующего капроновый жгут в качестве ворса.

Планируется разработать новый ассортимент ковровых изделий с использованием полипропиленовой пряжи.

Внедрение полипропиленовых волокон в текстильную промышленность Республики Беларусь даст возможность значительно расширить ассортимент пряж и технических изделий без существенных капитальных вложений. На текстильных предприятиях Республики Беларусь будет освоен выпуск пряж, нитей и широкий ассортимент изделий с использованием полипропиленовых волокон.