

УДК [677.074:62]: 677.017.86

ОЦЕНКА СВОЙСТВ СТОЙКОСТИ ТКАНЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ К ДЕЙСТВИЮ ПРИРОДНОЙ МИКРОФЛОРЫ

Л.Н. Шеверина, Е.А. Шеремет, А.В. Соренс

Задачей настоящих исследований является оценка устойчивости технических тканей различного сырьевого состава к действию естественной микрофлоры водной и почвенной среды.

Объекты исследования - полиамидная ткань арт. ТБГ-360 поверхностной плотностью 320 г/м² и полиэфирная ткань арт. ТБГ-360/1 поверхностной плотностью 310 г/м², предназначенные к применению в конструкциях балластирующих устройств трубопроводов.

Действующим ГОСТ 9.060-75 предусмотрена оценка в лабораторных условиях микробиологической устойчивости ткани при воздействии почвы. Сущность метода заключается в том, что ткани в определенных условиях (температура воздуха 28±2 °С, влажность почвы 30±5 %) подвергают воздействию почвенной микрофлоры путем нанесения на поверхность ткани специальной смеси (из песка, конского навоза и садовой земли, взятых в равных количествах по массе), а затем определяют устойчивость к микробиологическому разрушению по изменению разрывной нагрузки.

Реальные условия эксплуатации объектов исследования являются более жесткими. Ткани подвергаются воздействию микрофлоры природных вод и естественного почвенного грунта, при разной температуре воздуха. В этих условиях по потере прочности оценивалась устойчивость технических тканей к микробиологическому разрушению.

В работе представлены результаты первого этапа испытаний, которые проводились при температуре окружающего воздуха 7-10 °С. Время испытаний равное 10 суткам было выбрано в соответствии с требованиями стандартной методики по ГОСТ 9.060-75.

Из трех точечных проб каждого вида ткани вырезалось по 5 элементарных проб размером 60×350 мм. По ГОСТ 3813-72 определялась разрывная нагрузка образцов до испытания и после воздействия микрофлоры природных вод и почвенного грунта.

Критерием оценки устойчивости исследуемых материалов к воздействию микрофлоры природных вод и естественного почвенного грунта является коэффициент устойчивости к микробиологическому разрушению (P), который вычисляется по формуле: $P = P_t / P_0 \cdot 100$, где P_t – разрывная нагрузка испытываемой пробной полоски, г; P_0 – разрывная нагрузка исходной пробной полоски, г. Ткань считается устойчивой к микробиологическому разрушению, если $P = 80 \pm 5\%$.

Значения коэффициента устойчивости для полиамидной и полиэфирной тканей после воздействия на них микрофлоры природных вод и естественного почвенного грунта представлены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Установлено, что полиэфирная ткань менее биостойка по сравнению с полиамидной тканью. Так нагрузка при разрыве после 10 суток испытаний в водной среде составила 73 % от первоначальной по основе и 83 % по утку, а в почвенной среде 91 % по основе, и 88 % по утку. В полиамидной ткани уменьшение прочности в течение 10 суток не произошло. Более того, отмечено некоторое упрочнение образцов после испытаний в водной среде из-за усадки материала. По отношению к водной микрофлоре полиэфирная ткань не является микробиологически устойчивой (даже при температуре 7-10 °С), что не позволяет рекомендовать ее для применения в конструкциях балластирующих устройств трубопроводов. Повышение температуры активизирует жизнедеятельность ряда микроорганизмов и может привести к большей потере прочности полиэфирной ткани.

Таблица 1 – Устойчивость ткани к микробиологическому разрушению после воздействия микрофлоры природных вод

Материал	Разрывная нагрузка, Н		Коэффициент устойчивости, %
	исходные образцы	испытываемые образцы	
Полиамидная ткань арт. ТБГ-360:			
<i>Основа</i>	1998	2183	109
<i>Уток</i>	2149	2298	107
Полиэфирная ткань арт. ТБГ-360/1:			
<i>Основа</i>	2157	1580	73
<i>Уток</i>	2251	1874	83

Таблица 2 – Устойчивость ткани к микробиологическому разрушению после воздействия микрофлоры естественного почвенного грунта

Материал	Разрывная нагрузка, Н		Коэффициент устойчивости, %
	исходные образцы	испытываемые образцы	
Полиамидная ткань арт. ТБГ-360:			
<i>Основа</i>	1998	2001	100
<i>Уток</i>	2149	2159	100
Полиэфирная ткань арт. ТБГ-360/1:			
<i>Основа</i>	2157	1953	91
<i>Уток</i>	2251	1992	88

Проведение дальнейших исследований при более высоких положительных температурах позволит сделать окончательное заключение о биостойкости исследуемых тканей и дать рекомендации об их применении.

УДК 677.047:66.067.33

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРУЮЩИХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ю.Б. Борозенцева, И.Г. Черногузова, М.А. Коган

Расширение областей нетрадиционного использования трикотажных полотен для технической сферы обуславливает необходимость разработки и совершенствования методов и методик определения показателей специфических свойств таких полотен. В частности, для полотен, используемых в качестве фильтровальных материалов при очистке газопылевых систем необходимо определить такие показатели как пылепроницаемость, пылеемкость, задерживающая способность. В настоящее время отсутствуют стандартные методики определения этих показателей.

Авторами разработана методика определения фильтрующих свойств текстильных материалов, основанная на методе весового анализа, позволяющая с высокой степе-