

Table 2

The influence of cationic polymer on the stability of oleo-phobic finish

№	The composition of the sizing, g/l	Oleo-phobic properties		
		before wash, a.u.	before wash, points	after washing, a.u. (points)
1	CP.1 – 20; Aquaphob Softech – 50	80(B)	6(B)	60A(3A)
2	CP.2 – 7; Aquaphob Softech – 50	90(B)	6(A)	90B(6B)
3	CP.3 – 5; Aquaphob Softech – 50	80(A)	5(B)	50A(3B)
4	CP.4 – 20; Aquaphob Softech – 50	60(B)	2(B)	70B(3B)

Analysis of the data presented in Table 2 shows that the most effective cationic polymer that increases its resistance oleo-phobic effect to the soda-soap treatment (SST), is a preparation CP.2 concentration of 7 g/l (90 a.u. method ZM and 6 points on DSTU). Preparations CP.1 and CP.3 reduce resistance oleo-phobic effect to the SST for 20-30 a.u. (2-3 points), the preparation CP.4 reduces oleo-phobic properties before the wash to 30 a.u. (3 points), after washing – for 20 a.u. (2 points).

Application preparation CP.2 concentration 7 g/l reduces tissue CSE 20 mN/m at a concentration of fluorine-containing preparation – 50 g/l, which corresponds to the value CSE fabric treated Aquaphob Softech concentration 100 g/l. Found that the protective effect 4 cycles resistant to SST at T = 60°C (without a pretreatment of the cationic preparation – 1 cycle).

Further research will be aimed at broadening the range studied fluorine-organic products formulated with cationic polymers to improve the oleo-phobic properties and increase their resilience to the SST.

References

1. Кумеева Т.Ю., Пророкова Н.П. Придание гидро- и олеофобных свойств // В мире оборудования. – 2009. – №2(85). – С. 22 – 23.
2. Zisman W.A. Influence of constitution on adhesion / W.A. Zisman // Ind. Eng. Chem. – 1963. – Vol. 55, №1. – P. 18 – 24.
3. Zisman W.A. Relation of the equilibrium contact angle to liquid and solid constitution / W.A. Zisman // Adv. Chem. Ser. – 1964. – Vol. 43, №1. – P. 1 – 17.
4. Томашевская Н.В. Применение производных полиаминов для улучшения качества олеофобной отделки ткани / Н.В. Томашевская, А.Н. Кулиш (А.Н. Куник), Д.Г. Сарибекова // Тезисы докладов. Всероссийская научная студенческая конференция [«Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности» (Интекс-2013)], (Москва, 16 – 17 апреля 2013 г.). – МГТИ им. А.Н. Косыгина, 2013. – С. 60 – 61.

УДК 677.027.162

Н.В. СКОБОВА

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЙ СВЧ НА СВОЙСТВА НЕТКАНОГО МАТЕРИАЛА

В лабораторных условиях университета проводились исследования по определению возможности интенсификации процесса сушки нетканого материала за счет использования

СВЧ полей. СВЧ технологии реализуют экологически чистые процессы, быстродейственны и энергоэкономичны, предоставляется возможность локального воздействия на материал.

Проводились исследования свойств пропитанного аддитивом термоскрепленного нетканого материала поверхностной плотности 17 г/м^2 , прошедшего сушку в условиях СВЧ воздействия. Варьируемыми факторами являлись первоначальная влажность образцов, регулируемая силой прижима отжимных валов после пропиточной ванны (50 Н/мм, 100 Н/мм, 150 н/мм) и мощность СВЧ печи (300 Вт, 450 Вт, 600 Вт).

Методика проведения исследования. Нетканый материал перед пропиткой взвешивали для оценки первоначальной влажности, затем проводили обработку аддитивом - гидрофильной добавкой DURON OF 4012 в УЗ ванне при концентрации раствора 7%. После чего нетканый материал пропускали через отжимные валы с разной величиной прижима и отправляли в СВЧ печь для высушивания до первоначальной влажности.

Проведены исследования физико-механических и гидрофильных свойств высушенных образцов нетканого материала. Диаграммы физико-механических свойств нетканого материала представлены на рисунках 1-3.

Анализ графиков показывает, что разрывная нагрузка (рисунок 1) нетканого материала в продольном направлении соответствует нормированному показателю (не менее 30Н) для всех вариантов, за исключением одного (при силе прижима 100 Н/мм и мощности СВЧ волны 300 Вт). Разрывная нагрузка в поперечном направлении снижена по отношению к нормированному показателю на 12-16% для первых шести вариантов и на 4,5% для последних трех вариантов. Полученный результат обусловлен разной первоначальной влажностью высушиваемого материала: более сухой образец быстрее высыхает и в меньшей степени подвергается воздействию СВЧ волн, и как следствие, наблюдается меньшее падение разрывной нагрузки.

Разрывное удлинение (рисунок 3.16) в поперечном и продольном направлении удовлетворяет нормированным показателям (не превышает 100%).

Гидрофильные свойства нетканого материала (рисунок 3) удовлетворяют нормированным показателям, наилучший результат достигается при степени отжима 100 Н/мм и мощности волны 450 Вт.

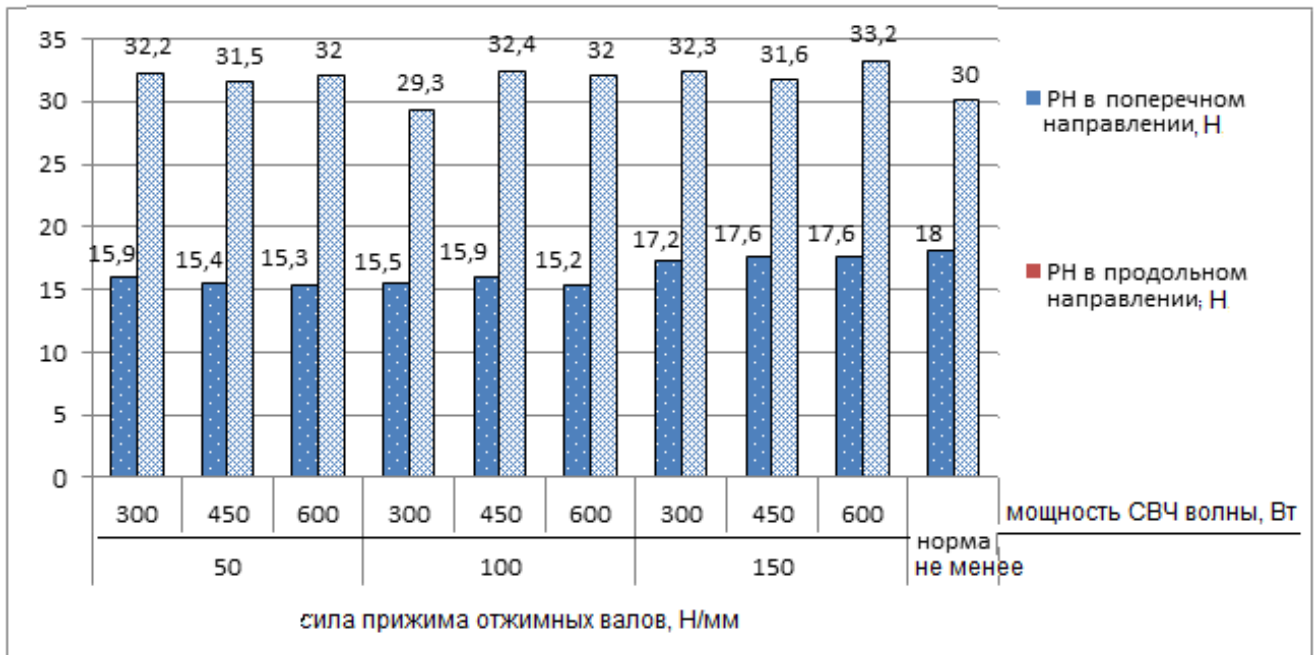


Рис. 1- Разрывная нагрузка нетканого материала в поперечном и продольном направлении

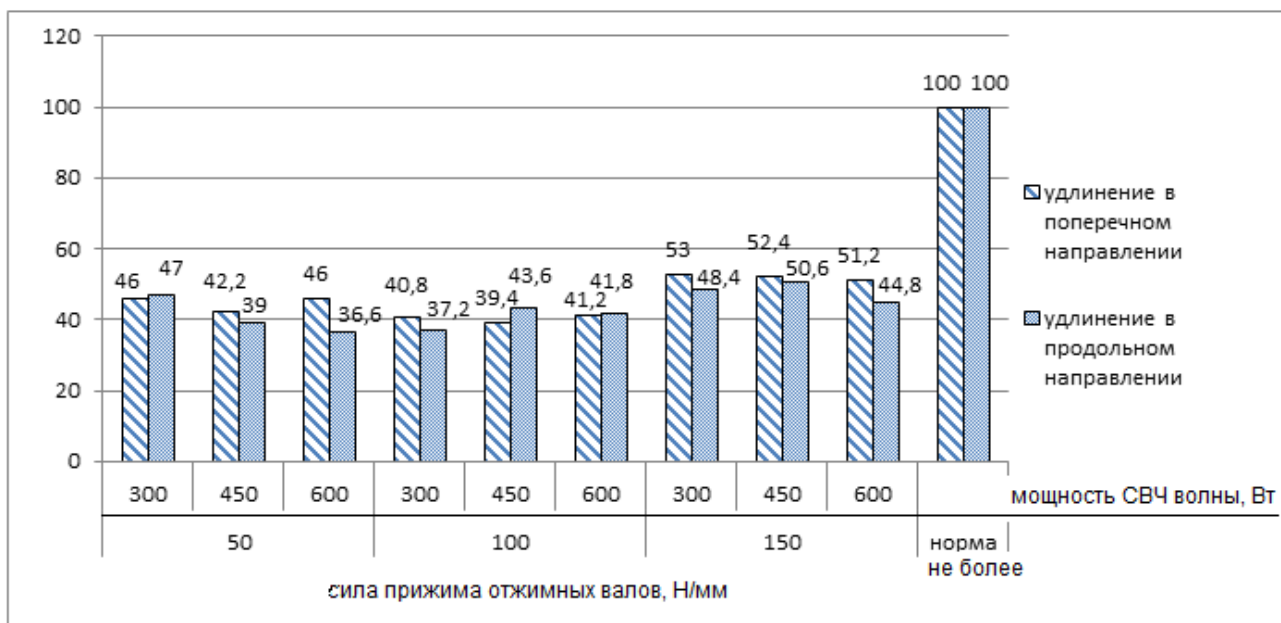


Рис. 2 - Разрывное удлинение нетканого материала в поперечном и продольном направлении

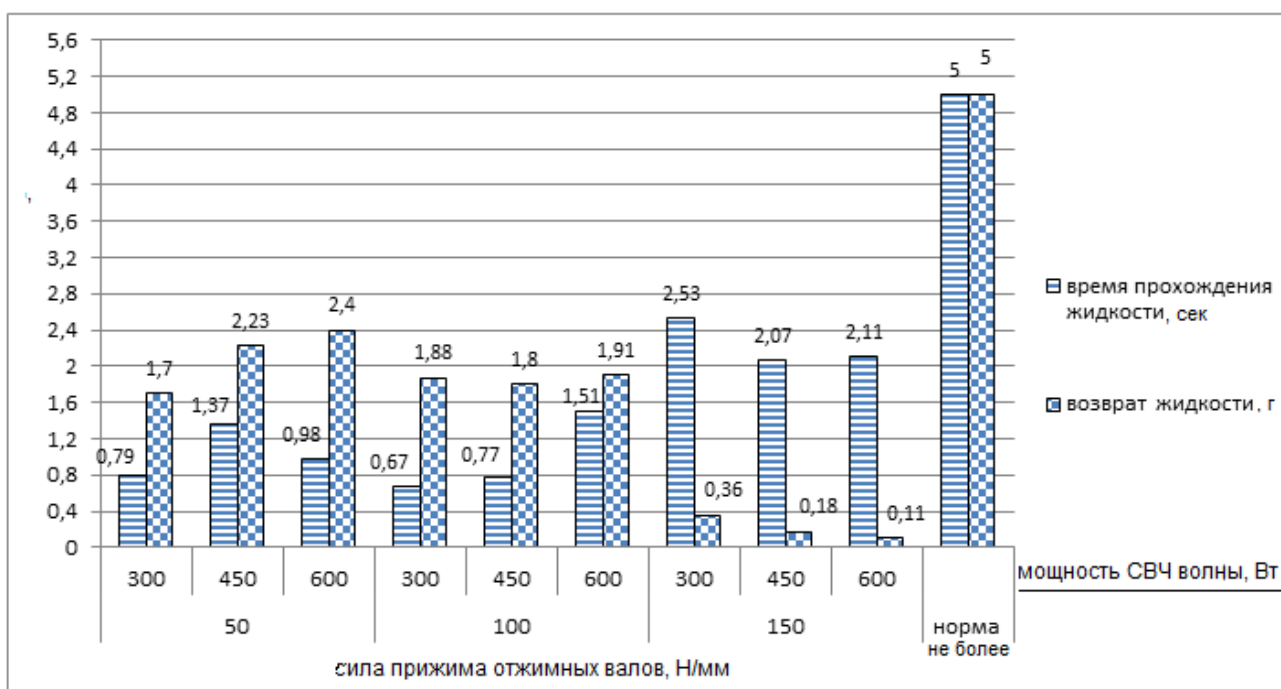


Рис. 3- Гидрофильные свойства нетканого материала

В результате проведенных исследований установлено, что даже кратковременное воздействие СВЧ волн приводит к деструктивному изменению внутренних слоев нетканого материала, что подтверждается падением разрывной нагрузки в поперечном направлении. Таким образом, несмотря на все преимущества, СВЧ сушка не рекомендуется для обработки материалов такого ассортимента, наиболее предпочтительны вариант является способ сушки с использованием ИК излучения.