

УДК 677.019

**ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРОЕНИЯ
НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Ю.В. НАЗАРОВА, Ю.Я. ТЮМЕНЕВ, Г.К. МУХАМЕДЖАНОВ

**(Московский государственный университет сервиса,
ОАО "Научно-исследовательский институт нетканых материалов")**

В настоящее время широко используются геотекстильные нетканые материалы, полученные иглопробивным способом из синтетических волокон и из филаментных холстов, выработанных фильерным способом. В связи с этим в настоящей работе были исследованы образцы соответствующей структуры, изготовленные на предприятиях России и Украины, которые

являются основными поставщиками геотекстильных нетканых материалов (ГНМ) для дорожного строительства России.

В качестве объектов исследования были отобраны образцы геотекстильных нетканых материалов, имеющие различный состав, структуру и способы производства.

Характеристика исследуемых образцов приведена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

№ образца	Состав	Структура холста	Способ формирования холста	Способ скрепления элементов холста
1	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Иглопробивной
2	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Иглопробивной
3	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Иглопробивной
4	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Иглопробивной
5	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Иглопробивной
6	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Иглопробивной
7	ПЭФ	Из штапельных волокон	Аэродинамический	Иглопробивной
8	ПЭФ	Из штапельных волокон	Аэродинамический	Иглопробивной
9	ПЭФ	Из штапельных волокон	Аэродинамический	Иглопробивной
10	ПЭФ	Из штапельных волокон	Аэродинамический	Иглопробивной
11	ПЭФ	Из штапельных волокон	Аэродинамический	Иглопробивной
12	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Термоскрепление
13	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Термоскрепление
14	ПП	Из элементарных нитей	Фильерный	Термоскрепление
15	ПЭФ	Из штапельных волокон	Механический	Иглопробивной
16	ПЭФ	Из штапельных волокон	Механический	Иглопробивной
17	ПЭФ	Из штапельных волокон	Механический	Иглопробивной

Приборы и методы, используемые в работе, выбирали согласно рекомендациям ГОСТа Р. Для проведения испытаний применяли стандартные методы и приборы измерений для нетканых полотен.

В соответствии с ГОСТом 15902.2–2003 (ИСО 9073-2:1995) определяли структурные характеристики нетканых полотен. Учитывая, что геотекстильные материалы эксплуатируют под различным давлением,

толщину этих материалов определяли при давлении 2,0; 20 и 100 кПа, после чего рассчитывали показатели объемной плотности и общей пористости по известным формулам [1].

Результаты определения поверхностной плотности и толщины объектов исследования при разном давлении представлены в табл. 2.

Таблица 2

№ образца	Поверхностная плотность, г/м ²		Толщина, мм, при давлении, кПа		
	по НТД	фактическая	2,0	20	100
1	250	240	2,42	1,82	1,34
2	300	290	2,47	1,84	1,41
3	350	380	2,89	2,32	1,84
4	400	420	3,04	2,49	2,11
5	450	450	2,97	2,39	1,99
6	500	530	3,41	2,76	2,34
7	250	260	4,39	2,46	1,46
8	400	400	4,54	2,91	1,71
9	470	450	5,88	3,74	2,18
10	550	540	5,78	4,23	2,9
11	550	528	3,95	3	2,46

Влияние давления на изменение толщины представлено в графической форме на рис. 1 (а) графики влияния давления на изменение толщины иглопробивных геотекстильных полотен (обр. 1...6); б) графики влияния давления на изменение толщины иглопробивных геотекстильных по-

лотен (обр. 7...11); в) графики влияния давления на изменение толщины термоскрепленных геотекстильных полотен (обр. 12...14); г) графики влияния давления на изменение толщины иглопробивных геотекстильных полотен (обр. 15...17)).

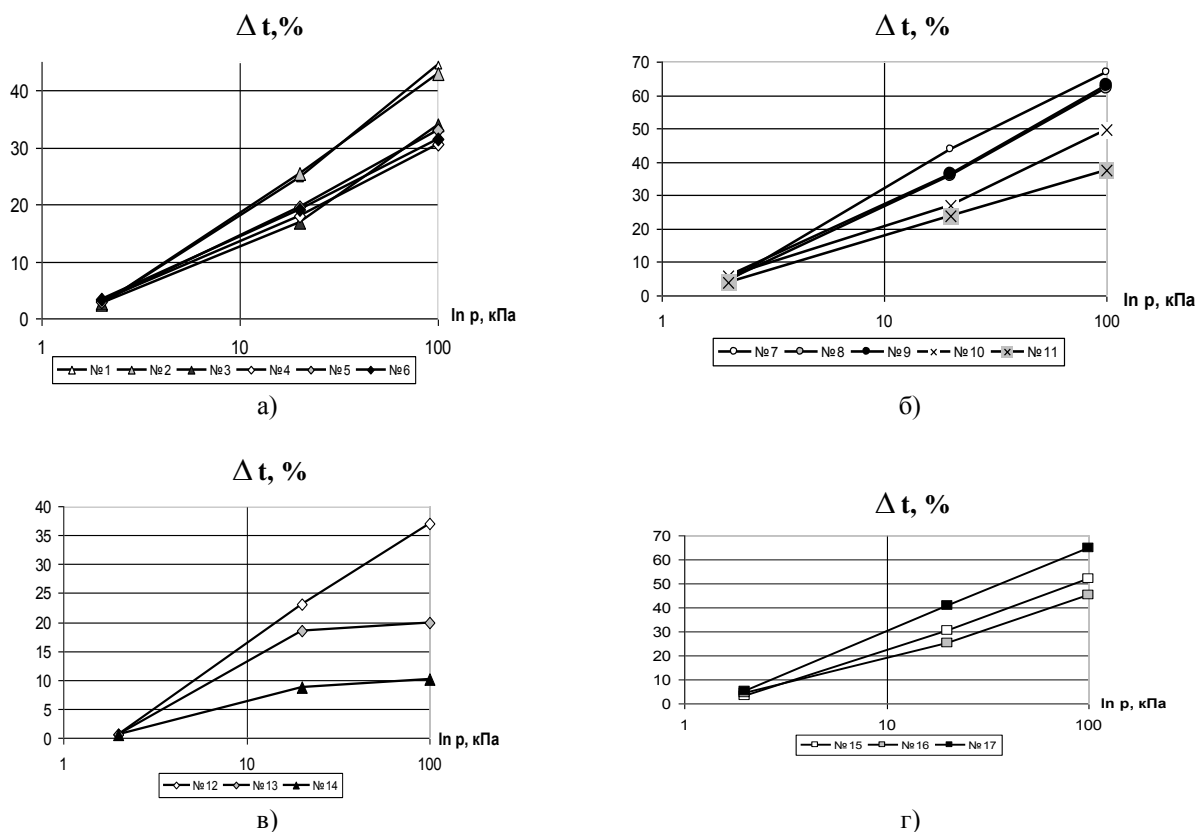
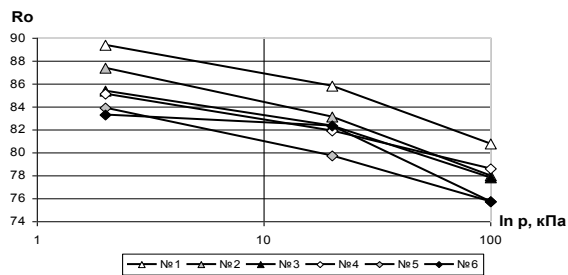


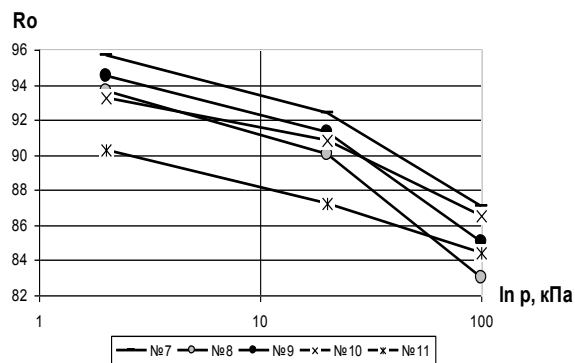
Рис. 1

Влияние давления на общую пористость, представлено в графической форме на рис. 2 (а) графики влияния давления на общую пористость иглопробивных геотек-



а)

стильных полотен (обр. 1...6); б) – графики влияния давления на общую пористость иглопробивных геотекстильных полотен (обр. 7...11)



б)

Рис. 2

Как видно из графиков, скорость изменения толщины постепенно снижается, в связи с чем было принято решение определить вид данной зависимости.

Результаты испытаний, графически изображенные в системе $\Delta t = f(\ln p)$, позволяют говорить о том, что для всех образцов логарифмическая зависимость близка к прямолинейной.

ВЫВОДЫ

При определении толщины при различной нагрузке выявлена зависимость уменьшения толщины НГМ от различного

давления, близкая к логарифмической, и проведены исследования изменения структурных характеристик объектов исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромбыт-издат, 1992.

Рекомендована кафедрой материаловедения и товарной экспертизы МГУС. Поступила 27.01.08.