

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ КРАСКИ НА ТКАНИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ANALYSIS OF THE EFFECT OF PAINTS ON SPECIAL-PURPOSE FABRICS

А.В. КУРДЕНКОВА, Ю. С. ШУСТОВ, Т.Н. ФЕДУЛОВА, А.А. АСЛАНЯН
A.V. KURDENKOVA, Y.S. SHUSTOV, T.N. FEDULOVA, A.A. ASLANYAN

(Московский государственный университет дизайна и технологии,
Колледж городской инфраструктуры и строительства № 1)
(Moscow State University of Design and Technology,
College of Urban Infrastructure and Construction № 1)
E-mail: sys@staff.msta.ac.ru

В работе исследовано воздействие краски на ткани специального назначения, предназначенные для пошива рабочих костюмов строительных специальностей. Ткани подвергались износу от многократных стирок. Разработаны методики и проведены испытания по определению сопротивления тканей к действию различных видов краски, а также проведена оценка жесткости тканей после воздействия краски.

In this work it has been investigated the effects of paint on special fabrics, which use for sewing working clothes of building specialties. The fabrics were washed many times. It has been developed methods and has been tested to definition of fabrics resistance to variety kinds of paint. Also it has been assessed the rigidity of fabrics after paint's effects.

Ключевые слова: ткани специального назначения, сопротивление к действию краски, жесткость при изгибе.

Keywords : special fabrics, resistance to variety kinds of paint, flexural rigidity.

Для исследования воздействия краски на ткани специального назначения были выбраны 6 образцов саржевого переплетения (табл. 1). Ткани отличаются плотно-

стью по основе и утку, а также линейной плотностью нитей. Волокнистый состав тканей также варьировался.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателей	Наименование ткани					
	Томбой	Премьер Standard 250	Стимул-240	Грета	Балтика	ТЕМП-1
Волокнистый состав ткани	67% ПЭ, 33% ХЛ	35% ПЭ, 65% ХЛ	33% ПЭ, 67% ХЛ	49% ПЭ, 51% ХЛ	100% ХЛ	49% ПЭ, 51% ХЛ
Поверхностная плотность ткани M_1 , г/м ²	245	250	241	235	241	220
Линейная плотность нитей основы T_o , текс	32,0	42,0	41,8	35,0	41,8	31,2
Линейная плотность нитей утка T_y , текс	60,2	63,0	59,6	52,1	59,6	58,0

Ткани подвергались 1, 5, 10, 25 и 50 стиркам бытовым порошком в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6330 [1]. Также были взяты образцы из костюмов после 0,5 и 1 года опытной носки. Ткани подвергались

воздействию водно-дисперсионной и масляной краски.

Результаты определения сопротивления к действию водно-дисперсионной краски для тканей специального назначения приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Вид воздействия	Наименование ткани					
	Томбой	Премьер Standard 250	Стимул-240	Грета	Балтика	ТЕМП-1
Стирки	Сопротивление к действию краски, с					
0	60,0	22,0	16,2	17,0	15,0	21,0
1	53,2	19,0	15,8	16,0	13,0	18,0
5	45,1	15,0	14,2	14,0	10,0	15,4
10	31,1	12,0	13,8	12,0	9,2	11,6
25	24,0	10,0	11,5	10,0	7,0	9,0
50	22,0	8,0	9,5	8,0	4,0	5,0
Опытная носка	Сопротивление к действию краски, с					
1 мес.	53,0	21,0	15,2	16,0	14,0	22,4
6 мес.	32,3	11,3	14,7	11,0	9,7	12,2
12 мес.	23,0	7,5	10,3	8,2	4,3	4,8

Результаты определения сопротивления к действию масляной краски для тканей

специального назначения приведены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Вид воздействия	Наименование ткани					
	Томбой	Премьер Standard 250	Стимул-240	Грета	Балтика	ТЕМП-1
Стирки	Сопротивление к действию краски					
0	32,43	11,89	8,76	9,19	8,11	11,35
1	26,21	9,36	7,78	7,88	6,40	8,87
5	21,79	7,25	6,86	6,76	4,83	7,44
10	12,85	4,96	5,70	4,96	3,80	4,79
25	10,17	4,24	4,87	4,24	2,97	3,81
50	7,86	2,86	3,39	2,86	1,43	1,79
Опытная носка	Сопротивление к действию краски					
1 мес.	28,04	11,11	8,04	8,47	7,41	11,85
6 мес.	15,02	5,26	6,84	5,12	4,51	5,67
12 мес.	8,98	2,93	4,02	3,20	1,68	1,88

Из табл. 2, 3 видно, что сопротивление к действию масляной краски ниже почти в 2,3 раза, чем водно-дисперсионной, что связано с консистенцией краски и пористостью исследуемых образцов. Можно отметить, что ткань Балтика имеет наименьшее сопротивление к действию краски, данный образец состоит из 100% хлопка. Наибольшее сопротивление к действию краски имеет ткань Томбой, содержащая наибольший процент химических волокон.

За основу методики определения жесткости при изгибе была взята методика, указанная в ГОСТ 10550-93 [1]. Для испытаний по методу консоли использовался гибкомер ПТ-2.

Результаты определения жесткости при изгибе ($\text{мкН}\cdot\text{см}^2$) после воздействия водно-дисперсионной краски на ткани специального назначения приведены в табл. 4.

Результаты определения жесткости при изгибе ($\text{мкН}\cdot\text{см}^2$) после воздействия мас-

ляной краски на ткани специального назначения приведены в табл. 5.

Из табл. 4 и 5 видно, что жесткость при изгибе после воздействия масляной краски выше почти в 2,5 раза, чем водно-дисперсионной, что связано с тем, что масляная краска проходит сразу сквозь по-

лотно и впитывается хлопковыми волокнами и не смывается в процессе стирок, а водно-дисперсионная краска растекается по поверхности ткани и легко смывается с ткани. Также водно-дисперсионная краска легко счищается с поверхности полотна при высыхании.

Т а б л и ц а 4

Вид воз-дей-ствия	Наименование ткани											
	Томбой		Премьер Standard 250		Стимул-240		Грета		Балтика		ТЕМП-1	
	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток
Стирки	Жесткость при изгибе											
0	12420,1	9000,1	6282,6	4552,6	7027,5	5092,4	3724,9	2699,2	447,0	323,9	2510,5	1819,2
1	12896,0	9344,9	7764,4	5626,4	7509,8	5441,9	4831,1	3500,8	1516,0	1098,6	2904,8	2104,9
5	14986,3	11989,1	9445,7	7556,6	9541,0	7632,8	5799,3	4639,4	2275,7	1820,5	4101,2	3281,0
10	16049,7	12839,8	10571,8	8457,4	10158,8	8127,1	6667,4	5333,9	4160,8	3328,6	4706,1	3764,9
25	16670,7	14496,3	11163,4	9707,3	11557,7	10050,2	7472,2	6497,6	5372,5	4671,7	5408,4	4702,9
50	16670,7	15876,9	12297,4	11711,8	11835,1	11271,5	7891,7	7515,9	8201,2	7810,7	6191,2	5896,3
Опыт-ная носка	Жесткость при изгибе											
1 мес.	12421,6	8686,5	7290,0	5097,9	7035,5	4919,9	4356,7	3046,7	1041,7	728,4	2430,4	1699,6
6 мес.	15691,9	11798,4	10597,1	7967,7	10169,1	7646,0	6551,2	4925,7	3953,8	2972,8	4518,9	3397,6
12 мес.	15869,2	14693,7	11969,7	11083,0	11494,1	10642,6	7437,2	6886,3	7755,6	7181,1	5687,7	5266,4

Т а б л и ц а 5

Вид воз-дей-ствия	Наименование ткани											
	Томбой		Премьер Standard 250		Стимул-240		Грета		Балтика		ТЕМП-1	
	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток
Стирки	Жесткость при изгибе											
0	35521,6	29823,6	17968,4	12270,4	20098,7	14400,7	10653,2	4955,2	1278,4	710,4	7179,9	1481,9
1	36882,5	31461,5	22206,1	16785,1	21478,0	16057,0	13816,8	8395,8	4335,8	3793,7	8307,7	2886,7
5	41362,3	35941,3	26070,2	20649,2	26333,2	20912,2	16006,0	10585,0	6280,9	5738,8	11319,3	5898,3
10	44297,2	39176,2	30235,3	25114,3	29054,3	23933,3	19068,8	13947,8	11899,8	11387,7	13459,5	8338,5
25	46011,2	40452,2	31927,5	26368,5	33055,0	27496,0	21370,5	15811,5	15365,3	14809,4	15468,0	9909,0
50	46011,2	40642,3	35170,6	29801,7	33848,4	28479,5	22570,2	17201,3	23455,4	18086,5	17706,7	12337,8
Опыт-ная носка	Жесткость при изгибе											
1 мес.	35525,9	29989,4	20849,5	15313,0	20121,5	14584,9	12460,2	6923,7	2979,2	3646,5	6951,1	1414,6
6 мес.	43309,8	38050,6	29247,9	23988,7	28066,8	22807,7	18081,4	12822,2	10912,4	11275,2	12472,1	7212,9
12 мес.	44116,3	38486,0	33275,7	27645,4	31953,5	26323,2	20675,3	15045,0	21560,5	17870,9	15811,9	10181,5

У ткани Балтика наиболее увеличивается жесткость после воздействия краски и изнашивающих воздействий, так как у данного образца наибольшее содержание хлопка. Наименьшее изменение наблюдается у ткани Томбой, выработанной с большим содержанием полиэстера.

В Ы В О Д Ы

Оптимальным вариантом для изготовления костюмов для рабочих строительных специальностей, занятых на отделочных работах, является ткань Томбой.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р ИСО 6330–2009. Материалы текстильные. Методы домашней стирки и сушки для испытаний.

2. ГОСТ 3816–81. Плотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств.

Рекомендована кафедрой текстильного материаловедения МГУДТ. Поступила 29.05.13.
