



А К Ц И О Н Е Р Н О Е О Б Щ Е С Т В О

• **ЦНИИПРОМЗДАНИЙ** •

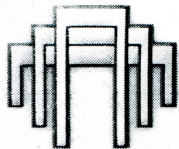
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ — ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

127238, МОСКВА, ДМИТРОВСКОЕ ШОССЕ, Д. 46, КОРП. 2; ТЕЛ.: (495) 482 4506; ФАКС (495) 482 4306; E-MAIL: CNIIIPZ@CNIIIPZ.RU; WEB: WWW.CNIIIPZ.RU

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по определению потенциального срока службы
кровельного битумно-полимерного рулонного материала
марки ТЕХНОЭЛАСТ К ЭКП, применяемого
для выполнения кровель зданий и сооружений**

Шифр № 27.37-2023



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
АО «ЦНИИПромзданий»
канд. техн. наук,Н.Г. Келасьев
2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по определению потенциального срока службы
кровельного битумно-полимерного рулонного материала
марки ТЕХНОЭЛАСТ К ЭКП, применяемого
для выполнения кровель зданий и сооружений

Шифр № 27.37-2023

Руководитель отдела
покрытий и кровель,
канд. техн. наук

А.В. Пешкова



Содержание

	Стр.
Предисловие.....	5
1 Характеристика материала.....	6
2 Методика испытаний.....	6
3 Результаты испытаний	6
3.1 Исходные физико-механические свойства	6
3.2 Изменение деформативно-прочностных свойств образцов при воздействии воды	7
3.3 Термостарение	9
3.4 Циклические воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и мороза	10
4 Выводы и предложения	12
Приложение 1 Физико-механические показатели рулонного материала Техноэласт К ЭКП в соответствии с СТО 72746455-3.1.11-2015	13



Предисловие

ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» на основании договора № 27.37-2023 от 03.04.2023 с АО «ЦНИИПромзданий» представлен на испытания образец материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумосодержащего **Техноэласт К ЭКП** (далее рулонный материал **Техноэласт К ЭКП**), предназначенного для применения в кровлях зданий и сооружений. В качестве аналога были представлены образцы рулонных материалов **Техноэласт ДЕКОР К ЭКП** и **Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП**.

Результаты испытаний, приведенные в приложениях 2 и 3, являются неотъемлемой частью настоящего Технического заключения. Заключение предназначено только для использования ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».

Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного заключения по испытаниям.

При изменении состава и свойств рулонного материала **Техноэласт К ЭКП**, **Техноэласт К ДЕКОР ЭКП** и **Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП**, которые приведены в СТО 72746455-3.1.11-2015 «Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумосодержащий Техноэласт. Технические условия» (см. приложение 1), настоящее Техническое заключение утрачивает свою силу.

Испытания проведены в Испытательной лаборатории АО «ЦНИИПромзданий» (аттестат аккредитации № RU. МСС.АЛ.939 от 24.09.2019 г.) сотрудниками лаборатории Митренко Л.И. и Митренко К.В.; заключение составил зам. руководителя отдела покрытий и кровель, канд. техн. наук Воронин А.М.



1 Характеристика материала

1.1 Рулонный материал **Техноэласт К ЭКП** представляет собой полотно черного цвета, на лицевую сторону которого нанесена крупнозернистая посыпка из серого сланца.

1.2 Рулонный материал **Техноэласт К ЭКП** изготавливают путем последовательного нанесения на основу с двух сторон вяжущего и защитного слоя.

1.3 В качестве основы применяют полиэстер.

1.4 Покровные слои изготавливают из битумно-полимерного вяжущего.

1.5 В качестве защитного слоя для нижней стороны применяют полимерную легкоплавкую пленку.

1.6 Рулонный материал **Техноэласт К ЭКП** предназначен для выполнения (кроме устройства садов на крышах) или ремонта верхнего слоя водоизоляционного ковра кровель зданий или сооружений методом наплавления.

1.7 Рулонный материал **Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП** предназначен для выполнения однослойного кровельного ковра. Результаты испытаний по определению показателей деформативно-прочностных свойств, гибкости и водопоглощения, испытанных образцов рулонного материала **Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП** приведены в приложении 2.

1.8 Рулонный материал **Техноэласт ДЕКОР К ЭКП** выпускается с крупнозернистой посыпкой с лицевой стороны полотна из цветного базальта. Результаты испытаний по определению показателей деформативно-прочностных свойств, гибкости и водопоглощения, испытанных образцов рулонного материала **Техноэласт ДЕКОР К ЭКП** приведены в приложении 2.

2 Методика испытаний

Испытания проводились в соответствии с “Методикой определения потенциального срока службы битуминозных рулонных и мастичных кровельных материалов”, согласованной с Управлением стандартизации, технического нормирования и сертификации Госстроя России в 1999 г.

Подготовку и испытание образцов проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 31899-1-2011 «Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения деформативно-прочностных свойств» и ГОСТ 2678-94 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний».



3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1 Исходные физико-механические свойства

Показатели деформативно-прочностных свойств, гибкости и водопоглощения, испытанных образцов рулонного материала **Техноласт К ЭКП** приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Исходные физико-механические свойства рулонного материала **Техноласт К ЭКП**

Наименование показателя, ед. измерения	Норма по СТО 72746455-3.1.11-2015	Результаты испытаний
1. Армирующая основа	Полиэфир	
2. Максимальная сила растяжения, Н/50 мм	800±200	824
вдоль полотна		677
	645	
		692
		605
		Ср. = 689
поперек полотна	600±200	385
		302
		462
		422
		379
		Ср. = 412
3. Удлинение при максимальной силе растяжения, %	25 – 55	54,8
вдоль полотна		34,17
	38,95	
		41,93
		45,91
		Ср. = 43,15
поперек полотна	20 – 70	48,77
		43,53
		52,38
		69,92
		57,56
		Ср. = 54,56
4. Гибкость при пониженных температурах для нижней стороны полотна, °С	минус 25	минус 25
5. Водопоглощение в течение 24 часов, %	не более 1	0,99
		0,83
		0,91
		0,76
		1,00
		Ср. = 0,90



3.2 Изменение деформативно-прочностных свойств образцов при воздействии воды

Эти испытания были проведены в связи с тем, что на кровле возможно образование микрорельефа, приводящего к появлению “застойных” участков небольшой площади, которые длительное время могут находиться под слоем воды.

Деформативно-прочностные свойства, гибкость и водопоглощение рулонного материала **Техноэласт К ЭКП** при воздействии воды приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Изменение показателей деформативно-прочностных свойств, гибкости и водопоглощения рулонного материала **Техноэласт К ЭКП** при воздействии воды

Наименование показателя, ед. измерения	Воздействие воды в течение		
	24 ч (1 суток)	7 суток	14 суток
1. Максимальная сила растяжения, Н/50 мм вдоль полотна	824	663	598
	677	627	648
	645	586	759
	692	576	716
	605	639	671
	Ср. = 689	Ср. = 618 (– 10,3 %)	Ср. = 678 (– 16,0 %)
поперек полотна	385	289	389
	302	398	389
	462	389	371
	422	425	349
	379	367	393
	Ср. = 412	Ср. = 376 (– 15 %)	Ср. = 378 (– 14,5 %)
2. Удлинение при максимальной силе растяжения, % вдоль полотна	54,80	56,72	57,39
	34,17	42,16	44,12
	38,95	35,06	47,34
	41,93	31,41	39,09
	45,91	37,86	37,92
	Ср. = 43,15	Ср. = 40,63 (– 5,8 %)	Ср. = 45,17 (+ 4,5 %)
поперек полотна	48,77	49,59	52,22
	43,53	66,67	59,72
	52,38	62,98	59,63
	69,92	50,94	57,37
	57,56	54,50	52,52
	Ср. = 54,43	Ср. = 54,91 (– 0,88 %)	Ср. = 56,29 (+ 3,3 %)
3. Гибкость на брусе с закруглением радиусом 25 мм при температуре, °С	минус 25	минус 25	минус 24



Наименование показателя, ед. измерения	Воздействие воды в течение		
	24 ч (1 суток)	7 суток	14 суток
4. Водопоглощение в течение 24 часов, %	1,00	1,02	1,25
	0,99	1,07	1,14
	0,83	0,97	1,06
	0,91	1,05	1,09
	0,76	0,89	1,17
	Ср. = 0,90	Ср. = 1,00	Ср. = 1,14

Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными

3.3 Термостарение

При испытании на термостарение определяли изменение показателей деформативно-прочностных свойств и гибкости образцов при длительном воздействии повышенной температуры (70 °С), что имитирует воздействие в летний период.

Результаты испытаний рулонного материала **Техноэласт К ЭКП** при длительном воздействии повышенной температуры (70 °С) приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Изменение показателей деформативно-прочностных свойств и гибкости рулонного материала **Техноэласт К ЭКП** при термостарении

Наименование показателя, ед. измерения	Воздействие повышенной температуры (70 °С) в течение, суток		
	0	7	14
1. Максимальная сила растяжения, Н/50 мм вдоль полотна	824	768	702
	677	731	808
	645	811	781
	692	737	750
	605	785	616
	Ср. = 689	Ср. = 766 (+ 10,1 %)	Ср. = 731 (+ 5,7 %)
поперек полотна	385	406	394
	302	404	338
	462	438	348
	422	413	390
	379	356	382
	Ср. = 412	Ср. = 403 (- 8,8 %)	Ср. = 370 (- 16,3 %)



Окончание таблицы 3.3

2. Удлинение при максимальной силе растяжения, % вдоль полотна	54,80	45,06	44,77
	34,17	39,67	46,98
	38,95	44,42	39,89
	41,93	38,08	39,05
	45,91	43,50	28,48
	Ср. = 43,15	Ср. = 42,13 (- 2,4 %)	Ср. = 39,80 (- 7,7 %)
Наименование показателя, ед. измерения	Воздействие повышенной температуры (70 °С) в течение, суток		
	0	7	14
поперек полотна	48,77	56,34	50,43
	43,53	50,12	49,76
	52,38	54,91	43,83
	69,92	58,84	47,25
	57,56	59,00	38,55
	Ср. = 54,43	Ср. = 53,34 (- 2,0 %)	Ср. = 45,96 (- 15,6 %)
3. Гибкость на брус с закруглением радиусом 25 мм при температуре, °С	минус 25	минус 25	минус 25
4. Водопоглощение после термостарения при температуре 70 °С в течение 7 и 14 суток, % по массе	1,00	0,41	0,54
	0,99	0,42	0,56
	0,83	0,39	0,63
	0,91	0,44	0,69
	0,76	0,53	0,75
	0,90	0,44	0,63
<i>Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными</i>			

3.4 Циклические воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и мороза

При испытаниях на воздействие ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и мороза определяли показатели деформативно-прочностных свойств и гибкости образцов рулонного материала **Техноэласт К ЭКП** при циклических воздействиях атмосферных факторов; при этом определяли потенциальный срок службы материала по изменению гибкости рулонного материала до предельной величины этого показателя, равной от плюс 10 °С до плюс 15 °С. Такой предел принят из условия практической потери работоспособности у кровель, имеющих приклеивающие битуминозные составы с гибкостью при плюс 15 °С, причем такая гибкость установлена при натурных обследованиях на разрушившихся кровлях.

Результаты испытаний приведены в таблицах 3.4 и 3.5.



Таблица 3.4 – Изменение показателей деформативно-прочностных свойств рулонного материала Техноласт К ЭКП при циклических воздействиях искусственных атмосферных факторов

Наименование показателя, ед. измерения	Количество циклов					
	0	15	30	60	90	120
1. Максимальная сила растяжения, Н/50 мм						
	вдоль полотна					
	Ср. = 689	Ср. = 701 (+ 1,7 %)	Ср. = 682 (– 2,7 %)	Ср. = 673 (– 2,3 %)	Ср. = 727 (+ 5,2 %)	Ср. = 666 (– 3,3 %)
поперек полотна						
	Ср. = 412	Ср. = 402 (– 9,0 %)	Ср. = 421 (– 4,75 %)	Ср. = 377 (– 14,7 %)	Ср. = 416 (– 5,9 %)	Ср. = 385 (– 12,9 %)
2. Удлинение при максимальной силе растяжения, %						
	вдоль полотна					
	Ср. = 43,15	Ср. = 41,93 (– 2,8%)	Ср. = 35,00 (– 18,9 %)	Ср. = 38,00 (– 12,0 %)	Ср. = 41,02 (– 4,9 %)	Ср. = 45,66 (+5,5 %)
поперек полотна						
	Ср. = 54,43	Ср. = 50,10 (– 8,0 %)	Ср. = 52,92 (– 2,8 %)	Ср. = 43,60 (– 19,9 %)	Ср. = 44,44 (– 18,40 %)	Ср. = 40,69 (– 25,2 %)

Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными



Таблица 3.5 – Изменение гибкости рулонного материала **Техноэласт К ЭКП** при циклических воздействиях искусственных атмосферных факторов

Наименование показателя, ед. измерения	Количество циклов					
	0	15	30	60 (один условный год)	90	120 (два условных года)
Гибкость на брусе с закруглением радиусом 25 мм при температуре, °С	минус 25	минус 25	минус 25	минус 24 (1,0 °С/год)	минус 24	минус 23 (1,0 °С/год)
<i>Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными</i>						

Если принять прямолинейную закономерность изменения показателя гибкости испытанных образцов рулонного материала, а скорость этого изменения равную приведенной в таблице 3.5, то до предельной величины показателя гибкости (плюс 10 °С ... плюс 15 °С) рулонный материал **Техноэласт К ЭКП** приблизится в течение 35 – 40 лет.

4 ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

4.1. Испытанный материал рулонный кровельный и гидроизоляционный битумосодержащий **Техноэласт К ЭКП** имеет долговечную основу из полиэфира, гибкость при температуре минус 25 °С, что позволяет рулонному материалу **Техноэласт К ЭКП** обеспечить потенциальный срок службы (по показателю гибкости) на крыше – около 35 – 40 лет.

Материал может быть рекомендован для применения в кровлях зданий и сооружений различного назначения.

4.2 Условная долговечность рулонных материалов **Техноэласт Декор К ЭКП** и **Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП**, являющихся аналогами рулонного материала **Техноэласт К ЭКП**, применяемого для водоизоляционного ковра в кровлях, по показателю гибкости могут быть равными около 35 – 40 лет.



Приложение 1

Физико-механические показатели рулонного материала Техноэласт К ЭКП, Техноэласт ДЕКОР К ЭКП и Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП по СТО 72746455-3.1.11-2015

Наименование показателя, ед. измерения	Нормативное значение по СТО 72746455-3.1.11-2015		Метод испытаний
	Техноэласт К ЭКП Техноэласт К ДЕКОР ЭКП	Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП	
1 Масса материала на единицу площади, кг/м ²	5,3 ± 5%	6,4 ± 5%	по ГОСТ EN 1849-1
2 Масса вяжущего с наплавленной стороны, г/м ² , не менее	2000		по ГОСТ 2678–94 (пункт 3.19)
3 Максимальная сила растяжения, Н: - в продольном направлении, ±200 - в поперечном направлении, ±200	800 600	1100 900	по ГОСТ 31899-1
4 Относительное удлинение, %: - в продольном направлении - в поперечном направлении	40±15 45±25		по ГОСТ 31899-1
5 Гибкость на брусе с закруглением радиусом 25 мм, °С, не выше	минус 25		по ГОСТ 2678–94 (пункт 3.9)
6 Теплостойкость, °С, не ниже	100		по ГОСТ EN 1110
7 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	1,0		по ГОСТ 2678–94 (пункт 3.10)
8 Водонепроницаемость: - при давлении 10 кПа в течение 24 ч	выдерживает		по ГОСТ EN 1928–2011 (метод А)
9 Потеря посыпки, %, не более	15±15		ГОСТ EN 12039-2011



Приложение 2

Исходные показатели деформативно-прочностных свойств, гибкости и водопоглощения Техноэласт ДЕКОР К ЭКП и Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП

Наименование показателя, ед. измерения	Результаты испытаний	
	Техноэласт ДЕКОР К ЭКП	Техноэласт СОЛО К РП1 ЭКП
1 Максимальная сила растяжения, Н: - в продольном направлении, ± 200 - в поперечном направлении, ± 200	1014 576	871 814
2 Относительное удлинение, %: - в продольном направлении - в поперечном направлении	47,71 58,60	62,03 75,09
3 Гибкость на брус с закруглением радиусом 15 мм, °С, не выше	минус 25	минус 25
4 Теплостойкость, °С, не ниже	100	100
5 Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	0,99	0,60



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полученные результаты, содержащиеся в настоящем Техническом заключении по результатам испытаний материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумосодержащего **Техноэласт К ЭКП** (СТО 72746455-3.1.11-2015), относятся только к той партии продукции, из которой взяты представленные на испытания образцы рулонного кровельного битумно-полимерного материала и не отражают качество всей выпускаемой продукции этого вида.

Настоящее Техническое заключение предназначено только для использования ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».

Технические характеристики материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумосодержащего **Техноэласт К ЭКП** (СТО 72746455-3.1.11-2015), представленные в СТО 72746455-3.1.11-2015, приведены в приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего Технического заключения.

При изменении состава (свойств) материала рулонного кровельного и гидроизоляционного битумосодержащего **Техноэласт К ЭКП**, изложенных в СТО 72746455-3.1.11-2015 (приложение 1), настоящее Техническое заключение утрачивает свою силу.