



**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР**  
**Научно-исследовательское и проектно-производственное**  
**республиканское унитарное предприятие «Институт НИИСМ»**  
**(Государственное предприятие «Институт НИИСМ»)**

Испытательный центр Государственного предприятия «Институт НИИСМ» Аккредитован Государственным предприятием «БГЦА» на соответствие СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 в сфере проведения испытаний аттестат аккредитации №ВУ/112 1.0010 действителен до «11» августа 2021 г.

Адрес: 220014, г. Минск, ул. Минина, 23  
Тел. 375 17 226 25 89

УТВЕРЖДАЮ



И.о. заместителя директора по научной работе - руководитель испытательного центра Государственного предприятия «Институт НИИСМ»

*А.С. Жаврид*  
» исое 2018г.

Протокол на 7 страницах  
в 2 экземплярах

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**

№ 5094/1

« 31 » июля 2018 г.

*Вид испытаний:*

*Наименование продукции:*

**Первичные**

**Химическая стойкость цементов с добавкой РСАМ к воздействию сульфата кальция и сульфата натрия**

*Наименование ТНПА на продукцию:*

*Заявитель:*

**Филиал №1 ЗАО «Парад», 222724,  
Минская обл., Дзержинский р-н, д.  
Гричино**

*Наименование ТНПА на методы испытаний:*

**ГОСТ 25881-83**

*Сведения о средствах измерений и испытательном оборудовании:*

**См. стр.2**

*Количество испытываемых образцов:*

**По 12 балочек с размерами 4x4x16 см на состав**

*Наименование органа, проводившего отбор образцов на испытания:*

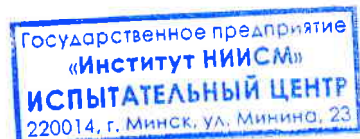
*Письмо №167 от 19.06.2018 г.*

*Акт отбора № б/н от 19.06.2018 г.*

*Договор №142/19 от 28.02.2018 г.*

*Место штампа ИЦ*

**Филиал №1 ЗАО «Парад», 222724,  
Минская обл., Дзержинский р-н, д.  
Гричино**



**ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ**

№ п/п	Наименование объекта испытаний (показателей, характеристик и т.д.)	Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний, номер пункта
1	2	3
<b>Химическая стойкость цементов с добавкой РСАМ к воздействию сульфата кальция и сульфата натрия</b>		
1	Масса образцов Предел прочности на растяжение при изгибе	<b>ГОСТ 25881-83</b>

Условия проведения испытаний: температура 20<sup>0</sup>С, влажность 51-55 %

**ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ**

№№	Наименование испытательного оборудования, средств измерений	Учетный номер	Дата прохождения метрологической аттестации, поверки	Приме чание
1	2	3	4	5
1	Весы AR-2140	227080647	Св-во №МН- 0529081-4717 от 14.11.2017 г. до 14.11.2018 г.	
2	Сушильный шкаф СНОЛ 3,5-3,5-3,5/М	10868	Атт.№1162-47-А/2018 от 20.03.2018 г. до 20.03.2019 г.	
3	Машина испытательная 1958 У-10-1	146	Св-во №МН-0141243-4718 от 08.05.2018 г. до 08.05.2019г	
4	Комбинированный прибор testo	02686849/ 311	Св-во №МН0479243-5018 от 04.07.2018 г. до 04.07.2019г	

Дата получения образцов 20.06.2018г.

Продолжительность испытаний 20.06-31.07. 2018 г.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

№ пп	Наименование объекта испытаний, показатели, технические требования, характеристики и т.д.	Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Номер пункта ТНПА, устанавливающего метод испытаний	Нормированное значение показателей, установленных в ТНПА	Фактическое значение показателей для каждого образца					Вывод о соответствии требованиям ТНПА
					1	2	3		Ср.	
<b>Состав №1 (контрольный)</b>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1	<b>Химическая стойкость в воде</b>		ГОСТ 25881							
	Масса образцов до испытаний, г				485,26	478,35	483,17			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				502,32	493,10	499,44			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы * $\Delta m, \%^{*)}$			Не более 1,0	3,1	3,0	3,3		+3,1	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				8,32	8,23*	8,30		8,31	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				2,08*	2,61	3,37		2,99	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{кс}^{**)}$	ГОСТ 25246		$0,3 \leq K_{кс} < 0,5$					0,36	Относительно стойкие
1.2	<b>Химическая стойкость в 9% растворе сульфата кальция</b>									
	Масса образцов до испытаний, г				478,18	48,95	487,65			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				519,30	521,12	520,09			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы * $\Delta m, \%^{*)}$			Не более 1,0	8,0	7,2	6,3		+7,2	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				8,32	8,23*	8,30		8,31	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				3,01*	5,00	5,68		5,34	

Государственное предприятие  
 «Институт НИИС А»  
**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР**  
 220014, г. Минск, ул. Минская, 23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Коэффициент химической стойкости, $K_{к.с.}$ **)	ГОСТ 25246	ГОСТ 25881	$0,5 \leq K_{к.с.} < 0,8$					0,64	Стойкие
1.3	Химическая стойкость в 9% растворе сульфата натрия									
	Масса образцов до испытаний, г				498,07	502,95	504,20			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				518,40	524,21	531,25			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы $\Delta m, \%$ *)			Не более 1,0					+4,4	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				8,32	8,23*	8,30		8,31	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				6,14	6,13*	6,63		6,38	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{к.с.}$ **)	ГОСТ 25246		$0,5 \leq K_{к.с.} < 0,8$					0,77	Стойкие
Состав №2 с 10 % РСАМ										
2.1	Химическая стойкость в воде									
	Масса образцов до испытаний, г				479,46	475,33	473,26			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				501,81	497,11	500,00			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы $\Delta m, \%$ *)			Не более 1,0	4,5	4,4	5,4		+4,8	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				8,65	6,14	5,82*		7,39	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				2,97	2,65*	2,91		2,94	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{к.с.}$ **)	ГОСТ 25246		$0,3 \leq K_{к.с.} < 0,5$					0,40	Относительно-стойкие
2.2	Химическая стойкость в 9% растворе сульфата кальция									
	Масса образцов до испытаний, г				475,58	478,16	481,96			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г		ГОСТ 25881		515,07	519,13	519,20			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы* $\Delta m, \%^{*)}$			Не более 1,0	7,7	7,9	7,2		+7,6	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				8,65	6,14	5,82*		7,39	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				4,89*	5,98	5,68		5,83	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{к.с.}^{**})$	ГОСТ 25246		$0,5 \leq K_{к.с.} < 0,8$					0,79	Стойкие
<b>2.3</b>	<b>Химическая стойкость в 9% растворе сульфата натрия</b>									
	Масса образцов до испытаний, г				492,36	495,13	495,33			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				508,70	531,01	519,68			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы* $\Delta m, \%^{*)}$			Не более 1,0	3,3	6,8	4,7		+4,9	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				8,65	6,14	5,82*		7,39	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				5,29	3,83*	4,97		5,13	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{к.с.}^{**})$	ГОСТ 25246		$0,5 \leq K_{к.с.} < 0,8$					0,70	Стойкие
<b>Состав №2 с 15 % РСАМ</b>										
<b>3.1</b>	<b>Химическая стойкость в воде</b>		ГОСТ 25881							
	Масса образцов до испытаний, г				470,48	459,04	452,31			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				484,67	480,60	469,00			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы* $\Delta m, \%^{*)}$			Не более 1,0	3,0	4,5	3,6		+3,7	Соотв.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				7,80	7,46	7,24*		7,39	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				4,68*	5,32	4,31		4,81	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{х.с.}$ **)	ГОСТ 25246		$0,5 \leq K_{х.с.} < 0,8$					0,64	Стойкие
3.2	<b>Химическая стойкость в 9% растворе сульфата кальция</b>									
	Масса образцов до испытаний, г				473,69	470,65	454,68			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				517,23	515,70	499,27			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы * $\Delta m, \%$ *)			Не более 1,0	8,5	8,8	9,0		+8,8	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				7,80	7,46	7,24*		7,39	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				4,53*	4,97	5,42		5,09	
	Коэффициент химической стойкости, $K_{х.с.}$ **)	ГОСТ 25246		$0,5 \leq K_{х.с.} < 0,8$					0,67	Стойкие
3.3	<b>Химическая стойкость в 9% растворе сульфата натрия</b>									
	Масса образцов до испытаний, г				478,00	491,75	490,01			
	Масса образцов после 30 суток испытаний в растворе, г				503,99	503,12	512,10			
	Коэффициент химической стойкости- уменьшение массы * $\Delta m, \%$ *)			Не более 1,0	5,2	2,3	4,4		+4,0	Соотв.
	Предел прочности при изгибе до испытаний, МПа				7,80	7,46	7,24*		7,39	
	Предел прочности при изгибе после 30 суток испытаний в растворе, МПа				4,95	4,72*	5,99		5,47	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Коэффициент химической стойкости, $K_{к.с.}$ **)	ГОСТ 25246		$0,5 \leq K_{к.с.} < 0,8$					0,72	Стойкие

\*) Коэффициент химической стойкости  $\Delta m$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta m = \frac{m_1 - m}{m} \cdot 100, \text{ где}$$

$m_1$  – масса образца до погружения в раствор, г;

$m$  – масса образца после выдержки в агрессивной среде в течение 30 сут., г.

\*\*) Коэффициент химической стойкости  $K_{к.с.}$ , рассчитывают по формуле

$$K_{к.с.} = \frac{R_r}{R_0},$$

$R_r$  – предел прочности на растяжение при изгибе после выдержки в агрессивной среде, МПа,  
 $R_0$  – предел прочности на растяжение при изгибе до погружения в раствор, МПа.

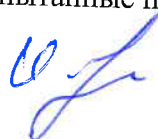
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ

Образцы продукции: **Цементы с добавкой РСАМ** испытания по химической стойкости в растворах: сульфата кальция и сульфата натрия **ВЫДЕРЖАЛИ**. По значениям  $K_{к.с.}$  относятся к классу **стойкие**.


Данный протокол оформлен на 7 страницах в 2-х экземплярах, 1 экз. направлен заказчику.

Результаты распространяются только на испытанные пробы.

Инженер II категории

 И.Н. Горбач

Протокол проверил:  
Зав. НИЛ физико-химических и  
теплофизических исследований

 А.Г. Губская

Размножение протокола возможно только с разрешения ИЦ Государственного предприятия «Институт НИИСМ».

