

тел/факс (843) 238-39-13, 510-47-34

E-mail: khozin@ksaba.ru, borigor83@gmail.com

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЦ
«Татстройтест»
В.Г. Хозин



Заказчик: ООО «МАГФАСАД»,
423812, РТ, г.Набережные Челны, пр-т Мира, д.39, кв. 1.
Договор: ИЦС/15-18 от «28» мая 2018 г.

Протокол испытаний № 228
по показателям прочности на сжатие тяжелого бетона
« 21 » 09 20 18 г

Сведения об объекте испытаний

Наименование материала: Панели бетонные фасадные «MAGfasad-010» шириной 109мм – 5 шт, 159мм – 5 шт, 209мм – 5 шт; образцы-кубы 100x100x100 – 20 шт; образцы-призмы 100x100x400мм – 10 шт.

Дата поступления пробы: 21 августа 2018 г.

Дата испытания- 27.08-20.09.2018 г.

Характеристика образцов ГОСТ 6927-74 «Плиты бетонные фасадные. Технические требования», ТУ 5710-001-38726426-2017 «Панели бетонные фасадные «MAGfasad-010» (МАГфасад-010)».

Методика испытания – ГОСТ 10180-2012 «Методы определения прочности по контрольным образцам», ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия», ГОСТ 10060-2012 «Бетоны. Методы определения морозостойкости», ГОСТ 12730.3-78 «Бетоны. Метод определения водопоглощения».

Результаты испытания панелей на соответствие геометрическим размерам

Сведения об образцах			Дата испытаний	Измеряемый показатель (ИП), ед.изм.	Требования к измеряемым показателям		Результаты испытаний	
№	Дата изготовления	Маркировка ИЦ			Нормативное значение	Обозн. НД на испытание	Единичные измерения	Среднее значение
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	13.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3 ИЦ/15-ТипА-4 ИЦ/15-ТипА-5	22.08.2018	Длина панели, мм	600мм/ ±2мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	601,1 600,8 601,0 600,7 602,0	601,12
2	14.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3 ИЦ/15-ТипВ-4 ИЦ/15-ТипВ-5	22.08.2018	Длина панели, мм	600мм/ ±2мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	600,2 600,7 601,2 600,4 600,7	600,64
3	15.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3 ИЦ/15-ТипС-4 ИЦ/15-ТипС-5	22.08.2018	Длина панели, мм	600мм/ ±2мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	601,0 600,4 599,7 599,6 600,5	600,24

Протокол испытаний
№ 228 от 21.09.2018г

Не может быть воспроизведен полностью или частично без
письменного разрешения ИЦ «Татстройтест»

Лист	Листов
1	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	13.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3 ИЦ/15-ТипА-4 ИЦ/15-ТипА-5	22.08.2018	Высота панели, мм	109мм/ ±1мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	109,0 109,1 109,1 109,1 108,9	109,04
5	14.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3 ИЦ/15-ТипВ-4 ИЦ/15-ТипВ-5	22.08.2018	Высота панели, мм	159мм/ ±1мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	159,2 159,2 159,0 159,1 159,0	159,10
6	15.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3 ИЦ/15-ТипС-4 ИЦ/15-ТипС-5	22.08.2018	Высота панели, мм	209мм/ ±1мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	209,5 209,3 209,0 209,8 209,6	209,44
7	13.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3 ИЦ/15-ТипА-4 ИЦ/15-ТипА-5	22.08.2018	Толщина панели, мм	20мм/ ±2мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	20,5 20,7 21,0 20,7 21,0	20,78
8	14.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3 ИЦ/15-ТипВ-4 ИЦ/15-ТипВ-5	22.08.2018	Толщина панели, мм	20мм/ ±2мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	20,5 20,4 20,5 20,2 20,1	20,34
9	15.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3 ИЦ/15-ТипС-4 ИЦ/15-ТипС-5	22.08.2018	Толщина панели, мм	20мм/ ±2мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	20,5 20,6 21,0 20,8 20,6	20,70
10	13.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3 ИЦ/15-ТипА-4 ИЦ/15-ТипА-5	22.08.2018	Непрямолинейность лицевой поверхности, мм	±1мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	0,1 0,1 0,1 0,0 0,1	0,08
11	14.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3 ИЦ/15-ТипВ-4 ИЦ/15-ТипВ-5	22.08.2018	Непрямолинейность лицевой поверхности, мм	±1мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	0,1 0,2 0,1 0,1 0,2	0,14
12	15.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3 ИЦ/15-ТипС-4 ИЦ/15-ТипС-5	22.08.2018	Непрямолинейность лицевой поверхности, мм	±1мм	ТУ 5710-001-38726426-2017	0,1 0,1 0,2 0,2 0,2	0,16

Вывод: Геометрические размеры панелей бетонных фасадных «MAGfasad-010» типов А, В и С соответствуют требованиям ТУ 5710-001-38726426-2017.

Результаты испытания панелей на соответствие требованиям по плотности и водопоглощению

Сведения об образцах			Дата испытаний	Измеряемый показатель (ИП), ед.изм.	Требования к измеряемому показателю		Результаты испытаний	
№	Дата изготовления	Маркировка ИЦ			Нормативное значение	Обозн. НД на испытание	Единичные измерения	Среднее значение
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	13.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3	23.08.2018	Плотность панели, кг/м ³	-	ТУ 5710-001-38726426-2017	2123,6 2093,9 2105,3	2111,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	14.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3	23.08.2018	Плотность панели, кг/м ³	-	ТУ 5710-001-38726426-2017	2056,4 2050,5 2068,3	2058,4
3	15.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3	23.08.2018	Плотность панели, кг/м ³	-	ТУ 5710-001-38726426-2017	1950,0 1952,7 1961,2	1954,6
4	13.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3	30.08.2018	Водопоглоще- ние, %	Не более 10%	ТУ 5710-001-38726426-2017	3,22 3,26 3,23	3,24
5	14.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3	30.08.2018	Водопоглоще- ние, %	Не более 10%	ТУ 5710-001-38726426-2017	3,37 3,39 3,36	3,37
6	15.08.2018 г.	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3	30.08.2018	Водопоглоще- ние, %	Не более 10%	ТУ 5710-001-38726426-2017	3,81 3,80 3,77	3,79

Вывод: Водопоглощение панелей бетонных фасадных «MAGfasad-010» типов А, В и С соответствуют требованиям ТУ 5710-001-38726426-2017.

Результаты испытания панелей и образцов бетона по показателям прочности

Сведения об образцах продукции		Дата испытания	Измеряемая характеристика ед. изм.	Требования к измеряемой характеристике			Результаты испытаний		Среднее значение	Фактический класс по прочности по схеме Г
Дата изготовления	Маркировка ИЦ			НД на продукцию	НД на методы испытания	Нормативное значение	Нагр., кН	Прочн МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13.08.18	ИЦ/15-ТипА-1 ИЦ/15-ТипА-2 ИЦ/15-ТипА-3 ИЦ/15-ТипА-4 ИЦ/15-ТипА-5	10.09.18	Прочность на изгиб, R _{изг} , МПа	ТУ 5710-001-38726426-2017	ТУ 5710-001-38726426-2017	-	0,410 0,390 0,398 0,392 0,396	6,91 6,58 6,70 6,61 6,68	7,70	-
14.08.18	ИЦ/15-ТипВ-1 ИЦ/15-ТипВ-2 ИЦ/15-ТипВ-3 ИЦ/15-ТипВ-4 ИЦ/15-ТипВ-5	11.09.18	Прочность на изгиб, R _{изг} , МПа	ТУ 5710-001-38726426-2017	ТУ 5710-001-38726426-2017	-	0,585 0,579 0,594 0,599 0,582	6,31 6,25 6,41 6,46 6,28	7,34	-
15.08.18	ИЦ/15-ТипС-1 ИЦ/15-ТипС-2 ИЦ/15-ТипС-3 ИЦ/15-ТипС-4 ИЦ/15-ТипС-5	12.09.18	Прочность на изгиб, R _{изг} , МПа	ТУ 5710-001-38726426-2017	ТУ 5710-001-38726426-2017	-	0,763 0,767 0,771 0,776 0,774	6,06 6,09 6,12 6,16 6,14	7,11	-
25.07.18	ИЦ/15-1/1-И ИЦ/15-1/2-И ИЦ/15-1/3-И ИЦ/15-1/4-И ИЦ/15-1/5-И	23.08.18	Прочность растяжения при изгибе R _{из} , МПа	ГОСТ 26633-2012	ГОСТ 10180-12	-	21,02 21,70 21,45 20,99 21,16	5,83 6,00 5,92 5,80 5,79	5,87	В _{из} 4,4
25.07.18	ИЦ/15-1/1-Сж ИЦ/15-1/2-Сж ИЦ/15-1/3-Сж ИЦ/15-1/4-Сж ИЦ/15-1/5-Сж	23.08.18	Прочность на сжатие R, МПа	ТУ 5710-001-38726426-2017, ГОСТ 26633-2012	ГОСТ 10180-12	В 25	368,0 376,2 371,5 373,3 376,5	35,0 35,7 35,4 35,5 35,8	35,48	В 25

Вывод: По ГОСТ 26633-2012 образцы бетона соответствуют классу прочности на растяжение при изгибе В_{из}4,4. По ГОСТ 26633-2012 образцы бетона соответствуют классу прочности на сжатие в проектном возрасте В25.

Протокол испытаний № 228 от 21.09.2018г	Не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦ «Татстройтест»	Лист	Листов
		3	4

Результаты испытания образцов бетона по морозостойкости

Сведения об образцах продукции		масса образцов до испытания г	Средняя масса образцов до испытания г	Прочность контрольных образцов МПа		Потеря массы основных образцов, %		Прочность осн. образцов после исп. на морозост-сть, МПа		Нижн. граница доверит. интервала X_{min}	Сроки проведения испытания
Дата изготовления	Маркировка ИЦ			По образцам	Ср. знач	По образцам	Ср. знач	По образцам	Ср. знач		
25.07.18	Контрольные	ИЦ/15-1/6-М	2104	2099,7	37,1	35,68				$X'_{min} = 33,21$	28.08.18
		ИЦ/15-1/7-М	2096		36,4						
		ИЦ/15-1/8-М	2084		35,3						
		ИЦ/15-1/9-М	2109		35,4						
		ИЦ/15-1/10-М	2092		34,7						
		ИЦ/15-1/11-М	2113		35,2						
25.07.18	Основные	ИЦ/15-1/12-М	2114	2099,2			1,34	1,35	32,21	$X''_{min} = 30,24$	07.09.18
		ИЦ/15-1/13-М	2042				1,42		31,18		
		ИЦ/15-1/14-М	2122				1,28		31,54		
		ИЦ/15-1/15-М	2112				1,31		31,16		
		ИЦ/15-1/16-М	2118				1,25		32,05		
		ИЦ/15-1/17-М	2087				1,47		30,96		

Вывод: Фактический класс бетона по морозостойкости соответствует F200, потеря массы составила 1,35% при норме не более 2%, условие $X''_{min} \geq 0.9X'_{min}$ выполняется.

Информация о средствах измерений и испытательном оборудовании

№ п/п	Наименование СИ (ИО)	Зав. №	№ свидетельства о поверке (аттестации), срок действия
Измеряемая характеристика: Прочность			
1	Пресс МС-500	884	№5809250, до 15.03.2019
2	Машина испытательная Р-5	260	№5809356, до 15.03.2019
Измеряемая характеристика: плотность, водопоглощение, геометрические характеристики			
3	Весы лабораторные ВК	021660	№5854133 до 06.08.2019
4	Линейка 1000мм	б/н	Клеймо о поверке до 01.03.19
5	Штангенциркуль ШЦ-250	М 161748	№5801194 до 26.02.2019
Измеряемая характеристика: морозостойкость			
5	Климатическая камера СМ-55/50-18 МАС-Н	007/1545	№ 23398 до 02.02.2020

Руководитель договора



Боровских И.В.

Испытатель лаборатории заполнителей, добавок, вяжущих, бетонов и конструкций



Кашапов Р.Р.