



Аттестат аккредитации
№ RA.RU.21CT39

Зарегистрирован в реестре аккредитованных лиц
20.05.2015 г.



190005, Санкт-Петербург,
2-я Красноармейская, д.4,
тел. (812)316 -1222, 9441013
e-mail: tdatsuk@mail.ru

Испытательный центр СПбГАСУ
Центр физико-технических испытаний строительных конструкций
ПРОТОКОЛ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Протокол № 1/4 (4-09-2/58-19) от 17.01.2020 г.

1. Объект испытаний: *Фасадная конструкция ALTF50 с глухим заполнением из алюминиевых профилей ООО «АлюминТехно» размером 1500x2000 мм (ширина, высота), светопрозрачное заполнение СПД8СИЗак.-14Ar-4M1-14Ar-Ибзак.*
2. Цель испытаний: *определяющие испытания на соответствие требованиям ГОСТ 23166-99.*
3. Производитель продукции: *ООО «АлюминТехно», Республика Беларусь, СЭЗ «Минск», Минская область, Минский район, ул. Селицкого, 12-211.*
4. Организация-заказчик: *ООО «АлюминТехно».*
5. Основание для проведения испытаний: *договор № 4-09-2/19/58 от 24.11.2019 г.*
6. Дата проведения испытаний: *21.11.2019 – 15.12.2019 г.*
7. Регистрационные данные ИЦ: *образец ОФ-ОІ.АLTF50/2-2*
8. Дата отбора образцов: *28.10.2019 г., без акта отбора.*
9. Количество отобранных образцов: *1 шт.*
10. Место отбора образцов: *ООО «АлюминТехно», отбор образцов проведён в соответствии с требованиями ГОСТ 26602.1-99.*
11. Условия проведения испытаний: *климатическая камера-температура в холодном отсеке – минус 25 ±1 °С, минус 32±1 °С, температура в теплом отсеке +19 ± 1 °С, влажность в помещении 50 ±5 %.*
12. Используемые приборы:

№	Наименование СИ, тип, марка	Заводской номер	Сведения о поверке
1	Измеритель теплопроводности многоканальный ИТ-2-96	№ 31490-06	Свидетельство о поверке № 210-13296 действительно до 10.03.2020 г.
2	Гигрометр психометрический типа ВИТ	36	первичная поверка до 20.12.2019

13. Методика проведения испытаний: *ГОСТ 26602.1-99.*

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний без разрешения директора испытательного центра.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Приведенное сопротивление теплопередаче фасадной конструкции **ALT F50** с глухим заполнением из алюминиевых профилей ООО «АлюминТехно» размером 1500x2000 мм, светопрозрачное заполнение **СПД 8СИзак.-14Ar-4M1-14Ar-Ибзак.** с остеклением **89%** составляет:

- при температуре минус 25 °С, $R_o = 0,80 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,
- при температуре минус 32 °С, $R_o = 0,79 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,
- при температуре минус 40 °С, $R_o = 0,78 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,

Сопротивление теплопередаче по центру стеклопакета СПД 8СИзак.-14Ar-4M1-14Ar-Ибзак.:

- при температуре минус 25 °С, $R_o = 1,16 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,
- при температуре минус 32 °С, $R_o = 1,15 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,
- при температуре минус 40 °С, $R_o = 1,14 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,

По приведенному сопротивлению теплопередаче конструкция относится к классу **A1** и **A2** согласно ГОСТ 23166-99 п.4.7.1.

Приведенное сопротивление теплопередаче фасадной конструкции **ALT F50** из алюминиевых профилей ООО «АлюминТехно» типоразмерного ряда со светопрозрачным заполнением СПД 8СИзак.-14Ar-4M1-14Ar-Ибзак. с остеклением **70%** составляет:

- при температуре минус 25 °С, $R_o = 0,67 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,
- при температуре минус 32 °С, $R_o = 0,66 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,
- при температуре минус 40 °С, $R_o = 0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$,

По приведенному сопротивлению теплопередаче конструкция относится к классу **B2** согласно ГОСТ 23166-99 п.4.7.1.

Результаты испытаний приведены в Приложении № 1.

Директорцентра ФТИСК «БЛОК»



Дацок Т.А.

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний
без разрешения директора испытательного центра.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Заказчиком для проведения испытаний представлен 1 образец - ОI.ALTF50/2-2 - фасадной конструкции ALTF50 с глухим заполнением из алюминиевых профилей СООО «АлюминТехно» размером 1500x2000 мм (ширина, высота), светопрозрачное заполнение СПД 8СИзак.-14Ar-4M1-14Ar-6M1зак.

Характеристики образца приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение образца для испытаний	ОI.ALTF50/2-2
Наименование образца	Фрагмент фасада ALT F50 с глухим заполнением
Размер образца, мм	1500 x 2000(Н)
Профиль фасадной стойки	АУРС.F50.0105
Профиль фасадного ригеля	АУРС.F50.0248
Формула стеклопакета прозрачной части	СПД 8СИзак.-14Ar-4M1-14Ar-И6зак. (46 мм)

Испытания по определению сопротивления теплопередаче проводились согласно ГОСТ 26602.1-99 в климатической камере СПбГАСУ.

В холодном отсеке при проведении испытаний поддерживалась температура воздуха минус 25 ± 1 °С или минус 32 ± 1 °С, в теплом отсеке – температура воздуха 19 ± 1 °С при относительной влажности 50 ± 5 %.

Датчики теплового потока и термопары устанавливались в термически однородных зонах конструкции. Схема расстановки датчиков приведена на рис.1.

Измерение тепловых потоков проводилось согласно ГОСТ 25380-2014. Тарировка датчиков теплового потока проводилась при поверке прибора ИТ-2-96.

Приведенное сопротивление теплопередаче определялось согласно ГОСТ 26602.1-99 по формуле:

$$R_k^{np} = \frac{1}{\alpha_v} + \frac{\sum_{i=1}^n F_i}{\sum_i (F_i / R_{ki})} + \frac{1}{\alpha_n}$$

где α_v, α_n – соответственно коэффициенты теплоотдачи на внутренней и наружной поверхностях, равные 8,0 и 23,0 Вт/(м²·°С), R_{ki} – термическое сопротивление i -й однородной зоны испытываемого образца; F_i – площади однородных зон.

Схема расстановки датчиков при проведении испытаний приведена на рис. 1.

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний без разрешения директора испытательного центра.

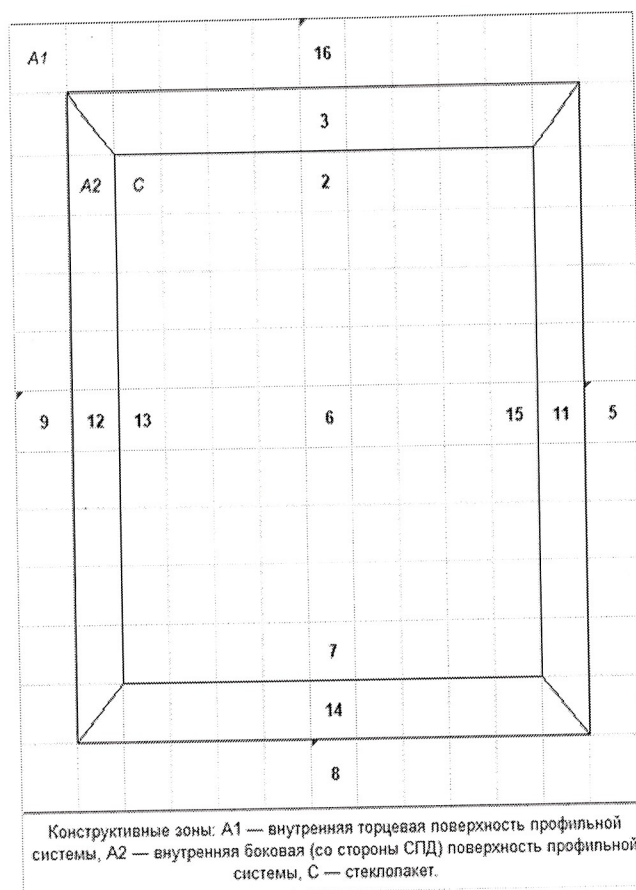



Рис. 3 - Схема расстановки датчиков

Результаты испытаний фасадной конструкции ALT F50 с глухим заполнением из алюминиевых профилей ООО «АлюминТехно» при температуре при температуре минус 25 °С приведены в таблице 2.

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний без разрешения директора испытательного центра.

Журнал испытаний от 29.11.19
Образец ОI.ALTF50/2-2

Температура в теплом отделении $t_{в}$:			20,9°C					
Температура в холодном отделении $t_{н}$:			-25,4°C					
Номер изотермической зоны	Обозначение конструктивной зоны	Температура внутренней поверхности	Температура наружной поверхности	Перепад температур	Плотность теплового потока	Термическое сопротивление изотерм. зоны	Сопротивл. теплопередаче изотерм. зоны	Площадь изотерм. зоны
№ п/п	по схеме	$t_{в}, °C$	$t_{н}, °C$	$\Delta t, °C$	$q, Вт/м^2$	$R_{i}, (м^2·К)/Вт$	$R_{oi}, (м^2·К)/Вт$	$S_i, м^2$
2	С	17,2	-21,4	38,6	35,2	1,098	1,266	0,21000
3	A2	16,9	-25,2	42,1	37,8	-	-	-
5	A1	16,4	-20,0	36,4	52,6	0,209	0,377	0,10000
6	С	17,3	-22,7	40,1	40,3	0,994	1,163	1,92000
7	С	14,0	-22,9	36,9	66,7	0,553	0,722	0,21000
8	A1	15,2	-20,4	35,6	94,8	0,141	0,309	0,07000
9	A1	15,9	-19,8	35,8	63,1	0,192	0,361	0,10000
11	A2	15,9	-25,0	40,9	45,5	-	-	-
12	A2	15,5	-24,9	40,4	46,0	-	-	-
13	С	14,6	-21,5	36,0	52,7	0,684	0,852	0,16000
14	A2	13,5	-24,8	38,4	56,8	-	-	-
15	С	14,1	-21,2	35,3	49,1	0,719	0,887	0,16000
16	A1	18,0	-19,8	37,7	59,9	0,231	0,400	0,07000
Общая площадь образца:								3,00000
Термические сопротивления конструктивных зон								
Конструктивная зона	Площадь	Термическое сопротивление	Сопротивление теплопередаче					
по схеме	$S, м^2$	$R, (м^2·К)/Вт$	$R_o, (м^2·К)/Вт$					
A (рама)	0,340	0,189	0,357					
С (стеклопакет)	2,660	0,899	1,068					
непрозрачная	0,340	0,189	0,357					
прозрачная	2,660	0,899	1,068					
образец в целом	3,000	0,631	0,799					
Процент остекления			89%					
Приведенное сопротивление теплопередаче испытанного образца конструкции:							0,799	$(м^2·К)/Вт$
Исполнитель:  Мелник, И.Х.								

Результаты испытаний фасадной конструкции ALT F50 с глухим заполнением из алюминиевых профилей СООО «АлюминТехно» при температуре при температуре минус 32 °С приведены в таблице 4.

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний без разрешения директора испытательного центра.

Таблица 3

Журнал испытаний от 29.11.19
Образец OI.ALTF50/2-2

Температура в теплом отделении $t_{в}$:		21,2°C						
Температура в холодном отделении $t_{х}$:		-32,0°C						
Номер изотермической зоны	Обозначение конструктивной зоны	Температура внутренней поверхности	Температура наружной поверхности	Перепад температур	Плотность теплового потока	Термическое сопротивление изотерм. зоны	Сопротивл. теплопередаче изотерм. зоны	Площадь изотерм. зоны
№ п/п	по схеме	$t_{в}, °C$	$t_{х}, °C$	$\Delta t, °C$	$q, Вт/м^2$	$R_i, (м^2·К)/Вт$	$R_{0i}, (м^2·К)/Вт$	$S_i, м^2$
2	С	16,9	-27,1	43,9	39,9	1,102	1,271	0,21000
3	A2	16,6	-31,6	48,3	43,1	-	-	-
5	A1	16,0	-25,7	41,8	58,4	0,207	0,375	0,10000
6	С	16,8	-28,7	45,5	46,5	0,980	1,148	1,92000
7	С	13,1	-29,0	42,0	81,0	0,519	0,687	0,21000
8	A1	14,6	-26,3	40,9	111,9	0,141	0,309	0,07000
9	A1	15,6	-25,4	41,0	76,5	0,186	0,354	0,10000
11	A2	15,6	-31,4	47,0	53,9	-	-	-
12	A2	15,0	-31,2	46,2	53,9	-	-	-
13	С	14,0	-27,2	41,2	61,0	0,675	0,843	0,16000
14	A2	12,6	-31,2	43,8	63,7	-	-	-
15	С	13,3	-26,9	40,2	56,7	0,710	0,879	0,16000
16	A1	17,9	-25,4	43,2	67,4	0,234	0,402	0,07000
Общая площадь образца:								3,00000
Термические сопротивления конструктивных зон								
Конструктивная зона	Площадь	Термическое сопротивление	Сопротивление теплопередаче					
по схеме	$S, м^2$	$R, (м^2·К)/Вт$	$R_0, (м^2·К)/Вт$					
A (рама)	0,340	0,187	0,355					
С (стеклопакет)	2,660	0,881	1,050					
непрозрачная	0,340	0,187	0,355					
прозрачная	2,660	0,881	1,050					
образец в целом	3,000	0,620	0,789					
Процент остекления			89%					
Приведенное сопротивление теплопередаче испытанного образца конструкции:							0,789	($м^2·К)/Вт$
							Исполнитель:	Менпех Т.Х.

Пересчет приведенного сопротивления теплопередаче фасадной конструкции ALT F50 с глухим заполнением при температуре минус 40 °C (образец OI.ALTF50/2-2) приведен в таблице 4.

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний без разрешения директора испытательного центра.

Таблица 4

Термические сопротивления конструктивных зон			
Конструктивная зона	Площадь	Термическое сопротивление	Сопротивление теплопередаче
по схеме	S, м ²	R, (м ² ·К)/Вт	R ₀ , (м ² ·К)/Вт
А (рама)	0,340	0,186	0,355
С (стеклопакет)	2,660	0,865	1,034
непрозрачная	0,340	0,186	0,355
прозрачная	2,660	0,865	1,034
образец в целом	3,000	0,612	0,781
Процент остекления			89%
Приведенное сопротивление теплопередаче испытанного образца конструкции:			0,781 (м ² ·К)/Вт
Исполнитель:			Меллех Т.Х.

2. Фотография образца фасадной конструкции ALT F50 с установленными термопарами и тепломерами приведена на рис. 2.

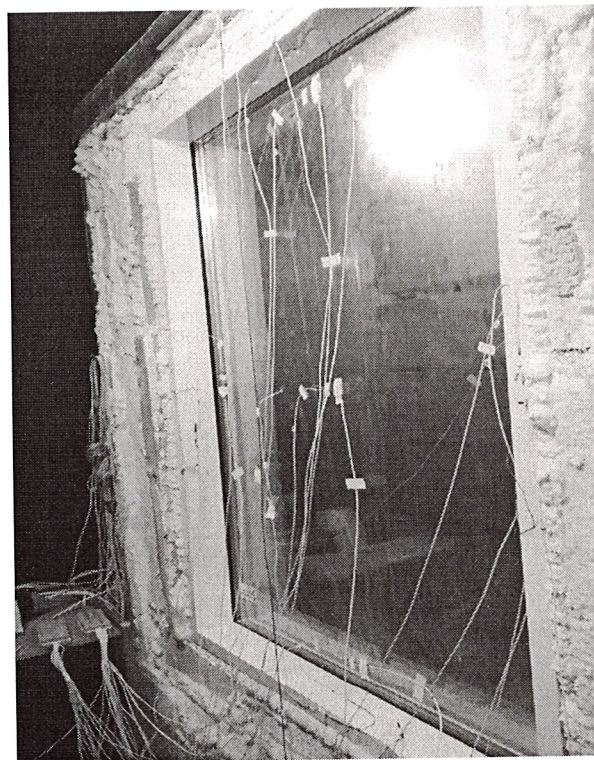
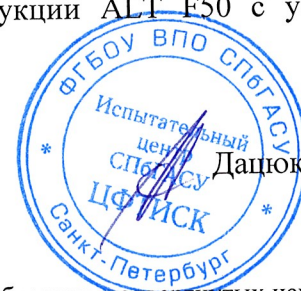


Рис.2. Фотография образца фасадной конструкции ALT F50 с установленными термопарами и тепломерами.

Директор центра ФТИСК «БЛОК»



Дацюк Т.А.

Результаты проведенных испытаний касаются только образцов, подвергнутых испытаниям.
 Не разрешается полное или частичное копирование протокола испытаний без разрешения директора испытательного центра.