

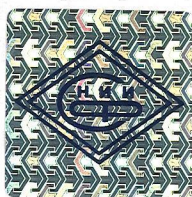


федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук»
(НИИСФ РААСН)

Исх. от _____ № _____

Испытательный центр «ФАСАДЫ-СПК»

Почтовый адрес: 127238, г.Москва, Локомотивный проезд 21
Юридический адрес: 127238, г.Москва, Локомотивный проезд 21
Фактический адрес: 127238, г.Москва, Локомотивный проезд 21
Телефон/ факс: (495) 482-40-76, 482-40-60



ПРОТОКОЛ КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 367/180-1

Основание для проведения испытаний Дополнительное соглашение №1 от 03.07.2020 г. к Договору 53180(2020) от 03.07.2020 г.

№ договора на проведение испытаний

Наименование продукции Блок оконный из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами, код ОКПД 2: 25.12.10.000
(наименование продукции, код ОКПД-2 по классификатору)

Изготовитель ООО «Т.Б.М.»; 141006, Московская обл., г. Мытищи, Волковское ш, вл. 15, стр. 1, офис 603.

(наименование, адрес)

Сведения об испытанных образцах продукции Блок оконный двухстворчатый из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark, состоящий из неоткрывающейся и открывающейся поворотно-откидной створки, размером 1470x1470мм, изготовленный в соответствии с ГОСТ 23166-99 и ГОСТ 21519-2003. В качестве светопрозрачного заполнения использованы стеклопакеты двухкамерные клееные строительного назначения СПД 4К - 12Ar - 4M1 - 12Ar - И4 (4 мм Energy Light поз 2 - 12 мм Argon 100% - 4 мм Planibel Clear - 12 мм Argon 100% - 4 мм Planibel Top N+ поз. 5) с дистанционной рамкой TGI, размером 1350x635 мм в неоткрывающейся створке и СПД 4К - 14Ar - 4M1 - 142Ar - И4 (4 мм Energy Light поз. 2 - 14 мм Argon 100% - 4 мм Planibel Clear - 14 мм Argon 100% - 4 мм Planibel Top N+ поз. 5) с дистанционной рамкой TGI, размером 1252x538 мм в открывающейся створке, изготовленные согласно ГОСТ 24866-2014.

Отношение площади остекления к площади блока оконного $\beta=0,71$.

Маркировка Испытательного центра ОБ(А1)-180-1ИЦ-1

Методики испытаний ГОСТ 26602.1-99, ГОСТ 26602.2-99, ГОСТ 26602.5-2001, ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012

Дата получения образца 30.07.2020 г.

Дата испытания 03.08.2020 - 28.08.2020 г.

Результаты испытаний приведены в приложении № 1-6 и информационных приложениях 7-12.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Приведенное сопротивление теплопередаче блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К - 12Ar - 4M1 - 12Ar - И4 и 4К - 14Ar - 4M1 - 14Ar - И4 по результатам испытаний в климатической камере при температуре в теплом отделении $t_b = +20,0^\circ\text{C}$ и в холодном $t_n = -20,0^\circ\text{C}$ составляет $R_0^{np} = 0,59 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.; при $t_n = -30,0^\circ\text{C}$ - $R_0^{np} = 0,58 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Воздухопроницаемость блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К - 12Ar - 4M1 - 12Ar - И4 и 4К - 14Ar - 4M1 - 14Ar - И4 при $\Delta P = 100 \text{ Па}$ составляет $0,15 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, при $\Delta P = 600 \text{ Па}$ - $0,50 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$; при $\Delta P = -100 \text{ Па}$ составляет $0,13 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, при $\Delta P = -600 \text{ Па}$ - $0,46 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$.

Согласно испытаниям на водопроницаемость конструкция непроницаема при $\Delta P = 900 \text{ Па}$.

Согласно испытаниям на сопротивление ветровой нагрузке блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К - 12Ar - 4M1 - 12Ar - И4 и 4К - 14Ar - 4M1 - 14Ar - И4, максимальный относительный прогиб по центру вертикального профиля импоста $L=1280 \text{ мм}$ при $\Delta P_1 = +1000 \text{ Па}$ составляет $1/670$ (2,07 мм), при $\Delta P_1 = -1000 \text{ Па}$ - $1/820$ (1,69 мм).

Тест на определение работоспособности пройден при $\Delta P_2 = \pm 500 \text{ Па}$.

Звукоизоляция воздушного шума потока городского транспорта блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К - 12Ar - 4M1 - 12Ar - И4 и 4К - 14Ar - 4M1 - 14Ar - И4 составляет $R_{\text{Атранс}} = 30 \text{ дБА}$.

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»



М.П.

(подпись)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.1-99 теплотехнических характеристик блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К-12Ar-4M1-12Ar-И4 и 4К-14Ar-4M1-14Ar-И4 при температуре в теплом отделении климатической камеры $t_b = +20,0^{\circ}\text{C}$:

Температура в холодном отделении климатической камеры, $t_n, ^{\circ}\text{C}$	Приведенное термическое сопротивление			Приведенное сопротивление теплопередаче блока оконного, $R_0^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
	светопрозрачного заполнения, $R_{СП}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	непрозрачной части, $R_{проф.}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	блока оконного, $R_{к.}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	
-20,0 °C	0,93	0,18	0,42	0,59
-30,0 °C	0,87	0,18	0,41	0,58

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»



(подпись)

(подпись)

М.П.

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.2-99 воздухопроницаемости блока оконного из профилей из
алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К-12Ar-4M1-
12Ar-И4 и 4К-14Ar-4M1-14Ar-И4 при положительных перепадах давления:

Температура воздуха +20⁰ С (293⁰К)

Площадь образца - 2,16 м²

Длина шва притвора створок - 4,16 м.

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Объемный расход воздуха Q_v , м ³ /ч	Массовый расход воздуха G_v , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная Q_1 , м ³ /(ч·м ²)	объемная Q_2 , м ³ /(ч·м)	массовая G , кг/(ч·м ²)
50	10	0,21	0,25	0,10	0,05	0,12
100	10	0,33	0,40	0,15	0,08	0,19
150	10	0,43	0,52	0,20	0,10	0,24
200	10	0,54	0,65	0,25	0,13	0,30
300	10	0,69	0,83	0,32	0,17	0,38
400	10	0,84	1,01	0,39	0,20	0,47
500	10	0,96	1,16	0,44	0,23	0,54
600	10	1,07	1,29	0,50	0,26	0,60

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

М.П.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.2-99 воздухопроницаемости блока оконного из профилей из
алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К-12Ar-4M1-
12Ar-И4 и 4К-14Ar-4M1-14Ar-И4 при отрицательных перепадах давления:

Температура воздуха +20⁰ С (293⁰К)

Площадь образца - 2,16 м²

Длина шва притвора створок - 4,16 м.

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Объемный расход воздуха Q_v , м ³ /ч	Массовый расход воздуха G_v , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная Q_1 , м ³ /(ч·м ²)	объемная Q_2 , м ³ /(ч·м)	массовая G , кг/(ч·м ²)
-50	10	0,17	0,20	0,08	0,04	0,09
-100	10	0,29	0,35	0,13	0,07	0,16
-150	10	0,37	0,45	0,17	0,09	0,21
-200	10	0,48	0,58	0,22	0,12	0,27
-300	10	0,61	0,73	0,28	0,15	0,34
-400	10	0,77	0,93	0,36	0,19	0,43
-500	10	0,89	1,07	0,41	0,21	0,50
-600	10	0,99	1,19	0,46	0,24	0,55

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

М.П.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.2-99 водонепроницаемости блока оконного из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К-12Ar-4М1-12Ar-И4 и 4К-14Ar-4М1-14Ar-И4:

Перепад давления, Па	Время воздействия, мин	Наличие протечек
0	15	Нет
50	5	Нет
100	5	Нет
150	5	Нет
200	5	Нет
300	5	Нет
400	5	Нет
500	5	Нет
600	5	Нет
700	5	Нет
800	5	Нет
900	5	Нет
1000	5	Да

Вывод: Конструкция водонепроницаема при $\Delta P = 900$ Па.

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

М.П.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.5-2001 сопротивления ветровой нагрузки блока оконного из профилей из
алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К-12Ar-4М1-12Ar-
И4 и 4К-14Ar-4М1-14Ar-И4:

Длина вертикального элемента профиля импоста 1380 мм.

Перепад давления ΔP , Па	Время воздействия t , с	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M1$ мм.	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M2$ мм.	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M3$ мм.	Абсолютное значение прогиба	Относительный прогиб элемента
0	30	0,00	0,00	0,00	-	-
250	30	0	0,57	0,17	0,49	1/2850
500	30	0,17	1,23	0,42	0,94	1/1480
750	30	0,27	2,1	0,79	1,57	1/880
1000	30	0,33	2,74	1,01	2,07	1/670
0	30	0	0,37	0,35	0,20	1/7080
-250	30	0	-0,42	0	-0,42	-1/3290
-500	30	-0,11	-0,99	-0,22	-0,83	-1/1670
-750	30	-0,15	-1,55	-0,42	-1,27	-1/1090
-1000	30	-0,25	-2,12	-0,62	-1,69	-1/820
0	30	-0,12	0	0	0,06	1/23000

Зам. руководителя ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Потапов С.С.
(Фамилия И.О.)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»
(должность ответственного за проведение испытаний)

(подпись)

Верховский А.А.
(Фамилия И.О.)

М.П.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012 изоляции воздушного шума блока оконного двухстворчатого из профилей из алюминиевых сплавов S54 Alumark с двухкамерными стеклопакетами СПД 4К-12Ar-4M1-12Ar-И4 и 4К-14Ar-4M1-14Ar-И4:

Среднегеометрические частоты 1/3 октавных полос, Гц	Изоляция воздушного шума R(f), испытуемой панелью
100	21,8
125	17,2
160	19,9
200	23,2
250	24,2
315	26,2
400	27,4
500	34,7
630	35,0
800	39,0
1000	39,8
1250	38,3
1600	42,2
2000	44,3
2500	42,6
3150	36,5
Индекс изоляции воздушного шума R_w, дБ	35
Индекс изоляции транспортного шума R_{Атранс}, дБА	30

Ведущий инженер

(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»



М.П.

Любакова Е.В.

(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.

(Фамилия И.О.)

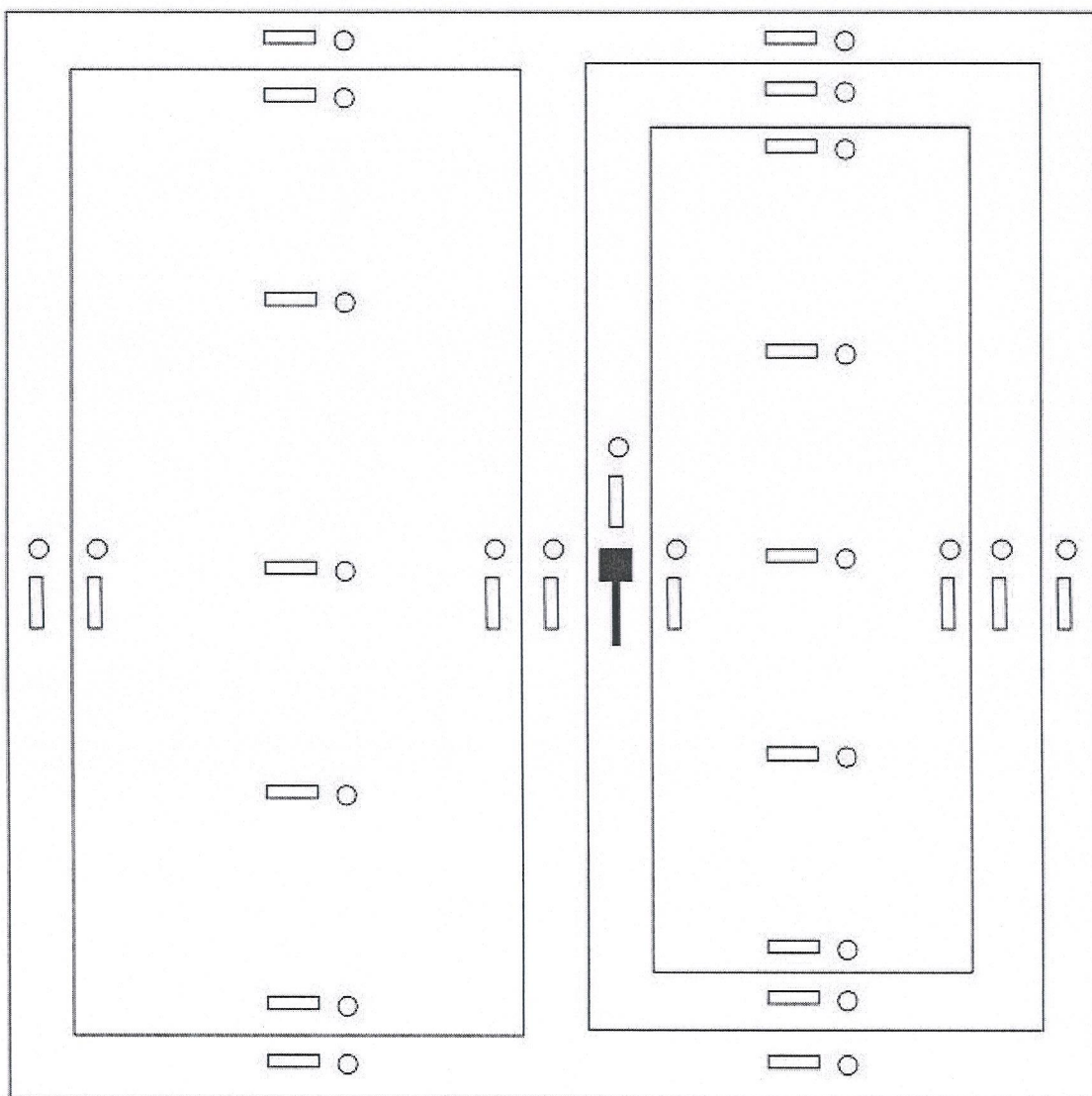


Рис.1. Схема расстановки датчиков температуры и теплового потока.



Рис.2. Внешний вид блока оконного, установленного в климатической камере.
Вид с внутренней стороны.

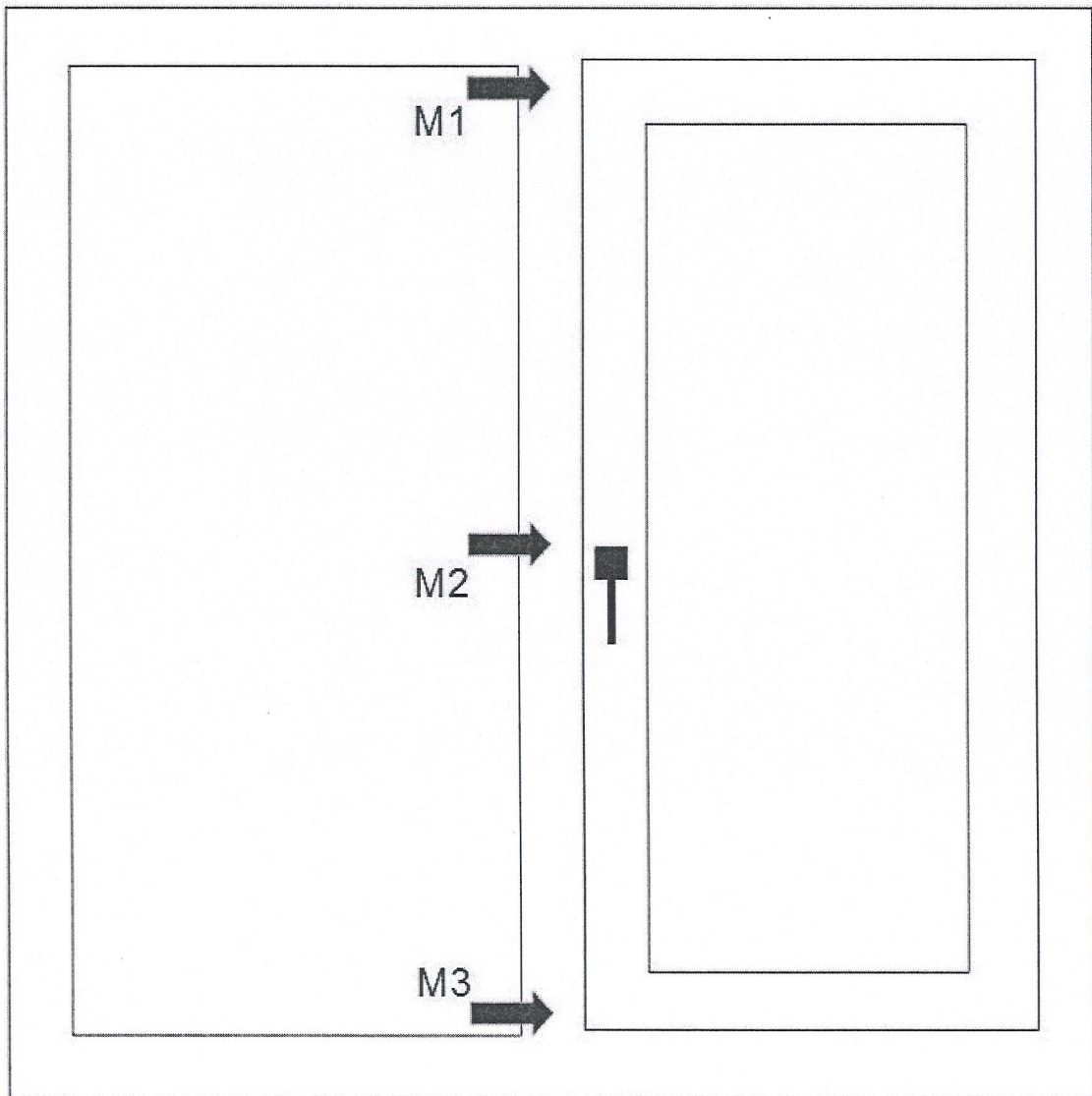


Рис.3 Схема установки датчиков линейных перемещений

Приложение №10 информационное к Протоколу
испытаний № 367/180-1 от 07.09.2020 г.



Рис.4 Внешний вид блока оконного при проведении испытания на
воздухо- и водопроницаемость



Рис. 5 Расположение датчиков линейных перемещений при проведении
испытания на сопротивление ветровой нагрузке

Приложение №12 информационное к Протоколу
испытаний № 367/180-1 от 07.09.2020 г.



Рис. 6 Расположение датчиков линейных перемещений