

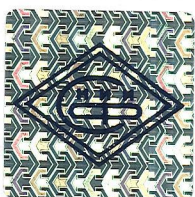


**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт строительной физики  
Российской академии архитектуры и строительных наук»  
(НИИСФ РААСН)**

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 № 424/180-5**

**Основание для проведения испытаний** Дополнительное соглашение №5 от 09.11.2021 г. к Договору 53180(2020) от 03.07.2020 г.

№ договора на проведение испытаний

**Наименование продукции** Блок дверной однопольный остекленный из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом, 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 дверной однопольный остекленный из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark, с распашным механизмом открывания, размером 900x2100мм, изготовленный в соответствии с ГОСТ 23747-2015. В качестве светопрозрачного заполнения использованы стеклопакеты двухкамерные клееные строительного назначения СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 (6 мм Energy Light поз.2 - 14 мм Argon 100% - 4 мм Planibel Clear - 14 мм Argon 100% - 6 мм Planibel Top N+ поз.5), рамка TGI.

Отношение площади остекления к площади блока дверного  $\beta=0,59$ .

**Маркировка Испытательного центра** БД(А1)-180-5/ИЦ-1

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

**Дата получения образца** 27.01.2022 г.

**Дата испытания** 31.01.2022 – 22.02.2022 г.

**Результаты испытаний** приведены в приложении № 1-7 и информационных приложениях 8-16.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Приведенное сопротивление теплопередаче блока дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 по результатам испытаний в климатической камере при температуре в теплом отделении  $t_{\text{в}} = +20,0^{\circ}\text{C}$  и в холодном  $t_{\text{н}} = -20,0^{\circ}\text{C}$  составляет  $R_0^{np} = 0,52 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ , при  $t_{\text{н}} = -30,0^{\circ}\text{C}$  -  $R_0^{np} = 0,51 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ .

Приведенное сопротивление теплопередаче дверного полотна остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 по результатам испытаний в климатической камере при температуре в теплом отделении  $t_{\text{в}} = +20,0^{\circ}\text{C}$  и в холодном  $t_{\text{н}} = -20,0^{\circ}\text{C}$  составляет  $R_0^{np} = 0,65 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ , при  $t_{\text{н}} = -30,0^{\circ}\text{C}$  -  $R_0^{np} = 0,63 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ .

Воздухопроницаемость блока дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 при  $\Delta P = 100 \text{ Па}$  составляет  $1,61 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ , при  $\Delta P = 600 \text{ Па}$  -  $2,48 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ ; при  $\Delta P = -100 \text{ Па}$  составляет  $1,48 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ , при  $\Delta P = -600 \text{ Па}$  -  $5,54 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ .

Согласно испытаниям на водопроницаемость конструкция непроницаема при  $\Delta P = 300 \text{ Па}$ .

По сопротивлению ветровой нагрузке блока дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 максимальный относительный прогиб по центру вертикального элемента профиля дверного полотна на стороне запорных механизмов 1920 мм при  $\Delta P_1 = 1000 \text{ Па}$  составляет  $1/1939$  (0,99 мм), при  $\Delta P_1 = -1000 \text{ Па}$  -  $1/2286$  (0,84 мм).

По сопротивлению ветровой нагрузке блока дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 максимальный относительный прогиб по центру вертикального элемента профиля дверного полотна на стороне петель 1920 мм при  $\Delta P_1 = 1000 \text{ Па}$  составляет  $1/2824$  (0,68 мм), при  $\Delta P_1 = -1000 \text{ Па}$  -  $1/2954$  (0,65 мм).

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

Испытания на проверку прочности (несущей способности) конструкции при однократном воздействии экстремального перепада давления пройдены успешно при  $\Delta P_3 = +1500 \text{ Па}$  и  $\Delta P_3 = -1500 \text{ Па}$ .

Звукоизоляция воздушного шума потока городского транспорта блока дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 составляет  $R_w = 36 \text{ дБ}$ ,  $R_{A\text{транс}} = 34 \text{ дБА}$ .

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»



Верховский А.А.  
(Фамилия И.О.)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.1-99 теплотехнических характеристик блока дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 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 дверного, $R_0^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
	дверной коробки, $R_{k\text{кор}}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	дверного полотна, $R_{k\text{пт}}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	блока дверного, $R_k^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	
-20,0 °C	0,17	0,48	0,35	0,52
-30,0 °C	0,17	0,46	0,34	0,51

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 26602.1-99 теплотехнических характеристик дверного полотна из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 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 дверного полотна, $R_0^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
	светопрозрачного заполнения, $R_{спд}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	не прозрачного заполнения, $R_{проф.}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	дверного полотна, $R_{пл.}^{np}, \text{M}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	
-20,0 °C	1,05	0,19	0,48	0,65
-30,0 °C	0,97	0,18	0,46	0,63

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

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

М.П.



Потапов С.С.  
(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.  
(Фамилия И.О.)



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

по ГОСТ 26602.2-99 воздухопроницаемости блока дверного однопольного остекленного  
из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumarк с двухкамерным стеклопакетом  
СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 при положительных перепадах давления:

Температура воздуха +20<sup>0</sup> С (293<sup>0</sup> К)

Площадь образца - 1,89 м<sup>2</sup>

Длина шва притвора створок - 5,50 м.

Перепад давления $\Delta P$ , Па	Время воздействия $t$ , с	Объемный расход воздуха $Q_v$ , м <sup>3</sup> /ч	Массовый расход воздуха $G_v$ , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная $Q_1$ , м <sup>3</sup> /(ч·м <sup>2</sup> )	объемная $Q_2$ , м <sup>3</sup> /(ч·м)	массовая $G$ , кг/(ч·м <sup>2</sup> )
50	10	1,35	1,63	0,71	0,25	0,86
100	10	3,04	3,66	1,61	0,55	1,94
150	10	4,20	5,06	2,22	0,76	2,68
200	10	4,83	5,82	2,56	0,88	3,08
300	10	5,48	6,60	2,90	1,00	3,49
400	10	5,42	6,53	2,87	0,99	3,46
500	10	4,98	6,00	2,63	0,91	3,17
600	10	4,69	5,65	2,48	0,85	2,99

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 дверного однопольного остекленного  
из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом  
СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6 при отрицательных перепадах давления:

Температура воздуха +20<sup>0</sup> С (293<sup>0</sup> К)

Площадь образца - 1,89 м<sup>2</sup>

Длина шва притвора створок - 5,50 м.

Перепад давления $\Delta P$ , Па	Время воздействия $t$ , с	Объемный расход воздуха $Q_v$ , м <sup>3</sup> /ч	Массовый расход воздуха $G_v$ , кг/ч	Воздухопроницаемость		
				объемная $Q_1$ , м <sup>3</sup> /(ч·м <sup>2</sup> )	объемная $Q_2$ , м <sup>3</sup> /(ч·м)	массовая $G$ , кг/(ч·м <sup>2</sup> )
-50	10	1,10	1,33	0,58	0,20	0,70
-100	10	2,80	3,37	1,48	0,51	1,78
-150	10	4,18	5,04	2,21	0,76	2,67
-200	10	5,17	6,23	2,74	0,94	3,30
-300	10	6,52	7,86	3,45	1,19	4,16
-400	10	7,95	9,58	4,21	1,45	5,07
-500	10	9,18	11,06	4,86	1,67	5,85
-600	10	10,47	12,61	5,54	1,90	6,67

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 водопроницаемости блока дверного однопольного остекленного  
из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом  
СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6

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	Да

Вывод: Конструкция водонепроницаема при  $\Delta P = 300$  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 дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4М1-14Ar-И6

Длина вертикального элемента профиля дверного полотна на стороне запорных механизмов 1920 мм.

Перепад давления $\Delta p$ , 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
250	30	0,00	0,35	0,12	0,29	1/6621
500	30	0,00	0,67	0,30	0,52	1/3692
750	30	0,00	0,96	0,44	0,74	1/2595
1000	30	0,00	1,36	0,74	0,99	1/1939
0	30	0,00	0,30	0,39	0,11	1/17455
-250	30	-0,15	-0,32	0,00	-0,25	1/7680
-500	30	-0,22	-0,59	-0,12	-0,42	1/4571
-750	30	-0,25	-0,91	-0,32	-0,63	1/3048
-1000	30	-0,25	-1,21	-0,49	-0,84	1/2286
0	30	0,00	-0,20	-0,25	-0,08	1/24000

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 дверного однопольного остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6

Длина вертикального элемента профиля дверного полотна на стороне петель 1920 мм.

Перепад давления $\Delta p$ , Па	Время воздействия $t$ , с	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M_4$ , мм.	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M_5$ , мм.	Перемещение точки несущего элемента $\Delta M_6$ , мм.	Абсолютное значение прогиба	Относительный прогиб элемента
250	30	0,00	0,15	0,00	0,15	1/12800
500	30	0,00	0,32	0,00	0,32	1/6000
750	30	0,00	0,52	0,00	0,52	1/3692
1000	30	0,00	0,74	0,12	0,68	1/2824
0	30	0,00	0,00	0,25	-	-
-250	30	0,00	-0,17	0,00	-0,17	1/11294
-500	30	0,00	-0,42	-0,22	-0,31	1/6194
-750	30	0,00	-0,64	-0,35	-0,47	1/4085
-1000	30	0,00	-0,89	-0,49	-0,65	1/2954
0	30	0,00	-0,15	-0,25	-0,03	1/64000

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



Потапов С.С.  
(Фамилия И.О.)

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

Верховский А.А.  
(Фамилия И.О.)

М.П.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

по ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012 изоляции воздушного шума блока дверного однопольного  
остекленного из профилей из алюминиевых сплавов S70 Alumark с двухкамерным  
стеклопакетом СПД 6И-14Ar-4M1-14Ar-И6:

Среднегеометрические частоты 1/3- октавных полос f, Гц.	Изоляция воздушного шума R(f), дБ
100	23,1
125	29,6
160	29,7
200	31,9
250	32,5
315	33,1
400	31,8
500	35,6
630	37,8
800	38,5
1000	38,7
1250	37,7
1600	34,1
2000	32,0
2500	34,7
3150	39,2
<b>Индекс изоляции воздушного шума, R<sub>w</sub> дБ</b>	<b>36</b>
<b>Звукоизоляция, R<sub>A</sub> гр., дБА</b>	<b>34</b>

Ведущий инженер

(должность ответственного за проведение испытаний)

Руководитель ИЦ «ФАСАДЫ-СПК»

(должность ответственного за проведение испытаний)

М.П.



Любакова Е.В.

(Фамилия И.О.)

Верховский А.А.

(Фамилия И.О.)

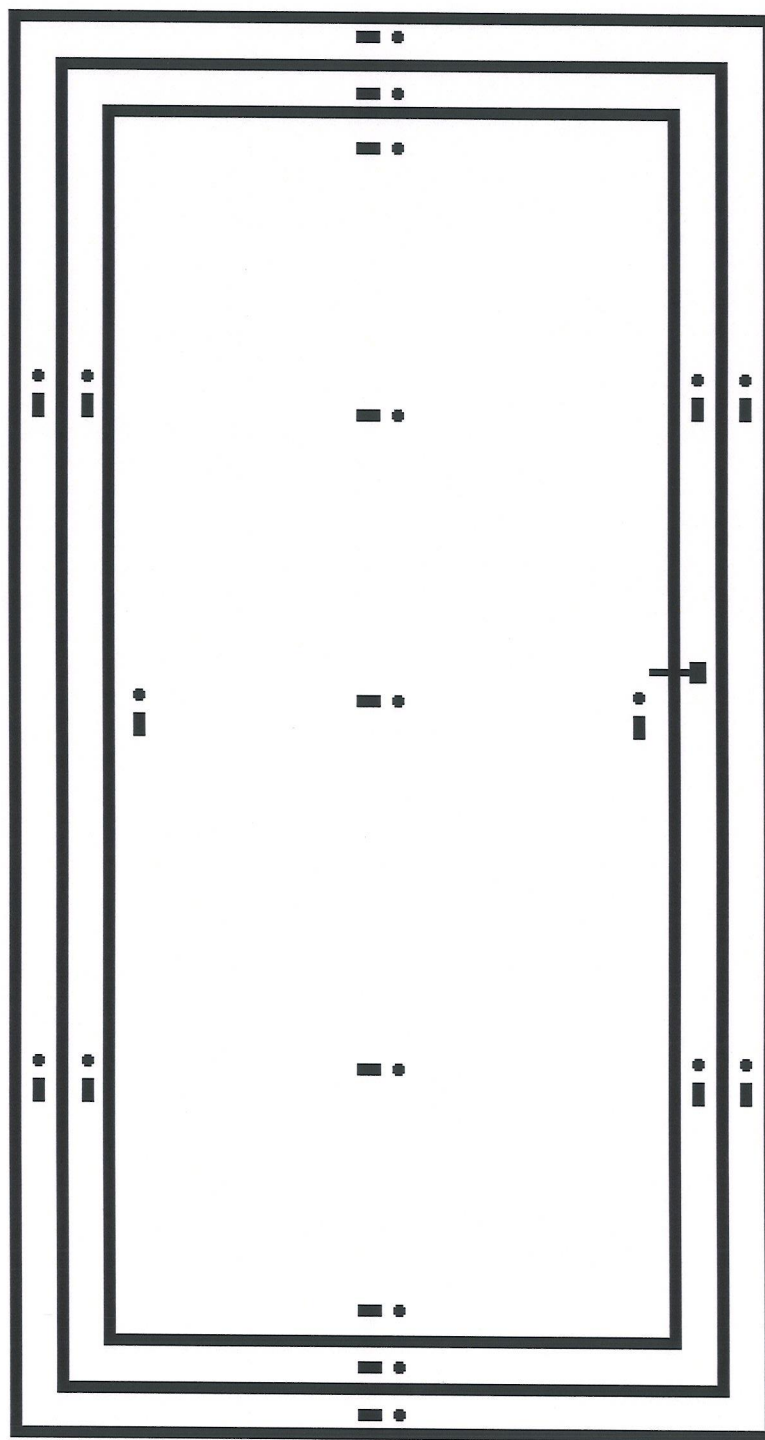


Рис.1. Схема расстановки датчиков температуры и теплового потока.



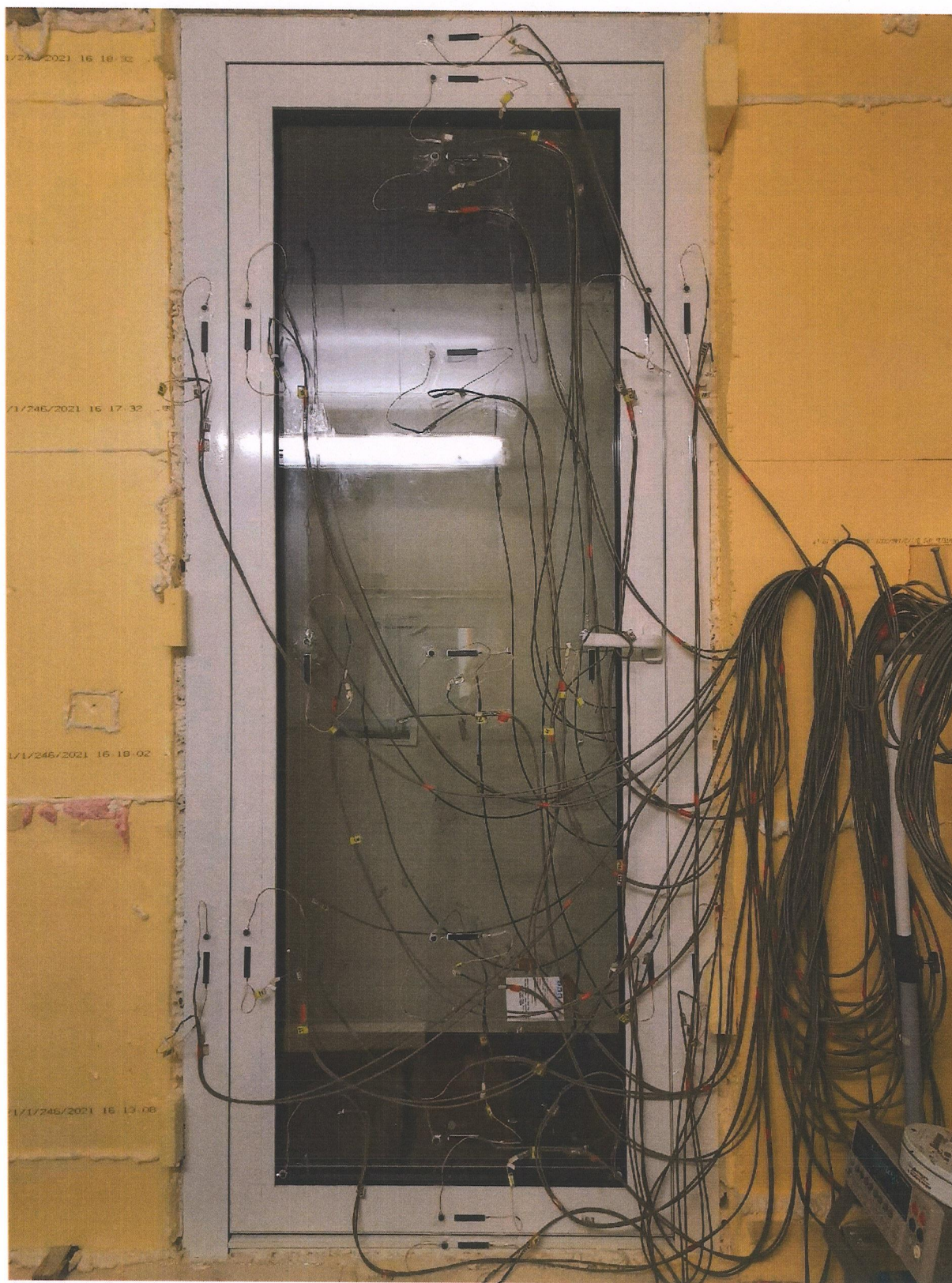


Рис.2. Внешний вид блока дверного, установленного в климатической камере.

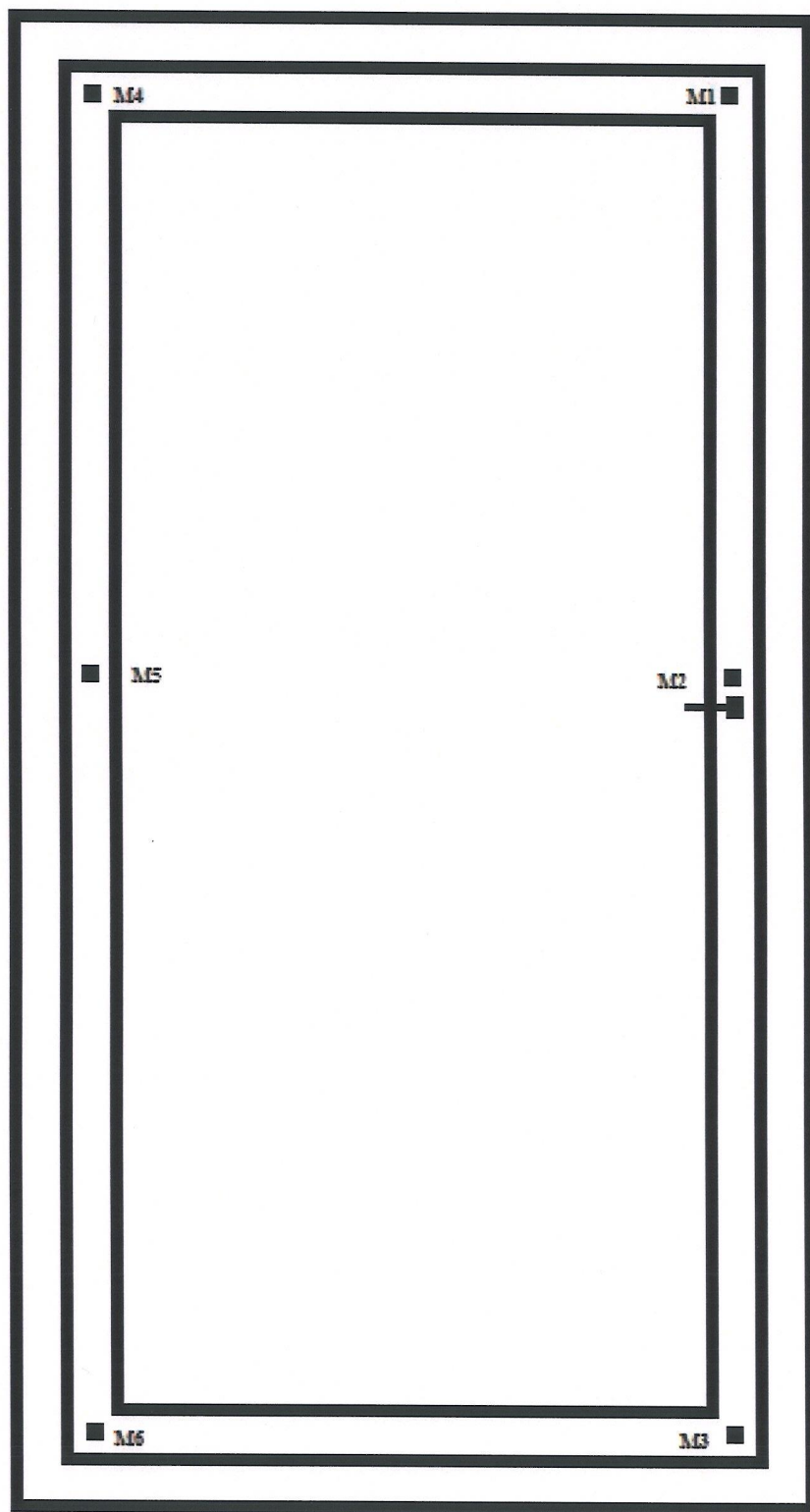


Рис.3 Схема установки датчиков линейных перемещений





Рис.4 Внешний вид блока дверного при проведении испытания на воздухопроницаемость





Рис. 5 Внешний вид блока дверного при проведении испытания на водопроницаемость





Рис. 6 Внешний вид блока дверного при проведении испытания на  
сопротивление ветровой нагрузке, точки М1-М3.



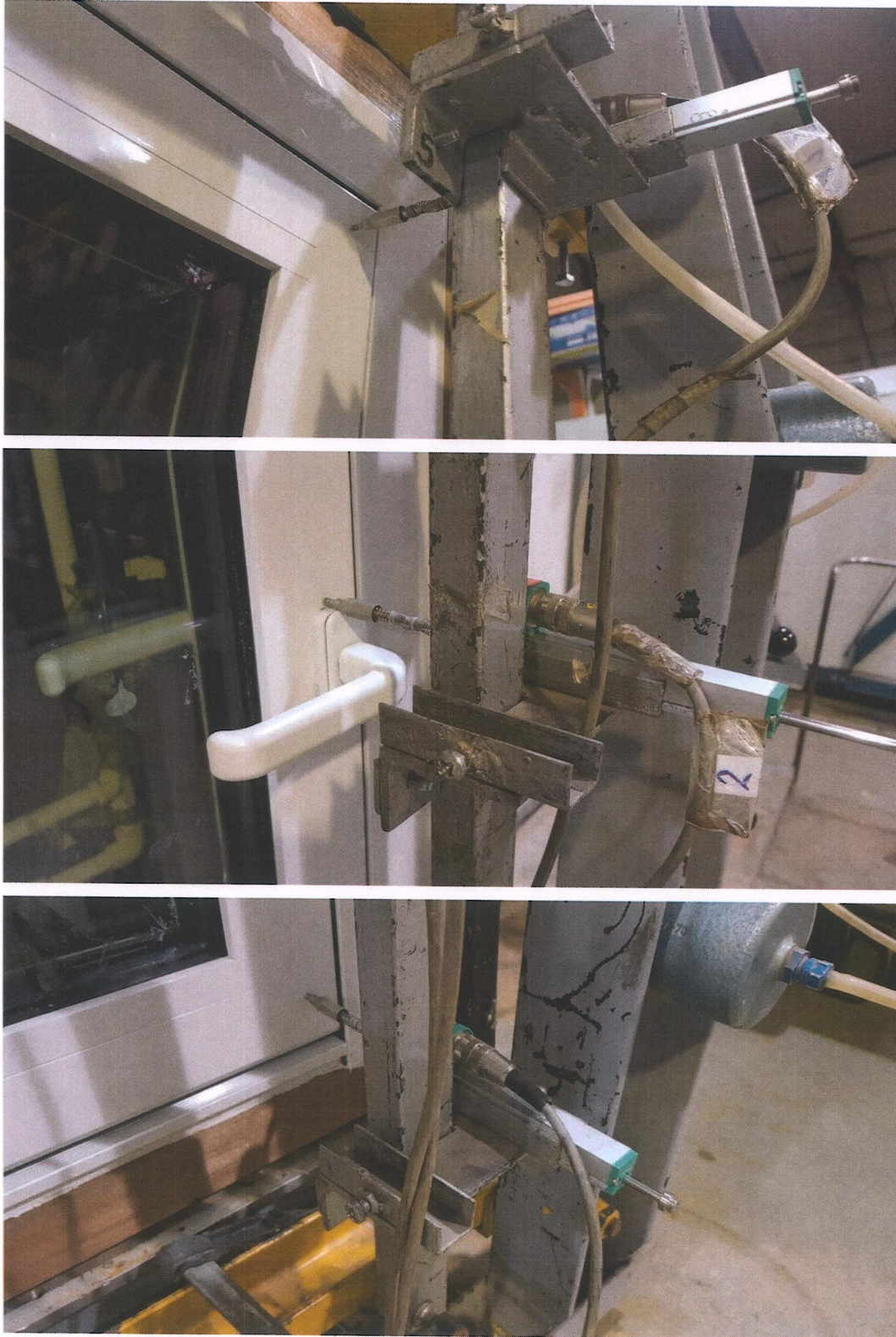


Рис. 7 Расположение датчиков линейных перемещений, точки М1-М3.





Рис. 8 Внешний вид блока дверного при проведении испытания на сопротивление ветровой нагрузке, точки М4-М6.



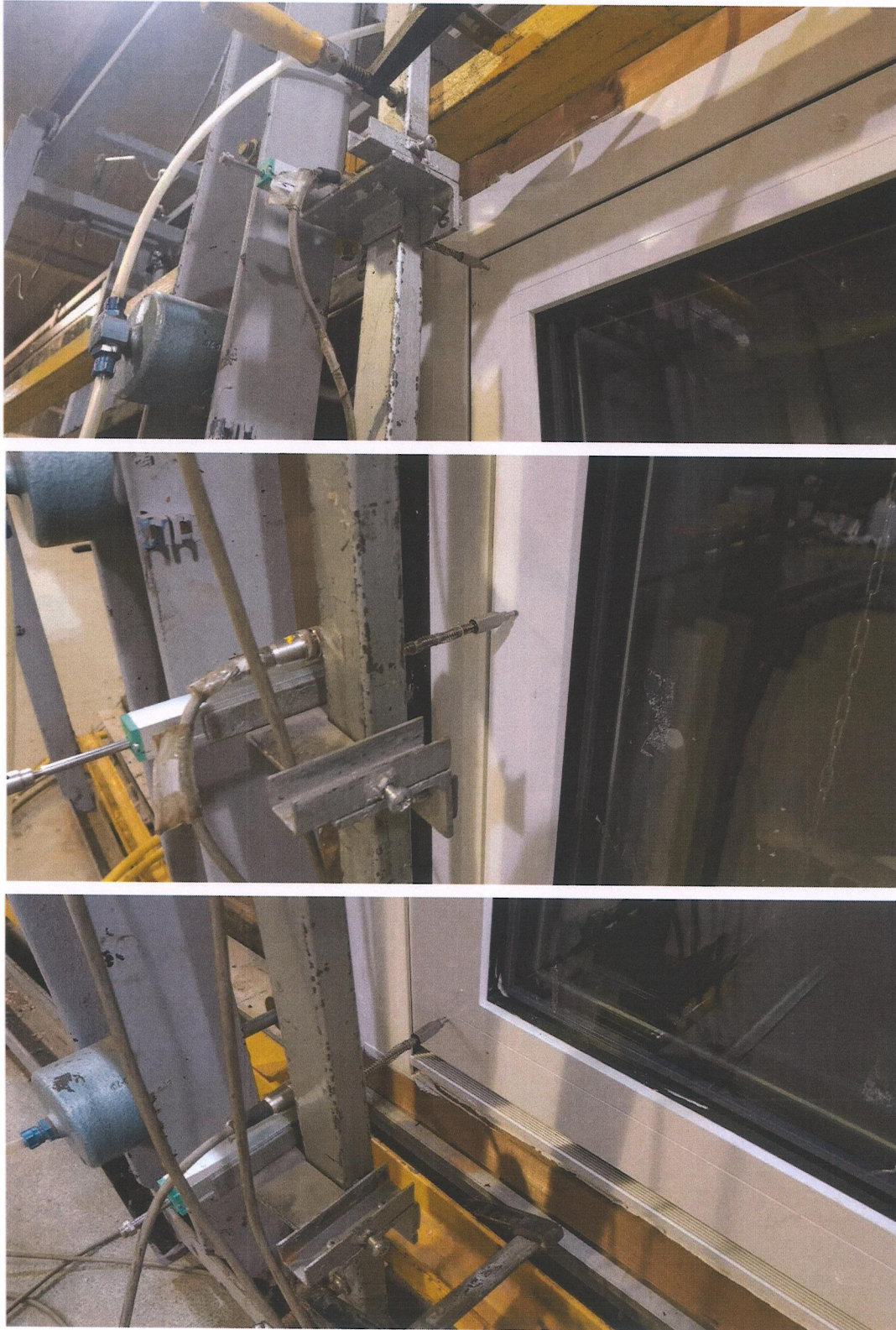


Рис. 9 Расположение датчиков линейных перемещений, точки М4-М6.