



Автономная некоммерческая организация
«Межрегиональный Центр качества в строительстве»
249038, Российская Федерация, Калужская область,
город Обнинск, улица Любого, дом 9а
☎ Тел.: +7 (48439) 6-85-82, 5-75-65

тел./факс: +7 (48439) 5-74-09, (495) 739-89-09 E-mail: mck@stroyinf.ru



РОСС RU.0001.21СЛ84



Испытательная лаборатория

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «МЦК-испытания»
(ИЦ «МЦК-испытания»)

249010, Российская Федерация, Калужская область,
Боровский район, деревня Комлево, ул. Д.Н. Сенявина, д. 15
тел.: +7 (48439) 6-85-82, 5-75-65, (495) 739-89-09 (добавочный 771)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц
№ РОСС RU.0001.21СЛ84 от 15.10.2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель испытательного центра

О.А. Белоус О.А. Белоус

«03» 04 2024

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 26/2024 от 03.04.2024

Наименование продукции	Конструкции стоечно-ригельные фасадные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы Alumark серии F50) со стеклопакетами
Заявитель	Общество с ограниченной ответственностью «Т.Б.М»
Адрес заявителя	141006, Московская область, г. Мытищи, Волковское шоссе, владение 15, строение 1, офис 603 (системодержатель профиля)
Изготовитель продукции	Общество с ограниченной ответственностью «Биокомплект»
Адрес изготовителя	Московская обл., городской округ Клин, д. Мякинино, 73А
Акт отбора образцов	от 11.01.2024 № 05-4434/7 образцы предоставлены заявителем, лаборатория за отбор образцов ответственности не несет
Описание продукции (идентификация)	Конструкции стоечно-ригельные фасадные навесные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы Alumark) по ГОСТ 59913-2021: - серии F50, артикулы: стойки и ригеля ALM150095; прижимной планки ALM159300; декоративной крышки стойки ALM159016; декоративной крышки ригеля ALM159012; термоизоляторы комбинированные PVC+PPS, цвет профилей RAL 9016, с заполнением двухкамерными стеклопакетами 48 мм (6 Energy Light зак.-16Ar-4 Planibel Clear-16Ar-6 Planibel Top N+), дистанционные рамки CHROMATECH Ultra, размерами 2600x2200(H) мм
Начало испытаний	08.02.2024
Окончание испытаний	01.04.2024
Результаты испытаний	Приведены в приложении на 13 листах (с 3 по 15)
НД на методы испытаний	ГОСТ 26602.1-99, ГОСТ 26602.2-99, ГОСТ 26602.3-2016, ГОСТ 26602.5-2001

Настоящий протокол распространяется только на испытанные образцы.
Протокол испытаний не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения
Заказчика или ИЦ «МЦК-испытания»

Место проведения исследований (испытаний), измерений	249010, Российская Федерация, Калужская область, Боровский район, деревня Комлево, ул. Д.Н. Сенявина, д. 15
Средства измерений и испытаний	Рулетка металлическая измерительная инв. № 260, 2019 г.; камера герметичная инв. № 189, 2019 г.; термокамера для испытаний ограждающих конструкций на сопротивление теплопередаче ТК-1,8/8,8 инв. № 3, 2004 г.; установка для измерения звукоизоляции воздушного и ударного шума фрагментами ограждающих конструкций, покрытий, перекрытий, звукопоглощения материалов и изделий, уровня звуковой мощности и звуковой энергии источников шума (УИЗВШ) инв. № 21, 2019 г., шумомер-вибромметр, анализатор спектра «ЭКОФИЗИКА-110А-НФ» инв. № 342, 2020 г.
Цель испытаний	Контрольные испытания
<p><i>Конец документа</i></p> <p>Настоящий протокол распространяется только на испытанные образцы. Протокол испытаний не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения Заказчика или ИЦ «МЦК-испытания»</p>	



РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Приложение

ПРИВЕДЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ

Сведения об образцах		Измеряемый показатель (ИП), ед. измерения	Обозначение НД на продукцию	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний	Примечание
Маркировка заказчика	Маркировка ИЦ					
1	2	3	4	5	6	7
Конструкции стоечно-ригельные фасадные навесные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы Alupark) серии F50 артикулы: стойки и ригеля ALM150095; прижимной планки ALM159300; декоративной крышки стойки ALM159016; декоративной крышки ригеля ALM159012; термоизоляторы комбинированные PVC+PPS, цвет профилей RAL 9016, с заполнением двухкамерными стеклопакетами 48 мм (6 Energy Light зак.-16Ar-4 Planibel Clear-16Ar-6 Planibel Top	Серия F50.01 Серия F50.02	Приведенное сопротивление теплопередаче при отношении площади остекления к площади заполнения светового проема (фактическое) $\beta = 0,88,$ $m^2 \text{ } ^\circ C / Вт$	-	ГОСТ 26602.1-99	1,15	Результаты усредненные для двух образцов

Начальник испытательной лаборатории

Инженер испытательной лаборатории, к.т.н.

А.И. Гетманский

А.В. Корочкин



Продолжение приложения

Результаты измерений и расчета сопротивления теплопередаче при отношении площади остекления к площади заполнения светового проема 0,88

Характерная зона	Средняя температура внутренней поверхности $t_{в}, ^\circ\text{C}$	Средняя температура наружной поверхности $t_{н}, ^\circ\text{C}$	Средняя плотность теплового потока по площади $q_f, \text{Вт/м}^2$	Приведенное термическое сопротивление $R_{\Sigma}, \text{м}^2\text{C/Вт}$	
				зона $R_k, \text{м}^2\text{C/Вт}$	Приведенное сопротивление $R_{пв}, \text{м}^2\text{C/Вт}$
Светопронускающая часть стоечно-ригельной конструкции	13,6	-25,4	41,3	0,94	1,15
Непрозрачная часть стоечно-ригельной конструкции	14,1	-28,9	31,8	1,35	



Начальник испытательной лаборатории

А.И. Гетманский

Инженер испытательной лаборатории, к.т.н.

А.В. Корочкин

Продолжение приложения
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Сведения об образцах		Измеряемый показатель (ИП), ед. измерения	Обозначение НД на продукцию	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний	Примечание
Маркировка заказчика	Маркировка ИЦ					
1	2	3	4	5	6	7
Конструкции стоечно-ригельные фасадные навесные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы Alumark) серии F50 артикулы: стойки и ригеля ALM150095; прижимной планки ALM159300; декоративной крышки стойки ALM159016; декоративной крышки ригеля ALM159012; термоизоляторы комбинированные PVC+PPS, цвет профилей RAL 9016, с заполнением двухкамерными стеклопакетами 48 мм (6 Energy Light зак.-16Ar-4 Planibel Clear-16Ar-6 Planibel Top	Серия F50.01	Изоляция воздушного шума транспортного потока, дБА	-	ГОСТ 26602.3-2016	31,5 ± 1,0	Результаты по наименьшему показателю из двух образцов



Начальник испытательной лаборатории

Инженер испытательной лаборатории

А.И. Гетманский

С.А. Чурсин

Звукоизоляция

Частота, F _н , Гц	Изоляция воздушного шума в третьоктавных полосах частот, R _н , дБ
40	7.4
50	11.5
63	11.4
80	26.1
100	18.6
125	21.4
160	23.6
200	19.6
250	32.3
315	34.0
400	30.7
500	34.6
630	38.7
800	38.1
1000	43.0
1250	42.4
1600	45.1
2000	41.6
2500	44.4
3150	45.7
4000	49.1
5000	52.9
6300	56.1
8000	59.9
10000	62.6
12500	63.3
16000	57.2
20000	50.2

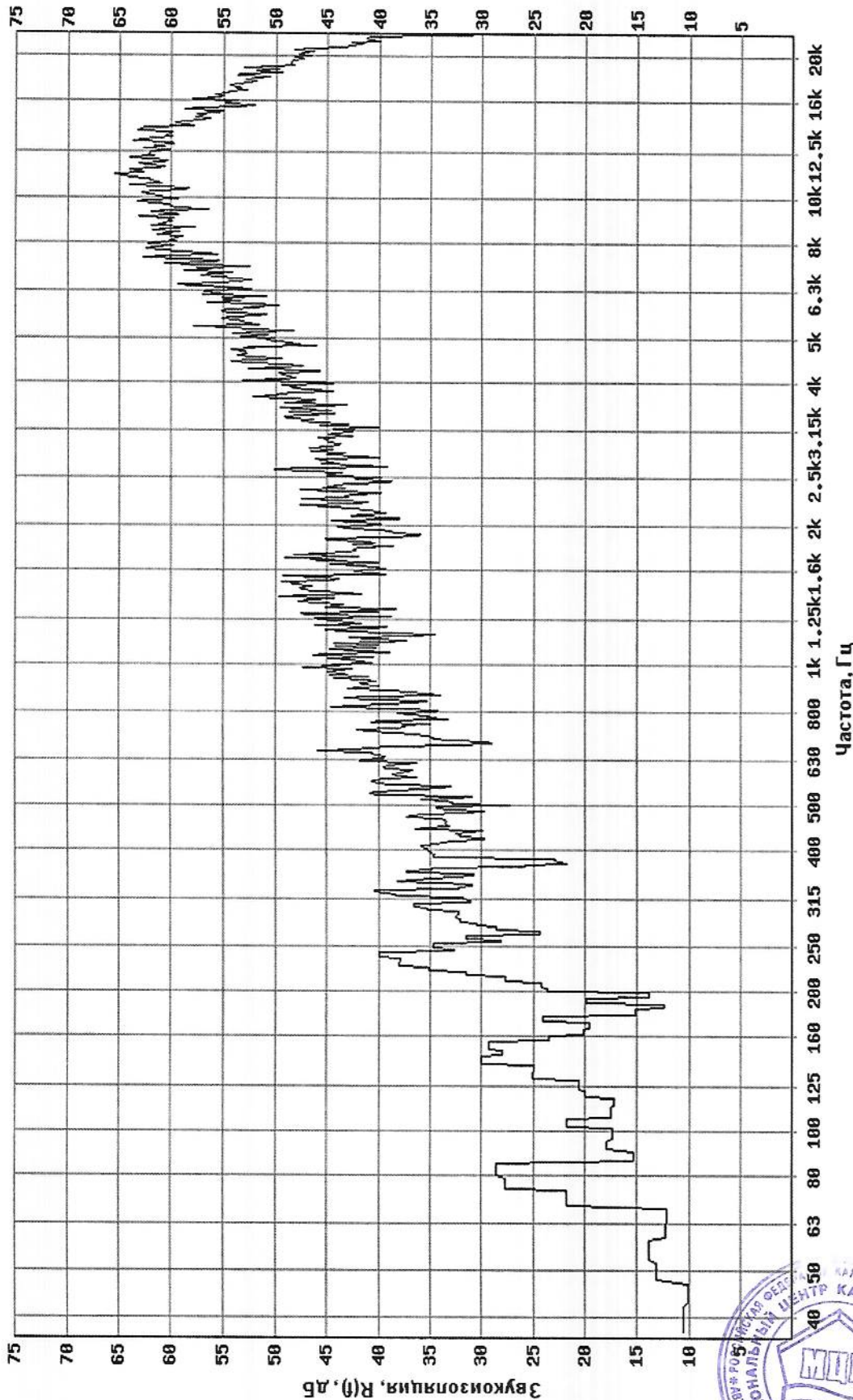
Член спектральной адаптации	Тип источника шума
C (спектр № 1)	<ul style="list-style-type: none"> – играющие дети; – железнодорожный транспорт; – бытовой шум (разговор, музыка, радио, телевидение); – реактивный самолет при перелетах на короткие расстояния; – предприятия, излучающие в основном средне- и высокочастотный шум; – магистральный дорожный транспорт, движущийся со скоростью более 80 км/ч;
C _т (спектр № 2)	<ul style="list-style-type: none"> – дискотека; – винтовой самолет; – городской автотроллейбусный транспорт; – реактивный самолет при перелетах на дальние расстояния; – предприятия, излучающие в основном низко- и среднечастотный шум

Индекс изоляции воздушного шума R_w (C; C_т) = 38.9 ± 0.8 (-3.0; -7.4) дБ
Спектр № 1: X_{A1} = R_w + C = 35.9 ± 0.8 дБА
Спектр № 2: X_{A2} = R_w + C_т = 31.5 ± 1.0 дБА
Изоляция воздушного шума транспортного потока R_{A, тран} = X_{A2} = 31.5 ± 1.0 дБА

В зависимости от спектра внешнего шума образец обеспечивает снижение уровня звукового давления на 31.5 – 35.9 дБА.



Продолжение приложения



Начальник испытательной лаборатории
Инженер испытательной лаборатории

А.И. Гетманский
С.А. Чурсин

ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ

Сведения об образцах		Измеряемый показатель (ИП), ед. измерения	Обозначение НД на продукцию	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний	Примечание
Маркировка заказчика	Маркировка ИЦ					
1	2	3	4	5	6	7
Конструкции стоечно-ригельные фасадные навесные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы Alumark) серии F50 артикулы: стойки и ригеля ALM150095; прижимной планки ALM159300; декоративной крышки стойки ALM159016; декоративной крышки ригеля ALM159012; термоизоляторы комбинированные PVC+PPS, цвет профилей RAL 9016, с заполнением двухкамерными стеклопакетами 48 мм (6 Energy Light зак.-16Ar-4 Planibel Clear-16Ar-6 Planibel Top	Серия F50.01	Воздухопроницаемость при $\Delta P = 100 \text{ Па}$, $\text{м}^3/(\text{ч м}^2)$	-	ГОСТ 26602.2-99	2,85	Результаты по наименьшему показателю из двух образцов



Начальник испытательной лаборатории

Инженер испытательной лаборатории, к.т.н.

А.И. Гетманский

А.В. Корочкин

Результаты испытаний воздухопроницаемости

Перепад давления ΔP , Па	Объемный расход воздуха Q_v , м ³ /ч	Воздухопроницаемость объемная Q , м ³ /(ч·м ²)
20	7,42	1,30
30	9,05	1,58
40	10,42	1,82
50	11,62	2,03
60	12,71	2,22
70	13,71	2,40
80	14,63	2,56
90	15,50	2,71
100	16,32	2,85
110	17,10	2,99
120	17,85	3,12
130	18,56	3,25

Испытанные образцы характеризуются следующими показателями:

объемная воздухопроницаемость при перепаде давления 100 Па, м³/ч·м²

2,85



Начальник испытательной лаборатории

А.И. Гетманский

Инженер испытательной лаборатории, к.т.н.

А.В. Корочкин

ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ

Сведения об образцах		Измеряемый показатель (ИП), ед. измерения	Обозначение НД на продукцию	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний	Примечание
Маркировка заказчика	Маркировка ИЦ					
1	2	3	4	5	6	7
Конструкции стоечно-ригельные фасадные навесные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы AluMark) серии F50 артикулы: стойки и ригеля ALM150095; прижимной планки ALM159300; декоративной крышки стойки ALM159016; декоративной крышки ригеля ALM159012; термоизоляторы комбинированные PVC+PPS, цвет профилей RAL 9016, с заполнением двухкамерным стеклопакетами 48 мм (6-Energy Light зак.-16Ar-4 Plambel Clear-16Ar-6 Plambel Top N+)	Серия F50.01 Серия F50.02	Предел водопроницаемости, Па	-	ГОСТ 26602.2-99	При давлении 600 Па протечек не обнаружено При давлении 600 Па протечек не обнаружено	Результаты двух образцов



Начальник испытательной лаборатории

А.И. Гетманский

Инженер испытательной лаборатории

С.А. Чурсин

Продолжение приложения

Определение водопроницаемости
по двум образцам

Перепад давления, Па	Время воздействия, мин	Наличие протечек
150	5	Нет
200	5	Нет
250	5	Нет
300	5	Нет
450	5	Нет
600	5	Нет

Начальник испытательной лаборатории



А.И. Гетманский

Инженер испытательной лаборатории



С.А. Чурсин



СОПРОТИВЛЕНИЕ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКЕ

Сведения об образцах		Измеряемый показатель (ИП), ед. измерения	Обозначение НД на продукцию	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний	Примечание
Маркировка заказчика	Маркировка ИЦ					
1	2	3	4	5	6	7
Конструкции стоечно-ригельные фасадные навесные светопрозрачные из алюминиевых сплавов (из профилей системы Alumark) серии F50 артикулы: стойки и ригеля ALM150095; прижимной планки ALM159300; декоративной крышки стойки ALM159016; декоративной крышки ригеля ALM159012; термоизоляторы комбинированные PVC+PPS, цвет профилей RAL 9016, с заполнением двухкамерными стеклопакетами 48 мм (6 Energy Light, закаленный Ag-4 Planibel Clear, 16 Air, 6 Planibel Top	Серия F50.01	Ветровая нагрузка. Сопротивление ветровой нагрузке	-	ГОСТ 26602.5-2001	Выдержало 2200 Па	Испытания на худшем образце из двух



Начальник испытательной лаборатории
Инженер испытательной лаборатории

А.И. Гетманский
С.А. Чурсин

Продолжение приложения

Сопrotивление ветровой нагрузке

Испытания производились в соответствии с требованиями ГОСТ 26602.5-2001.

В соответствии с требованиями указанного ГОСТ производились три вида испытаний:

- Вид испытания I. Определение прогибов элементов конструкции при заданном перепаде давления ΔP_1 , проводили путём ограниченного числа воздействий (2 цикла) на образец (пункт 4.4.2 ГОСТ).

- Вид испытания II. Определение работоспособности конструкции при многократном воздействии (50 циклов) перепадов давления ΔP_2 производили по пункту 4.4.3 ГОСТ.

- Вид испытания III. Проверку прочности (несущей способности) конструкции при однократном воздействии экстремального перепада давления ΔP_3 провели воздействием одиночного импульса перепада давления по пункту 4.4.4 ГОСТ.

По требованиям ГОСТ 23166-2021 для блоков класса А, допускаемое ветровое давление должно быть более 2000 Па. Исходя из этого, принимаем $\Delta P_3 = 2400$ Па, а значения ΔP_1 и ΔP_2 определяем из соотношения: $\Delta P_3 = 3\Delta P_2 = 1,5\Delta P_1$ (см. п. 4.1 ГОСТ 26602.5-2001) или $\Delta P_1 = 1600$ Па и $\Delta P_2 = 800$ Па.

Установка приборов для определения перемещений точек конструкций производилась в местах предполагаемого максимального перемещения, а именно: по вертикальному профилю импоста (см. рис. 1).



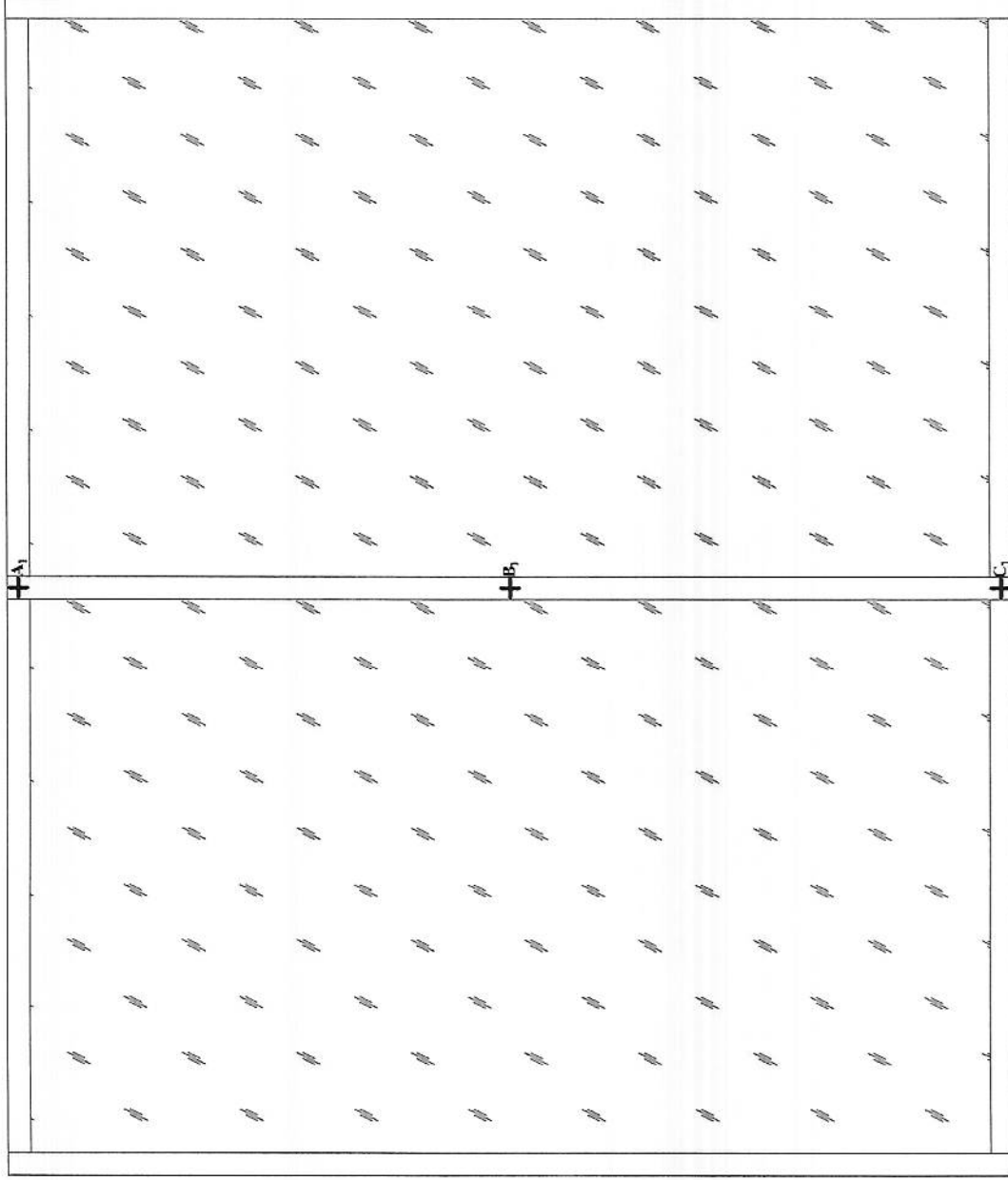


Рис. 1

1. Определение прогибов элементов оконного блока (испытание вид I)

Циклы	1-й цикл		2-й цикл	
	+1600 Па	-1600 Па	+1600Па	-1600 Па
Перемещение точки A ₁ (мм)	1,04	1,98	1,02	1,93
Перемещение точки B ₁ (мм)	8,15	7,74	8,21	7,77
Перемещение точки C ₁ (мм)	4,83	3,41	4,86	3,27
Предельный прогиб импоста, мм (при L=2150 мм) 1/300 пролёта	±7,17			
Абсолютный прогиб в плоскости A ₁ -B ₁ -C ₁ , (мм)	5,22	5,05	5,27	5,17
Предельный относительный прогиб импоста Δf, (f/L)	0,0033349 (33,349·10 ⁻⁴)			
Относительный прогиб в плоскости A ₁ -B ₁ -C ₁ , δ·10 ⁴	24,279	23,488	24,512	24,047

2. Определение работоспособности конструкции при многократном воздействии перепадов давления (испытание вид II).

Заданный перепад давлений – ΔP₂ =800 Па.

Количество циклов – 50.

Работоспособность конструкции не нарушена.

3. Проверка прочности конструкции при однократном воздействии экстремального перепада давлений (испытание вид III).

Заданный перепад давлений – более 2000 Па, выдержало 2200 Па

Количество циклов – 1.

Работоспособность образца не нарушена.



Начальник испытательной лаборатории

Инженер испытательной лаборатории

А.И. Гетманский

С.А. Чурсин