

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ»

420073, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 32, офис 64 тел./факс (843) 2734541

420073, г. Казань, ул. Курская, д. 17

Аттестат № ГОСТ.RU.22076. Зарегистрирован в реестре от 15.11.2019г.

Заключение об оценке состояния измерений № 075-19 от 02.10.2019г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 4189-20 от 14.07.2020 г.

Основание для проведения испытаний – договор № 14/20 от 17.02.2020г., на проведение лабораторных испытаний.

Заказчик – ООО «АЛРОКС»

Адрес – 119619, РФ, г. Москва, ул. 2-я, Карпатская, д. 4, офис 302.

Наименование продукции - Оконный блок из алюминиевых профилей с однокамерным стеклопакетом.

Цель работы – Определение в лабораторных условиях:

-теплофизических свойств светопрозрачной конструкции (приведенное сопротивление теплопередаче);

-воздухо- и водопроницаемости (объемную воздухопроницаемость образца при перепаде давлений $\Delta P = 100$ Па, предел водонепроницаемости);

-звукоизоляции (изоляцию воздушного шума транспортного потока, индекса изоляции воздушного шума);

-общего коэффициента пропускания света.

Методика испытаний - ГОСТ 26602.1-99 «Блоки оконные и дверные. Методы определения сопротивления теплопередаче». ГОСТ 26602.2-99 «Блоки оконные и дверные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости». ГОСТ 27296-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций». ГОСТ 26602.4-99 «Блоки оконные и дверные. Метод определения общего коэффициента пропускания света».

Испытание на соответствие - ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия». ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия».

Сведения об испытываемых образцах – Оконный блок ОАК СПО 1170-1460 В1 ГОСТ 21519-2003 из прессованного комбинированного алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО бпл112мкм-20Аг-ИЗ.1.3, с одной открывающейся внутрь помещения створкой, с внутренним и наружным уплотнениями притворов, при отношении площади остекления к площади оконного блока 0,73.

Дата получения образцов

№ регистрации образцов в ИЛ

Дата испытаний

28.05.2020 г.

4189-20

15.06.-13.07.2020 г.



Заключение

По результатам лабораторных испытаний оконного блока из алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО бпл112мм-20Ar-ИЗ.1.3 получены следующие данные:

- приведенное сопротивление теплопередаче конструкции составило $R^{пр}_0=0,60 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
- объемная воздухопроницаемость образца при перепаде давлений $\Delta P = 100 \text{ Па}$ составила $10,5 \text{ м}^3/\text{ч}\cdot\text{м}^2$ (класс В);
- предел водонепроницаемости составил 500 Па (класс Б);
- изоляция воздушного шума транспортного потока составляет $R_{\text{Атранс}} = 30 \text{ дБА}$ (класс Г);
- индекс изоляции воздушного шума составил $R_w = 32 \text{ дБ}$;
- общий коэффициент пропускания света составил $0,44$ (класс В).

Результаты испытаний в приложении 1, 2, 3, 4, 5, 6 к протоколу на 11 страницах.

Результаты испытаний распространяются исключительно на испытываемые образцы

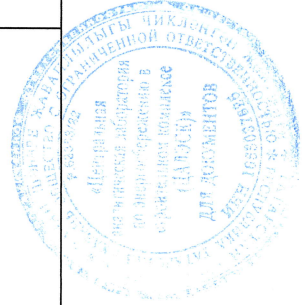
Руководитель ООО «ЦАЛЭСК»



Н.С. Соколова

Основные показатели и результаты испытаний оконного блока из алюминиевого профиля системы
«АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным
энергосберегающим стеклопакетом СПО бпл12мкм-20Аг-ИЗ.1.3

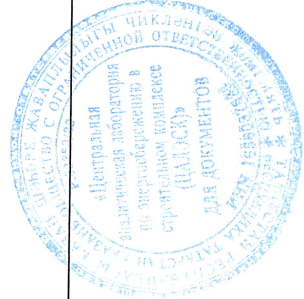
| № п/п | Наименование основных показателей по НД | Единица измерения | Нормативный документ на метод испытания | Наименование испытательного оборудования и средств измерения, зав № | Маркировка образца | Нормативное значение | Фактическое значение по наилучшему результату испытаний образцов |
|-------|--|-----------------------|---|--|--------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Приведенное сопротивление теплопередаче окна 1170x1460 со стеклопакетом СПО площадью конструкции 1,7 м ² , при отношении площади остекления к площади заполнения светового проема 0,73 составляет | м ² ° С/Вт | ГОСТ 26602.1-99 | Климатическая камера Аттестат №3387 от 26.06.2002 ФГУ «ТатЦСМ» Протокол № 130-19 до 31.10.2021 г. ООО «ЦАЛЭСК» | 4189-20 | В соответствии с СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 по табл. 3, в зависимости от градусо-суток отопительного периода и расчетной температуре наружного воздуха | 0,60 |
| | Номер класса | | | | | | «В1» |
| | Сопротивление теплопередаче непрозрачной части конструкции: - створка - рама | | | | | | 0,45 0,39 |
| | Сопротивление теплопередаче светопропускающей части конструкции, составляет | | | | | | 0,73 |



| № п/п | Наименование основных показателей по НД | Единица измерения | Нормативный документ на метод испытания | Наименование испытательного оборудования и средств измерения, зав № | Маркировка образца | Нормативное значение | Фактическое значение по наихудшему результату испытаний образцов |
|-------|--|------------------------------------|---|--|--------------------|--------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2. | Воздухопроницаемость окна при разности давлений на наружной и внутренней поверхностях P=100Па Номер класса воздухопроницаемости | М ³ /м ² х ч | ГОСТ 26602.2-99 | Испытательная установка определения воздухо и водопроницаемости Аттестат №2388 от 26.06.2002 ФГУ «ГатЦСМ» Протокол № 131-19 до 12.11.2021 г. ООО «ЦАЛЭСК» | 4189-20 | Не более 17 Не ниже «В» | 10,5 «В» |
| 3. | Водопроницаемость Номер класса водопроницаемости | Па | ГОСТ 26602.2-99 | Испытательная установка определения воздухо и водопроницаемости Аттестат №2388 от 26.06.2002 ФГУ «ГатЦСМ» Протокол № 131-19 до 12.11.2021 г. ООО «ЦАЛЭСК» | 4189-20 | 400 Не ниже «В» | 500 Обнаружено сквозное проникновение воды через образец «Б» |



| | | | | | | | |
|----|--|-----|---|---|--|----------------------------|-----------------------|
| 4. | Звукоизоляция воздушного шума транспортного потока, составляет Класс звукоизоляции | дБА | ГОСТ 27296-2012 ГОСТ Р ISO10140-1-2012 | Испытательная камера для определения звукоизоляции №3385 от 26.06.2002 ФГУ «ГатЦСМ» Протокол № 133-19 до 01.11.2021 г. ООО «ЦАЛЭСК» | 4189-20 | Не менее 26 Не ниже «Д» | 30 «Г» 32 |
| 5. | Общий коэффициент пропускания света Номер класса | дБ | ГОСТ 26602.4-12 | Испытательная установка – искусственный небосвод Аттестат №3386 от 26.06.2002 ФГУ «ГатЦСМ» Протокол № 132-19 до 30.10.2021 г. ООО «ЦАЛЭСК» | 4189-20 | 0,35-0,60 | 0,44 «В» |
| 6. | Прочность (несущая способность) угловых соединений Испытание угловых соединений Створки Коробки | Н | ГОСТ 21519-2003 (п.4.3.3) на 30 % ниже | Динамометр 3 разряда ДОСМ-3-10 З/н-1262 Свидетельство о поверке № 5012702 до 10.03.2021 г | 4189-20/1 4189-20/2 4189-20/3 4189-20/4 4189-20/5 4189-20/6 | Не менее 1000 700 | Более 3915 4282 |



| | | | | | | |
|----|--|---|----------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|
| 7. | Усилie, прикладываемое к ручкам створки для ее открывания Усилie, прикладываемое к створке при ее закрывании до требуемого сжатия уплотняющих прокладок | Н | ГОСТ 21519-2003 (п.4.6.6.) | Динамометр 3 разряда ДОСМ-3-1У 3/н-5 Свидетельство о поверке № 5984330 до 03.12.2020 г | Не более 50 Не более 120 | 21,5 25,4 |
| 8. | Сопротивление статической нагрузке, приложенной к ручке перпендикулярно плоскости створки Сопротивление статической нагрузке, действующей на запорные приборы Сопротивление статической нагрузке, действующей на петли | Н | ГОСТ 21519-2003 (п.4.6.5.) | Динамометр 3 разряда ДОСМ-3-1У 3/н-5 Свидетельство о поверке № 5984330 до 03.12.2020 г Динамометр 3 разряда ДОСМ-3-10 3/н-1262 Свидетельство о поверке № 5012702 до 10.03.2021 г | Не менее 500 | 617 830 980 |

Руководитель ООО «ЦАЛЭСК»

Н.С. Соколова

Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»

А.Н. Мелешко



Основные показатели и результаты испытаний оконного блока из алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО бпЛ12мкм-20Аг-ИЗ.1.3 в климатической камере

1. Таблица показаний измеренных средних температур и теплового потока в характерных зонах за период стационарной теплопередаче

| Номер характерной изотермической зоны (Площадь зоны) | Средняя температура на поверхности с внутренней стороны, °C τ_e | Средняя температура на поверхности с наружной стороны, °C τ_n | Средняя измерения плотность теплового потока, Вт/м ² q_{ϕ} |
|--|--|--|--|
| Зона № 1 Зона светопропускающей части конструкции ($A_1 = 1,234 \text{ м}^2$) | 16,0 | -18,2 | 60 |
| Зона № 2 Краевая зона стеклопакета ($A_2 = 0,023 \text{ м}^2$) | 13,5 | -10,1 | 76 |
| Зона № 3 Зона непрозрачной части конструкции (створка) ($A_3 = 0,31 \text{ м}^2$) | 14,6 | -10,8 | 90 |
| Зона № 4 Зона непрозрачной части конструкции (рама) ($A_4 = 0,133 \text{ м}^2$) | 14,0 | -8,3 | 99 |

Температурно-влажностный режим при испытании в камере поддерживался в пределах: в пределах:
- в теплом отсеке температура 19,5- 20,0⁰С; влажность 54-55%.
- в холодном отсеке температура -20,0 -21,0⁰С; влажность 63-65%.



Результаты испытаний воздухопроницаемости при заданных стационарных перепадах давления оконного блока из алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО блл12мкм-20Аг-ИЗ.1.3

| Перепад давления ΔP , Па | Время воздействия t , с | Объемный расход воздуха $Q_B, \text{м}^3/\text{ч}$ | Массовый расход воздуха $G_B, \text{кг}/\text{ч}$ | Воздухопроницаемость | |
|----------------------------------|---------------------------|--|---|--|---|
| | | | | объемная $Q_1, \text{м}^3/(\text{ч}\cdot\text{м}^2)$ | массовая $G, \text{кг}/(\text{ч}\cdot\text{м}^2)$ |
| 10 | 10 | 4,47 | 5,34 | 2,62 | 3,14 |
| 30 | 10 | 7,79 | 9,31 | 4,58 | 5,48 |
| 50 | 10 | 11,6 | 13,87 | 6,82 | 8,16 |
| 70 | 10 | 12,79 | 15,29 | 7,52 | 8,99 |
| 100 | 10 | 17,94 | 21,45 | 10,55 | 12,62 |
| 150 | 10 | 21,22 | 25,37 | 12,48 | 14,92 |
| 200 | 10 | 28,36 | 33,91 | 16,68 | 19,95 |

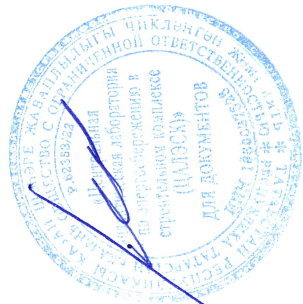
Площадь образца, м^2 1,7

Температура воздуха при испытании 295,15 К 22°C

Объемная воздухопроницаемость образца при перепаде давлений $\Delta P = 100$ Па, $\text{м}^3/\text{ч}\cdot\text{м}^2$ 10,5

Номер класса воздухопроницаемости В

Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»



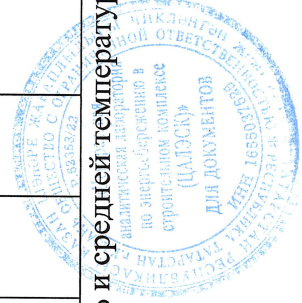
А.Н. Мелешко

Испытание звукоизоляции

Измеренная частотная характеристика оконного блока из алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО бплл12мкм-20Аг-ИЗ.1.1.3

| № п/п | Среднегеометрическая частота 1/3 октавной полосы, Гц | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
|-------|---|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. | Измеренная частотная характеристика R, дБ камера высок. ур. Средние уровни звукового давления L _{m1} | 90,9 | 100,6 | 100,8 | 89,2 | 91,4 | 96,3 | 92,2 | 89,2 | 91,5 | 89,2 | 86,6 | 90,8 | 89,5 | 91,5 | 92,1 | 92,5 |
| 2. | Измеренная частотная характеристика R, дБ камера низк. ур. Средние уровни звукового давления L _{m2} | 67,6 | 69,2 | 68,4 | 63,9 | 62,4 | 64,8 | 63,3 | 62,7 | 60 | 58,8 | 60 | 59,7 | 56,7 | 59,9 | 59,2 | 56,1 |
| 3. | Время реверберации T ₂ (прерываемого шума), с | 1,38 | 1,49 | 1,06 | 1,28 | 1,32 | 1,58 | 1,6 | 1,43 | 1,1 | 1,12 | 1,08 | 1,06 | 1,12 | 1,4 | 1,06 | 1 |
| 4. | $R = L_{m1} - L_{m2} + 10 \lg \frac{S}{A_2}$ $S = 1,7 \text{ м}^2$ $V_2 = 34,2 \text{ м}^3 = \frac{0,16V_2}{T_2}$ | 24 | 32 | 33 | 26 | 30 | 32 | 30 | 27 | 32 | 31 | 27 | 32 | 33 | 32 | 33 | 37 |

Испытания проводили при средней влажности в помещениях 52,0 % и средней температуре воздуха 20,0 °С и атмосферном давлении 749 мм. рт. ст.



Определение индекса изоляции воздушного шума R_w оконного блока из алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО бпл12мкм-20Аг-ИЗ.1.3

| № п/п | Среднегеометрическая частота 1/3 октавной полосы, Гц | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1. | Измеренная частотная характеристика R, дБ | 24 | 32 | 33 | 26 | 30 | 32 | 30 | 27 | 32 | 31 | 27 | 32 | 33 | 32 | 33 | 37 |
| 2. | Оценочная кривая, дБ СП51.13330.2011 (Табл.4, поз. 1) | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 | 48 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 |
| 3. | Неблагоприятные отклонения, дБ, $\Sigma=(297)$ | 9 | 4 | 6 | 16 | 15 | 16 | 21 | 25 | 21 | 23 | 28 | 24 | 23 | 24 | 23 | 19 |
| 4. | Оценочная кривая, смещенная на 20 дБ | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 5. | Неблагоприятные отклонения от смещенной оценочной кривой, дБ $\Sigma=(32)$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 8 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0 |
| 6. | Индекс изоляции воздушного шума R_w , дБ | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |

Величина индекса изоляции воздушного шума (R_w) составляет – 32 дБ
Изоляция воздушного шума транспортного потока ($R_{A \text{ транс}} = 75 - 10 \lg \Sigma_{i=1}^{10} 0,1(L_i - R_{mi})$) составляет – 30 дБА.



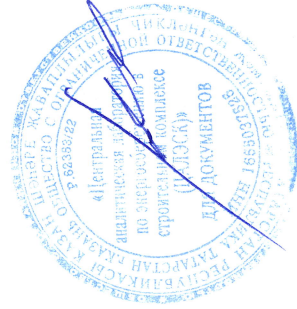
Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»

А.Н. Мелешко

Результаты испытаний общего коэффициента пропускания света оконного блока из алюминиевого профиля системы «АЛРОКС» серии 65 (рама арт. 65.110.00, створка 65.300.00) с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом СПО бпш12мкм-20Ag-ИЗ.1.3

| Освещенность по люксметру с преобразователем излучения, размещенным в наружной камере, соответствующая величине горизонтальной освещенности создаваемой источником диффузного света | Освещенность по люксметру с преобразователем излучения, размещенном у во внутренней камере, соответствующая величине светового потока, прошедшего через проем светомерной камеры | | Кoeffициент пропускания света для каждого значения освещенности | Общий коэффициент пропускания света образца |
|---|--|--------------------|---|---|
| | с оконным блоком | без оконного блока | | |
| 500 | 100 | 230 | 0,434 | 0,44 |
| 750 | 150 | 340 | 0,441 | |
| 1000 | 200 | 450 | 0,444 | |

Общий коэффициент пропускания света образца составил 0,44 (класс B).



Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»

А.Н. Мелешко