

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

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 21.01.2021г.  
Заключение об оценке состояния измерений № 075-19 от 02.10.2019г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**  
№ 4757-22 от 18.07.2022 г.

**Основание для проведения испытаний** – договор № 14/22 от 14.02.2022г., на проведение лабораторных испытаний.

**Наименование организации, проводившей измерения, и номер аттестата аккредитации** – ООО «ЦАЛЭСК», аттестат № ГОСТ.RU.22076.

**Дата получения образцов** - 15.04.2022 г.

**№ регистрации образцов в ИЛ-4757-22**

**Дата и время проведения испытаний** - 27.05.2022 г., начало испытаний 13 часов 00 минут, окончание испытаний 17 часов 00 минуты.

**Адрес места проведения испытаний** – 420073, г. Казань, ул. Курская, д. 17, помещения испытательной лаборатории ООО «ЦАЛЭСК».

**Производитель продукции** -АО «ТАТПРОФ»

**Адрес производителя**– 423802, г. Набережные Челны, ул. Профильная, д. 53.

**Цель проведения испытаний** – определение несущей способности изделий на восприятия эксплуатационных нагрузок. Воздействие статической горизонтальной нагрузки и динамических нагрузок на светопрозрачной ограждающей конструкции и системы наружного ограждения балконов и лоджий.

**Метод испытаний** - ГОСТ 25772-2021 п. 7.1-7.2«Ограждения металлические лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия». ГОСТ 24033-2018 п. 8.3.3.1-8.3.3.3«Окна, двери, ворота. Методы механических испытаний»

**Испытание на соответствие требованиям**–ГОСТ 25772-2021 п. 5.2.2«Ограждения металлические лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия». СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» п. 8.2.6.

**Маркировка, описание и техническая характеристика объекта испытаний** – светопрозрачная ограждающая конструкция системы наружного ограждения балконов и лоджий системы TWS 65. Регистрационный номер ИЛ 4757-22. Фрагмент конструкции размером 2530x1200 мм выполнен из оконной рамы системы TWS 65. В нижней части конструкции установлено дополнительное ограждение в виде алюминиевой решетки высотой 1200 мм.

**Данные о температуре, относительной влажности воздуха в испытательных помещениях**– испытания проводили при температуре окружающего воздуха 21,0°С и средней влажности 50,0 %.

**Испытательное оборудование и средства измерений**–Динамометр сжатия ДОСМ-3-1У зав. № 5 свидетельство о поверке № С-АМ/06-05-2022/153915603 (до 05.05. 2023). Спец-груз (мешок) массой 30 кг рег. № 1 протокол измерений груза специального № 31-5141331 ФБУ «ЦСМ Татарстан»от 06.04.2022г. Рулетка 5м(Р5УЗП КТ2)зав. № Г22721свидетельство о поверке №С-АКЗ/07-02-2022/131153109 (до 06.02.2023г.).Прибор комбинированный Testo 610зав. № 39257339/508свидетельство о поверке № С-АМ/10-08-2021/85689590 (до 09.08.2022г.).

**Заключение** -По результатам лабораторных испытаний светопрозрачной ограждающей конструкции системы наружного ограждения балконов и лоджий системы TWS б5на воздействие статической горизонтальной нагрузки величиной 0,5 кН/м и динамических нагрузок при высоте падения груза 1200мм весом 30 кг:

- отсутствуют признаки нарушения целостности образца;
- образец сохранил эксплуатационную пригодность.

Результаты испытаний и фото в приложении 1 к протоколу на 6 страницах.

Результаты испытаний распространяются исключительно на испытываемые образцы.

Директор ООО «ЦАЛЭСК»



Н.С. Соколова

Система TWS 65  
Регистрационный номер ИЛ 4757-22.

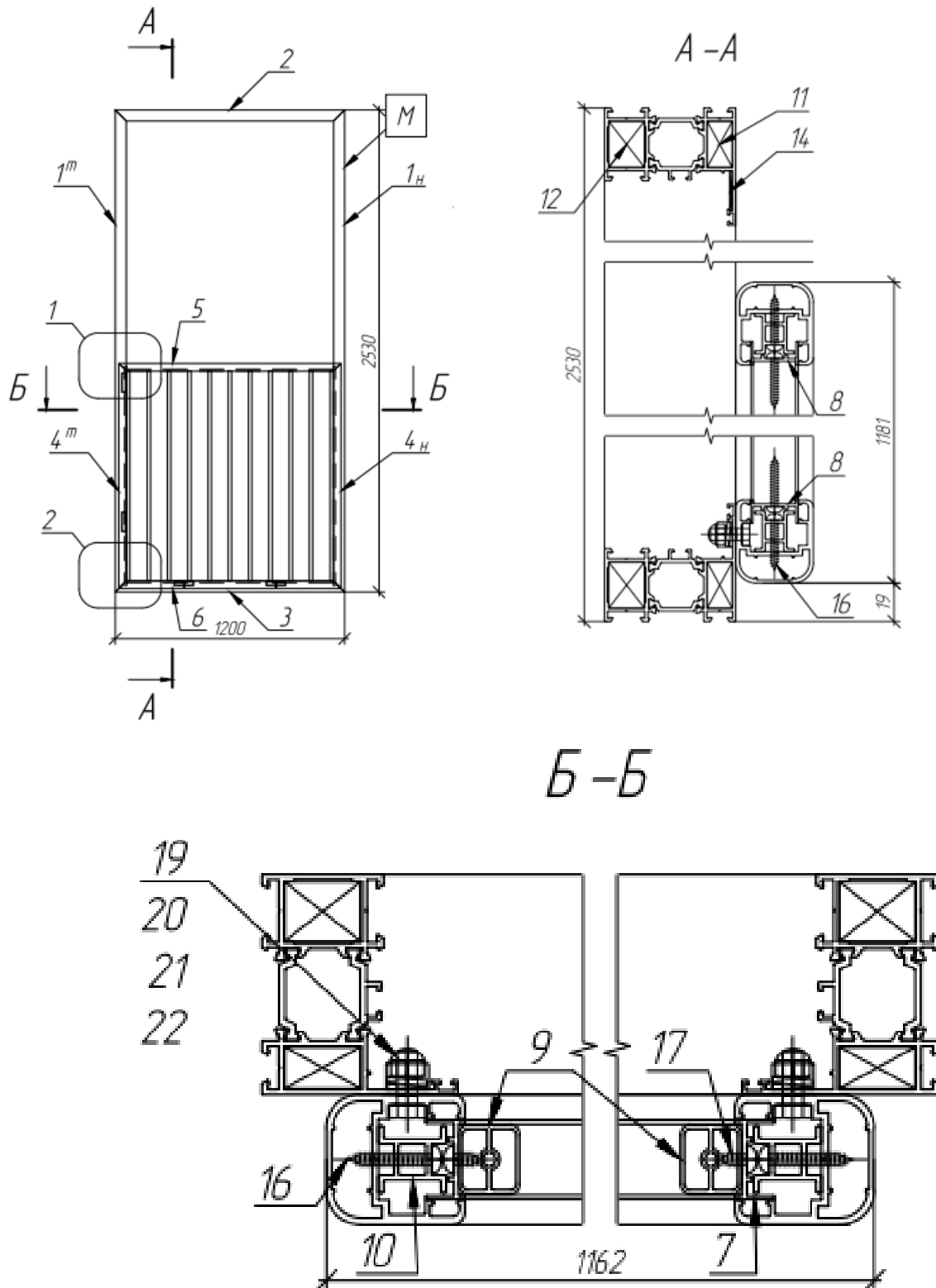


Рис 1. Фрагмент светопрозрачной ограждающей конструкции системы наружного ограждения балконов и лоджий системы TWS 65.

# 1. Испытание ограждения статической горизонтальной нагрузкой

## Фрагмента светопрозрачной ограждающей конструкции системы наружного ограждения балконов и лоджий системы TWS 65

### 1.1. Сущность метода воздействия на ограждение статической нагрузкой

Метод состоит в оценке стойкости конструкции ограждения к статической горизонтальной нагрузке, величиной 0,5 кН/м, прилагаемой сосредоточенно в течении 5-ти минут (точечно). Испытания на статические нагрузки, прилагаемые к ограждающей конструкции проводили с учетом требований п. 8.2.6 СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»

### 1.2. Оборудование

Испытания проводились при помощи стенда (рис. 2), состоящем из стальной рамы с закрепленным на ней гидравлическим домкратом в паре с динамометром сжатия ДОСМ-3-1У создающим горизонтальную нагрузку на испытываемый образец.

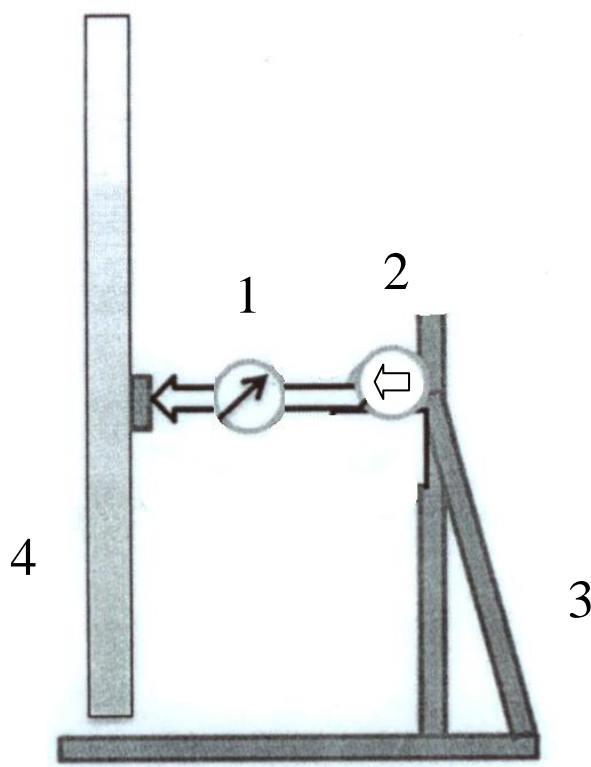


Рис 2. Схема испытательного стенда для приложения горизонтальной нагрузки  
1- динамометр сжатия; 2- гидравлический домкрат; 3- стальная рама; 4- испытываемый образец

### 1.3. Монтаж образца

Образец ограждения закрепляли к полу и потолку с откосом не менее 200ммметаллическими анкерами.

#### 1.4. Проведение испытаний

Горизонтальная нагрузка на профиль (поручень) алюминиевой решетки (рис.3) создавалась поступательно увеличиваясь до контрольного значения в течении 2-х минут. Достигнув нагрузки величиной 0,5 кН/м (фото 1) произвели удержание в течении 5 мин, затем уменьшили до нуля.

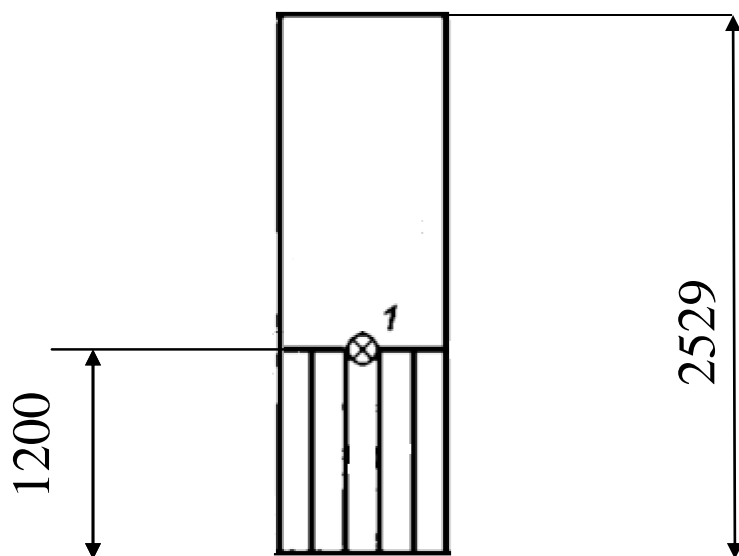


Рис 3. Схема приложения статической нагрузки (точка 1)

#### 1.5. Оценка результатов испытаний

После снятия нагрузки проверяют форму испытательного образца по размеру диагоналей (рулеткой). Результаты испытаний образца считают положительными, если после испытания в нем не возникло изменение формы и признаков разрушения.

#### 1.6. Результаты испытаний

Образец не имеет видимых деформаций, деформации поручня отсутствуют, остаточная деформация отсутствует (фото 2). Размер диагоналей до и после приложения горизонтальной нагрузки не изменился.



Фото 1. Приложение горизонтальной нагрузки 0,5 кН.



Фото 2. Образец рег. № 4757-22 не имеет видимых деформаций, деформации поручня отсутствуют, остаточная деформация отсутствует.

## 2. Испытание стойкости решетчатого ограждения к динамической нагрузке (удар мягким неупругим телом массой 30кг) Фрагмента светопрозрачной ограждающей конструкции системы наружного ограждения балконов и лоджий системы TWS 65

### 2.1. Сущность метода воздействия на ограждение динамической нагрузкой

Сущность метода заключается в создании эксплуатационной динамической нагрузки, действующей в сторону возможного падения человека.

Метод состоит в оценке стойкости конструкции ограждения к механическому удару мягким неупругим телом массой 30 кг с определенной высоты. Схема приложения ударной испытательной нагрузки балконного ограждения приведена на рисунке 4.

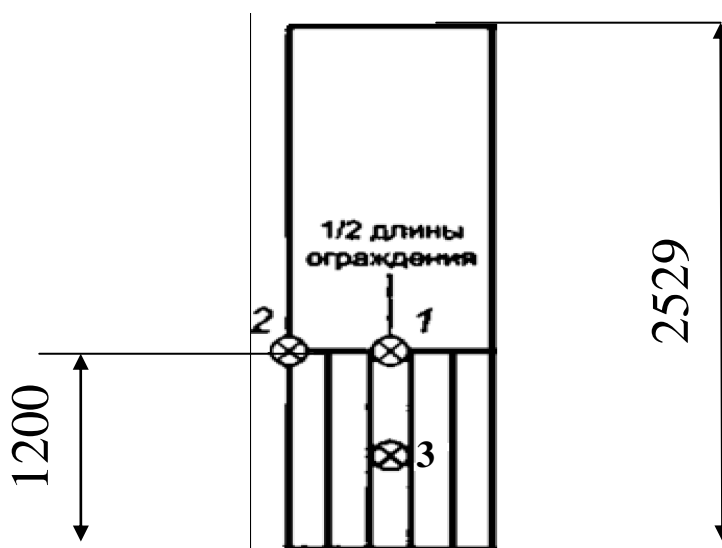
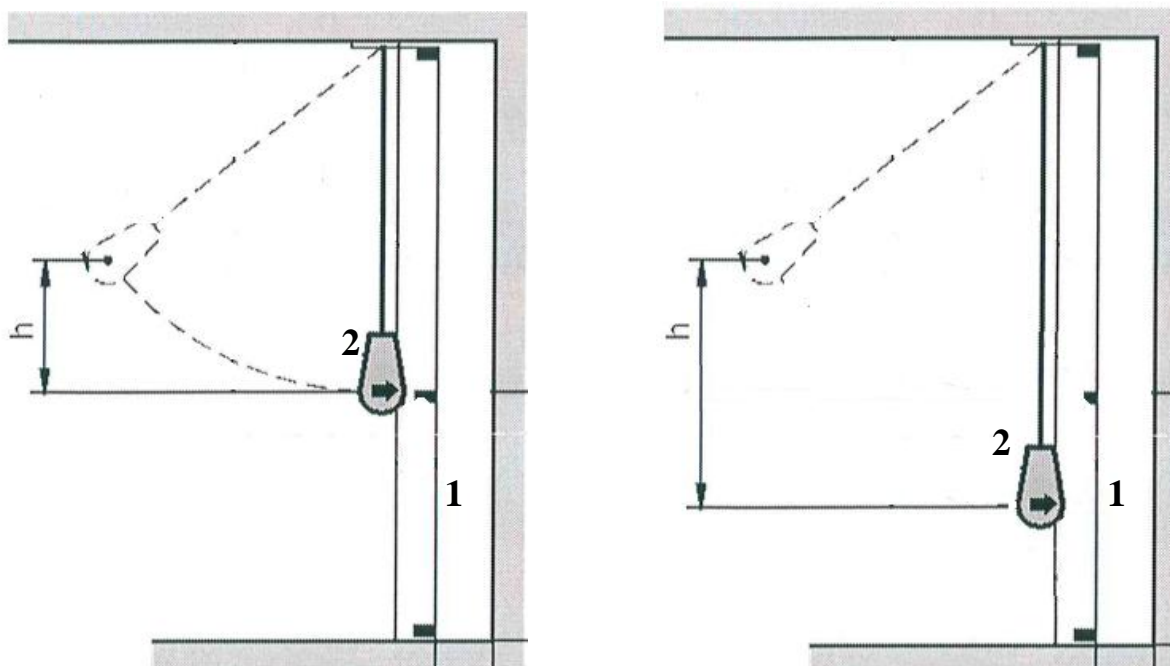


Рис 4. Схема приложения ударной испытательной нагрузки к решетчатому балконному ограждению (1- середина длины ограждения; 2- соединение стойка опорная – перила ограждения; 3- центр экрана заполнения ограждения)

## 2.2. Оборудование

Испытания проводились при помощи стенда (рис. 5), состоящем из приспособления для подвеса мешка (груз с песком массой 30 кг)



Удар по ригелю

Удар по центру ограждения  
(алюминиевая решетка)

Рис 5а,5б. Схема испытательного стенда для проведения испытаний на воздействие динамических нагрузок (1- испытываемый образец; 2-мешок неупругое мягкое тело; h- высота падения мешка

## 2.3. Монтаж образца

Образец ограждения закрепляли к полу и потолку с отнесом не менее 200мм с помощью металлических анкеров.

## 2.4. Проведение испытаний

Мешок подвешивался на креплении таким образом чтобы область диаметра мешка в спокойном состоянии находилась в точке приложения ударной нагрузки смотреть схему (рис. 4). Высота падения мешка составила  $h=1200\text{мм}$  (рис 5а, 5б). Высота падения мешка ( $h$ ) отсчитывается от центра максимального диаметра мешка до центра горизонтальной оси приложения удара. При проведении испытаний удар производился по поручню расположенному на высоте 1200 мм от уровня пола, мешок при этом описывал дугу, падая с высоты, двигаясь по направлению центральной горизонтальной оси точки удара поверхности образца. После испытаний в точках 1 и 2 алюминиевая решетка менялась на аналогичную новую и были проведены удары по центральной части экрана решетки в точке 3.

## 2.5. Оценка результатов испытаний

Образец считают выдержавшими испытания, если после проведения испытаний ограждающая конструкция соответствует следующим условиям:

- после удара отсутствуют признаки нарушения целостности образца.

## 2.6. Результаты испытаний

Результаты испытаний приведены в таблице 1

Таблица 1

Результаты испытаний на воздействие динамических нагрузок ограждающей конструкции системы наружного ограждения балконов и лоджий системы TWS 65. Рег. № 4757-22.		
Номер точки приложения удара	Высота падения мешка (h), мм	Результат
1	1200	Образец не имеет видимых деформаций, небольшая деформация поручня (фото6). Целостность образца не нарушена.
2	1200	Образец не имеет видимых деформаций, деформации поручня отсутствуют, остаточная деформация отсутствует. Целостность образца не нарушена.
3	1200	Образец не имеет видимых деформаций, деформации ригеля отсутствуют. Имеется характерный прогиб вертикальных ограждающих элементов в зоне удара (фото 7,8,9). Целостность образца не нарушена.

Результаты испытаний распространяются исключительно на испытываемые образцы.



Фото 5. Общий вид стенда для испытаний ограждения балконов и лоджий системы TWS 65 Рег. № 4757-22.



Фото 6. Общий вид после удара по поручню, высота падения 1200мм. Образец не имеет видимых деформаций, небольшая деформация поручня, остекление не выпало. Целостность образца не нарушена.



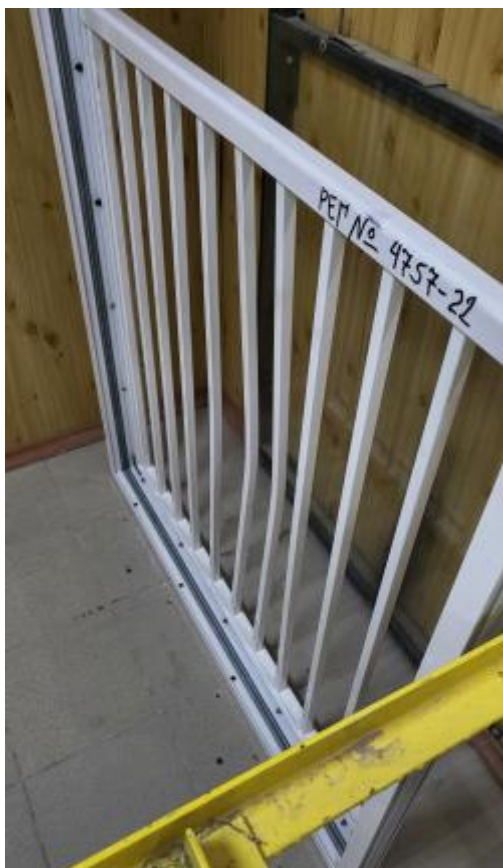


Фото 7, 8. Образец не имеет видимых деформаций, деформации ригеля отсутствуют. Имеется характерный прогиб вертикальных ограждающих элементов в зоне удара. Целостность образца не нарушена.



Фото 9. Имеется характерный прогиб вертикальных ограждающих элементов в зоне удара. Целостность образца не нарушена.

Испытания провел  
Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»



А.Н. Мелешко