**РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ**

**НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ**

**ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ ЗАЗОРОМ**

**ZIAS-100.01**

**КПР**

1

1

Выполнил: к

Дата: 5/7/2015

Оглавление

[1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 3](#_Toc421779763)

[2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ 3](#_Toc421779764)

[3. СБОР НАГРУЗОК - РЯДОВАЯ ЗОНА 4](#_Toc421779765)

[3.1. ЗИМНИЙ ПЕРИОД 4](#_Toc421779766)

[3.1.1. ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА 4](#_Toc421779767)

[3.1.2. ГОЛОЛЕДНАЯ НАГРУЗКА 4](#_Toc421779768)

[3.2. ЛЕТНИЙ ПЕРИОД 5](#_Toc421779769)

[3.2.1. ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА 5](#_Toc421779770)

[4. СБОР НАГРУЗОК - КРАЕВАЯ ЗОНА 5](#_Toc421779771)

[4.1. ЛЕТНИЙ ПЕРИОД 5](#_Toc421779773)

[4.1.1. ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА 5](#_Toc421779774)

[5. ТАБЛИЦА НАГРУЗОК. 5](#_Toc421779775)

[8. ВЫВОД: 5](#_Toc421779783)

# ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

***Облицовка фасада:***

Керамогранит (10 мм)

***Несущие кронштейны:***

КПР 1,2

***Несущие направляющие:***

П-60х25х1,2

***Шаг несущих элементов (таблица №1)***:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элемент НВФ | Зона нагружения | Шаг (мм) |
| Вертикальный профиль | Рядовая зона | H1 = 11 |
| Краевая зона |
| Шаг кронштейнов по вертикали | Рядовая зона | B1 = 1 |
| Краевая зона | B2 = 1 |

***Общие данные:***

Высота над поверхностью земли: 15 м.  
Ветровой район: II.   
Тип местности по ветровой нагрузке: A.  
Гололедный район: I.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

***Облицовочный материал:***

Облицовочные плиты: *Р1 =* 25кг/м2  
Вертикальная нагрузка от веса панели:

*.*

Расчетная нагрузка от веса плит:

*.*

- коэффициент надежности по нагрузке.

***Несущая конструкция:***

Вес погонного метра профиля П-60х25х1,2: *Р2 =* 1кг/м.п.

Расчетная нагрузка:

- коэффициент надежности по нагрузке.

***Общая расчетная вертикальная нагрузка:***

# СБОР НАГРУЗОК - РЯДОВАЯ ЗОНА

Подсчет действующих нагрузок производим для зимнего и летнего периодов, т.е. с учетом нагрузки от веса обледенения и без ее учета. Для зимнего периода доминирующими нагрузками будут являться нагрузки от веса облицовки, несущей конструкции и гололедные нагрузки. Согласно [1] п.12.3 при учете гололедных нагрузок, ветровые берутся в размере 25% от расчетных значений. Для летнего периода полностью учитываются ветровые нагрузки, и нагрузки от веса облицовки и несущей конструкции.

## ЗИМНИЙ ПЕРИОД

### ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА

Горизонтальная нагрузка от ветрового давления рассчитывается по формуле 1.10 (1) для пиковой ветровой нагрузки.

- нормативное значение ветрового давления составляет.

- коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте по таблице 11.2 (1).

- коэффициент, учитывающий изменение пульсаций ветрового давления по высоте по таблице 11.4 (1):

- аэродинамический коэффициент рядовая зона;

- аэродинамический коэффициент краевая зона;

- коэффициент корреляции ветрового давления.

Нормативная ветровая нагрузка для рядовой зоны с учетом наличия гололеда:

Расчетная ветровая нагрузка:

– коэффициент надежности по нагрузке.

### ГОЛОЛЕДНАЯ НАГРУЗКА

- толщина наледи.

- Коэффициент, учитывающий изменение толщины наледи по высоте.

- коэффициент, учитывающий форму обледенения.

- плотность льда.

Вертикальная гололедная нагрузка рассчитывается по формуле 14(1):

.

Расчетная гололедная нагрузка:

. – коэффициент надежности по нагрузке.

## ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

### ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА

Нормативная ветровая нагрузка для рядовой зоны:

.

Расчетная ветровая нагрузка:

# СБОР НАГРУЗОК - КРАЕВАЯ ЗОНА



## ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

### ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА

Нормативная ветровая нагрузка для рядовой зоны:

Расчетная ветровая нагрузка:

# ТАБЛИЦА НАГРУЗОК.

*(Таблица №2)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Направление нагрузки | Зона нагружения | | |
| Рядовая зона | | Краевая зона |
| Зимний период,  Па | Летний период, Па | Летний период, Па |
| Горизонтальная (ветровая) | 0,25 | 0,98 | 1,81. |
| Общая расчетная вертикальная нагрузка | 270,44 | | |
| Вертикальная (гололедная) | 22702,68 | нет | нет |

# ВЫВОД:

Вывод