



Исх. № 135768 - 07.12.2025/

Информационная статья от: 18.09.2025

Как сделать ветровой расчет для плоской кровли?

Способ №1. Расчеты по СП 20.13330 и СП 17.13330

Для расчета необходимо определить пиковые ветровые нагрузки на кровлю, используя [СП 20.13330.2016](#) «Нагрузки и воздействия». Далее определить количество точек крепления, используя методику [СП 17.13330.2017](#) «Кровли» (приложение В), а также у различных производителей найти данные по сопротивлению раздиру мембраны крепежным элементом при ветровом воздействии.

Способ №2. Комплексный расчет

Специалисты компании ТЕХНОНИКОЛЬ совместно со специалистами ЦНИИПромзданий объединили все пункты первого способа и разработали обобщенный документ: [СТО 72746455-4.1.4-2022 КРЫШИ. КРОВЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ С ВОДОИЗОЛЯЦИОННЫМ КОВРОМ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ И БИТУМОСОДЕРЖАЩИХ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.](#)



Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ

**ИЗОЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПЛОСКИХ КРЫШ С
ВОДОИЗОЛЯЦИОННЫМ КОВРОМ ИЗ
ПОЛИМЕРНЫХ И БИТУМОСОДЕРЖАЩИХ РУЛОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Методика расчета кровли на ветровое воздействие

Издание официальное

Москва 2022

6.2 покрытие (крыша). Сложная геометрия здания

Пиковые отрицательные значения аэродинамического коэффициента $c_{p_{\text{вн}}}$ для отдельно стоящих многоугольных в плане зданий с плоским покрытием (крышей) приведены в таблице 6.5.



Крыши сложной геометрии подразделяются на зоны по рисунку 6.2.

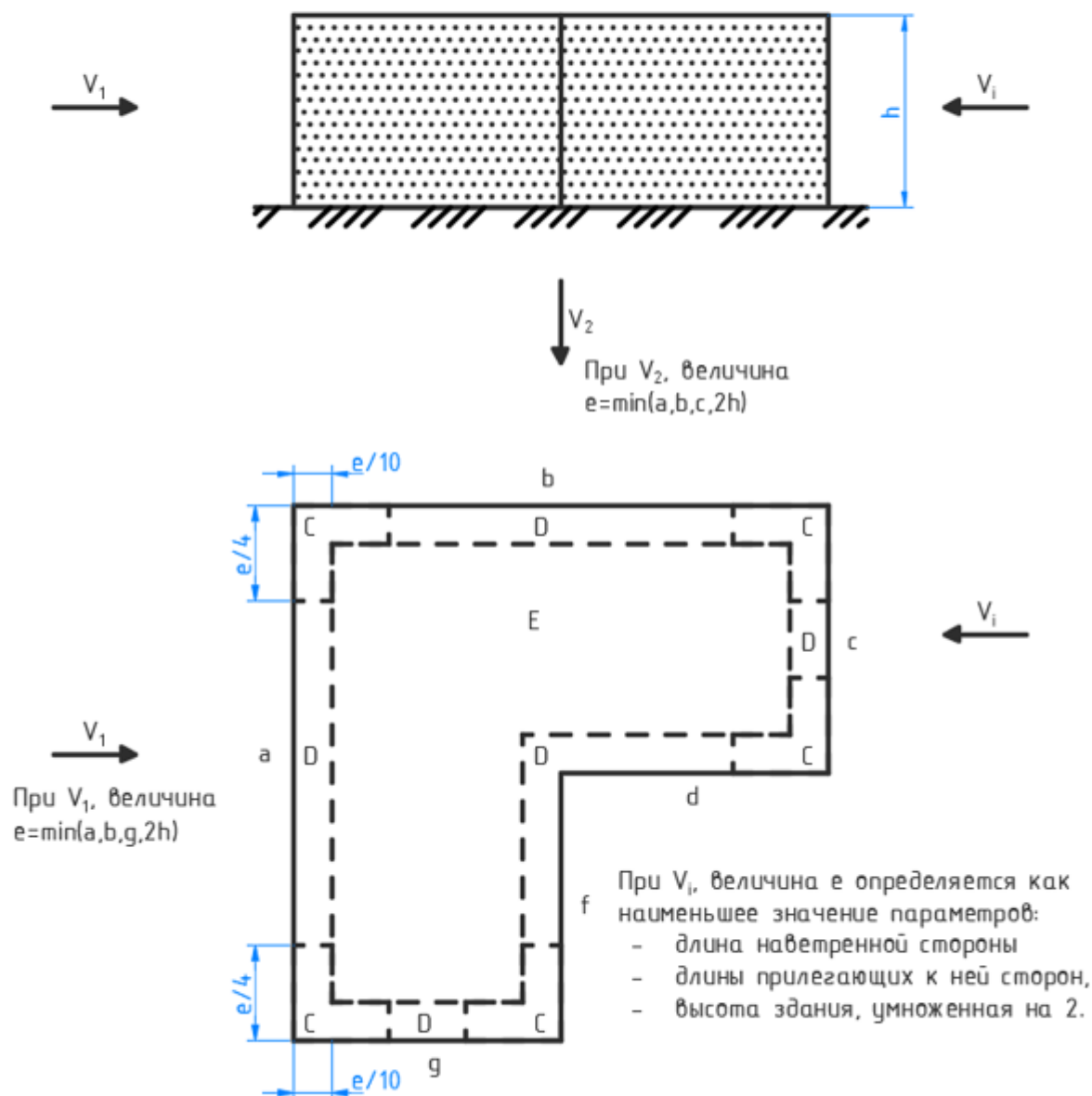


Рисунок 6.2 – Зоны плоских покрытий сложной геометрии

Способ №3. Расчет в 3 шага.

На основании способа №2 специалисты компании ТЕХНОНИКОЛЬ автоматизировали расчет ветровой нагрузки, выпустив онлайн-калькулятор ветрового расчета. Его использование позволяет быстро и просто выполнить ветровой расчет для плоской кровли.

Основные шаги при использовании калькулятора:

- 1. Выбор населённого пункта и типа местности, где расположен объект (рис.1)

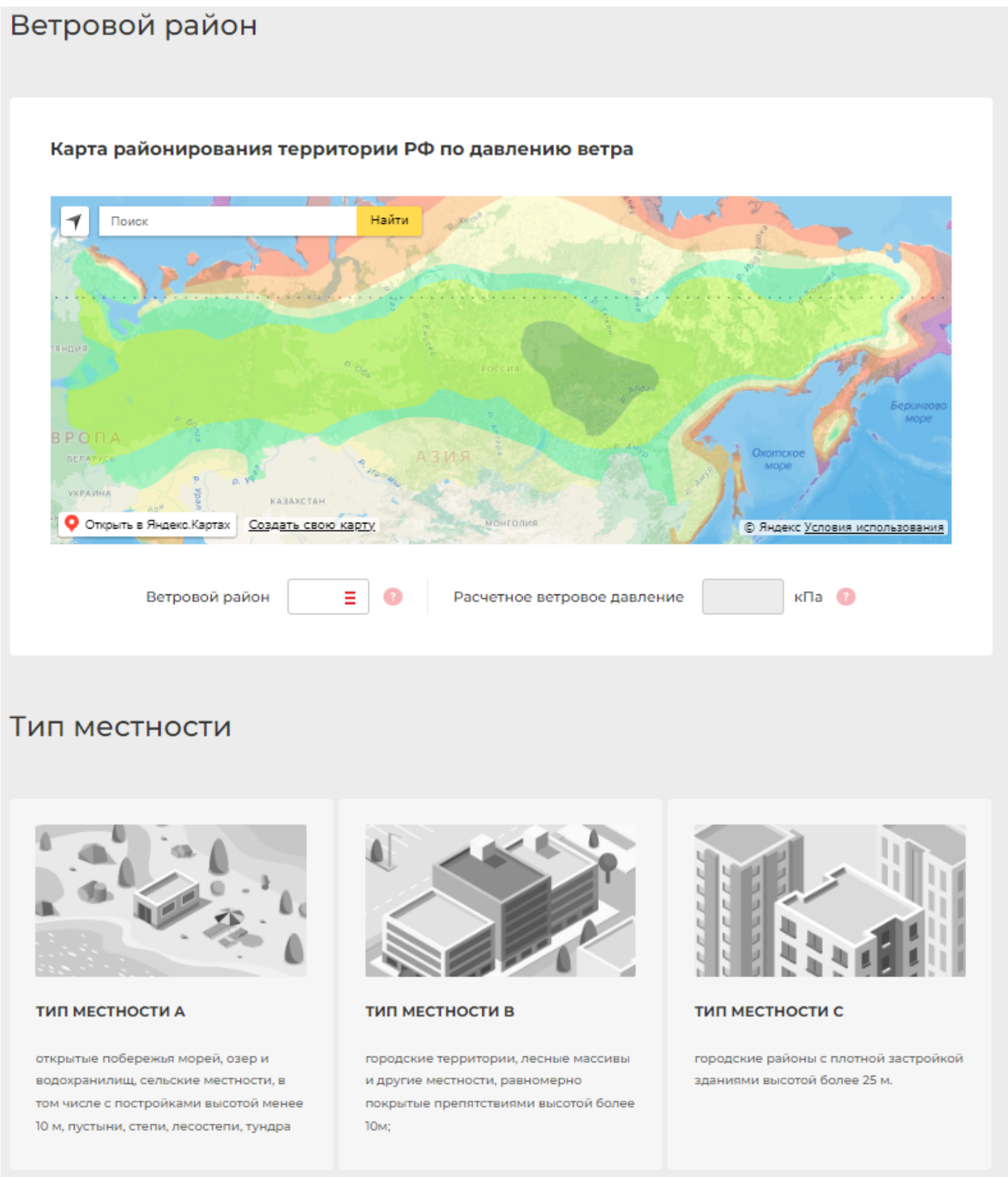


Рисунок 1.

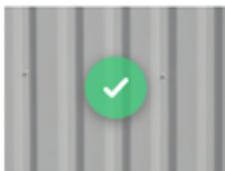
- 2. Указание материала основания кровли (рис.2)

Основание кровли

Выберите тип основания участка кровли



ПРОФЛИСТ
0,7 мм



ПРОФЛИСТ
0,75- 2,5 мм

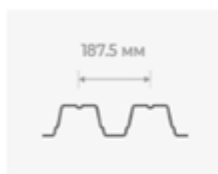


ТЯЖЕЛЫЙ БЕТОН
М200



ОСП (OSB)

Выберите тип профлиста ?



H75-750



H114-600



H114-750



H153-840



H60-845

Свой вариант ☐

Шаг между гофрами (А) мм ?

250

Рисунок 2.

3. Выбор способа крепления и материала (рис.3)

Верхний слой теплоизоляции

Наличие утеплителя ☒

Тип утеплителя

| | | |
|--------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Каменная вата (MW) | Пенополиизоцианурат (PIR) | Экструзионный пенополистирол (XPS) |
|--------------------|---------------------------|------------------------------------|

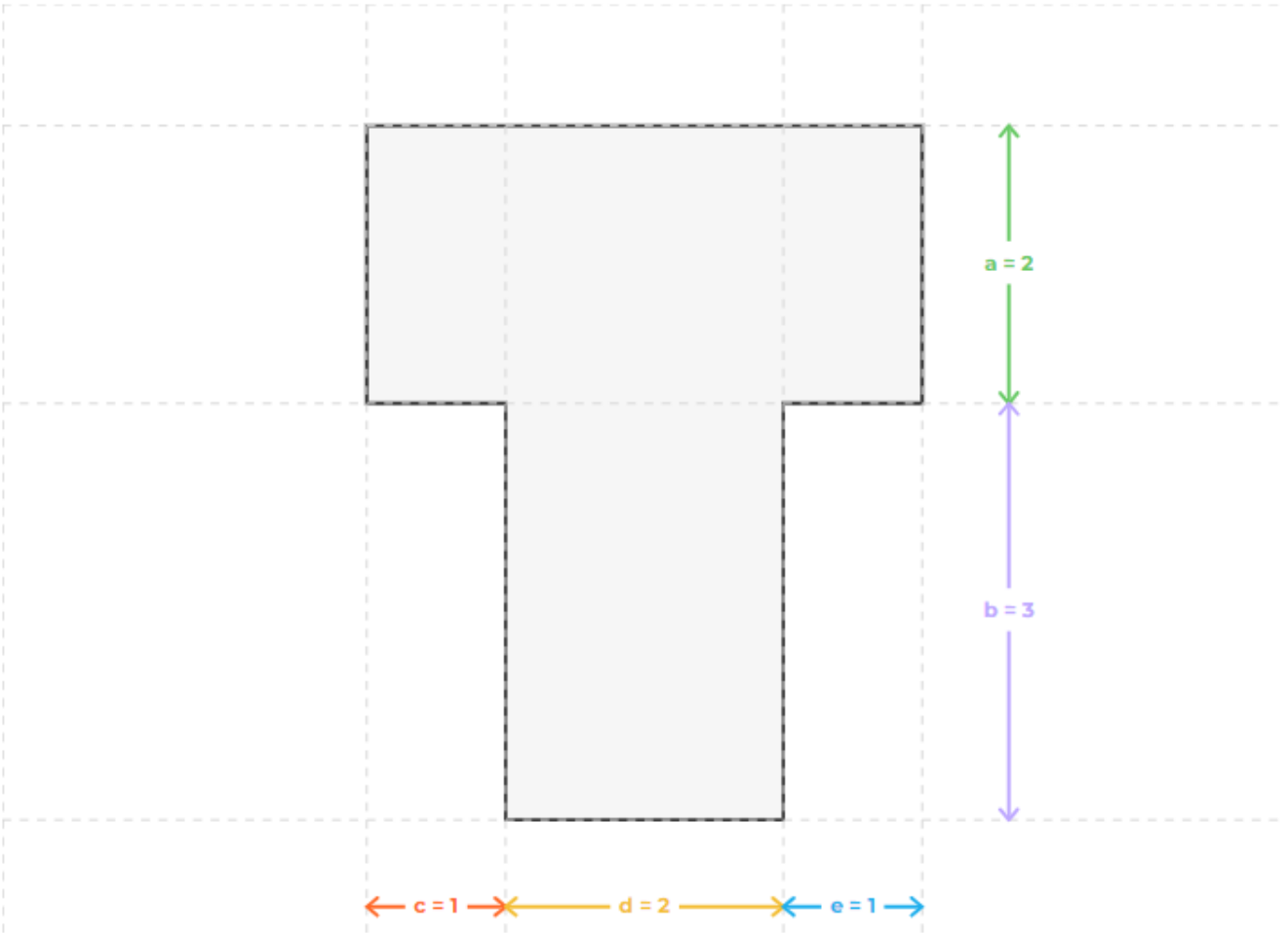
Способ фиксации утеплителя

| | | |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Механическая фиксация плит | Приклеивание плит | Свободная укладка |
|----------------------------|-------------------|-------------------|

Рисунок 3.

4. Ввод параметров кровли (рис.4)

Форма участка



Размеры участка

| Высота здания, м | Ширина, м | Ширина, м | Длина, м | Длина, м | Длина, м |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| h 20 | a 2 | b 3 | c 1 | d 2 | e 1 |

Рисунок 4.

5. После ввода всех необходимых данных, мы получаем готовый расчет, как показано на рис.5.

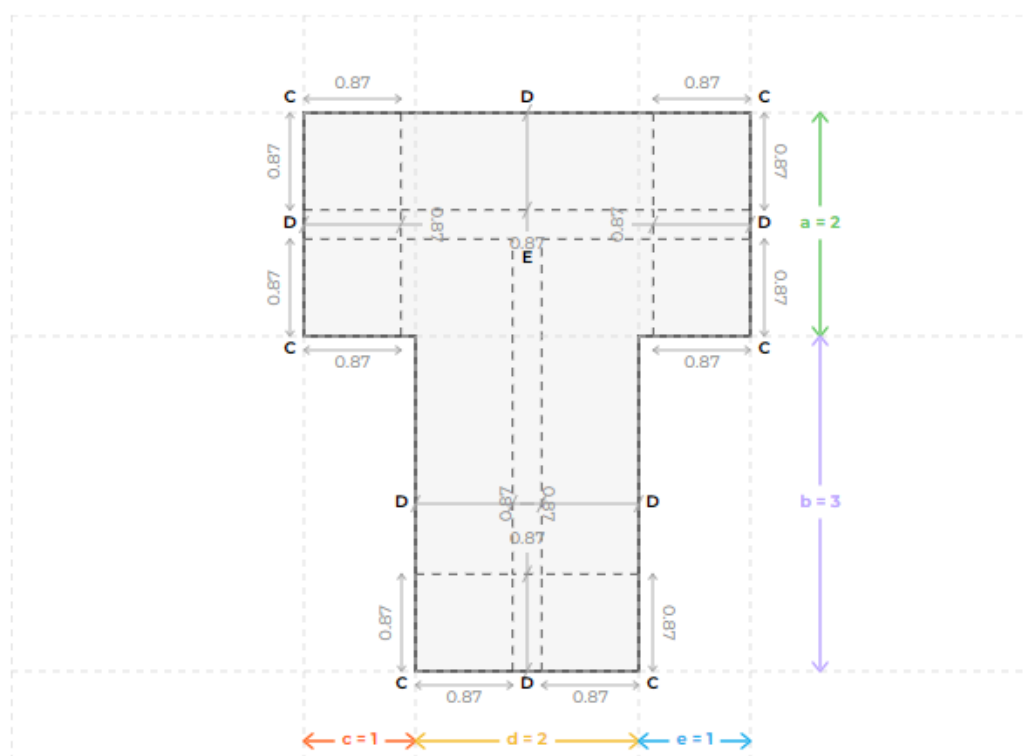
Параметры расчета

| | | | |
|--|----------|---|---------|
| Ветровой район | 1 | Тип местности | B |
| Нормативное значение давления ветра W0 | 0.23 КПа | Коэффициент надежности по ветровой нагрузке | 1.4 |
| <hr/> | | | |
| k(ze) | 0.86 | Аэродинамические коэффициенты | пиковые |
| ζ(ze) | 0.92 | угловая зона | 3.4 |
| | | парапетная зона | 2.4 |
| Коэффициент корреляции V- | 1 | центральная зона | 1.5 |

Параметры участка

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Тип утеплителя | Каменная вата (MW) | Тип гидроизоляции | LOGICROOF V-RP |
| Способ фиксации утеплителя | Механическая фиксация плит | Способ фиксации гидроизоляции | Механическая фиксация |
| Основание кровли | Профлист Н57-750 0,7-2,5 мм | Высота здания | 20 м |
| Шаг между гофрами профлиста | 187.5 мм | Ширина a | 2 м |
| | | Ширина b | 3 м |
| | | Длина c | 1 м |
| | | Длина d | 2 м |
| | | Длина e | 1 м |

Схема участка



Фиксация материалов

| | Угловая (C) | Парапетная (D) | Центральная (E) |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Площадь зоны | 4.54 м ² | 8.09 м ² | 1.37 м ² |
| Ветровое давление | 1.81 кПа | 1.27 кПа | 0.80 кПа |
| Ветровое давление * 1,35 | 2.44 кПа | 1.72 кПа | 1.08 кПа |
| Тип теплоизоляции | Каменная вата (MW) | | |
| Количество крепежа теплоизоляции на 1м ² | 2.78 шт. / м ² | 2.78 шт. / м ² | 2.78 шт. / м ² |
| Средне кол-во крепежа теплоизоляции на 1м ² | 2.78 шт. / м ² | | |
| Тип гидроизоляции | LOGICROOF V-RP | | |
| Несущая способность | 677 Н | | |
| Рекомендуемая ширина рулона | 1.05 м | 1.05 м | 2.10 м |
| Расстояние м/у рядами крепления | 930 мм | 930 мм | 1980 мм |
| Шаг крепежа | 187.50 мм | 187.50 мм | 187.50 мм |
| Количество крепежа гидроизоляции на 1м ² | 5.73 шт. / м ² | 5.73 шт. / м ² | 2.69 шт. / м ² |
| Среднее кол-во крепежа гидроизоляции на 1м ² | 5.73 шт. / м ² | | |
| Двойной крепеж | нет | нет | нет |

Рисунок 5.

Конечным результатом расчета является:

- деление кровли на зоны (угловая, парапетная, центральная),
- расчет ветрового давления на этих участках,
- расчет рекомендуемой ширины рулонов,
- расчет количества крепежа на 1 м² и шаг крепежа.

Такой подробный расчет позволяет без проблем внести эти данные в проектное решение либо использовать эти рекомендации при монтаже объекта.

Смотрите также:

[Для чего нужен расчет ветровой нагрузки на плоской кровле?](#)

[Как определить ветровое давление \(кПа\) зная значение скорости ветра \(м/с\)?](#)

[Как определить ветровую нагрузку?](#)

Автор статьи:

Алексей Толстов

Специалист первой категории направления "Информационное моделирование в строительстве"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке