



Исх. № 135768 - 05.03.2025/

Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

# 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.](#)

---

Общество с ограниченной ответственностью  
«ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»

---



**ТЕХНОНИКОЛЬ**

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
СТО 72746455-4.1.4-2022

---

**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  $c_{\text{вык}}$  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.

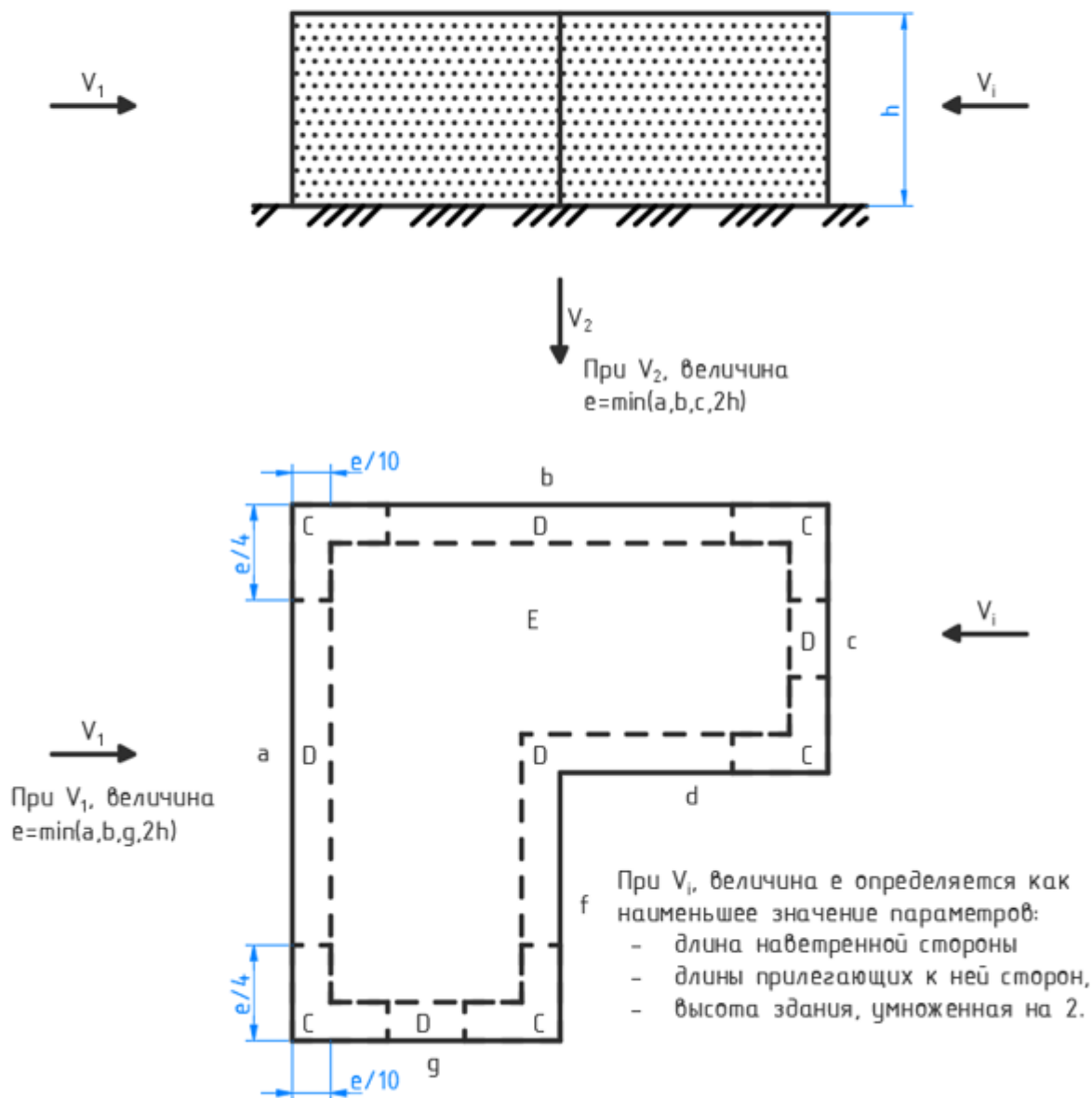


Рисунок 6.2 – Зоны плоских покрытий сложной геометрии

### 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.

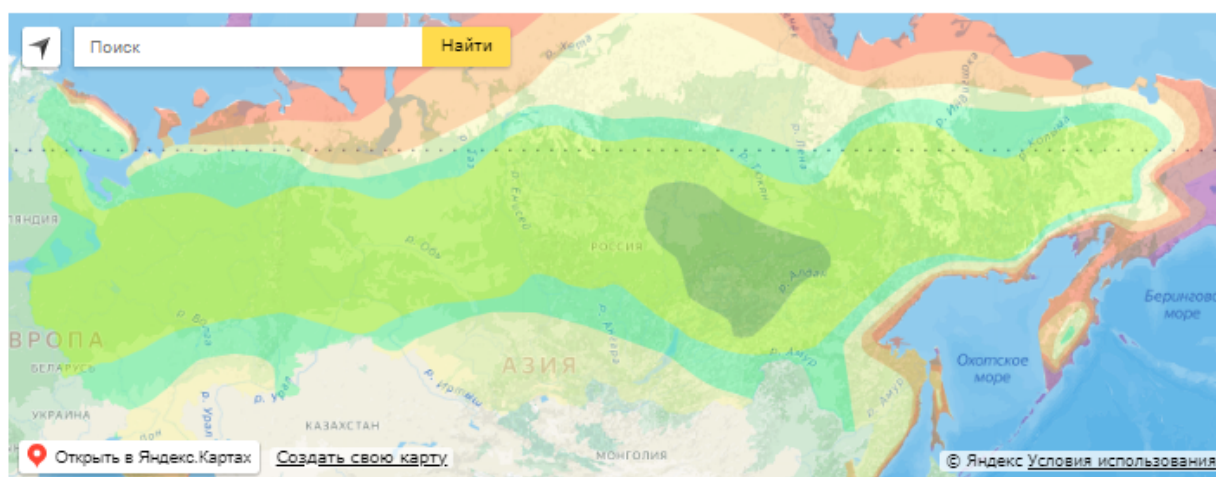
\$BANNER-173794\$

Основные шаги при использовании калькулятора:

1. Выбор города и типа местности (рис.1)

## Ветровой район

### Карта районирования территории РФ по давлению ветра



Ветровой район



Расчетное ветровое давление

кПа



## Тип местности



### ТИП МЕСТНОСТИ А

открытые побережья морей, озер и водохранилищ, сельские местности, в том числе с постройками высотой менее 10 м, пустыни, степи, лесостепи, тундра



### ТИП МЕСТНОСТИ В

городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10м;



### ТИП МЕСТНОСТИ С

городские районы с плотной застройкой зданиями высотой более 25 м.

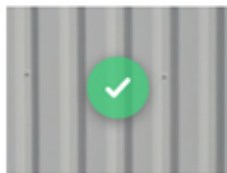
Рисунок 1.

## Основание кровли

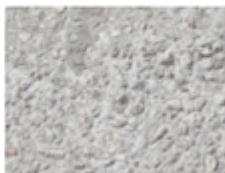
Выберите тип основания участка кровли



**ПРОФЛИСТ**  
0,7 мм



**ПРОФЛИСТ**  
0,75- 2,5 мм

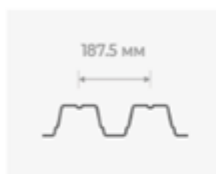


**ТЯЖЕЛЫЙ БЕТОН**  
M200

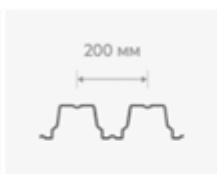


**ОСП (OSB)**

Выберите тип профлиста ?



**H75-750**



**H114-600**



**H114-750**



**H153-840**



**H60-845**

Свой вариант

Шаг между гофрами (A) мм ?

250

Рисунок 2.

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

## Верхний слой теплоизоляции

Наличие утеплителя

Тип утеплителя

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

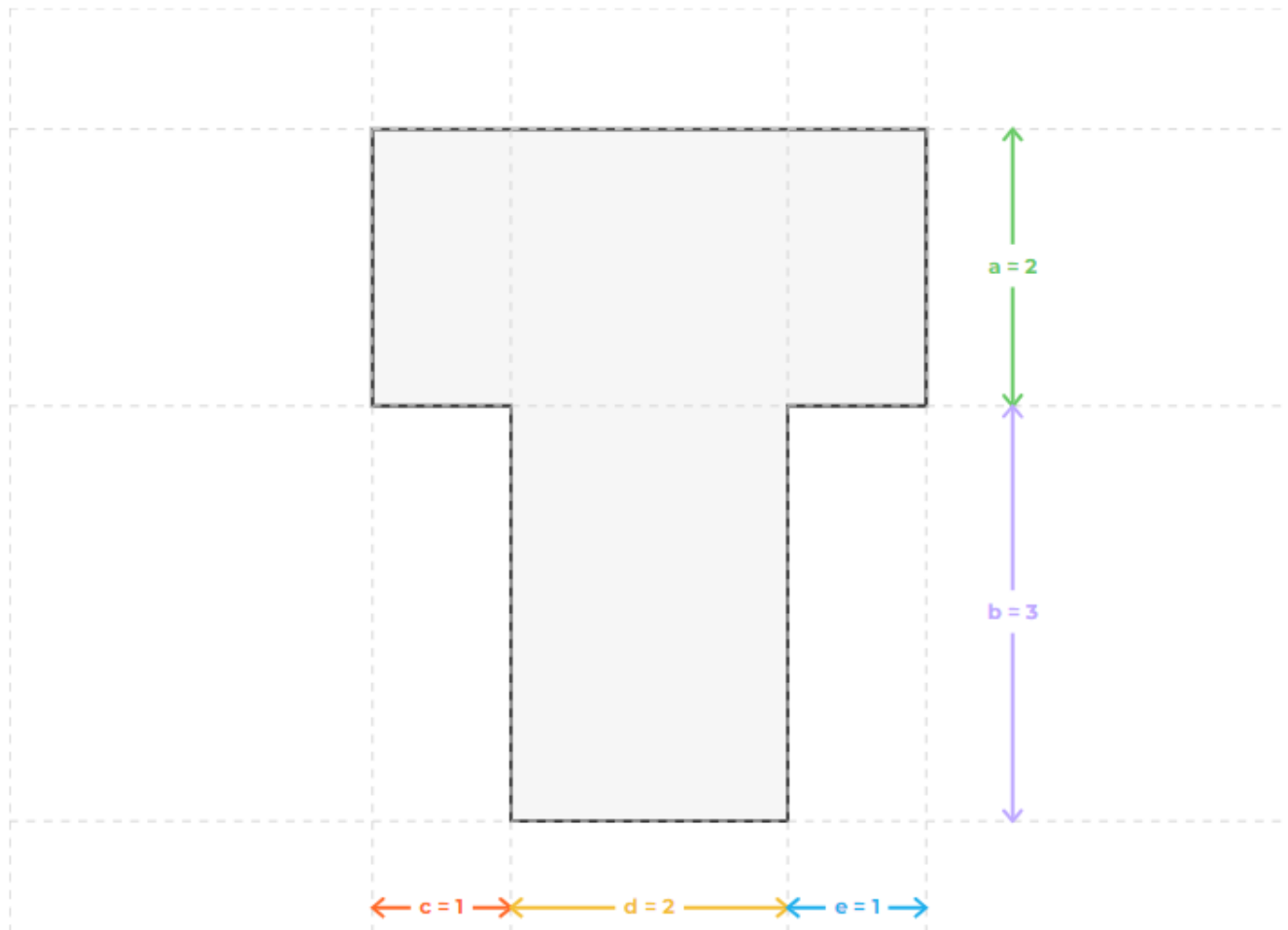
Способ фиксации утеплителя

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

Рисунок 3.

### 3. Ввод параметров кровли (рис.4)

## Форма участка



## Размеры участка

Высота здания, м	Ширина, м	Ширина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м
<b>h</b> 20	<b>a</b> 2	<b>b</b> 3	<b>c</b> 1	<b>d</b> 2	<b>e</b> 1

Рисунок 4.

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

## Параметры расчета

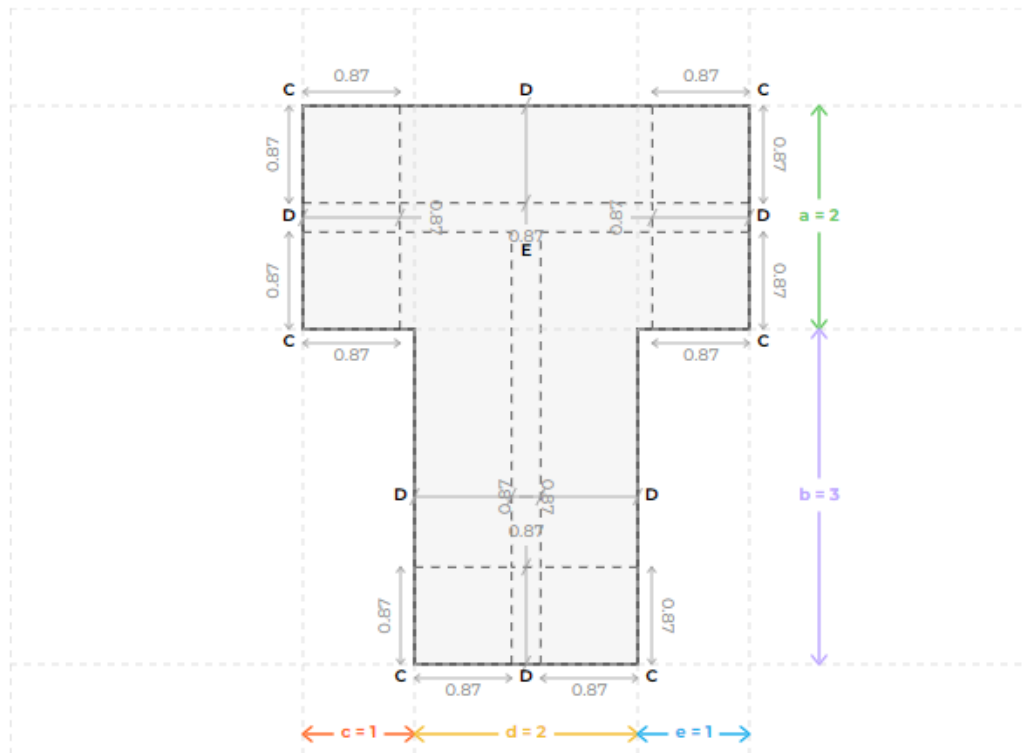
Ветровой район	1	Тип местности	B
Нормативное значение давления ветра W0	0.23 КПа	Коэффициент надежности по ветровой нагрузке	1.4
<hr/>			
k(ze)	0.86	Аэродинамические коэффициенты	пиковые
ζ(ze)	0.92	угловая зона	3.4
		парапетная зона	2.4
Коэффициент корреляции V-	1	центральная зона	1.5

## 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 <sup>2</sup>	8.09 м <sup>2</sup>	1.37 м <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>	2.78 шт. / м <sup>2</sup>	2.78 шт. / м <sup>2</sup>	2.78 шт. / м <sup>2</sup>
Средне кол-во крепежа теплоизоляции на 1м <sup>2</sup>	2.78 шт. / м <sup>2</sup>		
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 <sup>2</sup>	5.73 шт. / м <sup>2</sup>	5.73 шт. / м <sup>2</sup>	2.69 шт. / м <sup>2</sup>
Среднее кол-во крепежа гидроизоляции на 1м <sup>2</sup>	5.73 шт. / м <sup>2</sup>		
Двойной крепеж	нет	нет	нет

Рисунок 5.

### Конечным результатом расчета является:

- деление кровли на участки (угловая, парапетная, центральная),
- расчет ветрового давления на этих участках,
- расчет рекомендуемой ширины рулонов,
- расчет количества крепежа на 1 м<sup>2</sup> и шаг крепежа.

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

\$BANNER-203969\$

**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?](#)

**Разработал:**

Алексей Толстов

Специалист первой категории направления "Информационное моделирование в строительстве"



Ответ сформирован в  
базе знаний по ссылке