



Исх. № 135768 - 13.12.2025/

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 $c_{p,sk}$ 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.

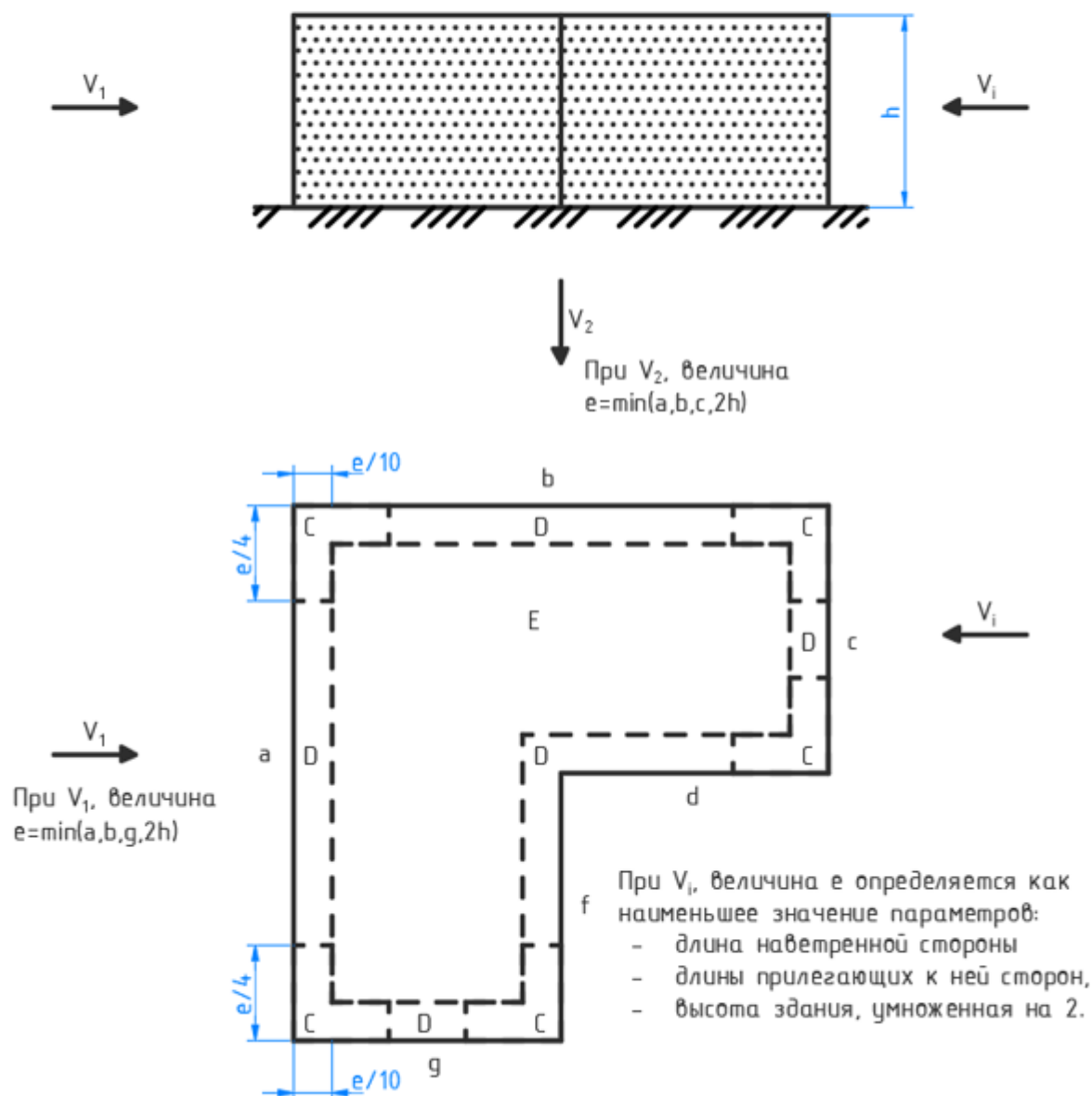


Рисунок 6.2 – Зоны плоских покрытий сложной геометрии

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)

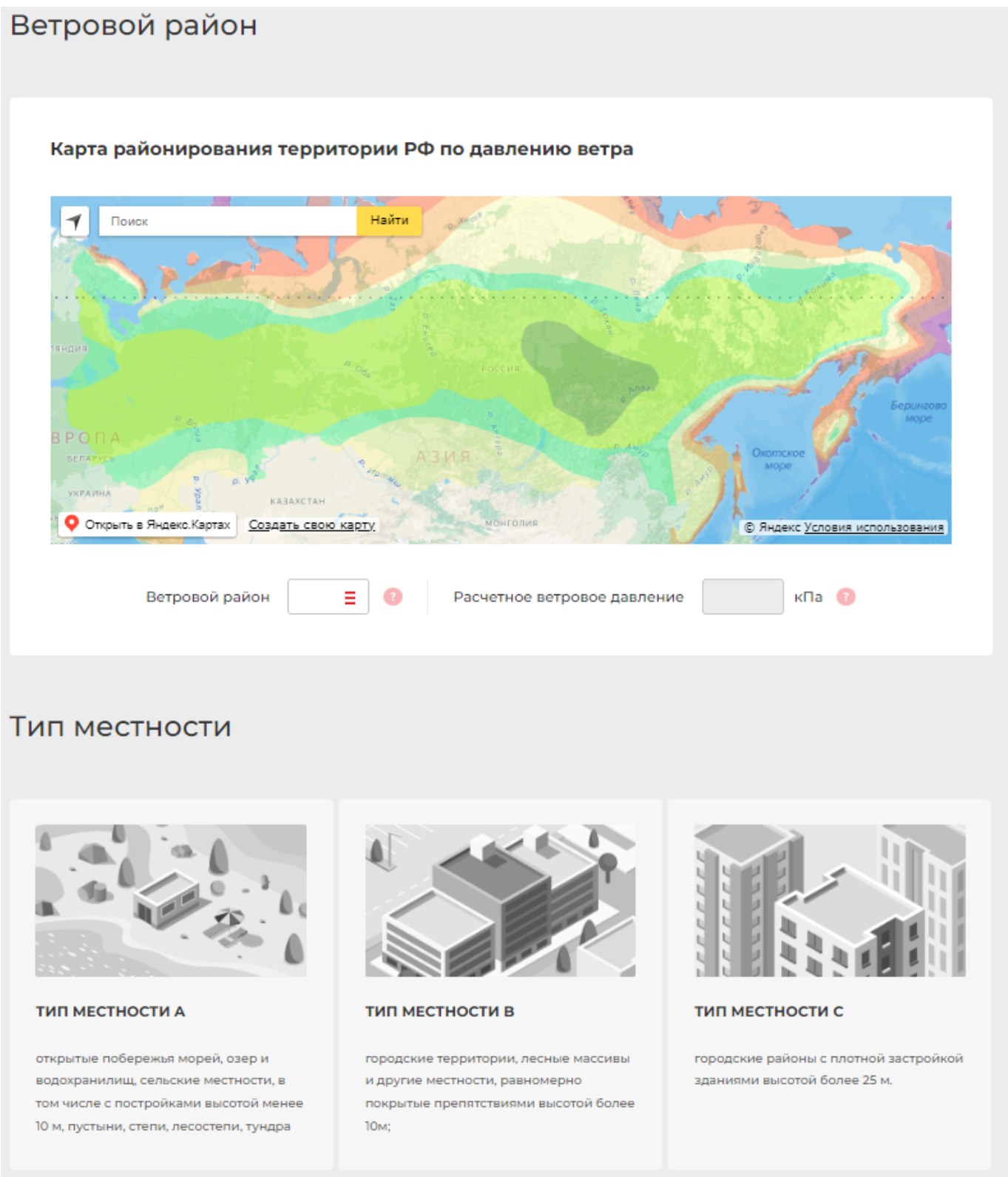


Рисунок 1.

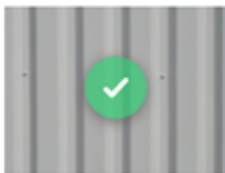
- 2. Указание материала основания кровли (рис.2)

Основание кровли

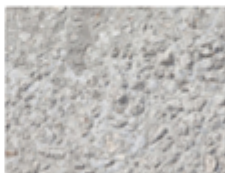
Выберите тип основания участка кровли



ПРОФЛИСТ
0,7 мм



ПРОФЛИСТ
0,75- 2,5 мм

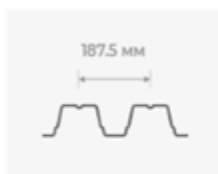


ТЯЖЕЛЫЙ БЕТОН
M200



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

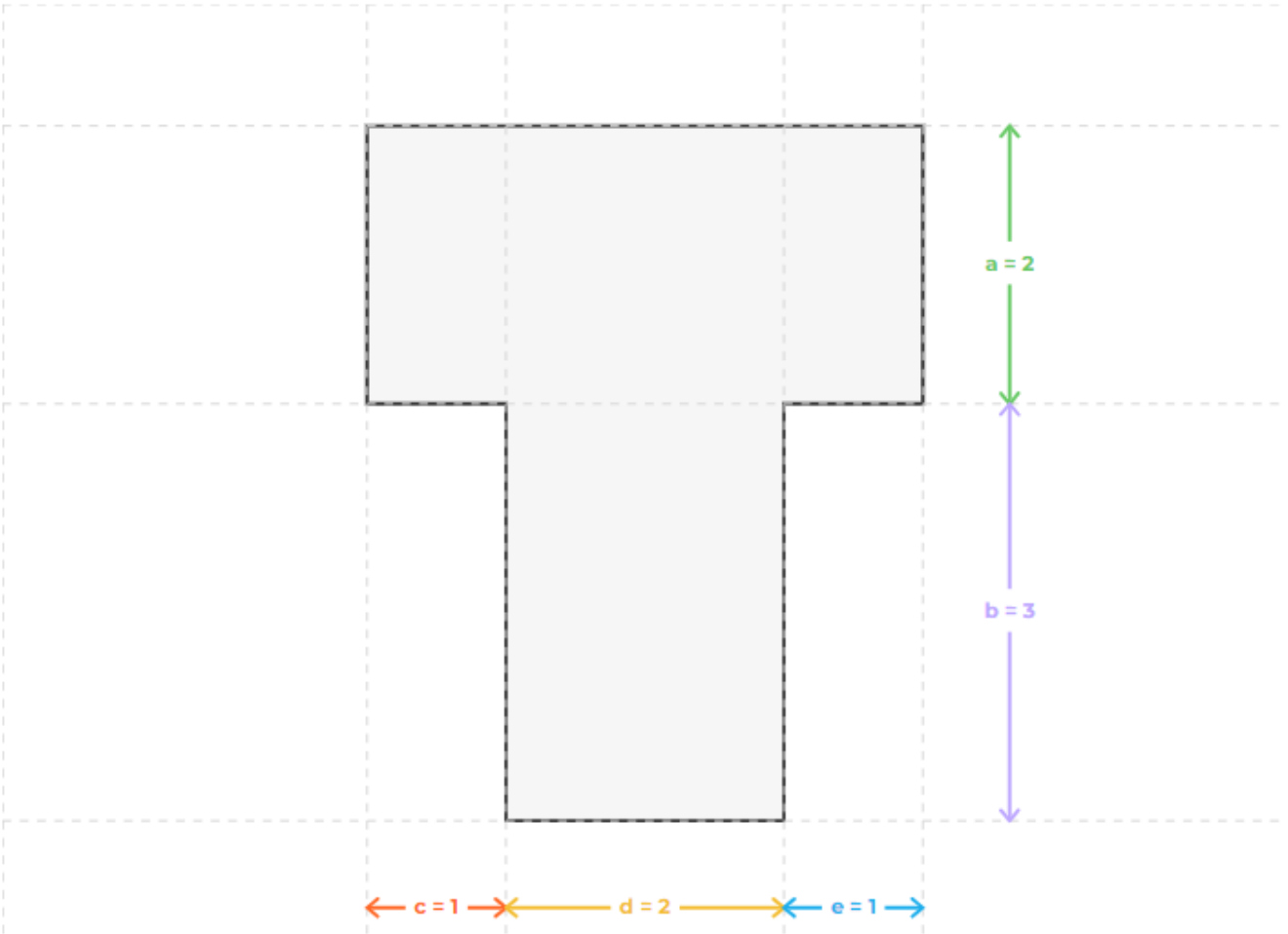
Приклеивание плит

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.

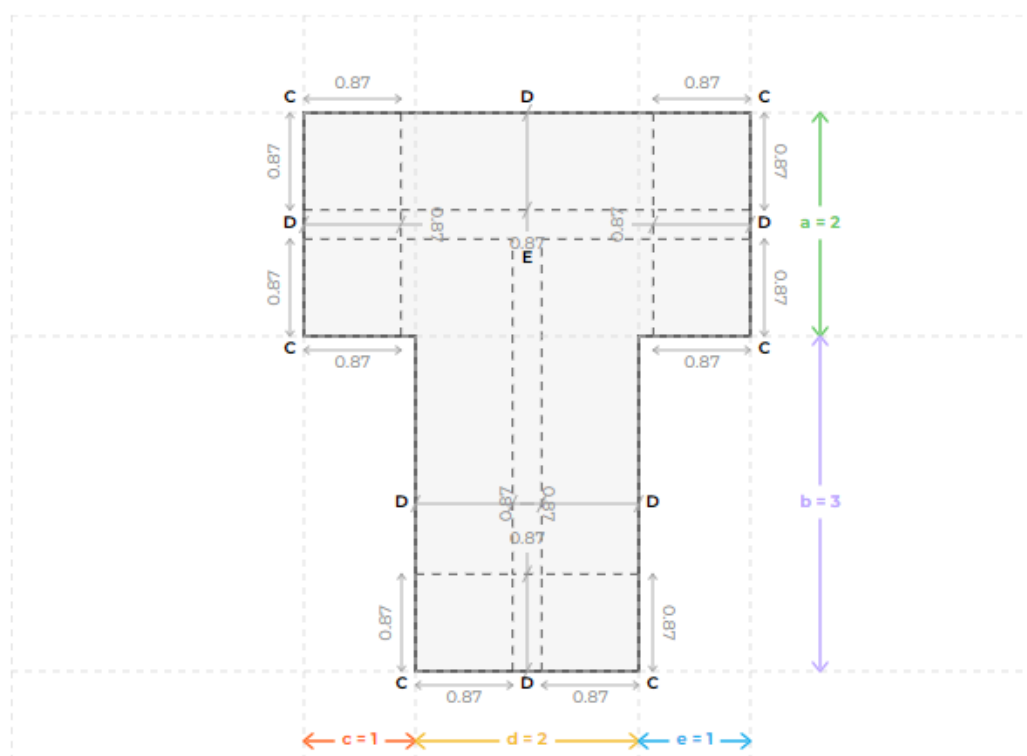
Параметры расчета

Ветровой район	1	Тип местности	B
Нормативное значение давления ветра W_0	0.23 кПа	Коэффициент надежности по ветровой нагрузке	1.4
$k(z_e)$	0.86	Аэродинамические коэффициенты	пиковые
$\zeta(z_e)$	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