

Инструкция по расчету кровли из композитной черепицы GERARD

Для расчета кровли под композитную черепицу GERARD необходимо иметь чертеж вида сверху и чертежи четырех фасадов. На практике достаточно иметь чертеж вида сверху с проставленными высотами либо указанным углом наклона кровли.

При снятии размеров с чертежей с помощью линейки необходимо учитывать масштаб и при необходимости применять коэффициент уменьшения или увеличения чертежа.

Для расчета количества материала на конкретную кровлю необходимо знать следующие величины:

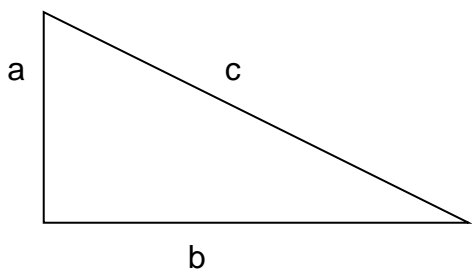
1. Общая площадь кровли, м²
2. Длина коньков, м.п.
3. Длина хребтов, м.п.
4. Длина карнизных свесов, м.п.
5. Длина фронтовых (торцевых) частей кровли, м.п.
6. Длина ендов, м.п.
7. Длина примыканий кровли к стенам и трубам, м.п.

Расчет площади и длин

Расчет площади кровли производится по следующим геометрическим формулам.

а) Теорема Пифагора $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

б) Площадь прямоугольника $S = a \cdot b$



в) Площадь прямоугольного и равнобедренного треугольника $S = h \cdot a / 2$

г) Площадь трапеции $S = h \cdot (a + b) / 2$

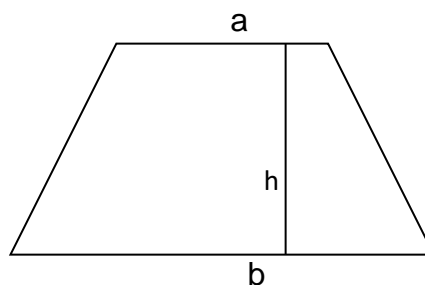
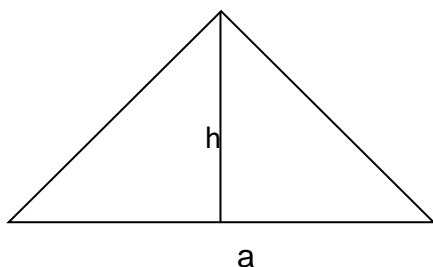




Рисунок 1 - фото

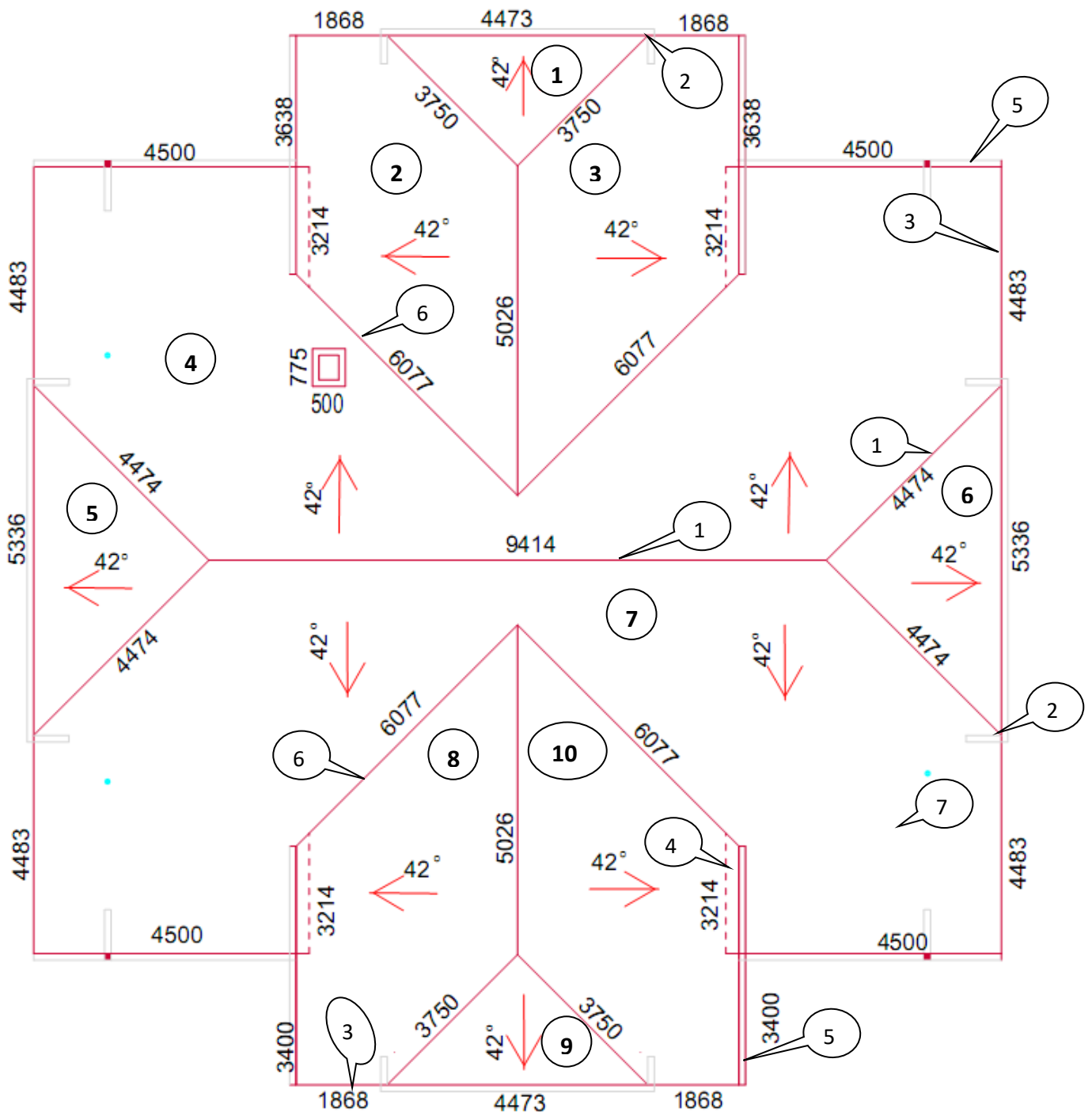


Рисунок 2 - модель

Используемые комплектующие

1. Круглый конек – эффективная длина 400мм
2. Окончание круглого конька
3. Кожух ветровой доски – эффективная длина 1900мм
4. Боковой фартук (боковое примыкание) – эффективная длина 1900мм
5. Карнизная планка – эффективная длина 1900мм
6. Ендова – эффективная длина 1900мм
7. Листы GERARD CLASSIC
8. Плоский лист GERARD

План кровли



Для расчета длины ската, если есть только вид сверху и угол наклона, применяется следующая таблица коэффициентов

Угол кровли, град.	Коэффициент	Угол кровли, град.	Коэффициент	Угол кровли, град.	Коэффициент	Угол кровли, град.	Коэффициент	Угол кровли, град.	Коэффициент	Угол кровли, град.	Коэффициент
10	1,015	22	1,079	34	1,206	46	1,440	58	1,887	70	2,924
11	1,019	23	1,086	35	1,221	47	1,466	59	1,942	71	3,072
12	1,022	24	1,095	36	1,236	48	1,494	60	2,000	72	3,236
13	1,026	25	1,103	37	1,252	49	1,524	61	2,063	73	3,420
14	1,031	26	1,113	38	1,269	50	1,556	62	2,130	74	3,628
15	1,035	27	1,122	39	1,287	51	1,589	63	2,203	75	3,864
16	1,040	28	1,133	40	1,305	52	1,624	64	2,281	76	4,134
17	1,046	29	1,143	41	1,325	53	1,662	65	2,366	77	4,445
18	1,051	30	1,155	42	1,346	54	1,701	66	2,459	78	4,810
19	1,058	31	1,167	43	1,367	55	1,743	67	2,559	79	5,241
20	1,064	32	1,179	44	1,390	56	1,788	68	2,669	80	5,759
21	1,071	33	1,192	45	1,414	57	1,836	69	2,790	81	6,392

Расчитываем общую площадь и длины всех элементов кровли

Площадь (S)		Конек (K)		Хребет (H)		Ендова (V)		Фронтон (F)		Примыкание (P)		Карниз (L)	
№	м ²	№	м.п.	№	м.п.	№	м.п.	№	м.п.	№	м.п.	№	м.п.
S1	6,73	K1	9,414	H1	3,750	V1	6,077	F1	1,868	P1	3,214	L1	4,473
S2	23,22	K2	5,026	H2	3,750	V2	6,077	F2	1,868	P2	3,214	L2	4,473
S3	23,22	K3	5,026	H3	3,750	V3	6,077	F3	1,868	P3	3,214	L3	4,500
S4	79,91			H4	3,750	V4	6,077	F4	1,868	P4	3,214	L4	4,500
S5	9,58			H5	4,474			F5	4,483	P5	0,500	L5	4,500
S6	9,58			H6	4,474			F6	4,483	P6	0,500	L6	4,500
S7	79,91			H7	4,474			F7	4,483	P7	0,775	L7	3,638
S8	23,22			H8	4,474			F8	4,483	P8	0,775	L8	3,638
S9	6,73											L9	3,400
S10	23,22											L10	3,400
												L11	5,336
												L12	5,336
S=	285,320	K=	19,466	H=	32,896	V=	24,308	F=	25,404	P=	15,406	L=	51,694

Пример расчета элементов кровли

Формулы	
Черепицы и элементы	Расчет
Листы GERARD CLASSIC	Кол. листов = $S(\text{общая площ.}) \times 2,14 (\text{листов/м}^2) \times 1,05 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 7\%(1,07))$ Пример: 285,32 × 2,14 × 1,05 = 641 лист
Листы GERARD HERITAGE	Кол. листов = $S(\text{общая площ.}) \times 2,17 (\text{листов/м}^2) \times 1,05 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 7\%(1,07))$ Пример: 285,32 × 2,17 × 1,05 = 650 листов
Листы GERARD SHINGLE	Кол. листов = $S(\text{общая площ.}) \times 2,16 (\text{листов/м}^2) \times 1,05 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 7\%(1,07))$ Пример: 285,32 × 2,16 × 1,05 = 647 листов
Листы GERARD SHAKE	Кол. листов = $S(\text{общая площ.}) \times 2,16 (\text{листов/м}^2) \times 1,05 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 7\%(1,07))$ Пример: 285,32 × 2,16 × 1,05 = 647 листов
Листы GERARD MILANO	Кол. листов = $S(\text{общая площ.}) \times 2,24 (\text{листов/м}^2) \times 1,05 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 7\%(1,07))$ Пример: 285,32 × 2,24 × 1,05 = 671 лист
Листы GERARD DIAMANT	Кол. листов = $S(\text{общая площ.}) \times 1,96 (\text{листов/м}^2) \times 1,05 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 7\%(1,07))$ Пример: 285,32 × 1,96 × 1,05 = 587 листов
Конек круглый (для профилей CLASSIC, HERITAGE, MILANO)	Кол. коньков = $(K(\text{общая дл. конька}) + N(\text{общая дл. Хребта})) \div 0,4 (\text{эффективная дл. Конька}) \times 1,03 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 5\%(1,05))$ Пример: (19,466 + 32,896) ÷ 0,4 × 1,03 = 135 коньков
Конек треугольный (для профилей SHINGLE, SHAKE)	Кол. коньков = $(K(\text{общая дл. конька}) + N(\text{общая дл. Хребта})) \div 0,37 (\text{эффективная дл. Конька}) \times 1,03 (\text{коэф. отходов от } 3\%(1,03) \text{ до } 5\%(1,05))$ Пример: (19,466 + 32,896) ÷ 0,37 × 1,03 = 146 коньков
Окончание круглого (треугольного) конька	Визуально Пример: 8 окончаний конька
Ендова	Кол. ендов = $V(\text{общая дл. ендов}) \div 1,9 (\text{эффективная дл. ендовой})$ Пример: 24,308 ÷ 1,9 = 13 ендов
Кожух ветровой доски	Кол. кожухов фронт. доски = $F(\text{общая дл. фронтальной доски}) \div 1,9 (\text{эффективная дл. кожуха фронтальной доски})$ Пример: 25,404 ÷ 1,9 = 14 кожухов фронт. доски
Боковой фартук	Кол. боковых фартуков = $P(\text{общая дл. примыканий}) \div 1,9 (\text{эффективная дл. бокового фартука})$ Пример: 15,406 ÷ 1,9 = 9 боковых фартуков
Карнизная планка	Кол. карнизных планок = $L(\text{общая дл. карниза}) \div 1,9 (\text{эффективная дл. карнизной планки})$ Пример: 51,694 ÷ 1,9 = 28 карнизных планок
Плоский лист	Визуально Пример: 3 листа (для крышки дымохода и примыкания к дымоходу)
Гвозди	Вес гвоздей = $S(\text{общая площ.}) \div 20$ (1кг на 20 м ²) Пример: 285,32 ÷ 20 = 15 кг гвоздей
Набор для ремонта	Набор для ремонта = $S(\text{общая площ.}) \div 100$ (1 набор на 100 м ²) Пример: 285,32 ÷ 100 = 3 набора для ремонта
Вентиляционная черепица	Визуально Пример: 8 вентиляционных элементов G2