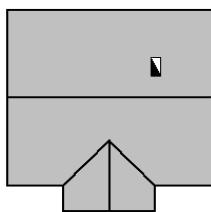


Ориентировочный сравнительный расчёт стоимости готовой крыши

19 ноября 2009 г.



Данные крыши		
Общая площадь	194	м ²
Конёк	17,3	м.п.
Ендовы	7,6	м.п.
Фронтоны	34	м.п.
Карниз	25,4	м.п.
Примыкания	3,4	м.п.

Техническое задание по монтажу

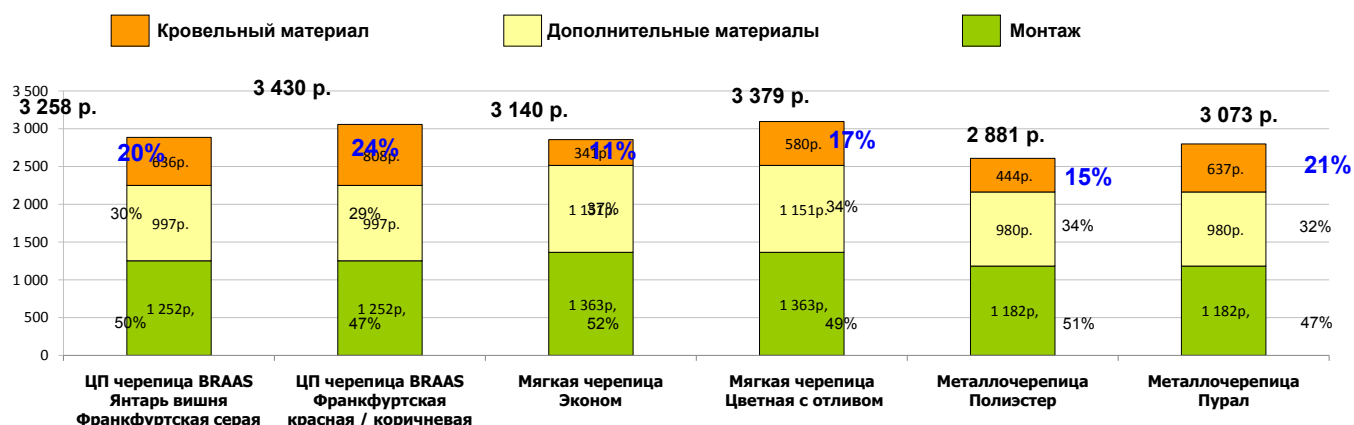
Монтаж стропильной системы
 Утепление толщиной 200 мм
 Устройство гидро и пароизоляции
 Укладка кровельного покрытия
 Без водосточной системы (и вариант с водостоком)

В расчётах использован курс Евро = 42,90 рубля

Сводная таблица стоимости готовой крыши (материалы + монтаж)

	ЦП черепица BRAAS				Мягкая черепица				Металлочерепица			
	Янтарь вишня / Франкфуртская серая		Франкфуртская красный/коричневый		Эконом		Шестигранник цветной с отливом		Полиэстер		Пурал	
	Стоимость комплекта	Стоимость за 1 м ²	Стоимость комплекта	Стоимость за 1 м ²	Стоимость комплекта	Стоимость за 1 м ²	Стоимость комплекта	Стоимость за 1 м ²	Стоимость комплекта	Стоимость за 1 м ²	Стоимость комплекта	Стоимость за 1 м ²
Стоимость 1 м ² рядового покрытия		299р.	468р.		169р.	348р.		250р.		385р.		
Раздел №1 Комплект кровельного материала	123 372р.	636р.	156 757р.	808р.	66 183р.	341р.	112 559р.	580р.	86 220р.	444р.	123 531р.	637р.
Раздел №2 Пиломатериалы, утеплитель, плёнки, крепежные и расходные материалы, доставка	193 362р.	997р.	193 362р.	997р.	223 322р.	1 151р.	223 322р.	1 151р.	190 162р.	980р.	190 162р.	980р.
Раздел №3 Монтаж (стропила, утепление, гидро и пароизоляция, кровельное покрытие)	242 820р.	1 252р.	242 820р.	1 252р.	264 420р.	1 363р.	264 420р.	1 363р.	229 240р.	1 182р.	229 240р.	1 182р.
Итого без водосточной системы:	559 554р.	2 884р.	592 939р.	3 056р.	553 925р.	2 855р.	600 301р.	3 094р.	505 622р.	2 606р.	542 933р.	2 799р.
Раздел №4 Стоимость водосточной системы (водосток + монтаж)	37 741р.		37 741р.		37 741р.		37 741р.		37 741р.		37 741р.	
Итого с водосточной системой:	597 295р.	3 079р.	630 680р.	3 251р.	591 666р.	3 050р.	638 042р.	3 289р.	543 363р.	2 801р.	580 674р.	2 993р.

Доля стоимости кровельного материала в общем объёме затрат на крышу (без водостока)

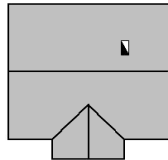


Раздел №1. Расчёт стоимости кровельного материала

19 ноября 2009 г.

Данные крыши

Общая площадь	194	м ²
Конёк	17,3	м.п.
Ендовы	7,6	м.п.
Фронтоны	34	м.п.
Карниз	25,4	м.п.
Примыкания	3,4	м.п.



BRAAS
НАТУРАЛЬНАЯ ЧЕРЕПИЦА

Цементно-песчаная черепица BRAAS

стоимость 1 м² покрытия

299 руб. за м²

468 руб. за м²

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Янтарь вишня / Франкфуртская серая		Франкфуртская красный/коричневый	
				Цена в Евро за шт.	Стоимость в Евро	Цена в Евро за шт.	Стоимость в Евро
1	Рядовая цементно-песчаная черепица BRAAS	шт.	1 960	0,70	1 366,06	1,09	2 136,40
2	Половинчатая черепица	шт.	20	0,70	13,94	1,09	21,80
3	Коньковая черепица с зажимом	шт.	44	4,20	184,80	4,20	184,80
4	Боковая облегченная черепица правая	шт.	58	3,70	214,60	3,70	214,60
5	Боковая облегченная черепица левая	шт.	58	3,70	214,60	3,70	214,60
6	Аэроэлемент конька AFE, 1 м	шт.	18	11,90	214,20	11,90	214,20
7	Коньковый торцевой элемент	шт.	3	5,00	15,00	5,00	15,00
8	Аэроэлемент свеса, 1 м	шт.	26	5,20	135,20	5,20	135,20
9	Вентиляционная лента, 5 м	шт.	6	13,40	80,40	13,40	80,40
10	Желобок Бигекеле (ендова) со скобками, 1500x500 мм	шт.	6	30,90	185,40	30,90	185,40
11	Поролоновая полоса ендовы, 1 м	шт.	16	3,80	60,80	3,80	60,80
12	Вакафлекс (лента для примыканий), рулон 5 м	рулон	1	125,00	125,00	125,00	125,00
13	Планка Вака прижимная, 2,30 м	шт.	2	18,00	36,00	18,00	36,00
14	Шурупы с дюбелем для планки Вака	шт.	24	0,50	12,00	0,50	12,00
15	Герметик К	шт.	1	17,80	17,80	17,80	17,80

Итого комплект в Евро: 2 875,80

3 654,00

Итого комплект в рублях: **123 371,82**

156 756,60

Стоимость 1 м² в Евро: 14,82

18,84

Стоимость 1 м² в рублях: 635,94

808,02

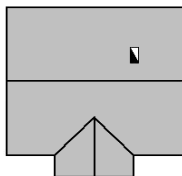
Стоимость комплекта	Стоимость в рублях	
	комплект	кв.м
Франкфуртская серый, Янтарь вишня	123 372	636
Франкфуртская тёмно-коричневый	143 172	738
Франкфуртская красный, коричневый, чёрный	156 757	808
Янтарь антик	180 163	929
Франкфуртская синий, зелёный	183 282	945

Раздел №1. Расчёт стоимости кровельного материала

19 ноября 2009 г.

Данные крыши

Общая площадь	194	м ²
Конёк	17,3	м.п.
Ендовы	7,6	м.п.
Фронтоны	34	м.п.
Карниз	25,4	м.п.
Примыкания	3,4	м.п.



Мягкая черепица

стоимость 1 м² покрытия

169 руб. за м²

348 руб. за м²

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Эконом		Цветная с отливом	
				Цена за шт.	Стоимость в рублях	Цена за шт.	Стоимость в рублях
1	Кровельная плитка, уп. 3 м ²	упак.	68	507,00	34 476,00	1 044,00	70 992,00
2	Конёк/карниз, упак. 12/20 м	упак.	3	1 332,00	3 996,00	2 404,00	7 212,00
3	Ковёр подкладочный 1 x 15 м	рулон	6	1 305,00	7 830,00	1 919,00	11 514,00
4	Ендова, рулон 1 x 10 м	рулон	2	2 248,00	4 496,00	2 404,00	4 808,00
5	Карнизная планка, 2 м	шт.	13	265,00	3 445,00	265,00	3 445,00
6	Торцевая планка, 2 м	шт.	20	265,00	5 300,00	265,00	5 300,00
7	Планка примыкания, 2 м	шт.	2	220,00	440,00	220,00	440,00
8	Аэратор Стандарт	шт.	4	650,00	2 600,00	650,00	2 600,00
9	Гвозди кровельные, упаковка 5 кг	упак.	4	550,00	2 200,00	550,00	2 200,00
10	Клей битумный, 3 кг	шт.	4	350,00	1 400,00	1 012,00	4 048,00
Итого комплект в рублях:					66 183,00		112 559,00
Стоимость 1 м ² в рублях:					341,15		580,20

Металлочерепица

стоимость 1 м² покрытия

250 руб. за м²

385 руб. за м²

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Полиэстер		Пурал	
				Цена за шт.	Стоимость в рублях	Цена за шт.	Стоимость в рублях
1	Металлический лист Монтеррей 4,0 x 1,18 м	шт.	22	1 180,00	25 960,00	1 817,20	39 978,40
2	Металлический лист Монтеррей 3,2 x 1,18 м	шт.	24	944,00	22 656,00	1 453,76	34 890,24
3	Металлический лист Монтеррей 3,1 x 1,18 м	шт.	6	914,50	5 487,00	1 408,33	8 449,98
4	Металлический лист Монтеррей 2,95 x 1,18 м	шт.	2	870,25	1 740,50	1 340,19	2 680,37
5	Металлический лист Монтеррей 1,4 x 1,18 м	шт.	2	413,00	826,00	636,02	1 272,04
6	Конёк полукруглый, 2 м	шт.	20	440,00	8 800,00	550,00	11 000,00
7	Заглушка конька	шт.	3	150,00	450,00	150,00	450,00
8	Карнизная планка, 2 м	шт.	13	240,00	3 120,00	310,00	4 030,00
9	Торцевая планка, 2 м	шт.	20	265,00	5 300,00	350,00	7 000,00
10	Ендова (нижняя), 2 м	шт.	5	400,00	2 000,00	500,00	2 500,00
11	Ендова (наружная), 2 м	шт.	4	330,00	1 320,00	495,00	1 980,00
12	Уплотнитель универсальный поролоновый, 2 м	шт.	8	190,00	1 520,00	190,00	1 520,00
13	Планка примыкания верхняя, 2 м	шт.	2	330,00	660,00	515,00	1 030,00
14	Планка примыкания нижняя, 2 м	шт.	2	330,00	660,00	515,00	1 030,00
15	Краска	шт.	2	610,00	1 220,00	610,00	1 220,00
16	Саморезы, упаковка 250 штук	шт.	6	750,00	4 500,00	750,00	4 500,00
Итого комплект в рублях:					86 219,50		123 531,03
Стоимость 1 м ² в рублях:					444,43		636,76

Площадь покрытия металлочерепицы с учётом нахлёстов и отходов составила 226,7 м² (17% от площади кровли)

Раздел №2. Расчёт стоимости дополнительных материалов

19 ноября 2009 г.

№	Наименование материалов	Ед. изм	Цена	ЦП черепица BRAAS		Мягкая черепица		Металлочерепица	
				Кол-во	Стоимость	Кол-во	Стоимость	Кол-во	Стоимость
1	Стропила 200 x 50 мм	куб.м.	6 200	4,7	29 140	4,7	29 140	4,7	29 140
2	Брус 150 x 150 мм (мауэрлат)	куб.м.	6 200	0,6	3 720	0,6	3 720	0,6	3 720
3	Брусok 50 x 50 мм (контробрешётка)	куб.м.	7 000	0,7	4 900	0,7	4 900	0,7	4 900
4	Брусok 50 x 50 мм (обрешётка)	куб.м.	7 000	1,8	12 600				
5	Обрезная доска 25 x 100 мм (обрешётка)	куб.м.	6 200			1,6	9 920		
6	Обрезная доска 32 x 100 мм (обрешётка)	куб.м.	6 200					2,2	13 640
7	Обрезная доска 40 x 100 мм (каркас для подшивки свесов)	куб.м.	6 200	0,3	1 860	0,3	1 860	0,3	1 860
8	Обрезная доска 40 x 150 мм (лобовая доска на свесах)	куб.м.	6 200	0,5	3 312	0,5	3 312	0,5	3 312
9	Шпунтованная строганная доска 25 x 100 мм (подшивка свесов)	кв.м	300	28	8 400	28	8 400	28	8 400
10	Обрезная доска 25 x 100 мм (черновая подшивка потолка)	куб.м.	6 200	1,5	9 300	1,5	9 300	1,5	9 300
11	Капельник (под гидроизоляционную плёнку)	шт.	240	11,0	2 640	11,0	2 640	11,0	2 640
12	Антисептик, 10 литров	шт.	300	15	4 500	15	4 500	15	4 500
13	OSB 2500x1250x9 мм (сплошной настил)	лист	520			70	36 400		
14	Саморезы	кг	120	2	240	4	480		
15	Гвозди строительные	кг	40	90	3 600	90	3 600	90	3 600
16	Крепёж (тяги, гайки, шайбы, скобы, проволока)	компл.	5 000	1	5 000	1	5 000	1	5 000
17	Шпилька для стяжки стропил с шайбами и гайками	шт.	50	200	10 000	200	10 000	200	10 000
18	Рубероид	рулон	300	3	900	3	900	3	900
19	Гидроизоляционная диффузионная мембрана	рулон	3 600	4	14 400	4	14 400	4	14 400
20	Пароизоляционная плёнка	рулон	1 500	3	4 500	3	4 500	3	4 500
21	Соединительная лента для пароизоляции	рулон	300	8	2 400	8	2 400	8	2 400
22	Утеплитель, упаковка 0,3 куб.м	упак.	470	85	39 950	85	39 950	85	39 950
23	Прочие расходы				10 000		10 000		10 000
24	Доставка пиломатериалов				6 000		6 000		6 000
25	Доставка утеплителя				6 000		6 000		6 000
26	Доставка кровельного материала и водосливов				10 000		6 000		6 000

* Все пиломатериалы естественной влажности

Итого в руб.:

193 362

223 322

190 162

Стоимость дополнительных материалов на 1 кв.м:

996,7

1 151,1

980,2

Раздел №3. Расчёт стоимости кровельных работ

№	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	ЦП черепица BRAAS		Мягкая черепица		Металлочерепица	
				Цена	Стоимость	Цена	Стоимость	Цена	Стоимость
1	Антисептирование пиломатериалов	куб.м	10	850	8 500	850	8 500	850	8 500
2	Монтаж стропильной конструкции	кв.м	194	400	77 600	400	77 600	400	77 600
3	Устройство гидроизоляции	кв.м	194	70	13 580	70	13 580	70	13 580
4	Монтаж контробрешетки	кв.м	194	60	11 640	60	11 640	60	11 640
5	Монтаж шаговой обрешетки	кв.м	194	130	25 220	100	19 400	100	19 400
6	Монтаж фанеры или OSB на обрешёку	кв.м	194			100	19 400		
7	Монтаж подкладочного ковра	кв.м	90			110	9 900		
8	Монтаж кровельных аэраторов	шт.	4			500	2 000		
9	Укладка кровельного покрытия	кв.м	194	320	62 080	300	58 200	280	54 320
10	Укладка утеплителя толщиной 200 мм	кв.м	149	200	29 800	200	29 800	200	29 800
11	Пароизоляция	кв.м	160	90	14 400	90	14 400	90	14 400

Итого в руб.:

242 820

264 420

229 240

Стоимость монтажа 1 кв.м:

1 251,6

1 363,0

1 181,6

Раздел №4. Расчёт металлических водосливов

19 ноября 2009 г.

Стоимость металлических водосливов

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Цена в рублях за шт.	Стоимость в рублях
1	Желоб водосточный Ø=125 мм, L=3 м	шт.	9	645,20	5 806,80
2	Соединитель желоба Ø=125 мм с резиновым уплотнителем	шт.	7	126,50	885,50
3	Воронка желоба Ø=125 мм	шт.	3	278,30	834,90
4	Заглушка желоба Ø=125 мм с резиновым уплотнителем	шт.	6	139,20	835,20
5	Крюк желоба Ø=125 мм длинный	шт.	48	124,00	5 952,00
6	Труба водосточная Ø=90 мм , L=3 м	шт.	6	847,60	5 085,60
7	Труба водосточная Ø=90 мм, L=1 м	шт.	3	316,20	948,60
8	Колено трубы Ø=90 мм универсальное 72 гр.	шт.	9	253,00	2 277,00
9	Хомут трубы Ø=90 мм	шт.	12	139,20	1 670,40
10	Декоративная накладка для хомута трубы	шт.	12	85,10	1 021,20
11	Метиз	шт.	12	25,30	303,60

Итого в рублях: 25 620,80**Монтаж металлических водосливов**

№	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Цена в рублях за пог.м	Стоимость в рублях
1	Монтаж водосточных желобов	пог.м	25,4	300,00	7 620
2	Монтаж водосточных труб	пог.м	18,0	250,00	4 500

Итого в рублях: 12 120

Расчёт нагрузок на кв.метр мансардной крыши при использовании различных кровельных материалов

Сбор нагрузок на 1 м² крыши при условии, что:

1. Угол наклона кровли $\alpha = 30$ градусов
2. Расчётное значение веса снегового покрова для Московского региона на 1 м² - 180 кгс/м² (СНИП 2.01.07-85*(2003) п.5 таб.4)
3. Толщина утепления - 20 см.

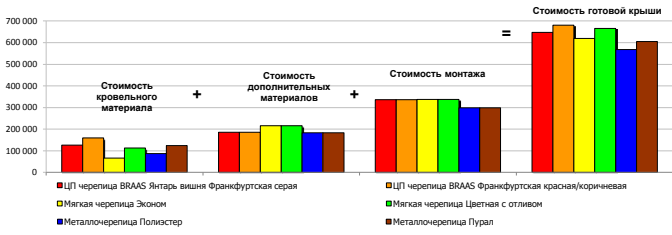
Расчёт коэффициента снегозадержания при угле наклона кровли 30 градусов

$$\frac{60 - \text{угол наклона кровли}}{35} = \frac{60 - 30}{35} = 0,86$$

Элементы и формулы расчёта	Коэффициент перегрузок	Натуральная черепица		Гибкая черепица		Металлочерепица	
		Нормативная нагрузка в кгс/м ²	Расчётная нагрузка в кгс/м ²	Нормативная нагрузка в кгс/м ²	Расчётная нагрузка в кгс/м ²	Нормативная нагрузка в кгс/м ²	Расчётная нагрузка в кгс/м ²
Кровельный материал вес м ² кровельного материала = 45	1,1	45,00	49,50	8,00	8,80	5,50	6,05
Стропильная нога $\frac{\text{ширина} * \text{высота} * \text{плотность}}{\text{шаг стропил}} = \frac{0,05 * 0,2 * 500}{0,80}$	1,1	6,25	6,88	6,25	6,88	6,25	6,88
Брусок обрешётки $\frac{\text{ширина} * \text{высота} * \text{плотность}}{\text{шаг обрешётки}} = \frac{0,05 * 0,05 * 500}{0,33}$	1,1	3,79	4,17	3,13	3,44	3,57	3,93
Брусок контробрешётки $\frac{\text{ширина} * \text{высота} * \text{плотность}}{\text{шаг контробрешётки}} = \frac{0,05 * 0,05 * 500}{0,80}$	1,1	1,56	1,72	1,56	1,72	1,56	1,72
Влагостойкая фанера 12 мм толщина * плотность = 0,012 * 1000	1,1			12,00	13,20		
Утеплитель толщина * плотность = 0,2 * 40	1,3	8,00	10,40	8,00	10,40	8,00	10,40
Обрешётка для подшивки потолка $\frac{\text{ширина} * \text{высота} * \text{плотность}}{\text{шаг обрешётки}} = \frac{0,05 * 0,05 * 500}{0,40}$	1,1	3,13	3,44	3,13	3,44	3,13	3,44
Внутренняя отделка (гипсокартон) толщина * плотность = 0,02 * 1250	1,2	25,00	30,00	25,00	30,00	25,00	30,00
Снеговая нагрузка расч. снеговая нагрузка * коэф. снегозадержания 180 * 0,86	-	108,36	154,80	108,36	154,80	108,36	154,80
Всего:		201,1	260,9	167,4	232,7	155,9	217,2

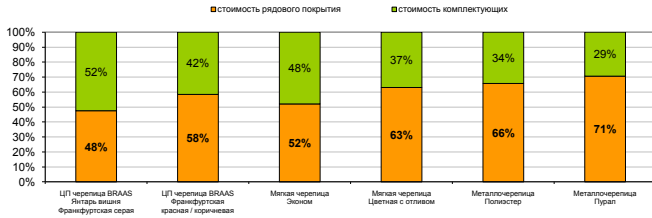
Итоговая таблица

	Натуральная черепица	Гибкая черепица	Металлочерепица
	КГ	КГ	КГ
Снеговая нагрузка	155	155	155
Кровельный материал	50	9	6
Конструкция кровли (пиломатериалы, утеплитель, отделка)	57	69	56
Итого:	261	233	217



Комплект кровельного материала

Комплект кровельного материала	ЦП черепица BRAAS Янтарь вишневая Франкфуртская серая	ЦП черепица BRAAS Франкфуртская красная/коричневая	Мелкая черепица Эконим	Мелкая черепица Цветная с отливом	Металлочерепица Полистер	Металлочерепица Пурап
стоимость рядового покрытия	48%	58%	52%	63%	66%	71%
стоимость комплектующих	52%	42%	48%	37%	34%	29%



Доля кровельного материала в стоимости готовой крыши (без водосточки)

	ЦП черепица Янтарь вишневая Франкфуртская серая	ЦП черепица BRAAS Франкфуртская красная/коричневая	Мелкая черепица Эконим	Мелкая черепица Цветная с отливом	Металлочерепица Полистер	Металлочерепица Пурап
Комплект кровельного материала	22%	26%	12%	19%	17%	23%
Дополнительные материалы	35%	33%	40%	37%	38%	35%
Монтаж	43%	41%	48%	44%	45%	42%

Доля кровельного материала в стоимости готовой крыши (без водосточки)

	ЦП черепица Янтарь вишневая Франкфуртская серая	ЦП черепица BRAAS Франкфуртская красная/коричневая	Мелкая черепица Эконим	Мелкая черепица Цветная с отливом	Металлочерепица Полистер	Металлочерепица Пурап
Комплект кровельного материала	21%	25%	11%	18%	16%	21%
Водосток	4%	4%	4%	4%	5%	4%
Дополнительные материалы	32%	31%	38%	35%	35%	33%
Монтаж	43%	40%	47%	43%	44%	42%