ОАО “ЦНИИПромзданий”

Скатные кровли из черепицы “BRAAS” с теплоизоляцией мансарды из изделий “URSA”

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

Шифр М24.40/2003

Москва – 2004

gost.e-ecolog.ru

ОАО "ЦНИИПромзданий"

Скатные кровли из черепицы "BRAAS" с теплоизоляцией мансарды из изделий "URSA"

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

Шифр М24.40/2003

Зам. генерального директора С.М. Гликин
канд. техн. наук

Рук. отдела кровель А.М. Воронин
канд. техн. наук

Москва – 2004

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СР48.С00133

Срок действия с 06.04.2004 по 06.04.2007

ГОССТРОЙ РОССИИ №0311315

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ МАССОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ – ОС «ГУП ЦПП» № РОСС RU.9001.11СР48 от 11.07.02
127238, Москва, Дмитровское шоссе, д. 46, корп.2, Россия
тел. 482-07-78

ПРОДУКЦИЯ

код ОК 005 (ОКП):

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ «СКАТНЫЕ КРОВЛИ ИЗ ЧЕРЕПИЦЫ «BRAAS» С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ МАНСАРДЫ ИЗ ИЗДЕЛИЙ «URSA». МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УЗЛОВ»
ШИФР М24.40/03

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

код ТН ВЭД:

СНиП II-25-80
СНиП 23-02-2003
СНиП 21-01-97*

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»
Россия, 127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2; тел. 482-18-23
ИНН 7713006939

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»

НА ОСНОВАНИИ

экспертного заключения № 315с/04 от 05.03.04, выполненного органом по сертификации проектной продукции массового применения в строительстве № РОСС RU.9001.11СР48 от 11.07.02

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификация по схеме 1.
Маркировка проектной документации производится знаком соответствия органа по сертификации «ГУП ЦПП» № РОСС RU.9001.11СР48 в правом верхнем углу титульного листа

Руководитель органа _____ (подпись) Г. П. Володин (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) Л. А. Кан (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

© ОПЦИОН

Обозначение документа	Наименование	стр.
	Сертификат соответствия	
М 24.40/2003-П	Предисловие	6
М 24.40/2003-ПЗ	Пояснительная записка	7
	1. Общие положения	7
	2. Применяемые материалы	7
	2.1. Кровельные изделия	7
	а) Черепица цементно-песчаная	7
	б) Вентиляционные изделия	8
	г) Комплектующие изделия из ПВХ и других материалов	9
	2.2. Теплоизоляция	10
	2.3. Пароизоляция	12
	2.4 Защитные и диффузионно-гидроизоляционные плёнки	12
	2.5 Соединительные элементы	14
	2.6 Уплотнительная лента	14
	3. Требования к элементам крыши	14
	3.1. Несущие элементы	14
	а) Поперечное сечение элементов	14
	б) Уклоны кровли	15
	в) Расчёт шага обрешётки и длин кровли из цементно-песчаной черепицы	15
	г) Расчёт шага обрешётки (длины ската) и длины кровли из керамической черепицы	18
	3.2. Нормы тепло- и парозащиты. Толщина теплоизоляции	25
	3.3. Определение параметров вентиляции	28
	а) Карнизный участок	28
	б) Конёк	29
	в) Параметры вентиляции	29
	4. Конструктивные решения крыши	30
	5. Устройство крыши	32
	5.1. Узлы и детали	32
	а) Карнизный свес	33
	б) Фронтонный свес	34
	в) Конёк крыши	34
	г) Хребет крыши	35

Обозначение документа	Наименование	стр.
М 24.40/2003-ПЗ	д) Ендова крыши	35
	е) Примыкание крыши к выступающим над нею конструкциям	36
	5.2. *Особенности устройства кровли на конической поверхности*	36
	5.3. Система водостока	37
М 24.40/2003-1	Карниз мансардной крыши с ограждением и снегозадержанием	39
М 24.40/2003-2	Карниз мансардной крыши с двумя вентиляционными зазорами	40
М 24.40/2003-3		41
М 24.40/2003-4	Карниз крыши с одним вентиляционным зазором	42
М 24.40/2003-5	Карниз крыши с выносом и двумя вентиляционными зазорами	43
М 24.40/2003-6	Карниз крыши с выносом и одним вентиляционным зазором	44
М 24.40/2003-7	Карниз крыши с выносом, одним вентиляционным зазором и подшивкой свеса	45
М 24.40/2003-8	Карниз крыши с выносом и водоизоляционным ковром (крыша с уклоном 10...16°)	46
М 24.40/2003-9	Карниз чердачной крыши	47
М 24.40/2003-10		48
М 24.40/2003-11	Фронтонный свес крыши без выноса и с лобовой доской	49
М 24.40/2003-12	Фронтонный свес крыши без выноса и с боковой цементно-песчаной черепицей	50
М 24.40/2003-13	Фронтонный свес крыши без выноса стропил с боковой облегчённой черепицей	51
М 24.40/2003-14	Фронтонный свес крыши без выноса и с водоизоляционным ковром	52
М 24.40/2003-15	Фронтонный свес крыши с парапетом	53
М 24.40/2003-16	Фронтонный свес крыши с выносом и лобовой доской	54
М 24.40/2003-17	Фронтонный свес крыши с выносом и боковой цементно-песчаной черепицей	55
М 24.40/2003-18	Фронтонный свес крыши с выносом и боковой облегчённой черепицей	56
М 24.40/2003-19	Фронтонный свес крыши с выносом и водоизоляционным ковром	57

Обозначение документа	Наименование	стр.
М 24.40/2003-20	Конёк чердачной крыши	58
М 24.40/2003-21	Конёк чердачной крыши с диффузионно-гидроизоляционной	59
М 24.40/2003-22	плёнкой	60
М 24.40/2003-23		61
М 24.40/2003-24	Конёк мансардной крыши с двумя вентиляционными зазорами	62
М 24.40/2003-25	Конёк мансардной крыши с одним вентиляционным зазором	63
М 24.40/2003-26		64
М 24.40/2003-27	Конёк мансардной крыши с водоизоляционным ковром	65
М 24.40/2003-28	Конёк чердачной крыши с вентиляционным элементом в диффузионно-гидроизоляционной плёнке	66
М 24.40/2003-29	Конёк мансардной крыши с вентиляционным элементом в диффузионно-гидроизоляционной плёнке	67
М 24.40/2003-30	Хребет мансардной крыши	68
М 24.40/2003-31	Хребет мансардной крыши с водоизоляционным ковром	69
М 24.40/2003-32	Хребет мансардной крыши	70
М 24.40/2003-33	Хребет чердачной крыши	71
М 24.40/2003-34	Ендова черепичной кровли чердака	72
М 24.40/2003-35	Ендова мансардной крыши с диффузионно-гидроизоляционной плёнкой	73
М 24.40/2003-36	Ендова мансардной крыши с ветрозащитной диффузионно-гидроизоляционной плёнкой	74
М 24.40/2003-37	Ендова мансардной крыши с водоизоляционным ковром	75
М 24.40/2003-38	Примыкание крыши к печной трубе	76
М 24.40/2003-39	Примыкание крыши к трубе	77
М 24.40/2003-40	Примыкание крыши к стене (уклон кровли от стены)	78
М 24.40/2003-41	Примыкание чердачной крыши к стене	79
М 24.40/2003-42	Примыкание крыши к окну	80
М 24.40/2003-43	Примыкание крыши к стене (уклон кровли вдоль стены)	81
М 24.40/2003-44	Примыкание чердачной крыши к стене (уклон кровли вдоль стены)	82
М 24.40/2003-45	Примыкание скатной мансардной крыши к её плоской части	83
М 24.40/2003-Р	Расчёт парозащиты крыши мансарды	84
	Приложение 1. Сертификаты соответствия	85
	Приложение 2. Сертификаты пожарной безопасности	86
	Приложение 3. Санитарно-эпидемиологические заключения	87

Предисловие

В последние годы в России наблюдается увеличение объемов дачного строительства, в том числе коттеджей, а также строительства многоэтажных жилых и других типов зданий с верхними этажами в виде мансард, крыши которых имеют различную, нередко очень сложную конфигурацию и относительно большие уклоны. На таких крышах наиболее эффективно применение штучных кровельных изделий и лёгких теплоизоляционных материалов, к которым относятся цементно-песчаная и керамическая черепица "BRAAS" (поставляется ООО "БРААС ДСК-1") и стекловолокнистые маты и плиты "URSA®" (поставляются ОАО "УРСА – Серпухов" и ОАО " УРСА – Чудово"), отличающиеся высокими физико-техническими характеристиками и занявшие прочное место на отечественном рынке.

Особенностью черепичной кровли является наличие в ней специфических элементов, которые присущи только такому типу кровли и предусмотрены для обеспечения её надёжности в процессе эксплуатации. С этой же целью черепичная кровля комплектуется набором дополнительных материалов и элементов, позволяющих обеспечить вентиляцию конструкции крыши, её водонепроницаемость, а также быстроту и качество её устройства.

Пояснительная записка
1. Общие положения

1.1. Альбом содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов скатных кровель мансард и чердаков, выполненных с применением черепицы "BRAAS" (по ТУ 5756-002-41546053-03) и теплоизоляции "URSA®" (по ТУ 5763-002-00287697-97).

1.2. Проектные материалы разработаны для зданий с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом для строительства на всей территории России.

1.3. Проектирование следует вести с учётом указаний и ограничений действующих норм:

СНиП 2.08.01-89* "Жилые здания";
СНиП 2.08.02-89* "Общественные здания и сооружения";
СНиП 2.09.04-87* "Административные и бытовые здания";
СНиП 23.02-2003 "Тепловая защита зданий";
СНиП II-25-80 "Деревянные конструкции";
СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика";
СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия";
СТ СЭВ 4868-84 "Надежность строительных конструкций и оснований. Конструкции деревянные. Основные положения по расчёту".

2. Применяемые материалы и изделия

2.1. Кровельные изделия.

а) Черепица цементно-песчаная.

2.1.1. Цементно-песчаная рядовая черепица "Франкфуртская NOVO" (рис. 1) – это пазовая черепица нескольких цветов (красная, коричневая, черная, зелёная и синяя) имеет опорную длину 399 мм, расчётную ширину – 300 мм, нахлёст 75...108 мм; другие необходимые для кровли виды черепицы приведены в таблице 2.1.

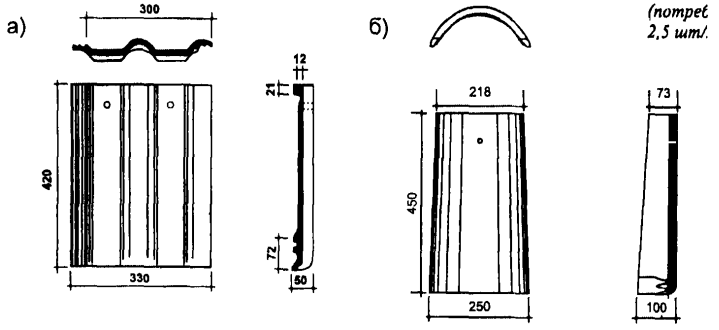
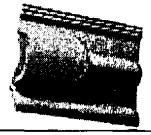
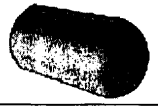


Рис. 1. Черепица "Франкфуртская NOVO" рядовая (а) и коньковая (б).

					М 24.40/ 2003 – ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Рук. отдела		Воронин			**Пояснительная записка**	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев				А	1	32
						ОАО "ЦНИИПромзданий" г. Москва, 2004		

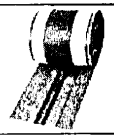
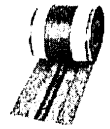
Таблица 2.1

Черепица	Наименование	Назначение	Потребность
	Рядовая половинчатая, 420×180 мм	Доборный элемент кровли	1шт. / 2 ряда ендовы или хребта
	Боковая (правая и левая)	Отделка фронтонного свеса кровли	1шт. / ряд
	Вентиляционная (площадь вентиляционного отверстия 32 см^2/шт.	Усиление вентиляции кровли	—
	Начальная хребтовая черепица	Отделка хребта кровли	1 шт. / начало хребта
	Колокообразная черепица (вальмовая)	Отделка вальмы	1 шт./ вальму

б) Вентиляционные изделия.

2.1.2. Вентиляционные изделия предназначены для усиления вентиляции кровли, их номенклатура приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Изделие	Наименование, потребность	Место установки	Площадь вентиляционных отверстий, см^2/м
	Аэроэлемент конька AFE, 1 шт./п.м.	В мансардных крышах	общая 380 на скат 190
	Фигароль, рулон / 5м	На коньке и хребте кровли	210
	Аэроэлемент свеса, 1 шт./п.м.	На карнизном участке вместе с решёткой от проникновения птиц и грызунов	200
	Металлрол, рулон / 5м	На коньке и хребте кровли	230

Продолжение таблицы 2.2

Изделие	Наименование, потребность	Место установки	Площадь вентиляционных отверстий, $см^2/м$
	Вентиляционная лента, 1 рулон / 5 м	На карнизном участке как препятствие для птиц и насекомых	При ширине ленты 10 см – 460 $см^2/м$
	Вентиляционная решётка нижней защитной плёнки	В зоне нахлёстки ветрозащитной плёнки	60 $см^2$/ 1 шт.
	Аэроэлемент конька "Коверлэнд", 2,2 шт./п.м.	Для чердачных кровель	общая 90 на скат 45

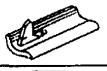
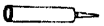
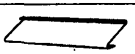
в) Комплектующие изделия из ПВХ и других материалов

2.1.3. Доборные элементы из ПВХ предназначены для обеспечения прохода через кровлю вентиляционных и дымовых труб, антенн и т.п., что способствует повышению эксплуатационной надёжности кровли в местах примыкания её к выступающим над нею конструкциям; номенклатура этих элементов приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Изделие	Наименование	Потребность
	Черепица для прохода трубы из ПВХ	1шт. / проем
	Насадка вентиляционной трубы из ПВХ	То же
	Противоосадочный колпак для насадки венттрубы из ПВХ	1 шт. / на пасадку
	Антенная насадка из ПВХ	1 шт. / на антенну
	Соединительная труба для насадки из ПВХ	1 шт./ на трубу
	Торцевой элемент, Фирафикс из ПВХ	1 шт. / торец конька
	Коньковый торцевой элемент из ПВХ	1 шт. / торец конька или хребта
	Боковая облегчённая черепица из окрашенного алюминия, правая/левая	1 шт. /ряд
	Подножка 410×250 мм или 880×250 мм из горячеокрашенного алюминия	По проекту

Продолжение таблицы 2.3

Изделие	Наименование	Потребность
	Бугель из алюминия для крепления подножки и решетки	2 шт. / на подножку и решетку
	Снегозадерживающая решётка 200×2500 мм, окрашенная сталь	1 шт. / 2,5 м
	Опора для крепления решётки, алюминий окрашенный	1 шт. / на черепицу
	Соединительный зажим для решетки, алюминий окрашенный	2 шт. / стык
	Снегозадерживающая (опорная) черепица 420×180 мм из горячеокрашенного алюминия	1,1 шт. / п.м. снегозадерживания
	Вакафлекс-лента для отделки примыкания, рулон 0,28×5 м	1 рулон / 4,95 м
	Свинец-лента для отделки примыкания, рулон 0,3×5 м	То же
	Планка ВАКА, окрашенный алюминий	1 шт. / 2,3 м примыкания
	Шуруп с термостойким дюбелем для планки Вака	12 шт. / на планку
	Герметик-К, 310 мл, синтетический каучук	60 мл. / м
	Крепление коньковой или хребтовой обрешётки, оцинкованная сталь	Конёк: 1 шт. на стык стропил
	Зажим (кляммер) коньковой черепицы, окрашенный алюминий	1 шт. на коньковую черепицу
	Противоветровой зажим SK, оцинкованная сталь, max нагрузка 0,15 кН	1 шт. на рядовую черепицу
	Шурупы: 4,5×50 для рядовой черепицы 5,0×70 для коньковой черепицы	2 шт. на черепицу
	Фартук свеса из ПВХ, длина 2 м	1 шт. / 1,95 м карнизного свеса
	Скоба для крепления фартука свеса	Шаг установки 25…30 см

2.2. Теплоизоляция.

2.2.1. Для утепления мансард применяют следующие теплоизоляционные изделия "URSA®":

маты марок М-15, М-15С, М-17, М-17С, М-25, М-25С;

плиты марок П-15, П-15С, П-15Г, П-17, П-17С, П-17Г, П-20, П-20С, П-20Г, П-30, П-30С, П-30Г.

Примечание: изделия с индексом "С" имеют покровный слой из стеклохолста, а с индексом "Г" – гидрофобизированы.

2.2.2. Маты поставляют шириной 600 или 1200 мм и длиной от 4000 до 18000 мм в зависимости от толщины; номинальные размеры плит 600×1250 мм. Сортамент типоразмеров матов и плит приведён в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Толщина изделия, мм	Марки изделия						
	М-15	М-17	М-25	П-15	П-17	П-20	П-30
50	+	+	+	+	+	+	+
60	+	+	+	+	+	+	+
70	-	-	-	+	+	+	+
80	+	+	+	+	+	+	+
100	-	-	+	+	+	+	+
110	+	+	+	+	+	+	+
120	+	+	+	+	+	+	+
140	+	+	+	+	+	+	+
150	+	+	-	-	-	-	-
160	+	+	+	+	+	+	+
180	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	-	+	+	+	+
220	+	+	-	+	+	+	-
240	+	+	-	-	-	-	-

2.2.3. Расчётные характеристики теплоизоляционных изделий, полученные в испытательной лаборатории НИИСФ (протоколы сертификационных испытаний №267-1 от 01.04.99 г. и № 267-2 от 14.12.99 г.), приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Наименование показателя, ед. измерения	Марка изделия						
	М-15	М-17	М-25	П-15	П-17	П-20	П-30
1. Плотность, кг/м^3	15	17	25	15	17	20	30
2. Расчётное массовое отношение влаги в материале, %, в условиях эксплуатации: А Б	 2 5	 2 5	 2 5	 2 5	 2 5	 2 5	 2 5
3. Теплопроводность в условиях эксплуатации, Вт/(м×К), не более А Б	 0,048 0,053	 0,046 0,053	 0,043 0,050	 0,049 0,055	 0,047 0,053	 0,043 0,048	 0,042 0,046
4. Коэффициент паропроницаемости, мг/(м×ч×Па)	0,68	0,66	0,61	0,55	0,54	0,53	0,52

2.2.4. Согласно "Сертификата пожарной безопасности" №ССПБ.RU.ОП002.Н.01288 от 29.09.2003 г. вышеуказанные марки изделий без покрытий (см. п. 2.2.1) относятся к группе НГ – негорючие и согласно Сертификата №ССПБ.RU.ОП002.Н.01290 – изделия с покрытием "С" относятся к группе Г1 – слабогорючие.

2.3. Пароизоляция.

2.3.1. Для пароизоляции крыши мансарды могут быть применены плёнки "Ютафол" фирмы "JUTA".

Физико-технические показатели этих плёнок приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Наименование показателя, ед. измерения	Марка плёнки "Ютафол"					
	Н 110 Стандарт	Н 110 Специал	Н 140 Стандарт	Н 140 Специал	Н 220 Стандарт	Н АЛ170 Специал
1. Масса, г/м^2	110	110	140	140	220	170
2. Размер рулона	1,5×50	1,5×50	1,5×50	1,5×50	1,5×50	1,5×50
3. Паропроницаемость, г/м^2/24 ч.	0,9	0,9	1,1	1,1	0,52	0,2
4. Коэффициент паропроницаемости, г/(м×ч×Па)	0,000028	0,000028	0,000034	0,000034	0,000016	0,000006
5. Разрывная сила при растяжении, Н(кгс)/5см	220 (22)	220 (22)	240 (24)	240 (24)	250 (25)	200 (20)
Примечание: плёнка с индексом "Специал" имеет пониженную горючесть						

2.3.2. В качестве пароизоляционных материалов могут быть применены также отечественные материалы по приложению 11* к гл. СНиП II-3-79*.

2.4 Защитные и диффузионно-гидроизоляционные плёнки

2.4.1. Плёнки предназначены для удаления водяных паров, проникающих в мансардное покрытие (крышу) из внутренних помещений, и для защиты теплоизоляции от ветра и увлажнения от дождя (снега) или конденсата. Номенклатура таких плёнок приведена в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Марка плёнки	Структура плёнки	Паропроницаемость, г/м^2/24 ч.	Особенности применения
Дифорол ПРО	Полипропиленовая плёнка	120,0	Можно укладывать на теплоизоляцию или сплошной деревянный настил с вентиляционным

Продолжение Таблицы 2.7

Марка плёнки	Структура плёнки	Паропроницаемость, г/м²/24 ч.	Особенности применения
Европлёнка (Eurofol Q140)	Полиэтиленовая плёнка, армированная полипропиленом. **Имеет микроперфорации**	25,0	Нельзя укладывать на утеплитель или сплошной деревянный настил. **Применяется в конструкции кровли с двойным вентиляционным каналом**
Ютафол Д110 - Стандарт - Специал	Трёхслойный материал: армирующая сетка из полиэтиленовых волокон ламинирована с обеих сторон полимерной плёнкой. **Имеет микроперфорации**	40,98	То же
Ютафол Д140 - Стандарт - Специал		49,47	
Ютафол Д220 Специал		20,00	
Ютакон: - Н140 ВС УВ - Н130 ВС УВ	Четырехслойный материал из полипропилена; на одну (нижнюю) сторону материала нанесён специальный **адсорбирующий** слой из нетканого текстиля. **Не имеет микроперфорации**	0,352	То же
Ютафол ДТБ150 - Стандарт - Специал	Четырехслойный материал из полиэтилена; на одну (нижнюю) сторону материала нанесён **защитный** слой из нетканого текстиля (защита от механических воздействий при укладке на настил). **Не имеет микроперфорации, но паропроницаем за счёт плёнки из специального химического состава.**	12,00	Можно укладывать на сплошной деревянный настил с вентиляционным каналом над ним. **Можно укладывать на теплоизоляцию или настил без зазора под ним только в случае применения пароизоляции из плёнки "Ютафол Н АЛ"** (см. таблицу 2.6) или ей подобной
Ютадах (Ютавек) 85, 95, 115, 135	Четырехслойный полипропиленовый материал	> 1200,00	Можно укладывать на теплоизоляцию или сплошной деревянный настил с вентиляционным каналом над ним.
Примечание:	цифра в маркировке плёнки означает массу в г/м², а индекс "Специал" – пониженную горючесть		

2.5 Соединительные ленты

2.5.1. Соединительные ленты "Ютафол СП1" и "Ютафол СП АЛ" предназначены для проклейки швов (нахлесток) пароизоляционных плёнок "Ютафол Н" и "Ютафол Н АЛ" (см. таблица 2.6), а также для приклейки этих плёнок к проходящим через мансардное покрытие элементам. "Ютафол СП 1" можно применять также для крепления диффузионных плёнок с другими материалами.

2.5.2. Соединительная лента представляет собой двухстороннюю неармированную склеивающую полосу сечением 1×15 мм, длиной 45 м, намотанную в ролик.

2.6 Уплотнительная лента

2.6.1. Уплотнительная лента "Ютафол ТП 15" предназначена для воздухонепроницаемого соединения пароизоляционных плёнок "Ютафол Н" и "Ютафол Н АЛ" к прилегающим строительным конструкциям с рыхлой поверхностью.

2.6.2. Уплотнительная лента – это односторонняя клеящая полоса из импрегнированной мягкой полиэтиленовой пены сечением 4×15 мм, длины 20 м, намотанная в ролик.

3. Требования к элементам крыши

3.1. Несущие элементы

а) Поперечное сечение элементов

3.1.1. Для стропил, обрешётки и контробрешётки применяют древесину хвойных пород в соответствии с требованиями СНиП II-25. Для контробрешётки используют бруски с минимальным сечением 30×50 мм; для крыш с длинными скатами и сложных многоскатных мансардных крыш толщину контробрешёток увеличивают до 50 мм. В зависимости от шага стропил (рекомендуемое) сечение обрешётки принимают по таблице 3.1.

Таблица 3.1

Шаг стропил (межосевой размер в см)	Сечение обрешётки, мм×мм
≤ 75	30×50
≤ 90	40×50
≤ 110	40×60 или 50×50

3.1.2. Рекомендуемое сечение стропил не менее 50×150 мм, шаг стропил 60...110 см в зависимости от расчётной нагрузки и длины стропильных ног. Величину расчётной нагрузки в зависимости от района строительства и профиля кровли принимают по СНиП 2.01.07. Требуемое сечение стропильных ног для конкретного объекта (мансарды) определяют расчётом по СНиП II-25 и СТ СЭВ 4868. Нагрузку от кровли (от цементно-песчаной черепицы и обрешётки) в расчётах принимают по таблице 3.2, вес и расход керамической черепицы приведены в п.п. 3.1.5...3.1.11.

Таблица 3.2

Шаг обрешётки, см	Количество черепицы, шт./м^2	Нагрузка от кровли, кН/м^2
33,3...34,5	~ 10	0,50
31,2...33,2	~ 11	0,55

б) Уклоны кровли

3.1.3. Черепичную кровлю можно применять на уклонах от 10 до 90°; наиболее предпочтителен уклон от 22 до 60°.

3.1.4. Требования к черепичной кровле в зависимости от её уклона приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Уклон кровли, град	Шаг обрешётки, см	Нахлёстки черепицы, см	Требования
60...90	32,1...34,5	7,5...10,8	Дополнительное крепление черепицы шурупами и кляммерами
30...60			Крепление черепицы не требуется
22...30	31,2...33,5	8,5...10,8	
16...22	31,2...32	10...10,8	Под кровлей необходим водоизоляционный ковёр
10...16			
0...10			**Применение черепицы не допускается!**

в) Расчёт шага обрешётки и длины кровли из цементно-песчаной черепицы

3.1.5. Для определения количества рядов черепицы на проектируемой кровле вначале рассчитывают шаг ($Ш_{обр.}$) обрешётки (рис. 2): $Ш_{обр.}=l_{чер.} - Н$, где $l_{чер.}$ (длины черепицы "Франкфуртская NOVO") = 420 мм (см. рис. 1); Н (нахлёстка черепиц) = 75...108 мм в зависимости от уклона (см. табл. 3.3).

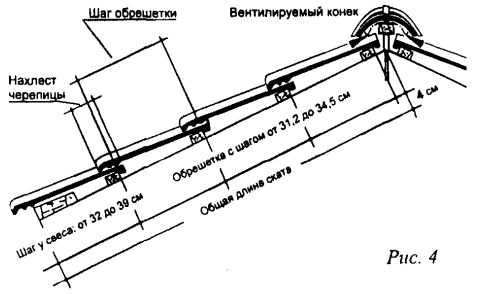


Рис. 4

Рис. 2. Поперечный разрез черепичной кровли

Зная длину стропилы $L_{стр.}$ можно определить количество рядов черепицы (n):

$$n = \frac{L_{стр.} - Ш_{карн.} - 4см}{Ш_{обр.}} + 1, \text{ где}$$

$Ш_{карн.}$ (шаг стропил у карниза) = 32…39 см (см. рис. 2) в зависимости от положения водосточного желоба;

4 см – расстояние от конька до верхней грани обрешётки.

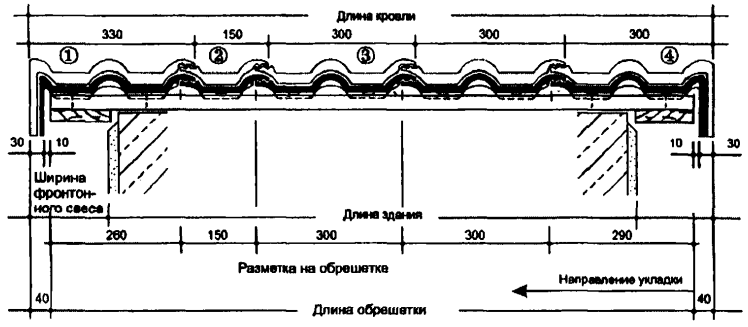
На многоскатных кровлях шаг обрешётки и количество рядов черепицы рассчитывают для каждого ската. Для ската длиной 10 м количество рядов черепицы можно принимать по таблице 3.4.

Таблица 3.4

Уклон кровли		30°		22°-30°			22°			Количество горизонтальных рядов, (шт.)
Шаг обрешётки, см		34,5	34,0	33,5	33,0	32,5	32,0	31,5	32,1	
Длина ската, (м)		0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	1
	1	0,70	0,70	0,69	0,69	0,68	0,68	0,67	0,67	2
		1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	3
		1,39	1,38	1,36	1,35	1,33	1,32	1,30	1,29	4
	2	1,74	1,72	1,70	1,68	1,66	1,64	1,62	1,608	5
		2,08	2,06	2,03	2,01	1,98	1,96	1,93	1,92	6
		2,43	2,40	2,37	2,34	2,31	2,28	2,25	2,23	7
	3	2,77	2,74	2,70	2,67	2,63	2,60	2,56	2,54	8
		3,12	3,08	3,04	3,00	2,96	2,92	2,88	2,85	9
		3,46	3,42	3,37	3,33	3,28	3,24	3,19	3,16	10
	4	3,81	3,76	3,71	3,66	3,61	3,56	3,51	3,48	11
		4,15	4,10	4,04	3,99	3,93	3,88	3,82	3,79	12
		4,50	4,44	4,38	4,32	4,26	4,20	4,14	4,10	13
	5	4,84	4,78	4,71	4,65	4,58	4,52	4,45	4,41	14
		5,19	5,12	5,05	4,98	4,91	4,84	4,77	4,72	15
		5,53	5,46	5,38	5,31	5,23	5,16	5,08	5,04	16
	6	5,88	5,80	5,72	5,64	5,56	5,48	5,40	5,35	17
		6,22	6,14	6,05	5,97	5,88	5,80	5,71	5,66	18
		6,57	6,48	6,39	6,30	6,21	6,12	6,03	5,97	19
	7	6,91	6,82	6,72	6,63	6,53	6,44	6,34	6,28	20
		7,26	7,16	7,06	6,96	6,86	6,76	6,66	6,60	21
		7,60	7,50	7,39	7,29	7,18	7,08	6,97	6,91	22
	8	7,95	7,84	7,73	7,62	7,51	7,40	7,29	7,22	23
		8,29	8,18	8,06	7,95	7,83	7,72	7,60	7,53	24
		8,64	8,52	8,40	8,28	8,16	8,04	7,92	7,84	25
	9	8,98	8,86	8,73	8,61	8,48	8,36	8,23	8,16	26
		9,33	9,20	9,07	8,94	8,81	8,68	8,55	8,47	27
		9,67	9,54	9,40	9,27	9,13	9,00	8,86	8,78	28
	10	10,02	9,88	9,74	9,60	9,46	9,32	9,18	9,09	29
		10,36	10,22	10,07	9,93	9,78	9,64	9,49	9,40	30
Нахлёст черепицы, см		7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	10,8	

3.1.6. Длина кровли (длина обрешётки) зависит от длины здания и применяемой боковой черепицы (рис. 3). Точная подгонка длины кровли обеспечивается применением половинчатой черепицы и свободной укладкой черепицы (с люфтом 3 мм в каждом стыке черепицы).

а)



б)

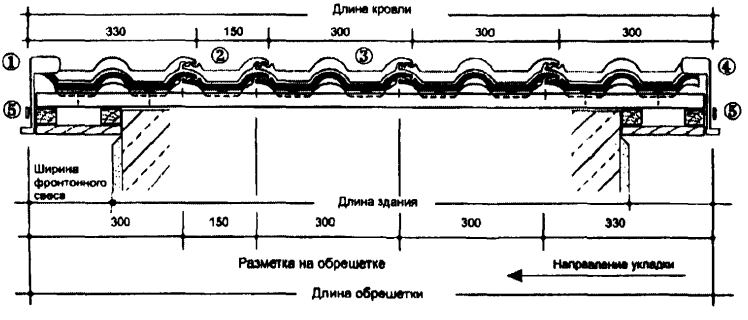


Рис. 3. Схема для расчёта длины кровли с боковой цементно-песчаной (а) и облечённой (б) черепицей

1 – боковая левая черепица; 2 – половинчатая черепица; 3 – цельная рядовая черепица; 4 – боковая правая черепица; 5 – шуруп с уплотнительной шайбой.

г) Расчёт шага обрешётки (длины ската) и длины кровли из керамической черепицы.

3.1.5. Черепица "Рубин". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 4...6.

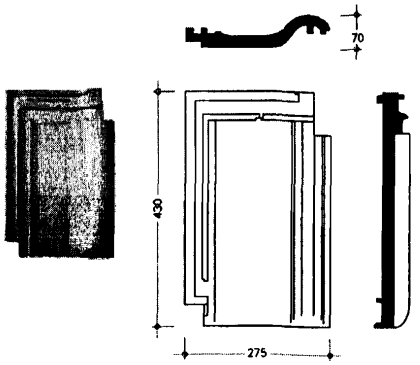


Рис. 4. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 22°.

Вес черепицы ~ 3 кг.

Расход на 1 м² ~ 13 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 360 мм (см. рис. 5);

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 215 мм (см. рис. 6).

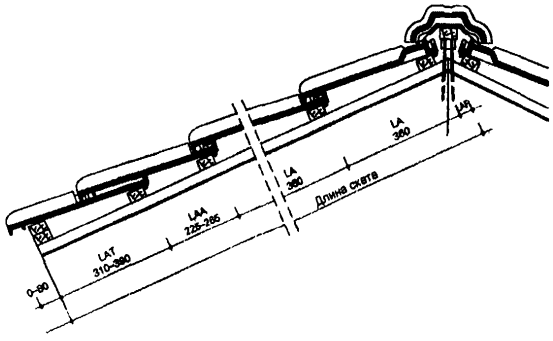


Рис. 5. Поперечный разрез кровли (скат кровли).

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 40 мм при уклоне кровли до 30°; 30 мм – от 30 до 45° и 20 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAA – регулирующий шаг;

LAT – шаг на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT+LAA+LA×n+LAF, где n – количество рядов черепицы.

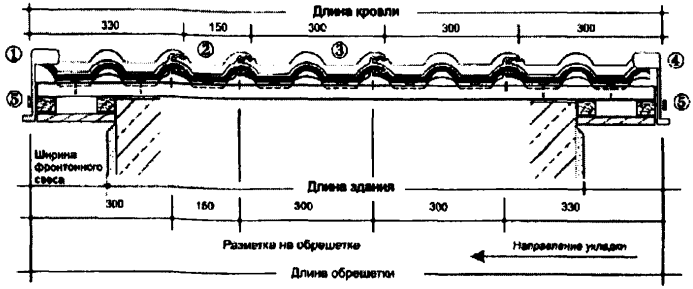


Рис. 6. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (левой и правой)

3.1.6. Черепица "АГАТ". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 7...9.

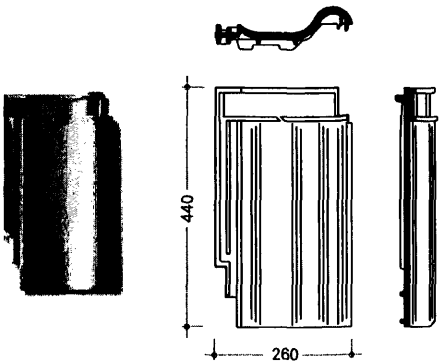


Рис. 7. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 22°.

Вес черепицы ~ 3,2 кг.

Расход на 1 м² ~ 14 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 345 мм (см. рис. 8);

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 209 мм (см. рис. 9).

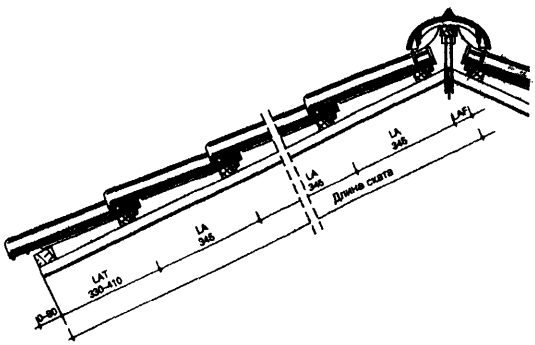


Рис. 8. Поперечный разрез кровли (скат кровли).

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 40 мм при уклоне кровли до 30°; 35 мм – от 30 до 45° и 30 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAT – шаг обрешётки на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT+LAF+LA×n, где n – количество рядов черепицы.

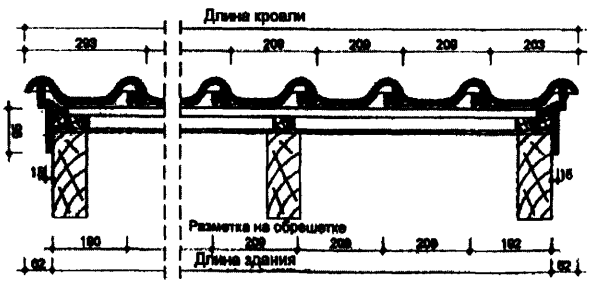


Рис. 9. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (левой и правой)

3.1.7. Черепица "ГРАНАТ". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 10...12.

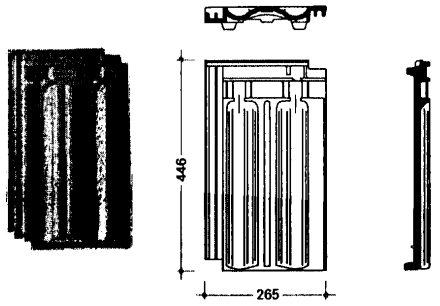


Рис. 10. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 30°.

Вес черепицы ~ 3,7 кг.

Расход на 1 м² ~ 11,4 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 376 мм (см. рис. 11);

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 229 мм (см. рис. 12).

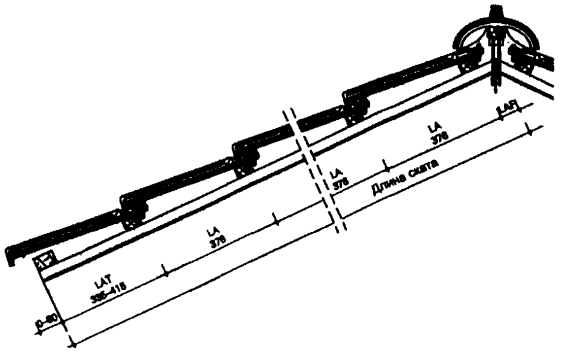


Рис. 11. Поперечный разрез кровли (скат кровли).

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 45 мм при уклоне кровли до 30°; 35 мм – от 30 до 45° и 25 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAT – шаг обрешётки на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT+LAF+LA×n, где n – количество рядов черепицы.

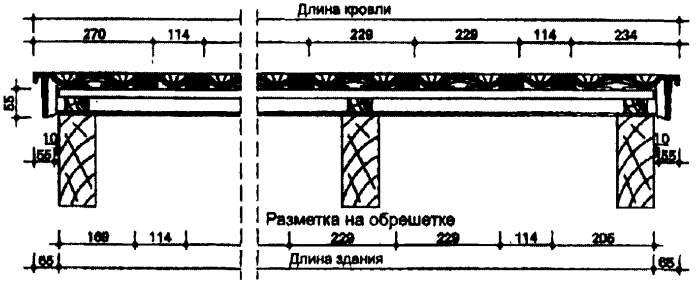


Рис. 12. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (левой и правой)

3.1.8. Черепица "ТОПАЗ". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 13...15.

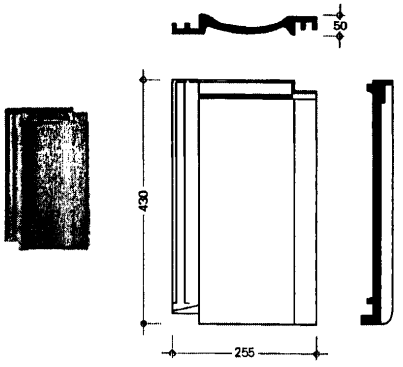


Рис. 13. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 28°.

Вес черепицы ~ 3,5 кг.

Расход на 1 м² ~ 13 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 320...360 мм (см. рис. 14);

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 215 мм (см. рис. 15).

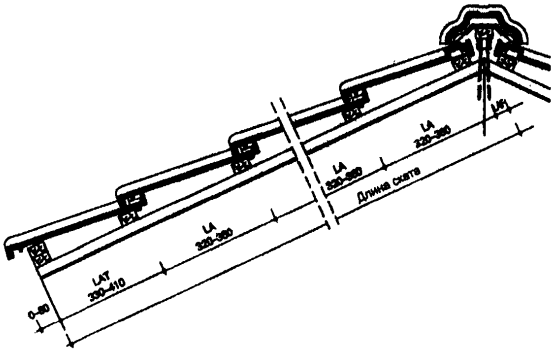


Рис. 14. Поперечный разрез кровли (скат кровли).

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 15 мм при уклоне кровли до 30°; 15 мм – от 30 до 45° и 10 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAT – шаг обрешётки на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT+LAF+LA×n, где n – количество рядов черепицы.

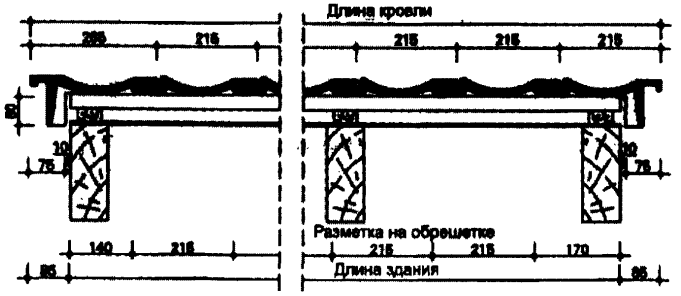


Рис. 15. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (левой и правой)

3.1.9. Черепица "ОПАЛ". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 16...18.

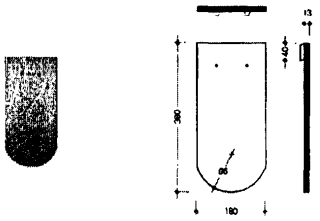


Рис. 16. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 30°.

Вес черепицы ~ 1,8 кг.

Расход на 1 м² ~ 34 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 360 мм;

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 180 мм (см. рис. 18);

Шаг обрешётки: при двойной укладке – 145...165 мм(см. рис. 18, а) и при корончатой укладке – 290...330 мм (см. рис. 18, б).

а) б)

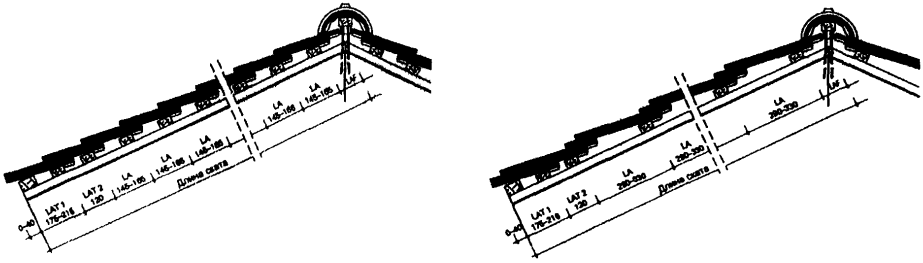


Рис. 17. Поперечный разрез кровли (скат кровли) при двойной (а) и при корончатой (б) укладке черепицы.

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 100 мм при уклоне кровли до 30°; 90...100 мм – от 30 до 45° и 75...90 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAT1 и LAT2 – шаг обрешётки на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT1+ LAT2+LAF+LA×n, где n – количество рядов черепицы.

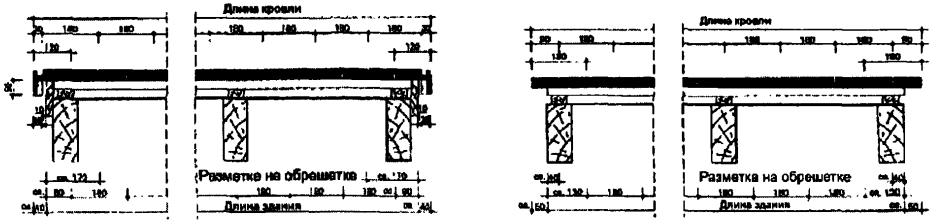


Рис. 18. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (а) и без применения такой черепицы (б).

3.1.10. Черепица "ИЗУМРУД". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 19...21.

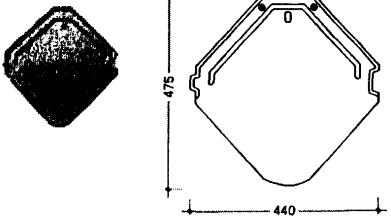


Рис. 19. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 16°.

Вес черепицы ~ 3,7 кг.

Расход на 1 м² ~ 13 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 165...185 мм (см. рис. 20);

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 430 мм (см. рис. 21).

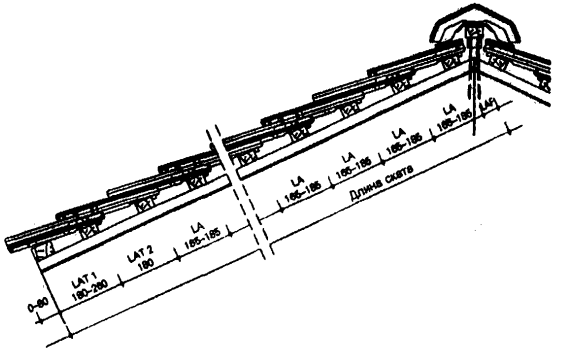


Рис. 20. Поперечный разрез кровли (скат кровли).

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 50 мм при уклоне кровли до 16°; 45 мм – от 16 до 30°, 40 мм – от 30 до 45° и 35 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAT1 и LAT2 – шаг обрешётки на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT1+ LAT2+LAF+LA×n, где n – количество рядов черепицы.

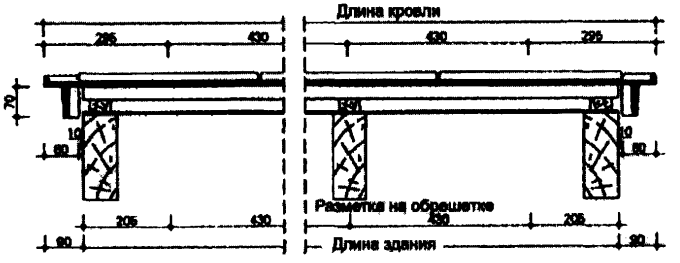


Рис. 21. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (левой и правой).

3.1.11. Черепица "КАРТАГО". Размеры этой черепицы, расчёт длины ската и кровли приведены на рис. 22...24.

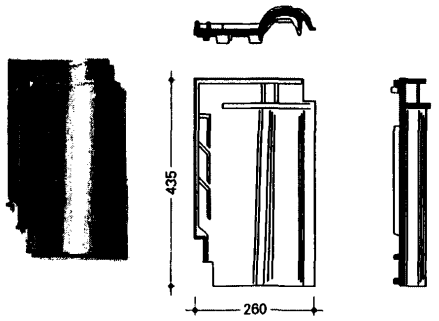


Рис. 22. План черепицы, поперечный и продольный разрезы.

Рекомендуемый уклон кровли – 22°.

Вес черепицы ~ 3,6 кг.

Расход на 1 м² ~ 14 шт.

Средняя длина черепицы в кровле ~ 340 мм (см. рис. 23);

Средняя ширина черепицы в кровле ~ 205 мм (см. рис. 24).

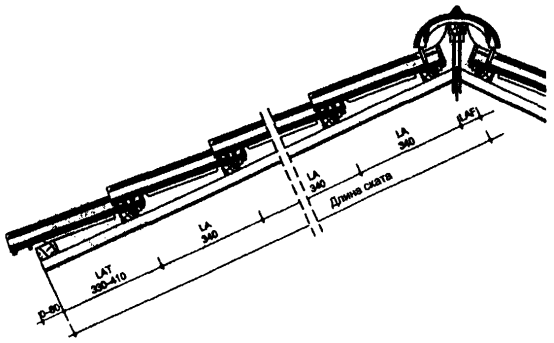


Рис. 23. Поперечный разрез кровли (скат кровли).

LAF – расстояние от конька до обрешётки равно 45 мм при уклоне кровли до 30°, 40 мм – от 30 до 45° и 30 мм – > 45°;

LA – шаг обрешётки;

LAT – шаг обрешётки на свесе.

Длина ската будет равна: L = LAT+LAF+LA×n, где n – количество рядов черепицы.

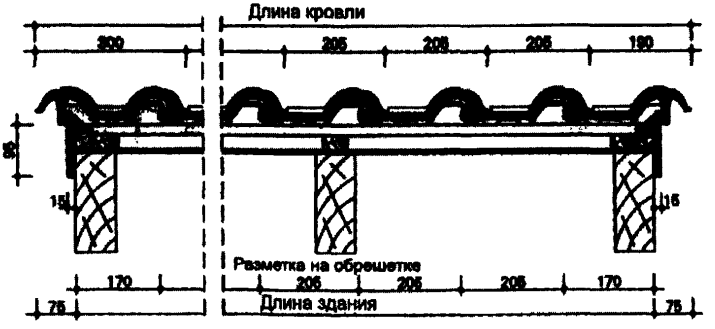


Рис. 24. Продольный разрез кровли с применением на фронтоне боковой черепицы (левой и правой)

3.2. Нормы тепло- и парозащиты. Толщина теплоизоляции

3.2.1. Минимальное допустимое сопротивление теплопередаче покрытия мансарды в различных климатических условиях регламентировано гл. СНиП 23.02 и "Московскими городскими строительными нормами" МГСН 2.01-94.

3.2.2. По назначению рассматриваемые в работе здания образуют две группы:

- жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения;
- общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным воздухом.

3.2.3. Требуемая толщина (таблица 3.5) слоя теплоизоляции из стекловолокнистых материалов "URSA" определяли с учётом следующих условий: покрытие имеет снизу отделочный слой из гипсокартона.

3.2.6. Требуемое дополнительное сопротивление паропроницанию определяется на основании расчёта влажностного режима конструкции покрытия мансарды при заданных внешних и внутренних параметрах среды и паропроницаемости слоёв покрытия в соответствии с требованиями гл. СНиП II-3-79* и приведённых в таблице 2.3.

Пример расчёта парозащиты покрытия мансарды приведён на листах М 24.40/2003 - Р.

Таблица 3.5

№ п/п	Город РФ	ГСОП	Тип помещения	$R_o^{тр}$, $\frac{м^2 \times °C}{Вт}$	Толщина теплоизоляции, мм, из изделий "URSA®" марок				
					П-15	М-15, М-17, М-17	М-25	П-20	П-30
1.	Архангельск	5700	1 2	4,47 3,30	240 180	230 170	220 160	210 150	200 150
2.	Астрахань	3400	1 2	3,43 2,49	180 130	170 120	170 120	160 120	150 110
3.	Анадырь	9000	1 2	5,95 4,45	330 250	320 240	300 220	290 220	280 210
4.	Барнаул	5800	1 2	4,51 3,33	250 190	240 180	220 160	210 160	200 150
5.	Белгород	4000	1 2	3,70 2,70	200 150	190 140	180 130	170 130	160 120
6.	Благовещенск	6300	1 2	4,74 3,51	260 190	250 190	230 170	220 160	210 160
7.	Брянск	4000	1 2	3,70 2,70	200 150	190 140	180 130	170 130	160 120
8.	Братск	6900	1 2	5,01 3,72	270 200	260 190	250 190	240 180	230 170
9.	Волгоград	3900	1 2	3,66 2,67	190 140	190 140	180 130	170 120	160 120

Продолжение таблицы 3.5

№ п/п	Город РФ	ГСОП	Тип помещения	$R_o^{тр}$, $м^2 \times ^\circ C$ / Вт	Толщина теплоизоляции, мм, из изделий "URSA®" марок				
					П-15	М-15, М-17, М-17	М-25	П-20	П-30
10.	Вологда	5200	1 2	4,24 3,12	230 170	220 160	210 160	200 150	190 140
11.	Воронеж	4300	1 2	3,84 2,81	200 150	200 150	190 140	180 130	170 120
12.	Владимир	4900	1 2	4,11 3,02	220 160	210 150	200 150	190 140	180 130
13.	Владивосток	4600	1 2	3,97 2,91	210 150	210 150	190 140	190 140	180 130
14.	Владикавказ	3200	1 2	3,34 2,42	180 130	170 120	160 120	150 110	140 100
15.	Грозный	2900	1 2	3,21 2,32	170 120	160 120	150 110	150 110	140 100
16.	Екатеринбург	5600	1 2	4,42 3,26	240 180	230 170	220 160	210 160	200 150
17.	Иваново	4900	см. Владимир						
18.	Игарка	9300	1 2	6,09 4,56	340 260	320 240	310 230	300 230	290 220
19.	Иркутск	6500	1 2	4,83 3,58	260 190	250 190	240 180	230 170	220 160
20.	Ижевск	5400	1 2	4,33 3,19	230 170	230 170	210 160	200 150	190 140
21.	Йошкар-Ола	5300	1 2	4,29 3,16	230 170	220 160	210 160	200 150	190 140
22.	Казань	5200	см. Вологда						
23.	Калининград	3400	1 2	3,43 2,49	180 130	170 120	170 120	160 120	150 110
24.	Калуга	4600	см. Владивосток						
25.	Кемерово	6200	1 2	4,69 3,47	250 190	250 190	230 170	220 160	210 160
26.	Киров	5500	1 2	4,38 3,23	240 180	230 170	210 160	210 160	200 150
27.	Кострома	5000	1 2	4,15 3,05	220 160	220 160	200 150	200 150	190 140
28.	Краснодар	2500	1 2	3,03 2,18	160 120	150 110	140 100	140 100	130 100
29.	Красноярск	5900	1 2	4,56 3,37	250 190	240 180	220 160	210 160	200 150
30.	Курган	5800	см. Барнаул						
31.	Курск	4200	1 2	3,79 2,77	200 150	200 150	180 130	180 130	170 120
32.	Кызыл	7800	1 2	5,41 4,03	300 220	290 220	270 200	260 190	250 190
33.	Липецк	4400	1 2	3,88 2,84	210 150	200 150	190 140	180 130	170 120

Продолжение таблицы 3.5

№ п/п	Город РФ	ГСОП	Тип помещения	$R_o^{тр}$, $м^2 \times ^\circ C / Вт$	Толщина теплоизоляции, мм, из изделий "URSA®" марок				
					П-15	М-15, М-17, М-17	М-25	П-20	П-30
34.	Магадан	7700	1 2	5,37 4,00	290 220	280 210	270 200	260 190	250 190
35.	Махачкала	2300	1 2	2,94 2,11	150 110	150 110	140 100	130 90	120 90
36.	Москва	4600	1 2	3,97 2,91	210 150	210 150	190 140	190 140	180 130
37.	Мурманск	6000	1 2	4,60 3,40	250 190	240 180	230 170	220 160	210 160
38.	Нальчик	3100	1 2	3,30 2,39	170 120	170 120	160 120	150 110	140 100
39.	Нижний Новгород	4900		см. Владимир					
40.	Новороссийск	1800	1 2	2,71 1,93	140 100	130 90	130 90	120 90	110 80
41.	Новгород	4500	1 2	3,93 2,88	210 150	200 150	190 140	180 130	170 120
42.	Новосибирск	6200		см. Кемерово					
43.	Омск	6000		см. Мурманск					
44.	Оренбург	5200		см. Вологда					
45.	Орёл	4400		см. Липецк					
46.	Пенза	4800	1 2	4,06 2,98	220 160	210 150	200 150	190 140	180 130
47.	Пермь	5500		см. Киров					
48.	Петропавловск-Камчатский	5400		см. Ижевск					
49.	Петропавловск	5200		см. Вологда					
50.	Псков	4200		см. Курск					
51.	Ростов-на Дону	3300	1 2	3,39 2,46	180 130	170 120	160 120	160 120	150 110
52.	Рязань	4700	1 2	4,02 2,95	220 160	210 150	200 150	190 140	180 130
53.	Самара	5000		см. Кострома					
54.	Санкт-Петербург	4400		см. Орёл					
55.	Саранск	4800		см. Пенза					
56.	Саратов	4600		см. Москва					
57.	Салехард	8300	1 2	5,64 4,21	310 230	300 220	280 210	270 200	260 190
58.	Смоленск	4300		см. Воронеж					
59.	Ставрополь	3000	1 2	3,25 2,35	170 120	160 120	160 120	150 110	140 100
60.	Сыктывкар	5900		см. Красноярск					

Продолжение таблицы 3.5

№ п/п	Город РФ	ГСОП	Тип помещения	$R_o^{тр}$, $\frac{м^2 \times ^\circ C}{Вт}$	Толщина теплоизоляции, мм, из изделий "URSA®" марок				
					П-15	М-15, М-17, М-17	М-25	П-20	П-30
61.	Тамбов	4500		см. Новгород					
62.	Тверь	4800		см. Пенза					
63.	Томск	6300		см. Благовещенск					
64.	Тула	4500		см. Новгород					
65.	Тюмень	5600		см. Екатеринбург					
66.	Ульяновск	5000		см. Кострома					
67.	Улан-Удэ	6700	1 2	4,92 3,65	270 200	260 190	240 180	230 170	220 160
68.	Уфа	5300		см. Йошкар-Ола					
69.	Хабаровск	5800		см. Барнаул					
70.	Чебоксары	5100	1 2	4,20 3,09	230 170	220 160	210 150	200 150	190 140
71.	Челябинск	5500		см. Киров					
72.	Чита	7200	1 2	5,14 3,82	280 210	270 200	260 190	240 180	230 170
73.	Элиста	3500	1 2	3,48 2,53	180 130	180 130	170 120	160 120	150 110
74.	Южно-Сахалинск	5200		см. Вологда					
75.	Якутск	10000	1 2	6,40 4,80	350 260	340 260	320 240	310 230	300 230
76.	Ярославль	4300		см. Воронеж					

3.2.7. Марку теплоизоляции (п. 2.2.1) в зависимости от уклона крыши принимают по табл. 3.6.

Уклон, град	Марка теплоизоляции
10-16	П-15, П-15С, П-15Г, М-15 и М-125С
16-30	П-17, П-17С, М-17, М-17С, П-17Г, П-20, П-20С и П-20Г
более 30	П-30,П-30С, П-30Г, М-25 и М-25С

3.3. Определение параметров вентиляции

а) Карнизный участок

3.3.1. Сечение вентиляционного зазора ($f_{кар}$, $см^2$/п.м), в любом месте ската, в т.ч. и на карнизном участке, должно составлять 0,2% от площади ската, но не менее 200 $см^2$/м.

Расчёт сечения зазора производится для одного погонного метра ширины ската по формуле:

$$f_{кар} = \frac{l \times 100 \times 0,2}{100}, \text{ где}$$

l – длина ската (стропил), см;

l×100 см^2 – площадь ската на ширине 1 м.

Пример расчёта сечения вентиляционного зазора (канала) на карнизе для ската мансарды длиной 9 м=900 см (рис. 25).

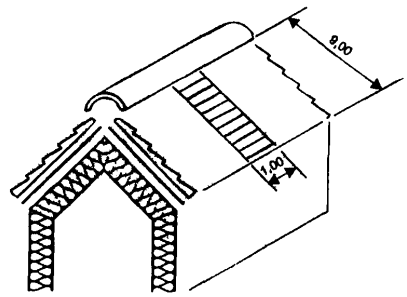


Рис. 25. К расчёту вентиляционного зазора на карнизном свесе.

$$f_{кар} = \frac{900 \times 100 \times 0{,}2}{100} = 180 \text{ см}^2/\text{м} < 200 \text{ см}^2/\text{м}$$

Поскольку рассчитанное сечение меньше требуемого, то следует проектировать конструкцию свеса с вентиляционным зазором сечением 200 см^2/м.

б) Конёк

3.2.2. Поперечное сечение вентиляционного зазора на коньке ($f_{кон}$, см^2/п.м) должно составлять 0,05% от площади обоих скатов, но не менее 5 см^2/м.

Расчёт сечения зазора производится для 1 погонного метра ширины ската по формуле:

$$f_{кон} = \frac{2 \times l \times 100 \times 0{,}05}{100}$$, где 2×l×100 см^2 – площадь обоих скатов на ширине 1 м.

Пример расчёта сечения вентиляционного зазора (канала) на коньке двухскатной кровли мансарды с длиной ската 9 м = 900 см (см. рис. 25):

$$f_{кон} = \frac{2 \times 900 \times 100 \times 0{,}05}{100} = 90 \text{ см}^2/\text{м} > 5 \text{ см}^2/\text{м}$$

При проектировании кровли мансарды принимаем сечение вентиляционного зазора с одной стороны конька 45 см^2/м.

в) Параметры вентиляции

3.3.3. В связи с тем, что в кровлях с длиной ската более 10 м увеличивается площадь сечения вентиляционного зазора (см. таблицу 3.6), высоту этого зазора необходимо также увеличивать, приняв высоту зазора для кровель с длиной ската до 10 м около 2,4 см = 2 (минимальная высота)×1,2, где 1,2 – коэффициент запаса, учитывающий возможные отклонения сечения канала в процессе устройства кровли.

Таблица 3.6

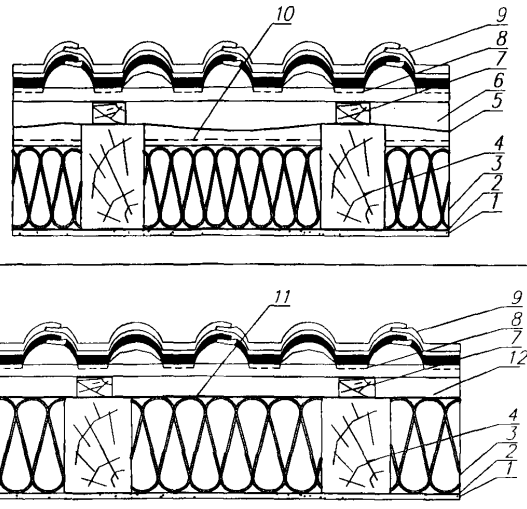
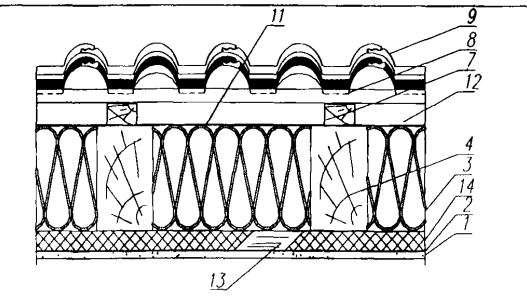
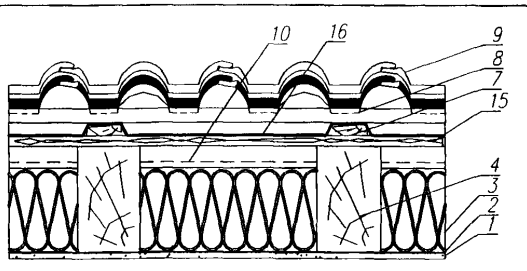
Длина стропил, м		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Конёк (хребет)	Площадь вентиляционного зазора с одной стороны, $см^2/м$	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Скат кровли	Высота вентиляционного зазора, см	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8
Свес карниза	Площадь вентиляционных зазоров, $см^2/п$	200	200	200	200	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400

4. Конструктивные решения крыши.

4.1. В зависимости от величины уклона, расположения теплоизоляции и ветрогидроизоляционного слоя различают следующие конструктивные решения крыши мансарды (таблица 4.1):

- **уклон более 16°**; толщина теплоизоляции меньше высоты стропила, диффузионно-гидроизоляционная плёнка располагается с провисом и образованием двух вентиляционных каналов; в этом случае для утеплителя крыши мансарды необходимо применять маты (М-15С. М-17С, М-25С) и плиты (П-15С, П-17С, П-20С и П-30С) с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста (см. п.2.2.1), а в качестве диффузионно-гидроизоляционного слоя – плёнка "Ютафол Д 110", "Ютафол Д 140", "Ютафол Д 220", "Ютакон", Европлёнка и Дифорол ПРО (см. п. 2.4.1);
- **уклон более 16°**; толщина теплоизоляции равна высоте стропила, ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная плёнка располагается над поверхности теплоизоляции с образованием над нею одноканального вентиляционного зазора; в этом случае для утепления кровли мансарды применяют теплоизоляционные изделия без покровного (ветрозащитного) слоя из стеклохолста (см. п.2.2.1), а в качестве вентрозащитного диффузионно-гидроизоляционного слоя – плёнка "Ютадах" ("Ютавек") (см. п.2.4.1);
- **уклон более 16°**; толщина теплоизоляции больше высоты стропила; в этом случае дополнительный слой теплоизоляции может быть расположен снизу между поперечными потолочными брусками либо между брусками контробрешетки, высота которых равна толщине дополнительной теплоизоляции;
- **уклон менее 16° (до 10°);** под черепичной кровлей предусматривают водоизоляционный ковёр из слоя битумно-полимерного рулонного материала "Изопласт", "Техноэласт" и т.п.

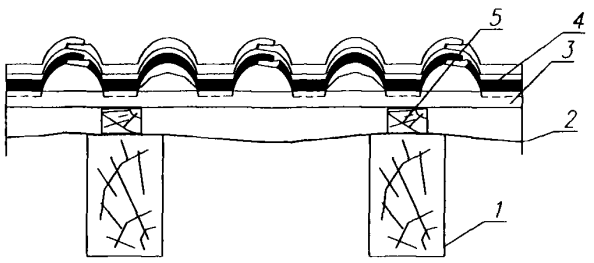
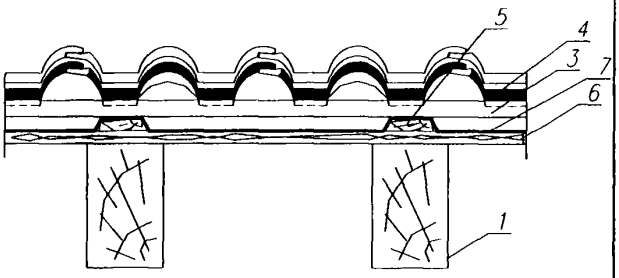
Таблица 4.1

Уклон, град	Схема крыши	Условные обозначения
> 16		1 – отделка потолка (гипсокартонные листы); 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – стропило; 5 – диффузионно-гидроизоляционная плёнка; 6 – двухканальный вентиляционный зазор; 7 – контробрешётка; 8 – обрешётка; 9 – черепичная кровля; 10 – стеклохолст на утеплителе; 11 – ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная плёнка; 12 – одноканальный вентиляционный зазор; 13 – потолочные рейки; 14 – теплоизоляция; 15 – сплошной дощатый настил толщиной 25 мм; 16 – водоизоляционный ковёр.
> 16		
10–16		

4.2. Вариант конструктивного решения крыши мансарды выбирают после определения уклона кровли, расчёта сечения стропила и теплотехнического расчёта или выбора по таблице 3.5 толщины теплоизоляции.

4.3. Конструктивные решения черепичной кровли чердака приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Уклон, град	Схема кровли	Условные обозначения
> 16		1 – стропило; 2 – диффузионно-гидроизоляционная плёнка («Ютафол Д" 110,140, 220 "Ютакон", Европлёнка и Дифорол ПРО см. п. 2.4.1); 3 – обрешётка; 4 – черепичная кровля; 5 – контробрешётка; 6 – сплошной дощатый настил толщиной 25 мм; 7 – водоизоляционный ковёр из слоя "Изопласта", "Технозласта" и т.п..
10–16		

5. Устройство крыши

5.1. Узлы и детали

5.1.1. К основным узлам и деталям крыши относятся карниз, конёк, хребет, примыкание к кирпичной трубе, фронтонный свес, ендова; расположение этих узлов показано на рис. 26.

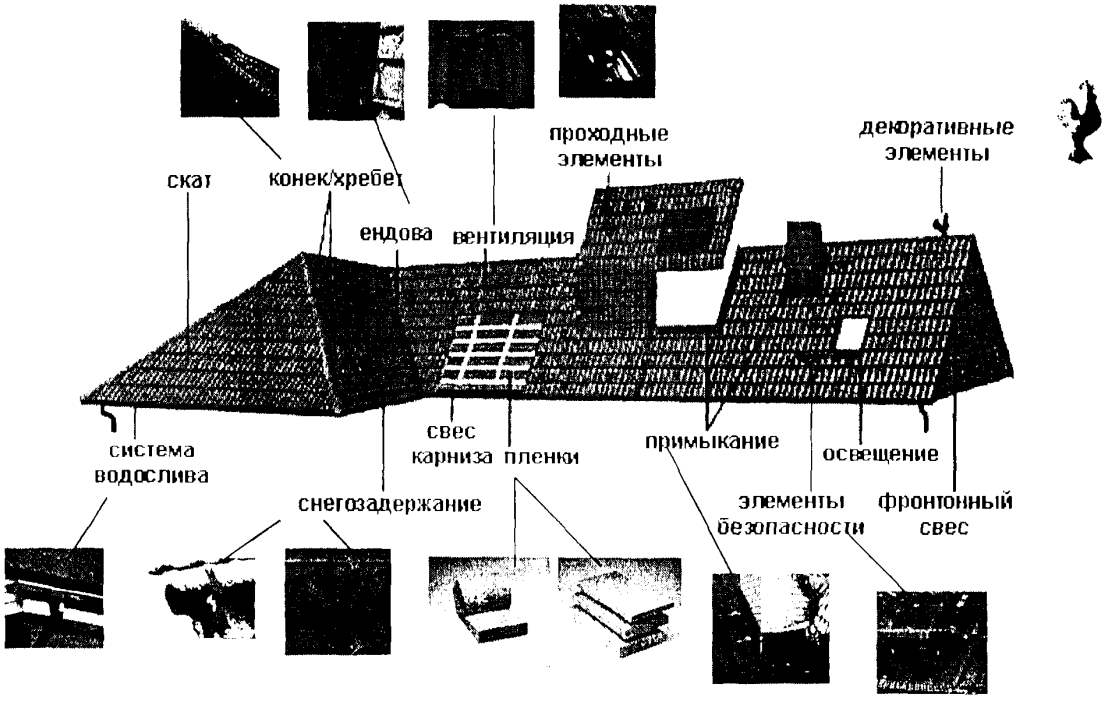


Рис. 26. Основные узлы и детали черепичной крыши.

5.1.2. Перед устройством кровли проверяют плоскостность стропил: при укладке двухметровой рейки на стропилу отклонение по высоте должно быть в пределах ± 5 мм; при превышении этого допуска поверхность стропил выравнивают.

5.1.3. Кровельную черепицу, как правило, не требуется крепить (см. таблицу 3.3); обязательному креплению подлежат:

- первый ряд черепицы на карнизе;
- приконьковый ряд;
- боковая (фронтонная);
- вся подрезная черепица (в ендове, на хребте);
- черепица, примыкающая к стенам, печным трубам, мансардным окнам, люкам.

Черепица выпускается с заготовленными (несквозными) отверстиями под шурупы; при необходимости крепления намеченные отверстия просверливают (сверлом по бетону). Закрепляют черепицу коррозионными шурупами и противоветровыми кляммерами-зажимами (см. таблицу 2.3).

а) Карнизный свес.

5.1.3. На карнизном участке вначале устанавливают водосточные желоба с защитными фартуками (рис. 27). Минимальный уклон желоба 3 мм/м (0,3%).

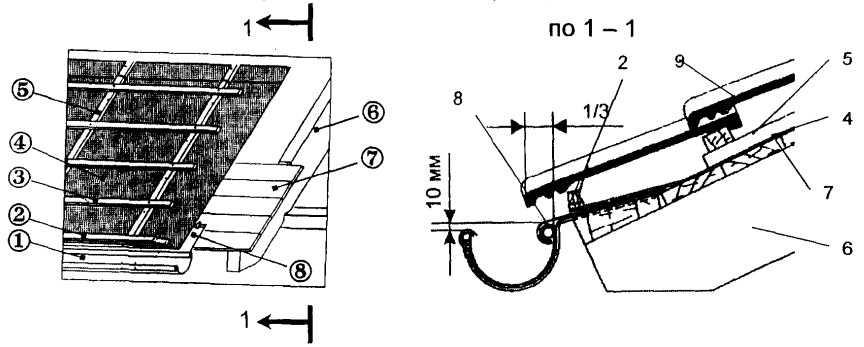


Рис. 27. Карнизный свес кровли.

1 – водосточный желоб; 2 – выравнивающий брусок толщиной 20…30 мм или аэроэлемент; 3 – обрешётка; 4 – ветрозащитный диффузионно-гидроизоляционный слой; 5 - контробрешётка; 6 – стропило; 7 – настил; 8 – фартук.

Шаг установки кронштейнов желоба – не более 70 см; их можно закреплять непосредственно к стропилам или контробрешётке при шаге стропил не более 70 см. при большем шаге необходимо поверх стропил выполнить сплошной настил толщиной не менее 30 мм (см. рис. 27).

При этом напуск черепицы на жёлоб может быть не более 1/3 его диаметра для надёжного попадания в жёлоб дождевой и талой воды.

5.1.4. Кронштейны устанавливают (сгибают) так, чтобы передняя кромка желоба была ниже задней на 10 мм (см. рис. 27).

5.1.5. Ветрозащитную диффузионно-гидроизоляционную плёнку 4 (см. рис. 27) укладывают поверх стропил вдоль карнизного свеса с нахлёсткой не менее 10 см; плёнку крепят степлерными скобами, обеспечивая небольшой (не более 2 см) провис. Если плёнку укладывают в холодное время, то её следует натянуть без провиса.

Контробрешётку прибивают вдоль стропил поверх плёнки оцинкованными гвоздями с шагом около 300 мм.

5.1.6. В подшивке карнизного свеса всегда закрепляют вентиляционную ленту или оставляют щели шириной не менее 2,0 см для обеспечения вентиляции кровли (см. узел М 24.40/2003-1и М 24.40/2003-2). Карнизные свесы могут быть выполнены без выноса или с выносом по отношению к стене, а также с одним или двумя вентиляционными зазорами (см. узел М 24.40/2003-3...М 24.40/2003-9).

5.1.7. В карнизном свесе чердачной крыши вентиляция осуществляется так же, как и в свесе мансардной крыши – через аэроэлемент свеса и вентиляционную ленту (см. узел М 24.40/2003-9 и М 24.40/2003-10). Для утепления чердачного перекрытия необходимо применить теплоизоляционные плиты "URSA" с покровным слоем (см. п. 2.2.1).

б) Фронтонный свес

5.1.8. На фронтонных свесах можно применять боковые цементно-песчаные или облегчённые черепицы, либо устроить фронтон традиционными способами: с применением лобовых досок или накрывающих досок (см. узлы М 24.40/2003-11...М 24.40/2003-19).

в) Конёк крыши

5.1.9. Если под кровлей устраивается холодный чердак или длина стропила не превышает 9 м, то вентиляцию чердака можно обеспечить аэроэлементом конька "Каверлэнд", который укладывают под коньковую черепицу на коньковый брус (см. узел М 24.40/2003-20). Зазор между коньковой черепицей и верхней гранью конькового бруска должен быть равен около 5 мм.

5.1.10. При наличии в чердачной крыше диффузионно-гидроизоляционной плёнки (для повышения водонепроницаемости кровли) на коньке необходимо оставить вентиляционный зазор не менее 100 мм (см. узел М 24.40/2003-21 и М 24.40/2003-22). Конёк чердачной крыши в снежных районах строительства выполняют в соответствии с узлом М 24.40/2003-23. Конёк мансардной крыши приведён на узлах М 24.40/2003-24...М 24.40/2003-28.

г) Хребет крыши

5.1.11. При устройстве хребта (см. рис. 28) диффузионно-гидроизоляционную плёнку 2 укладывают (с нахлёстом 100 мм) через накосную стропильную ногу 10; перед укладкой черепицы у хребта её подрезают так, чтобы после укладки образовывался зазор 15...25 мм между черепицей и хребтовым бруском 1; черепицу закрепляют шурупами, а коньковую черепицу 6 крепят к хребтовому бруску также шурупами 5×70 мм (см. таблицу 2.3) и зажимами (кляммерами) 7.

5.1.12. Для надёжной защиты хребта от попадания воды и снега под коньковую черепицу рекомендуется укладывать "Фигароль" или аэроэлемент хребта (см. узлы М 24.40/2003-30 и М 24.40/2003-33).

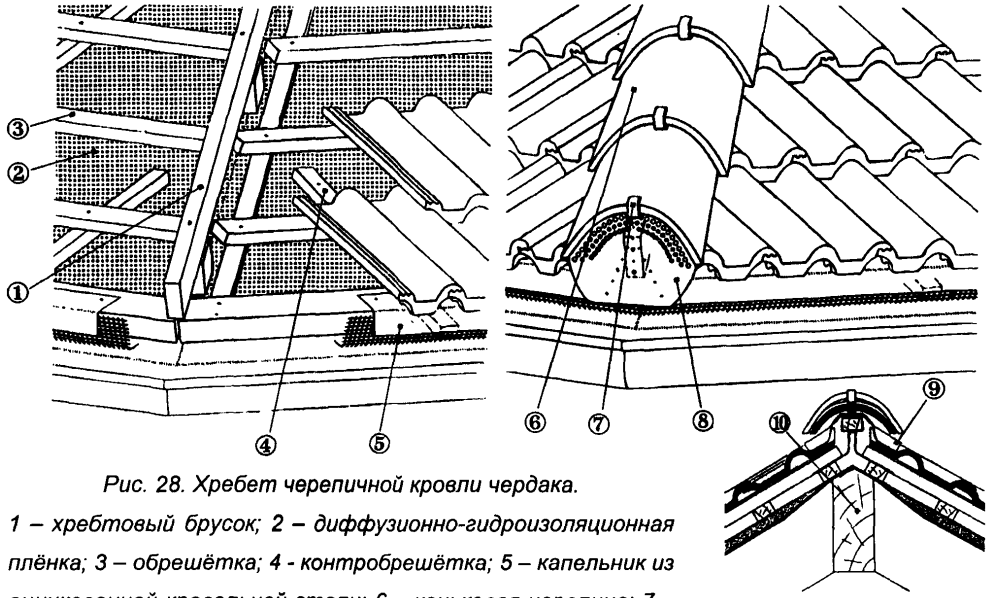


Рис. 28. Хребет черепичной кровли чердака.

1 – хребтовый брусок; 2 – диффузионно-гидроизоляционная плёнка; 3 – обрешётка; 4 - контробрешётка; 5 – капельник из оцинкованной кровельной стали; 6 – коньковая черепица; 7 – зажим (кляммер) коньковой черепицы; 8 – торцовый элемент (см. таблицу 2.3); 9 - аэроэлемент хребта; 10 – накосная (хребтовая) стропильная нога

д) Ендова крыши

5.1.13. При устройстве ендовы (см. узлы М 24.40/2003-34...М 24.40/2003-37) под металлический желобок ендовы вначале выполняют сплошной настил из обрезной доски шириной не менее 300 мм такой же толщины, как и у контробрешётки.

5.1.14. Желобки из окрашенного алюминия или оцинкованной кровельной стали укладывают снизу вверх с нахлёсткой не менее 100 мм на скатах с уклоном ≥ 22° и 150 мм – от 10 до 22°; каждый желобок в верхней части крепят оцинкованными гвоздями, а по длине – скобами через 300...400 мм; ширина желобка от оси до отбортовки – 250 мм.

Напуск черепицы на желобок – 80...100 мм; защита от задувания снега обеспечивается поролоновой полосой.

е) Примыкание крыши к выступающим над нею конструкциям

5.1.15. Примыкание к печной трубе выполняют (см. узлы М 24.40/2003-38 и М 24.40/2003-39) с применением ленты "Вакафлекс" (см. таблицу 2.3). Над печным проёмом обязательно выполняют дренажный желобок из диффузионно-гидроизоляционной плёнки. После укладки черепицы вокруг трубы с зазором 20...30 мм её закрепляют коррозионостойкими шурупами. Поверхности трубы и черепицы, на которые будет наклеиваться "Вакафлекс", должны быть чистыми и сухими. Если работа выполняется при температуре ниже +5°С, поверхности под "Вакафлекс" нагревают при помощи технического фена.

Наклеивание "Вакафлекса" начинают с нижней части трубы, затем выполняется наклейка на боковые и верхнюю поверхности трубы, обеспечивая при этом необходимые величины нахлёстки и подъёма "Вакафлекса" на стены трубы.

5.1.16. Примыкание к стене и окну выполняют (см. узел М 24.40/2003-40 и М 24.40/2003-42) также с применением "Вакафлекса". Если кровля примыкает к стене с уклоном от неё, то такое примыкание выполняют с продухом для сообщения вентиляционного канала с наружным воздухом.

Если крыша примыкает к стене с уклоном вдоль стены, то примыкание выполняют в соответствии с узлами М 24.40/2003-43 и М 24.40/2003-44.

5.1.17. Примыкание скатной мансардной крыши к плоской её части выполняют из "Вакафлекс" с продухом, сообщающим вентиляционный канал скатной крыши с наружным воздухом, а плоскую часть крыши – с кровельным ковром из битуминозных рулонных материалов (см. узел М 24.40/2003-45).

5.2. Особенности устройства кровли на конической поверхности

5.2.1. Для устройства такой кровли используется наиболее простая по форме черепица, в частности черепица "Опал" (см. п.3.1.9). Для формирования равномерно выгнутой кровельной поверхности применяют, как правило, кольцевые стропила с обшивкой из досок, расположенных длинной стороной по уклону; контробрешётку располагают также по уклону, а обрешётка может быть выполнена закруглённой формы (после выдержки в воде).

5.2.2. В зависимости от размера конической кровли различают следующие виды укладки черепицы: неравномерную и равномерную.

При неравномерной форме укладки (рис. 29) черепица первого ряда (5) вышерасположенной стропильной фермы (2) перекрывает последний ряд (6) нижерасположенной стропильной фермы (1) с боковым смещением; при этом ширина бокового перекрывания (нахлёстки) одной черепицы другой должны составлять ¼ её ширины (180:4=45, где 180 мм – ширина черепицы "Опал", см. п.3.1.9).

Если нахлёстка одной черепицы на другую меньше ¼ её ширины, то плитку необходимо разрезать; при этом разрезанные черепицы рекомендуется распределять по всей площади кровли.

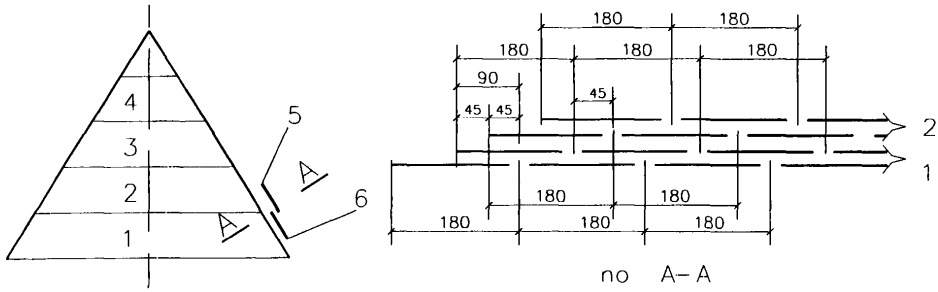


Рис. 29. Неравномерная укладка черпицы.

1…4 – кольцевые стропильные фермы; 5 – первый ряд стропильной фермы 2; 6 – последний ряд стропильной фермы 1.

При равномерной форме укладки (рис. 30) черепица срезается с обеих сторон на конус так, что формируется равномерное боковое перекрытие (нахлёстка) черепицы в пределах одной стропильной фермы. В этом случае при боковой нахлёстке меньше ¼ ширины черепицы сверху (на стропильной ферме 2) укладывают более широкую черепицу.

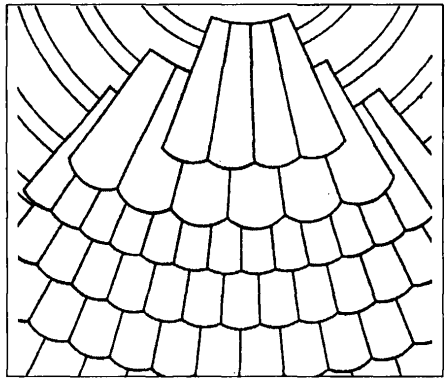


Рис. 30. Равномерная укладка черпицы

1 и 2 – стропильные фермы

5.2.3. При равномерной форме укладки потребность в черепице лежит в пределах от 34 (норма, см. п. 3.1.9) до 70 (максимально, поскольку черепица разрезается практически до половинного размера), т.е. приблизительно требуемое количество черепицы (шт.) =

= (34 + 70) : 2 × $S_{кон.}$, где S – площадь конической поверхности кровли.

5.3. Система водостока

5.3.1. Черепичные кровли имеют наружный организованный водосток, для которого предусмотрены различные изделия, приведённые на рис. 31.

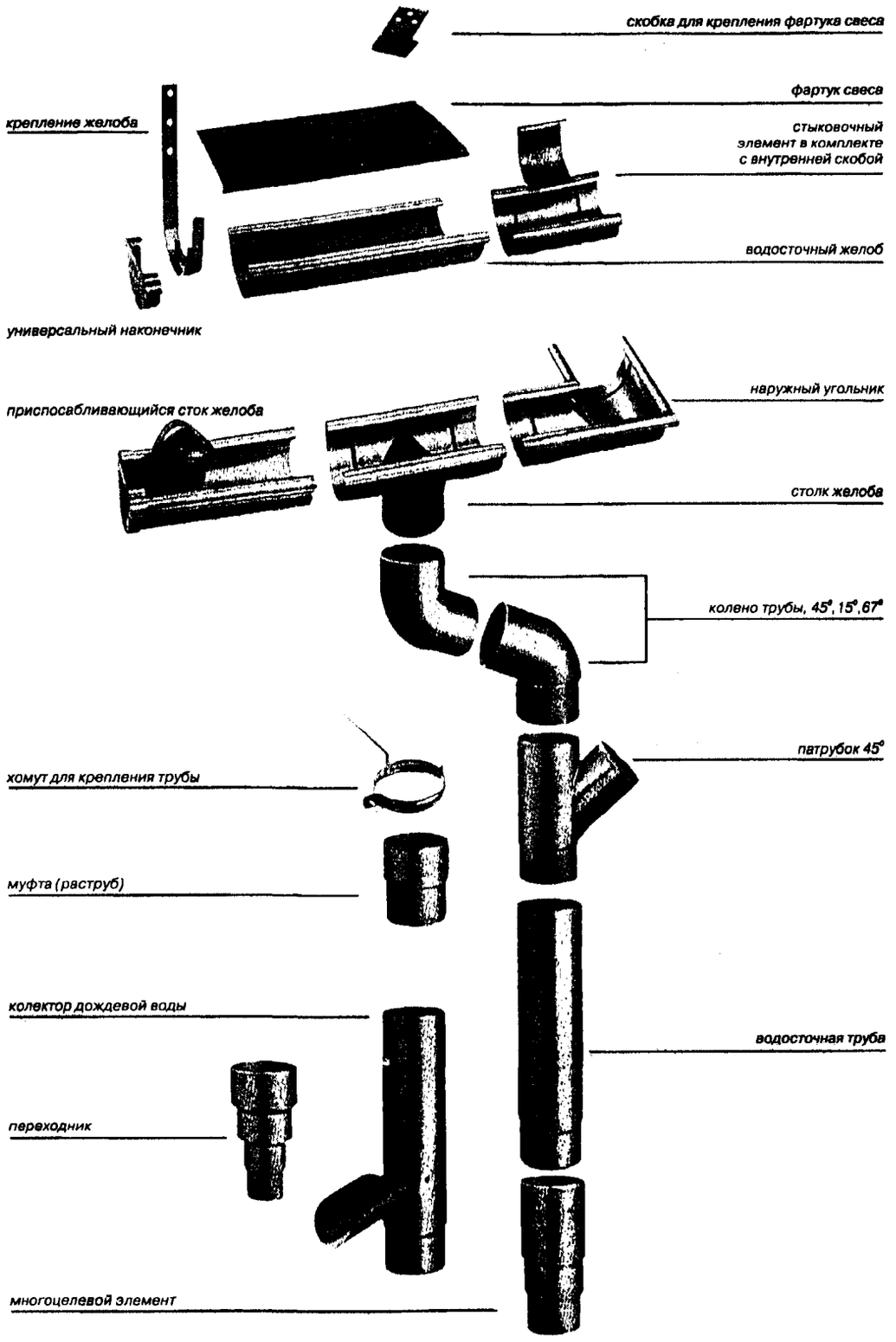
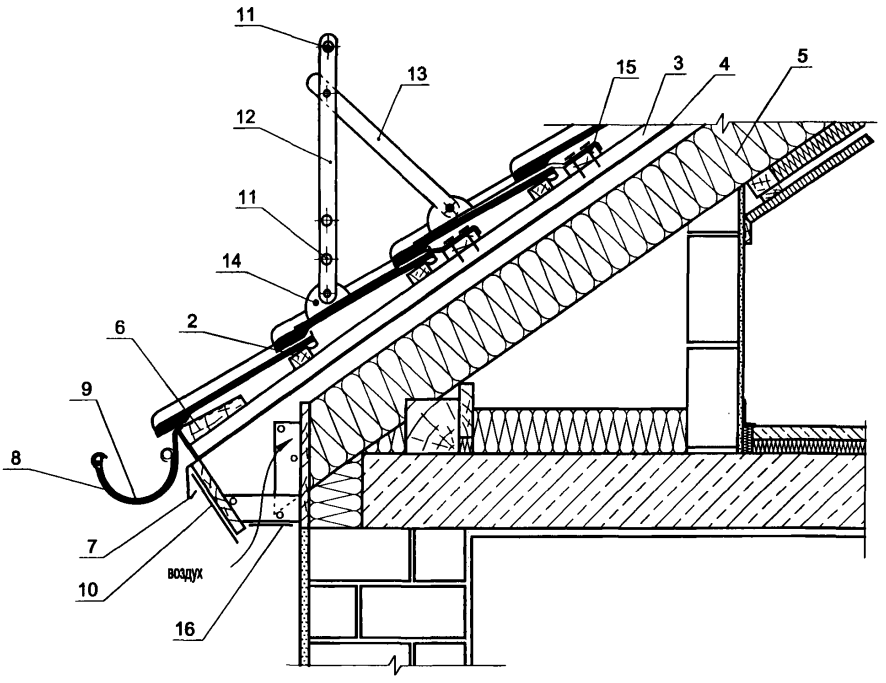


Рис. 31. Изделие из ПВХ для водостока.

5.3.2. В многоснежных районах жёлоб следует установить так, чтобы снег мог соскальзывать, не повреждая жёлобов. В местах, где падение снега не допускается, на кровле монтируют снегозадерживающие устройства (см. рисунок 26, узел М 24.40/2003-1).

5.3.3. Элементы для механической стыковки жёлобов состоит из наружной и внутренней скобы, которые обеспечивают компенсационный зазор (30 мм) между желобами.

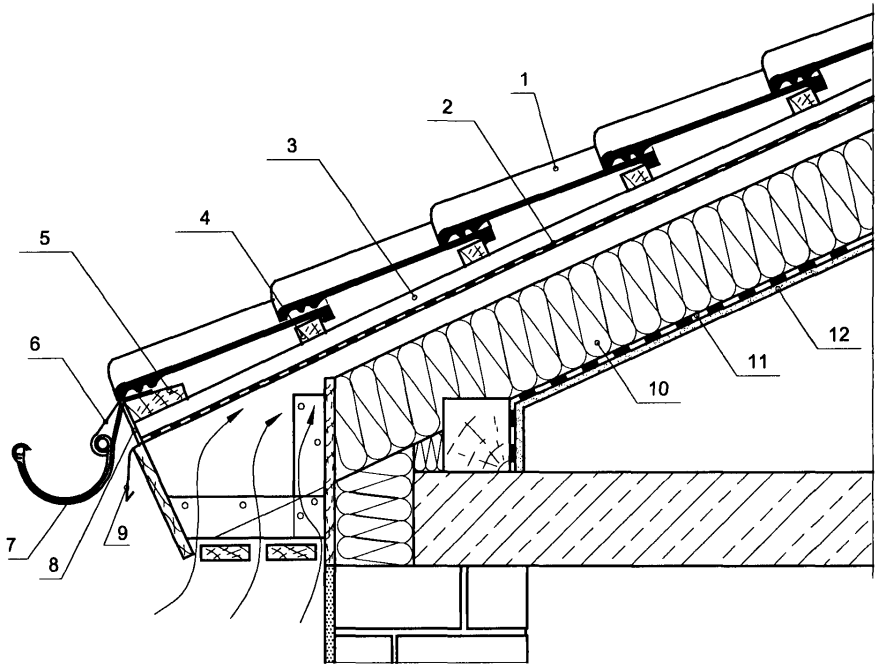


1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
6. Клинообразный брус
7. Капельник
8. Крепление желоба
9. Водосточный желоб
10. Подшивка карниза
11. Трубки ограждения и снегозадержания
12. Стойка ограждения
13. Укосина
14. Опорный кронштейн
15. Доска крепления
16. Вентиляционная лента

						М 24.40/2003-1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.					
Инженер		Маккавеев В.В.				Карниз мансардной крыши с ограждением и снегозадержанием	

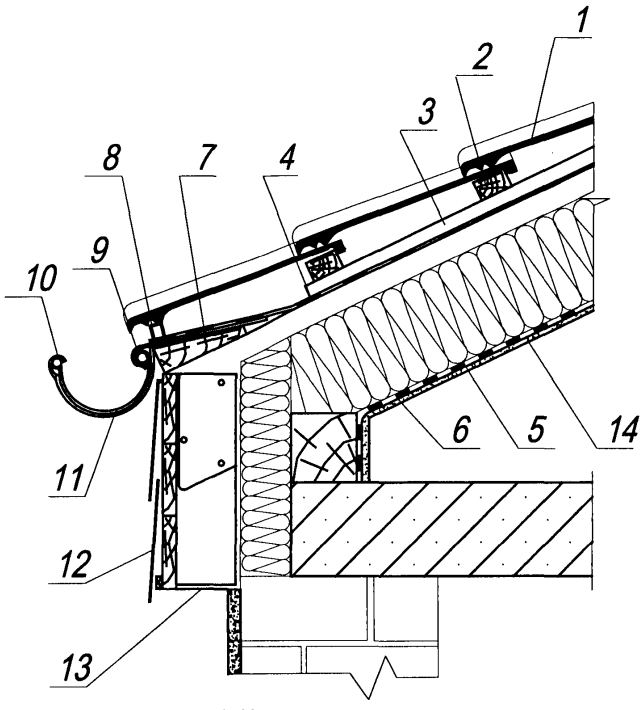
Стадия	Лист	Листов
МП	1	-

ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"
г. Москва, 2004 г.



1. Черепица
2. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
3. Контробрешетка
4. Обрешетка
5. Клинообразный брус
6. Фартук свеса
7. Водосточный желоб
8. Вентиляционная лента
9. Капельник
10. Утеплитель
11. Пароизоляция
12. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.						
Инженер		Маккавеев В.В.				Карниз мансардной крыши с двумя вентиляционными зазорами	Стадия: МП	Лист: 1 / Листов: -
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.	



1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Декоративные плитки Браас
13. Вентиляционная лента
14. Внутренняя обшивка

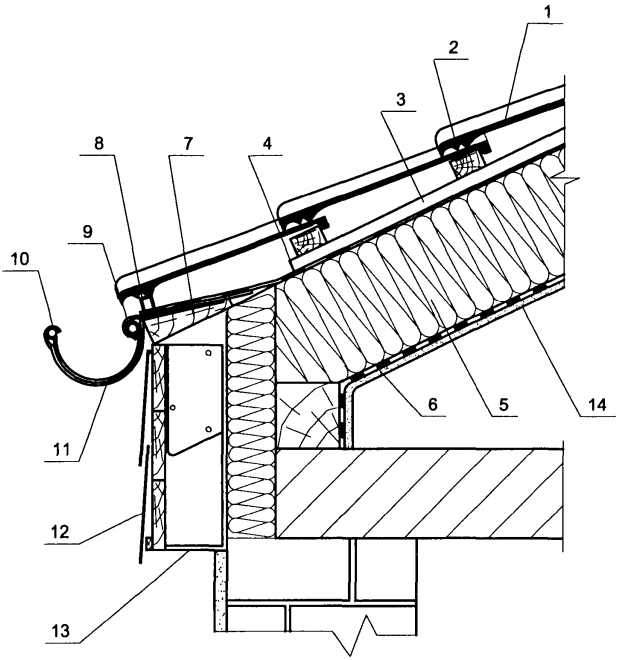
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Рук. отд.		Воронин А.М.			
Инженер		Маккавеев В.В.			

М 24.40/2003-3

Карниз мансардной крыши с двумя вентиляционными зазорами

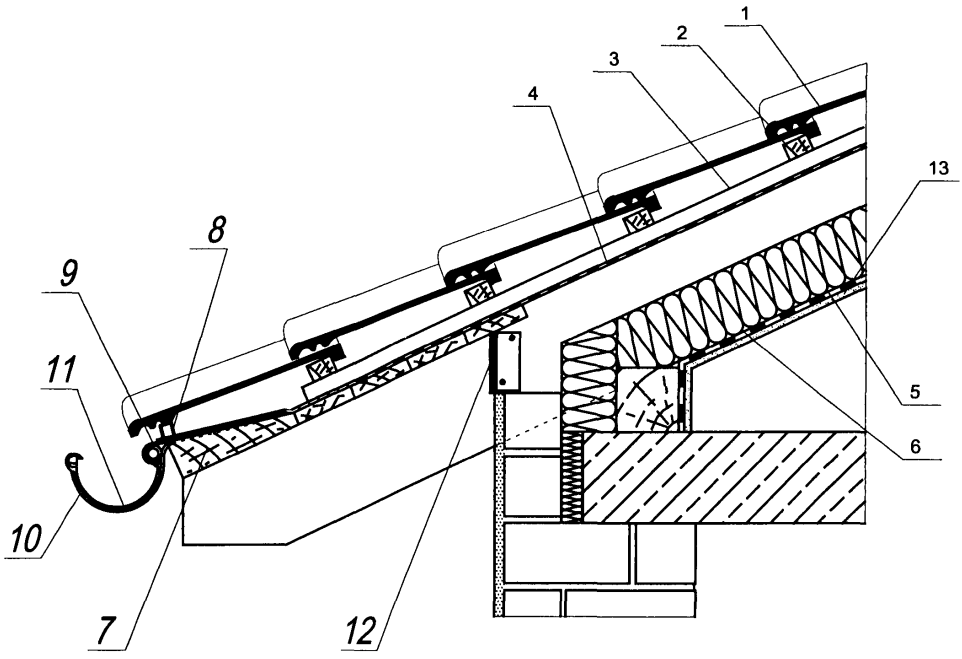
Стадия	Лист	Листов
МП	1	-

ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"
г. Москва, 2004 г.



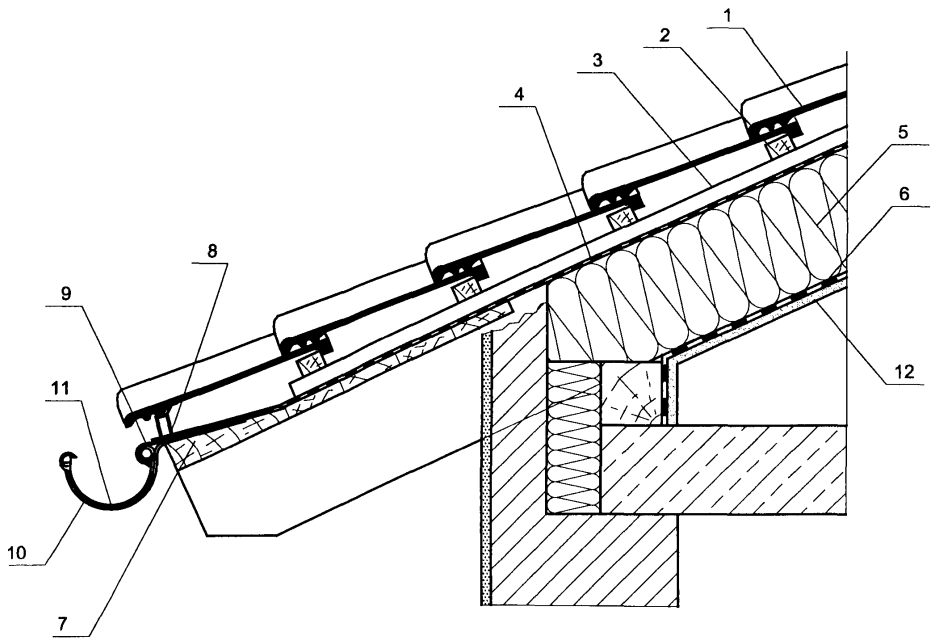
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Декоративные плитки Браас
13. Вентиляционная лента
14. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Карниз крыши с одним вентиляционным зазором	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



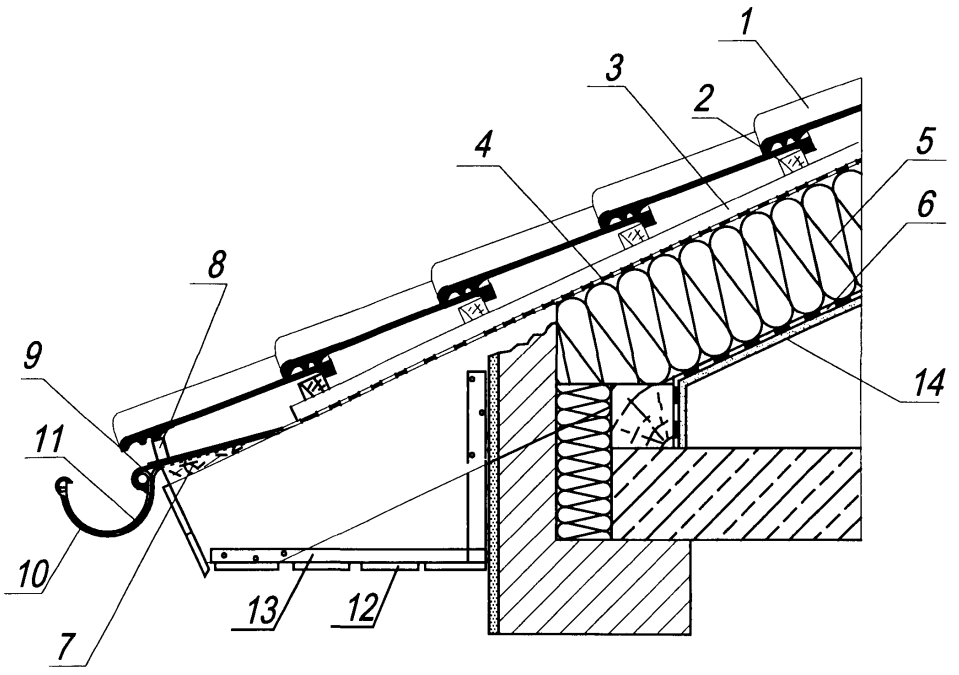
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Вентиляционная лента
13. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-5	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Карниз крыши с выносом и двумя вентиляционными зазорами	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



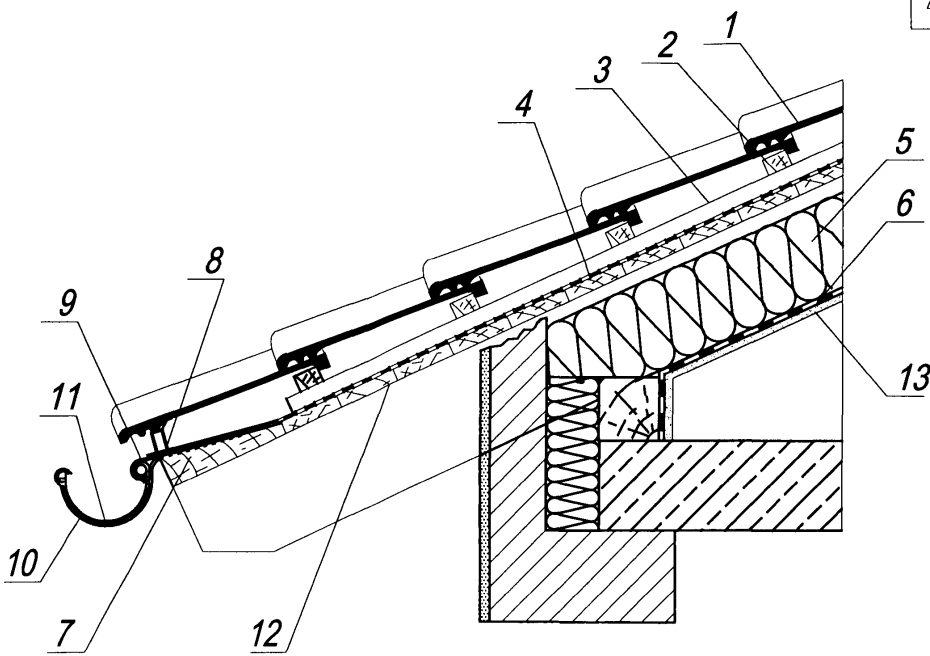
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-6		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Карниз крыши с выносом и одним вентиляционным зазором	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



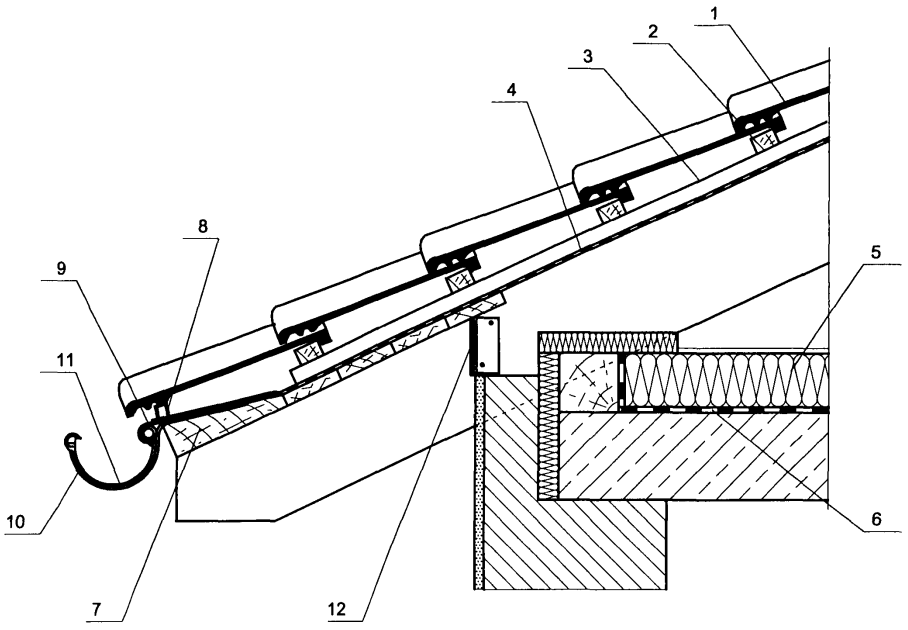
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Подшивка карнизного свеса
13. Брусок каркаса подшивки
14. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-7	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Карниз крыши с выносом, одним вентиляционным зазором и подшивкой свеса	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



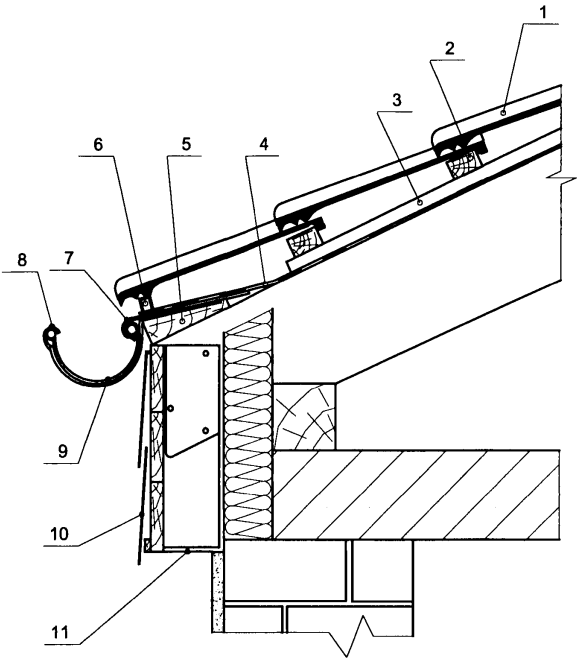
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Водоизоляционный ковер
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Дощатый настил
13. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-8		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.					Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.				Карниз крыши с выносом и водоизоляцион-	МП	1	-
						ным ковром (крыша с уклоном 10-16град.)	ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



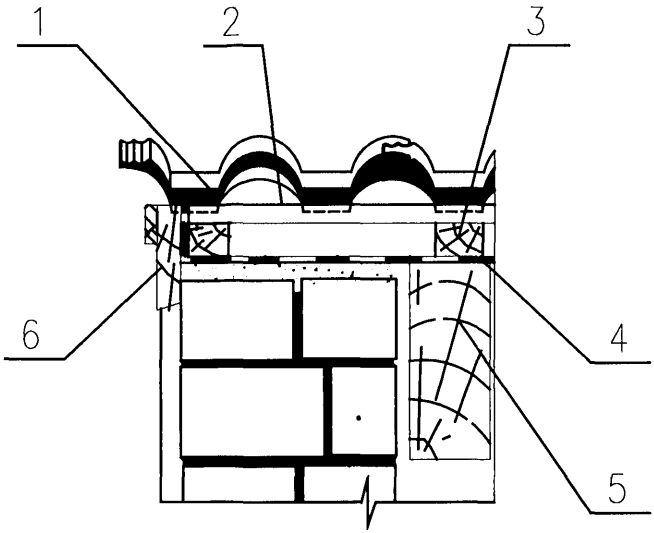
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
6. Пароизоляция
7. Клинообразный брус
8. Аэроэлемент свеса
9. Фартук свеса
10. Крепление желоба
11. Водосточный желоб
12. Вентиляционная лента

						M 24.40/2003-9		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Карниз чердачной кровли	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



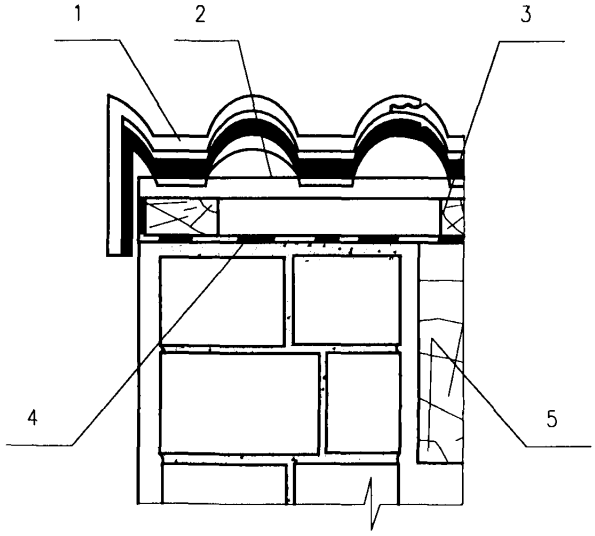
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Клинообразный брус
6. Аэроэлемент свеса
7. Фартук свеса
8. Крепление желоба
9. Водосточный желоб
10. Декоративные плитки Браас
11. Вентиляционная лента

						М 24.40/2003-10		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndok.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Карниз чердачной крыши	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



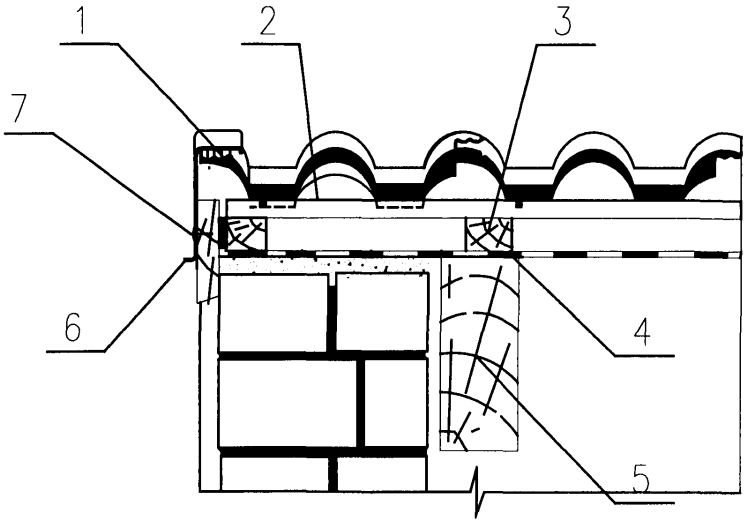
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Стропильная нога
6. Фигурная лобовая доска

						M 24.40/2003-11		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши без выноса и с лобовой доской	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



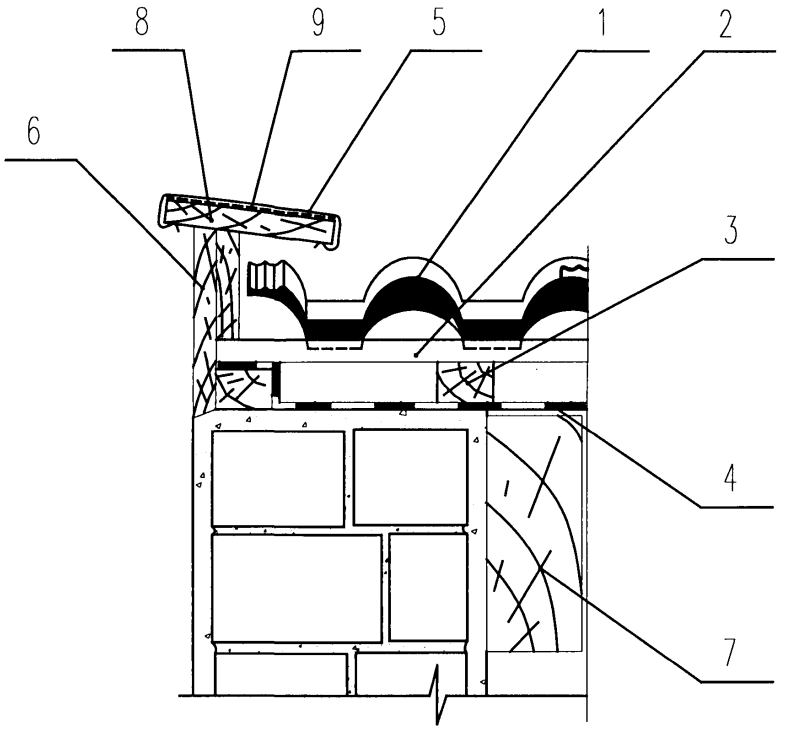
1. Боковая цементно-песчаная черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Стропильная нога

						M 24.40/2003-12		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши без выноса и с боковой цементно-песчаной черепицей	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



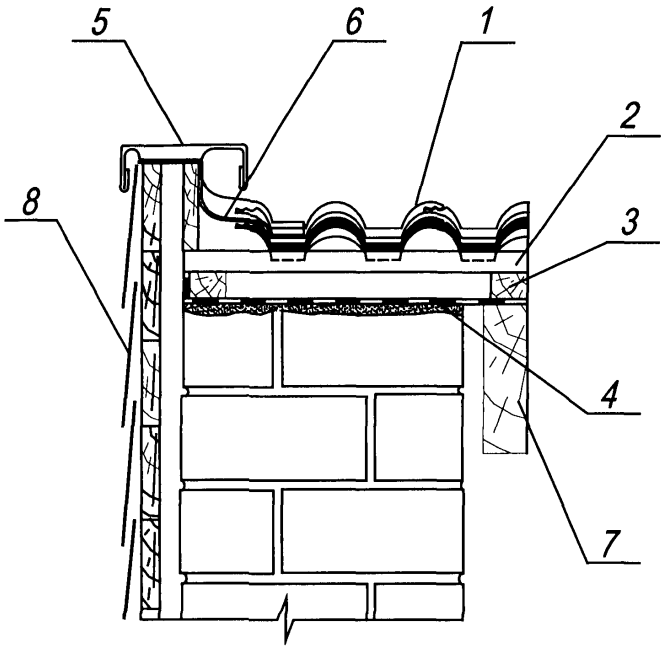
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Стропильная нога
6. Боковая облегченная черепица
7. Шуруп с резиновой шайбой

						M 24.40/2003-13		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крышли без выноса стропил с боковой облегченной черепицей	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



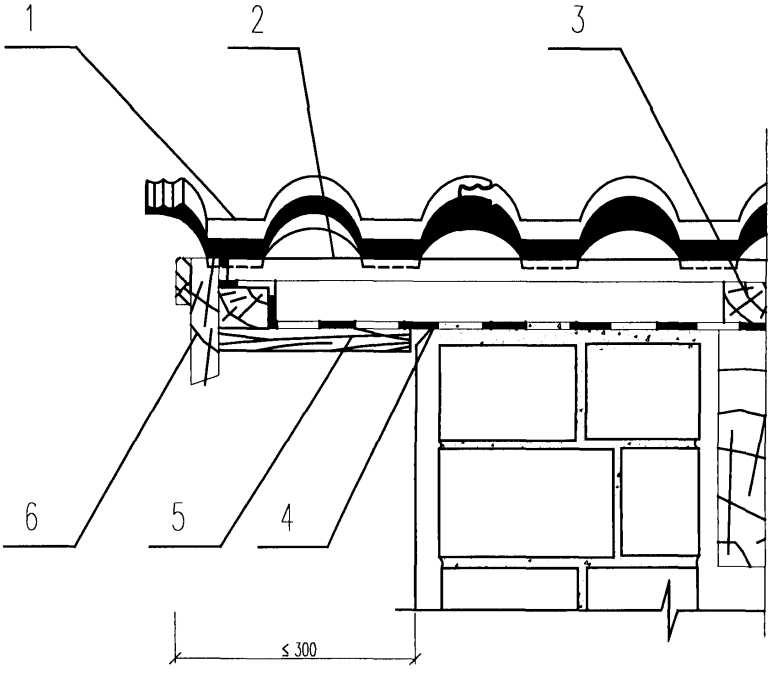
1.Черепица
2.Обрешетка
3.Контробрешетка
4.Водоизоляционный ковер
5.Защитный металлический фартук
6.Лобовая доска
7.Стропильная нога
8.Накрывающая доска
9.Гидроизоляция (покраска холодной битумной мастикой)

						M 24.40/2003-14		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndok.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши без выноса и водоизоляционным ковром	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



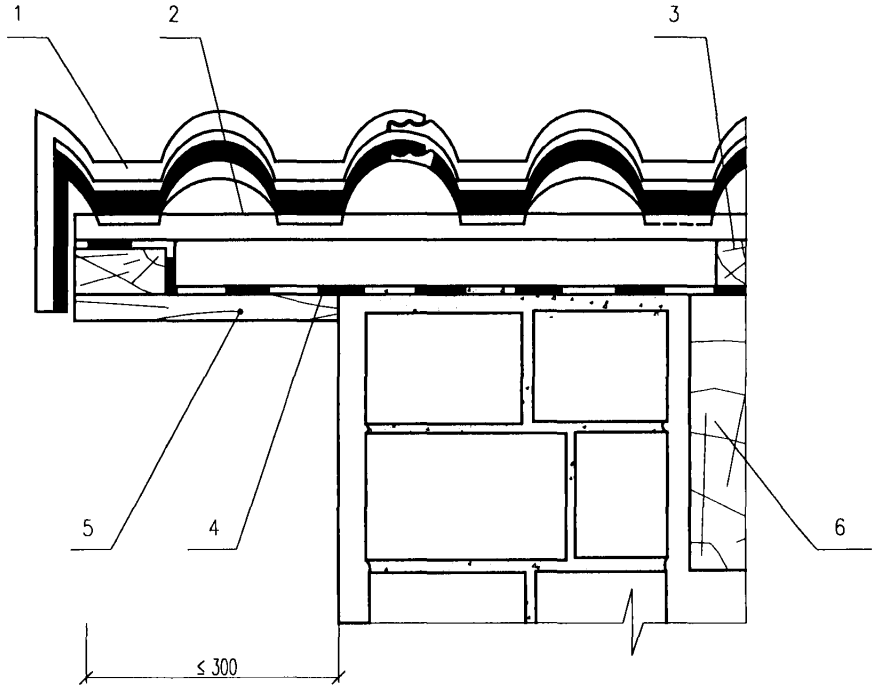
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Капельник
6. Вакафлекс
7. Стропильная нога
8. Декоративные плитки Браас

						М 24.40/2003-15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши с парапетом	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



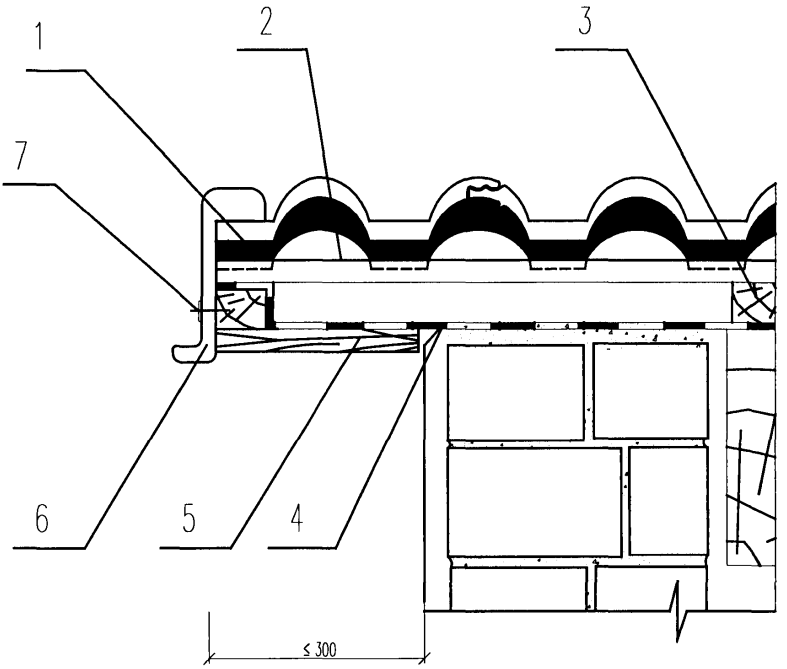
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Подшивка свеса
6. Фигурная лобовая доска

						M 24.40/2003-16		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши с выносом и лобовой доской	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



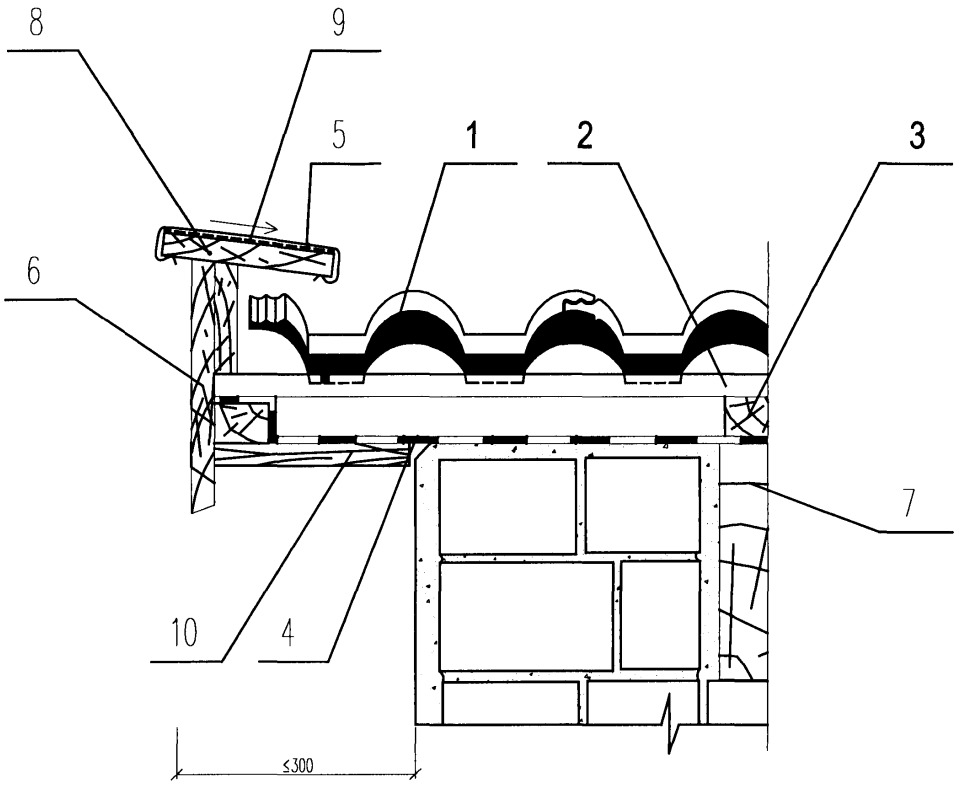
1. Боковая цементно-песчаная черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Подшивка карниза
6. Стропильная нога

						М 24.40/2003-17		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши с выносом и боковой цементно-песчаной черепицей	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



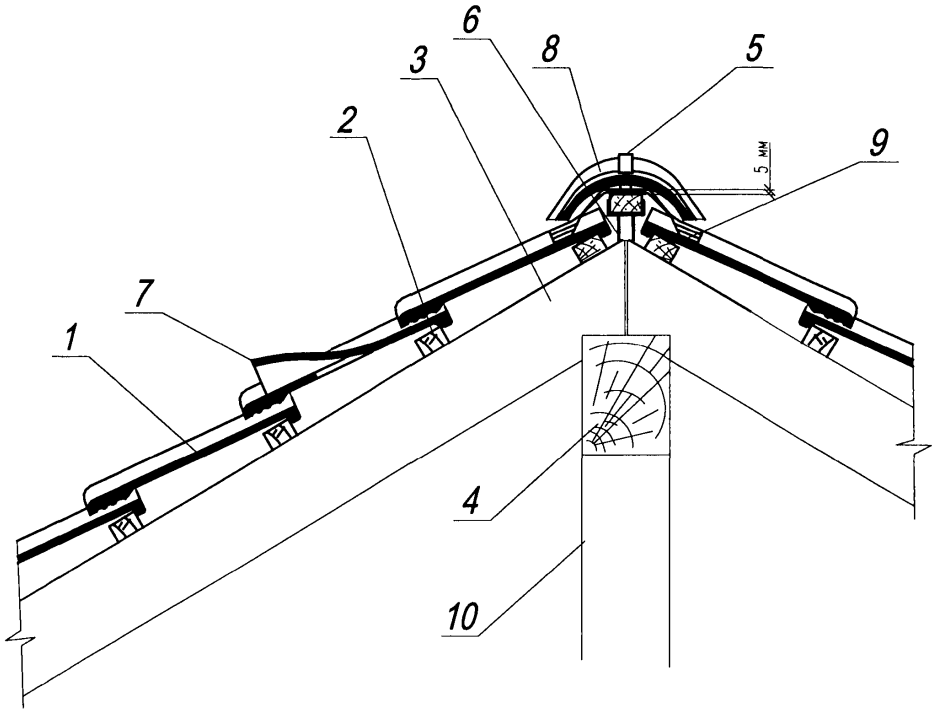
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Подшивка свеса
6. Боковая облегченная черепица
7. Шуруп с резиновой шайбой

						M 24.40/2003-18		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши с выносом и боковой облегченной черепицей	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



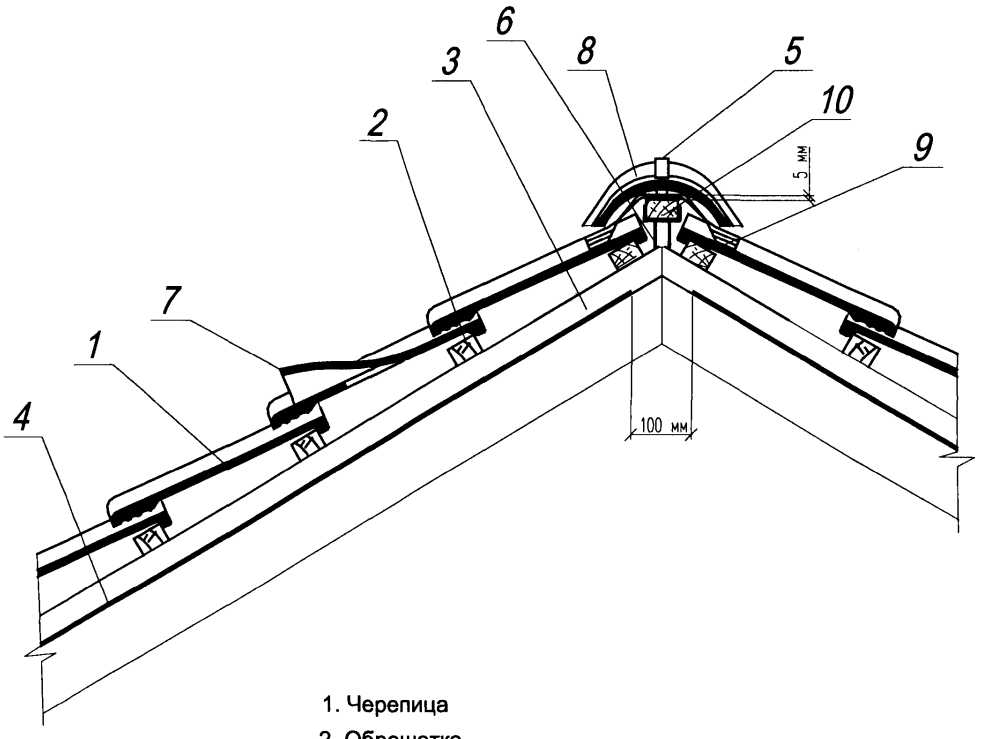
1.Черепица
2.Обрешетка
3.Контробрешетка
4.Водоизоляционный ковер
5.Защитный металлический фартук
6.Лобовая доска
7.Стропильная нога
8.Накрывающая доска шириной 200 мм
9.Гидроизоляция (покраска холодной битумной мастикой)
10.Сплошной настил

						M 24.40/2003-19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Фронтонный свес крыши с выносом и водоизоляционным ковром	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



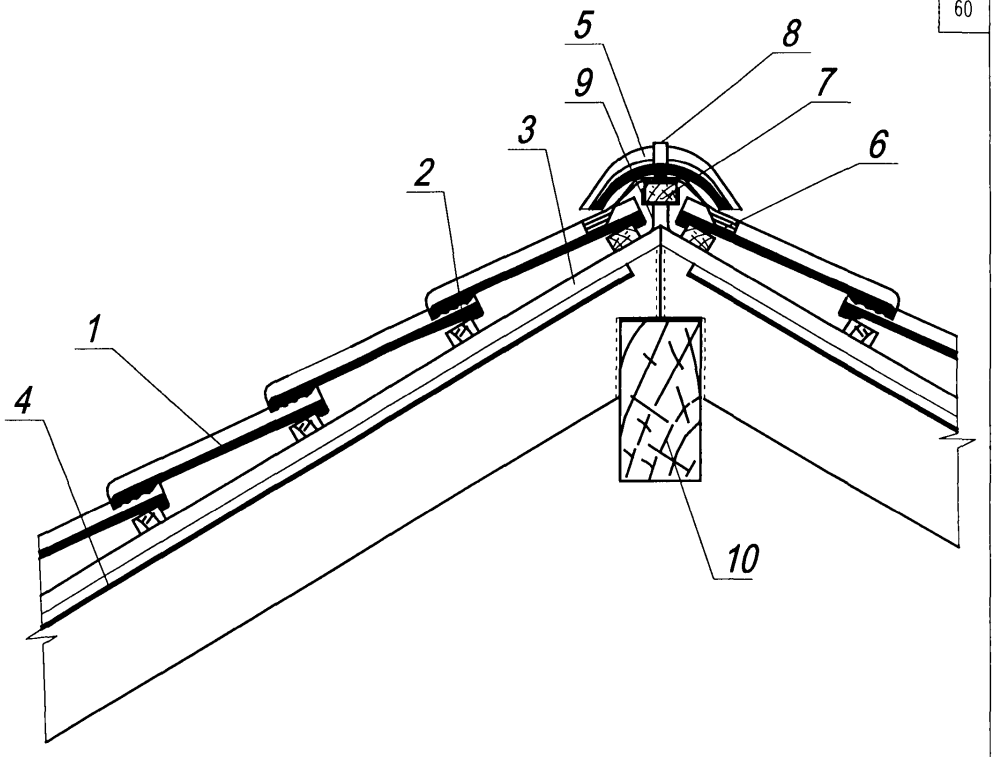
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Стропило
4. Прогон из бруса
5. Зажим (кляммер) коньковой черепицы
6. Крепление конькового бруска
7. Вентиляционная черепица
8. Коньковая черепица
9. Аэроэлемент конька или "Фигароль"
10. Стойка

						М 24.40/2003-20	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Конек чердачной кроыши	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



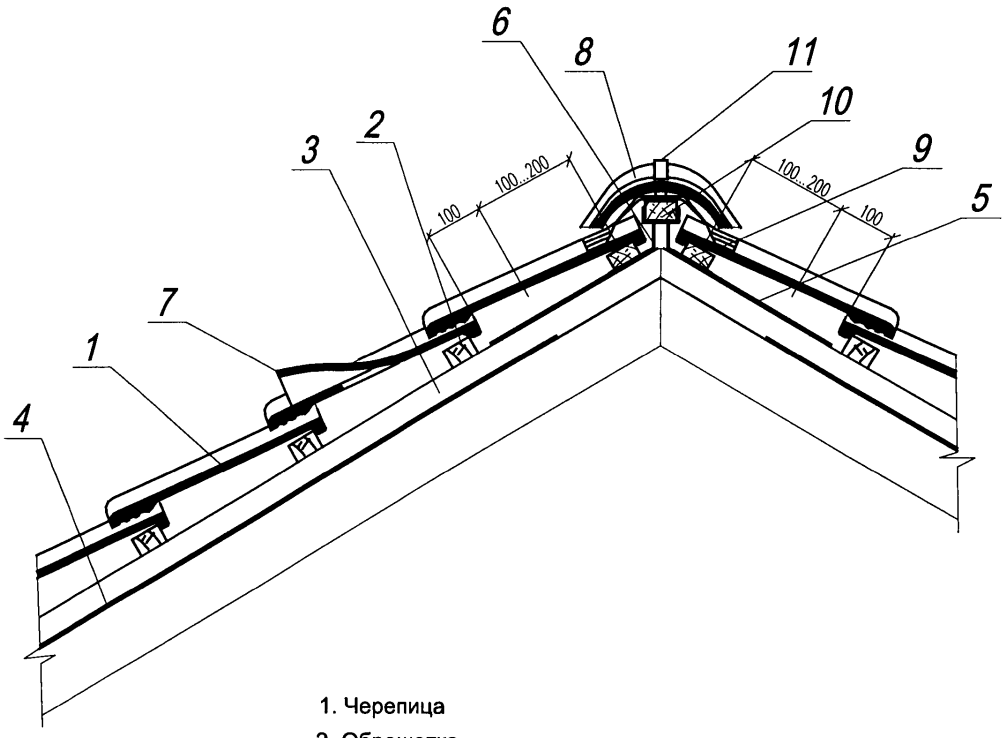
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Зажим (кляммер) коньковой черепицы
6. Крепление конькового бруска
7. Вентиляционная черепица
8. Коньковая черепица
9. Аэроэлемент конька или "Фигароль"
10. Коньковый брусок

						M 24.40/2003-21		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Конек чердачной крыши с диффузионно-гидроизоляционной пленкой	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



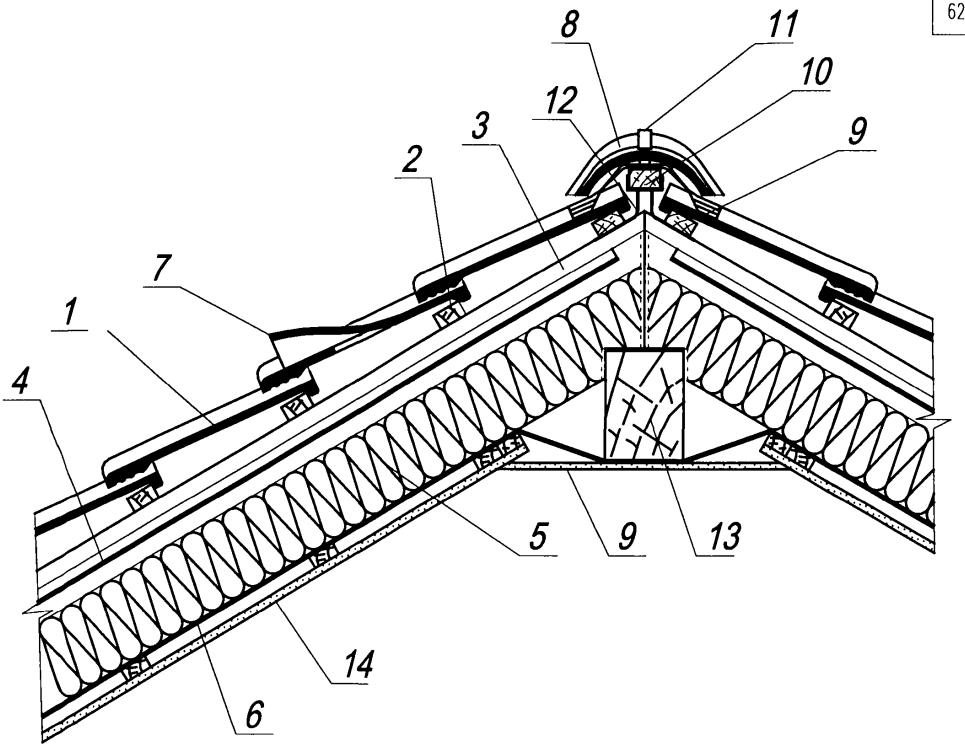
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Коньковая черепица
6. Коверленд - аэроэлемент конька
7. Коньковый брусок
8. Зажим коньковой черепицы
9. Крепление коньковой обрешетки
10. Коньковый прогон

						M 24.40/2003-22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Конек чердачной крыши с диффузионно-гидроизоляционной пленкой	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



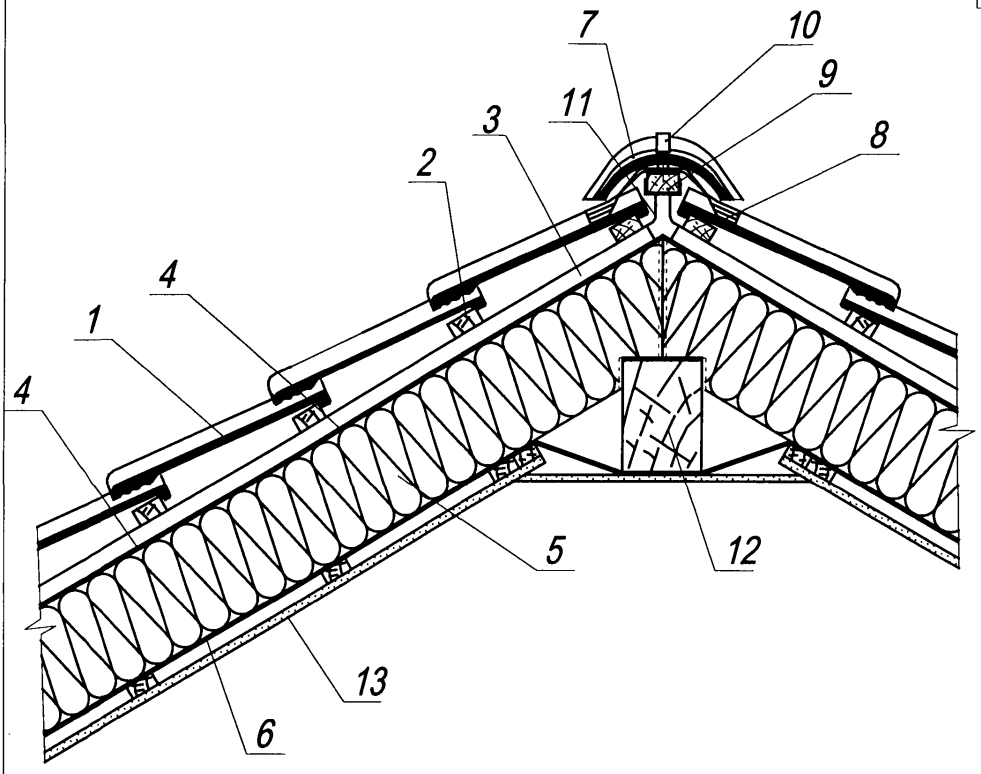
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Дополнительная полоса из пленки
6. Крепление конькового бруска
7. Вентиляционная черепица
8. Коньковая черепица
9. Аэроэлемент конька или "Фигароль"
10. Коньковый брусок
11. Зажим (кляммер) коньковой черепицы

						M 24.40/2003-23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Конек чердачной крыши с диффузионно-гидроизоляционной пленкой	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



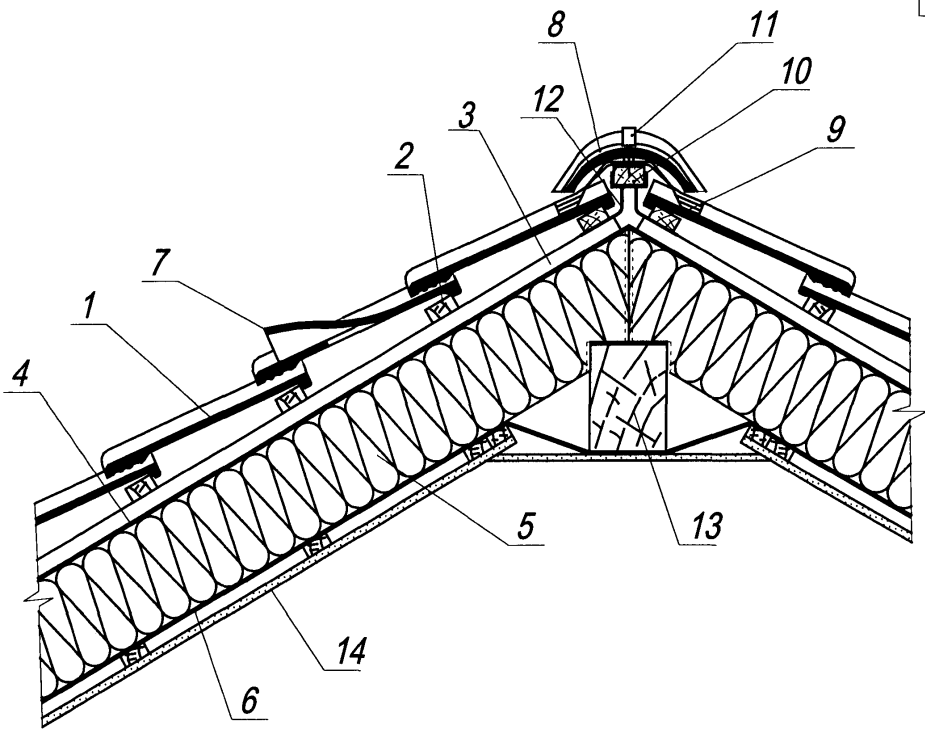
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
6. Пароизоляция
7. Вентиляционная черепица
8. Коньковая черепица
9. Аэроэлемент конька или "Фигароль"
10. Коньковый брусок
11. Зажим (кляммер) коньковой черепицы
12. Крепление конькового бруска
13. Прогон из бруса
14. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.					Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.				Конек мансардной крыши с двумя вентиляционными зазорами	МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



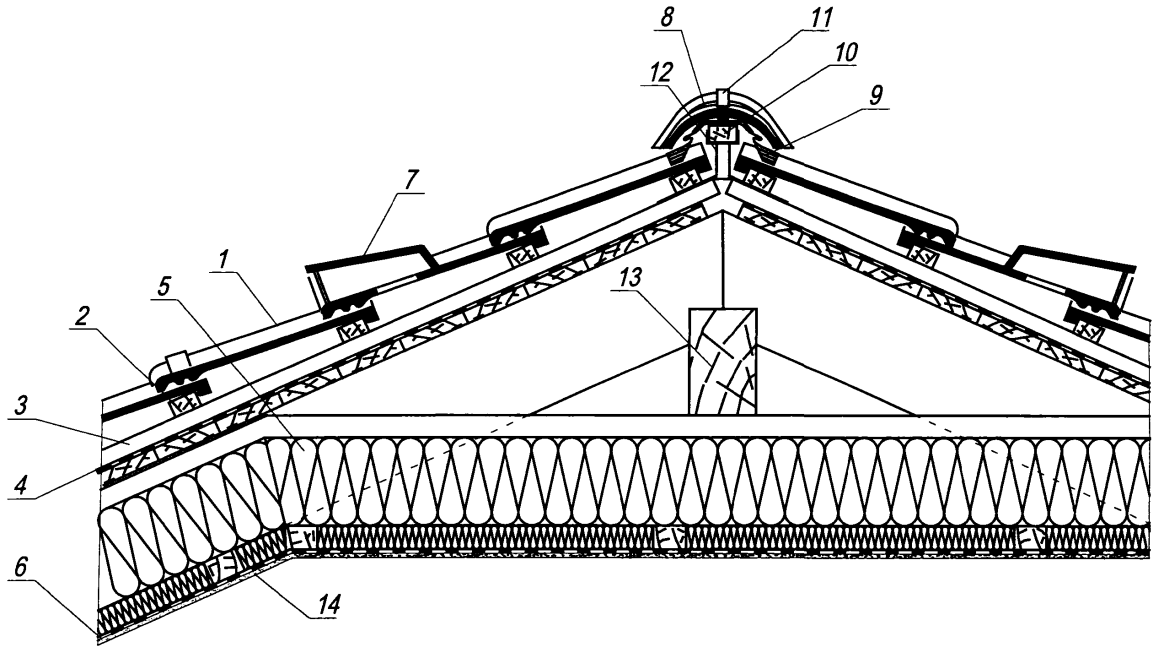
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Коньковая черепица
8. Аэроэлемент конька или Фигароль
9. Коньковый брусок
10. Зажим коньковой черепицы
11. Крепление коньковой обрешетки
12. Коньковый прогон
13. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-25		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.						
Инженер		Маккавеев В.В.				Конек мансардной крыши с одним вентиляционным зазором	Стадия	Лист	Листов
							МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Вентиляционная черепица
8. Коньковая черепица
9. Аэроэлемент конька или "Фигароль"
10. Коньковый брусок
11. Зажим (кляммер) коньковой черепицы
12. Крепление конькового бруска
13. Прогон из бруска
14. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-26		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.						
Инженер		Маккавеев В.В.				Конек мансардной крыши с одним вентиляционным зазором	Стадия: МП	Лист: 1 / Листов: -
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.	



1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Водоизоляционный ковер по сплошному настилу
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Вентиляционная черепица
8. Коньковая черепица
9. Аэроэлемент конька или Фигароль
10. Коньковый брусок
11. Зажим коньковой черепицы
12. Крепление коньковой обрешетки
13. Коньковый прогон
14. Внутренняя обшивка

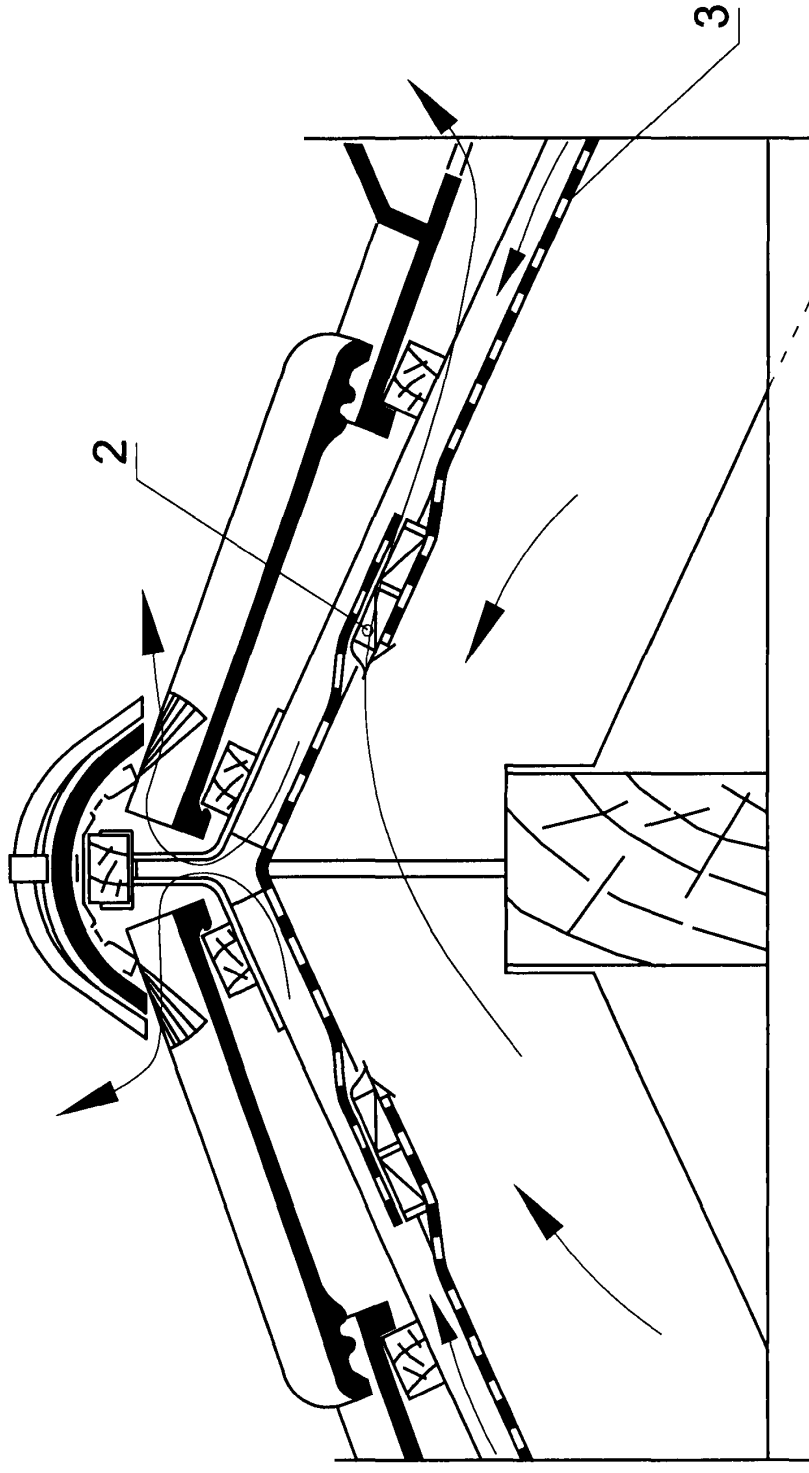
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Рук. отд.		Воронин А.М.			
Инженер		Макаревев В.В.			

Конек мансардной крыши с водоизоляционным ковром

М 24.40/2003-27

Стадия	Лист	Листов
МП	1	-

ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"
г. Москва, 2004 г.



1. Вентиляционная черепица
2. Вентиляционный элемент
3. Диффузионно-гидроизоляционная пленка

						M 24.40/2003-28	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Конек чердачной крыши с вентиляционным элементом в диффузионно-гидроизоляционной пленке	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -; ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.
Инженер		Маккавеев В.В.					

1. Вентиляционная черепица
2. Вентиляционный элемент
3. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
3. Диффузионно-гидроизоляционная пленка

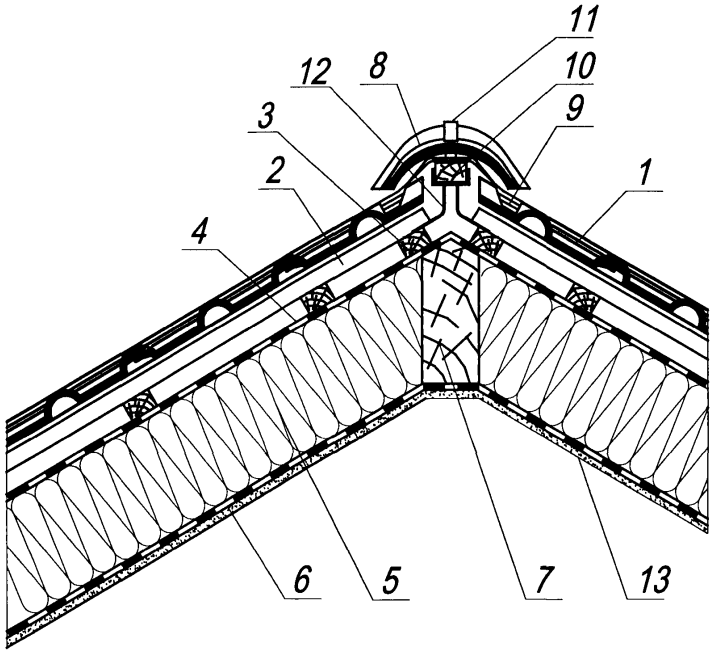
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Рук. отд.		Воронин А.М.			
Инженер		Макаавеев В.В.			

M 24.40/2003-29

Конек чердачной крыши с вентиляционным элементом в диффузионно-гидроизоляционной пленке

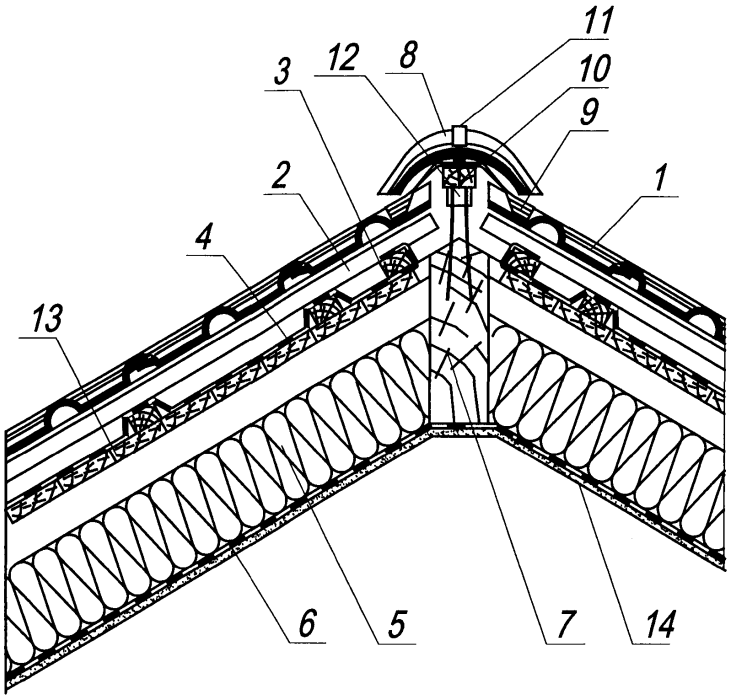
Стадия	Лист	Листов
МП	1	-

ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"
г. Москва, 2004 г.



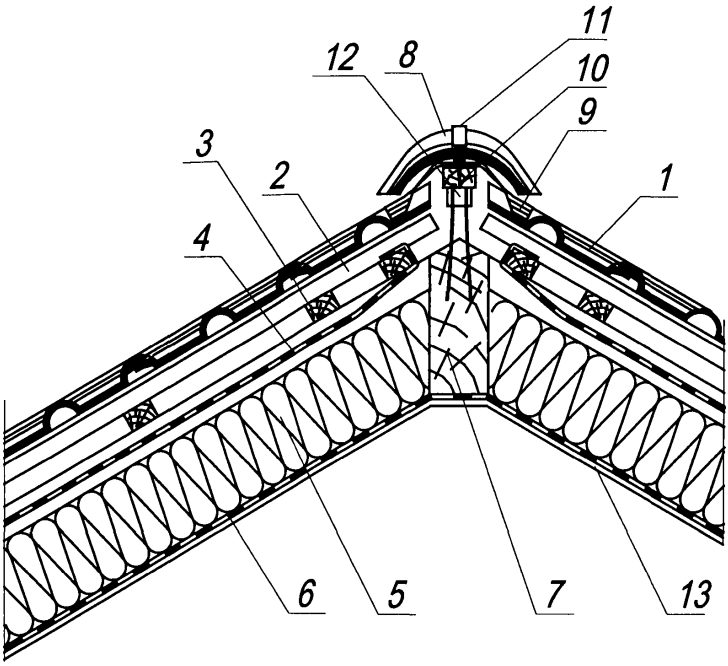
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Хребтовая стропильная нога
8. Коньковая черепица
9. Фигароль - аэроэлемент хребта
10. Хребтовый брусок
11. Зажим (кляммер) коньковой черепицы
12. Крепление хребтовой обрешетки
13. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-30		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.					Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
						Хребет мансардной крыши	ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



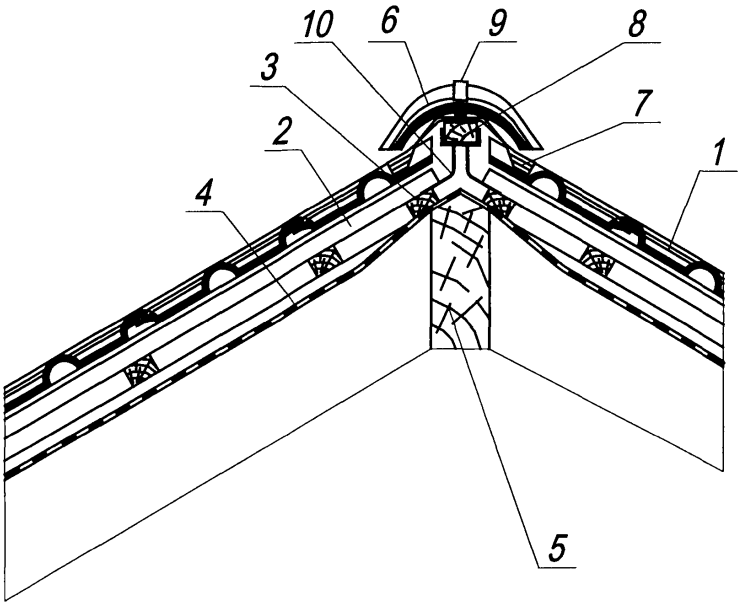
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Водоизоляционный ковер
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Накосная (хребтовая) стропильная нога
8. Коньковая черепица
9. Фигароль - аэроэлемент хребта
10. Хребтовый брусок
11. Зажим коньковой черепицы
12. Крепление хребтовой обрешетки
13. Сплошной деревянный настил
14. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-31		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Хребет мансардной крыши с водоизоляционным ковром	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



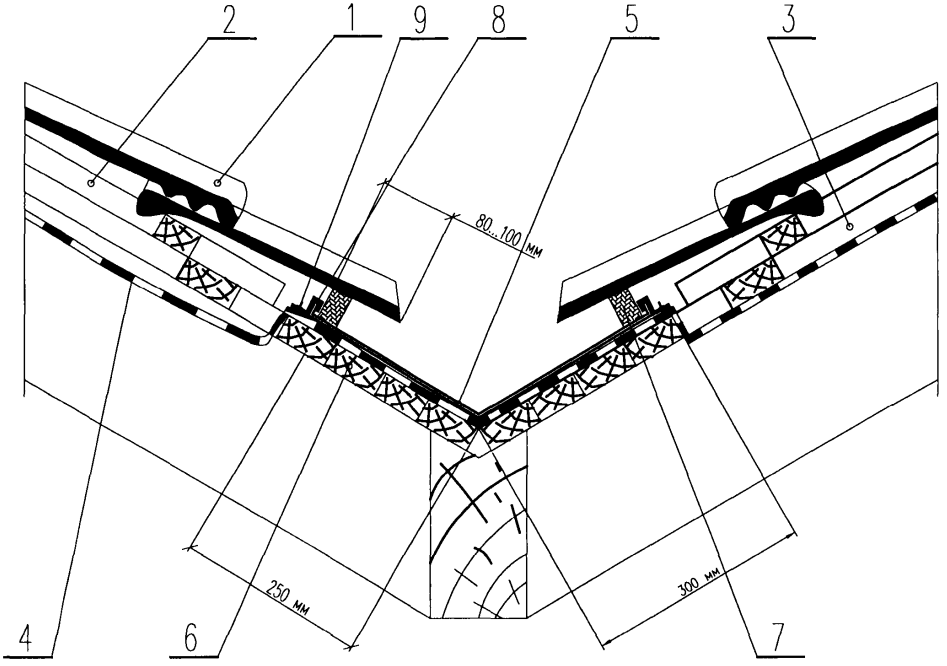
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровным (ветрозащитным) слоем из стеклохолста
6. Пароизоляция
7. Накосная стропильная нога
8. Коньковая черепица
9. Фигароль - аэроэлемент хребта
10. Хребтовый брусок
11. Зажим коньковой черепицы
12. Крепление хребтовой обрешетки
13. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-32		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Хребет мансардной крыши	Стадия: МП	Лист: 1 / Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.	



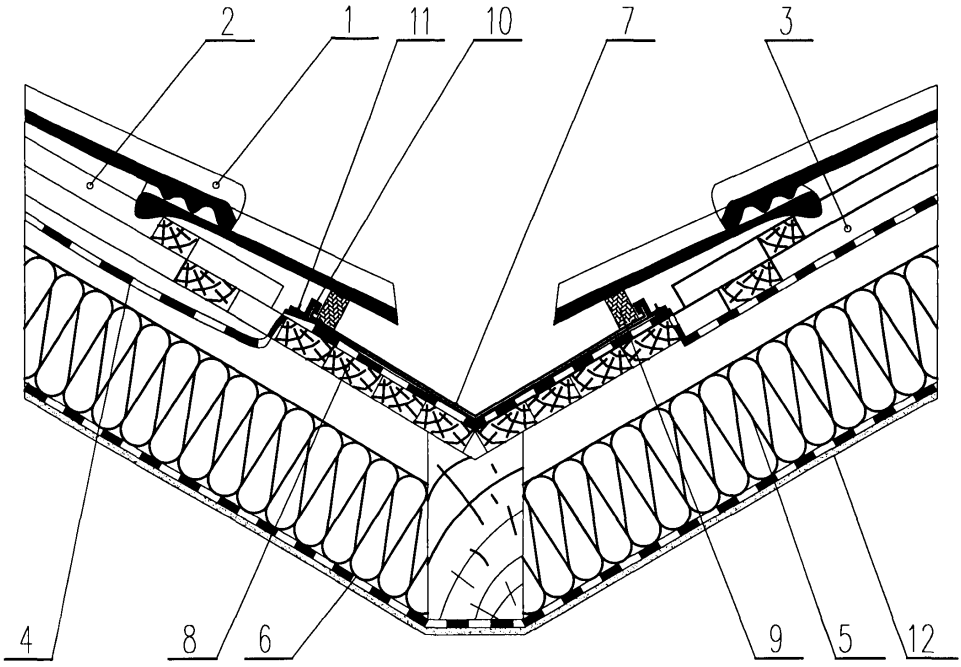
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Накосная стропильная нога
6. Коньковая черепица
7. Фигароль - аэроэлемент хребта
8. Хребтовый брусок
9. Зажим коньковой черепицы
10. Крепление хребтовой обрешетки

						M 24.40/2003-33		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Хребет чердачной крыши	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Алюминевый окрашенный желобок БРААС
6. Сплошной дощатый настил ендовы
7. Поролоновая полоса
8. Скоба крепления желоба
9. Оцинкованный гвоздь

						M 24.40/2003-34	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Ендова черепичной кровли чердака	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.

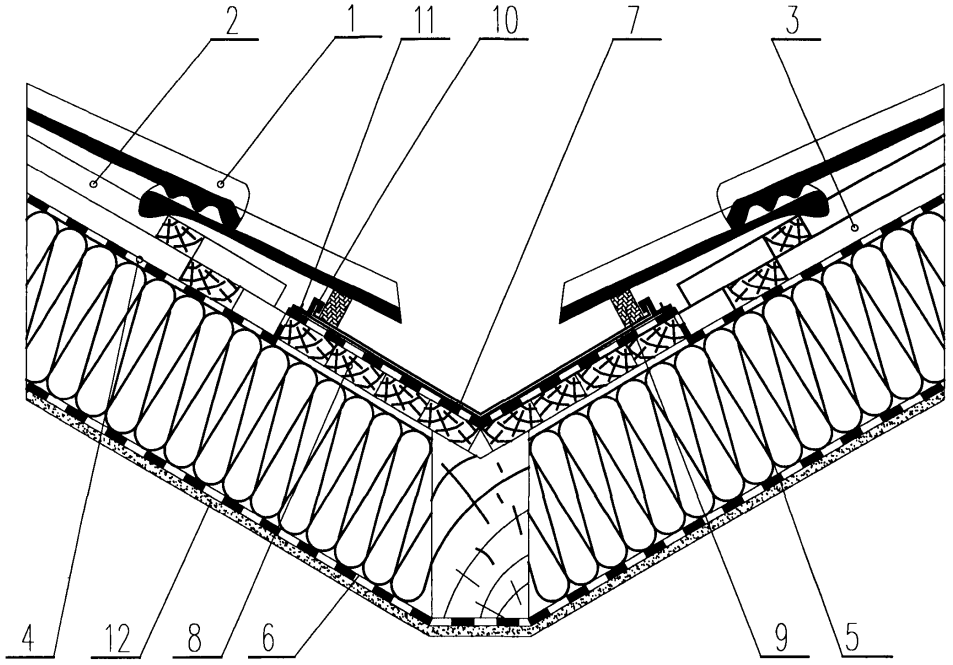


1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель с покровням (ветрозащитным) слоем
6. Пароизоляция
7. Алюминевый окрашенный желобок БРААС
8. Сплошной дощатый настил ендовы
9. Поролоновая полоса
10. Скоба крепления желоба
11. Оцинкованный гвоздь
12. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-35
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
Рук. отд.		Воронин А.М.				Ендова мансардной крыши с диффузионно-гидроизоляционной пленкой
Инженер		Маккавеев В.В.				

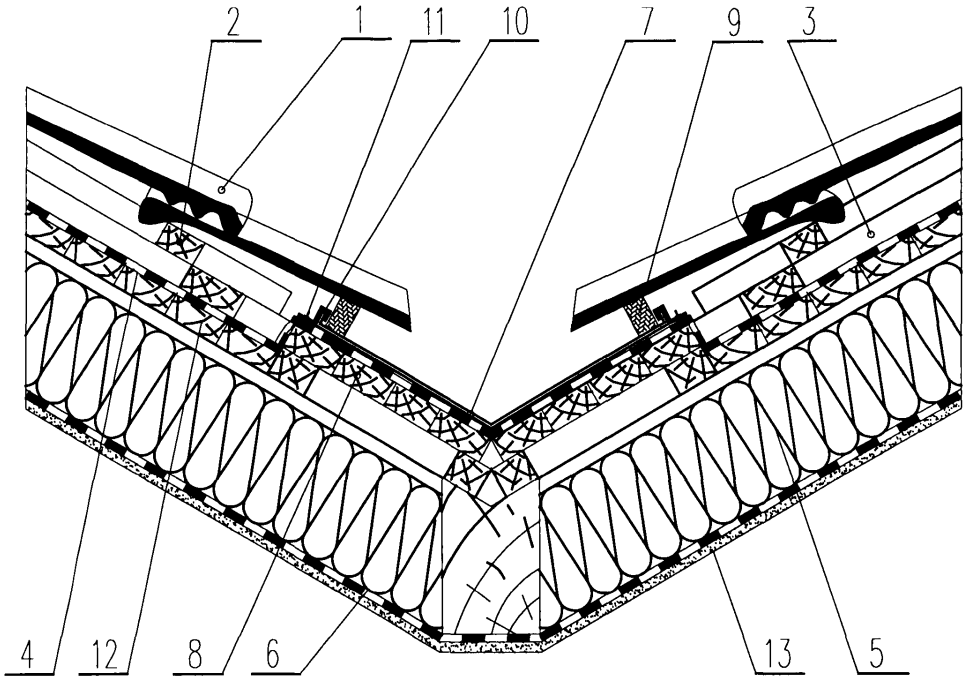
Стадия	Лист	Листов
МП	1	-

ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"
г. Москва, 2004 г.



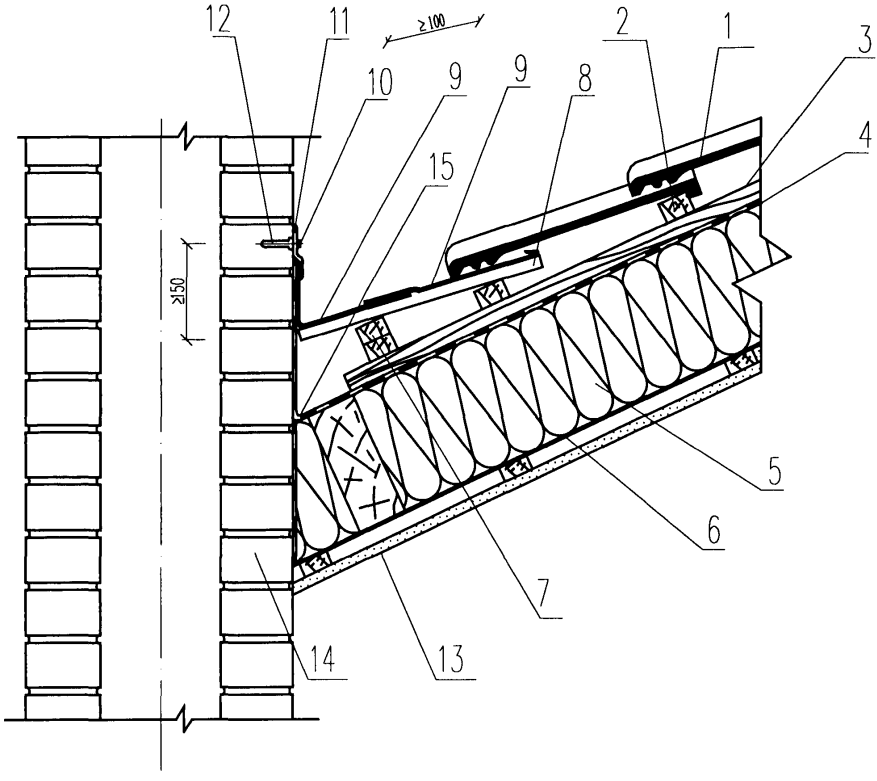
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Алюминевый окрашенный желобок Браас
8. Сплошной деревянный настил ендовы
9. Поролоновая полоса
10. Скоба крепления желоба
11. Оцинкованный гвоздь
12. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-36		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Ендова мансардной крыши с ветрозащитной диффузионно-гидроизоляционной пленкой	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Водоизоляционный ковер
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Алюминевый окрашенный желобок БРААС (ендова)
8. Настил ендовы
9. Поролоновая полоса ендовы
10. Скоба крепления ендовы
11. Оцинкованный гвоздь
12. Деревянный настил
13. Внутренняя обшивка

						M 24.40/2003-37	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Ендова мансардной крыши с водоизоляционным ковром	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



1. Черепичная кровля
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Выравнивающий брусок
8. Сплошная подшивка
9. Вакафлекс
10. Планка Вака
11. Герметик К
12. Шуруп с дюбелем для планки Вака
13. Внутренняя обшивка
14. Труба
15. Дренажный желоб

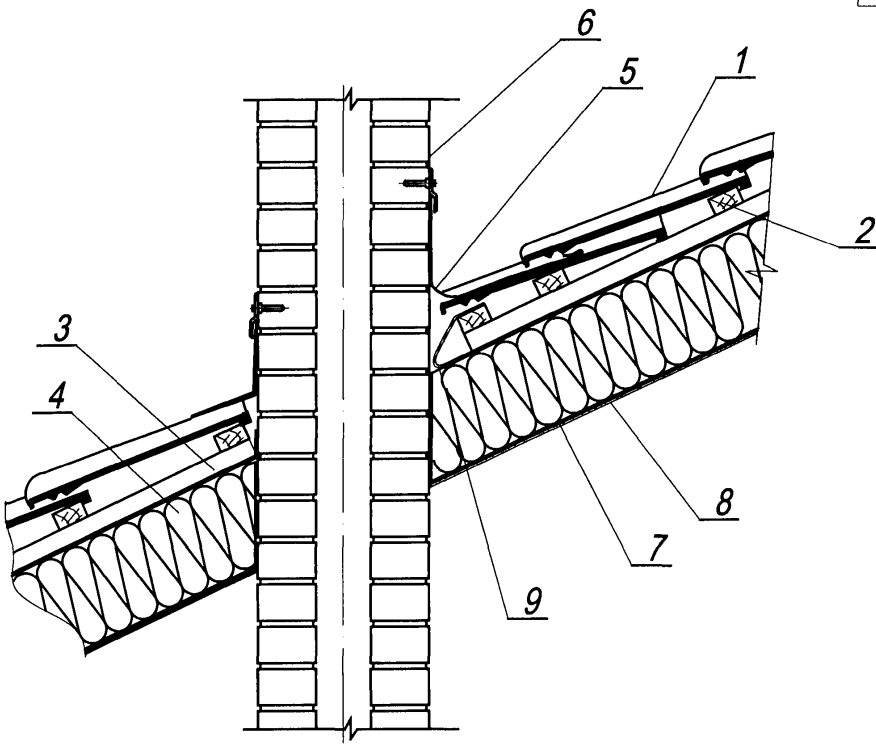
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Рук. отд.		Воронин А.М.			
Инженер		Маккавеев В.В.			

М 24.40/2003-38

Примыкание крыши к печной трубе

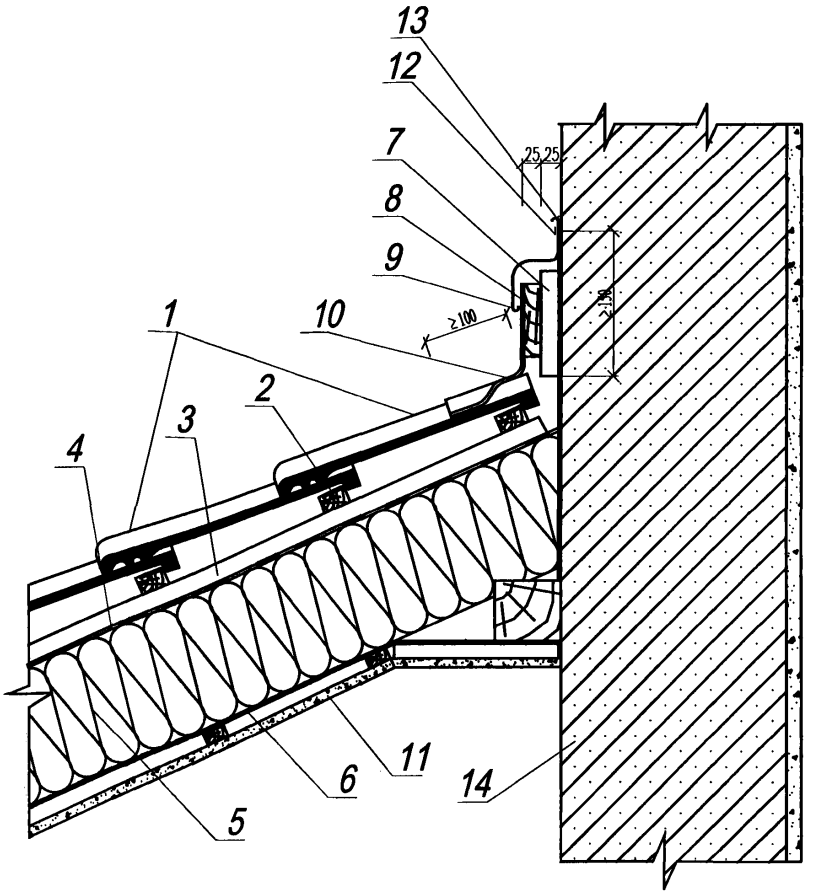
Стадия	Лист	Листов
МП	1	-

ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ"
г. Москва, 2004 г.



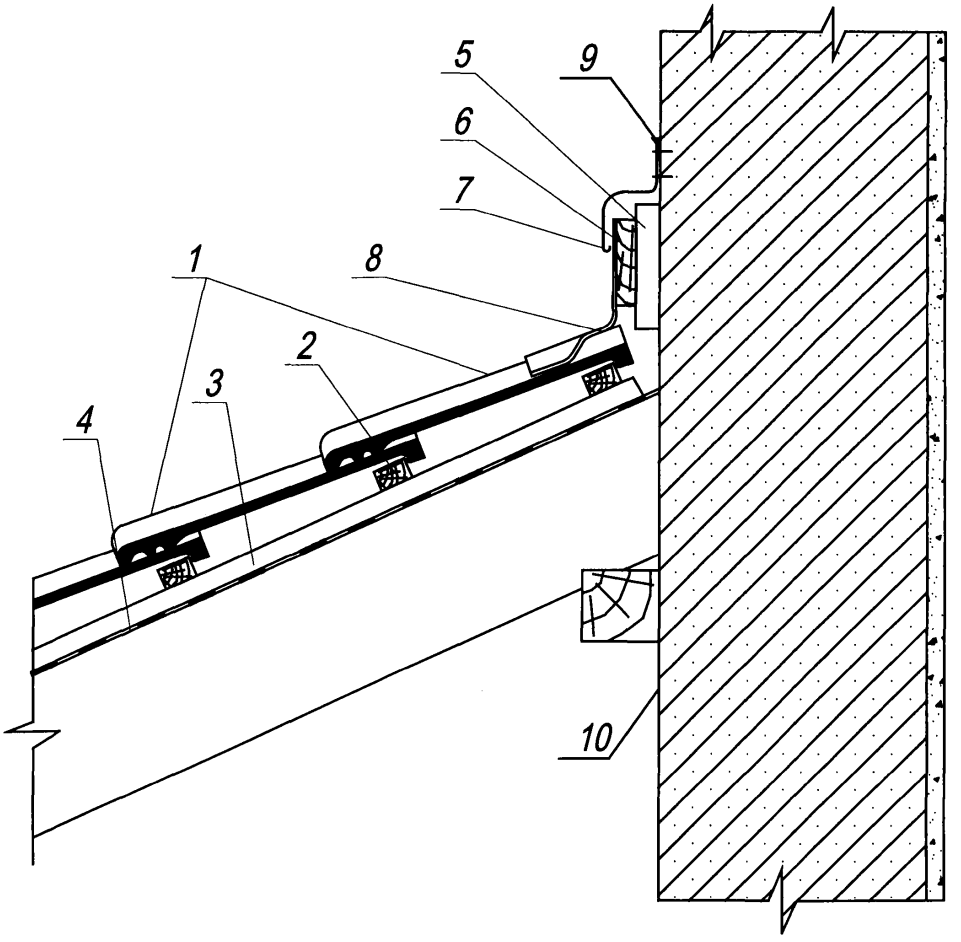
1. Черепичная кровля
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Утеплитель с покровням (ветрозащитным) диффузионно-гидроизоляционным слоем
5. Вакафлекс
6. Труба
7. Пароизоляция
8. Внутренняя обшивка
9. Дренажный желоб

						M 24.40/2003-39	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Примыкание крыши к трубе	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



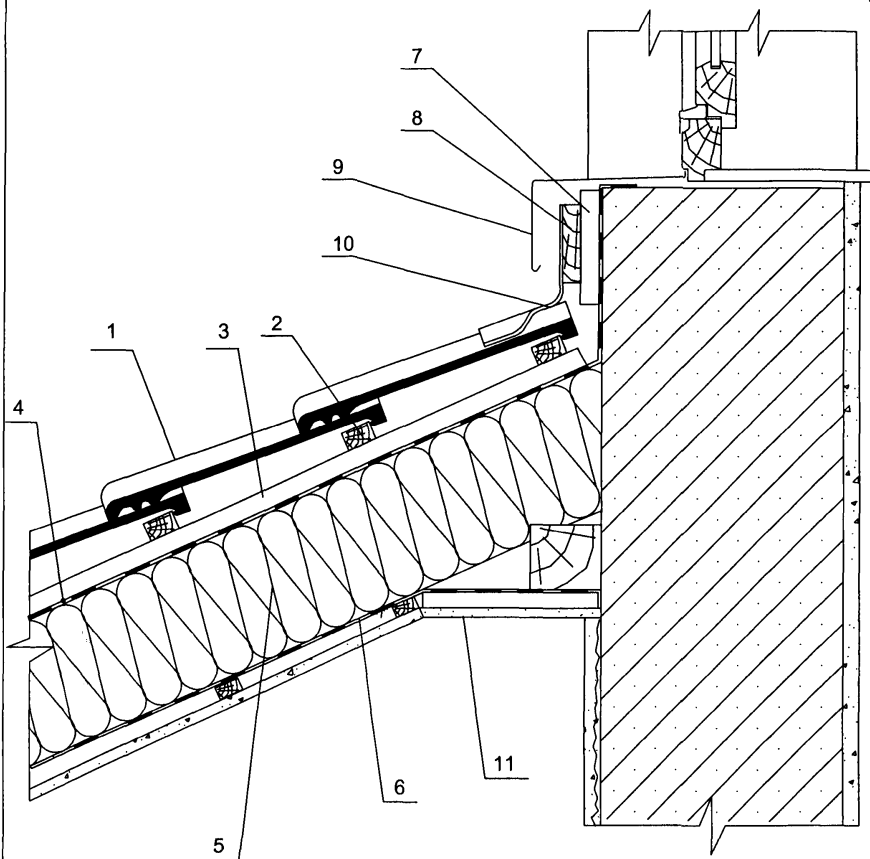
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Каркас вентиляционного канала
8. Доска для приклейки Вакафлекса
9. Фартук (капельник)
10. Вакафлекс
11. Внутренняя обшивка
12. Крепежный элемент
13. Герметик
14. Стена

						М 24.40/2003-40	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Примыкание крыши к стене (уклон кровли от стены)	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Маккавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



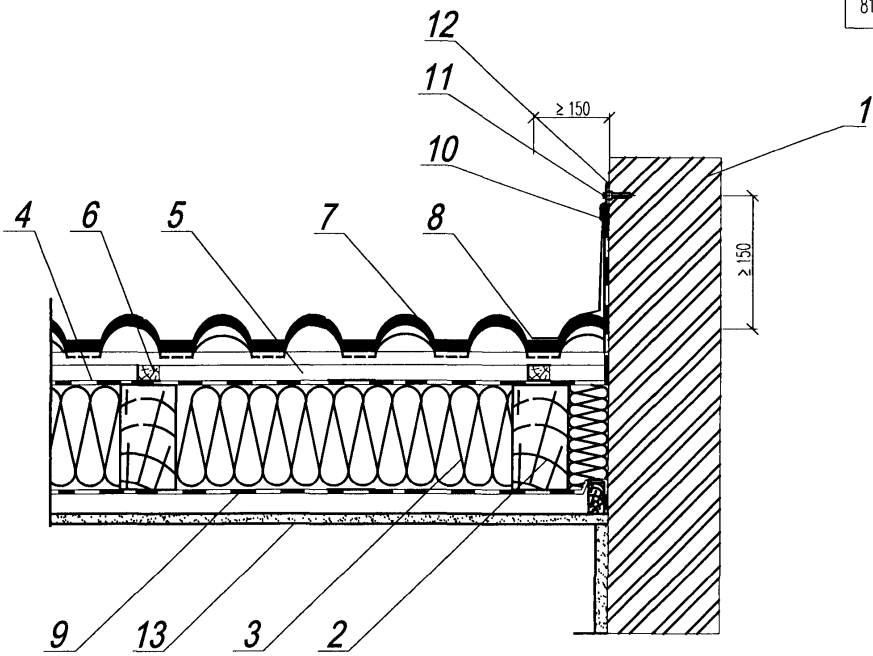
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Вентелируемый каркас подшивки
6. Доска для наклейки Вакафлекса
7. Отлив (капельник)
8. Вакафлекс
9. Герметик
10. Стена

						М 24.40/2003-41		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.						
Инженер		Маккавеев В.В.				Примыкание чердачной крыши к стене	Стадия	Лист	Листов
							МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		



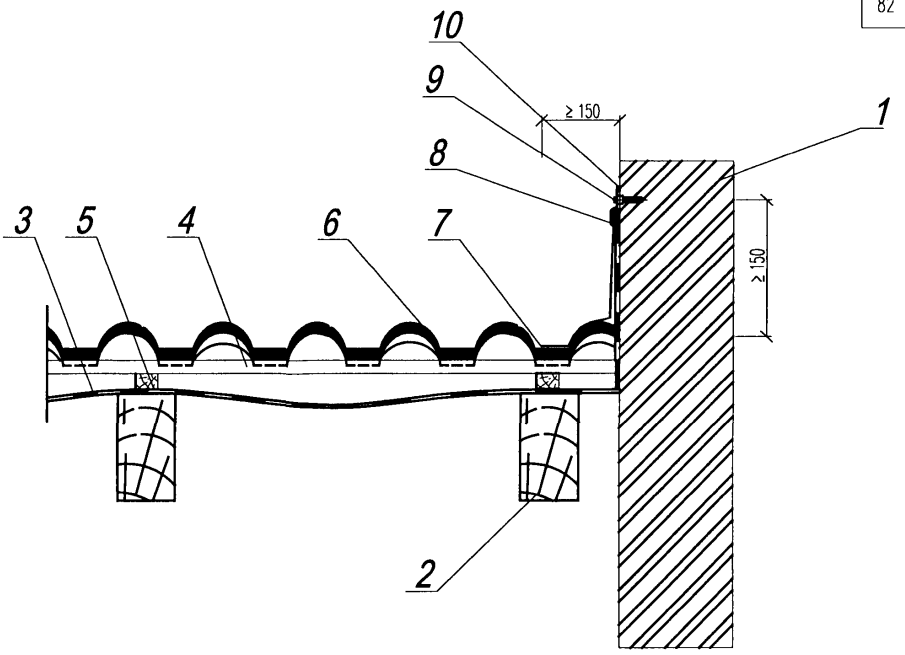
1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Вентелируемый каркас подшивки
8. Доска для наклейки Вакафлекса
9. Отлив (капельник)
10. Вакафлекс
11. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-42	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.					
Инженер		Маккавеев В.В.				Примыкание крыши к окну	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: —
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



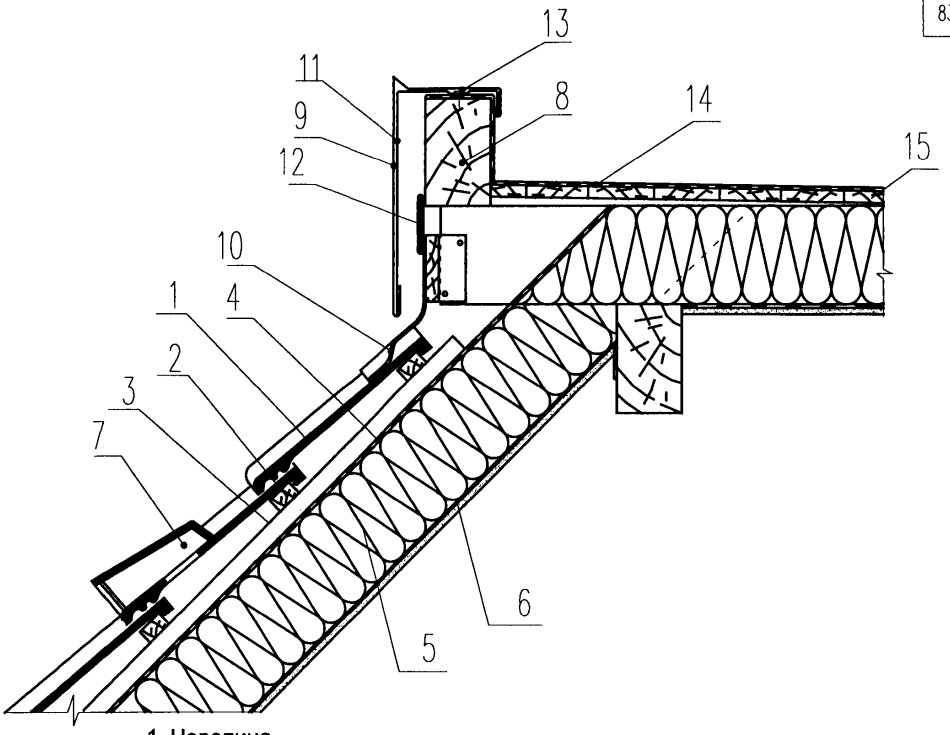
1. Стена
2. Стропило
3. Утеплитель
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Обрешетка
6. Контробрешетка
7. Черепичная кровля
8. "Вакафлекс"
9. Пароизоляция
10. Планка "Вака"
11. Крепежный элемент
12. Герметик
13. Внутренняя обшивка

						М 24.40/2003-43	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Примыкание крыши к стене (уклон кровли вдоль стены)	Стадия: МП; Лист: 1; Листов: -
Инженер		Макаавеев В.В.					ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.



1. Стена
2. Стропило
3. Диффузионно-гидроизоляционная пленка
4. Обрешетка
5. Контробрешетка
6. Черепичная кровля
7. "Вакафлекс"
8. Планка "Вака"
9. Крепежный элемент
10. Герметик

						М 24.40/2003-44	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Рук. отд.		Воронин А.М.				Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.				МП	1	-
						Примыкание крыши к стене (уклон кровли вдоль стены)	ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.	

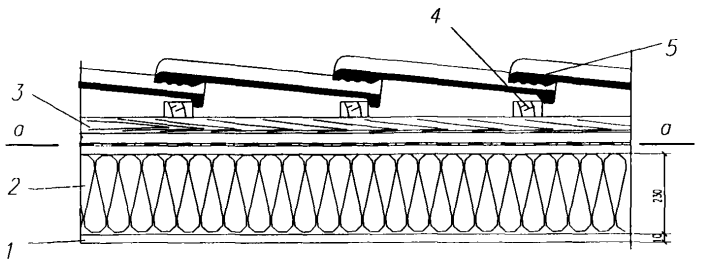


1. Черепица
2. Обрешетка
3. Контробрешетка
4. Ветрозащитная диффузионно-гидроизоляционная пленка
5. Утеплитель
6. Пароизоляция
7. Вентиляционная черепица
8. Парапетный брус 75х150мм
9. Обделка парапета
10. Вакафлекс
11. Кронштейн
12. Вентиляционная лента
13. Крепежный элемент
14. Кровельный ковер из битуминозных материалов
15. Сплошной дощатый настил

						М 24.40/2003-45		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Рук. отд.		Воронин А.М.				Примыкание скатной мансардной крыши к ее плоской части	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Маккавеев В.В.					МП	1	-
							ОАО"ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" г. Москва, 2004 г.		

Расчёт парозащиты крыши мансарды

Цель расчёта – определение необходимости устройства дополнительной парозащиты в крыше (см. рисунок).



1 – гипсокартон (μ = 0,075 мг/м×ч×Па; δ = 0,01 м); 2 – стекловолокнистая плита марки П-17С (μ = 0,60 мг/м×ч×Па; δ = 0,23 м); 3 – контробрешётка; 4 – обрешётка; 5 – черепичная кровля.
а – а – плоскость возможной конденсации пара.

1. Исходные данные: г. Архангельск, $t_{вн.}$ = 20 °С, $\varphi_{вн.}$ = 60%.

Расчёт выполнен по СНиП II-3-79*.

Требуемое сопротивление паропроницанию слоёв крыши до плоскости возможной конденсации должно быть не менее величины, определяемой по формуле (38):

$$R_п^{тр} = 0{,}0012 \times (e_{вн} - e_{н.о.});$$

фактическое сопротивление паропроницанию равно по формуле (39):

$$R_п^{фак.} = \sum \frac{\delta}{\mu};$$

$$R_п^{фак.} = \frac{0{,}01}{0{,}075} + \frac{0{,}23}{0{,}60} = 0{,}13 + 0{,}38 = 0{,}51 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг}$$

$e_в$ – упругость водяного пара внутреннего воздуха равна $E_в \times \varphi$ = 17,54 × 0,6 × 133,3 = 1403 Па (см. К.Ф. Фокин "Строительная теплотехника ограждающих конструкций", Приложение 3 и 6);

$e_{н.о}$ – средняя упругость водяного пара наружного воздуха периода месяцев с отрицательными температурами равна (см. СНиП 2.01.01-82): 69+67+87+84+44+58 = 409 Па.

Тогда $R_п^{тр} = 0{,}0012 \times (1403 - 409) = 1{,}19 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг} > 0{,}51 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг}$.

Дополнительное сопротивление паропроницанию равно 1,19-0,51 = 0,68 $\frac{м^2 \times ч \times Па}{мг}$; оно может быть обеспечено применением полиэтиленовой плёнки в качестве пароизоляционного слоя.

2. Исходные данные: г. Новгород, $t_{вн.}$ = 20 °С, $\varphi_{вн.}$ = 50%.

Толщина стекловолокнистых плит марки 17С – 0,19 м.

$e_в = 17,54 \times 0,5 \times 133,3 = 1166$ Па;

$e_{н.о} = 33 + 31 + 37 + 55 + 40 = 196$ Па;

$$R_п^{тр} = 0,0012 \times (1166 - 196) = 1,16 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг}$$

$$R_п^{фак.} = \frac{0,01}{0,075} + \frac{0,19}{0,60} = 0,13 + 0,32 = 0,45 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг} < 1,16 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг}$$

дополнительное сопротивление паропроницанию равно $1,16 - 0,45 = 0,71 \frac{м^2 \times ч \times Па}{мг}$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СЛ38.Н00145

Срок действия с 29.03.2004 по 29.03.2007

ГОССТРОЙ РОССИИ №0311331

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

РОСС RU.9001.11СЛ38 от 10.06.2002
«ВНИИстром-сертификация»
Россия, 140050, п.Красково, Московской обл., ул.К.Маркса, д.117
Тел./факс: (095)501-44-09

ПРОДУКЦИЯ

код ОК 005 (ОКП): **57 5620**

Черепица цементно-песчаная БРААС
Выпускается по ТУ 5756-002-41546053-03
Серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

код ТН ВЭД: **6810 19 100 0**

ТУ 5756-002-41546053-03

ИЗГОТОВИТЕЛЬ **ООО «БРААС ДСК-1»**
Россия, 129343, г. Москва, ул. Амудсена, дом 2
Тел./факс: (095) 180-99-23
ИНН 7716051390

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО «БРААС ДСК-1»

НА ОСНОВАНИИ Протокола сертификационных испытаний № 59 от 23.03.2004 ИЦ «ВНИИСТРОМ им. П.П.Будникова», 140050, п. Красково, Московской обл., ул. К.Маркса, 117, № РОСС RU.9001.22.СЛ18 от 01.12.2003 до 01.12.2006;
Санитарно-эпидемиологического заключения № 77.01.03.575.П.02620.02.2 от 05.02.2002 до 10.02.2007 ГСЭС РФ по г. Москве;
Акта о проверке производства и стабильности качества продукции, выпускаемой серийно ООО «БРААС ДСК-1»;

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сертификация по схеме 3а
Приложение к настоящему сертификату (на 1л, заверенном печатью)

М.П.

Руководитель органа _____ Ю.В.Гудков
подпись (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ А.С.Бычков
подпись (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

© ОПЦИОН

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU. СЛ08.Н00045

Срок действия с 22.07.2003 **по** 22.07.2006

ГОССТРОЙ РОССИИ №0179971 *

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

РОСС RU.9001.11СЛ08 от 13.06.2002
ОС «НОВГОРОДСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»
Россия, 173000, Великий Новгород, ул.Большая Московская, 11/11
тел./факс (816-22) 3-04-74

ПРОДУКЦИЯ

Теплоизоляционные плиты марок П-15, П-17, П-20, П-30, П -35, П- 45, П-60, П-75, П-85 (тип: Г,С,ГС,СС,ГСС, Б,ГБ,Ф,ГФ)
из стеклянного штапельного волокна «URSA»
Выпускается по ТУ 5763-002-00287697-97
серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 57 6312

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 5763-002-00287697-97

код ТН ВЭД СНГ: 7019 19 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ФЛАЙДЕРЕР-ЧУДОВО»
Россия, 174210, Новгородская область, г..Чудово, ул.Восстания, д.10
тел. (816-65) 54-292, (812) 370-4588; факс. (816-65) 54-981, (812) 370-1289

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ОАО «ФЛАЙДЕРЕР-ЧУДОВО»

НА ОСНОВАНИИ

Протоколов сертификационных испытаний: №8 от 21.03.03 ИЦ «Стройтеплоизоляция-Тест», г.Апрелевка, Московская область, № РОСС RU.9001.22СЛ34 от 10.06.02.;№8 от 30.06.2003 ИЛ НООО НТЦ «Творчество», г.Великий Новгород, РОСС RU.9001.22СЛ09 от 18.07.2001. Санитарно-эпидемиологического заключения №53.01.01.570.П.000152.04.03 от 18.04.2003 до 01.06.2006 Центра Госсанэпиднадзора в Новгородской области. Сертификатов пожарной безопасности: №ССПБ.RU.ОП002.Н.00647, №ССПБ. RU.ОП002.Н.00648 от 16.08.00 до 16.08.03. Акта проверки производства и стабильности качества теплоизоляционных матов, серийно выпускаемых ОАО «ФЛАЙДЕРЕР-ЧУДОВО» от 18.06.2003

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Приложение к настоящему сертификату (на 1л, заверенном печатью)
Сертификация по схеме 3а

Руководитель органа подпись Н.И.Кирюшина инициалы, фамилия

Эксперт подпись Н.И.Крючкова инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU. СЛ08.Н00044

Срок действия с 22.07.2003 **по** 22.07.2006

ГОССТРОЙ РОССИИ №0179970 *

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

РОСС RU.9001.11СЛ08 от 13.06.2002
ОС «НОВГОРОДСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»
Россия, 173000, Великий Новгород, ул.Большая Московская, 11/11
тел./факс (816-22) 3-04-74

ПРОДУКЦИЯ

Теплоизоляционные маты марок М-11, М-15, М-17, М-25 (тип: С, Б, ГБ, Ф, ГФ) из стеклянного штапельного волокна «URSA»
Выпускается по ТУ 5763-002-00287697-97
серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП): 57 6312

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 5763-002-00287697-97

код ТН ВЭД СНГ: 7019 19 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ФЛАЙДЕРЕР-ЧУДОВО»
Россия, 174210, Новгородская область, г..Чудово, ул.Восстания, д.10
тел. (816-65) 54-292, (812) 370-4588; факс. (816-65) 54-981, (812) 370-1289

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ОАО «ФЛАЙДЕРЕР-ЧУДОВО»

НА ОСНОВАНИИ

Протоколов сертификационных испытаний: №8 от 21.03.03 ИЦ «Стройтеплоизоляция-Тест», г.Апрелевка, Московская область, № РОСС RU.9001.22СЛ34 от 10.06.02.;№7 от 30.06.2003 ИЛ НООО НТЦ «Творчество», г.Великий Новгород, РОСС RU.9001.22СЛ09 от 18.07.2001. Санитарно-эпидемиологического заключения №53.01.01.570.П.000152.04.03 от 18.04.2003 до 01.06.2006 Центра Госсанэпиднадзора в Новгородской области. Сертификатов пожарной безопасности: №ССПБ.RU.ОП002.Н.00647, №ССПБ. RU.ОП002.Н.00648 от 16.08.00 до 16.08.03. Акта проверки производства и стабильности качества теплоизоляционных матов, серийно выпускаемых ОАО «ФЛАЙДЕРЕР-ЧУДОВО» от 18.06.2003

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Приложение к настоящему сертификату (на 1л, заверенном печатью)
Сертификация по схеме 3а

Руководитель органа _____ (подпись) Н.И.Кирюшина (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) Н.И.Крючкова (инициалы, фамилия)

М.П.

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ ССПБ. RU. ОП002. Н. 01288

Зарегистрирован в Государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности "29" сентября 2003 г. Действителен до "29" сентября 2006 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный надлежащим образом образец:

изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна "URSA^{M}"

(Наименование продукции)

(без покрытия) марок: М-11, М-11Г, М-15, М-15Г, М-17, М-17Г, М-25, М-25Г,

П-15, П-15Г, П-17, П-17Г, П-20, П-20Г, П-30, П-30Г

технические условия ТУ 5763-002-00287697-97 — 57 6312 (Код ОКП)

(Тип, вид, марка, номер, размер партии и дата выпуска партии) — — (Код ТН ВЭД)

соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 244-97 (Обозначение НД)

группа НГ (негорючие по СНиП 21-01-97*)

Сертификат распространяется на серийное производство

(Серийное производство,

при добровольной сертификации

номер, размер и дата выпуска партии, номер и дата контракта поставки, номер единичного изделия)

Сертификат выдан Открытое акционерное общество "Флайдерер-Чудово",

(Наименование предприятия, организации)

Россия, 174210, г. Чудово Новгородской обл., ул. Восстания, 10,
тел.(812) 370-4588, факс:(812) 370-1289

Изготовитель Открытое акционерное общество "Флайдерер-Чудово",

(Наименование предприятия, организации)

Россия, 174210, г. Чудово Новгородской обл., ул. Восстания, 10,
тел.(81665) 5-40-01, факс:(81665) 5-49-81

(Юридический адрес)

Для сертификатов

№ 002204

Сертификат выдан на основании:

Документ (наименование, номер, дата)	Исполнитель (наименование, регистрационный номер)
Отчет по испытаниям № 177-08.03"С" от 03.09.2003 г.	НИЦ ПБ СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России ССПБ.RU.ИН.002 от 25.11.02 г.
Акт инспекционной проверки № 559 ИК-2 от 03.03.2003 г.	ОС СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России ССПБ.RU.ОП.002 от 25.11.02 г.

Маркировка товара и технической документации, прилагаемой к каждой единице продукции, осуществляется знаком соответствия ССПБ, наносимым на каждое изделие, его тару, упаковку, товаросопроводительную документацию в соответствии с требованиями:

"Положение о знаке соответствия системы сертификации в области пожарной безопасности.

(Обозначение нормативных документов)

Знак соответствия системы. Форма, размеры и технические требования"

(Приложение № 1 к приказу МЧС России от 18.06.03 г. № 312)

Описание местонахождения знака соответствия

рядом с товарным знаком завода-изготовителя

В случае невыполнения условий, лежащих в основе выдачи сертификата, он отменяется (приостанавливается) органом по сертификации, выдавшим сертификат.

Сертификат выдан органом по сертификации Санкт-Петербургского филиала

(Наименование органа по сертификации,

Федерального государственного учреждения "Всероссийский ордена "Знак Почета"

выдавшего сертификат, адрес, № в Госреестре)

научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России",

Россия, 193079, Санкт-Петербург, Октябрьская наб., 35, рег. индекс ССПБ.RU.ОП.002,

тел. (812) 441-0741, факс: (812) 441-1171

Руководитель органа по сертификации _____ **В.С. Махин**

(Подпись) (Инициалы, фамилия)

Для сертификатов

Эксперт _____ **И.Б. Алексеенко**

(Подпись) (Инициалы, фамилия)

Настоящий сертификат подтверждает соответствие продукции установленным требованиям пожарной безопасности и является необходимым документом для получения разрешения на ввоз продукции на территорию Российской Федерации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ ССПБ. RU. ОП002. Н. 01290

Зарегистрирован в Государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности "29" сентября 2003 г. **Действителен до** "29" сентября 2006 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный надлежащим образом образец: изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна "URSA®"

(Наименование продукции)

(с покрытиями Ф и С) марок: М-11Ф, М-11С, М-11ГФ, М-11ГС, М-15Ф, М-15С,

М-15ГФ, М-15ГС, М-17Ф, М-17С, М-17ГФ, М-17ГС, М-25Ф, М-25С, М-25ГФ, М-25ГС,

П-15Ф, П-15С, П-15ГФ, П-15ГС, П-17Ф, П-17С, П-17ГФ, П-17ГС,

П-20Ф, П-20С, П-20ГФ, П-20ГС, П-30Ф, П-30С, П-30ГФ, П-30ГС

технические условия ТУ 5763-002-00287697-97 — 57 6312 (Код ОКП)

(Тип, вид, марка, номер, размер партии и дата выпуска партии) — (Код ТН ВЭД)

соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 244-97

(Обозначение НД)

группа Г1 (слабогорючие по СНиП 21-01-97*),

группа В1 (трудновоспламеняемые по СНиП 21-01-97*),

группа Д1 (с малой дымообразующей способностью по СНиП 21-01-97*)

Сертификат распространяется на серийное производство

(Серийное производство;

при добровольной сертификации

номер, размер и дата выпуска партии, номер и дата контракта поставки, номер изготовленного изделия)

Сертификат выдан Открытое акционерное общество "Флайдерер-Чудово",

(Наименование предприятия, организации)

Россия, 174210, г. Чудово Новгородской обл., ул. Восстания, 10,
тел.(812) 370-4588, факс:(812) 370-1289

Изготовитель Открытое акционерное общество "Флайдерер-Чудово",

(Наименование предприятия, организации)

Россия, 174210, г. Чудово Новгородской обл., ул. Восстания, 10,
тел.(81665) 5-40-01, факс:(81665) 5-49-81

№ 002207

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Наименование учреждения

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО
Медицинская документация
Форма № 303-ОС/у
Утверждена приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.12.2000 № 381

ГОСУДАРСТВЕННАЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ

ФГУ "Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Новгородской области"
(наименование территории, ведомства)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 53.01.01.570.П.000151.04.03 от 18.04.2003 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что производство, применение (использование) и реализация новых видов продукции; продукция, ввозимая на территорию Российской Федерации

Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна "URSA" (плиты: П-15; П-15Ф; П-17; П-17Г; П-17Ф; П-20; П-20Г; П-20С; П-30Г; П-30ГС; П-30ГБ; П-30ГФ; П-30 С; П-30Б; П-35Г; П-35ГФ; П-35ГС; П-45-Г; П-60Г; П-60ГС; П-75Г; П-85Г).

изготовленная в соответствии

ТУ 5763-002-00287697-97

СООТВЕТСТВУЕТ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЕТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

ГОСТ 17177-94; СанПиН 2.1.2.729-99 "Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности". МУ 2158-80.

Организация — изготовитель

ОАО "Флайдерер-Чудово", 174210, Новгородская область, г.Чудово, ул. Восстания, 10 (Российская Федерация)

Получатель санитарно-эпидемиологического заключения

ОАО "Флайдерер-Чудово", 174210, Новгородская область, г.Чудово, ул. Восстания, 10 (Российская Федерация)

Основанием для признания продукции, соответствующей (~~не соответствующей~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование учреждения, проводившего исследования, другие рассмотренные документы):

Протоколы ИЛЦ ФГУ "Центр ГСЭН в Новгородской области" № 63-96, 103-105 от 16.04.03 г.

№ 0417045

Сертификат выдан на основании:

Документ (наименование, номер, дата)	Исполнитель (наименование, регистрационный номер)
Отчет по испытаниям № 177-08.03"С" от 03.09.2003 г.	НИЦ ПБ СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России ССПБ.RU.ИН.002 от 25.11.02 г.
Акт инспекционной проверки № 559 ИК-2 от 03.03.2003 г.	ОС СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России ССПБ.RU.ОП.002 от 25.11.02 г.

Маркировка товара и технической документации, прилагаемой к каждой единице продукции, осуществляется знаком соответствия ССПБ, наносимым на каждое изделие, его тару, упаковку, товаросопроводительную документацию в соответствии с требованиями:

"Положение о знаке соответствия системы сертификации в области пожарной безопасности.

(Обозначения нормативных документов)

Знак соответствия системы. Форма, размеры и технические требования"

(Приложение № 1 к приказу МЧС России от 18.06.03 г. № 312)

Описание местонахождения знака соответствия

рядом с товарным знаком завода-изготовителя

В случае невыполнения условий, лежащих в основе выдачи сертификата, он отменяется (приостанавливается) органом по сертификации, выдавшим сертификат.

Сертификат выдан органом по сертификации Санкт-Петербургского филиала

(Наименование органа по сертификации,

Федерального государственного учреждения "Всероссийский ордена "Знак Почета"

выдавшего сертификат, адрес, № в Госреестре)

научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России",

Россия, 193079, Санкт-Петербург, Октябрьская наб., 35, рег. индекс ССПБ.RU.ОП.002,

тел. (812) 441-0741, факс: (812) 441-1171

Руководитель органа по сертификации (Подпись) **В.С. Махин** (Инициалы, фамилия)

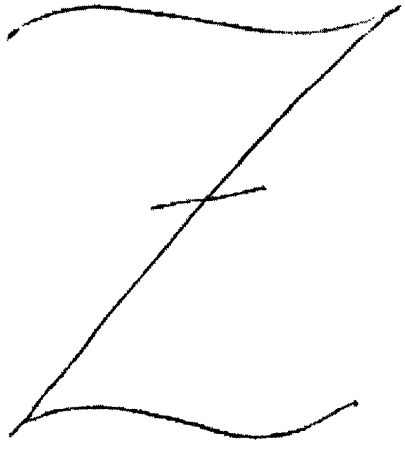
Эксперт (Подпись) **И.Б. Алексеенко** (Инициалы, фамилия)

Для сертификатов ССПБ.RU.ОП.002

Настоящий сертификат подтверждает соответствие продукции установленным требованиям пожарной безопасности и является необходимым документом для получения разрешения на ввоз продукции на территорию Российской Федерации

Гигиеническая характеристика продукции

Вещества, показатели (факторы)	Гигиенический норматив (СанПиН, МДУ, ПДК и т.д.)
формальдегид	0,01 мг/м.куб
фенол	0,003 мг/м куб
аммиак	0,2 мг/м.куб
интенсивность запаха	не более 2-х баллов



Область применения:

теплоизоляционные материалы в многослойных конструкциях в качестве среднего слоя для жилищного и гражданского строительства ; в звукопоглощающих и звукоизолирующих конструкциях.

Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:

использование в жилых зданиях при насыщенности : плиты П-15; П-15Ф; П-17; П-17Г; П-17Ф; П-20; П-20Г; П-20С; - не более 2 м.кв/м.куб; П-30Г; П-30Б; П-30С; П-30ГС; П--30 ГБ; П-30ГФ; П-35Г; П-35ГФ; П-35ГС; П-45Г; - не более 1,5 м.кв/м.куб; П-60Г; П-60ГС; П-75Г; П-85Г- не более 1,0 м.кв/м.куб; использование

Информация должна содержать на этикетку:

наименование товара, фирма-производитель, наименование стандарта, меры безопасности.

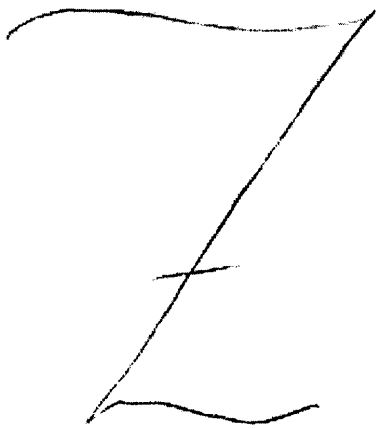
Заключение действительно до *01.06.2006 г.*

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)

Ф.И.О. *А.Н. Петров*

Гигиеническая характеристика продукции

Вещества, показатели (факторы)	Гигиенический норматив (СанПиН, МДУ, ПДК и т.д.)
формальдегид	0,01 мг/м.куб
фенол	0,003 мг/м.куб
аммиак	0,2 мг/м.куб
интенсивность запаха	не более 2-х баллов



Область применения:

теплоизоляционные материалы в многослойных конструкциях в качестве среднего слоя для жилищного и гражданского строительства ; в звукопоглащающих и звукоизолирующих конструкциях.

Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:

использование в жилых зданиях при насыщенности : маты М-15; М-15Б; М-15Г; М-15С; М-15Ф - не более 1,5 м.кв/м.куб; М-11; М-11Ф; М-11Г; М-17; М-17Г; М-17Ф; М-25; М-25Г; М-25С; М-25Ф - не более 2,0 м.кв/м.куб; использование СИЗ для органов дыхания и кожи рук.

Информация, наносимая на этикетку:

наименование товара, фирма-производитель, наименование стандарта, меры безопасности.

Заключение действительно до *01.06.2006 г.*

Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)

А.Н. [illegible]

Формат А4. Бланк. Срок хранения 5 лет

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Медицинская учреждения

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО
Медицинская документация
Форма № 303-00-1/у
Утверждена приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 27.10.2000 № 241

ГОСУДАРСТВЕННАЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ

ФГУ "Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Новгородской области"
(наименование территории, подчастка)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 53.01.01.570.П.000152.04.03 от 18.04.2003 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что производство, применение (использование) и реализация новых видов продукции; продукция, ввозимая на территорию Российской Федерации

Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна "URSA" (маты: М-11; М-11Ф; М-11Г; М-15; М-15Б; М-15Г; М-15С; М-15Ф; М-17; М-17Г; М-17Ф; М-25; М-25Г; М-25С; М-25Ф).

изготовленная в соответствии
ТУ 5763-002-00287697-97

СООТВЕТСТВУЕТ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЕТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

ГОСТ 17177-94; СанПиН 2.1.2.729-99 "Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности", МУ 2158-80.

Организация — изготовитель
ОАО "Флайдерер-Чудово", 174210, Новгородская область, г.Чудово, ул. Восстания, 10 (Российская Федерация)
Получатель санитарно-эпидемиологического заключения
ОАО "Флайдерер-Чудово", 174210, Новгородская область, г.Чудово, ул. Восстания, 10 (Российская Федерация)
Основанием для признания продукции, соответствующей (~~не соответствующей~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование учреждения, проводившего исследования, другие рассмотренные документы):

Протоколы ИЛЦ ФГУ "Центр ГСЭН в Новгородской области" № 63-96, 103-105 от 16.04.03 г.

gost.e-ecolog.ru

№ 0417046