

РУКОВОДСТВО

ПО ПРИМЕНЕНИЮ
КОМПОЗИТНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ ДЕКРА
В КОНСТРУКЦИЯХ СКАТНЫХ КРОВЕЛЬ

Содержание

1. Общие положения	4
2. Область применения	4
3. Применяемые материалы	4
3.1. Композитная черепица Декра	4
3.2. Сопутствующие материалы	11
3.3. Пароизоляционные материалы	11
3.4. Теплоизоляционные материалы	11
3.5. Гидроветрозащитные материалы	12
4. Требования к основанию под кровлю	14
5. Вентиляция кровли	15
6. Структуры скатных кровель с покрытием из композитной черепицы Декра	15
7. Устройство кровли с покрытием из композитной черепицы Декра	18
7.1. Инструменты и приспособления для монтажа	18
7.2. Монтаж основания под кровлю	19
7.3. Монтаж карнизных планок	23
7.4. Монтаж кровельных панелей на скате	24
7.5. Монтаж фронтовых планок	25
7.6. Монтаж ендовы	27
7.7. Монтаж верхнего ряда кровельных панелей	29
7.8. Монтаж коньковых элементов	30
7.9. Устройство кровли в местах примыканий к стенам и дымоходу	33
7.10. Монтаж в местах изломов скатов крыши	34
7.11. Устройство кровли в местах монтажных проходов	35
7.12. Монтаж снегозадержателей	35
7.13. Применение ремонтного комплекта Декра	36
8. Расчет кровельного покрытия из композитной черепицы Декра	39
9. Рабочие чертежи узлов скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра	40

1. Общие положения

1.1. Руководство содержит материалы, необходимые для проектирования и устройства скатных кровель с применением композитной черепицы Декра производства ICOPAL S.A. (Бельгия).

1.2. Руководство разработано на основании нормативной документации компании ICOPAL с учетом требований действующих нормативных документов РФ в области строительства.

1.3. При проектировании и устройстве кровель с применением композитной черепицы Декра, кроме рекомендаций настоящего Руководства, необходимо учитывать требования следующих норм:

СП 17.13330.2011 Кровли;

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия;

СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания;

СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения;

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий;

СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;

СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия.

1.4. Для выполнения кровельных работ должны привлекаться специализированные организации, имеющие лицензию на проведение строительно-монтажных работ.

2. Область применения

2.1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов (деталей) для скатных кровель с применением композитной черепицы Декра предназначены для устройства скатных кровель зданий различного назначения с уклоном от 12°, с различными температурно-влажностными режимами, для всех климатических зон.

2.2. Отвод воды с кровли принят организованным по наружным водостокам. Допускается предусматривать неорганизованный водосток с крыш одно/двухэтажных зданий при условии устройства козырьков над входами (СНиП31-06-2009).

2.3. Степень воздействия окружающей среды на кровлю - неагрессивная или слабоагрессивная.

3. Применяемые материалы

3.1. Композитная черепица Декра.

3.1.1. Композитная черепица Декра производится в соответствии с европейским стандартом EN 14782 (Металлические самонесущие кровельные, фасадные и отделочные материалы), имеет сертификат соответствия № РОССВЕ.АЮ62.

Н00647 и декларацию о соответствии требованиям пожарной безопасности № Д-ВЕ.ПБ37.В.01231.

3.1.2. Композитная черепица Декра имеет многослойную структуру с основой из стали толщиной 0,43 (0,6 мм и 0,9 мм), покрытой слоем цинка или алюмоцинкового сплава. Дополнительной защитой с нижней стороны материала служат слои эпоксидной грунтовки и полиэстера, с верхней стороны – эпоксидной грунтовки, акриловой смолы, каменного гранулята и акриловой глазури (рис.1).

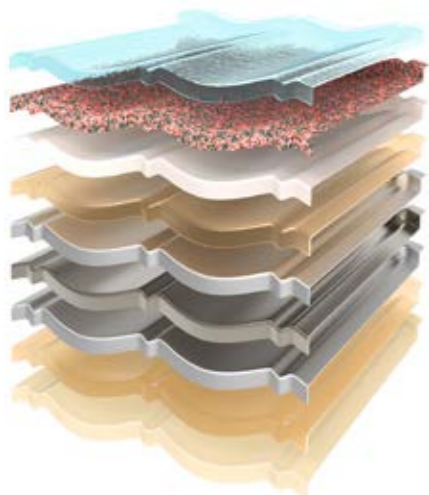


Рис. 1

3.1.3. Модели композитной черепицы Декра.

3.1.3.1. Декра Классик.



Терракота 02



Тик 03



Хвойный лес 04



Антрацит 07



Осенний каприз 10



Серый валун 11



Античный красный 13



Серебро 18



Античный серый 21



Чёрный бриллиант 17

Размеры, вес и расход кровельных панелей Декра Классик приведены в таблице 1.

Таблица 1

Декра Классик	
Размер листа, мм	1324x410 / 1260x370
Полезная площадь, кв. м	0,465
Расход элементов на кв.м	2,15
Толщина стали, мм	0,43
Вес одной панели, кг	3,10
Вес, кг/кв. м	6,70
Допустимый уклон кровли, °	от 12 до 90

3.1.3.2. Декра Стратос.



Размеры, вес и расход кровельных панелей Декра Классик приведены в таблице 2.

Таблица 2

Декра Стратос	
Размер листа, мм	1300x360 / 1230x322
Полезная площадь, кв. м	0,390
Расход элементов на кв. м	2,54
Толщина стали, мм	0,43
Вес одной панели, кг	2,80
Вес, кг/кв. м	7,20
Допустимый уклон кровли, °	от 15 до 90

3.1.3.2. Декра Роман.



Размеры, вес и расход кровельных панелей Декра Роман приведены в таблице 3.

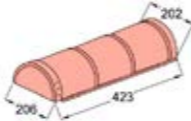
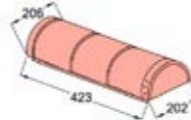
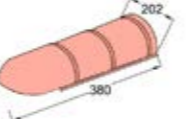
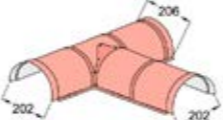
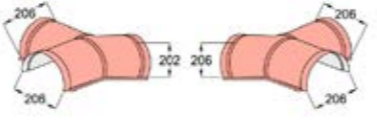
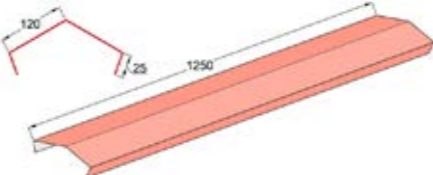
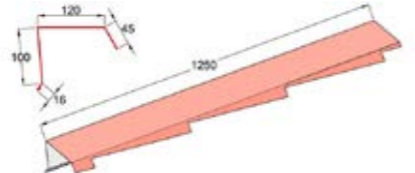
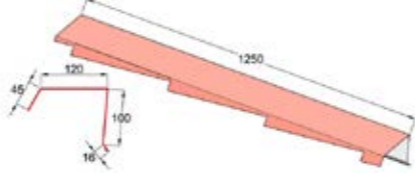
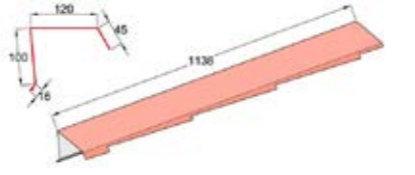
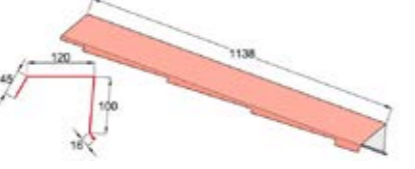
Таблица 3

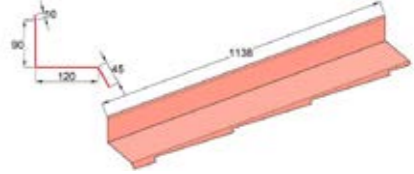
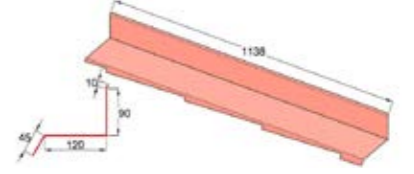
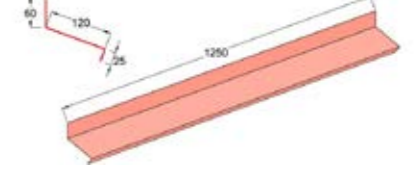
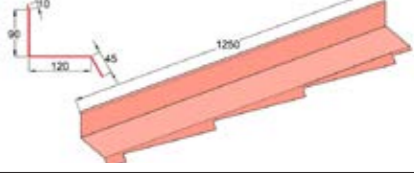
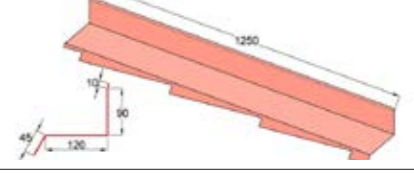
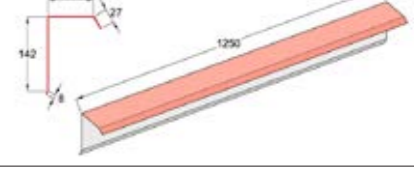
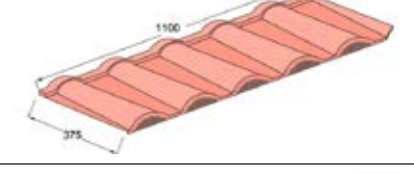
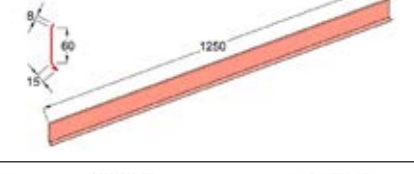
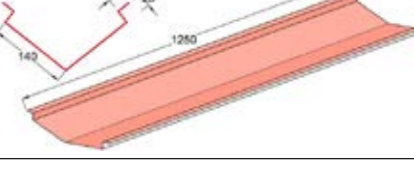
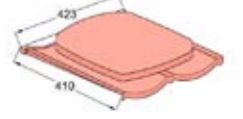
Декра Роман	
Размер листа, мм	1110x375 / 1052x350
Полезная площадь, кв. м	0,368
Расход элементов на кв. м	2,72
Толщина стали, мм	0,45
Вес одной панели, кг	2,72
Вес, кг/кв. м	7,46
Допустимый уклон кровли, °	от 15 до 90

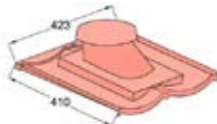
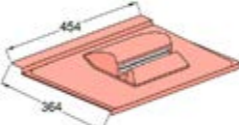
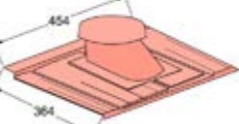

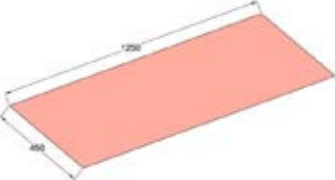



3.1.4. Перечень доборных элементов и аксессуаров, используемых при устройстве кровли из композитной черепицы Декра, их размер, вес и расход приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Характеристики	Внешний вид
Кровельные панели Декра Классик	длина 1324 мм ширина 410 мм полезная площадь 0,465 кв. м вес, 1 шт. 3,10 кг вес, 1 кв. м 6,70 кг расход 2,15 шт./кв. м на паллете 320 шт.	
Кровельные панели Декра Роман	длина 1100 мм ширина 375 мм полезная площадь 0,368 кв. м вес, 1 шт. 2,71 кг вес, 1 кв. м 7,46 кг расход 2,72 шт./кв. м на паллете 250 шт.	
Кровельные панели Декра Стратос	длина 1300 мм ширина 360 мм полезная площадь 0,390 кв. м вес, 1 шт. 2,80 кг вес, 1 кв. м 7,20 кг расход 2,54 шт./кв. м на паллете 280 шт.	
Карнизная планка Декра Классик, Роман, Стратос	длина 1250 мм вес, 1 шт. 1,40 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Полукруглый конёк тройной Декра Классик, Роман	длина 1250 мм ширина 202 мм вес, 1 шт. 1,48 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Полукруглый конёк одинарный Декра Классик, Роман	длина 423 мм ширина 202 мм вес, 1 шт. 0,60 кг расход 2,67 шт./погонный м	

Начальный полукруглый конёк Декра Классик, Роман	длина 423 мм ширина 202 мм вес, 1 шт. 0,80 кг	
Окончание полукруглого конька Декра Классик, Роман	длина 423 мм ширина 202 мм вес, 1 шт. 0,80 кг	
Начальный полукруглый конёк НIP Декра Классик, Роман	длина 380 мм ширина 186 мм вес, 1 шт. 0,70 кг	
Т-образный конёк Декра Классик, Роман	вес, 1 шт. 1,00 кг	
У-образный конёк Декра Классик, Роман	вес, 1 шт. 1,00 кг	
V-образный тройной конёк Декра Стратос	длина 1250 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,48 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Фонтонная планка левая Декра Классик	длина 1250 мм ширина 120 мм вес, шт. 1,70 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Фонтонная планка правая Декра Стратос	длина 1250 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Фонтонная планка левая Декра Стратос	длина 1138 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 1,04 шт./погонный м	
Фонтонная планка правая Декра Стратос	длина 1138 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 1,04 шт./погонный м	

Примыкание левое Декра Стратос	длина 1138 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 1,04 шт./погонный м	
Примыкание правое Декра Стратос	длина 1138 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 1,04 шт./погонный м	
Фартук Декра Классик, Роман, Стратос	длина 1250 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,40 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Примыкание левое Декра Классик	длина 1250 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Примыкание правое Декра Классик	длина 1250 мм ширина 120 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Фонтонная планка левая/правая Декра Роман	длина 1250 мм ширина 88 мм вес, 1 шт. 1,70 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Начальный лист Декра Роман	длина 1100 мм ширина 375 мм вес, 1 шт. 2,80 кг расход 0,90 шт./погонный м	
Прижимная планка Декра Классик, Роман, Стратос	длина 1250 мм ширина 80 мм вес, 1 шт. 0,70 кг расход 0,87 шт./погонный м	
Ендова Декра Классик, Роман, Стратос	длина 2150 мм ширина 330 мм вес, 1 шт. 2,0 кг расход 1 шт./75 кв. м	
Вентилятор кровельный Декра Классик	длина 423 мм ширина 410 мм вес, 1 шт. 1,20 кг расход 1 шт./75 кв. м	

Вентилятор санитарный Декра Классик	длина 423 мм ширина 410 мм вес, 1 шт. 1,20 кг расход 1 шт./75 кв. м	
Вентилятор подкровельный Декра Классик	длина 454 мм ширина 364 мм вес, 1 шт. 1,20 кг расход 1 шт./75 кв. м	
Вентилятор санитарный Декра Стратос	длина 454 мм ширина 364 мм вес, 1 шт. 1,20 кг расход 1 шт./75 кв. м	
Вентилятор санитарный и подкровельный Декра Роман	длина 630 мм ширина 375 мм вес, 1 шт. 1,20 кг расход 1 шт./75 кв. м	
Плоский лист Декра Классик, Роман, Стратос	длина 1250 мм ширина 450 мм вес, 1 шт. 3,10 кг	
Ремонтный комплект Декра Классик, Роман, Стратос	1 комплект на 150 кв. м	
Саморезы коричневые/чёрные Декра Классик, Роман, Стратос	упаковка 500 шт. вес упаковки 1,6 кг расход 9 шт./кв. м	
Гвозди кровельные коричневые/чёрные Декра Классик, Роман, Стратос	вес упаковки 1,5 кг / 6 кг расход 9 шт./кв. м	

3.2. Сопутствующие материалы.

Для наружного отвода воды применяют водосточную систему Икопал Rainmate/Wijo, включающую в себя кронштейны, желоба, воронки, соединительные элементы, поворотные углы, колена, крепления и другие элементы.

3.3. Пароизоляционные материалы.

3.3.1. Пароизоляционный слой для предохранения теплоизоляции и основания под кровлю от проникающей из помещения влаги следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

3.3.2. В зависимости от конструктивных особенностей кровли, пароизоляционный материал может монтироваться вдоль или поперек стропил.

3.3.3. Рулоны пароизоляционного материала укладывают с нахлестом 100 мм, швы герметизируют металлизированным скотчем. Следует предусмотреть краевое закрепление пароизоляции по внутреннему контуру (с помощью деревянных реек, герметика, штукатурки и т. п.).

3.3.4. В помещениях мансардного этажа с повышенной влажностью необходимо предусмотреть зазор 20-50 мм между пароизоляционным слоем и подшивкой потолка.

3.4. Теплоизоляционные материалы.

3.4.1. В качестве теплоизоляционного слоя скатных кровель рекомендуются негорючие минераловатные плиты плотностью 30-140 кг/кв. м.

3.4.2. Монтаж минераловатных плит следует осуществлять в распор, то есть ширина плиты должна быть больше расстояния между стропилами на 15-20 мм. Формирование расчетной толщины утеплителя рекомендуется производить из нескольких слоев теплоизоляционного материала, укладку плит утеплителя следует выполнять с разбежкой швов. Необходимо обеспечить плотное прилегание плит к стропилам, стенам и между слоями.

3.4.3. Толщина теплоизоляционного материала рассчитывается в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» исходя из условий энергосбережения, условий эксплуатации помещения и зон влажности.

3.4.4. Ниже приведена таблица 6 для подбора толщины теплоизоляционного слоя с наиболее часто встречаемыми коэффициентами теплопроводности для различных условий эксплуатации.

Таблица 6

Толщина слоя теплоизоляции плотностью 30-60 кг/куб. м	Сопротивление теплопередаче покрытия R0 (кв. м *°C)/Вт	
	Условия эксплуатации А Аср=0,042 Вт/(м *°C)	Условия эксплуатации В Аср=0,045 Вт/(м *°C)
60	1,6	2,0
80	2,1	2,4
100	2,6	2,5
120	2,9	2,8
140	3,5	3,3
160	4,0	3,7
180	4,5	4,2
200	4,8	4,6
220	5,2	5,1
240	5,7	5,5
260	6,2	6,0
280	6,8	6,4
300	7,3	6,8

3.5. Гидроветрозащитные материалы

3.5.1. Для защиты подкровельного пространства от конденсата на нижней поверхности композитной черепицы Декра, а также на время проведения монтажных работ, должен быть предусмотрен дополнительный гидроизоляционный слой. Устройство гидроизоляции возможно с применением диффузионных мембран и паронепроницаемых гидроветрозащитных пленок.

Полотна диффузионной мембраны укладывают параллельно коньку без натяжения с нахлестом 150 мм и проклеивают строительным скотчем. Предварительно полотна закрепляют строительными скрепками. Окончательное закрепление выполняют с помощью контробрешетки.

Рулонный битумно-полимерный подкровельный материал FEL'X укладывают по стропилам, предварительно закрепляют строительными скрепками. Окончательное закрепление выполняют с помощью контробрешетки.

Полотна подкровельного материала FEL'X укладывают параллельно коньку, без натяжения, с нахлестом 100 мм.

В конструкции утепленной крыши полотна FEL'X укладывают таким образом, чтобы между подкровельным ковром и утеплителем оставался вентиляционный зазор высотой минимум 50 мм.

Для беспрепятственного отвода влаги из утеплителя, в области конька верхнее полотно FEL'X укладывают так, чтобы между верхним краем полотна и коньком оставался продух шириной 100 мм, или устанавливают вентиляционные устройства (дефлекторы).

Основные физико-технические характеристики подкровельного материала FEL'X приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование показателя, ед. измерения	FEL'X
Вес, г/кв. м	500
Прочность на разрыв, Н/50 мм - в продольном направлении	300
- в поперечном направлении	300
Относительное удлинение, % - в продольном направлении	40
- в поперечном направлении	55
Гибкость на брусе радиусом 25+0,2 мм, при отрицательной температуре, не должно быть трещин, градусов, С	-25
Паропроницаемость, г/кв. м / 24 ч	10,0
Размеры рулона, м	1,0 x 40

4. Требования к основанию под кровлю

4.1. Основанием под кровлю из композитной черепицы Декра служит разреженная (шаговая) обрешетка. Шаг между брусками обрешетки зависит от профиля модели композитной черепицы и составляет 320-370 мм.

4.2. В местах разжелобков и ендов устраивают сплошное основание (опорный настил) из обрезной доски. В зависимости от способа крепления кронштейнов водосточных желобов, сплошное основание из обрезной доски можно быть устроено в местах карнизных свесов.

4.3. В качестве обрешетки используют брус хвойных пород с влажностью не более 20%. Рекомендованное сечение бруса обрешетки в зависимости от шага стропил приведено в таблице 9.

Таблица 9

Шаг стропил, мм	Сечение обрешетки, мм
450	40 x 25
600	40 x 50
900	50 x 50
1000	50 x 50

4.4. Длина брусков обрешетки должна быть не менее двух пролетов между стропильными балками, стыки брусков обрешетки располагают на контробрешетке.

4.5. Для стропил и других несущих элементов кровли применяют древесину по ГОСТ 8486-88 и ГОСТ 24454-80.

4.6. Несущую способность стропил рассчитывают на конкретные нагрузки в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011.

4.7. Для увеличения срока службы деревянных элементов стропильной конструкции их следует обработать антисептиками (ГОСТ 11047-90 пункт 1.1.13, таблица 2) и антипиренами (детали и изделия при необходимости обрабатывают огнезащитными средствами по СНиП 2.01.02).

5. Вентиляция кровли

5.1. Вентиляция кровли необходима для удаления влаги из теплоизоляции и деревянных конструкций, а также снижения возможности образования наледи и сосулек на кровле (совместно с утеплителем и пароизоляцией).

5.2. Для вентиляции утепленной крыши должны быть предусмотрены один или два вентиляционных канала, в зависимости от конструктивного решения.

5.3. Вентиляционные зазоры между теплоизоляционным и гидроизоляционным слоями, и между гидроизоляционным слоем и обрешеткой должны быть не менее 50 мм при угле ската >20 градусов. При уменьшении угла ската (<20 градусов) высота вентиляционного зазора должна быть увеличена до 80 мм. Вентиляционный зазор должен сообщаться с наружным воздухом на карнизном и коньковом участках.

5.4. Суммарная площадь приточных и вытяжных отверстий должна составлять 1/300-1/500 от площади кровли. При этом расположение указанных отверстий должно обеспечивать сквозное проветривание подкровельного пространства, исключающее застой воздуха.

5.5. Приток воздуха обеспечивают путем устройства у карнизных свесов продухов шириной не менее 20 мм (см. подпункты 7.2.3, 7.2.5, 7.3.2).

5.6. Для выхода из подкровельного пространства воздуха, циркулирующего под действием разности давлений, от карниза к коньку предусматривают:

- вентиляторы подкровельного пространства Декра (на расстоянии не более 1 м от конька);
- вентиляторы решетки, расположенные на фронтах;
- сплошные коньковые аэроэлементы с микроперфорацией;
- скатные вытяжные элементы-дефлекторы.

6. Структуры скатных кровель с покрытием из композитной черепицы Декра

6.1.1. Кровельная конструкция для нежилого чердачного помещения («холодный чердак») приведена на рис. 2. По стропильным балкам под контрообрешетку укладывают подкровельный гидроизоляционный материал FEL'X, предварительно установив по нижним концам стропильных балок металлический копельник конденсата. Нижний край полотен FEL'X крепят к металлическому капельнику конденсата при помощи клея-герметика Икопал.

6.1.2. Поперек контрообрешетки устанавливается разреженная (шаговая) обрешетка. Шаг установки разреженной обрешетки определяется проектом в зависимости от модели композитной черепицы Декра. По шаговой обрешетке монтируют композитную черепицу Декра.

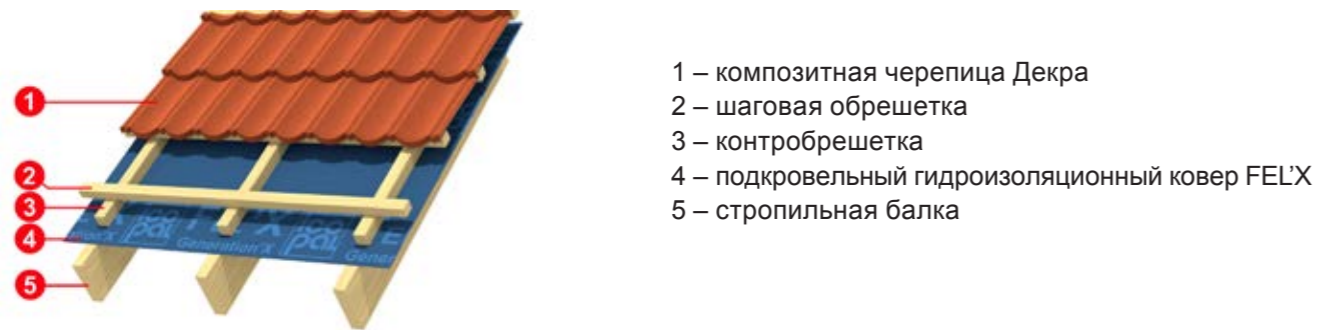


Рис. 2

6.2. В зависимости от типа подкровельной гидроветрозащитной пленки, конструктивная схема жилого чердачного помещения («жилой мансарды») может иметь один или два вентиляционных зазора.

6.2.2. Нижний край полотен гидроветрозащитной пленки крепят к металлическому капельнику конденсатора при помощи клея-герметика Икопал.

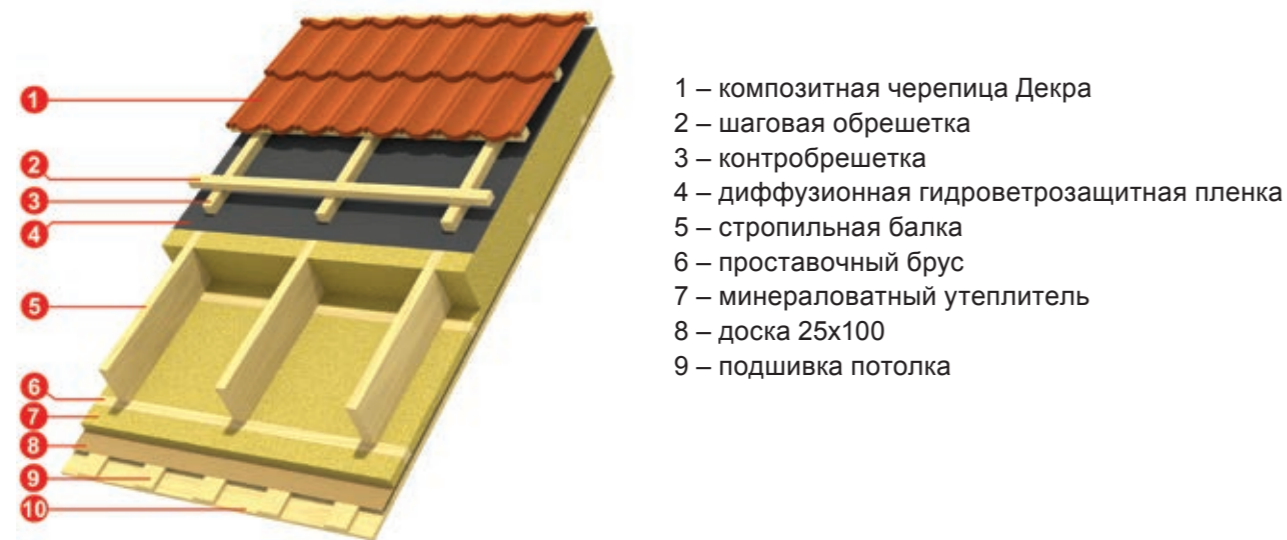


Рис. 3

6.2.3. Размеры сечения бруса контрообрешетки определяются проектом в зависимости от необходимой высоты вентиляционного зазора (см. пункт 5.3).

6.2.4. При использовании рулонного битумно-полимерного подкровельного материала FEL'X устраивают два вентиляционных зазора – между подкровельным гидроизоляционным ковром FEL'X и шаговой обрешеткой и между теплоизоляцией и подкровельным гидроизоляционным ковром FEL'X.

6.2.6. Верхний вентиляционный зазор устраивают аналогично (пункт 6.2.3), нижний вентиляционный зазор устраивают, оставляя свободное пространство высотой не менее 50 мм от верхних граней стропильных балок при монтаже минераловатных плит (рис. 4).



Рис. 4

6.2.7. При необходимости, для устройства дополнительного слоя теплоизоляции, поперек стропильных балок снизу устанавливается проставочный брус. Размеры сечения проставочного бруса определяются проектом в зависимости от шага стропильных балок и толщины теплоизоляционного слоя.

6.2.8. С внутренней стороны теплоизоляционного слоя укладывают пароизоляционную (см. подпункты 3.3.3. – 3.3.5.).

7. Устройство кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

7.1. Инструменты и приспособления для монтажа.

7.1.1. При монтаже композитной черепицы Декра используются следующие строительные инструменты:

Ручной инструмент:



Молоток



Ножовка по дереву



Ножовка по металлу



Гибочное приспособление



Ножницы по металлу



Клепник

Профессиональный инструмент:



Циркулярная пила с диском по металлу



Гибочный станок



Гильотина



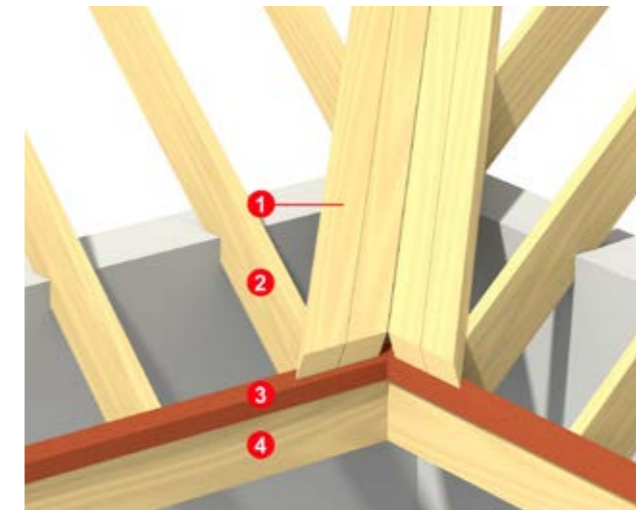
Пневмопистолет

Внимание:

Использование угловых шлифовальных машинок (болгарок) с абразивными кругами не допускается!

7.2. Монтаж основания под кровлю.

7.2.1. При монтаже композитной черепицы Декра используются следующие строительные инструменты:



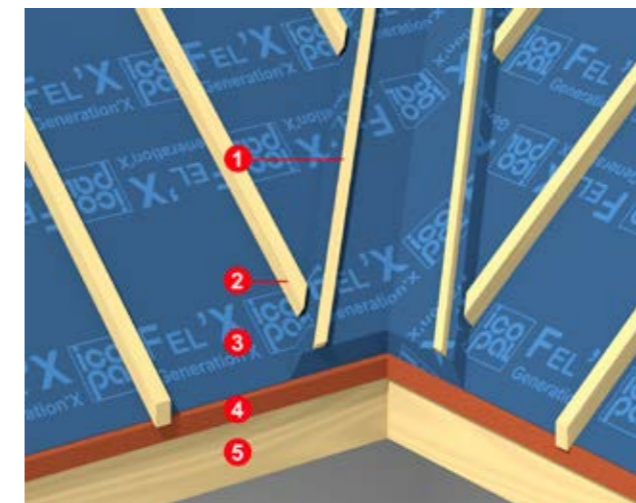
- 1 – опорный настил
- 2 – стропильная балка
- 3 – капельник конденсата
- 4 – лобовая доска

Рис. 5

7.2.2. Укладывают гидроветрозащитную пленку (см. пункт 6.2) и устанавливают контробрешетку из бруса 50x50 мм.

7.2.3. Для обеспечения притока воздуха в подкровельное пространство в области ендовы между опорным настилом ендовы и брусками контробрешетки необходимо оставить зазор 50 мм.

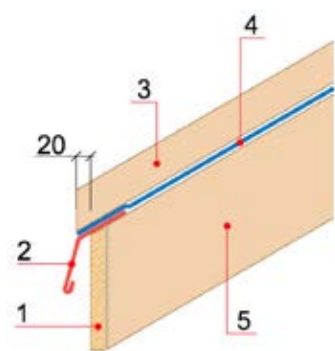
7.2.4. По краям опорного настила на расстоянии 140 мм от оси ендовы устанавливают рейки 25x25 мм (рис. 6).



- 1 – рейка 25x25 мм
- 2 – контробрешетка
- 3 – гидроветрозащитная пленка
- 4 – капельник конденсата
- 5 – лобовая доска

Рис. 6

7.2.5. Для обеспечения притока воздуха в подкровельное пространство в области карниза нижний край контробрешетки необходимо выпустить относительно лобовой доски на 20 мм (рис. 7).



- 1 – лобовая доска
- 2 – капельник конденсата
- 3 – контробрешетка
- 4 – гидроветрозащитная пленка
- 5 – стропильная балка

Рис. 7

7.2.6. В качестве шаговой обрешетки используют брус хвойных пород не ниже 2 сорта с влажностью не более 20%. Рекомендованное сечение бруса шаговой обрешетки в зависимости от шага стропил (см. пункт 4.3, таблица 9).

7.2.7. Монтаж шаговой обрешетки ведут снизу вверх, длина брусков шаговой обрешетки должна быть не менее двух пролетов между стропильными балками, стыки брусков шаговой обрешетки располагают на контробрешетке.

7.2.8. При использовании длинных металлических кронштейнов для крепления водосточных желобов, сначала по контробрешетке устраивают настил из обрезной доски сечением 40x100 мм (с запилом в контробрешетку), затем по настилу устанавливают кронштейны. Нижний брусок шаговой обрешетки в этом случае берут сечением 25x50 мм и устанавливают с отступом 30 мм от нижнего края настила (рис. 8а).

7.2.9. При использовании коротких металлических кронштейнов для крепления водосточных желобов нижний брусок обрешетки крепят с отступом 30 мм от нижнего торца контробрешетки (рис. 8б).

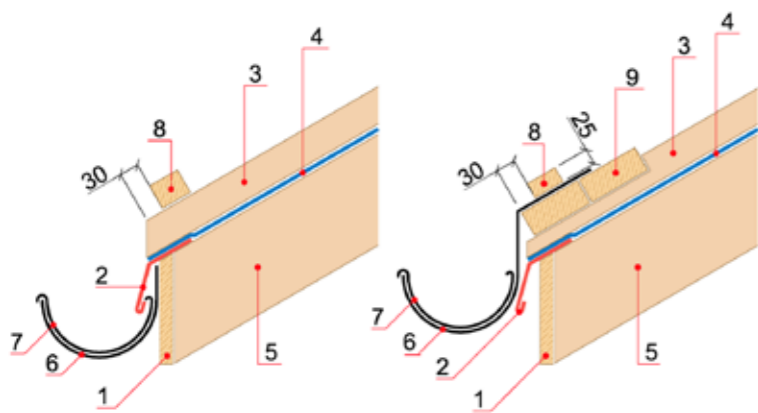


Рис. 8(а)

Рис. 8(б)

- 1 – лобовая доска
- 2 – капельник конденсата
- 3 – контробрешетка
- 4 – гидроветрозащитная пленка
- 5 – стропильная балка
- 6 – кронштейн водосточного желоба
- 7 – водосточный желоб
- 8 – нижний брусок шаговой обрешетки
- 9 – настил из обрезной доски

7.2.10. Последующие ряды шаговой обрешетки устанавливают с постоянным интервалом, таким образом, чтобы расстояние между нажимами брусков шаговой обрешетки составляло: для Декра Классик 370 мм, для Стратос – 320 мм, для Роман – 350 мм. Необходимо точно выдерживать указанное расстояние для правильного крепления кровельных панелей в замок. Для облегчения процесса монтажа шаговой обрешетки рекомендуется применять обрешеточные шаблоны, изготавливаемые из подручных средств по месту монтажа (рис. 9).

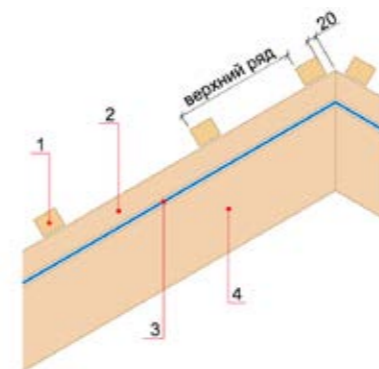


Рис. 9

- 1 – обрешеточные шаблоны
- 2 – шаговая обрешетка
- 3 – контробрешетка
- 4 – гидроветрозащитная пленка

7.2.11. Высота верхнего ряда шаговой обрешетки не регламентируется. Последний брусок обрешетки устанавливают с отступом 20 мм от оси конька (рис. 10).

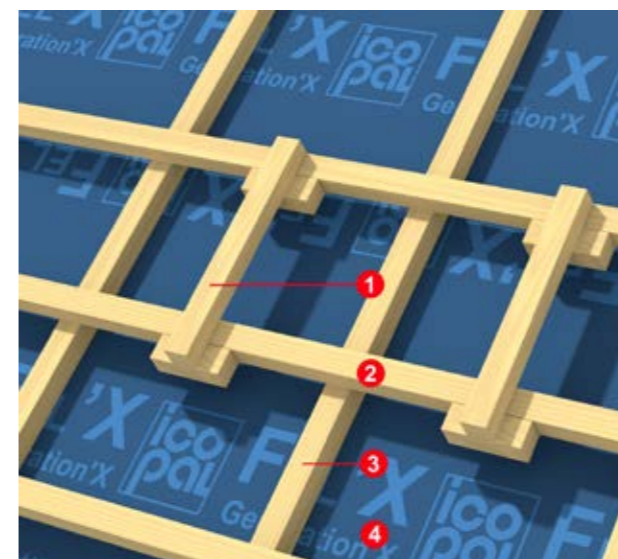
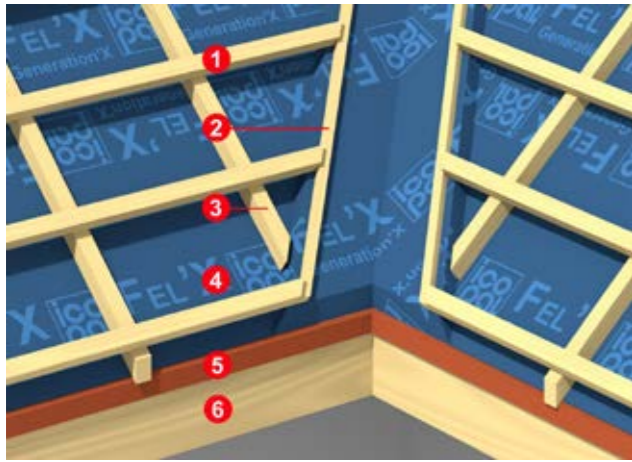


Рис. 10

- 1 – контробрешетка
- 2 – шаговая обрешетка
- 3 – гидроветрозащитная пленка
- 4 – стропильная балка

7.2.12. В ендове шаговую обрешетку заводят на опорный настил до рейки 25x25 мм (рис. 11).

7.2.13. На ребрах вальмовой крыши коньковый брусок сечением 50x50 мм монтируют на специальные металлические крепления (скобы), устанавливаемые на брусья контробрешетки с шагом 500 мм (рис. 12 а, б).



- 1 – шаговая обрешетка
- 2 – рейка 25x25 мм
- 3 – контробрешетка
- 4 – гидроветрозащитная пленка
- 5 – капельник конденсата
- 6 – лобовая доска

Рис. 11

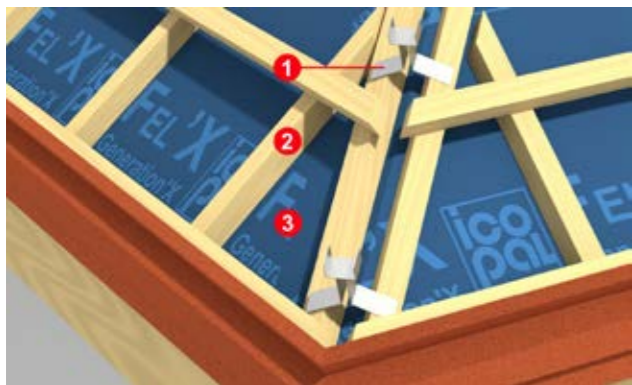


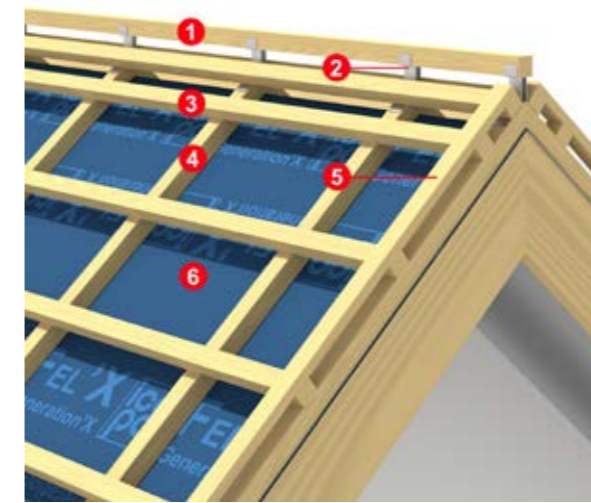
Рис. 12(а)



- 1 – скоба
- 2 – контробрешетка
- 3 – гидроветрозащитная пленка
- 4 – хребтовый брус
- 5 – шаговая обрешетка

Рис. 12(б)

7.2.14. На коньке коньковый брус сечением 50x50 мм монтируют на специальные металлические крепления (скобы), устанавливаемые на каждой паре брусков контробрешетки под верхний ряд обрешетки. Высоту крепления определяют по месту (рис. 13).



- 1 – коньковый брус
- 2 – скоба
- 3 – шаговая обрешетка
- 4 – контробрешетка
- 5 – гидроветрозащитная пленка

Рис. 13

7.2.15. По окончании монтажа обрешетки вдоль торцевых свесов по обрешетке устанавливают торцевую рейку сечением 30x50 мм (рис. 13).

7.3. Монтаж карнизных планок.

7.3.1. Карнизные планки устанавливают, начиная от края карниза, с нахлестом 100 мм. Карнизные планки укладывают верхней полкой на первый брусок обрешетки и механически крепят с шагом 200 мм (рис. 14 а, б).

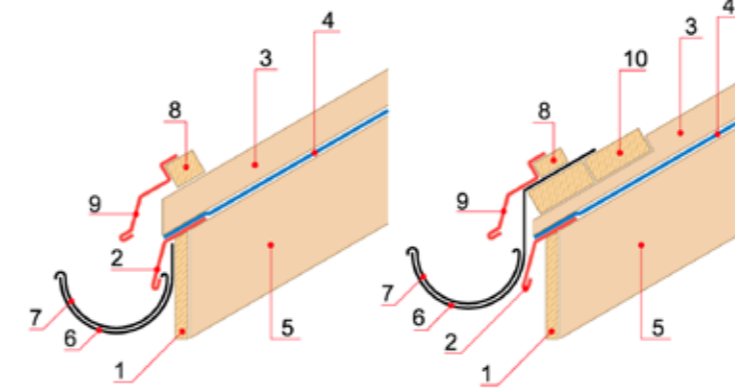


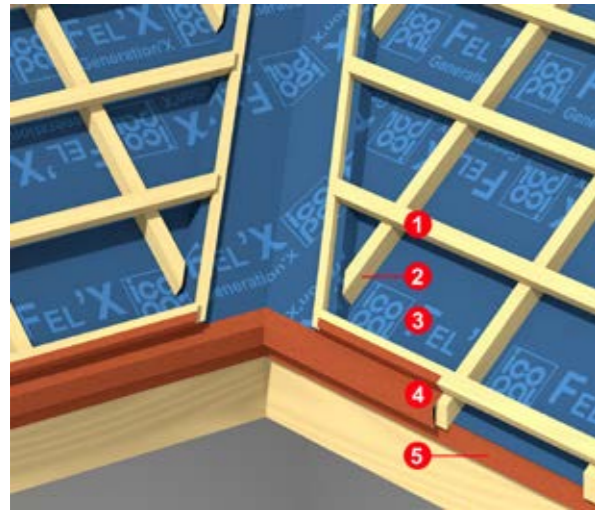
Рис. 14(а)

Рис. 14(б)

- 1 – лобовая доска
- 2 – капельник конденсата
- 3 – контробрешетка
- 4 – гидроветрозащитная пленка
- 5 – стропильная балка
- 6 – кронштейн водосточного желоба
- 7 – водосточный желоб
- 8 – нижний брусок шаговой обрешетки
- 9 – карнизная планка
- 10 – настил из обрезной доски

7.3.2. При монтаже карнизных планок необходимо обеспечить соответствующий продух для притока воздуха в подкровельное пространство.

7.3.3. В области ендовы карнизную планку подрезают таким образом, чтобы не создавалось препятствий для свободного отвода воды по водосборному элементу ендовы (рис. 15).



- 1 – шаговая обрешетка
- 2 – контробрешетка
- 3 – гидроветрозащитная пленка
- 4 – карнизная планка
- 5 – капельник конденсата

Рис. 15

7.4. Монтаж кровельных панелей на скате.

7.4.1. При выборе направления укладки кровельных панелей необходимо учитывать преобладающее направление ветров в данной местности.

7.4.2. Монтаж кровельных панелей может осуществляться снизу вверх или сверху вниз. При монтаже сверху вниз, кровельные панели нижнего ряда заводят под панели верхнего ряда и крепят к обрешетке оба ряда одновременно.

7.4.3. Кровельные панели укладывают со смещением на 2-3 волны между рядами и с боковым нахлестом на один гребень волны (рис. 16).



Рис. 16

7.4.4. Кровельные панели располагают на брусках шаговой обрешетки и крепят в торец обрешетки под углом 45 градусов к плоскости ската через каждую волну специальными ершенными гвоздями или саморезами из расчета 4 гвоздя на одну панель (рис. 17).

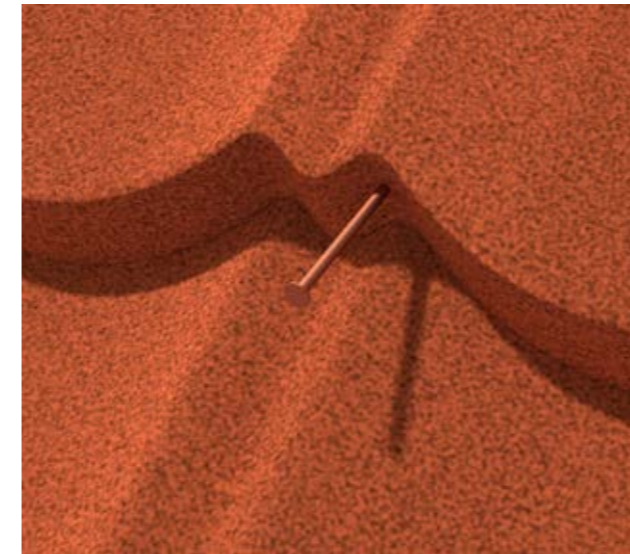
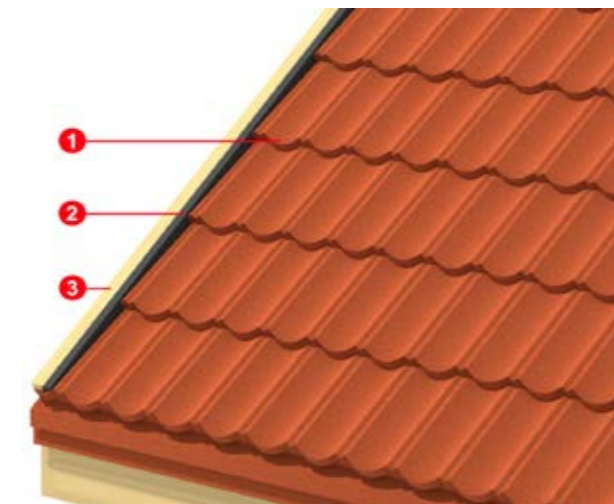


Рис. 17

7.4.5. При необходимости, шляпки гвоздей (саморезов) окрашивают грунтовкой и засыпают минеральной посыпкой. Грунтовка и минеральная посыпка поставляются в составе ремонтного комплекта Декра Repair Kit.

7.5. Монтаж фронтовых планок.

7.5.1. Кровельные панели, приходящие к торцевому свесу, выкраивают с учетом напуска на торцевую рейку. Края кровельных панелей отгибают вверх на 90 градусов на высоту 30 мм. По краю отбортованных панелей устанавливают универсальный уплотнитель (рис. 18).



- 1 – кровельная панель Декра
- 2 – самоклеящийся уплотнитель
- 3 – торцевая рейка 30x50 мм

Рис. 18

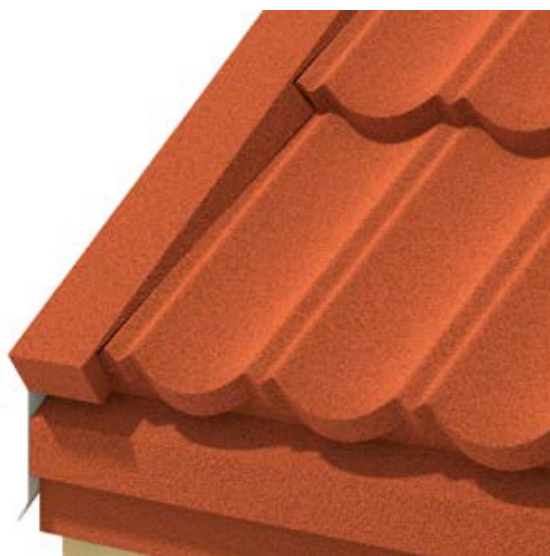
7.5.2. Монтаж фронтовых планок производят снизу вверх с нахлестом 150 мм. Планки крепят механически к торцевой рейке и ветровой доске (рис. 19).



- 1 – фронтовая планка
- 2 – кровельная панель Декра

Рис. 19

7.5.3. Открытый торец нижней фронтовой планки выкраивают и подгибают (рис. 20).



7.6. Монтаж ендовы.

7.6.1. До монтажа элементов ендовы по сплошному настилу вдоль оси ендовы должна быть уложена соответствующая гидроветрозащитная пленка.

7.6.2. Элементы ендовы укладывают по сплошному настилу между рейками 25x25 мм, снизу вверх с нахлестом 100-150 мм и механически крепят к рейкам.

7.6.3. У бортов элементов ендовы устанавливают универсальный самоклеящийся уплотнитель (рис. 21).



- 1 – элемент ендовы
- 2 – самоклеящийся уплотнитель
- 3 – шаговая обрешетка
- 4 – контробрешетка
- 5 – гидроветрозащитная пленка

Рис. 13

7.6.4. Кровельные панели заводят на элементы ендовы на 100 мм и отгибают вниз на 90 градусов таким образом, чтобы расстояние между нижним краем отогнутой панели и элементом ендовы составляло 10 мм (рис. 22).



- 1 – кровельная панель Декра
- 2 – самоклеящийся уплотнитель
- 3 – элемент ендовы

7.6.5. В случае схождения двух ендов верхней точки на линии конька (например, сходящиеся ендовы по обеим сторонам дормера), их верхние элементы устанавливают, оставляя между ними зазор 10 мм и крепят механически в области конька. Затем получившийся зазор и местами механического крепления элементов ендов проклеивают герметизирующей лентой.

7.6.6. В тех случаях, когда ендова выходит на склад кровли, из брусков шаговой обрешётки изготавливают клинья для того, чтобы приподнять край нижнего элемента ендовы на высоту профиля кровельных панелей Декра.

7.6.7. Для этого клинья длиной 500 мм запиливают под углом 3-4 градуса и устанавливают в нижней части опорного настила (2 по краям и 2 по центру ендовы, рис. 23 а).

7.6.8. Нижний элемент ендовы делают длиной не более 600-700 мм, чтобы избежать деформации в месте перегиба профиля элемента ендовы.

7.6.9. Нижний край элемента ендовы выкраивают и подгибают, как показано на рис. 23 б.

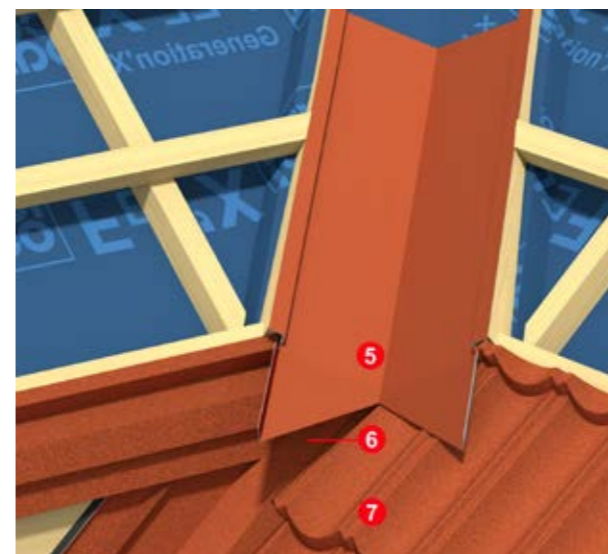
7.6.10. Кровельные панели, подходящие к ендове со скатов, устанавливают аналогично подпунктам 7.6.3.-7.6.4.

7.6.11. Кровельную панель заходящую под нижний элемент ендовы, предварительно размечают, выкраивают и отбортовывают. В том месте, где панель непосредственно заходит под элемент ендовы, необходимо выровнять профиль панели при помощи гибочного инструмента.

7.6.12. Последней размечают, подрезают и устанавливают планку примыкания к стене.



Рис. 23(а)

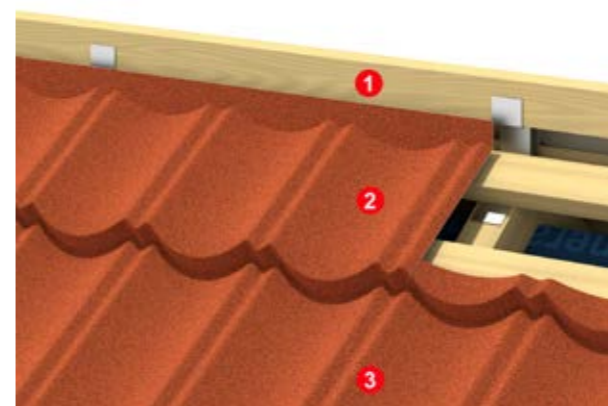


- 1 – клинья
- 2 – контробрешетка
- 3 – шаговая обрешетка
- 4 – гидроветрозащитная пленка
- 5 – элемент ендовы
- 6 – планка примыкания
- 7 – кровельная панель Декра

Рис. 23(б)

7.7. Монтаж верхнего ряда кровельных панелей.

7.7.1. Если высота верхнего ряда шаговой обрешётки не является полноразмерной, измеряют расстояние от верхнего края последней полноразмерной кровельной панели до верхнего бруска шаговой обрешётки и отмечают линию сгиба. Затем к замеру добавляют 30 мм и отмечают линию реза (рис. 24). Для уменьшения естественной деформации панелей необходимо сначала производить подгиб и лишь затем резку панелей. При этом, рекомендуется использовать гибочные станки, гильотины или специальные ручные инструменты.



- 1 – коньковый брус
- 2 – верхний ряд панелей Декра
- 3 – полноразмерный ряд панелей Декра

Рис. 24

7.7.2. Полученные таким образом кровельные панели механически крепят как к нижнему, так и к верхнему брусу обрешетки.

7.7.3. Если в силу естественной деформации при сгибе, кровельная панель не встает полностью в замок, её укладывают в следующей последовательности:

- нижний угол панели заводят в замок с панелью нижнего ряда и механически закрепляют;
- верхний угол панели крепят механически к брусу верхнего ряда в надлежащее место;
- в той же последовательности крепят противоположный край панели;
- прижимают нижний край панели в центральной части, заводят его в замок и механически крепят сначала в ближайшие к центру, затем в остальные штатные места креплений.

7.8. Монтаж коньковых элементов.

7.8.1. На коньковый брус укладывают аэроэлементы конька/ребра с микроперфорацией. Аэроэлементы укладывают самоклеящимися полосами вниз с нахлестом 50 мм, крепят механически с шагом 300 мм и прикатывают резиновым валиком к кровельным панелям.

- 1 – коньковый элемент
- 2 – аэроэлемент конька/ребра
- 3 – коньковый брус 50x50 мм



Рис. 25

7.8.2. При установке коньковых элементов необходимо учитывать преобладающее направление ветров в данной местности. Первым устанавливают начальный коньковый элемент с закрытым торцом. Коньковые элементы укладывают в замок и крепят механически к коньковому брусу. Последним укладывают окончательный коньковый элемент с закрытым торцом.

7.8.3. Кровельные панели, подходящие к ребру со скатов, выкраивают с учётом напуска на хребтовый брус. Края кровельных панелей отгибают вверх на 90 градусов на высоту 30 мм (рис. 26 а, б).

7.8.4. На хребтовый брус укладывают аэроэлементы конька/ребра с микроперфорацией (см. пункт 7.8.1).

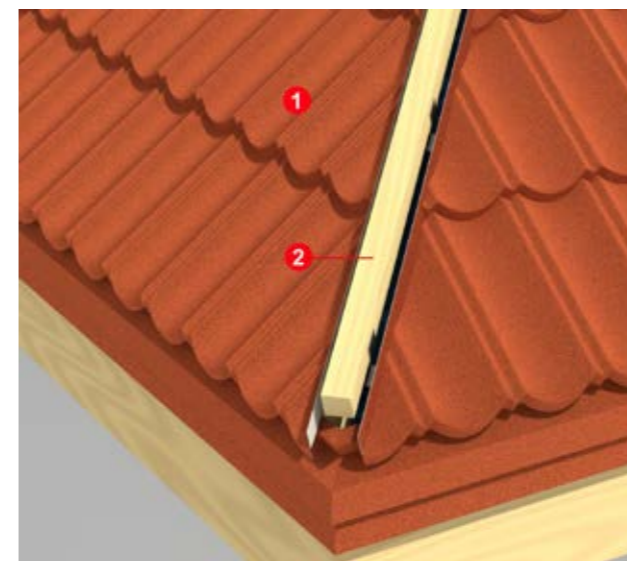


Рис. 26(а)



Рис. 26(б)

- 1 – кровельная панель Декра
- 2 – хребтовый брус 50x50 мм
- 3 – аэроэлемент конька/ребра

7.8.5. Первым устанавливают начальный элемент ребра с закрытым торцом. Коньковые элементы укладывают в замок и крепят механически к хребтовому брусу (рис. 26 в, г)

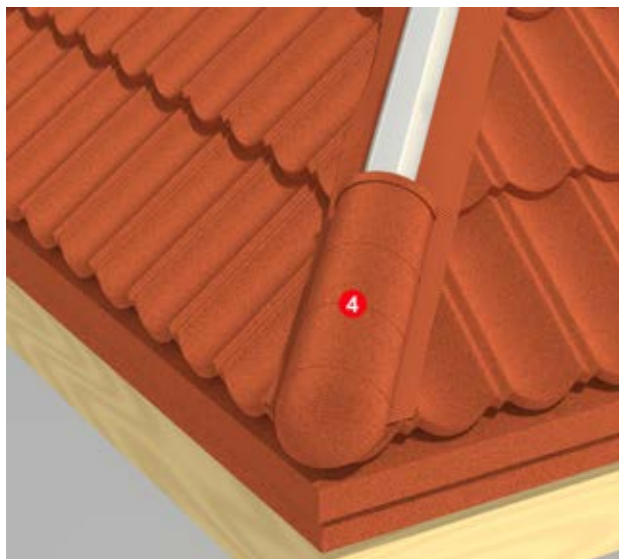


Рис. 26(в)

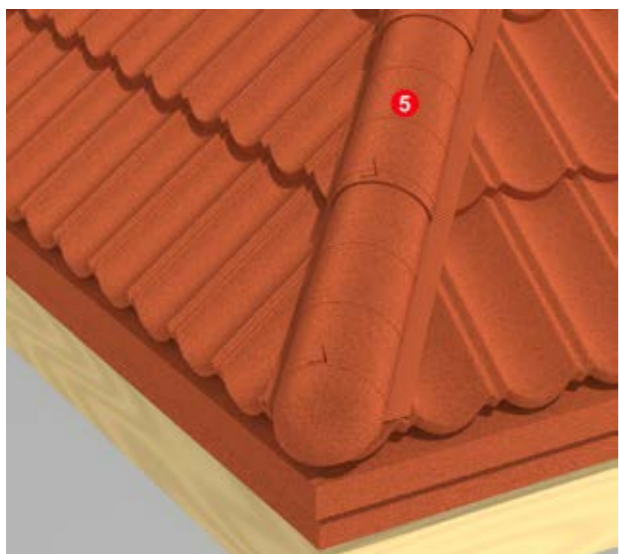


Рис. 26(г)

- 4 – начальный элемент ребра
- 5 – коньковый элемент

7.8.6. В местах пересечения ребер и конька устанавливают Y-образные коньковые элементы (рис. 27).

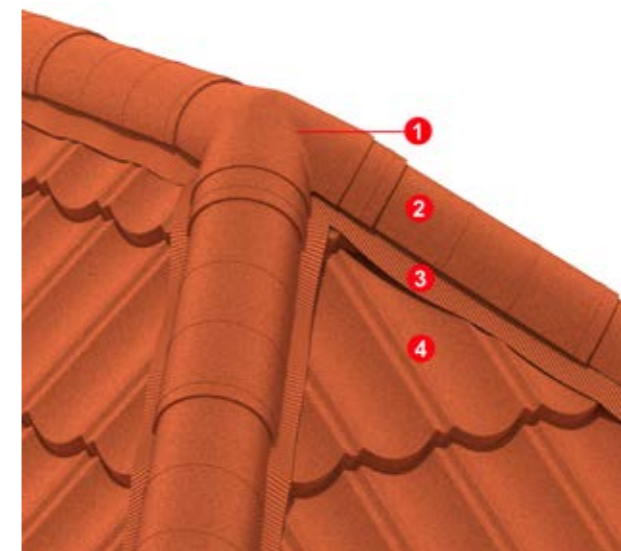


Рис. 27

- 1 – Y-образный коньковый элемент
- 2 – коньковый элемент
- 3 – аэроэлемент конька/ребра
- 4 – кровельная панель Декра

7.8.7. Вместо Y-образных коньковых элементов допускается использовать начальный или окончательный коньковые элементы. В этом случае начальный или окончательный коньковый элемент обрезают по контуру закреплённых на ребре коньковых элементов и механически крепят, место стыков обрабатывают грунтовой и минеральной посыпкой из состава ремонтного комплекта Декра Repair Kit.

7.8.8. При монтаже коньковых элементов на коньках ребрах необходимо обеспечить соответствующие зазор для отвода воздуха из-под кровельного пространство.

7.9. Устройство кровли в местах примыканий к стенам и дымоходу.

7.9.1. Стены и дымоходы должны быть заранее оштукатурены.

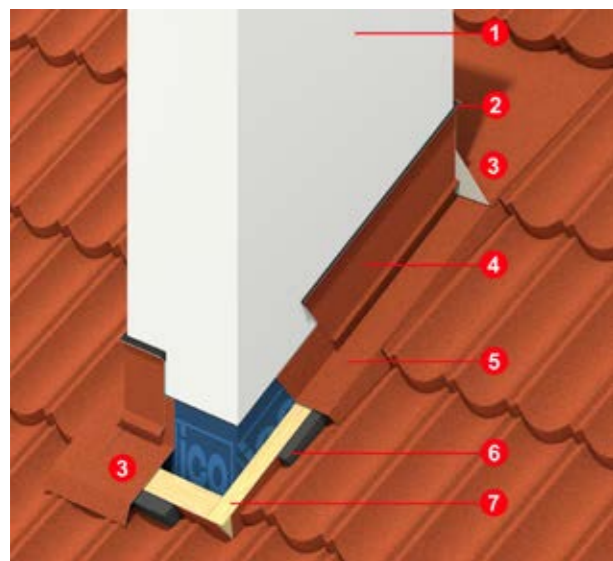
7.9.2. В местах примыканий к стенам и дымоходу, по шаговой обрешетке устанавливают рейку 30x50 мм. Кровельные панели, подходящие к стенам и дымоходу, выкраивают и гнут с учётом напуска на рейку. По краю отбортованных панелей устанавливают универсальный уплотнитель (рис. 28).

7.9.3. Верхнее примыкание к стене выполняют при помощи фартука Декра. Фартук устанавливают так, чтобы он закрывал верхний отгиб панели, подходящей в стене и заходил на неё на высоту 60 мм. Фартук крепят механически к рейке 30x50 мм.

7.9.4. Нижнюю стенку дымохода обходят при помощи детали, изготовленной из плоского листа Декра. Деталь устанавливают так, чтобы она закрывала верхний отгиб панели, подходящей к нижней стенке дымохода, и заходила на неё на высоту 90 мм. Деталь крепят механически к рейке 30x50 мм.

7.9.5. Края панелей, подходящие к стенам и боковым стенкам дымохода, закрывают при помощи правой и левой планок примыкания к стене. Планки примыкания крепят механически к рейке 30x50 мм.

7.9.6. Верхнюю стенку дымохода обходят при помощи детали, изготовленной из плоского листа Декра. Деталь устанавливают так, чтобы она закрывала верхний отгиб панели, подходящей к верхней стенке дымохода и заходила на неё на высоту 90 мм. Боковые стороны детали подгибают таким образом, чтобы обеспечить плавный переход между поверхностью детали и находящейся под ней кровельной панелью. Деталь крепят механически к шаговой обрешетке.



- 1 – дымовая труба
- 2 – клей-герметик Икопал
- 3 – деталь из плоского листа Декра
- 4 – прижимная планка
- 5 – планка примыкания
- 6 – самоклеющийся уплотнитель
- 7 – рейка 30x50 мм

7.9.7. Верхние края фартука, деталей и планок примыканий закрывают прижимной планкой Декра, верхний отгиб которой заполняют клеем-герметиком Икопал.

7.9.8. Если сечение кирпичных труб превышает 0,8x0,8 м, и они размещены поперек ската, рекомендуется за трубой устраивать разжелобок для предотвращения скапливания снега.

7.10. Монтаж в местах изломов скатов крыши.

7.10.1. При наличии внешнего излома ската в месте излома устанавливают карнизную планку, как показано на рис. 29 а.

7.10.2. Размер последнего ряда шаговой обрешетки, подходящего снизу к месту внешнего или внутреннего излома ската, не нормируется. Панели этого ряда монтируют по аналогии с п. 7.7.1 (рис. 29 а, б).

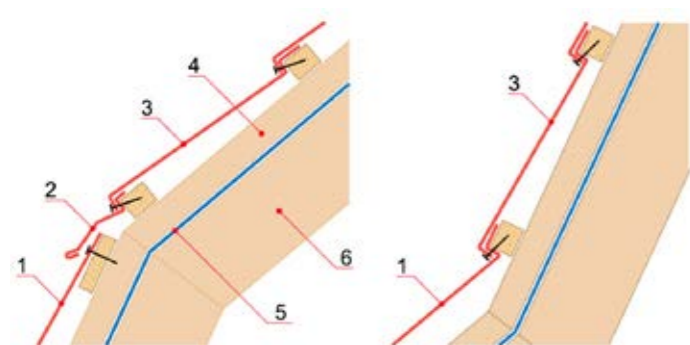


Рис. 29(а)

Рис. 29(б)

- 1 – неполноразмерная панель Декра
- 2 – карнизная планка
- 3 – полноразмерная панель Декра
- 4 – контрообрешетка
- 5 – гидроветрозащитная пленка
- 6 – стропильная балка

7.11. Устройство кровли в местах монтажных проходов.

7.11.1. Для гидроизоляции мест проходов через кровлю вентиляционных и коммуникационных труб, антенных устройств и т. д. используют проходные элементы Декра, соответствующие профилю черепицы (рис. 30 а, б).

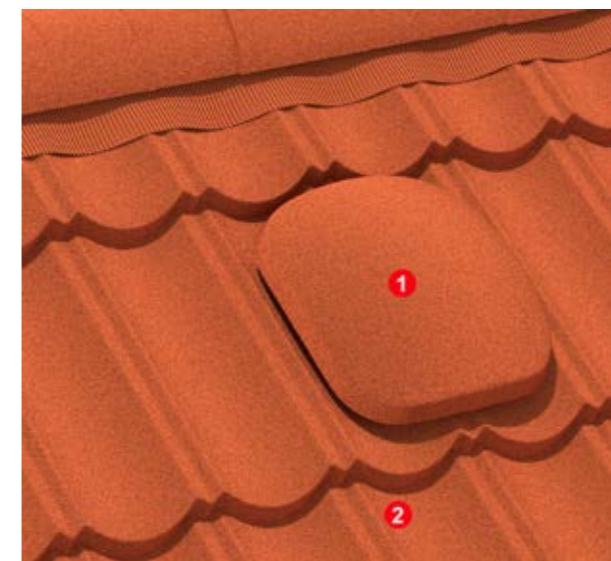


Рис. 30(а)

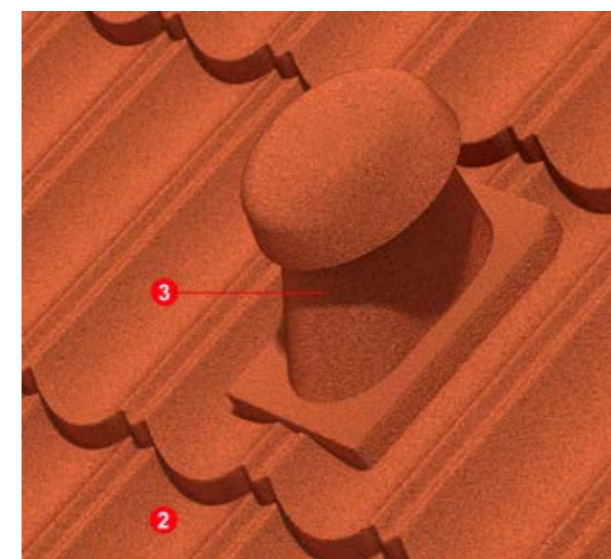


Рис. 30(б)

- 1 – кровельный вентилятор Декра
- 2 – кровельная панель Декра
- 3 – санитарный вентилятор Декра

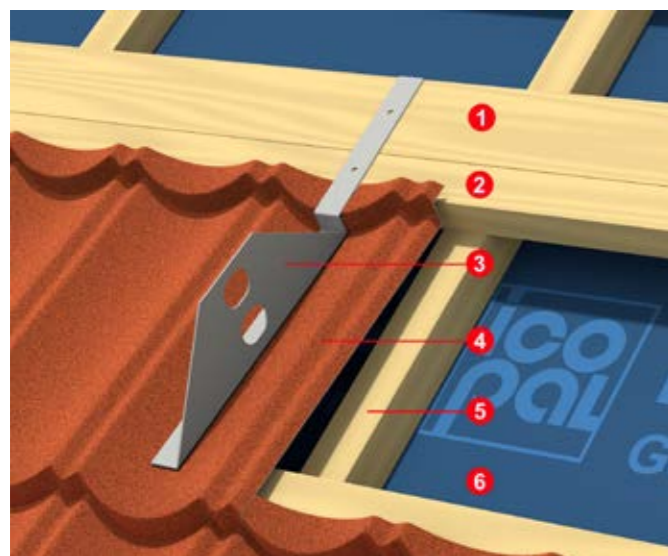
7.12. Монтаж снегозадержателей

7.12.1. В случае, если проектом предусмотрена установка снегозадержателей, их устанавливают как показано на рис. 31.

7.12.2. Во время монтажа обрешетки устанавливают дополнительные бруски сечением 40x70 мм для крепления опор снегозадержателей.

7.12.3. Монтаж опор снегозадержателей производят одновременно с монтажом кровельных панелей на скате.

7.12.4. Максимальное расстояние между опорами не должно превышать 1200 мм.



- 1 – дополнительный брус 40x70 мм для крепления опор
- 2 – шаговая обрешетка
- 3 – опора снегозадержателя
- 4 – кровельная панель Декра
- 5 – контробрешетка
- 6 – гидроветрозащитная пленка

Рис. 31

7.13. Применение ремонтного комплекта Декра.

7.13.1. Ремонтный комплект Декра применяют для заделки шляпок гвоздей, швов и царапин. Акриловый состав используется при температуре окружающей среды не ниже +5 градусов С. При более низких температурах применяют морозостойкие герметики.

8. Расчет кровельного покрытия из композитной черепицы Декра

8.1. Расчет количества кровельных панелей.

Количество кровельных панелей зависит от профиля модели композитной черепицы Декра. Полезная площадь кровельной панели Декра Классик составляет 0,465 кв. м, Декра Стратос – 0,390 кв. м, Декра Роман – 0,368 кв. м. Например, количество панелей для Декра Классик вычисляют по формуле: $N \text{ листов} = S/0,465+5\%^*$, [шт], (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где S – общая площадь кровли, кв. м;

0,465 – полезная площадь кровельной панели Декра Классик, кв. м.

* коэффициент берут равным 3, 5 или 7%, в зависимости от сложности кровли.

8.2. Расчет количества коньков

Конек подбирают в соответствии с видом профиля. Для профилей Декра Классик, Декра Роман рекомендуется полукруглый конек (тройной или одинарный), для профиля Декра Стратос – V-образный конек (тройной).

8.2.1. Расчет количества полукруглых тройных коньков.

Для расчета количества полукруглых тройных коньков сумму длин всех коньков/ребер кровли делят на полезную длину одного полукруглого (тройного) конька:

$N \text{ коньков} = L/1,15$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа).

где L – сумма длин всех ребер и коньков, м;

1,15 – полезная длина полукруглого тройного конька, м.

8.2.2. Расчет количества полукруглых одинарных коньков (альтернативный вариант).

Для расчета полукруглых одинарных коньков сумму длин всех ребер кровли делят на полезную длину одного полукруглого (одинарного) конька:

$N \text{ коньков} = L/0,375$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – сумма длин всех ребер и конька, м;

1,15 – полезная длина полукруглого конька, м.

8.2.3 В начале и в конце каждого конька устанавливают, соответственно, начальный коньковый элемент и элемент окончания конька (с закрытыми торцами).

В местах соединения вальмовых ребер с горизонтальным коньком используется Y-образный тройной конек. Количество начальных, конечных и Y-образных коньковых элементов рассчитывается в зависимости от формы кровли.

8.3. Расчет количества V-образных коньков.

8.3.1. Расчет количества V-образных тройных коньков производят аналогично п. 8.2.1.

8.3.2. Торцы V-образных коньков на кровле закрывают заглушками конька, количество заглушек рассчитывается в зависимости от формы кровли.

8.4. Расчет количества фронтовых планок (правых/левых).

Для расчета количества фронтовых планок сумму длин всех торцов (правых или левых) кровли делят на полезную длину фронтового элемента:

$N \text{ фронт. планок} = L/1,11+5\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – общая длина всех торцов (правых или левых), м;

1,11 – полезная длина фронтовой планки, м.

8.5. Расчет количества карнизных планок.

Для расчета количества карнизных планок сумму длин всех карнизов кровли делят на полезную длину карнизного элемента:

$N \text{ карнизных планок} = L/1,15+5\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – общая длина всех карнизов, м;

1,15 – полезная длина фронтовой планки, м.

8.6. Расчет количества боковых планок примыкания (правых/левых).

Для расчета количества боковых планок примыкания сумму длин примыканий (правых или левых) кровли делят на полезную длину боковой планки примыкания:

$N \text{ примык.} = L/1,15+5\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – общая длина примыканий (правых или левых), м;

1,15 – полезная длина боковой планки примыкания, м.

8.7. Расчет количества элементов ендовы.

Для расчета количества элементов ендовы сумму длин всех ендов кровли делят на полезную длину элементов ендовы:

$N \text{ ендов} = L/1,1+5\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – общая длина всех ендов, м;

1,1 – полезная длина элемента ендовы, м.

8.8. Расчет количества прижимных планок.

Для расчета количества прижимных планок сумму длин всех примыканий (правых, левых, верхних) кровли делят на полезную длину прижимной планки:

$N \text{ приж. план.} = L/1,1+5\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – общая длинна всех примыканий, м;

1,15 – полезная длина прижимной планки, м.

8.9. Расчет количества вентиляторов подкровельного пространства.

Вентиляторы подкровельного пространства Декра устанавливают из расчета один вентилятор на 50 кв. м ската. Количество вентиляторов вычисляют по формуле:

$N \text{ вент.} = S \text{ кровли}/50$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа).

8.10. Расчет крепежа.

Крепежные элементы (гвозди или саморезы Декра) поставляются в коробках по 6 кг. Одной коробки хватает на 150 кв. м кровли:

$N \text{ короб.} = S \text{ кровли}/150+10\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

8.11. Расчет количества уплотнителя.

Универсальный уплотнитель устанавливают при монтаже следующих элементов:

- элементов ендов (с обеих сторон);
- боковых планок примыканий;
- фронтовых планок;
- фартуков.

Для расчета количества уплотнителя сумму длин всех примыканий и удвоенной длины ендов делят на полезную длину уплотнителя:

$N \text{ примык.} = L/1,0+5\%$, [шт] (результат округляют в большую сторону до целого числа),

где L – общая длинна всех примыканий и ендов, м;

1,15 – полезная длина уплотнителя, м.

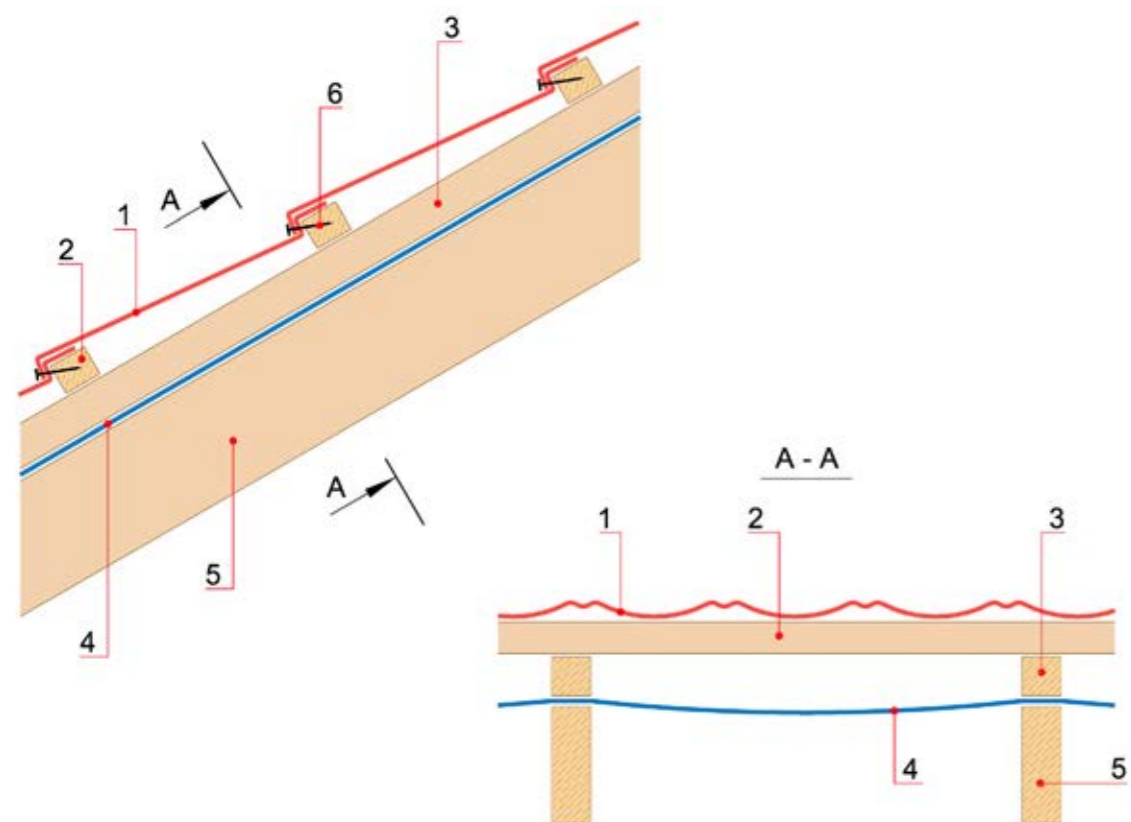
8.12. Расчет количества ремонтных наборов.

Количество ремонтных наборов Декра получают исходя из расчета один набор на 150 кв. м кровли.

8.13. Расчет количества плоского листа Декра.

Количество плоских листов Декра определяют для каждого объекта индивидуально, исходя из необходимости изготовления нестандартных элементов кровли.

9. Рабочие чертежи узлов скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

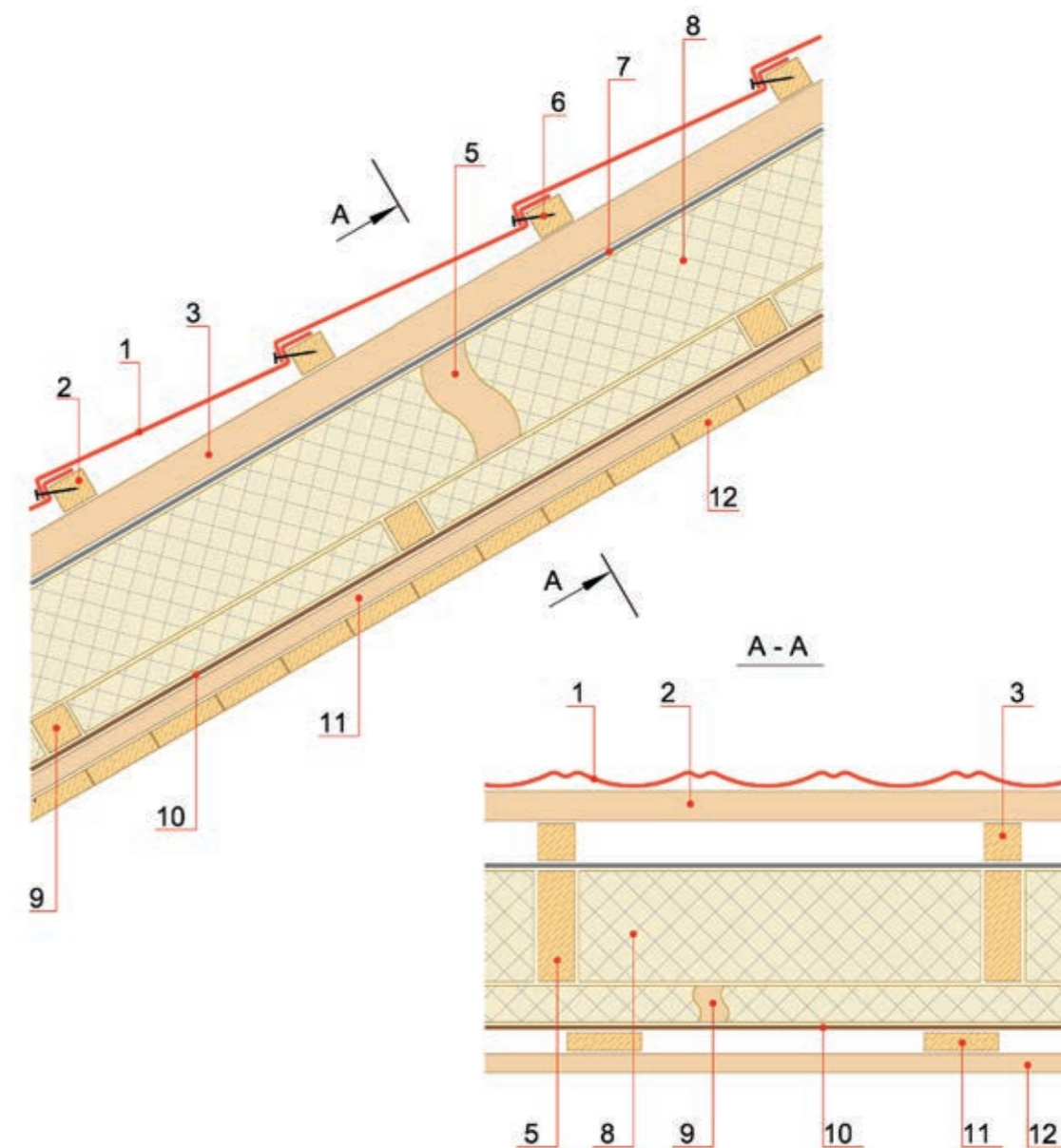


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 1. Состав кровли. Холодный чердак.

Икопал Россия
www.icopal.ru

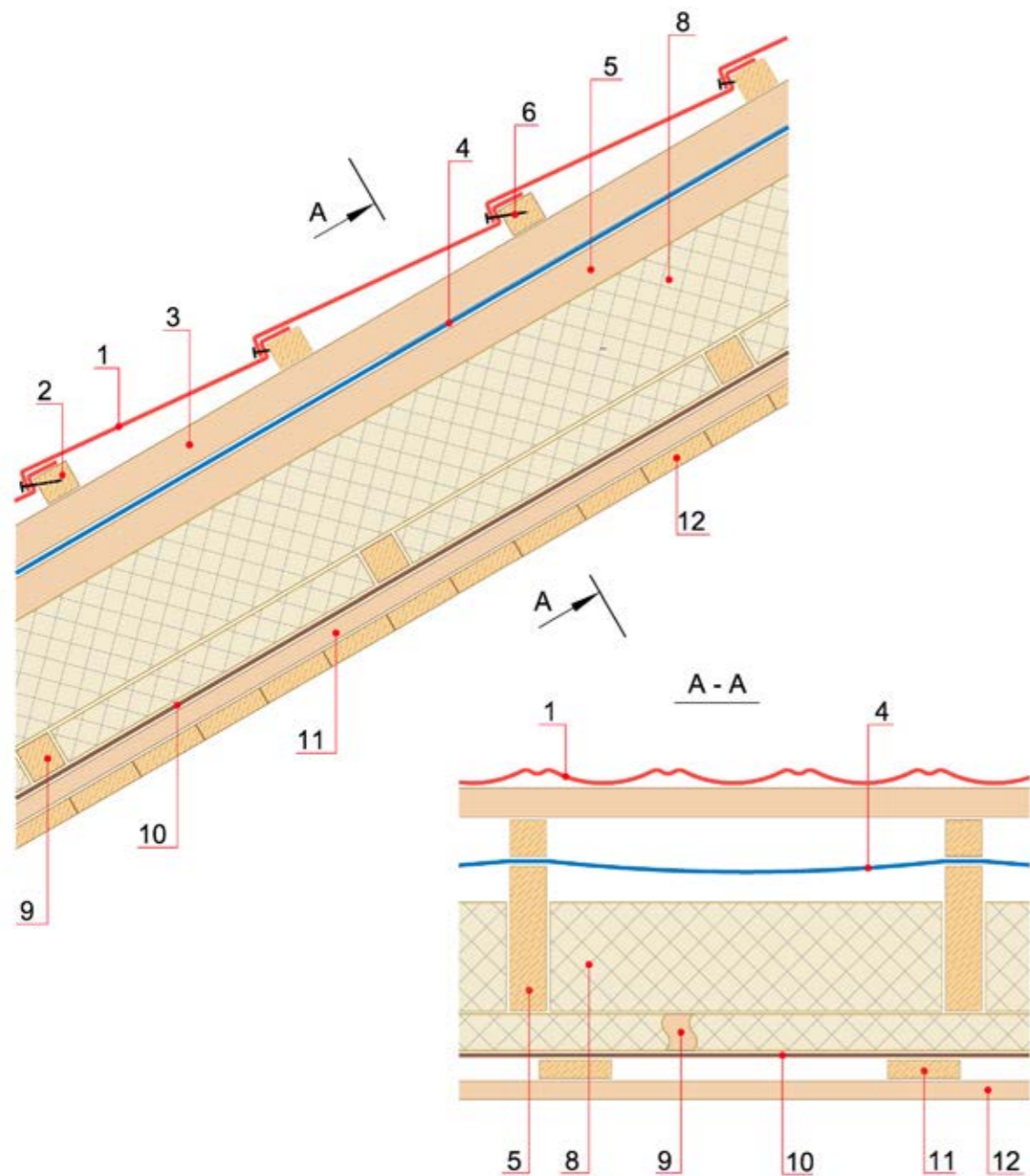


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 1. Состав кровли. Утепленная мансарда.
Вариант 1

Икопал Россия
www.icopal.ru

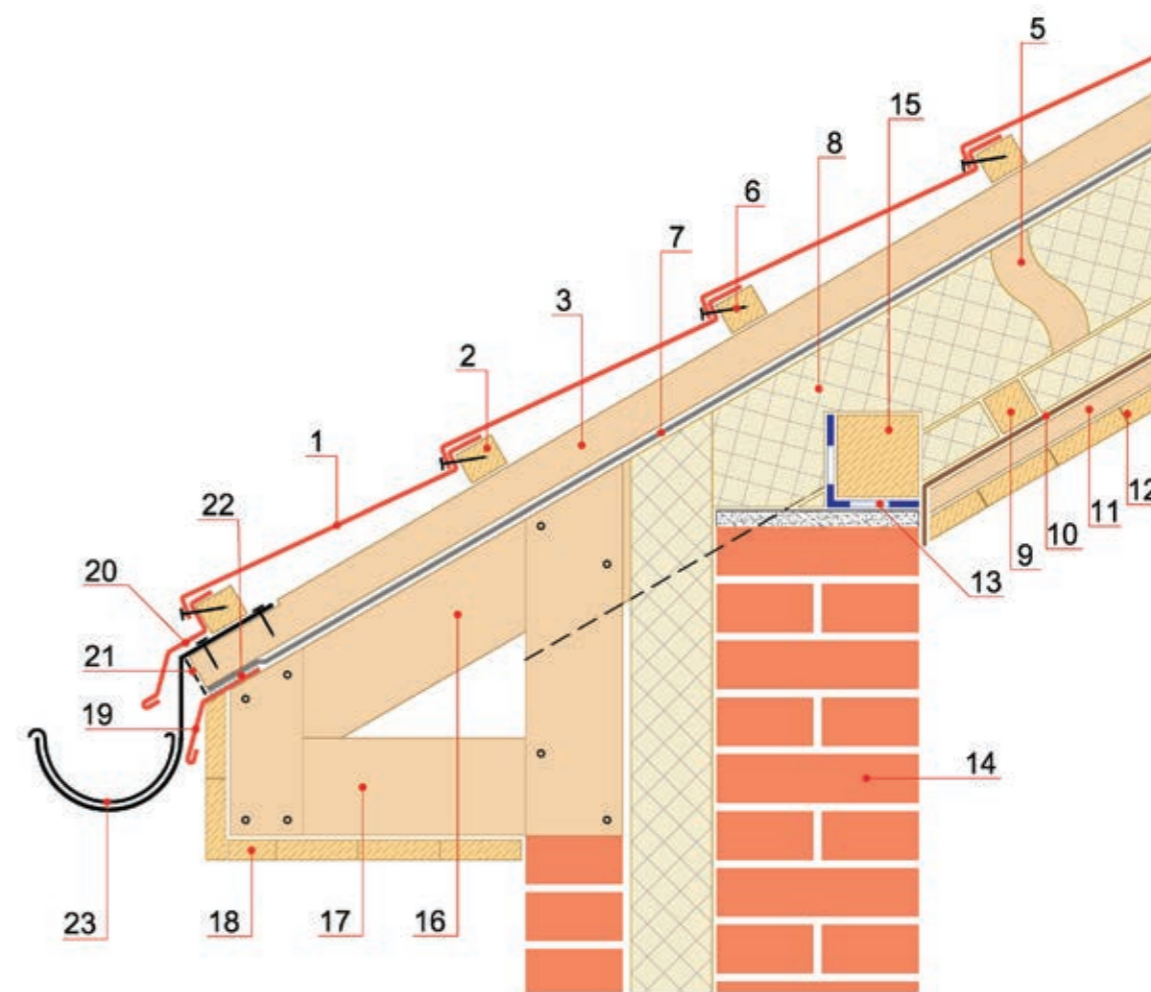


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 3. Состав кровли. Утепленная мансарда.
 Вариант 2

Икопал Россия
www.icopal.ru

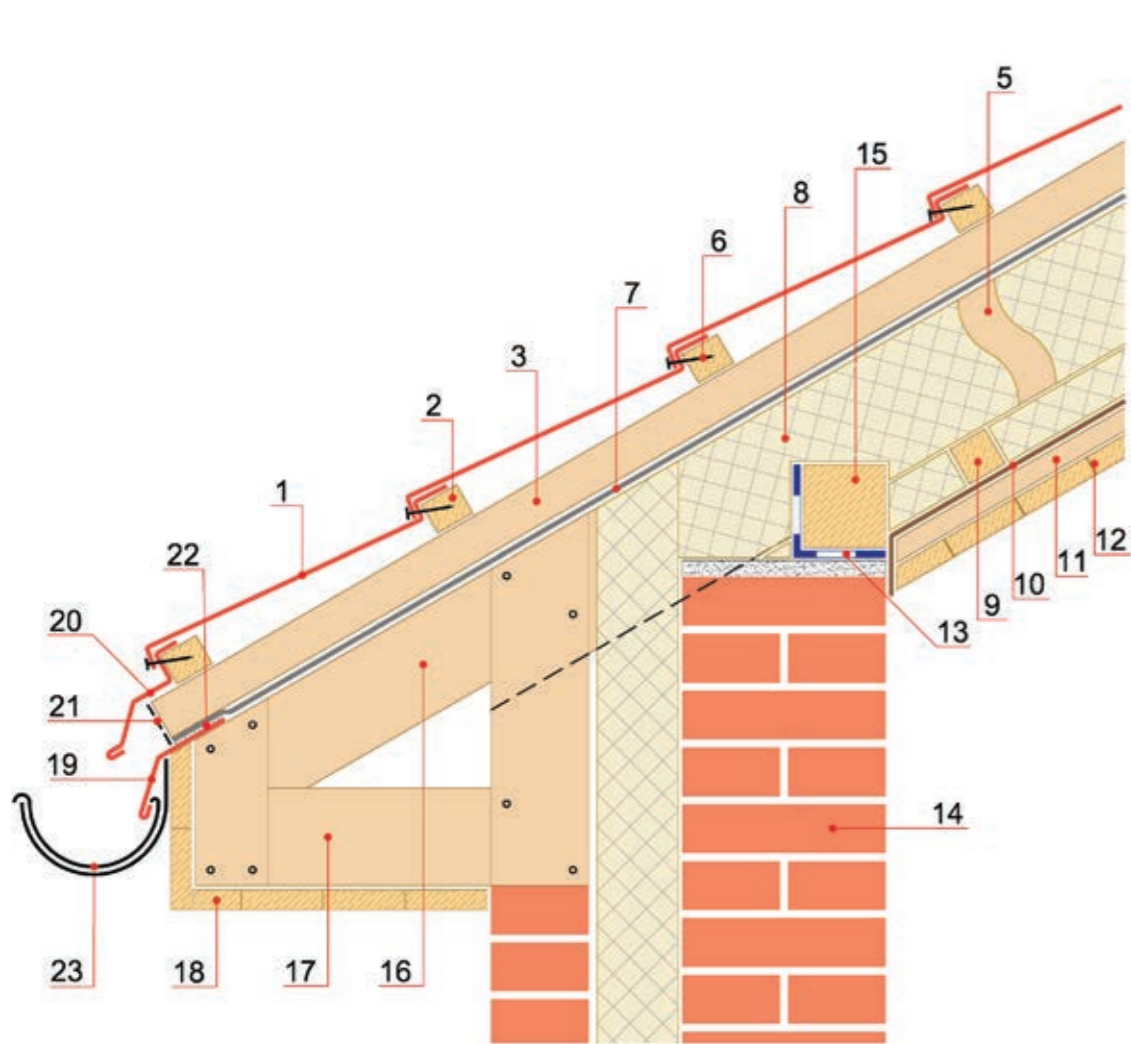


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 13 – разделительный слой битумного рулонного материала
- 14 – стена, парапет
- 15 – мауэрлат
- 16 – кобылка
- 17 – каркас из досок
- 18 – подшивка карнизного свеса
- 19 – капельник конденсата
- 20 – карнизная планка Декра
- 21 – защитная сетка
- 22 – клей-герметик Икопал
- 23 – водосточный желоб с кронштейном

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 4. Состав кровли. Конструкция карнизного свеса мансардного этажа. Вариант 1

Икопал Россия
www.icopal.ru

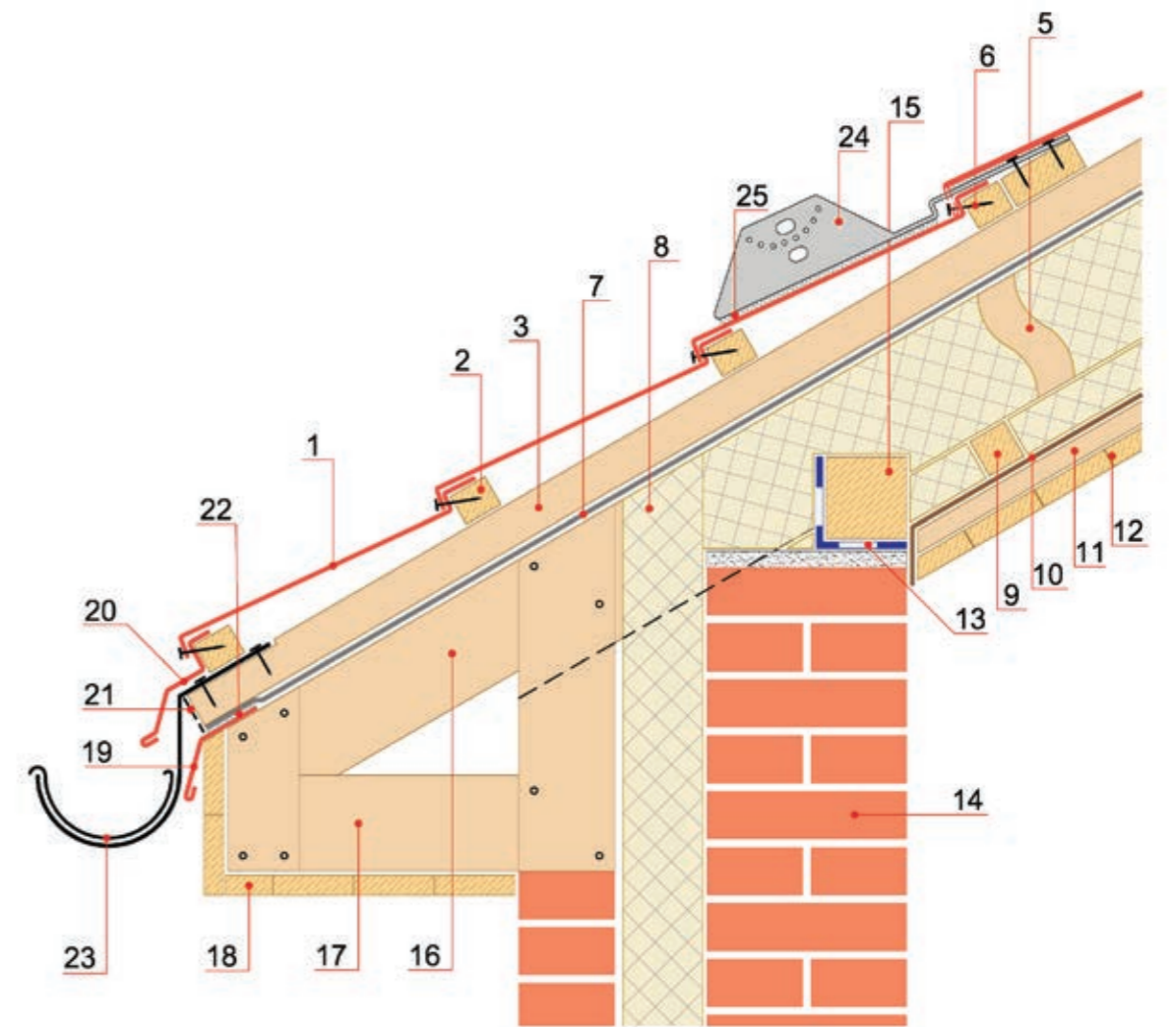


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 13 – разделительный слой битумного рулонного материала
- 14 – стена, парапет
- 15 – мауэрлат
- 16 – кобылка
- 17 – каркас из досок
- 18 – подшивка карнизного свеса
- 19 – капельник конденсата
- 20 – карнизная планка Декра
- 21 – защитная сетка
- 22 – клей-герметик Икопал
- 23 – водосточный желоб с кронштейном

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 5. Состав кровли. Конструкция карнизного свеса мансардного этажа. Вариант 2

Икопал Россия
www.icopal.ru

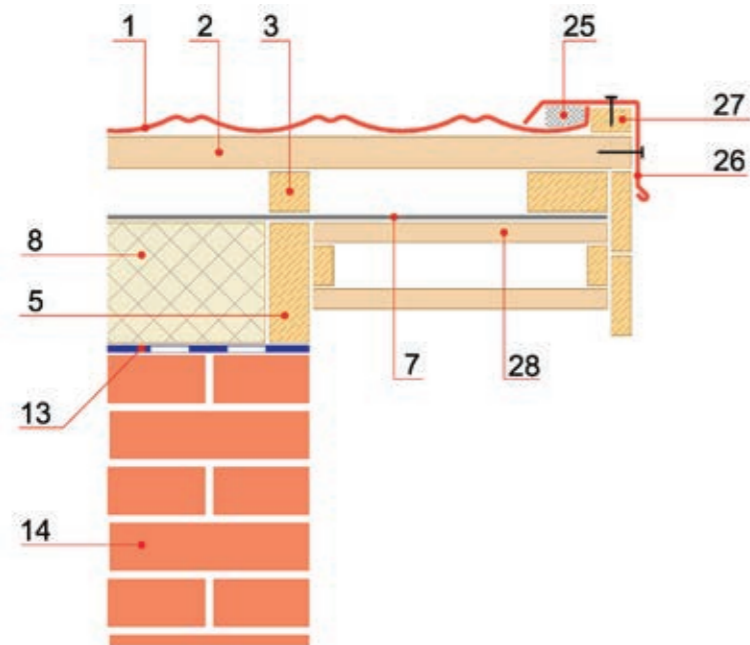


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 13 – разделительный слой битумного рулонного материала
- 14 – стена, парапет
- 15 – мауэрлат
- 16 – кобылка
- 17 – каркас из досок
- 18 – подшивка карнизного свеса
- 19 – капельник конденсата
- 20 – карнизная планка Декра
- 21 – защитная сетка
- 22 – клей-герметик Икопал
- 23 – водосточный желоб с кронштейном
- 24 – трубчатый снегозадержатель
- 25 – самоклеящийся уплотнитель

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 6. Конструкция карнизного свеса мансардного этажа с устройством трубчатых снегозадержателей

Икопал Россия
www.icopal.ru

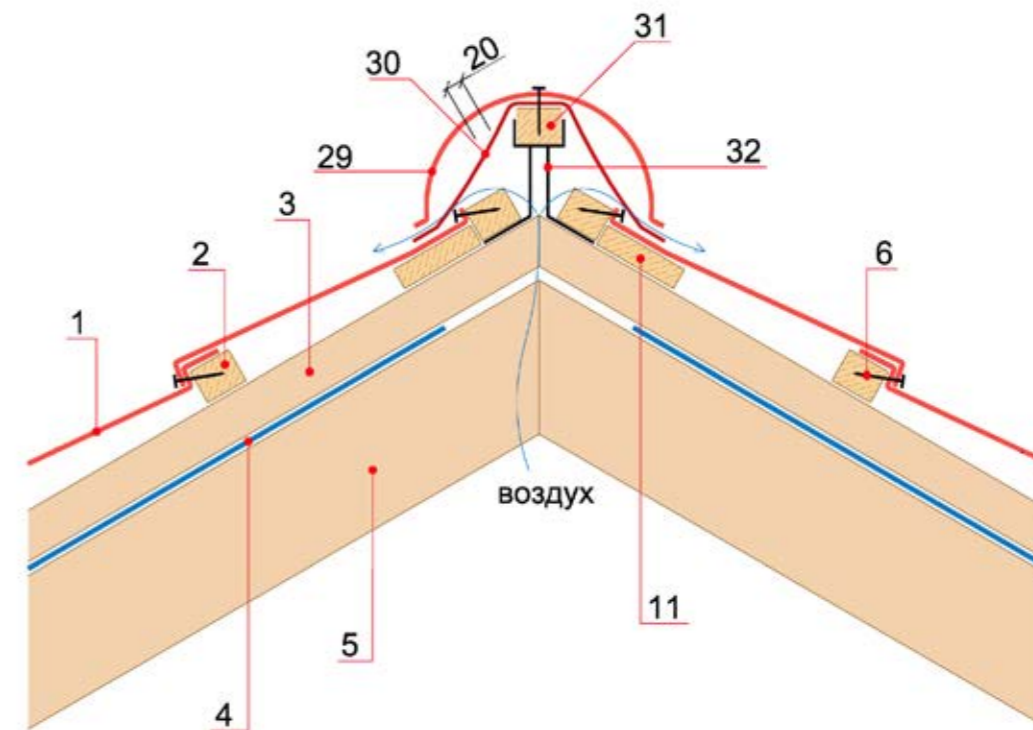


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 13 – разделительный слой битумного рулонного материала
- 14 – стена, парапет
- 23 – водосточный желоб с кронштейном
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 26 – фронтоновая планка Декра
- 27 – рейка 30x50 мм
- 28 – подшивка торцевого свеса

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 7. Конструкция торцевого свеса

Икопал Россия
www.icopal.ru

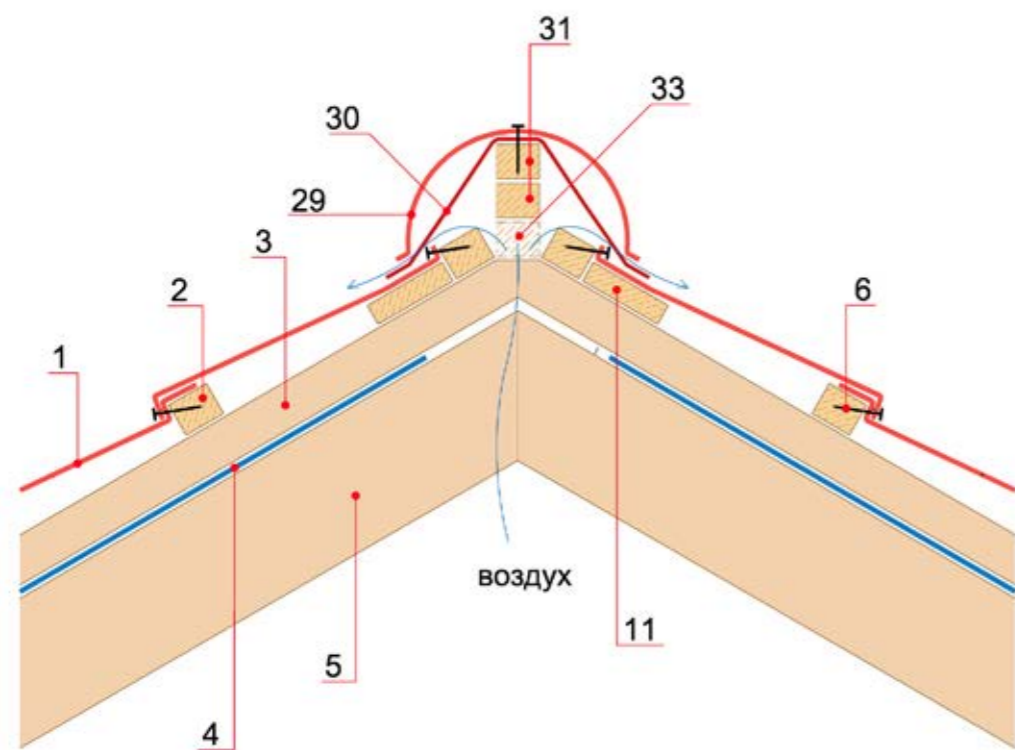


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 11 – доска 25x100 мм
- 29 – конек полукруглый Декра
- 30 – аэроэлемент конька/ребра
- 31 – коньковый брус
- 32 – металлическое крепление конькового бруса

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 8. Устройство конька с использованием крепления конькового бруса

Икопал Россия
www.icopal.ru

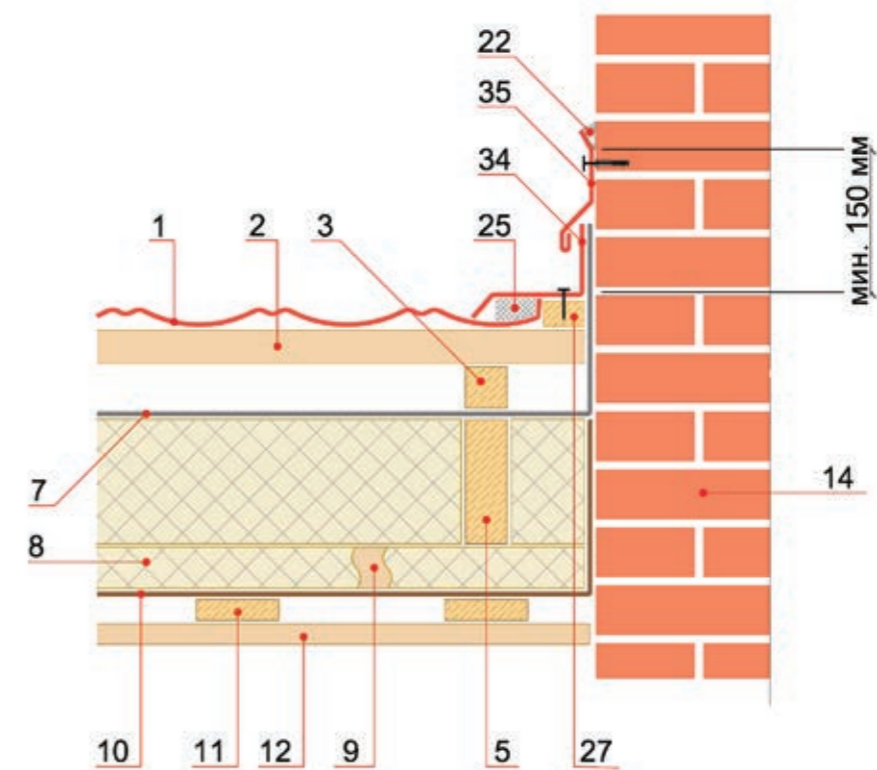


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 11 – доска 25x100 мм
- 29 – конек полукруглый Декра
- 30 – аэроэлемент конька/ребра
- 31 – коньковый брус
- 33 – брусок 40x50x200 мм

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 9. Устройство конька без использования крепления конькового бруса

Икопал Россия
www.icopal.ru

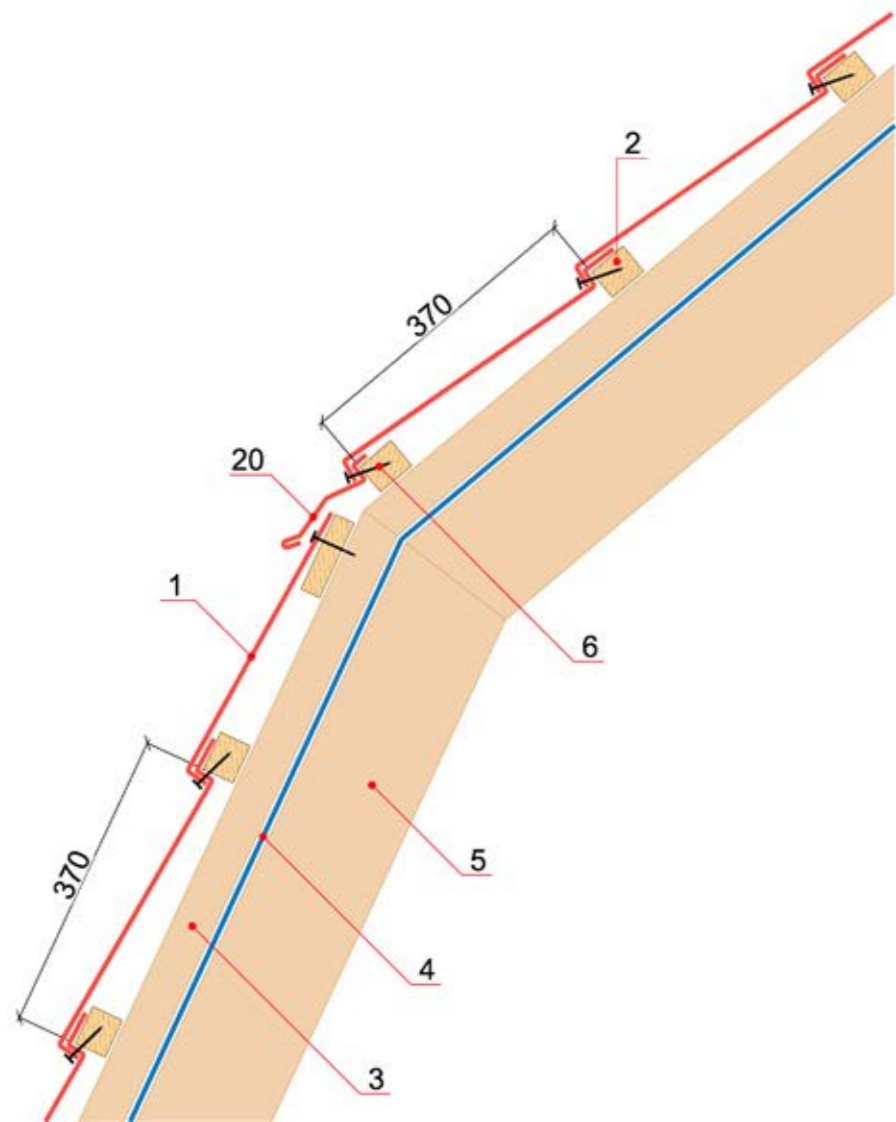


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 14 – стена, парапет
- 22 – клей-герметик Икопал
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 27 – рейка 30x50 мм
- 34 – планка примыкания Декра
- 35 – прижимная планка Декра

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 10. Устройство бокового примыкания к стене

Икопал Россия
www.icopal.ru

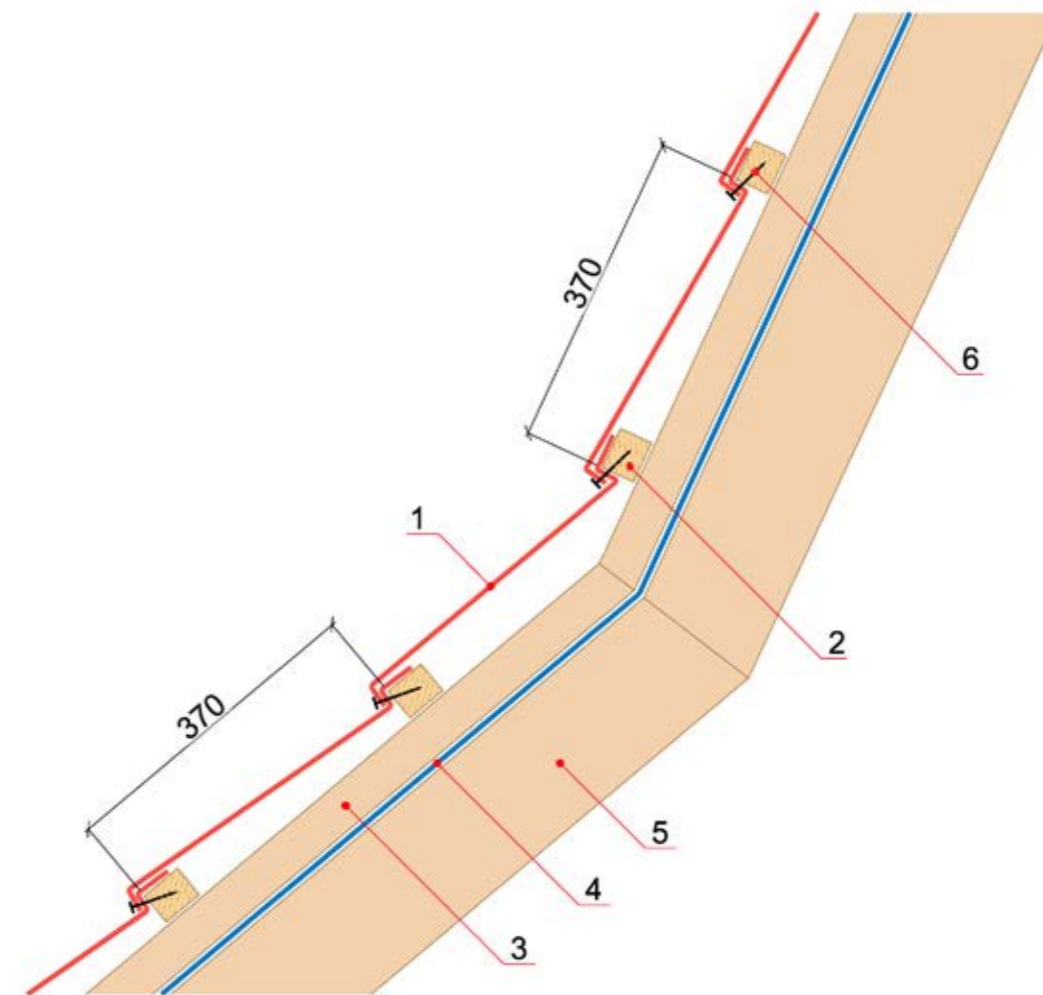


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 20 – карнизная планка Декра

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 11. Устройство внешнего перелома ската

Икопал Россия
www.icopal.ru

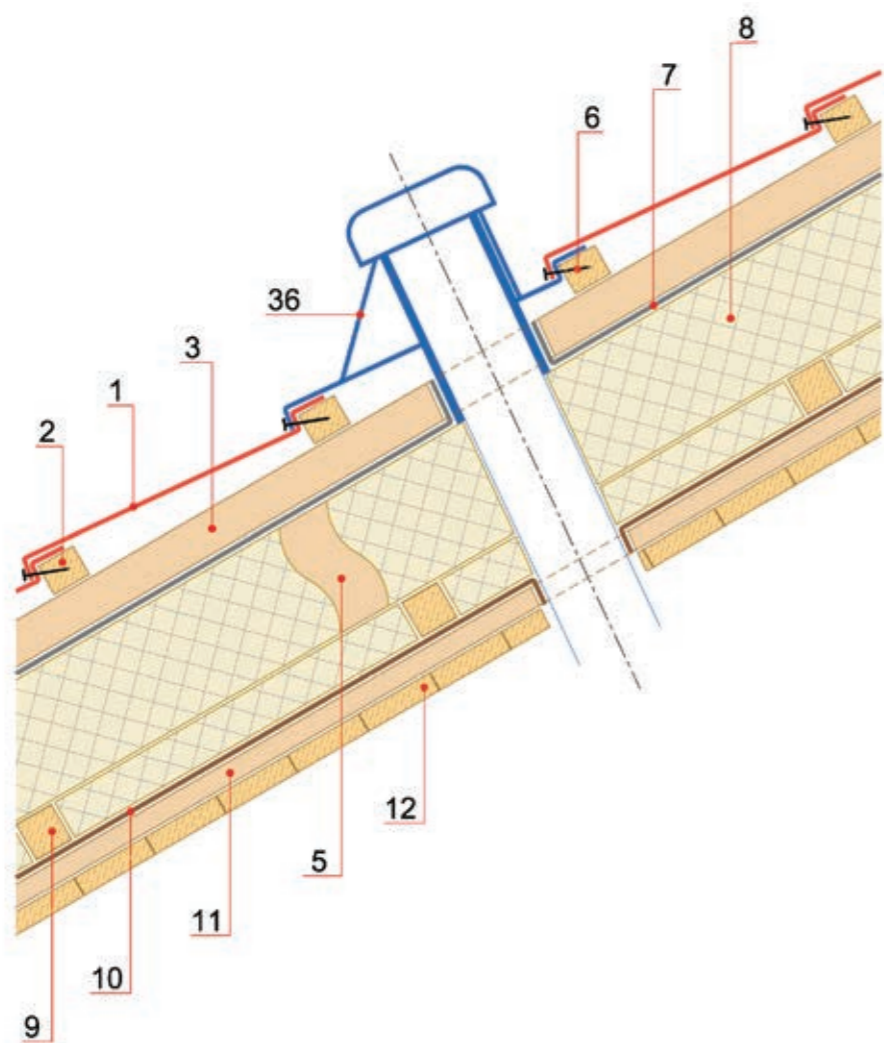


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 12. Устройство внутреннего перелома ската

Икопал Россия
www.icopal.ru

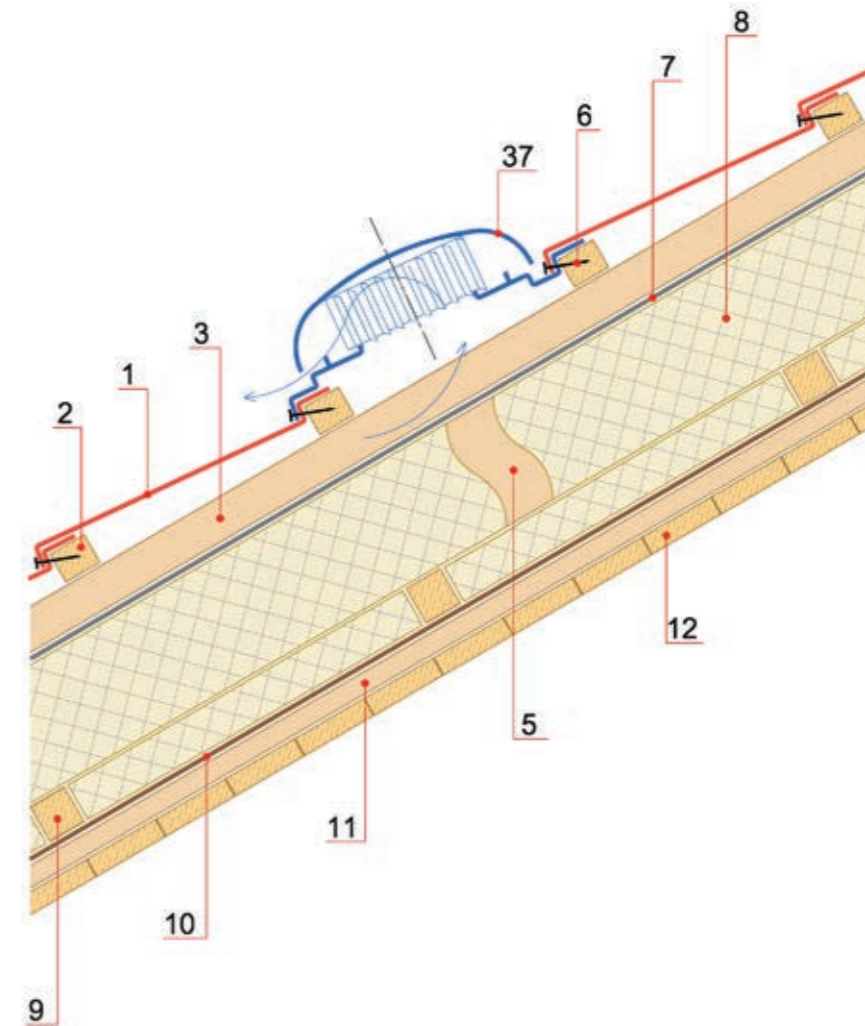


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – диффузионная
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 36 – санитарный вентилятор Декра

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 13. Устройство вентиляционного выхода канализационного стояка

Икопал Россия
www.icopal.ru

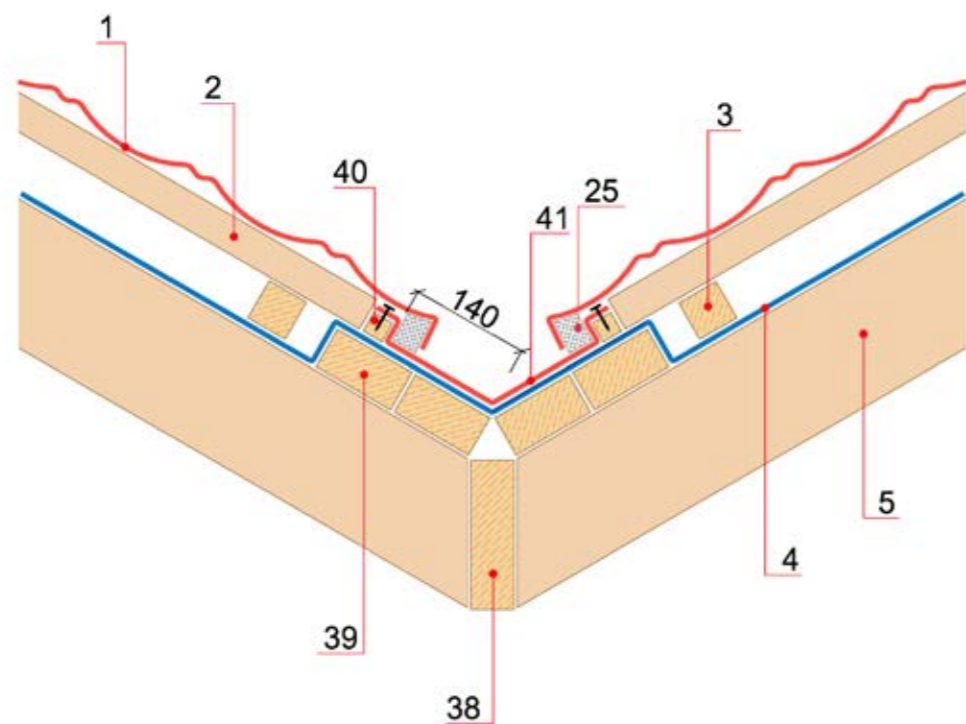


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – гидроветрозащитная пленка
- 8 – теплоизоляция из минераловатных плит
- 9 – проставочный брус 50x50 мм
- 10 – пароизоляционная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 37 – вентилятор подкровельного пространства Декра

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 14. Устройство вентилятора подкровельного пространства

Икопал Россия
www.icopal.ru

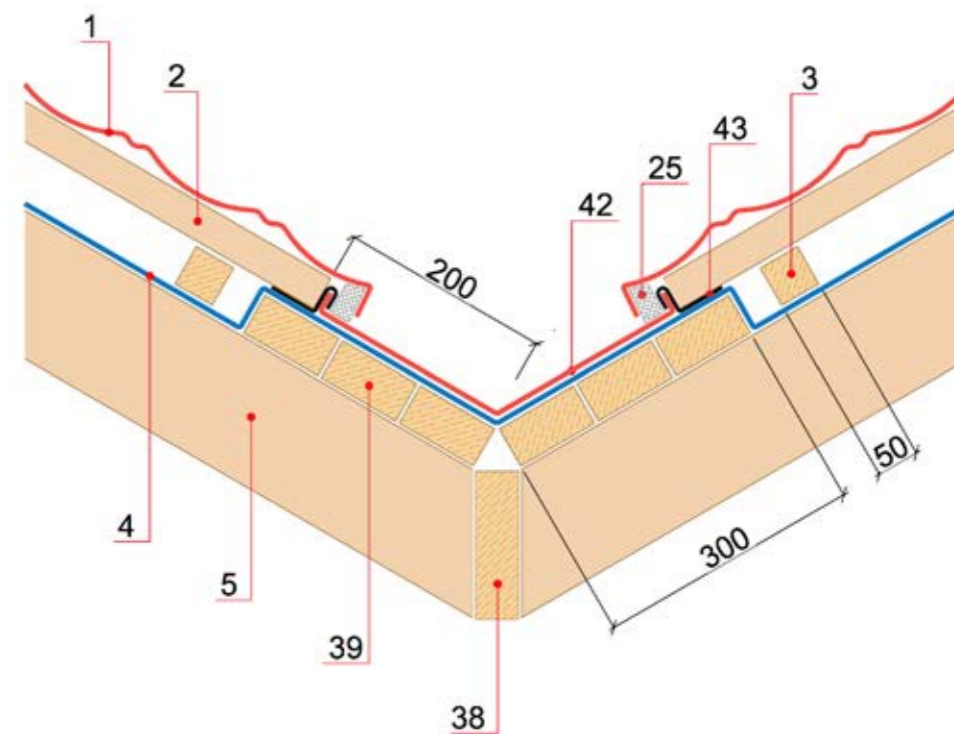


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 38 – ендовое полотно
- 39 – настил из досок 50x100 мм
- 40 – рейка 25x25 мм
- 41 – ендовый элемент Декра

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 15. Устройство ендовы. Вариант 1

Икопал Россия
www.icopal.ru

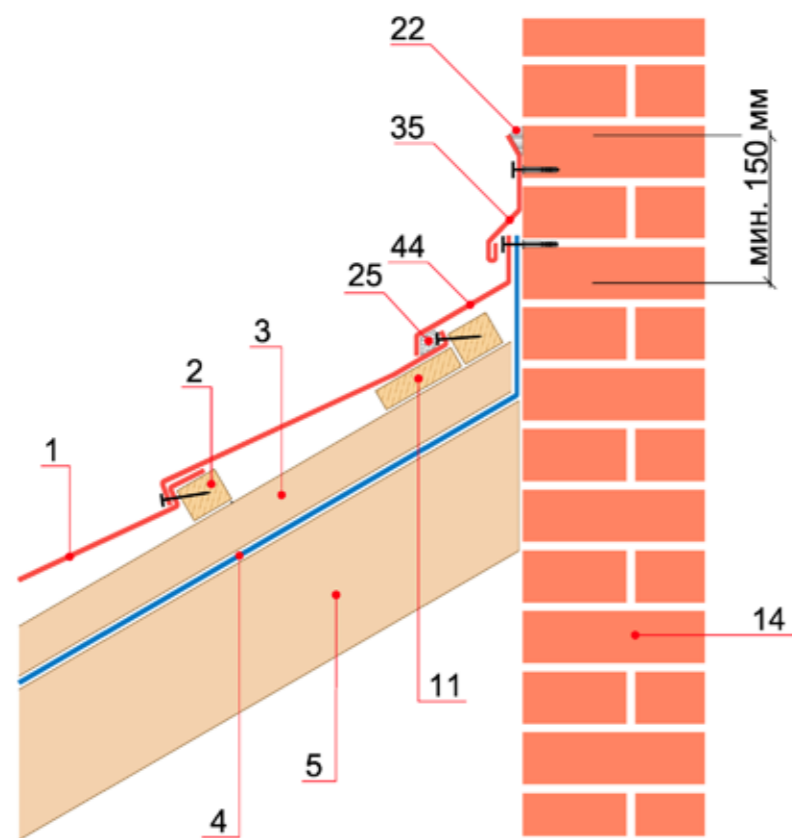


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 38 – ендовое полотно
- 39 – настил из досок 50x100 мм
- 40 – рейка 25x25 мм
- 41 – ендовый элемент Декра
- 42 – плоский лист Декра
- 43 – кляммер

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 16. Устройство ендовы. Вариант 2

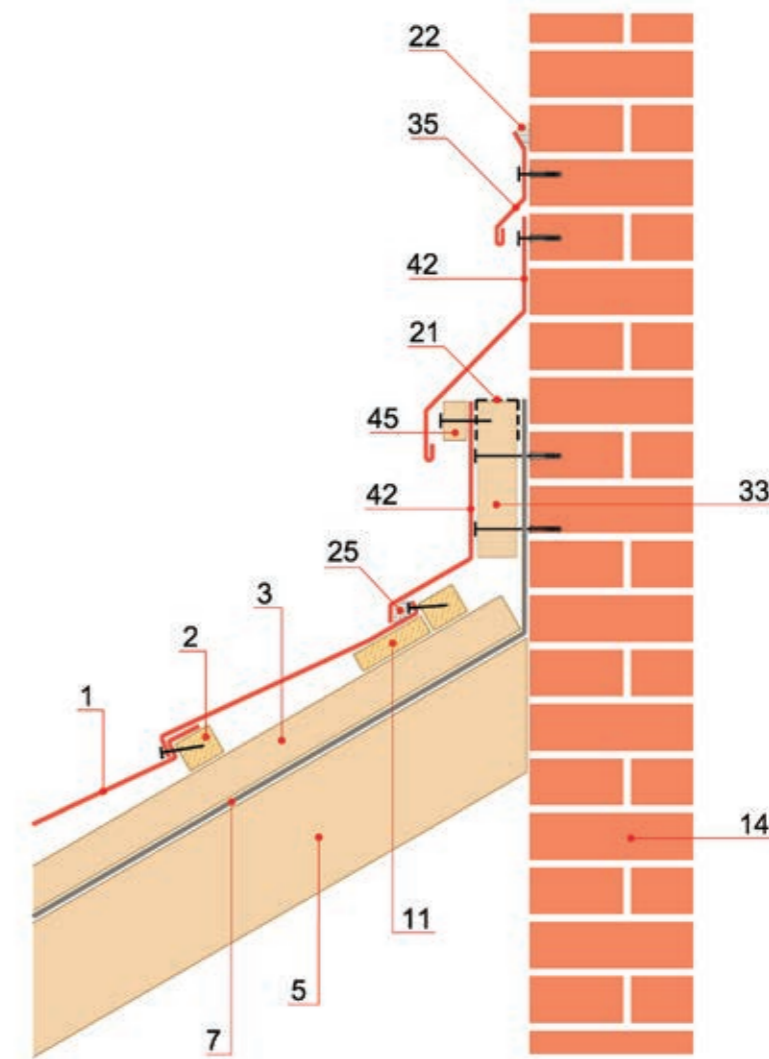
Икопал Россия
www.icopal.ru



- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 4 – гидрозащитная мембрана FEL'X
- 5 – стропильная балка
- 11 – доска 25x100 мм
- 14 – стена, парапет
- 22 – клей-герметик Икопал
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 35 – прижимная планка Декра
- 44 – фартук Декра

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

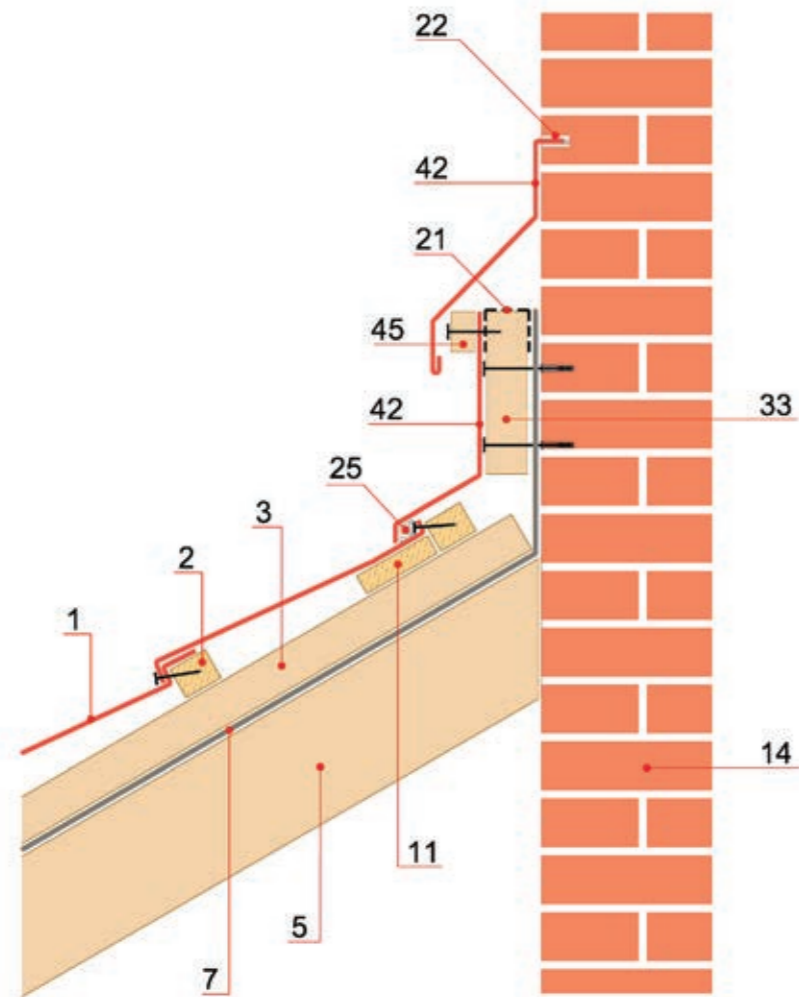
Узел 17. Устройство верхнего неветилируемого примыкания к стене Икопал Россия
www.icopal.ru



- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 7 – гидроветроззащитная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 14 – стена, парапет
- 21 – защитная сетка
- 22 – клей-герметик Икопал
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 33 – проставочный брусок 40x50x200 мм
- 35 – прижимная планка Декра
- 42 – плоский лист Декра
- 45 – брусок 30x30x50 мм

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 18. Устройство верхнего вентилируемого примыкания к стене. Вариант 1 Икопал Россия
www.icopal.ru

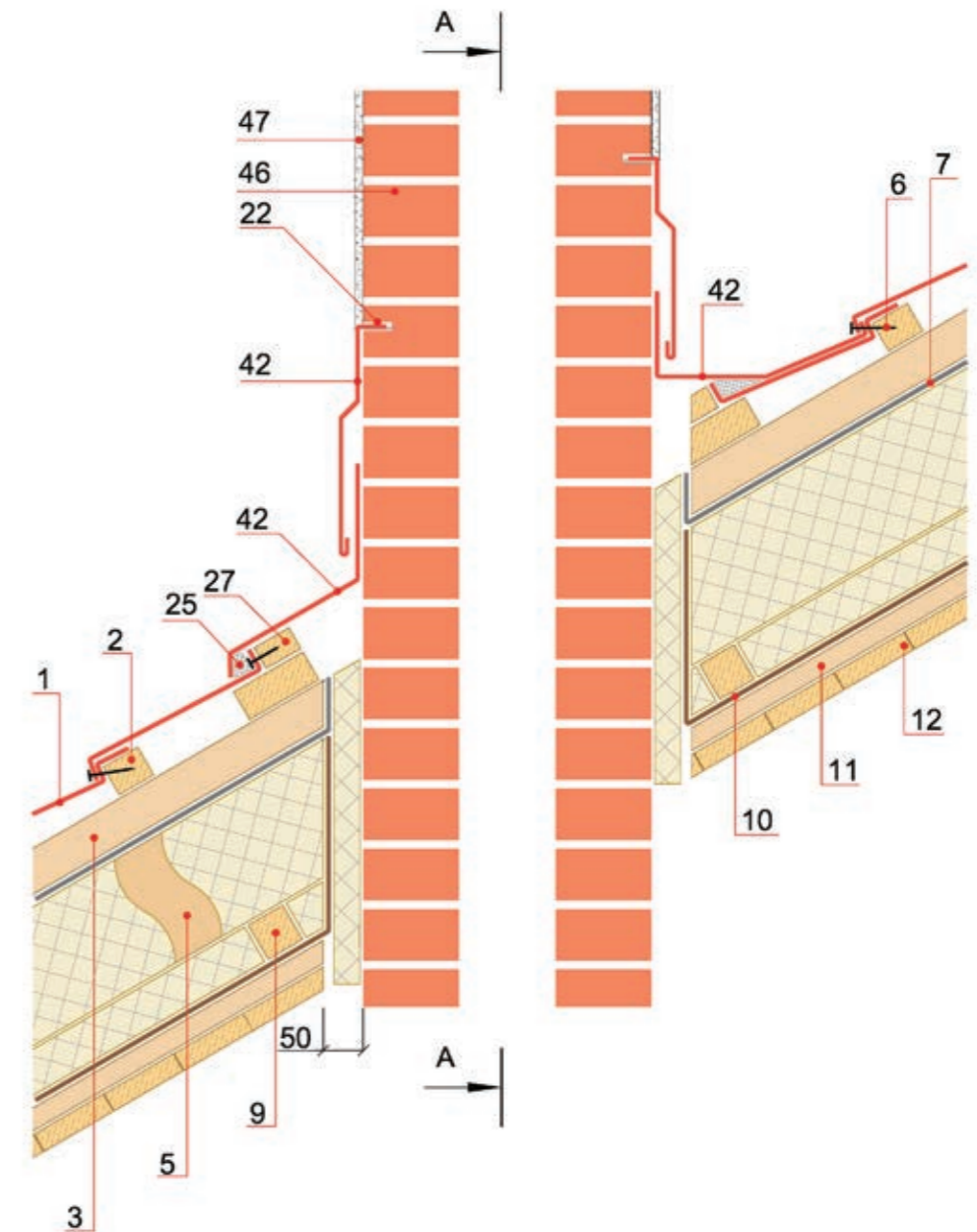


- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 7 – гидроветрозащитная пленка
- 11 – доска 25x100 мм
- 14 – стена, парапет
- 21 – защитная сетка
- 22 – клей-герметик Икопал
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 33 – проставочный брусок 40x50x200 мм
- 35 – прижимная планка Декра
- 42 – плоский лист Декра
- 45 – брусок 30x30x50 мм

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 19. Устройство верхнего вентилируемого примыкания к стене. Вариант 2

Икопал Россия
www.icopal.ru



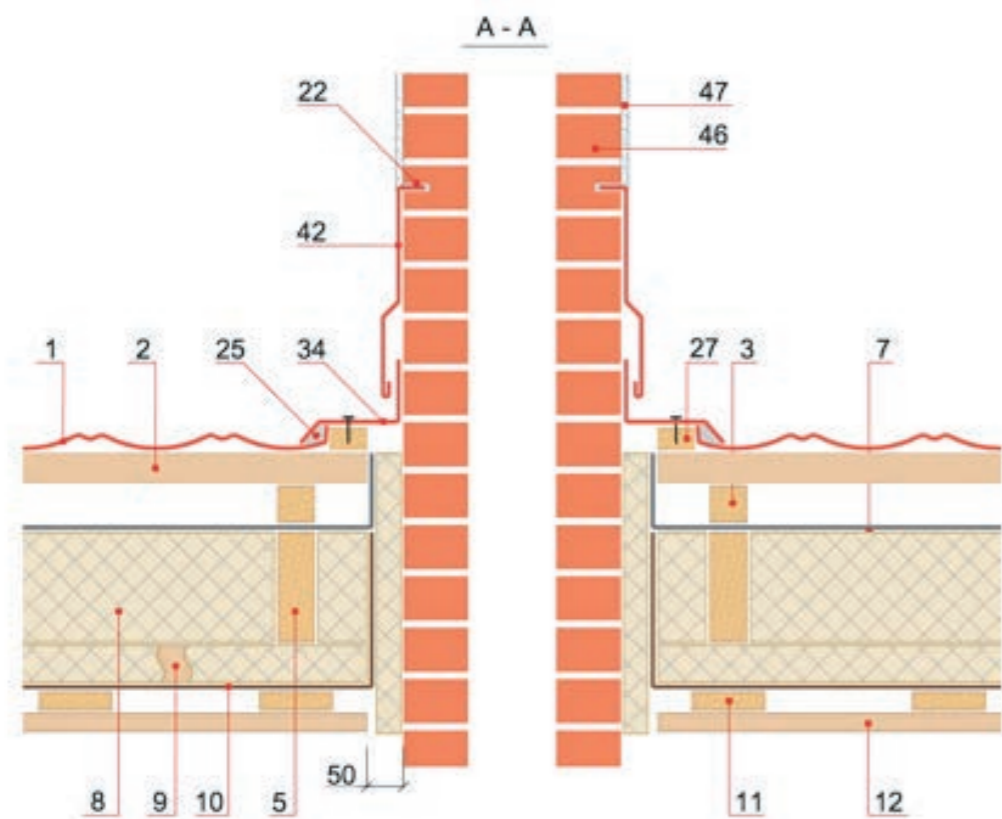
- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 5 – стропильная балка
- 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез)
- 7 – гидроветрозащитная пленка
- 9 – проставочный брусок 50x50 мм

- 11 – доска 25x100 мм
- 12 – подшивка потолка
- 22 – клей-герметик Икопал
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 27 – рейка 30x50 мм
- 42 – плоский лист Декра
- 46 – дымовая труба
- 47 – цементно-песчанная штукатурка

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 20. Примыкание кровли к кирпичному дымоходу

Икопал Россия
www.icopal.ru

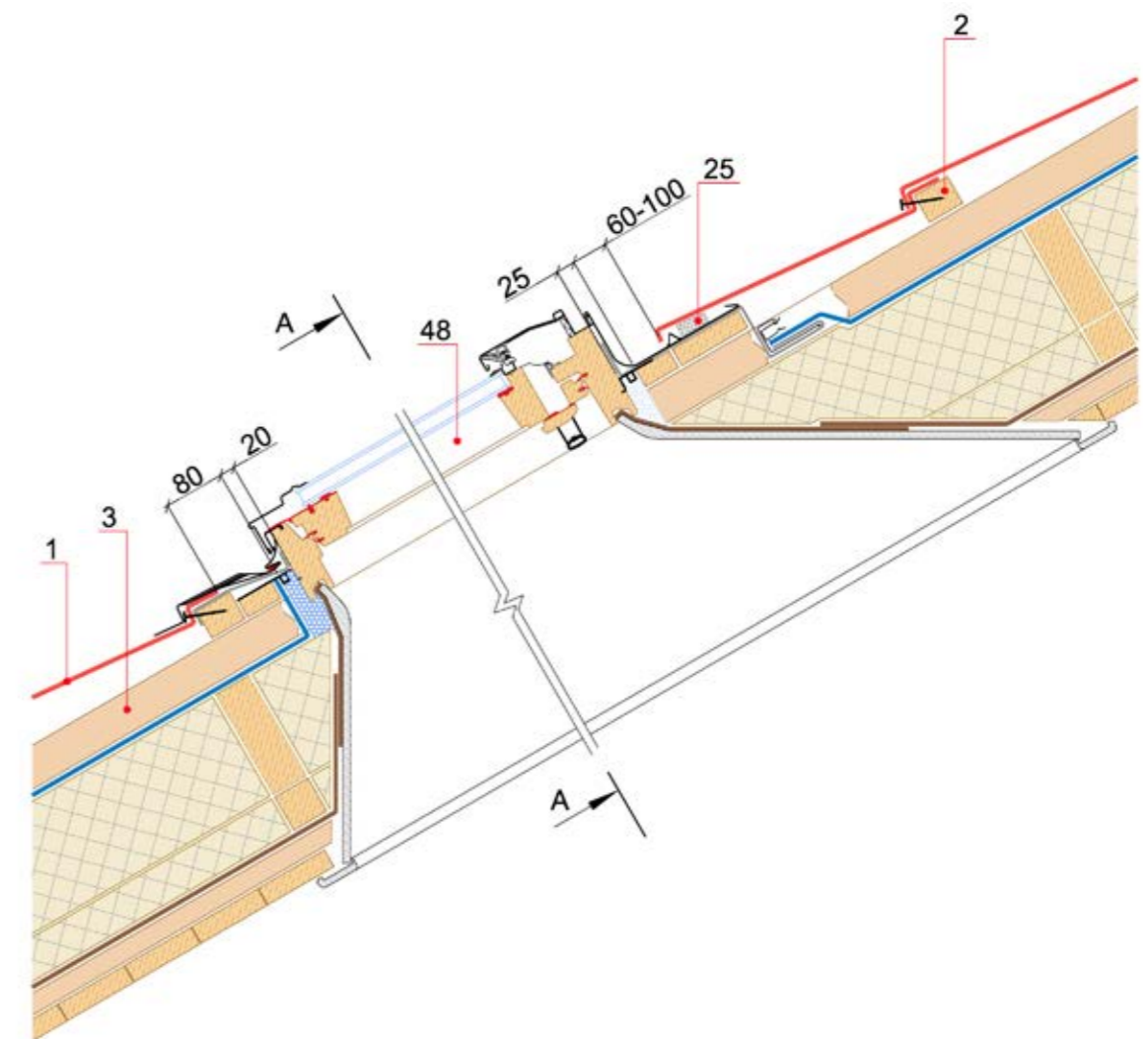


- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 – композитная черепица Декра | 11 – доска 25x100 мм |
| 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм | 12 – подшивка потолка |
| 3 – контрообрешетка 50x50 мм | 22 – клей-герметик Икопал |
| 5 – стропильная балка | 25 – самоклеящийся уплотнитель |
| 6 – крепежный элемент Декра (гвоздь/саморез) | 27 – рейка 30x50 мм |
| 7 – гидроветрозащитная пленка | 42 – плоский лист Декра |
| 9 – проставочный брус 50x50 мм | 46 – дымовая труба |
| 10 – пароизоляционная пленка | 47 – цементно-песчанная штукатурка |

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 20. Примыкание кровли к кирпичному дымоходу. Сечение А-А

Икопал Россия
www.icopal.ru

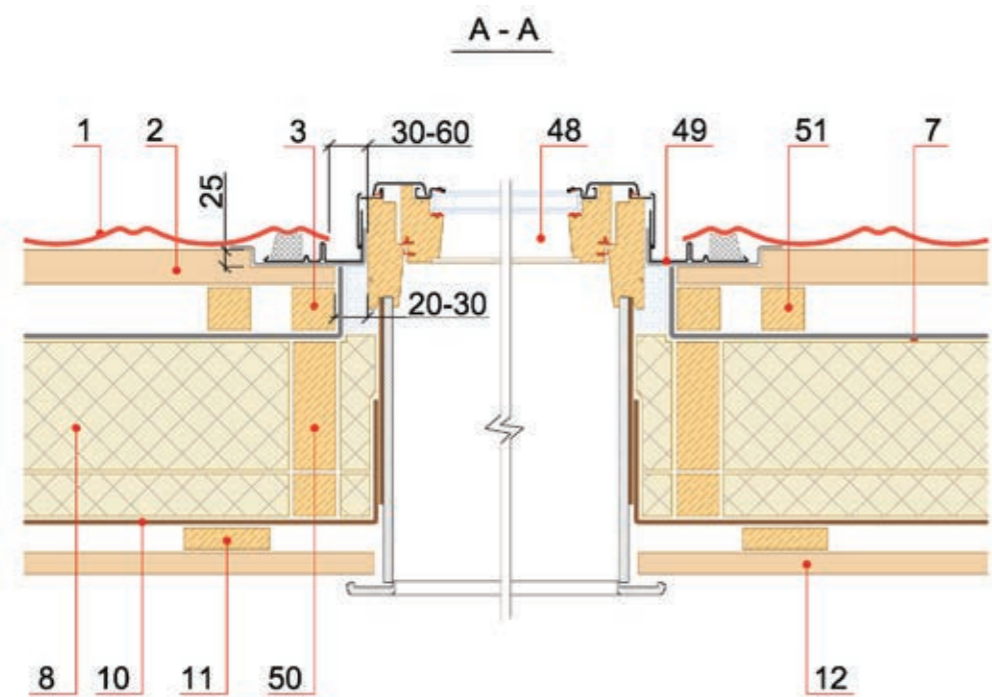


- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 – композитная черепица Декра | 11 – доска 25x100 мм |
| 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм | 12 – подшивка потолка |
| 3 – контрообрешетка 50x50 мм | 22 – клей-герметик Икопал |
| 5 – стропильная балка | 25 – самоклеящийся уплотнитель |
| 7 – гидроветрозащитная пленка | 27 – рейка 30x50 мм |
| 8 – теплоизоляция из минераловатных плит | 42 – плоский лист Декра |
| 9 – проставочный брус 50x50 мм | 46 – дымовая труба |
| 10 – пароизоляционная пленка | 47 – цементно-песчанная штукатурка |

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 21. Мансардное окно

Икопал Россия
www.icopal.ru



- 1 – композитная черепица Декра
- 2 – шаговая обрешетка 40x50 мм
- 3 – контробрешетка 50x50 мм
- 25 – самоклеящийся уплотнитель
- 48 – мансардное окно

Данный лист не может быть использован как рабочий чертеж. Размеры конструктивных элементов кровли, обозначенных на чертеже, и расстояния между ними должны назначаться в соответствии с проектной документацией. Данный чертеж предназначен только для иллюстрации принципа установки мансардных окон и не может гарантировать качественного исполнения на строительной площадке.

Узлы скатной кровли с покрытием из композитной черепицы Декра

Узел 21. Мансардное окно. Сечение А-А

Икопал Россия
www.icopal.ru

www.icopal.ru

Телефон технической поддержки 8 800 444 75 25