

Руководство по применению на скатных крышах гибкой черепицы **SHINGLAS**



Утверждаю:
Генеральный директор
ЗАО «ТехноНИКОЛЬ»


/С.А.Колесников/
14 марта 2008 г.

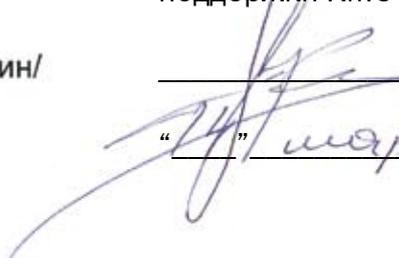

РУКОВОДСТВО

по проектированию и устройству кровель
из гибкой черепицы SHINGLAS
Корпорации ТехноНИКОЛЬ.
М 27.09/2008

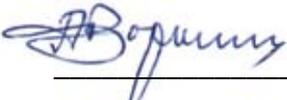
ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»
Зам генерального директора

/С.М. Гликин/
14 марта 2008 г.

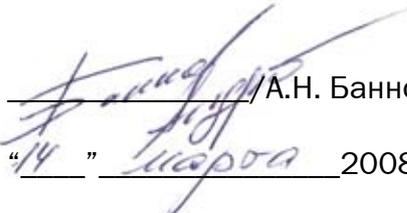

Руководитель службы технической
поддержки КМС


/Р.Г. Серажетдинов/
14 марта 2008 г.

Руководитель отдела кровель


/А.М. Воронин/
14 марта 2008 г.
ЗАО «ТехноНИКОЛЬ»

Федеральный технический специалист


/А.Н. Баннов/
14 марта 2008 г.

Содержание

■ Предисловие	7
■ Общие положения	9
■ Материалы, применяемые в кровельной системе SHINGLAS	10
■ ■ Гибкая черепица SHINGLAS	10
■ ■ Комплектующие	20
■ ■ Строительные пленки	24
■ ■ Материалы для подкровельной вентиляции	26
■ ■ Водосточные системы	28
■ ■ Сайдинг SAYGA	34
■ Конструкция кровель	37
■ ■ Система для скатных кровель ТН–ШИНГЛАС Классик	
■ ■ ■ Деревянная стропильная система. Дощатый настил	37
■ ■ ■ Деревянная стропильная система. Крупнощитовой настил.	38
■ ■ ■ Металлическая стропильная система. Крупнощитовой настил.	38
■ ■ ■ Железобетонная стропильная система. Крупнощитовой настил	39
■ ■ Система для скатных кровель ТН–ШИНГЛАС Мансарда	
■ ■ ■ Деревянная стропильная система. Дощатый настил	40
■ ■ ■ Деревянная стропильная система. Крупнощитовой настил	40
■ ■ ■ Металлическая стропильная система. Крупнощитовой настил	41
■ ■ ■ Железобетонная стропильная система. Крупнощитовой настил	41
■ Вентиляция крыш	42
■ Вентиляция внутренних помещений	47
■ Вентиляция канализации	48
■ Пароизоляционные материалы	49
■ Теплоизоляционные материалы	50
■ Ветроизоляционные материалы	55
■ Устройство мансардного окна	56
■ Устройство кровли (крыши)	58
■ Детали кровель	73
■ Противопожарная защита	166
■ Приложения	167
■ Список литературы	179



Предисловие

В настоящем руководстве приведены указания по устройству кровель из гибкой черепицы SHINGLAS, изготовленной на основе стеклохолста (стекловолокна) и улучшенного модифицированного битума.

Производитель – Корпорация «ТехноНИКОЛЬ».

Основным достоинством гибкой черепицы SHINGLAS является то, что ее можно применять для кровель любой сложности, формы и конфигурации, вплоть до куполов и луковичных крыш, обеспечивая 100% герметичность, при этом она прекрасно вписывается в окружающий ландшафт и придает зданию или сооружению великолепную архитектурную выразительность. Она имеет высокие шумопоглощающие свойства.

В случае устройства гибкой черепицы поверх битумных покрытий, последние выполняют функцию дополнительного нижнего подкладочного ковра.

Корпорация «ТехноНИКОЛЬ» предлагает восемь систем конструкции кровель (см. главу «Конструкции кровель»), основные преимущества которых:

- гибкость — применимы для кровель с нестандартной конфигурацией
- легкость — не требуют усиления несущей конструкции кровли, здания и фундамента
- бесшумность – высокие шумопоглощающие свойства при воздействии дождя и града
- доступность — невысокая стоимость материала
- обеспечивает оптимальный микроклимат внутреннего помещения
- обеспечивает нормативный температурно-влажностный режим конструкции кровли
- коррозионная стойкость — не подвержен коррозии и гниению
- морозостойчивый — абсолютно непористый материал, не впитывающий влагу. Создан для сложных климатических условий, выдерживает температуры от -70° до $+90^{\circ}$, а также резкие перепады температур
- безопасность — не конденсирует заряды атмосферного электричества, в меньшей степени привлекает молнию, чем металлические кровли, не требует устройства снегозадержателей, не загорается при случайном попадании открытого пламени.
- стойкость к вредным воздействиям — атмосферным осадкам, слабым растворам кислот, солей и оснований.

- долговечность — практически не выгорает, цвет в течение всего срока эксплуатации изменяется минимально, не требует подкраски в течении всего срока службы.
- ветроустойчивость — выдерживает порывы ветра от 100 до 150 км/ч (в зависимости от формы черепицы)
- практичность — для монтажа не требуются специальные инструменты, компактные упаковки можно перевозить даже в легковом автомобиле
- экономичность — малое количество отходов, особенно на сложных крышах

Все необходимые комплектующие для формирования кровельной системы, можно приобрести более чем в 300 торговых отделениях Корпорации «ТехноНИКОЛЬ» и у независимых дилеров. Узнать их координаты можно на сайте www.shinglas.ru, а так же по телефону бесплатной горячей линии 8 800 200 05 65.



Общие положения

Рекомендации, предусмотренные настоящим руководством, должны выполняться при проектировании и устройстве крыш из гибкой черепицы SHINGLAS.

Гибкая черепица предназначена для использования в качестве кровельного покрытия для скатных крыш. Ее применяют на крышах с уклоном от 12° (соотношение 1:5). Черепица используется как для устройства новых кровель, так и для реконструкции старых кровельных покрытий.

Согласно письму ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» от 24.03.04 № 3-6/362 (см. Приложение 7) считает возможным применять Гибкую черепицу во всех климатических зонах России.

Водоотводящие устройства рекомендуется проектировать в соответствии с главой СНиП по кровлям.

При выполнении монтажных работ и дальнейшей эксплуатации гибкой черепицы SHINGLAS на скатных крышах следует соблюдать требования главы СНиП по технике безопасности.



Материалы, применяемые в кровельной системе SHINGLAS

Гибкая черепица SHINGLAS

Гибкая черепица SHINGLAS — это современный кровельный материал, позволяющий воплотить любую архитектурную идею и создать неповторимую кровлю. Коттедж, загородный дом, или легкий дачный домик – вы сможете выбрать из множества цветов и нарезок именно ту черепицу, которая сделает ваш дом индивидуальным и обеспечит гармоничность в окружающем ландшафте!

Применяется при новом строительстве и реконструкции на кровлях объектов коттеджного и малоэтажного строительства при любой конфигурации кровли с уклоном от 12°, вплоть до куполов и луковичных крыш.

Структура SHINGLAS

Верхний слой: базальтовая посыпка;

Битум улучшенный;

Основа: стеклохолст;

Битум: улучшенный;

Нижний слой: морозостойкая самоклеющаяся битумно-полимерная масса;

Защитный слой: легкоъемная силиконизированная пленка.

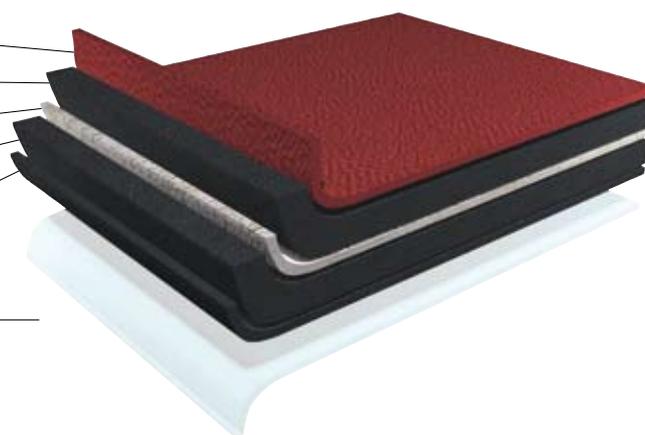


Рис.1 Конструкция черепицы

Формы черепицы SHINGLAS

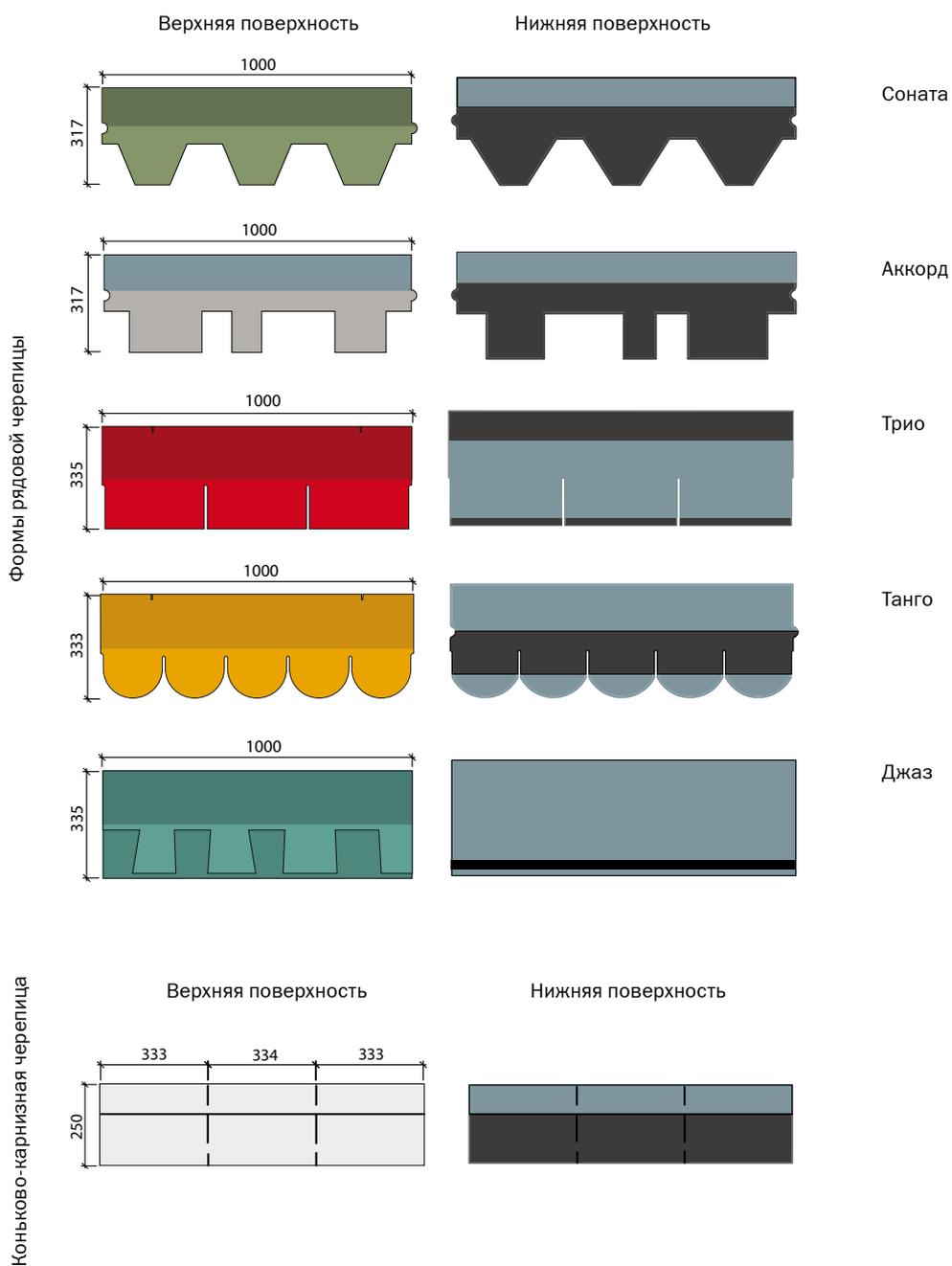
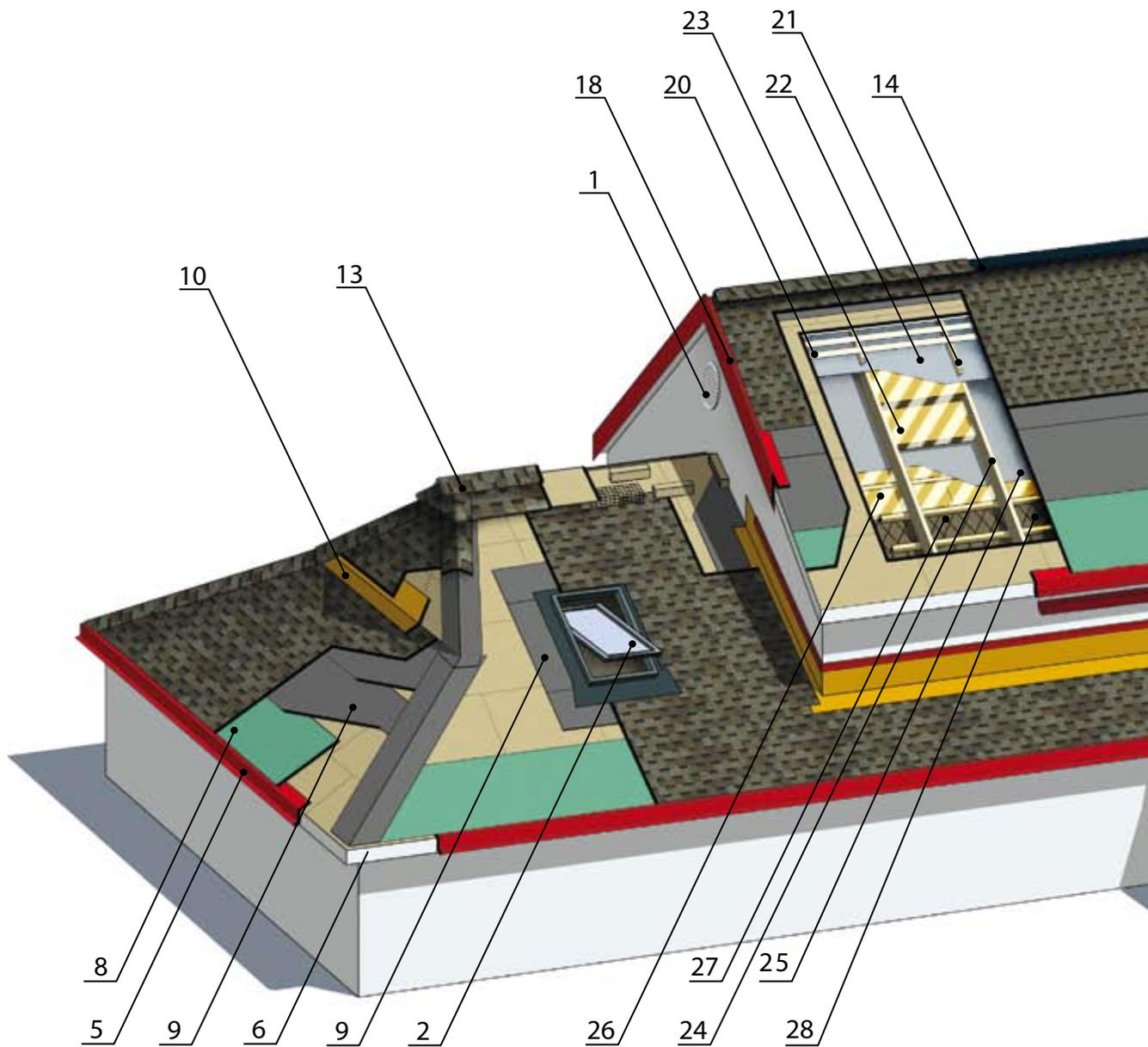


Рис. 2

Схема устройства кровли



1. Щипцовая решетка
2. Мансардное окно
3. Водосточный желоб
4. Водосточная труба
5. Планка карнизная
6. Лобовая доска
7. Мастика ТехноНИКОЛЬ №23 (ФИКСЕР)

8. Самоклеющийся ковер ТехноНИКОЛЬ (Барьер ОС ГЧ)
9. Подкладочный ковер
10. Ендовый ковер
11. Деревянный настил
12. Отверстие для венттрубы
13. Вентиляционный конек
14. Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ

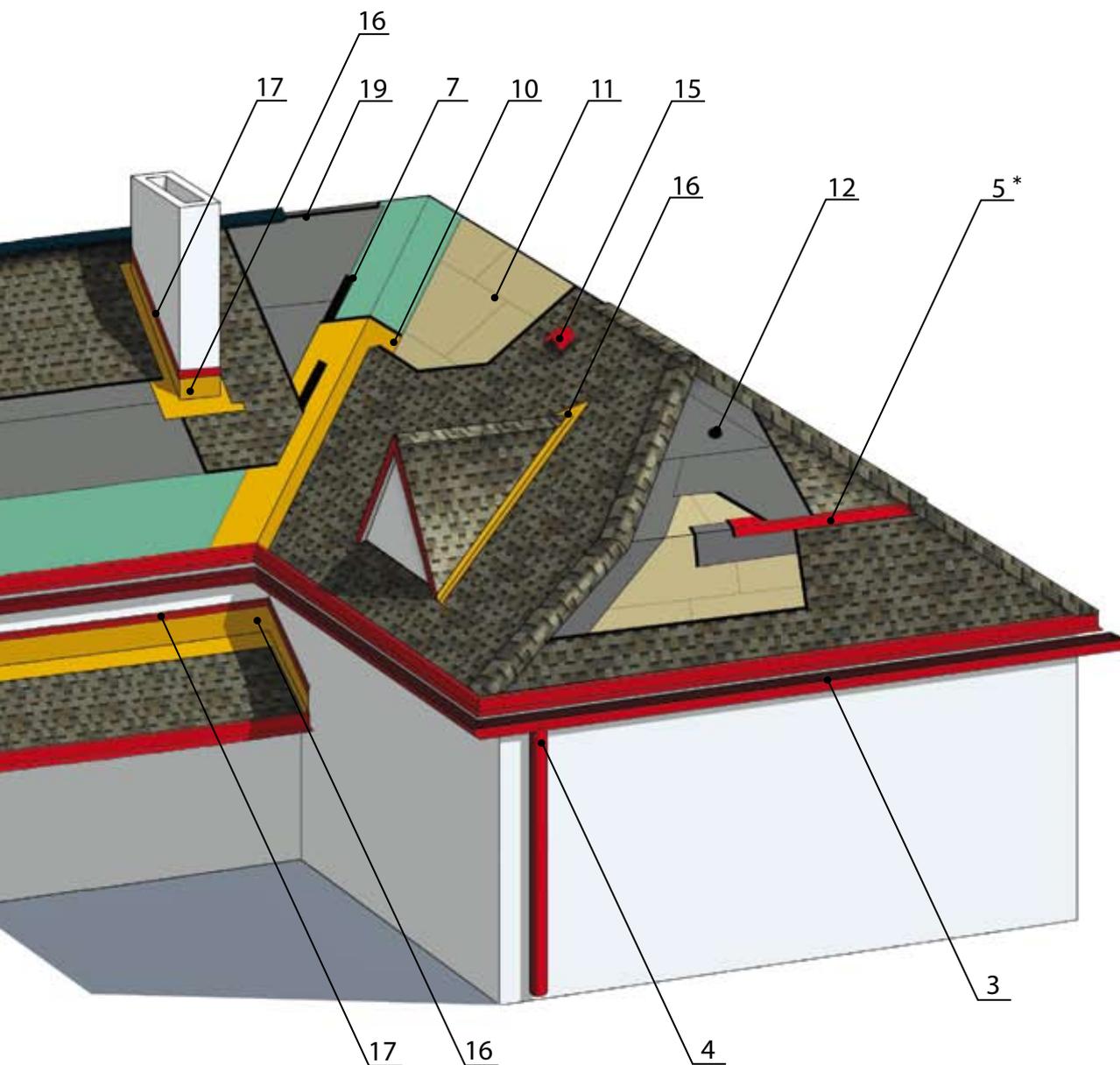


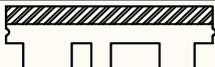
Рис. 3

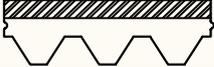
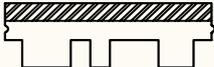
- 15. Точечный скатный аэратор ТехноНИКОЛЬ
- 16. Примыкание из ендовного ковра
- 17. Планка примыкания
- 18. Планка торцевая
- 19. Вентиляционная щель в сплошном основании
- 20. Разрезанная обрешетка
- 21. Контробрешетка

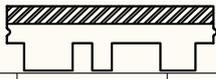
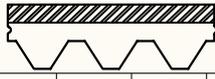
- 22. Супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
- 23. Теплоизоляция ТехноНИКОЛЬ
- 24. Стропильная нога
- 25. Пароизоляция ТехноНИКОЛЬ
- 26. Контрутепление
- 27. Металлическая проволока d=2 мм шаг 250 мм, либо специальная сетка
- 28. Два слоя гипсокартона

Цветовая коллекция SHINGLAS

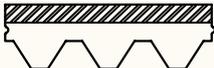
Наименование коллекции, цвет	Вид упаковки	Полезная площадь в упаковке, м ²	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м кв.	Основа	Тип полимера-модификатора	
Гибкая черепица SHINGLAS, покрытая базальтовой посыпкой (ТУ 5774-036-17925162-05)										
Серия ДЖАЗ — двухслойный материал премиум класса										
Навара			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–
Терра			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–
Арник			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–
Коррида			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–
Индиго			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–
Наска			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–
Габбро			2,0	1000/336	3,0	30	36	15	С/х	–

Наименование коллекции, цвет	Вид упаковки	Полезная площадь в упаковке, м ²	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м кв.	Основа	Тип полимера-модификатора
Серия УЛЬТРА									
Коллекция Фокстрот									
Миндаль		3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Олива		3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Санда́л		3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Неро		3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС

Наименование коллекции, цвет		Вид упаковки	Полезная площадь в упаковке, м ²	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м кв.	Основа	Тип полимера-модификатора
Коллекция Самба										
Красный			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Коричневый			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Зеленый			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Коллекция Джайв										
Коричневый			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Зеленый			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Красный			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Серый			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС
Синий			3,0	1000/317	3,5	28,5	36	9,5	С/х	СБС

Наименование коллекции, цвет		Вид упаковки	Полезная площадь в упаковке, м ²	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м кв.	Основа	Тип полимера-модификатора
Серия КЛАССИК										
Коллекция Кадриль										
Коричневый			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Зеленый			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Красный			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Виски			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Красно-коричневый			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Аккорд олива			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Аккорд миндаль			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Аккорд коричневый			3,0	1000/317	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-

Наименование коллекции, Цвет	Вид упаковки	Полезная площадь в упаковке, м ²	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м кв.	Основа	Тип полимера-модификатора
Коллекция Твист									
Коричневый		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Антик		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Коллекция Фламенко									
Толедо		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Валенсия		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Гранада		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Арагон		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-

Наименование коллекции, цвет	Вид упаковки	Полезная площадь в упаковке, м ²	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м кв.	Основа	Тип полимера-модификатора
Коллекция Танго									
Панговый									
Осенний		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Зеленый		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Красный		3,0	1000/333	3,0	25,8	36	8,6	С/х	-
Серия ФИНСКАЯ ЧЕРЕПИЦА									
Серый		2,0/ 3,0	1000/317	3,0	16/ 24	54/ 36	8	С/х	-
Зеленый		2,0/ 3,0	1000/317	3,0	16/ 24	54/ 36	8	С/х	-
Красный		2,0/ 3,0	1000/317	3,0	16/ 24	54/ 36	8	С/х	-

Комплектующие

Внешний вид упаковки	Полезная площадь в упаковке	Размеры гонта (длина/ширина) мм	Толщина гонта, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Вес покрытия, кг/м ²	Основа	Тип полимера-модификатора		
Коньково-карнизная черепица SHINGLAS (ТУ 5774-036-17925162-2005)										
	5,0м ²	1000/250	3,4	20	40	4,9	Стеклохолст	СБС		
										
серый	красный	зеленый	коричн.	Джайв коричн.	миндаль	синий	антик	nero	олива	сандал
Эндовый ковер (ТУ 5774-039-17925162-2005)										
	10,0м ²	1000/10000	—	—	23	4,6	Полиэфир	СБС		
										
серый	красный	зеленый	коричн.	синий	антик	темносерый	темно-зеленый	темно-коричневый		

Наименование коллекции, цвет	Полезная площадь в упаковке, п. м.	Размеры рулона (длина/ширина), мм	Толщина, мм	Масса упаковки, кг.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Кол-во в 1 рулоне(кв.м)	Основа	Тип полимера-модификатора
Подкладочный ковер Унифлекс Л								
	25	25000/1000	1,5	37	23	25	Полиэфир	СБС
	20	20 000/1000	1,7	34	25	20	С/х	СБС

Применяется в коттеджном и малоэтажном строительстве, как при реконструкции, так и на вновь возводимых зданиях и сооружениях различного назначения в качестве подкладочного гидроизоляционного ковра под гибкую черепицу в местах наиболее вероятных протечек за исключением карнизного свеса и ендовы. Укладывается на сплошной деревянный настил, крепится к основанию при помощи специальных кровельных гвоздей, а между собой полотна склеиваются за счет битумной мастики ФИКСЕР.

Подкладочный самоклеющийся ковер Барьер ОС ГЧ

	15	15000 /1000	2,3	34,5	23	15	Полиэфир	СБС
---	----	-------------	-----	------	----	----	----------	-----

Применяется в коттеджном и малоэтажном строительстве, как при реконструкции, так и на вновь возводимых зданиях и сооружениях различного назначения в качестве подкладочного гидроизоляционного ковра под гибкую черепицу в местах карнизного свеса и ендовы. Укладывается на сплошной деревянный настил, крепится к основанию при помощи специальных кровельных гвоздей.

Подкладочный ковер ANDEREP

	25	25000 /1000	0,8	20	36	25	Полиэфир	СБС
---	----	-------------	-----	----	----	----	----------	-----

Применяется в качестве многофункционального подкладочного ковра, как для битумной черепицы, так и для других кровельных материалов (глиняная черепица, битумные волнистые листы и другие штучные кровельные материалы).

Внешний вид	Размеры изделия (длина/ширина) мм	Толщина, мм	Кол-во в 1 упаковке	Применение		
Планка карнизная						
	2000	0,45	10 шт	Для усиления карнизных свесов.		
						
зеленая	красная	черная	серая	коричневая	синяя	белая
Планка торцевая						
	2000	0,45	10 шт	Для усиления фронтовых свесов		
						
зеленая	красная	черная	серая	коричневая	синяя	белая

Внешний вид	Размеры изделия (длина/ширина), мм	Толщина, мм	Кол-во в 1 упаковке	Применение		
Планка примыкания						
	2000	0,45	10 шт	Для усиления мест примыкания		
						
зеленая	красная	черная	серая	коричневая	синяя	белая
Кровельные гвозди						
	30-40/9-10	3,0–3,5	5 кг.	Для механической фиксации кровельных элементов.		

Гибкая черепица складирована на поддонах (1,05x1,05) пакетами, по 36 упаковок штабелями, не более 12. Поддоны с гибкой черепицей SHINGLAS не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей во избежание преждевременного спекания клеевого слоя с силиконизированной защитной пленкой. Допустимо хранить материал на открытом воздухе под навесом при температуре от 10°C. Продукт не исключает кратковременного хранения на улице.

Мастика ТЕХНОНИКОЛЬ №23 (ФИКСЕР)				
вес	Изображение	Единица измерения	Кол-во в упаковке, шт.	Кол-во на поддоне
0,35 кг.		шт.	24	1800
3,6 кг.		шт.	1	150
12 кг.		шт.	1	60

ПРИМЕНЯЕТСЯ для проклеивания швов гибких черепицы и других материалов на битумной основе. Приклеивание материалов на битумной основе к кирпичным, бетонным, металлическим, деревянным, керамическим и другим поверхностям. Подходит для всех видов битумной черепицы.

Внешний вид	Наименование	Размеры	Предназначение
	<p align="center">ОСП-3</p>	<p align="center">Размеры: 1 250 мм*2 500 мм; 1 200 мм*2 440 мм.</p> <p align="center">Толщина: 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 22, 25 мм.</p>	<p>Предназначен при строительстве зданий из деревянных конструкций по каркасной технологии; для устройства сплошной обрешетки под все виды крыш в том числе под гибкую черепицу SHINGLAS; для обшивки стен, потолков, сооружение перегородок; для устройства полов или черновых полов; в древесных сэндвич-панелях; при реконструкции зданий; для устройства опалубки (несъемная, фундаментная, блочная); при строительстве складских сельскохозяйственных зданий и временных сооружений</p>
	<p align="center">ФСФ</p>	<p align="center">Размеры: 2 440 мм*1 220 мм, 2 500 мм*1 250 мм.</p> <p align="center">Толщина: 9, 12, 18, 22 мм.</p>	<p>Служит для армирования штукатурных и защитно – декоративных покрытий при устройстве штукатурных систем утепления фасадов зданий. А также, при ремонте растрескавшейся штукатурки наружных поверхностей зданий и сооружений. Обеспечивает защиту отштукатуренной наружной поверхности от образования трещин; снижает нагрузку, вызываемую перепадами температуры и влажности; увеличивает механическую прочность поверхности. Применяется для устройства сплошной обрешетки под все виды крыш; для обшивки стен, потолков, сооружение перегородок; для устройства полов или черновых полов; при строительстве складских сельскохозяйственных зданий и временных сооружений.</p>

Строительные пленки ТехноНИКОЛЬ

Внешний вид	Рулон (ширина/длина), м	Количество на поддоне, рулоны	Плотность, гр/м ²	Разрывная нагрузка, Н/5 см, по длине/по ширине	Относительное удлинение при разрыве, %, по длине/по ширине	Паропроницаемость, гр/м ² сут	Водоупорность, мм вод столба	Стойкость к воздействию ультрафиолета
Мембрана супердиффузионная ТехноНИКОЛЬ								
	1,5*50	56	85	170/160	60/60	1100	≥2	3

Мембрана ТехноНИКОЛЬ супердиффузионная — это трехслойная микропористая мембрана. Верхний и нижний слои представляют собой полотна нетканого полипропилена, которые обеспечивают прочный каркас для среднего «рабочего» слоя. В качестве среднего слоя выступает полипропиленовая пленка, которая, благодаря своим уникальным свойствам, обеспечивает диффузию водяного пара, но препятствует прохождению воды.

ПРИМЕНЯЕТСЯ при устройстве утепленных кровель в коттеджно-малоэтажном строительстве.

Мембрана супердиффузионная Оптима ТехноНИКОЛЬ								
	1,5*50	42	110	230/180	60/70	1000	≥2	4

Мембрана ТехноНИКОЛЬ супердиффузионная Оптима — это трехслойная микропористая мембрана. Верхний и нижний слои представляют собой полотна нетканого полипропилена, которые обеспечивают прочный каркас для среднего «рабочего» слоя. В качестве среднего слоя выступает полипропиленовая пленка, которая, благодаря своим уникальным свойствам, обеспечивает диффузию водяного пара, но препятствует прохождению воды.

ПРИМЕНЯЕТСЯ при устройстве утепленных кровель в коттеджно-малоэтажном строительстве.

Мембрана супердиффузионная усиленная ТехноНИКОЛЬ								
	1,5*50	30	150	290/230	60/60	1000	≥2	4

Мембрана ТехноНИКОЛЬ супердиффузионная усиленная — это трехслойная микропористая мембрана. Верхний и нижний слои представляют собой полотна нетканого полипропилена, которые обеспечивают прочный каркас для среднего «рабочего» слоя. В качестве среднего слоя выступает полипропиленовая пленка, которая, благодаря своим уникальным свойствам, обеспечивает диффузию водяного пара, но препятствует прохождению воды.

ПРИМЕНЯЕТСЯ для систем вентилируемых фасадов высотных домов и скатных кровель. Мембрана может служить временным защитным слоем от солнечного, ветрового воздействия и осадков до 4-х месяцев.

Пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ для скатных кровель и стен



1,5*50	56	80	160/120	70/80	5	≥2	3
--------	----	----	---------	-------	---	----	---

Пароизоляционная пленка для скатных кровель и стен — это трехслойная структура пароизоляции для скатных кровель ТехноНИКОЛЬ обеспечивает прочность и надежность. Верхний и нижний слои представляют собой полотна нетканого полипропилена, которые обеспечивают прочный каркас для среднего «рабочего» слоя. Средним слоем является полипропиленовая пленка с функцией контроля паропроницаемости. Слои пароизоляции соединены по технологии низкотемпературной ультразвуковой сварки.

ПРИМЕНЯЕТСЯ при устройстве утепленных кровель в коттеджно-малозэтажном строительстве.

Пароизоляция ТехноНИКОЛЬ армированная



1,5*50	150	110	250/160	15/20	1,1	≥1	3
--------	-----	-----	---------	-------	-----	----	---

Пароизоляция армированная — это трехслойная пароизоляционная пленка применяется как в конструкциях малозэтажных домов, так и в системах плоской кровли. Обладает повышенными прочностными характеристиками.

ПРИМЕНЯЕТСЯ при устройстве утепленных кровель в коттеджно-малозэтажном строительстве.

Пленка гидро-ветрозащитная ТехноНИКОЛЬ для скатной кровли и фасадов



1,5*50	80	95	163/141	70/60	1172	≥155	1
--------	----	----	---------	-------	------	------	---

Пленка гидро-ветрозащитная для скатной кровли и фасадов — паропроницаемая строительная пленка, изготовленная из полипропилена. Волокнистая структура делает ее прочной и позволяет пропускать из внутренних помещений водяной пар, но при этом защищает от внешних неблагоприятных факторов: осадки, пыль, ветер.

ПРИМЕНЯЕТСЯ при устройстве утепленных кровель и фасадов в коттеджно-малозэтажном строительстве.

Лента соединительная бутил-каучуковая



Лента соединительная бутил-каучуковая. Произведенная в Италии лента соответствует всем нормам безопасности и экологичности, принятым в ЕС.

ПРИМЕНЯЕТСЯ для герметичного соединения полотен пароизоляции, фасадных и подкровельных мембран, крепления краев пленки к различным основаниям и примыкающим конструкциям (трубы, фитинги, антенны и т.п.).

Материалы для подкровельной вентиляции

Внешний вид изделия	Наименование изделия	Описание изделия и его назначения	Размеры	Цветовая гамма
	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ	Применяется для удаления избыточной подкровельной влаги	0,61x0,29 м	черный
	Аэроэлемент КТВ ТехноНИКОЛЬ	Применяется для удаления избыточной подкровельной влаги на кровлях, где отсутствует конек	D _{выхода} 110 мм	Красный Серый Коричневый Зеленый Синий Черный
	Аэроэлемент PILOT ТехноНИКОЛЬ	Применяется для удаления избыточной подкровельной влаги на кровлях, где отсутствует конек	D _{выхода} 110 мм	Черный
	Вентиляционный выход ТехноНИКОЛЬ D110	Применяется для обеспечения проветривания канализационной системы, для удаления всех запахов и паров, образующихся при приготовлении пищи. Рекомендуем применять на кровлях летних домов.	D _{трубы} 110 мм H _{трубы} 500 мм	Красный Серый Коричневый Зеленый Синий Черный

	<p>Вентиляционный выход ТехноНИКОЛЬ, изолированный, D125/160</p>	<p>Применяется для обеспечения проветривания канализационной системы, для удаления всех запахов и паров, образующихся при приготовлении пищи. Рекомендуем устанавливать на кровлях с круглогодичным проживанием.</p>	<p>D_{трубы} 125 мм D_{трубы внешний} 160 мм H_{трубы} 500 мм</p>	<p>Красный Серый Коричневый Зеленый Синий Черный</p>
	<p>Колпак ТехноНИКОЛЬ D110/D160</p>	<p>Применяется для придания эстетического вида кровельным проходным элементам, и предотвращает попадание атмосферных осадков в случае использования в кровельных проходках, применяемых для вентиляции подкровельного пространства.</p>	<p>H 190 мм D 200 мм</p>	<p>Красный Серый Коричневый Зеленый Синий Черный</p>
	<p>Проходной элемент ТехноНИКОЛЬ</p>	<p>Служит основанием для монтажа вентиляционного или канализационного выходов.</p>	<p>размер проходного отверстия 25*16 см размер основания 57*48 см</p>	<p>Красный Серый Коричневый Зеленый Синий Черный</p>
	<p>Резиновый уплотнитель ТехноНИКОЛЬ</p>	<p>Применяется для герметизации кровельных проходок (антенных труб, крепления кондиционеров и т.д.)</p>	<p>D от 0 до 800 мм</p>	<p>Черный</p>
	<p>Адаптер ТехноНИКОЛЬ</p>	<p>Применяется для соединения воздуховодов с аэроэлементом КТВ ТехноНИКОЛЬ</p>	<p>D от 110 до 130 мм</p>	<p>Черный</p>

Водосточные системы

Пластиковая водосточная система ТехноНИКОЛЬ

■ Климатическая устойчивость

Пластиковая водосточная система ТехноНИКОЛЬ благодаря специальной технологии изготовления и используемым материалам надежно работает в условиях перепадов температур от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$, обладает отличной устойчивостью к ультрафиолетовым излучениям. И что самое главное — не подвержена коррозии, что значительно продлевает срок службы такой системы.

■ Простота монтажа

Пластиковую водосточную систему ТехноНИКОЛЬ легко собрать исходя из конкретных требований и геометрии Вашего здания.

■ Легкий вес

Система изготовлена из современных прочных, но при этом легких материалов: благодаря этому не создается нагрузка на карниз!

■ Универсальность

Пластиковая водосточная система ТехноНИКОЛЬ может устанавливаться как на новые, так и на уже эксплуатируемые здания любой сложности и конфигурации.

■ Герметичность

Пластиковая водосточная система ТехноНИКОЛЬ — это исключительно герметичные и надежные элементы, компенсирующие линейное расширение пластика. Герметичность соединения обеспечивают специальные резиновые уплотнители и защелкивающие элементы — это выгодно отличает пластиковую водосточную систему ТехноНИКОЛЬ от аналогов на рынке.

■ Цветовая гамма



белый



коричневый

■ Информация о системе

Материал: ПВХ

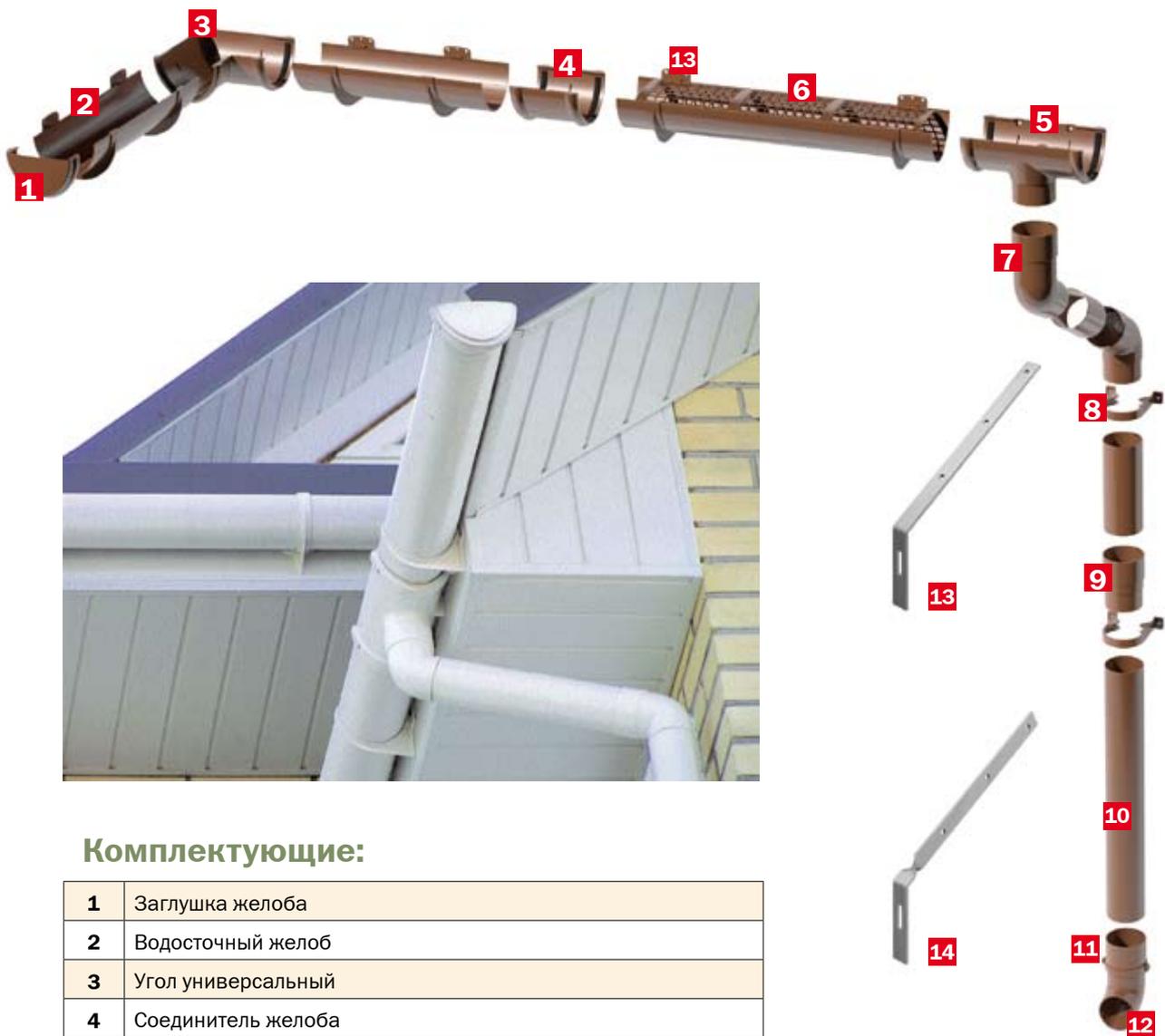
Температурный режим: -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$

Гарантия на водосточную систему: 15 лет

Срок службы: 30 лет

Диаметр: труба — 82 мм, желоб — 125 мм

Длина: труба — 3 м, желоб — 3 м.



Комплектующие:

1	Заглушка желоба
2	Водосточный желоб
3	Угол универсальный
4	Соединитель желоба
5	Водоприемная воронка
6	Защитная решетка
7	Колено универсальное
8	Хомут крепления трубы
9	Соединительная муфта
10	Водосточная труба
11	Хомут универсальный (с дюбелем)
12	Водосточный слив
13	Кронштейн
14	Удлинитель кронштейна прямой
15	Удлинитель кронштейна боковой

Комплектующие

№	Внешний вид	Наименование	Предназначение
1		Водосточный желоб	Предназначен для сбора дождевой воды с кровли. Желоб фиксируется на кронштейнах, установленных с промежутком 600–900 мм и обеспечивающих уклон 1 см на 3,5 м.
2		Защитная решетка	Служит для предотвращения засора водосточной системы. Не пропускает в водосливную систему листья и крупные засоры.
3		Соединитель желоба	Предназначен для соединения водосточных желобов между собой. За счет наличия резинового уплотнителя обеспечивается герметичное соединение.
4		Кронштейн пластиковый	Предназначен для крепления желоба на кровлях с лобовой доской либо в комплекте с удлинителем без лобовой доски.
5		Угол универсальный	Используется для изменения направления потока воды, монтируется на внешних и внутренних углах кровли.
6		Водоприемная воронка	Служит для соединения желобов и трубы в целых отводы воды из водосборной в водосливную систему.
7		Заглушка желоба	Устанавливается на торцах желоба. Конструкция обеспечивает постоянную фиксацию, герметичность и жесткость желоба.
8		Колено универсальное	Предназначено для изменения направления стока по трубе. Также применяется для обхода архитектурных элементов фасада.
9		Водосточный слив	Обеспечивает отвод воды из водосточной системы на землю.
10		Хомут крепления трубы	Предназначен для фиксации трубы к фасаду.
11		Хомут универсальный	Хомут универсальный (хомут с дюбелем) — предназначен для крепления водосточной трубы на необходимом от фасада расстоянии.
12		Соединительная муфта	Обеспечивает герметичное соединение водосточных труб, компенсирует температурное расширение.
13		Водосточная труба	Организует вертикальный сток дождевой воды.

Расчет комплектующих

Наименование	Формула расчета												
Водосточный желоб	$N_{\text{карниз свесов}} = L \div 3,0 \text{ м}$												
Угловой элемент	$N_{\text{углов}} = \text{Суммарное количество угловых соединений желобов как внутренних, так и внешних}$												
Кронштейны и удлинители с креплением к лобовой доске	$N_{\text{кронштейны}} = L_{\text{карниз свесов}} \div 0,6 \text{ м}$												
Кронштейны и удлинители с использованием металлических удлинителей	<p>1. Прямой удлинитель кронштейна крепится поверх стропильной ноги $N_{\text{удлинителей кронштейна прямой}} = N_{\text{количеству стропил}} = N_{\text{кронштейнов}}$</p> <p>2. Боковой удлинитель кронштейна крепится сбоку стропильной ноги $N_{\text{удлинителей кронштейна боковой}} = N_{\text{количеству стропил}} = N_{\text{кронштейнов}}$</p>												
Заглушки	$N_{\text{заглушек}} = (N_{\text{карниз свесов}} - N_{\text{углов}}) \times 2$												
Водоприемная воронка	$N_{\text{воронок}} = S_{\text{ската}} \div 50 \text{ м}^2$, но не менее одной на скат												
Колено универсальное	$N_{\text{колен}} = 2 \times N_{\text{воронок}}$												
Водосточная труба	$N_{\text{водостоков}} = (H_{\text{стены}} \div 3,0 \text{ м}) \times N_{\text{воронок}}$												
Наконечник	$N_{\text{наконечников}} = N_{\text{воронок}}$												
Защитная решетка	$N_{\text{защитных решеток}} = L_{\text{карниз свесов}} \div 0,175 \text{ м}$												
Хомут универсальный	$N_{\text{хомутов}} = (H_{\text{стены}} \div 1,5 \text{ м} + 1) \times N_{\text{вороно}}$												
Соединительная муфта	<table border="1"> <thead> <tr> <th>H_1</th> <th>до 3 м</th> <th>от 3 до 6 м</th> <th>от 6 до 9 м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>без колен</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>с коленом</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	H_1	до 3 м	от 3 до 6 м	от 6 до 9 м	без колен	1	2	3	с коленом	0	1	2
H_1	до 3 м	от 3 до 6 м	от 6 до 9 м										
без колен	1	2	3										
с коленом	0	1	2										
Соединитель желобов	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Длина карниз свеса</th> <th>до 3 м</th> <th>от 3 до 6 м</th> <th>от 6 до 9 м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>количество соединителей</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Длина карниз свеса	до 3 м	от 3 до 6 м	от 6 до 9 м	количество соединителей	0	1	2				
Длина карниз свеса	до 3 м	от 3 до 6 м	от 6 до 9 м										
количество соединителей	0	1	2										

H_1 — высота от воронки до наконечника, м

H — высота фасадной стены, м

S — площадь, м^2

L — суммарная длина карнизов, м

N — количество, шт

Расчет ведется в единой метрической системе.

При расчете количество элементов округляется в большую сторону.

Расчет является ориентировочным и требует уточнения в зависимости от архитектурных особенностей конкретного здания или сооружения.

Пластиковая водосточная система HUNTER

■ Надежность пластиковых водостоков

Водостоки из ПВХ имеют одинаковый цвет по всей глубине и не поддерживают горение. Также не подвержены коррозии. Имеют незначительный вес и не требует ухода.

Толщина стенок водосточного желоба 2,2 — 3,2 мм обеспечивают высокую механическую прочность водостока.

■ Продольные направляющие

Обеспечивают продольную жесткость желоба, улучшают характеристики потока, уменьшают риск образования заторов.

■ Дельта-направляющие потока

Одно из последних усовершенствований в водосточной системе «Регент» - срединные отводы конструкции «Дельта». Направляющие и выемки у горловины водостока снижают турбулентность (водоворот), увеличивая пропускную способность. Вывод в трубу укорочен и смещен к задней стенке (можно крепит к лобовой доске кровли).

■ Термокомпенсация

Компьютерный дизайн пластиковых фиксаторов с силиконовой смазкой обеспечивают плотность прилегания элементов друг к другу и исключают протекание в водосточной системе, фиксатор также служит компенсатором при термическом расширении материала водосточного желоба.

■ Прочность кронштейнов

Кронштейны водостоков выдерживают нагрузки до 75 кг.

■ Универсальность

Водосточная система подходит для применения как на больших, так и на малых зданиях. Может применяться во всех климатических зонах. Подходит как для новых, так и для реконструкции уже построенных зданий.

■ Информация о системе

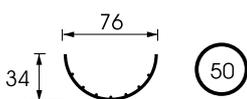
Материал: ПВХ

Температурный режим: –40°C до +50°C

Гарантия на водосточную систему: 12 лет

Система МИНИ

Пропускная способность: до 2,6 л/с

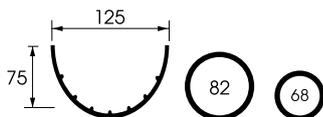


черный серый коричневый белый



Система 125

Пропускная способность: до 4,9 л/с

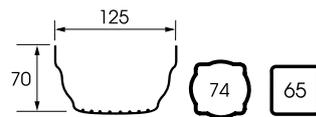


черный серый коричневый белый



Система РЕГЕНТ

Пропускная способность: до 4,7 л/с

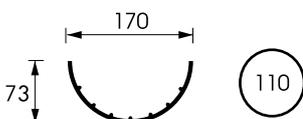


черный коричневый белый



Система МАКСИ

Пропускная способность: до 6,0 л/с

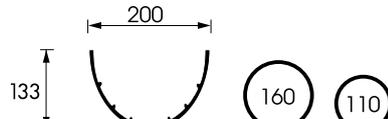


черный серый коричневый белый



Система ШТОРМ

Пропускная способность: до 14,0 л/с



черный серый



	беседки, козырьки, зимние сады
	частные дома, коттеджи
	административные здания, большие коттеджи
	промышленные и складские помещения
	крупные промышленные помещения

■ Таблица пропускной способности водостока



Сливная труба установлена в конце желоба

Наименование	Горизонтальное расположение		Расположение с уклоном 1:350	
	Пропускная способность, л/сек	Эффективная площадь водосбора, м ²	Пропускная способность, л/сек	Эффективная площадь водосбора, м ²
Система 125	2,2	102	2,5	117
Система Регент	2,1	101	2,4	115
Система Мини	0,5	24	0,6	29
Система Макси	2,8	136	2,9	137
Система Шторм 110	5,9	282	5,9	284
Система Шторм 160	6,6	318	6,7	320



Сливная труба установлена в центре желоба

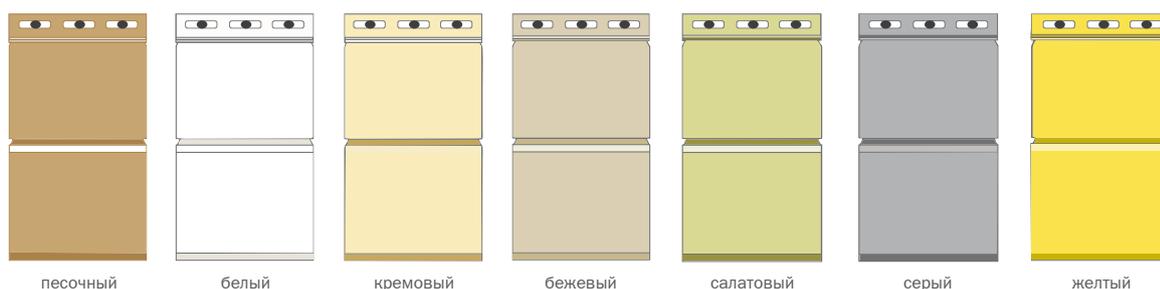
Наименование	Горизонтальное расположение		Расположение с уклоном 1:350	
	Пропускная способность, л/сек	Эффективная площадь водосбора, м ²	Пропускная способность, л/сек	Эффективная площадь водосбора, м ²
Система 125	4,0	191	4,9	232
Система Регент	4,3	206	5,0	240
Система Мини	0,7	34	0,8	38
Система Макси	5,4	258	6,0	289
Система Шторм 110	11,1	534	12,4	598
Система Шторм 160	12,5	601	14,0	673

Виниловый сайдинг SAYGA

Фасадный облицовочный материал нового поколения, созданный по современным технологиям из экологически чистых компонентов.

Применяется как при реконструкции, так и на вновь возводимых зданиях и сооружениях различного назначения в качестве отделки наружных стен зданий, фронтонов и свесов крыши. Изделия не нуждаются в дополнительной покраске, под воздействием солнечных лучей не подвержены процессам коробления и гниения, выдерживают высокую влажность, солнечное воздействие и перепады температур.

■ Цветовая гамма:



Комплектующие

Внешний вид изделия	Наименование изделия	Описание изделия и его назначения	Размеры
	Стеновая панель	Применяется для облицовки стен здания. Предназначена для горизонтальной установки	Длина: 3,85 м Ширина: 25 см
	Софит	Применяется для подшивки карнизных свесов крыши	Длина: 3,85 м
	Стартовая планка	Применяется для крепления первой панели сайдинга	Длина: 3,81 м

	<p>Угол наружный</p>	<p>Применяется для отделки стыков стен. Также может использоваться на стыке подшивки вертикальной стены фронтона и нижней части выступающей крыши</p>	<p>Длина: 3,05 м.</p>
	<p>Угол внутренний</p>	<p>Применяется для отделки внутренних углов здания</p>	<p>Длина: 3,05 м.</p>
	<p>Финишная планка</p>	<p>Применяется для завершения участков стены и герметично фиксирует обрезанный край последней полосы сайдинга</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>
	<p>J-планка</p>	<p>Применяется для окантовки оконных и дверных проемов, для отделки верха фронтона, а также для крепления софмитов</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>
	<p>Планка-фаска</p>	<p>Применяется для обшивки лобовой доски</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>
	<p>Планка навесная</p>	<p>Применяется для отвода дождевой воды от окна или цоколя</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>
	<p>Соединительная планка</p>	<p>Применяется для вертикального соединения панелей сайдинга</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>
	<p>Планка околооконная большая</p>	<p>Применяется для закрытия торцов кровли и откосов углубленных окон и дверей</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>
	<p>Планка околооконная малая</p>	<p>Применяется для закрытия торцов кровли и откосов углубленных окон и дверей</p>	<p>Длина: 3,81 м.</p>



Конструкция кровель

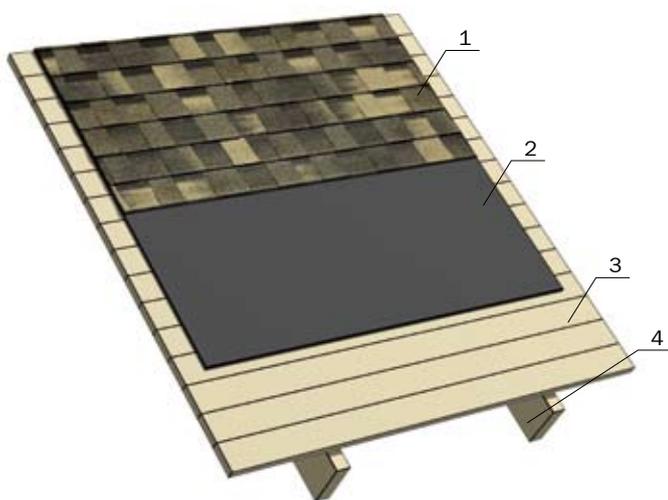
Кровельная система ТН–ШИНГЛАС Классик

Система ТН–ШИНГЛАС Классик — классическая конструкция холодного чердака. Предназначена для устройства крыш на жилых и административных зданиях с холодным чердаком. Специалистами Корпорации ТехноНИКОЛЬ разработано несколько разновидностей системы ТН–ШИНГЛАС Классик.

№1. Несущая конструкция: деревянная стропильная система.

Настил: дощатый.

Такая конструкция включает слои, приведенные на рисунке 6.



- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – сплошной дощатый настил;
- 4 – стропильная нога

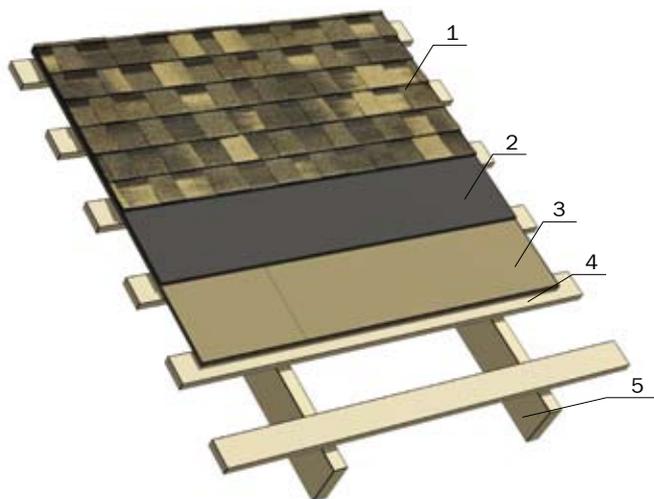
Рис. 6

Гибкая черепица SHINGLAS фиксируется механически при помощи специальных кровельных гвоздей непосредственно на сплошной деревянный настил. При спекании самоклеящегося слоя с ниже лежащей поверхностью черепицы образуется абсолютно водонепроницаемое кровельное покрытие.

№2. Несущая конструкция: деревянная стропильная система.

Настил: крупнощитовой.

Такая конструкция включает слои, приведенные на рисунке 7.



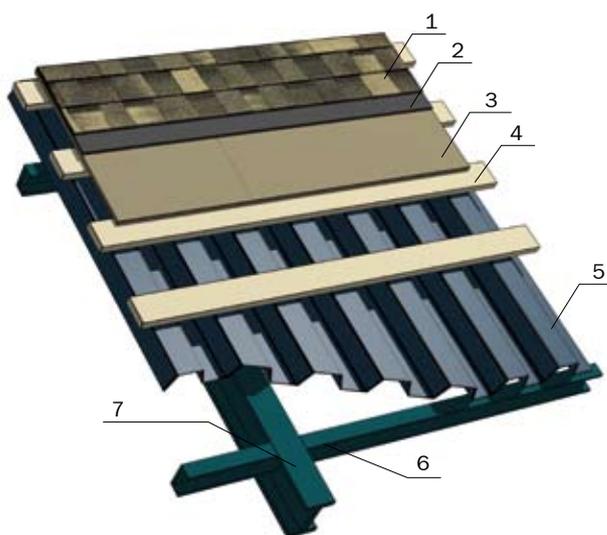
- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – Сплошное основание (ОСП-3; ФСФ).
- 4 – разреженная обрешетка (позволяет уменьшить отходность крупнощитового деревянного настила и способствует свободной циркуляции воздуха по всему объему подкровельного пространства);
- 5 – стропильная нога

Рис. 7

№3. Несущая конструкция: металлическая стропильная система.

Настил: крупнощитовой.

Слои конструкции приведены в рисунке 8



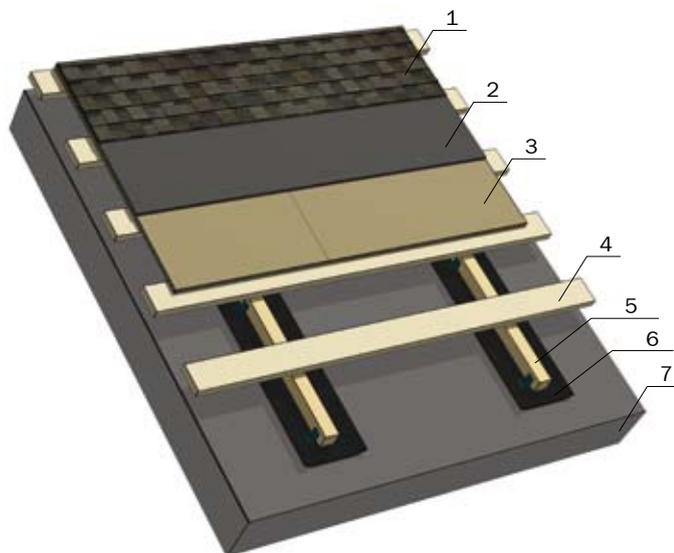
- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – Сплошное основание (ОСП-3; ФСФ).
- 4 – разреженная обрешетка (позволяет уменьшить отходность крупнощитового деревянного настила и способствует свободной циркуляции воздуха по всему объему подкровельного пространства);
- 5 – профнастил;
- 6 – прогон;
- 7 – рама металлокаркаса.

Рис. 8

№4. Несущая конструкция: железобетонная стропильная система.

Настил: крупнощитовой.

Такая конструкция включает слои, приведенные на рисунке 9.



1 – Гибкая черепица SHINGLAS;

2 – подкладочный ковер;

3 – Сплошное основание (ОСП-3; ФСФ).

4 – шаговая обрешетка (позволяет уменьшить отходность крупнощитового деревянного настила и способствует свободной циркуляции воздуха по всему объему подкровельного пространства);

5 – контробрешетка;

6 – полосы битумной пароизоляции (для предотвращения капиллярного подсоса);

7 – железобетонное покрытие.

Примечание: Для конструкций с несущей системой из металла и железобетона допустимо использовать дощатый настил аналогично деревянной несущей системе.

Рис. 9

Кровельная система ТН–ШИНГЛАС Мансарда

Система ТН–ШИНГЛАС Мансарда — классическая конструкция совмещенного чердака. Предназначена для устройства крыш на жилых и административных зданиях с жилой мансардой. Специалистами Корпорации ТехноНИКОЛЬ разработано несколько разновидностей системы ТН–ШИНГЛАС Мансарда.

№1. Несущая конструкция: деревянная стропильная система.

Настил: дощатый.

Такая конструкция включает слои, приведенные на рисунке 10.

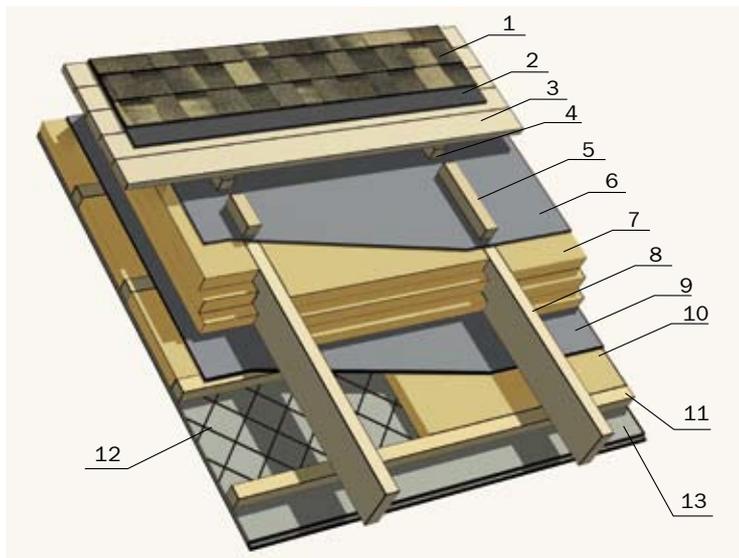


Рис. 10

- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – сплошной дощатый настил;
- 4 – переток (вентилируемое отверстие в контрбрусе 5 см на каждые 1,5 м);
- 5 – контробрешетка;
- 6 – ветрозащита (диффузионная пленка);
- 7 – утеплитель с разбежкой швов;
- 8 – стропильная нога;
- 9 – пароизоляция с проклейкой швов;
- 10 – контрутепление 50 мм;
- 11 – брус 50x50 шаг 600 мм (для организации слоя контрутепления);
- 12 – металлическая проволока, либо специальная сетка d=2 мм шаг 250 мм;
- 13 – два слоя гипсокартона.

№2. Несущая конструкция: деревянная стропильная система.

Настил: крупнощитовой.

Такая конструкция включает слои, приведенные на рисунке 11.

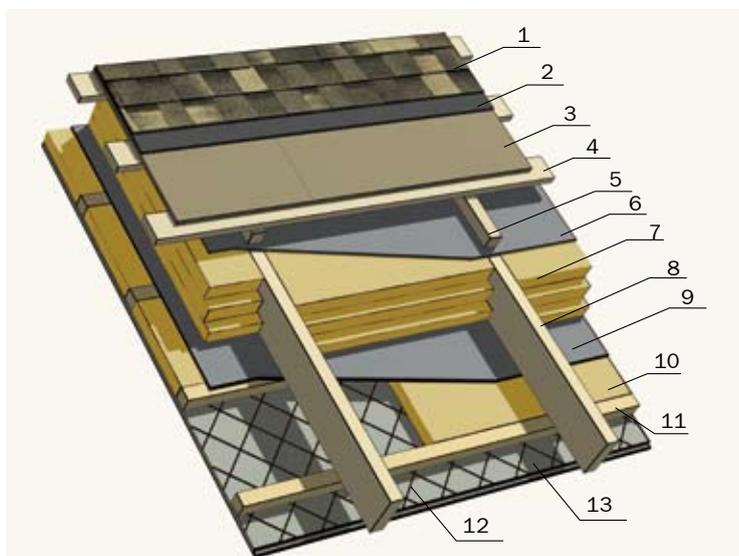


Рис. 11

- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – сплошное основание (ОСП-3; ФСФ);
- 4 – разреженная обрешетка (позволяет уменьшить отходность крупнощитового деревянного настила и способствует свободной циркуляции воздуха по всему объему подкровельного пространства);
- 5 – контробрешетка;
- 6 – ветрозащита (диффузионная пленка);
- 7 – утеплитель с разбежкой швов;
- 8 – стропильная нога;
- 9 – пароизоляция с проклейкой швов;
- 10 – контрутепление 50 мм;
- 11 – брус 50x50 шаг 600 мм (для организации слоя контрутепления);
- 12 – металлическая проволока, либо специальная сетка d=2 мм шаг 250 мм;
- 13 – два слоя гипсокартона.

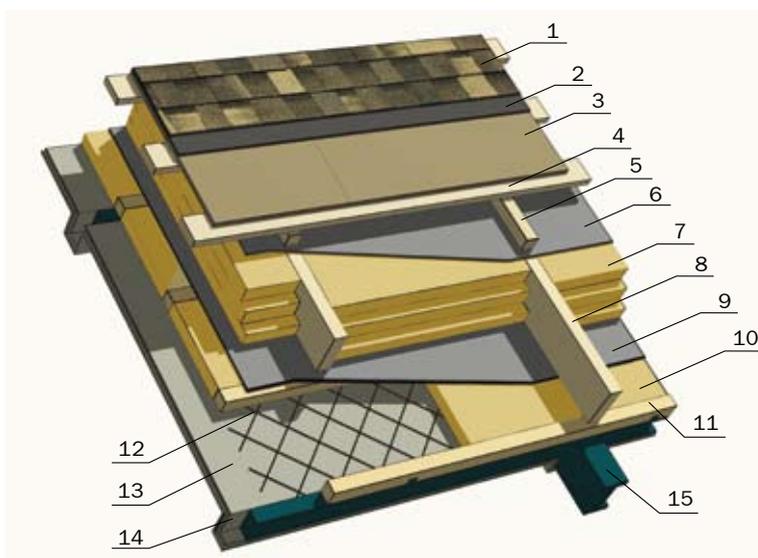


Рис. 12

- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – сплошное основание (ОСП-3; ФСФ);
- 4 – разреженная обрешетка (позволяет уменьшить отходность крупнощитового деревянного настила и способствует свободной циркуляции воздуха по всему объему подкровельного пространства);
- 5 – контробрешетка;
- 6 – ветрозащита (диффузионная пленка);
- 7 – утеплитель с разбежкой швов;
- 8 – стропильная нога;
- 9 – пароизоляция с проклейкой швов;
- 10 – контрутепление 50 мм;
- 11 – брус 50x50 шаг 600 мм (для организации слоя контрутепления);
- 12 – металлическая проволока, либо специальная сетка d=2 мм шаг 250 мм;
- 13 – два слоя гипсокартона;
- 14 – прогон;
- 15 – рама металлокаркаса.

№4. Несущая конструкция: железобетонная стропильная система. Настил: крупнощитовой.

Такая конструкция включает слои, приведенные на рисунке 13.

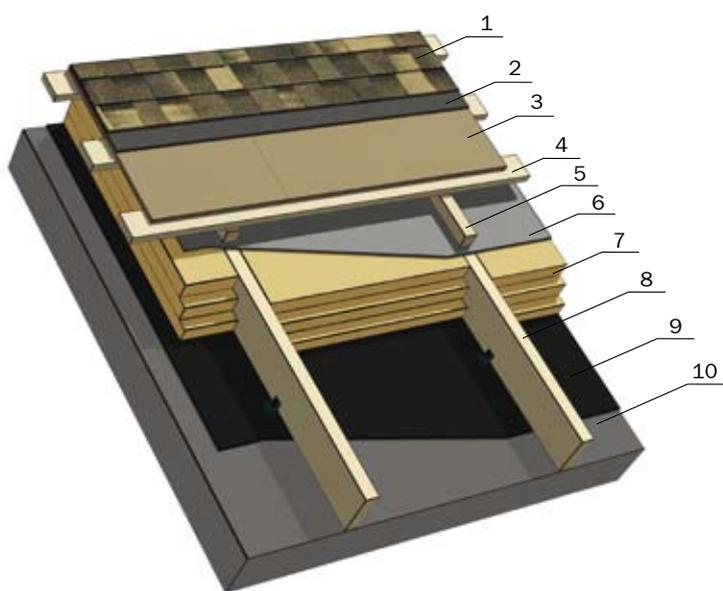


Рис. 13

- 1 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 2 – подкладочный ковер;
- 3 – сплошное основание (ОСП-3; ФСФ);
- 4 – разреженная обрешетка (позволяет уменьшить отходность крупнощитового деревянного настила и способствует свободной циркуляции воздуха по всему объему подкровельного пространства);
- 5 – контробрешетка;
- 6 – ветрозащита (диффузионная пленка);
- 7 – утеплитель с разбежкой швов;
- 8 – стропильная нога;
- 9 – битумная пароизоляция;
- 10 – железобетонное покрытие;



Вентиляция крыш

Естественное проветривание чердачных помещений через жалюзийные решетки слуховых окон, находящихся на скатных крышах, неэффективно вследствие нерационального расположения вентиляционных отверстий на одном уровне в области примерно равных аэродинамических коэффициентов.

При организации вентиляции помещений, наряду с обеспечением требуемого воздухообмена, важное значение имеет получение полное омывания наружным воздухом всего подкровельного пространства.

При размещении малопроизводительных вентиляционных отверстий в рассредоточенных по крыше слуховых окнах это положение не выполняется. В чердачном помещении образуются зоны с застойным воздухом (см. рис. 14).

При естественной вентиляции чердачных помещений наиболее рационально вентиляционные отверстия располагать под свесом кровли равномерно по периметру здания и в коньке крыши по всей его длине (рис. 15).

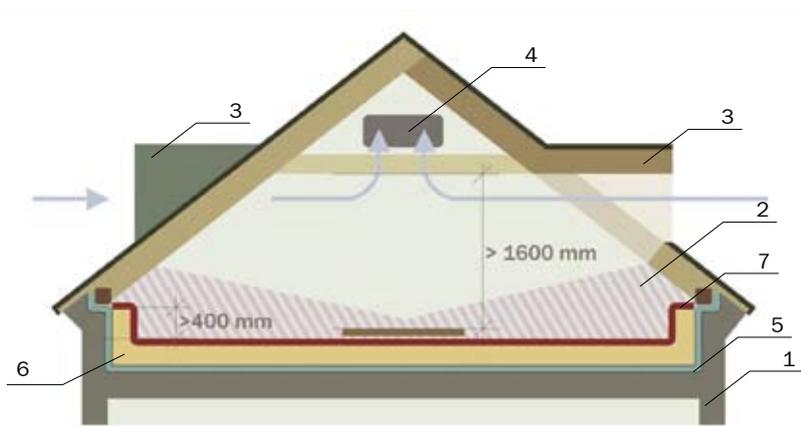


Рис. 14. Вентиляция чердака через слуховые окна

- 1 – чердачное перекрытие;
- 2 – застойные зоны;
- 3 – слуховое окно;
- 4 – вентиляционное отверстие (окно) в щипцовой стене;
- 5 – наплавляемая битумная пароизоляция;
- 6 – утеплитель;
- 7 – ветрозащита;
- 8 – дощатый проход над утеплителем;
- 9 – парапетный точечный продух;
- 10 – карнизный щелевидный продух;
- 11 – вентиляционный конек

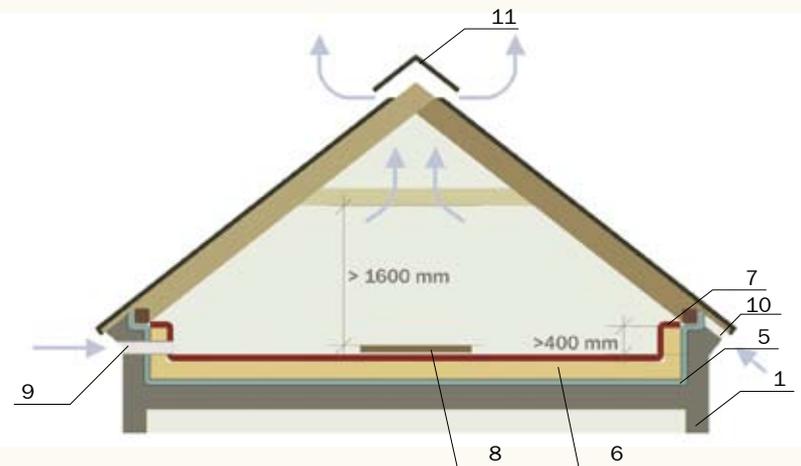


Рис. 15. Карнизно-коньковая вентиляция чердака

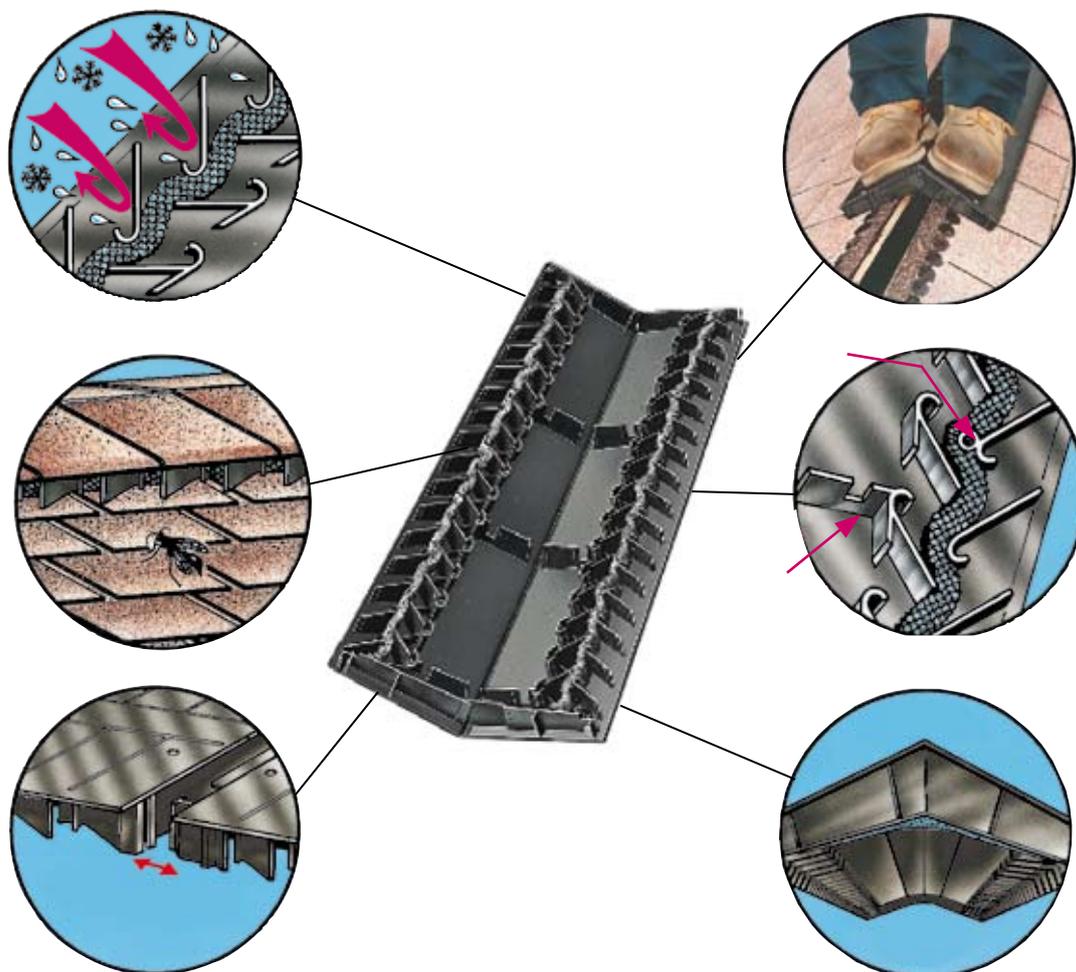


Рис. 16

В этом случае приточные отверстия окажутся внизу проветриваемого объема а также в зоне максимальных (положительных) давлений воздушного потока , вытяжные – в зоне минимальных (отрицательных) давлений воздушного потока. Такое расположение вентиляционных отверстия обеспечит интенсивный воздухообмен по всему объему чердака.

Вентиляционные отверстия под свесом кровли могут устраиваться как в виде узкой щели, оставляемой между стеной и кровлей (щелевидные продухи), так и в виде отдельных отверстий, размещаемых в карнизной части стены по осям окон или простенков («точечные» продухи). В коньке крыши вентиляционные отверстия выполняются щелеобразными. При таком размещении во время штиля вентиляционные отверстия под свесом кровли работают на приток, в коньке – на вытяжку.

Площадь вентиляционных отверстий специальной системы естественной вентиляции чердачных помещений устанавливается расчетом в зависимости от теплоступлений в подкровельное пространство, его объема и климатический условий района постройки здания по специальной методике. Площадь сечения слуховых окон и продухов на крыше должна составлять $1/300$ — $1/500$ площади чердачного перекрытия, то есть на каждые 1000 м^2 площади чердака необходимо не менее 2 м^2 слуховых окон и продухов. При этом расположение указанных устройств должно обеспечить сквозное проветривание чердачного помещения, исключаящее местный застой (воздушные мешки). Давление в чердачном помещении должно быть пониженным, поэтому площадь вытяжных отверстий следует принимать на 10 – 15 % больше, чем приточных. Это необходимо для создания тяги воздуха.

Чтобы исключить проникновение атмосферных осадков в чердачное помещение над коньковой щелью устраивается специальный сплошной коньковый аэратор техноНИКОЛЬ (рис. 16), либо изготовленный на месте. Для удобства он поставляется в комплекте вместе с гибкой черепицей SHINGLAS. Во избежание заселения чердачного помещения птицами точечные продухи под свесом кровли закрываются решетками, а щелевидные – сетками или специальными планками (софитами).

Специальная система вентиляции чердачных помещений устраивается в крышах зданий любого назначения и любой конфигурации, с деревянными, металлическими или железобетонными несущими конструкциями и любыми видами кровель (из рулонных гидроизоляционных материалов, кровельной стали, черепицы, асбестоцементных листов и др.). Особенно важно осуществлять ее в крышах с плотными кровлями и при расположении трубопроводов центрального отопления и горячего водоснабжения в чердачных помещениях.

Следует отметить особую роль карнизных щелевых продухов в обеспечении сохранности настенных частей крыши (концов стропильных ног, мауэрлата, обрешетки, свесов кровли), находящихся в наиболее неблагоприятных условиях эксплуатации. Постоянное поступление через них наружного воздуха вызывает проветривание конструкции.

Карнизные щелевые продухи облегчают контроль за состоянием кровли в наиболее подверженных повреждению местах. Наличие их способствует ускорению прогрева надкарнизных участков кровли в периоды оттепелей, а с этим и освобождению желобов от наледей, образующихся при таянии снега в морозные дни под воздействием солнечной радиации.

Для нормальной вентиляции совмещенной скатной крыши она должна иметь три основных элемента (см. рис. 17): отверстие для притока свежего воздуха, каналы над теплоизоляцией для его циркуляции и вытяжные отверстия в верхней части кровли.

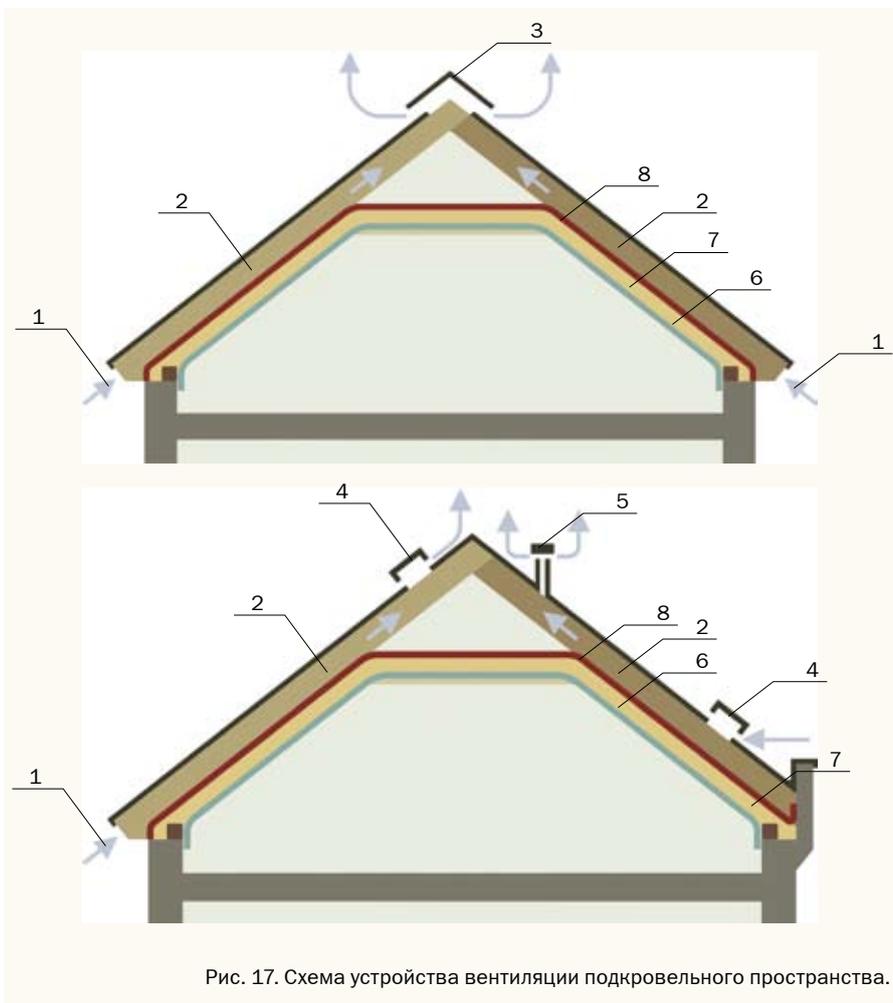
В случае подшивки карнизных свесов сайдингом следует использовать специальные элементы для вентиляции – так называемые софитные планки.

В случае использования вагонки, возможным вариантом для обеспечения вентилируемого зазора является монтажная конструкция, представленная на рисунке 18. (при условии монтажа антиобледенительной системы).

Каналы над теплоизоляцией должны иметь минимальную высоту продуха 50 мм при угле наклона ската $>20^\circ$. При уменьшении угла наклона ската ($< 20^\circ$) высота продуха должна быть увеличена до 80 мм.

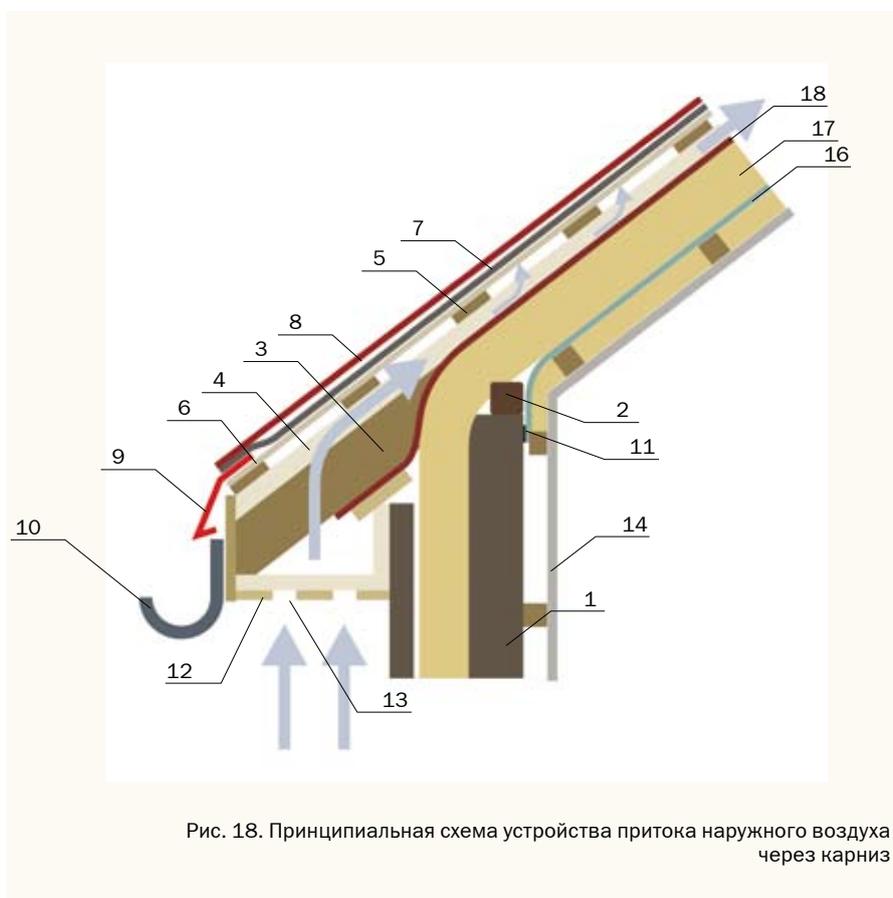
Вытяжные элементы в верхней части кровли могут быть нескольких видов: сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ, точечный скатный аэратор ТехноНИКОЛЬ (рис. 19).

Ветрозащитный материал монтируется на внешнюю сторону ограждающей конструкции вплотную к теплоизоляции, со стороны вентиляционного зазора. Материал можно укладывать либо параллельно коньку, либо по направлению ската крыши. Если уклон крыши 1:5, то ветрозащиту рекомендуется укладывать по направлению ската, при уклоне более 1:5 допускается укладка параллельно коньку. При укладке параллельно коньку первое полотно укладывается вдоль карнизного свеса, то есть перпендикулярно стропильной системе. Следующие полотна укладываются внахлест по всему скату, снизу вверх до конька. Ширина нахлеста между полотнами ветроза-



- 1 – отверстия для притока воздуха;
- 2 – вентиляционный канал;
- 3 – сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ;
- 4 – приконьковый аэроэлемент низкого типа;
- 5 – приконьковый аэроэлемент высокого типа
- 6 – пароизоляция;
- 7 – утеплитель;
- 8 – ветрозащита.

Рис. 17. Схема устройства вентиляции подкровельного пространства.



- 1 – наружная стена;
- 2 – мауэрлат;
- 3 – стропильная нога;
- 4 – контробрешетка;
- 5 – разреженная обрешетка;
- 6 – сплошное основание (ОСП-3; ФСФ);
- 7 – подкладочный ковер;
- 8 – Гибкая черепица SHINGLAS;
- 9 – планка карнизная;
- 10 – водосточная система;
- 10 – крюк водостока, применяется в случае установки водосточной системы;
- 11 – гидроизоляция;
- 12 – подшивка сайдингом SAYGA;
- 13 – отверстия для притока воздуха;
- 14 – два слоя гипсокартона;
- 15 – контрутепление;
- 16 – пароизоляция с проклейкой швов;
- 17 – утеплитель;
- 18 – ветрозащита.

Рис. 18. Принципиальная схема устройства притока наружного воздуха через карниз

щитного материала, на внутренних и наружных сгибах должна составлять не менее 150 мм. В отдельных случаях, на скатах со сложным профилем, целесообразно выполнить предварительный раскрой ветрозащитного материала на земле. На ровных скатах допускается раскатка ветрозащиты непосредственно из рулона. При этом необходимо соблюдать рекомендации производителя по монтажу и укладке, и не путать лицевую сторону с изнаночной. При монтаже полотна ветрозащитного материала предварительно закрепляются нержавеющими гвоздями с широкой шляпкой или специальными скобами (алюминиевые Сенцо П 10БМА или аналогичные) с шагом 200мм. Окончательное крепление следует выполнить при помощи реек/бруса, установленных вдоль стропил и закрепленных оцинкованными гвоздями длиной 100мм с шагом 300-350 мм. Сечение бруса выбирают равным 50х50 мм при уклоне кровли не менее 1:4, и 50 х75 мм при уклоне кровли менее 1:4.



Рис. 19



Вентиляция внутренних помещений

Для поддержания качества воздуха в рамках санитарных норм в построенных из современных материалов коттеджах требуется использование систем принудительного воздухообмена. Жизнедеятельность людей, эмиссия газов и частиц из строительных конструкций, поднимающийся из почвы в помещения газ радон приводят к тому, что в доме, согласно Российским нормам, требуется полная замена воздуха каждые 40 минут.

Если помещения не вентилируются, концентрация радона и других веществ может превысить допустимую норму, что отрицательно сказывается на здоровье. Принудительная вентиляция дома устраивается следующим образом: оснащенный двигателем вентилятор устанавливается на кровле. Это обеспечивает отсутствие шума в помещениях. К вентилятору подводят трубы из помещений, имеющих наиболее сырой и плохого качества воздух (кухня, туалет, ванная, прихожая, кладовые и т.д.). В стены или потолок этих помещений встраивают вентили, через которые выводимый воздух по трубам поступает к вентилятору.

Спальни и общие комнаты требуют постоянного поступления свежего воздуха. В стены этих комнат устанавливают вентили замещающего воздуха или вентиляционные щели над окнами. Можно держать открытыми форточки, но это не всегда удобно.

В оснащенный вентилятором и системой вентилей доме воздух циркулирует нормально, проветриваются все помещения, и нормализуется влажность воздуха. Вентилятор может быть соединен с кухонной вытяжкой. В этом случае над плитой достаточно установить кухонную вытяжку без двигателя, что снижает расходы и делает работу вытяжки бесшумной, повышая комфортность пребывания на кухне. Кровельные вентиляторы ТехноНИКОЛЬ выпускаются различной мощности и могут устанавливаться на коттеджах, детских учреждениях, ресторанах, предприятиях т.д.

При строительстве на радоноопасных участках основной принцип противорадовой защиты здания заключается в предотвращении поступлений радона в помещения. Наиболее эффективным барьером на пути проникновения радона в здание является специализированный гидро-газоизоляционный материал Техноэласт-Альфа (ТУ 5774-041-17925162-2006)



Вентиляция канализации

Вентиляционные выходы ТехноНИКОЛЬ выпускаются двух типов: неизолированные и изолированные (рис. 20) для использования в регионах с продолжительными морозными периодами.

На изолированный полиуретаном вентиляционный выход не намерзает изнутри конденсат даже при длительных морозах. Выходы канализации не рекомендуется оснащать колпаком, т.к. намерзание конденсата внутри колпака приводит к ухудшению вентиляции.

Для эстетического выражения крыши допустимо использовать декоративный колпак без внутреннего рассекания (рис. 21).

Попадание при этом осадков или листьев в трубу не вызывает неприятностей, т.к. все уходит в систему водоотведения здания и сооружения.



Рис. 20



Рис. 21



Пароизоляционные материалы

Пароизоляцию (для предохранения теплоизоляционного слоя и основанию под кровлю от увлажнения проникающей из помещения влагой) следует предусматривать в соответствии с расчетом по СНиП по строительной теплотехнике СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и СП 23-101-2000 «Проектирование тепловой защиты зданий»

Герметизация шва пароизоляционного материала ТехноНИКОЛЬ обеспечивается применением бутилкаучуковых или акриловых соединительных лент. Такие ленты имеют два клеевых слоя: внешний и внутренний, гарантируют прочность соединения и являются паронепроницаемыми. При монтаже полиэтиленовых и полипропиленовых материалов ленту отматывают с мотка и укладывают на паро-



изоляционный материал по месту соединения. Затем удаляют защитный слой и присоединяют следующий слой пароизоляционного материала внахлест.

Пароизоляционные материалы ТехноНИКОЛЬ поставляются в рулонах и могут монтироваться как горизонтально, так и вертикально.

Соединение с элементами утепленной конструкции осуществляется скобами механического шивателя или оцинкованными гвоздями с плоской головкой.

В жилых помещениях мансардныхстроек и в помещениях с повышенной влажностью необходимо предусмотреть зазор 1-3 см между пароизоляцией и облицовочным материалом с внутренней стороны помещения (вагонка, гипрок и т.п.).



Теплоизоляционные материалы

Для утепления скатных крыш и перекрытий могут применяться материалы с плотностью 30 — 140 кг/м³. Рекомендуется применять гидрофобизированные изделия из минеральной ваты из горных пород или, в крайнем случае, из горных пород с добавлением доменных шлаков. При утеплении наклонных и вертикальных поверхностей мансард вместо рулонной теплоизоляции рекомендуется использовать плитную теплоизоляцию, для избегания сползания утеплителя вдоль ската и, как следствие, закупоривание вентилируемого зазора и обнажение верхней части утепленной мансарды.

Монтаж минеральной ваты ТехноНИКОЛЬ следует осуществлять в распор, то есть ширина утеплителя должна быть больше ширины межстропильного пространства на 3 – 5 см. Если формирование расчетной толщины утеплителя производится из нескольких слоев, то укладку утеплителя следует осуществлять с разбежкой швов вдоль стропильных ног. Ниже приведена таблица толщин утеплителя с наиболее часто встречаемыми коэффициентами теплопроводности для различных условий эксплуатации.

Толщина слоя теплоизоляции (мм) плотностью 30 – 60 кг/м ³	Сопротивление теплопередаче покрытия R ⁰ (м ² *°C)/Вт	
	Условие эксплуатации А λ _{ср} = 0,042 Вт/(м*°C)	Условие эксплуатации В λ _{ср} = 0,045 Вт/(м*°C)
60	1,6	1,5
80	2,1	2,0
100	2,6	2,4
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

В нижеприведенной таблице указаны приведенные сопротивления теплопередаче для чердачных помещений и мансард при скатных крышах из условия энергосбережения для регионов России (СНиП II-3-79* «Строительная теплотехника», вып. 1998 г.)

№ п/п	Город РФ	ГСОП	Тип помещения	Ro тр. (М²·°С)/Вт
1	2	3	4	5
1	Архангельск	5700	1	4,47
			2	3,3
			3	2,14
2	Астрахань	3400	1	3,43
			2	2,49
			3	1,68
3	Анадырь	9000	1	5,95
			2	4,45
			3	2,8
4	Барнаул	5800	1	4,51
			2	3,33
			3	2,16
5	Белгород	4000	1	3,7
			2	2,7
			3	1,8
6	Благовещенск	6300	1	4,74
			2	3,51
			3	2,26
7	Брянск	4000	1	3,7
			2	2,7
			3	1,8
8	Братск	6900	1	5,01
			2	3,72
			3	2,38
9	Волгоград	3900	1	3,66
			2	2,67
			3	1,78
10	Вологда	5200	1	4,24
			2	3,12
			3	2,04
11	Воронеж	4300	1	3,84
			2	2,81
			3	1,86
12	Владимир	4900	1	4,11
			2	3,02
			3	1,98
12	Владимир	4900	1	4,11
			2	3,02
			3	1,98
13	Владивосток	4600	1	3,97
			2	2,91
			3	1,92
14	Владикавказ	3200	1	3,34
			2	2,42
			3	1,64
15	Грозный	2900	1	3,21
			2	2,32
			3	1,58
16	Екатеринбург	5600	1	4,42
			2	3,26
			3	2,12
17	Иваново	4900	см. Владимир	
18	Игарка	9300	1	6,09
			2	4,56
			3	2,86
19	Иркутск	6500	1	4,83
			2	3,58
			3	2,3
20	Ижевск	5400	1	4,33
			2	3,19
			3	2,08
21	Йошкар-Ола	5300	1	4,29
			2	3,16
			3	2,06
22	Казань	5200	см. Вологда	
23	Калининград	3400	1	3,43
			2	2,49
			3	1,68
24	Калуга	4600	см. Владивосток	
25	Кемерово	6200	1	4,69
			2	3,47
			3	2,24
26	Киров	5500	1	4,38
			2	3,23
			3	2,1

27	Кострома	5000	1	4,15	44	Орел	4400	1	3,88
			2	3,05				2	2,84
			3	2,0				3	1,88
28	Краснодар	2500	1	3,03	45	Пенза	4800	1	4,06
			2	2,18				2	2,98
			3	1,5				3	1,96
29	Красноярск	5900	1	4,56	46	Пермь	5500	см. Киров	
			2	3,37					
			3	2,18					
30	Курган	5800	см. Барнаул		47	Петропавловск-Камчатский	5400	см. Ижевск	
31	Курск	4200	1	3,79	48	Петрозаводск	5200	см. Вологда	
			2	2,77					
			3	1,84					
32	Кызыл	7800	1	5,41	49	Псков	4200	см. Курск	
			2	4,03					
			3	2,56					
33	Липецк	4400	1	3,88	50	Ростов-на-Дону	3300	1	3,39
			2	2,84				2	2,46
			3	1,88				3	1,66
34	Магадан	7700	1	5,37	51	Рязань	4700	1	4,02
			2	4,0				2	2,95
			3	2,54				3	1,94
35	Махачкала	2300	1	2,94	52	Самара	5000	см. Кострома	
			2	2,11					
			3	1,46					
36	Москва	4600	1	3,97	53	Санкт-Петербург	4400	1	3,88
			2	2,91				2	2,84
			3	1,92				3	1,88
37	Мурманск	6000	1	4,6	54	Саранск	4800	см. Пенза	
			2	3,4					
			3	2,2					
38	Нальчик	3100	1	3,3	55	Саратов	4600	1	3,97
			2	2,39				2	2,91
			3	1,62				3	1,92
39	Нижний Новгород	4900	см. Владимир		56	Салехард	8300	1	5,64
40	Новгород	4500	1	3,93				2	4,21
			2	2,88				3	2,66
			3	1,9					
41	Новосибирск	6200	см. Кемерово		57	Смоленск	4300	1	3,84
								2	2,81
								3	1,86
42	Омск	6000	1	4,6	58	Ставрополь	3000	1	3,25
			2	3,4				2	2,35
			3	2,2				3	1,6
43	Оренбург	5200	1	4,24	59	Сыктывкар	5900	1	4,56
			2	3,12				2	3,3
			3	2,04				3	2,18
44	Орел	4400	1	3,88	60	Тамбов	4500	1	3,93
			2	2,84				2	2,88
			3	1,88				3	1,9

61	Тверь	4800	1	4,06	69	Чебоксары	5100	1	4,2		
			2	2,98				2	3,09		
			3	1,96				3	2,02		
62	Томск	6300	см. Благовещенск		70	Челябинск	5500	1	4,38		
63	Тула	4500	см. Новгород		71	Чита	7200	2	3,23		
			3	2,1				1	5,14		
			2	3,82				3	2,44		
64	Тюмень	5600	см. Екатеринбург		72	Элиста	3500	1	3,48		
65	Ульяновск	5000	1	4,15				2	2,53	3	1,7
			2	3,05				см. Вологда			
			3	2,0	73	Южно-Сахалинск	5200	1	6,4		
66	Улан-Уде	6700	1	4,92				2	4,8		
			2	3,65				3	3,0		
			3	2,34	74	Якутск	10000	1	4,29		
67	Уфа	5300	2	3,16				см. Смоленск			
			3	2,06							
			68	Хабаровск	5800	1	4,51	75	Ярославль	4300	см. Смоленск
2	3,33										
3	2,16										

В вышеприведенной таблице указаны приведенные сопротивления теплопередаче для чердачных помещений и мансард при скатных крышах из условия энергосбережения для регионов России (СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»), где D_d – градусо-сутки отопительного периода (СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»).

Пример: Определить толщину теплоизоляционного слоя для жилого здания расположенного в г. Москве.

По СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», «Строительная теплотехника», вып. 1998 г. табл. 4 определяем тип помещения.

По таблице 8 $R_{0\text{тр}}$ для г. Москвы для типа помещения 1 равен $3,97(\text{м}^2 \cdot \text{°C})/\text{Вт}$.

По СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» «Строительная теплотехника», вып. 1998 г., таблица 2, определяем условие эксплуатации ограждающих конструкций в зависимости от влажностного режима помещения и зон влажности.

Для влажностного режима помещения – нормальный и зоны влажности – нормальная соответствует условие эксплуатации Б. По таблице величин утеплителя подбираем толщину утеплителя, которая составляет 180 мм.

Корпорация ТехноНИКОЛЬ является производителем теплоизоляции, которая выполняет не только теплозащитные, но и звукоизоляционные функции. Одним из ее продуктов являются негорючие, гидрофобизированные тепло/звукоизоляционные плиты ТЕХНОЛАЙТ.

Внешний вид изделия	Применение	Размеры	Упаковка
	<p>Предназначены для применения в качестве теплоизоляции в горизонтальных, наклонных и вертикальных конструкциях, таких как: вентилируемые покрытия скатных кровель, мансарды, чердачные перекрытия, полы с укладкой утеплителя между лагами, каркасные стены и перегородки.</p>	<p>Длина – 1000 мм Ширина – 500,600 мм Толщина – от 50 до 200 мм, с шагом 10 мм</p>	<p>Плиты упакованы в пачки, в полиэтиленовую термоусадочную пленку</p> 

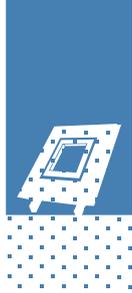


Ветроизоляционные материалы

Ветроизоляционные материалы ТехноНИКОЛЬ используются для ветро/влагоизоляции при сооружении и утеплении скатной крыши и фасадов. Практическое применение ветроизоляции обеспечивает:

- Сохранение нормального температурно–влажностного режима в ограждающей конструкции, что положительно сказывается на теплоизоляционной характеристике утеплителя в течение длительного времени.
- Реальное снижение теплотерь за счет устранения «выдувания» тепла. Традиционно, оценку качества ветроизоляционного материала проводят не по R_n , а по величине обратной сопротивлению паропрооницанию, то есть по пропускной способности паров ($г/м^2*24ч$), оптимальная величина которой должна быть не менее 900.

В качестве ветро/влагоизоляции рекомендуется использовать трехслойные микропористые диффузионные мембраны ТехноНИКОЛЬ.



Устройство мансардного окна

Для обеспечения водонепроницаемости кровли в месте установки мансардного окна используется система специальных водоотводящих желобов, устанавливаемых по периметру окна – так называемый оклад мансардного окна. Оклад используется для отвода атмосферных осадков от мансардного окна и обеспечивает герметичное сопряжение окна с кровлей.

Мансардные окна в большинстве своем изготавливаются из ламинированной древесины северных хвойных пород (северной сосны). Все деревянные детали окна проходят обработку бесцветной фунгицидной пропиткой и покрываются экологически безопасным лаком на водной основе. Снаружи деревянные части мансардного окна защищены металлическими накладками.

Мансардные окна имеют специальные поворотные шарниры, соединяющие поворотную раму с коробкой мансардного окна. Шарниры, не требующие смазки, позволяют легко оперировать поворотной рамой окна, а также при необходимости снять ее с коробки окна.

Поворотная рама вращается по средней горизонтальной оси. Она поворачивается на 160° и может быть зафиксирована в таком положении с помощью специальной защелки. В этом положении можно помыть наружную поверхность стеклопакета, находясь внутри помещения. Также поворотная рама может быть зафиксирована защелкой в приоткрытом положении – положении проветривания. Для организации воздухообмена в помещении мансардные окна имеют специальные вентиляционные устройства — регулируемое вентиляционное отверстие и вентиляционный клапан-форточку.

На все мансардные окна устанавливаются однокамерные энергосберегающие стеклопакеты, заполненные аргоном, изготовленные из наливного, а также закаленного стекла с дистанционной рамой из нержавеющей стали. Приведенное сопротивление теплопередаче мансардных окон 0,68 м²х°С/Вт. Использование специальных уплотнителей позволяет добиться повышенной водонепроницаемости окна, а также высокого сопротивления теплопередаче и хорошей звукоизоляции.

Мансардные окна имеют фиксированные размеры, однако широкий размерный ряд позволяет подобрать окно с размерами, подходящими для каждого конкретного случая.

Стандартная номенклатура продукции включает в себя окна с размерами от 55х78 см до 114х140 см. Также возможна поставка окон других фиксированных размеров.

Мансардные окна устанавливаются в подготовленный проем в несущей конструкции кровли. Уклон кровли, при котором допускается использование мансардных окон, составляет: 15° – 90° .

Коробка мансардного окна крепится к стропильным конструкциям при помощи специальных монтажных уголков, входящих в комплектацию окна. Зазор между стропильным брусом и коробкой окна должен составлять от 10 до 30 мм (рекомендуется 20 – 30 мм). Этот зазор заполняется мягкой теплоизоляцией для утепления откосов мансардного окна.

Для оптимального обзора и удобного открывания мансардные окна размещают таким образом, чтобы верх окна располагался на высоте 1,85...2,20 м от пола, а расстояние от пола до нижней части окна было приблизительно 0,90 м. Другим вариантом установки мансардных окон является их использование в качестве второго света для освещения объемных помещений, в этом случае высота установки не лимитируется.

Мансардные окна могут устанавливаться как отдельно друг от друга (одиночная установка), так и группами (комбинированная установка). Для одиночной установки мансардного окна в кровлю из гибкой черепицы SHINGLAS используется оконный оклад. Для комбинированной установки любого числа окон в один или несколько рядов в кровлю с плоским кровельным материалом используются специальные оклады. В случае комбинированной установки окон расстояния между коробками окон по горизонтали и вертикали должны составлять 100 мм.

Согласно СНиП 2.08.01-89 «Жилые здания» для мансардных этажей при использовании мансардных окон площадь световых проемов должна составлять не менее 10% от площади пола освещаемого помещения. Это минимальное требование. Для создания более комфортных условий в мансардных помещениях рекомендуется принимать отношение площади светового проема к площади пола освещаемого помещения равным 1:8.

Приведенное сопротивление теплопередаче окон должно соответствовать требованиям СП 23-101-2000 «Строительная теплотехника». Требуемое сопротивление теплопередаче окон рассчитывается согласно СНиП в зависимости от характеристики Dd – градусо-суток отопительного периода – для заданного района строительства объекта. Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче мансардных оконных блоков, устанавливаемых под углом 15° – 75° , согласно ГОСТ 30734-2000 «Блоки оконные деревянные мансардные» допускается принимать на 10% ниже чем для оконных конструкций, устанавливаемых вертикально.

Мансардные окна, имеющие приведенное сопротивление теплопередаче $0,68 \text{ м}^2 \times \text{C} / \text{Вт}$, могут использоваться в жилых зданиях, лечебных учреждениях, школах, детских садах в районах с характеристикой Dd до $10222^{\circ}\text{C} \times \text{сут}$; в общественных и административно-бытовых зданиях – при $Dd \leq 11111^{\circ}\text{C} \times \text{сут}$; то есть практически на всей территории России.



Устройство кровли (крыши)

■ Общие рекомендации по монтажу SHINGLAS

Обеспечить необходимый температурно–влажностный режим крыши можно только в том случае, если ее конструкция включает в себя сплошную пароизоляцию, необходимую для данного региона толщину утепления, ветроизоляцию и вентилируемое подкровельное пространство.

Не применяйте на одной и той же кровле продукцию с разными кодами цвета и датой выпуска.

Допускается незначительное отклонение в цветовых тонах, характерное для гибкой черепицы любого производителя. Для минимизации тонального дисбаланса перед применением следует перемешать содержимое 5–6 упаковок в случайном порядке. Монтаж необходимо производить диагональными полосами.

Если кровельные работы проводятся при температуре ниже +5 °С, упаковки с шингласом следует подавать из теплого помещения по 5-6 пачек. Самоклеющуюся полосу на плитке необходимо подогревать строительным (тепловым) феном.

Чтобы исключить повреждение целостности кровли, резать материал на крыше следует на специально подложенной дощечке.

Поддоны с кровельным материалом не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей во избежание преждевременного спекания клеевого слоя с силиконизированной защитной пленкой. Складирование поддонов друг на друга недопустимо.

Для беспрепятственного отделения гонтов шингласа друг от друга перед вскрытием упаковку рекомендуется слегка согнуть и встряхнуть.

Внимание: во избежание появления пятен и следов от обуви не рекомендуется ходить по кровле в жаркую солнечную погоду. Для перемещения по скату крыши следует использовать специальные лазы.

■ Используемые материалы

Шинглас

Ассортиментная линейка SHINGLAS является самой широкой среди российских производителей и включает в себя более 30 различных моделей.

Подкладочный слой ТехноНИКОЛЬ

Подкладочный ковер — рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный материал на основе полиэстера толщиной 1,7-2 мм.

Барьер ОСГЧ — рулонный гидроизоляционный самоклеющийся битумно-полимерный материал толщиной 2-2,5 мм.

Ендовый ковер ТехноНИКОЛЬ

Ендовый ковер ТехноНИКОЛЬ — рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный материал на основе полиэстера покрытый крупнозернистым базальтовым гранулятом.

Карнизные, фронтоновые свесы и планки примыкания

Изготовлены из металла со специальным покрытием.

Специальные кровельные гвозди

Гальванизированные гвозди длиной 25–30 мм. Диаметр шляпки — не менее 9 мм. Диаметр стержня гвоздя — не менее 3 мм.

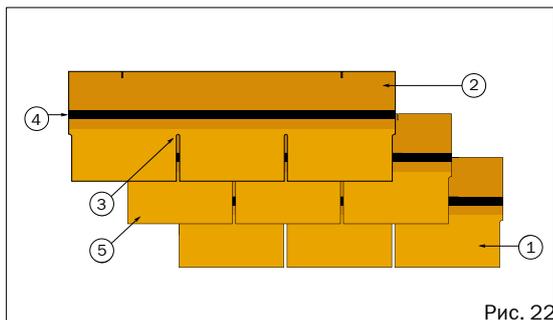
Мастика ТехноНИКОЛЬ №23 (ФИКСЕР)

Мастика битумно-полимерная приклеивающая холодная ФИКСЕР.

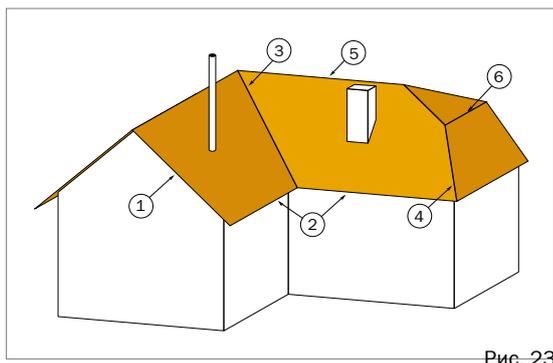
Вентиляционные элементы ТехноНИКОЛЬ

Достаточное количество приточно-вытяжных отверстий, удовлетворяющих минимальным нормам подкровельной вентиляции.

■ Терминология



- 1) Видимая часть
- 2) Перекрываемая часть
- 3) Вырез
- 4) Самоклеющаяся полоса
- 5) Плитка, таб, лепесток



- 1) Фронтонный свес
- 2) Карнизный свес
- 3) Ендова
- 4) Ребро, хребет
- 5) Конек
- 6) Перелом ската

■ Расход кровельного материала

В одной упаковке SHINGLAS серии Джаз содержится 2 м² готовой кровли (с учетом нахлестов при монтаже черепицы). Упаковки остальных серий черепицы содержат по 3 м² готовой кровли. При расчете необходимого количества рядовой черепицы следует учитывать коэффициент, соответствующий уровню сложности крыши. Для Шингласа формы нарезки соната, аккорд и джаз в сочетании с коньково–карнизной черепицей необходимо предусматривать уровень отходности не более 5%. В остальных случаях (для оформления стартовой полосы, ребер и коньков крыши) уровень отходности составляет 10–15%.

Расход специальных кровельных гвоздей составляет порядка 80 г на м².

■ *n* **Нормы расхода на мастику ТехноНИКОЛЬ №23 (ФИКСЕР):**

На торцевые части используется 100 г на 1 м. п.

На ендовый ковер – 400 г на 1 м. п.

Для герметизации примыканий – 750 г на 1 м. п.

Нанесение слоев мастики общей толщиной более 1,5 мм или чрезмерное разбавление её специальными растворителями может привести к образованию вздутий и подтеков битумного связующего на кровле.



Подготовка кровельного основания

■ Основные рекомендации

Материалы для выполнения крыш должны отвечать строительным нормам и правилам (СНиП).

При укладке SHINGLAS по деревянным конструкциям крыши, как и по другим видам конструкций, шаг стропил зависит от постоянных и временных нагрузок, а также от индивидуальных архитектурных особенностей крыши, и колеблется от 600 мм до 1500 мм.

В зависимости от шага стропил или дополнительной шаговой обрешетки применяется различная толщина сплошного деревянного настила (см. таблицу).

В качестве дощатого настила могут использоваться: ориентированно–стружечная плита (ОСП–3), фанера повышенной влагостойкости (ФСФ), шпунтованные или обрезные доски с относительной влажностью не более 20%, отсортированные по толщине. В качестве дощатого настила рекомендуется использовать древесину хвойных пород.

При использовании в качестве обрешетки обрезной доски зазор между досками должен составлять 1–5 мм.

Монтаж крупнощитового настила (ОСП3; фанера ФСФ) рекомендуется вести с разбежкой швов и крепить ершенными гвоздями или саморезами.

При монтаже в зимний период сплошного настила из фанеры либо плиты ОСП–3 между листами необходимо оставить 3 мм зазора для компенсации линейного расширения в теплое время года. Для увеличения срока службы деревянных элементов стропильной конструкции рекомендуется обработать их антисептиками и антипиренами.

Внимание: при монтаже сплошного деревянного настила следует обратить внимание на то, чтобы фрагменты годовых колец были ориентированы выпуклостями вверх.

Шаг стропил / Обрешетки, мм	Толщина ОСП-3	Толщина фанеры ФСФ, мм	Толщина доски, мм
300	9	9	-
600	12	12	20
900	18	18	23
1200	21	21	30
1500	27	27	37

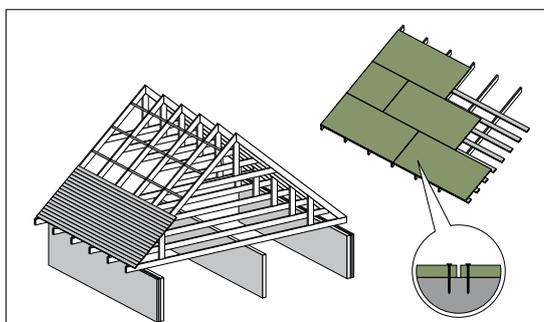


Рис. 24

При использовании влажной древесины окончания шпунтованных или обрезных досок каждой стороны крепятся на два самореза.

■ Вентиляция

Для увеличения срока службы подкровельной конструкции необходимо предусматривать вентиляцию, особенно над эксплуатируемым мансардным этажом. Нормальную вентиляцию скатной крыши обеспечивают три основных элемента: отверстия для притока наружного воздуха, каналы над теплоизоляцией для его циркуляции и вытяжные отверстия в верхней части кровли (рис. 26). Нормы по площади сечения приточно-вытяжной вентиляции составляют $1/300-1/500$ от площади утепления. Давление в чердачном помещении должно быть пониженным, поэтому площадь вытяжных отверстий следует принимать на 10–15% больше, чем приточных. Это необходимо для создания тяги воздуха.

В случае подшивки карнизных свесов сайдингом для обеспечения притока наружного воздуха применяют специальные элементы — так называемые софитные планки. При использовании вагонки обеспечить приток воздуха можно несколькими способами, один из которых показан на рис. 27.

Каналы над теплоизоляцией должны иметь минимальную высоту продуха 50 мм при угле наклона ската более 20°. При уменьшении угла наклона ската (менее 20°) высота продуха должна быть увеличена до 80 мм.

Внимание: система подкровельной вентиляции должна исключать зоны с застойным воздухом, так называемые «воздушные мешки», то есть необходимо обеспечить полное омывание наружным воздухом всего подкровельного пространства.

■ Карниз

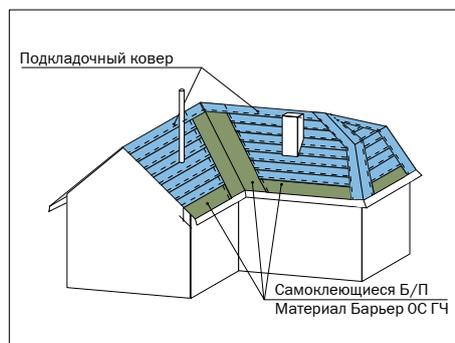


Рис. 28

Карнизный свес кровли усиливают металлическими карнизными планками. Они укладываются ребром на край сплошного основания и крепятся специальными кровельными гвоздями в шахматном порядке с шагом 120–150 мм, а в местах нахлестов 20–30 мм. Нахлест планок между собой составляет 30–50 мм.

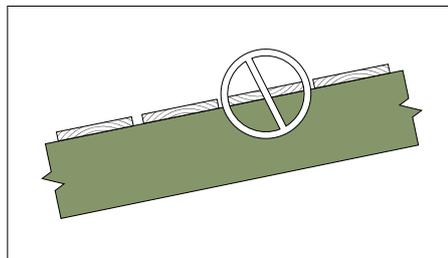


Рис. 25

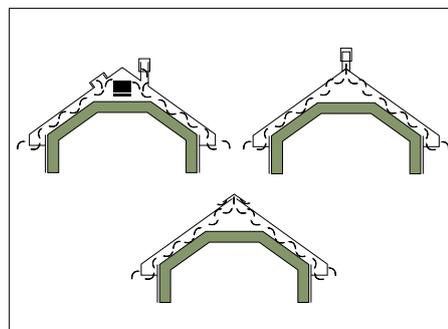


Рис. 26

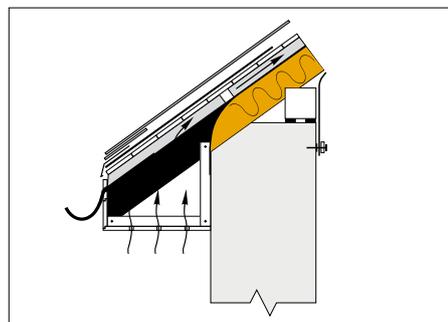


Рис. 27

■ Подкладочный слой

Угол ската кровли от 12° до 18°

Данный угол предусматривает укладку дополнительного гидроизоляционного ковра под SHINGLAS. В ендовах и на карнизных свесах монтируется самоклеющийся битумно-полимерный материал БАРЬЕР ОС ГЧ. В ендове БАРЬЕР ОС ГЧ укладывается шириной 1 м (по 50 см на каждый скат), вдоль карнизного свеса на величину самого карнизного вылета плюс 60 см от плоскости фасада стены внутрь здания или сооружения (рис. 28). Барьер ОС ГЧ на карнизном свесе не доходит до перегиба карнизной планки 2–3 см. По возможности следует стремиться к сплошному коврику (без нахлестов) по всей длине ендовы. В противном случае продольный нахлест составляет

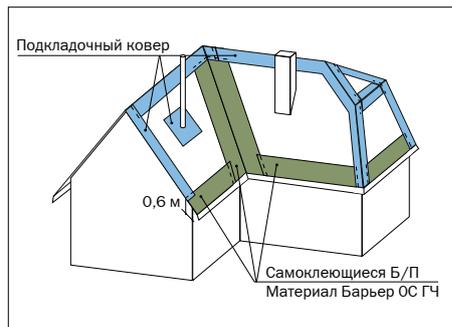


Рис. 29

Угол ската кровли от 18°

Данный угол предусматривает укладку дополнительного гидроизоляционного ковра под SHINGLAS в местах наиболее вероятных протечек. К ним относятся: карнизный свес, ендову, фронтовой свес, ребра скатов, коньки кровли и кровельные выходы. В ендовах и на карнизных свесах монтируется самоклеющийся битумно-полимерный материал БАРЬЕР ОС ГЧ. В ендове БАРЬЕР ОС ГЧ укладывается шириной 1 м (по 50 см на каждый скат), и вдоль карнизного свеса на величину самого карнизного вылета плюс 60 см от плоскости фасада стены внутрь здания или сооружения (см рис. 29). Барьер ОСГЧ на карнизном свесе не доходит до перегиба карнизной планки 2–3 см. По возможности следует стремиться к сплошному коврику (без нахлестов) по всей длине ендовы. В противном случае продольный нахлест составит 30 см с тщательной проклейкой, и его необходимо выполнять в верхней части крыши. Под кровельные выходы монтируется подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ размером 1 м×1 м, который фиксируется по периметру специальными кровельными гвоздями с шагом 200–250 мм. На остальных участках укладывается подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ шириной 500 мм. Укладку рулонного материала ведут снизу вверх с нахлестом 100 мм в поперечном направлении, а в продольном — 150 мм. К основанию его крепят специальными оцинкованными гвоздями с широкой шляпкой через каждые 200–250 мм. Места нахлеста промазываются битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ.

■ Фронтовой свес

Фронтовой свес кровли усиливаются металлическими торцевыми планками, которые укладываются поверх подкладочного слоя с нахлестом 30–50 мм и крепятся специальными кровельными гвоздями в шахматном порядке с шагом 120–150 мм, а в местах нахлеста 20–30 мм.

■ Ендова

Ендова может быть выполнена двумя способами: открытым и методом «подреза». Подготовка основания ендовы зависит от выбранного способа.

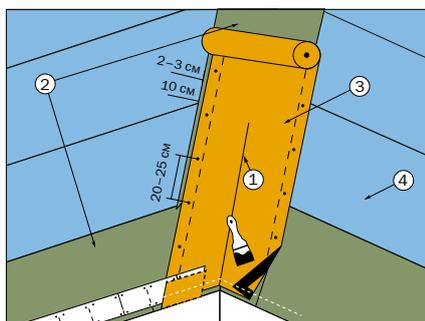


Рис. 30

- 1) Ось ендовы
- 2) Самоклеющийся битумно-полимерный материал Барьер ОС ГЧ
- 3) Ендовый ковер
- 4) Подкладочный ковер

Открытый способ

Вдоль оси ендовы поверх подкладочного ковра БАРЬЕР ОС ГЧ монтируется ендовый ковер ТехноНИКОЛЬ со смещением по горизонтали на 2–3 см. Ендовый ковер промазывается битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ на «сдир» по периметру тыльной стороны шириной 10 см.

С лицевой стороны ендовый ковер прибивается специальными кровельными гвоздями отступив от края — 2–3 см и с шагом 20–25 см. По возможности следует стремиться к сплошному ковру (без нахлестов) по всей длине ендовы. В противном случае продольный нахлест составит 30 см с тщательной проклейкой, и его необходимо выполнять в верхней части крыши.

Метод подреза

При этом методе монтажа ендового ковра не требуется.

■ Разметка ската

Разметочные линии играют роль направляющих и помогают выравнять шинглас по горизонтали и вертикали. Помимо этого, они выравняют шинглас, если в скат врезан какой-либо элемент крыши или нарушена геометрия ската кровли. Шаг вертикальных линий соответствует ширине рядовой черепицы, а шаг горизонтальных линий наносится на каждые 5 рядов черепицы (~80 см). Разметочные линии несут исключительно направляющую функцию. Они не служат ориентиром, по которому нужно прибивать черепицу.

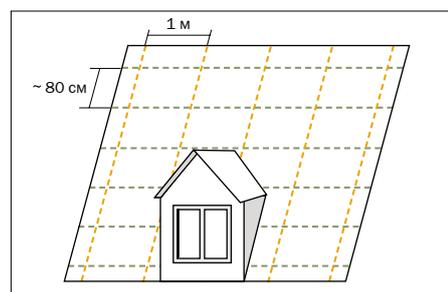


Рис. 31



Установка SHINGLAS

■ Фиксация SHINGLAS на крыше

Каждая рядовая черепица крепится к основанию кровли с помощью специальных оцинкованных гвоздей с широкими шляпками, количество которых зависит от угла наклона ската. Правильное прибивание специальных гвоздей — очень важный момент. Гвозди следует прибивать таким образом, чтобы шляпка находилась в одной плоскости с поверхностью шингласа, а не врезалась в нее (рис. 32). Черепицу прибивают, отступая от края 2-3 см. Для правильного расположения гвоздей и выбора их количества для каждой формы шингласа см рис 32. На рисунке изображена лицевая сторона, пунктиром обозначено наличие клеевого слоя с обратной стороны.

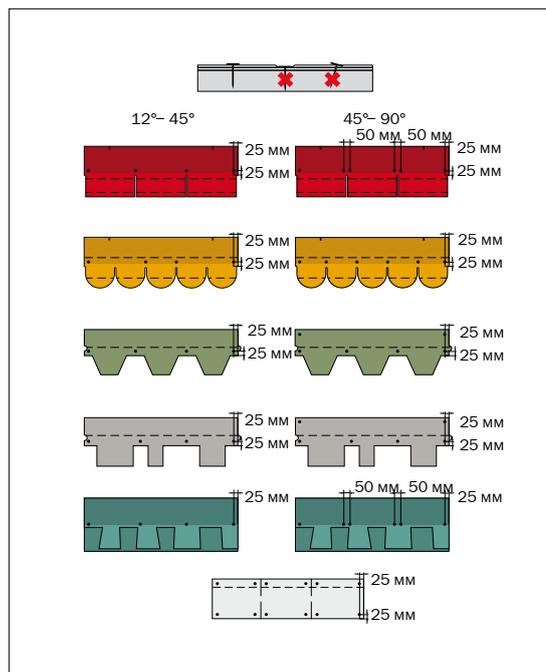


Рис. 32

Стартовая полоса (карнизная черепица)

В качестве стартовой полосы применяется универсальная коньково-карнизная черепица либо выкройка из рядовой черепицы (гонт с обрезанными лепестками).

Универсальная коньково-карнизная черепица используется для монтажа стартовой полосы под формы нарезки: соната и аккорд.

Карнизная черепица наклеивается поверх металлических карнизных планок, отступая от места перегиба 1–2 см и прибивается гвоздями (рис. 32). Величина отступа зависит от длины и угла наклона ската. Таким образом, при увеличении длины и крутизны ската, отступ от места перегиба металлической карнизной планки также увеличивается (рис. 33). Выкройка из рядовой черепицы используется под формы нарезки: трио, танго, соната, аккорд. При укладке тыльная сторона в зоне отсутствия клеевого слоя промазывается мастикой ТехноНИКОЛЬ на «сдир». Далее укладывается аналогично монтажу коньково-карнизной черепицы.

При форме нарезки джаз стартовая полоса укладывается из рядовой черепицы без предварительной обрезки. В этом случае используется метод монтажа аналогичный способу укладки выкройки из рядовой черепицы.

Первый ряд и правило установки

На длинных скатах установку первого ряда рекомендуется производить с центра ската для более удобной нивелировки по горизонтали. Первый ряд отступает от начальной полосы на 1–2 см (рис. 33).

Второй ряд монтируется с центра ската, смещаясь влево или вправо на половину лепестка. Прибивайте шинглас таким образом, чтобы нижний край лепестков находился на одном уровне с верхним краем вырезов в первом ряду кладки.

Третий и последующие ряды. Третий ряд смещается относительно второго на половину лепестка влево или вправо в зависимости от выбранного первоначально направления. Таким образом, укрывается весь скат крыши.

Для максимально эффективной защиты от косо́го дождя проклеивайте рядовую черепицу битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ на «сдир» вдоль края крыши на величину 10 см в местах отсутствия самоклеющегося слоя. Верхние углы шингласа, которые подходят к металлической фронтовой планке, следует обрезать на 2–3 см для отбоя воды, как указано на рис. 33.

Примечание: При укладке гибкой черепицы серии ДЖАЗ величина горизонтального смещения гонтов последующего ряда относительно предыдущего может варьироваться в интервале от 15 до 85 см (рис. 33). При этом не должно прослеживаться определенного правила подбора рисунка. Рисунок готовой кровли должен быть абстрактным.

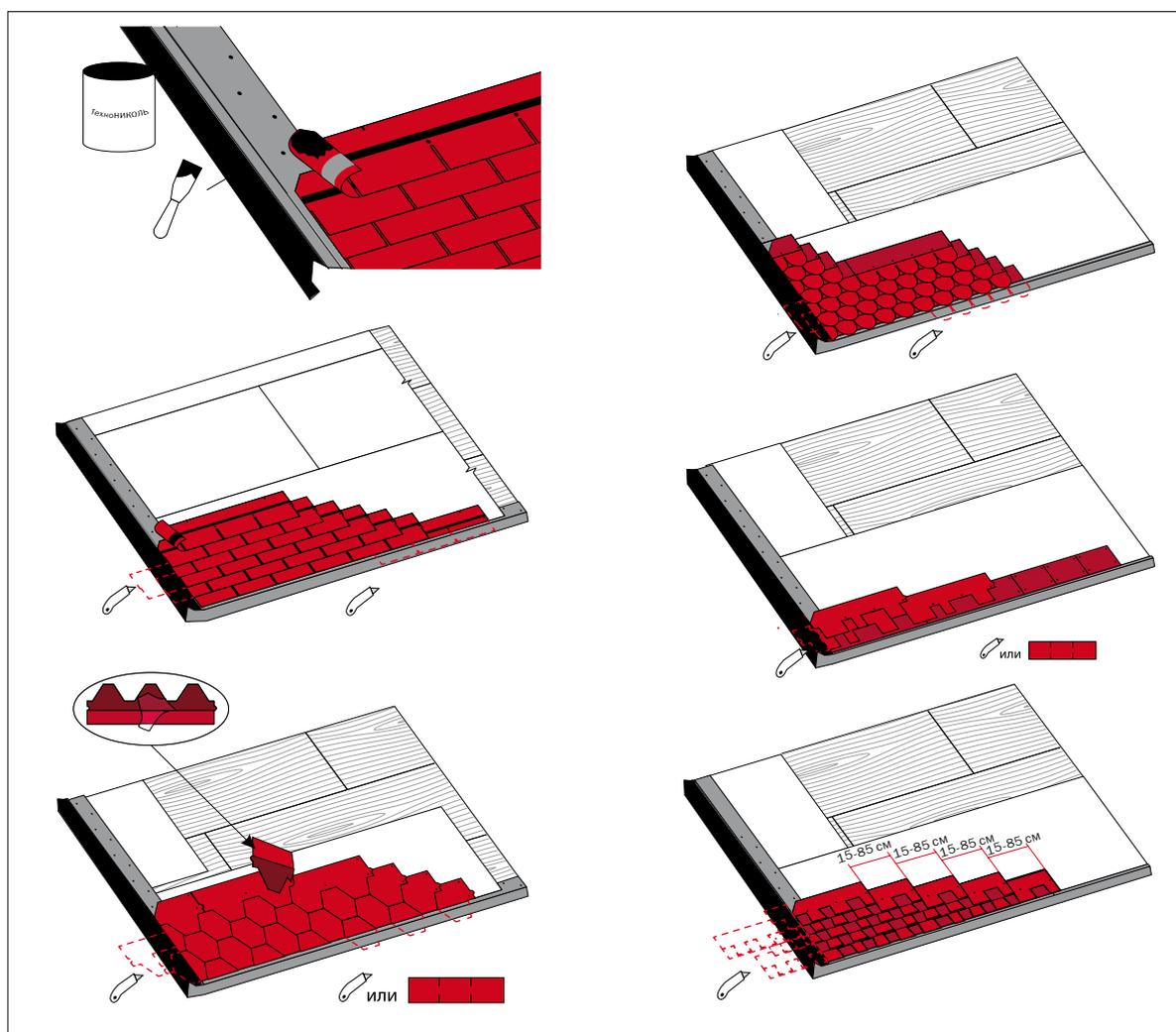
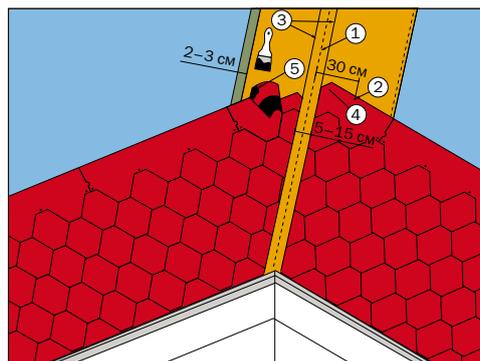


Рис. 33

■ Устройство ендовы

Метод открытой ендовы

Рядовая черепица укладывается поверх едового ковра и в хаотичном порядке монтируется за линии подреза (3) в сторону оси ендовы (1). Не прибивайте специальные гвозди на расстоянии ближе 30 см от центральной оси ендовы (1). Фиксируйте дополнительно каждую черепицу в верхней части (2). Таким образом собираются две поверхности ската относительно ендовы и по окончании отбиваются при помощи шнура (отбивки) две мелованные линии (3). Затем рядовая черепица прорезается по линии 3. При этом необходимо подкладывать специальную дощечку, чтобы не повредить целостность гидроизоляционного ковра. Для отбоя воды в ендову необходимо подрезать каждую черепицу (4) и промазывать на «сдир» битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ с тыльной стороны на величину 10 см в местах отсутствия самоклеющегося слоя (5). Если водопоток со скатов существенно отличается, то желоб ендовы необходимо смещать в сторону меньшего водопотока для компенсации подмыва воды стыка рядовой черепицы и едового ковра. Ширина желоба ендовы варьируется от 5 до 15 см в зависимости от месторасположения здания или сооружения. Таким образом, если объект строительства находится в чаще леса, необходимо увеличивать ширину желоба для беспрепятственного удаления листвы.



Метод подреза

Первоначальный монтаж рядовой черепицы выполняют на меньшем (малоуклонном) скате с заходом на больший скат на величину не менее 30 см. Не прибивайте специальные гвозди на расстоянии 30 см от центральной оси ендовы (1). Фиксируйте дополнительно каждую черепицу в углах (2). Таким образом укрывают весь меньший (малоуклонный) скат крыши. Затем «отбивают» меловую линию (3) на большем/крутом скате. Расстояние от меловой линии (3) и центральной оси ендовы (1) составляет 7–8 см. Шинглас с большого (крутого) ската подрезается по меловой линии (3). Для отбоя воды в ендову необходимо подрезать каждую черепицу (4) и промазывать на «сдир» битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ с тыльной стороны на величину 10 см в местах отсутствия самоклеющегося слоя (5).

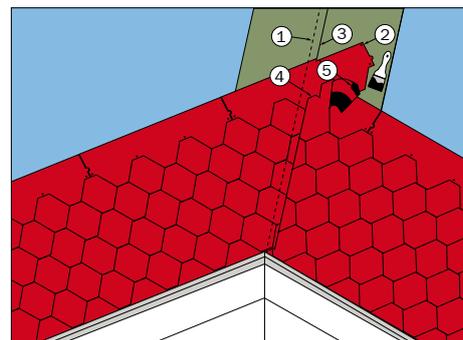


Рис. 34

■ Выполнение примыканий

В местах стыков ската кровли со стенами набивается треугольная рейка (1), на которую заводится рядовая черепица (4). В качестве треугольной рейки может быть использован деревянный брус 50×50 мм, распущенный по диагонали, либо обычный деревянный плинтус (1). Если поверхность вертикальной стены кирпичная, то предварительно ее необходимо оштукатурить и опраимировать. Поверх

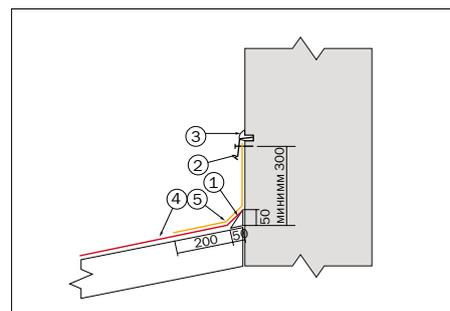


Рис. 35

рядовой черепицы монтируются полосы ендовного ковра ТехноНИКОЛЬ (5) шириной не менее 500 мм с проклейкой битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ (мастика наносится на всю тыльную поверхность выкройки ендовного ковра). На стену полоса заводится не менее чем на 300 мм, а в климатических зонах с повышенными снеговыми нагрузками эта величина может быть дополнительно увеличена. Верхняя часть примыкания закрывается металлическим фартуком (2) с заводкой в штрабу, который закрепляется механически и герметизируется силиконовым, тиоколовым или полиуретановым герметиком (3).

Для герметизации дымовых и вентиляционных труб делают выкройку либо из ендовного ковра (рис. 37), либо из металла с антикоррозийным покрытием (рис. 38). Полученные выкройки сгибаются или надрезаются в определенных местах.

Способ монтажа показан на рисунке 36. Первоначально монтируется лицевая выкройка с заводом на рядовую черепицу. Затем монтируется левая и правая, которые заводятся под черепицу. В последнюю очередь монтируется тыльная выкройка. При монтаже необходимо соблюдать принцип каскадности воды. Слева, справа и с тыльной стороны необходимо выполнить желоб шириной 8 см. Места сопряжения рядовой черепицы следует проклеить битумной мастикой ТехноНИКОЛЬ в местах отсутствия самоклеющегося слоя на величину 10 см и отрезать уголки для отбоя воды.

Для предотвращения скапливания снега за дымовыми и вентиляционными трубами, если их сечение превышает 500×500 мм и они расположены поперек ската, рекомендуется устанавливать разжелобок (рис. 39).

Герметизация нижних частей кровельных проходок (юбки), антенн, труб коммуникаций осуществляется с помощью специальных проходных элементов для шингласа (рис. 40).

Проходные элементы фиксируются гвоздевыми соединениями. Ряды гонтов укладываются на проходку, обрезаются и приклеиваются к фланцу битумной мастикой ФИКСЕР. Далее на проходной элемент монтируется необходимый кровельный выход.

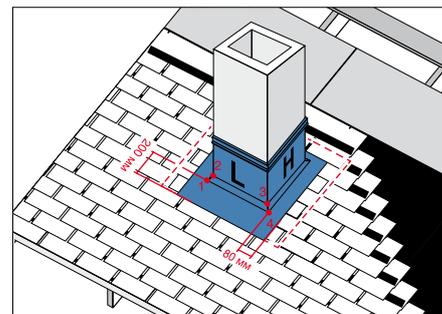


Рис. 36

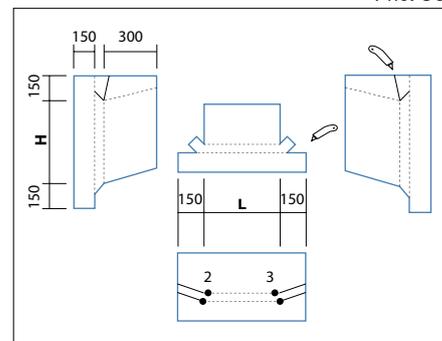


Рис. 37

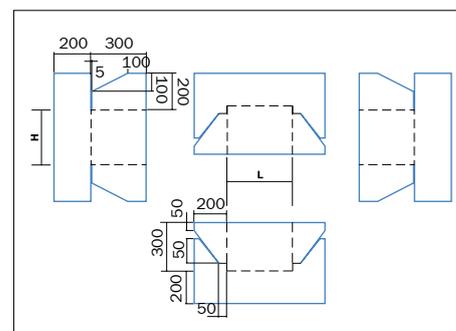


Рис. 38

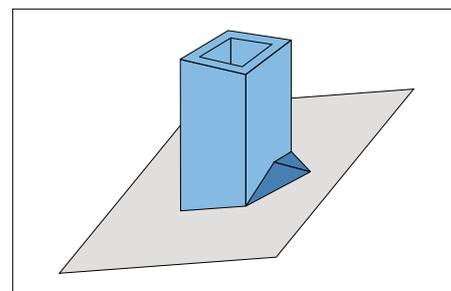


Рис. 39

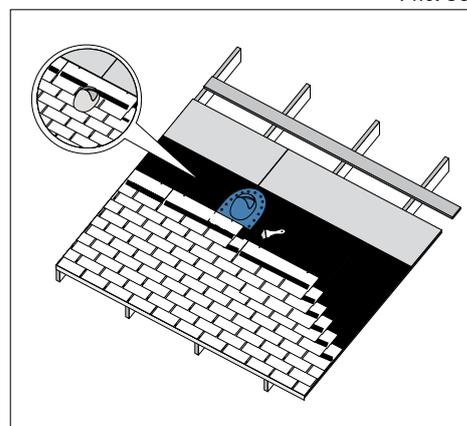


Рис. 40

■ Ребра скатов и коньки

Метод №1

Коньковая черепица получается при делении коньково-карнизной черепицы на 3 части по местам перфорации либо выкраивается из рядовой черепицы специальным способом (см. рис. 41).

Коньково-карнизная черепица поставляется для форм нарезок соната, аккорд и джаз.

Ребро1. Рядовую черепицу выходящую на ребро подрежьте так, чтобы между покрытиями смежных скатов была прорезь шириной 0.5 см.

2. Шнуркой отбиваются габариты будущего ребра (две полосы вдоль ребра).

3. Укладка коньковой черепицы ведется снизу вверх. Фиксируются черепички четырьмя гвоздями (по два с каждой стороны) так, что бы нахлест (3–5 см) вышележащей черепицы перекрывал гвозди нижележащей черепички.

Конек Укладка конька ведется со стороны, противоположной преобладающей розе ветров в данном районе. В остальном, монтаж коньков аналогичен способу монтажа ребер.

Метод №2

Для форм нарезки танго, трио, соната и джаз коньковую черепицу можно врезать из рядовой черепицы.

При этом для шингласа формы нарезки соната: закрываемая часть (А), видимая часть (В).

При укладке выкройки коньковой черепицы тыльная часть в местах отсутствия самоклеющегося слоя дополнительно промазывается на «сдир» мастикой ТехноНИКОЛЬ. В остальном, монтаж ребер/коньков, используя выкройки коньковой черепицы, аналогичен монтажу с использованием коньково-карнизной черепицы.

Внимание: Для предотвращения образований трещин в холодное время года (температуре ниже +5°C) на SHINGLAS серии КЛАССИК и ДЖАЗ рекомендуется производить изгиб на металлической искусственно подогретой трубе диаметром примерно 10 см (см. рис. 42).

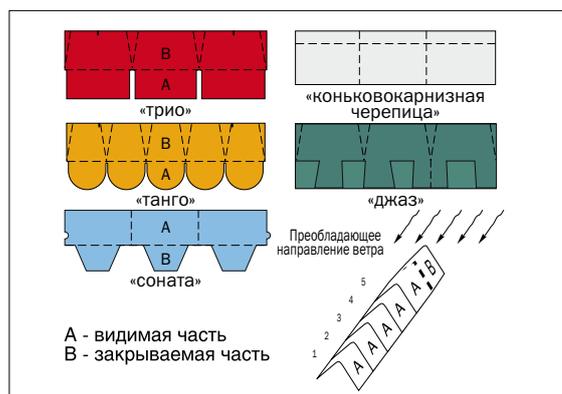


Рис. 41

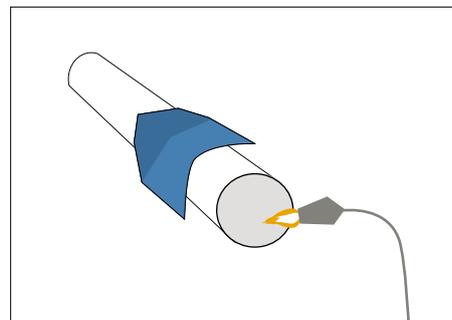


Рис. 42

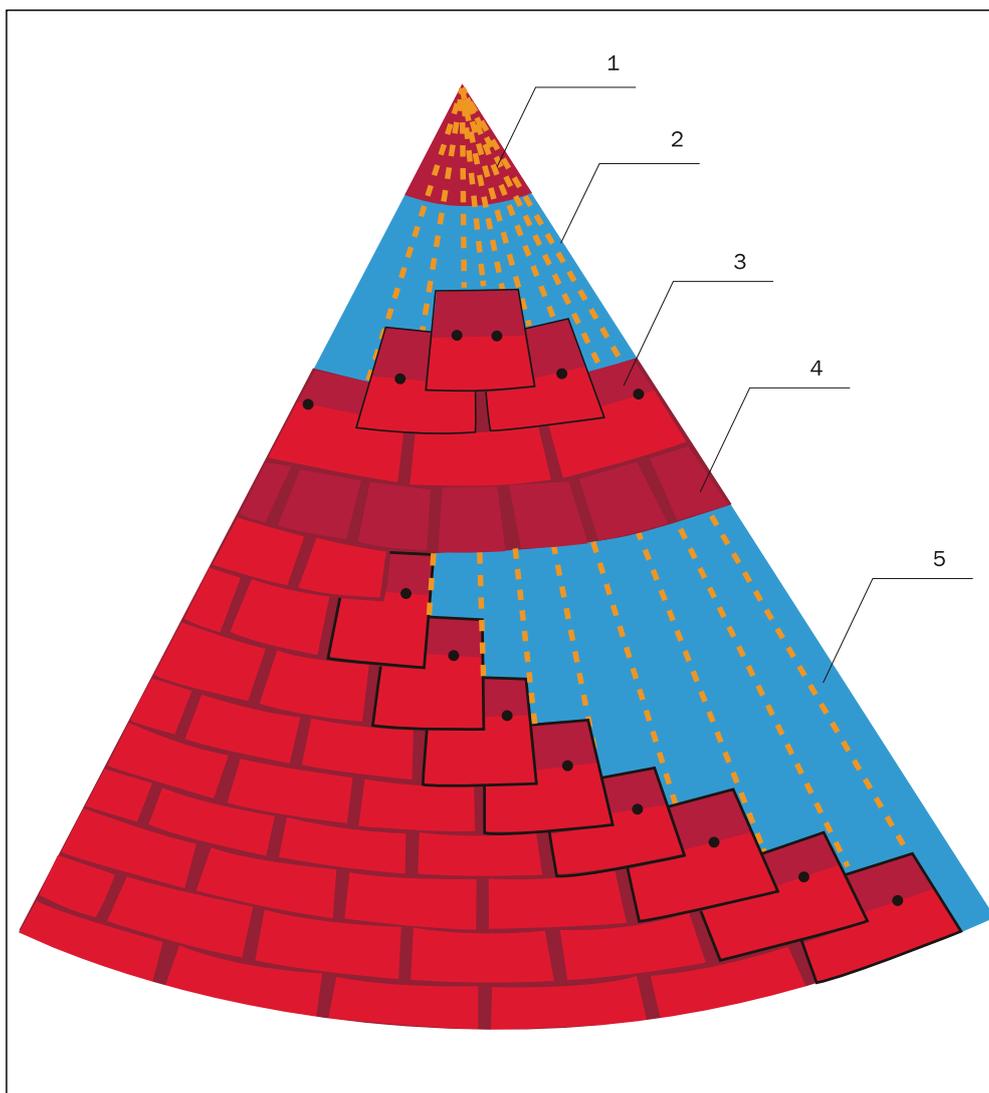


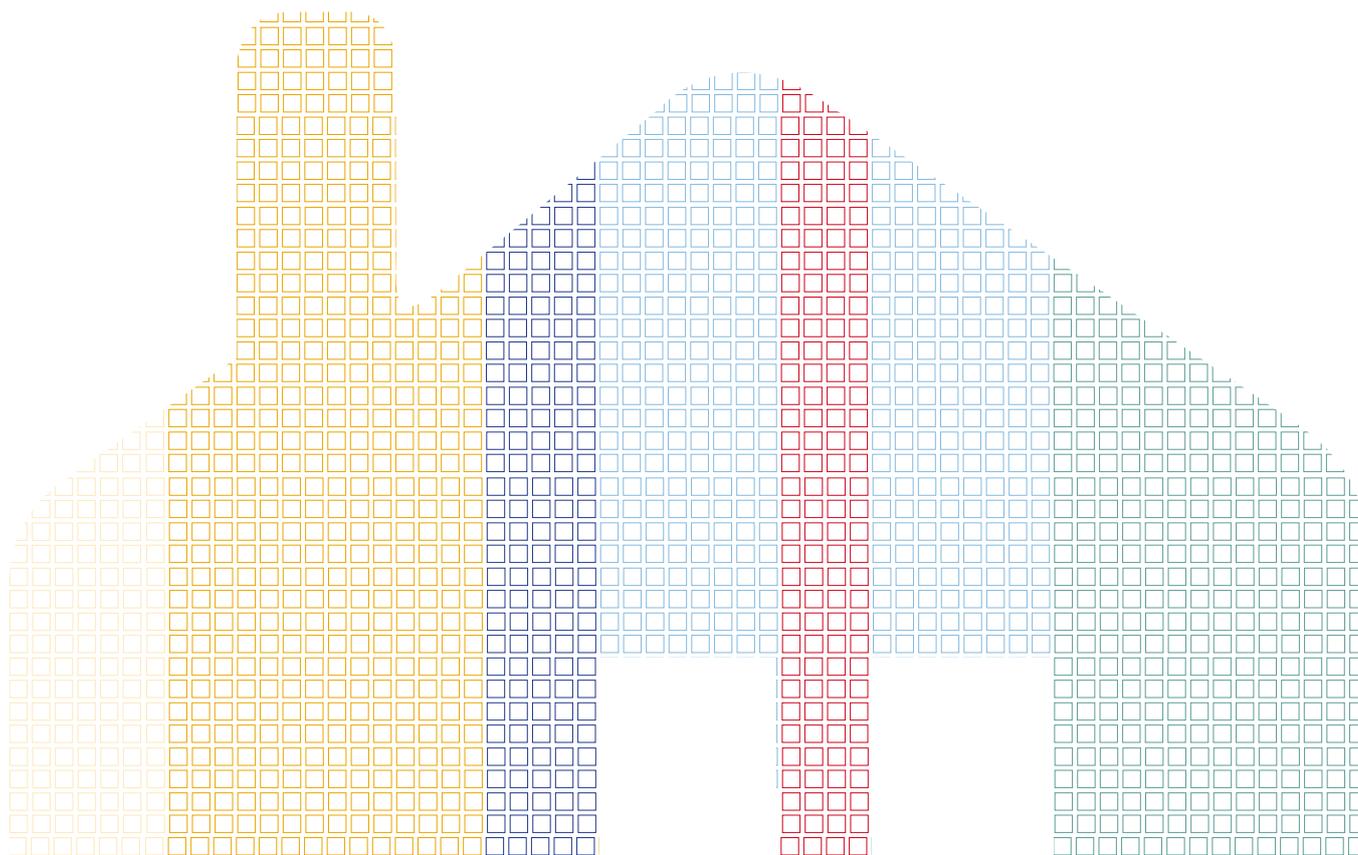
Рис. 43

- 1) Металлический наконечник (устанавливается после монтажа шингласа)
- 2) Вертикальные линии обрезки (разметка ската)
- 3) Целый лепесток черепицы
- 4) 1/2 лепестка черепицы
- 5) Сплошная подкладка



Рекомендации по уходу за кровлей

1. Состояние кровли необходимо проверять в весенний и осенний периоды.
2. Удалять листья, ветки и другой мелкий мусор с крыши рекомендуется мягкой щеткой. Использование острых инструментов недопустимо.
3. Предметы на кровле с острыми углами необходимо удалять вручную.
4. Для обеспечения свободного стока воды с крыши необходимо по мере засорения производить чистку водосточных желобов и воронок.
5. В случае угрозы образования большого слоя снега, его необходимо счищать, используя неострые деревянные лопаты. Удалять снег с крыши нужно слоями, оставляя на кровле защитный слой толщиной 10 см.
6. С целью профилактики необходимо выполнять проверку и, в случае необходимости, ремонт монтажных проемов, отверстий, трещин и частей из металлических листов.



Детали кровель



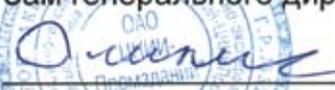
Утверждаю:
Генеральный директор
ЗАО «ТехноНИКОЛЬ»


_____/С.А. Колесников/
"14" марта



АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

по проектированию кровель
из гибкой черепицы SHINGLAS
Корпорации ТехноНИКОЛЬ.
М 27.09/2008

ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»
Зам генерального директора

_____/С.М. Гликин/
"14" марта 2008 г.

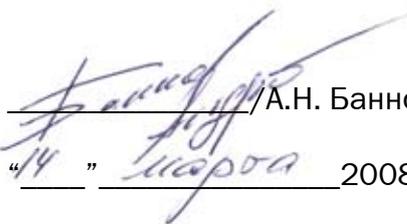

Руководитель отдела кровель


_____/А.М. Воронин/
"14" марта 2008 г.
ЗАО «ТехноНИКОЛЬ»

Руководитель службы технической
поддержки КМС


_____/Р.Г. Серажетдинов/
"14" марта 2008 г.

Федеральный технический специалист


_____/А.Н. Баннов/
"14" марта 2008 г.

Москва 2008



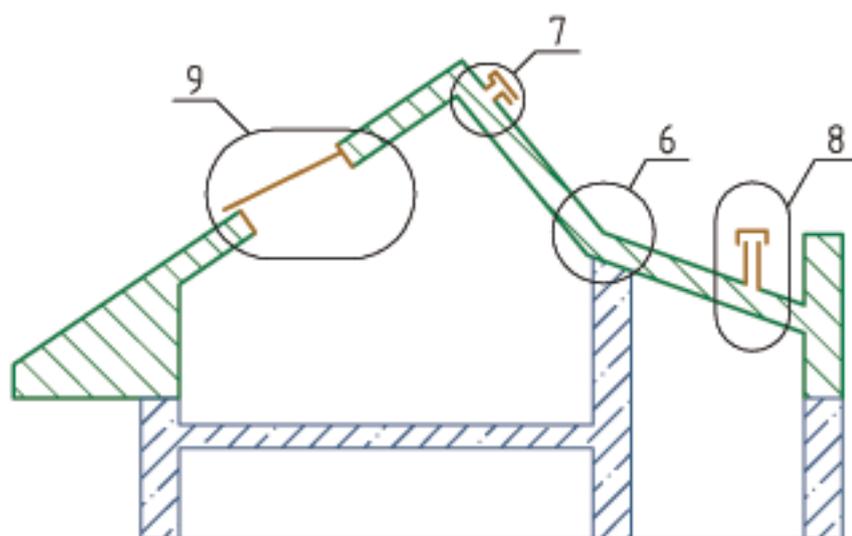
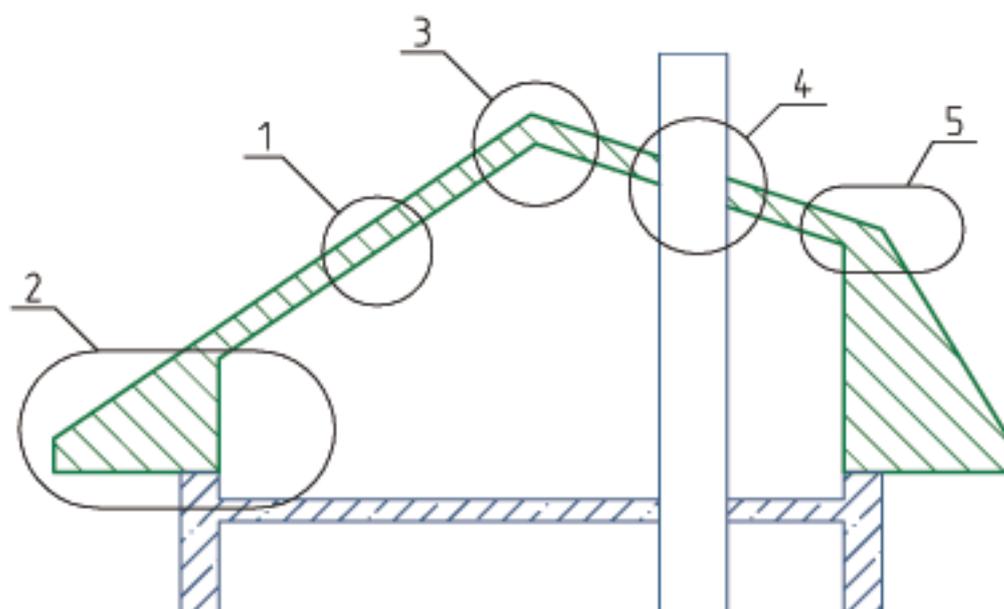
Раздел 1

ТН–ШИНГЛАС Классик

несущая конструкция:
деревянная стропильная система.



Схема маркировки узлов.



		М27. /2008	
	Лист	Листов	Схема маркировки узлов
	з	з	

Экспликация узлов кровли

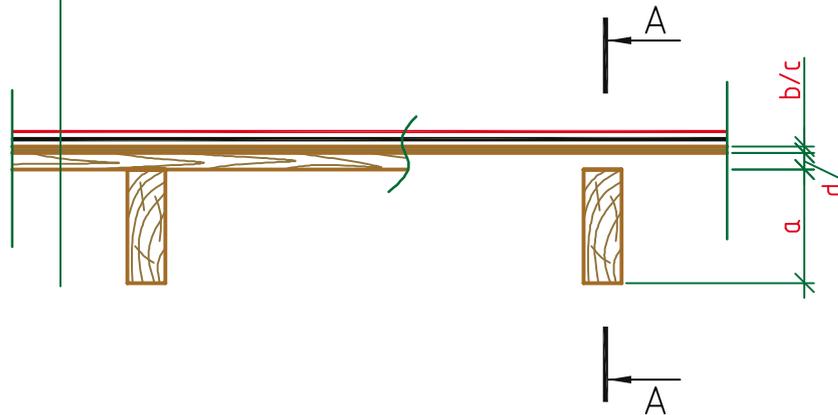
№ узла	№ листа	код узла	название узла
1	3	M27.09/2008 -1-1	Строение пирога
2	4	M27.09/2008 -1-2	Карнизный свес над стеной из сруба
2а	5	M27.09/2008 -1-2а	Карнизный свес над каркасной стеной
2б	6	M27.09/2008 -1-2б	Карнизный свес над кирпичной стеной
2в	7	M27.09/2008 -1-2в	Карнизный свес над железобетонной стеной
3	8	M27.09/2008 -1-3	Вентилируемый конек (уклон кровли от 12° до 18°)
3а	8	M27.09/2008 -1-3а	Вентилируемый конек (уклон кровли от 18°)
3б	9	M27.09/2008 -1-3б	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 12° до 18°)
3в	9	M27.09/2008 -1-3в	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 18°)
4	10	M27.09/2008 -1-4	Примыкание к трубе (уклон кровли от 12° до 18°)
4а	11	M27.09/2008 -1-4а	Примыкание к трубе (уклон кровли от 18°)
5	12	M27.09/2008 -1-5	Внешний излом кровли
5а	12	M27.09/2008 -1-5а	Внешний излом кровли с вентиляцией
6	13	M27.09/2008 -1-6	Внутренний излом кровли
7	14	M27.09/2008 -1-7	Аэратор КТВ ТехноНИКОЛЬ
8	14	M27.09/2008 -1-8	Аэратор PILOT ТехноНИКОЛЬ
10	15	M27.09/2008 -1-10	Фронтон (наружная стена - сруб)
10а	16	M27.09/2008 -1-10а	Фронтон (наружная каркасная стена)
10б	17	M27.09/2008 -1-10б	Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
10в	18	M27.09/2008 -1-10в	Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)

М 27.09/2008

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							2	18
Экспликация узлов системы ТН-ШИНГЛАС Классик с деревянной стропильной системой								

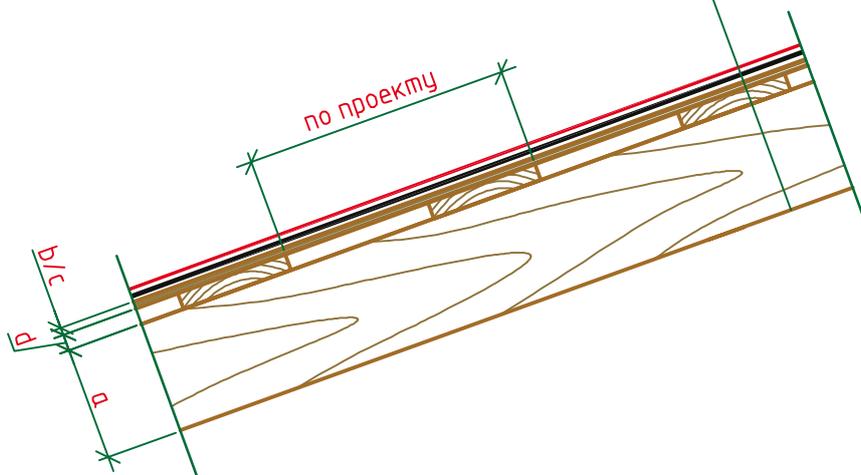
1

гибкая черепица SHINGLAS
подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
плита ОСП-3 либо ФСФ
разреженная обрешетка
стропильная система



A-A

гибкая черепица SHINGLAS
подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
плита ОСП-3 либо ФСФ
разреженная обрешетка
стропильная система



M27.09/2008-1-1

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная
стропильная система

3

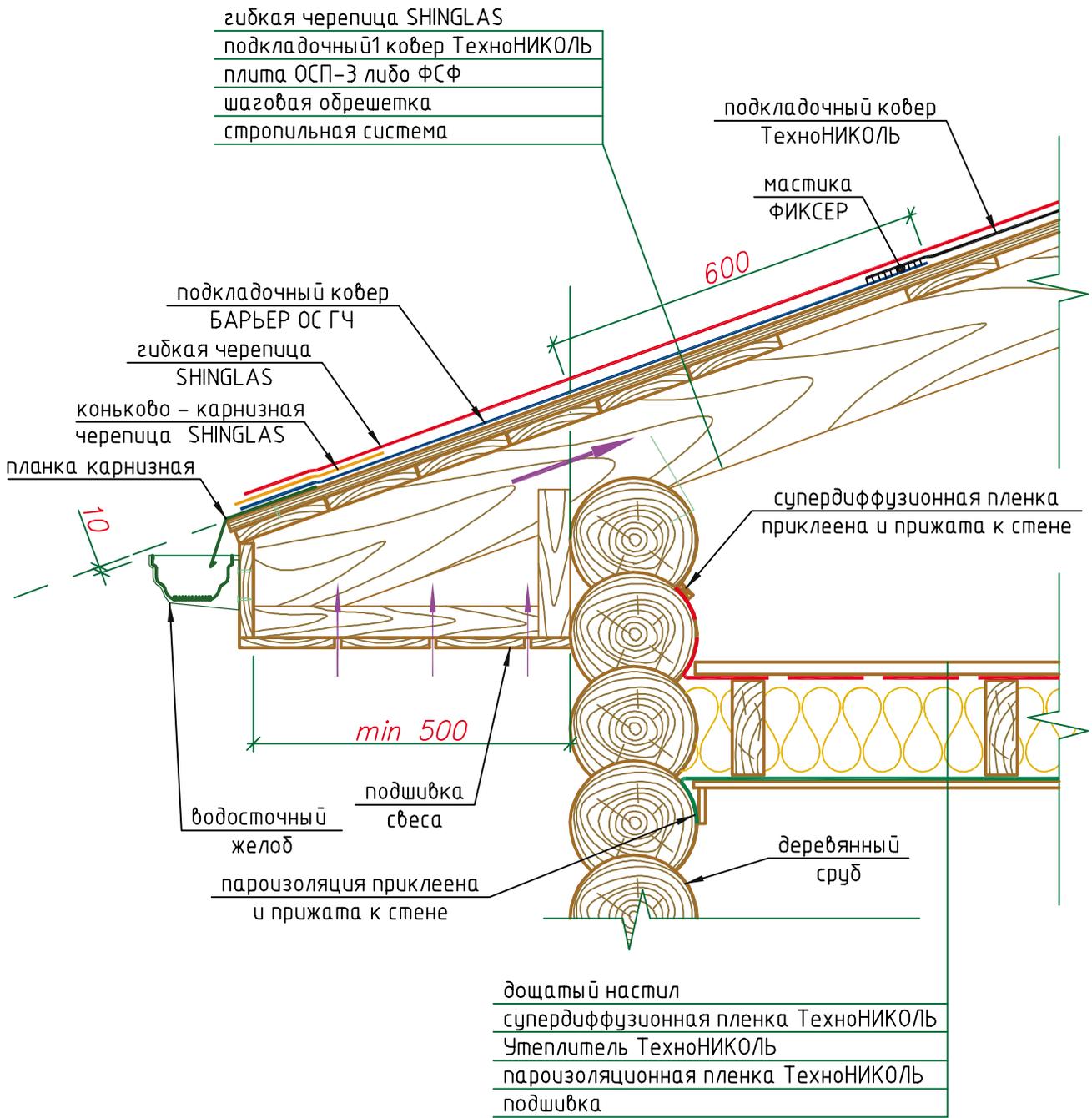
18

Строение пирога. Сечение А-А

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

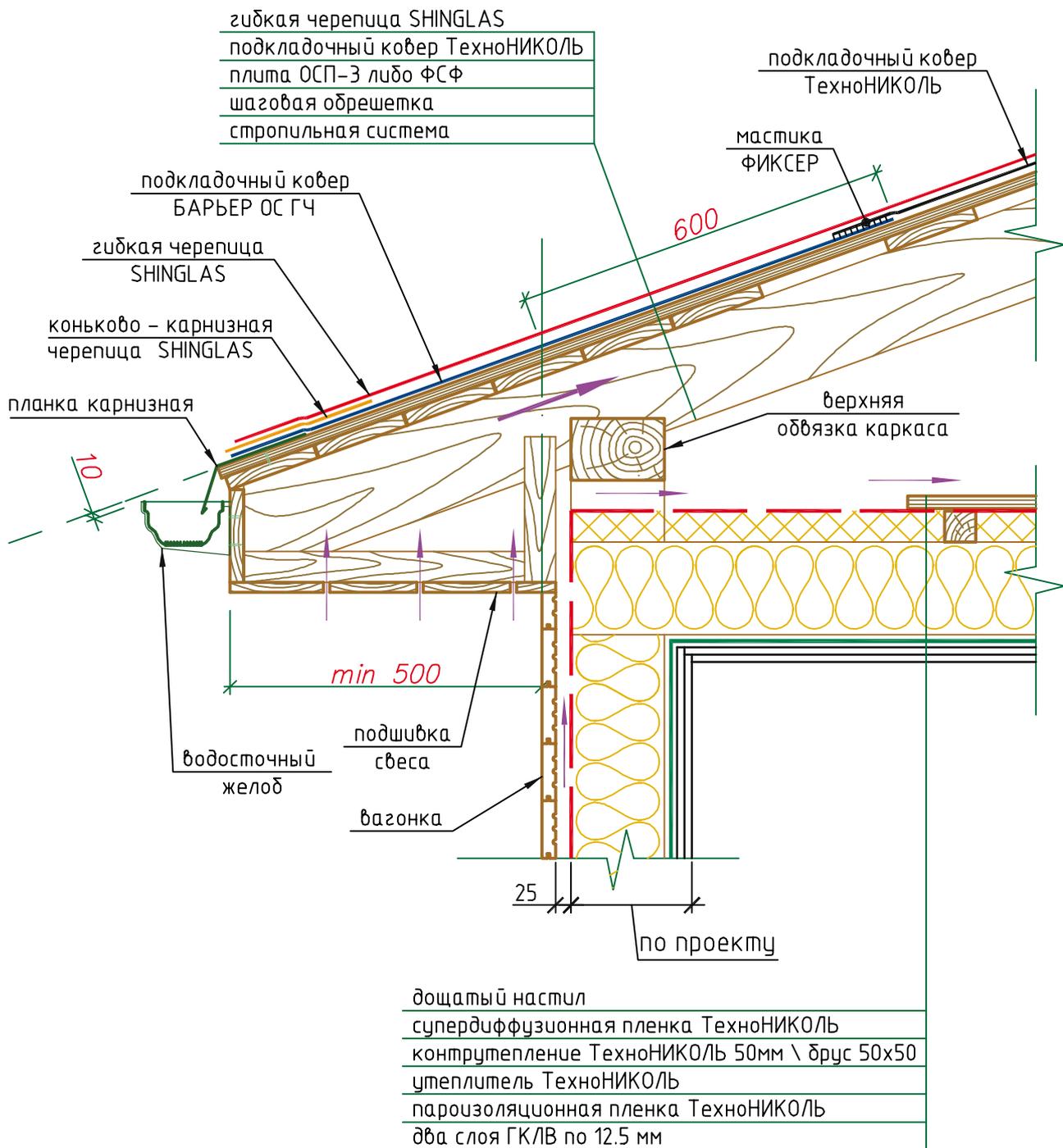
2



M27.09/2008-1-2			ТН-ШИНГЛАС Классик Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
4	18		Карнизный свес над стеной из сруба



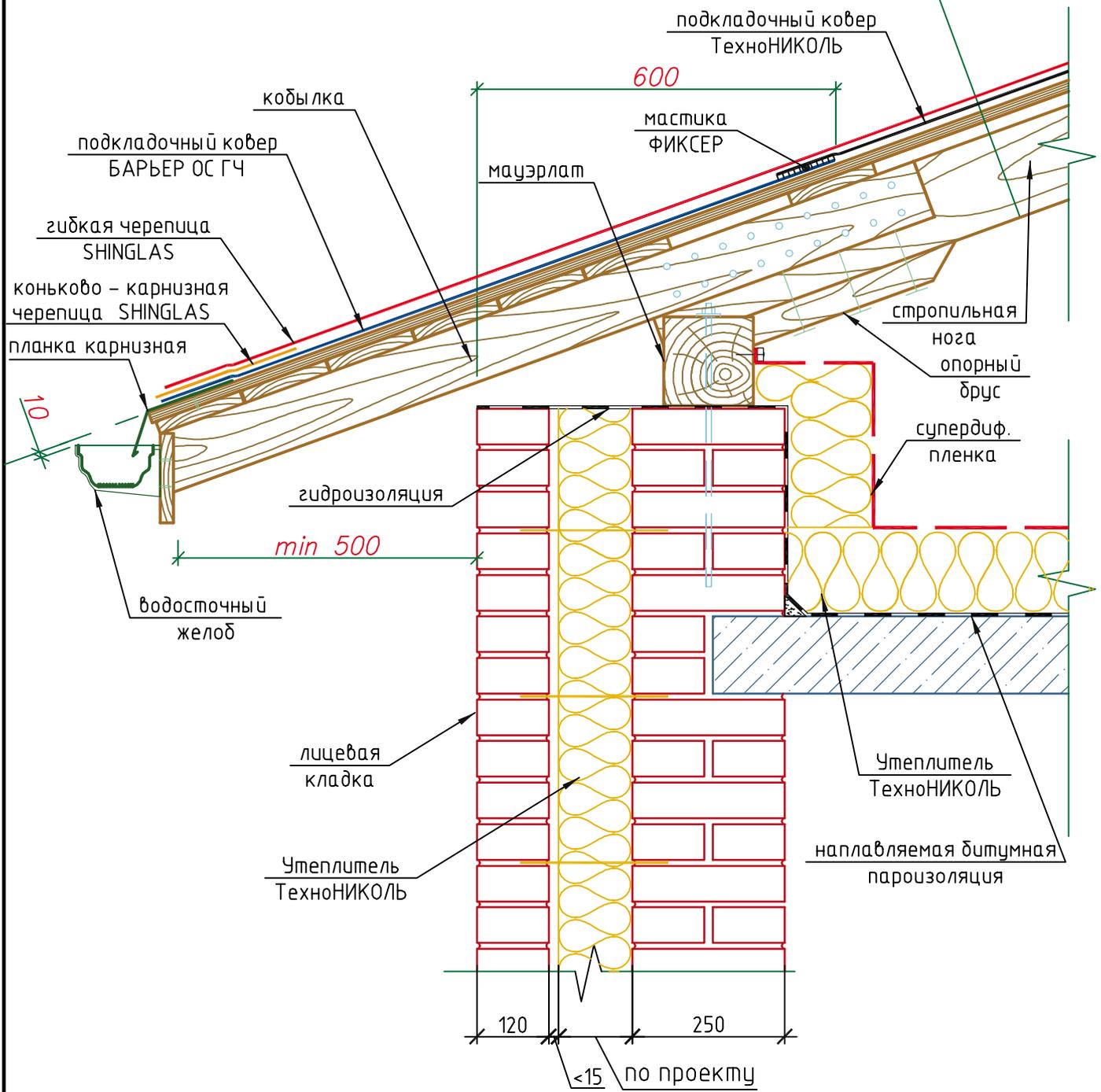
2а



M27.09/2008-1-2a			ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
5	18		Карнизный свес над каркасной стеной



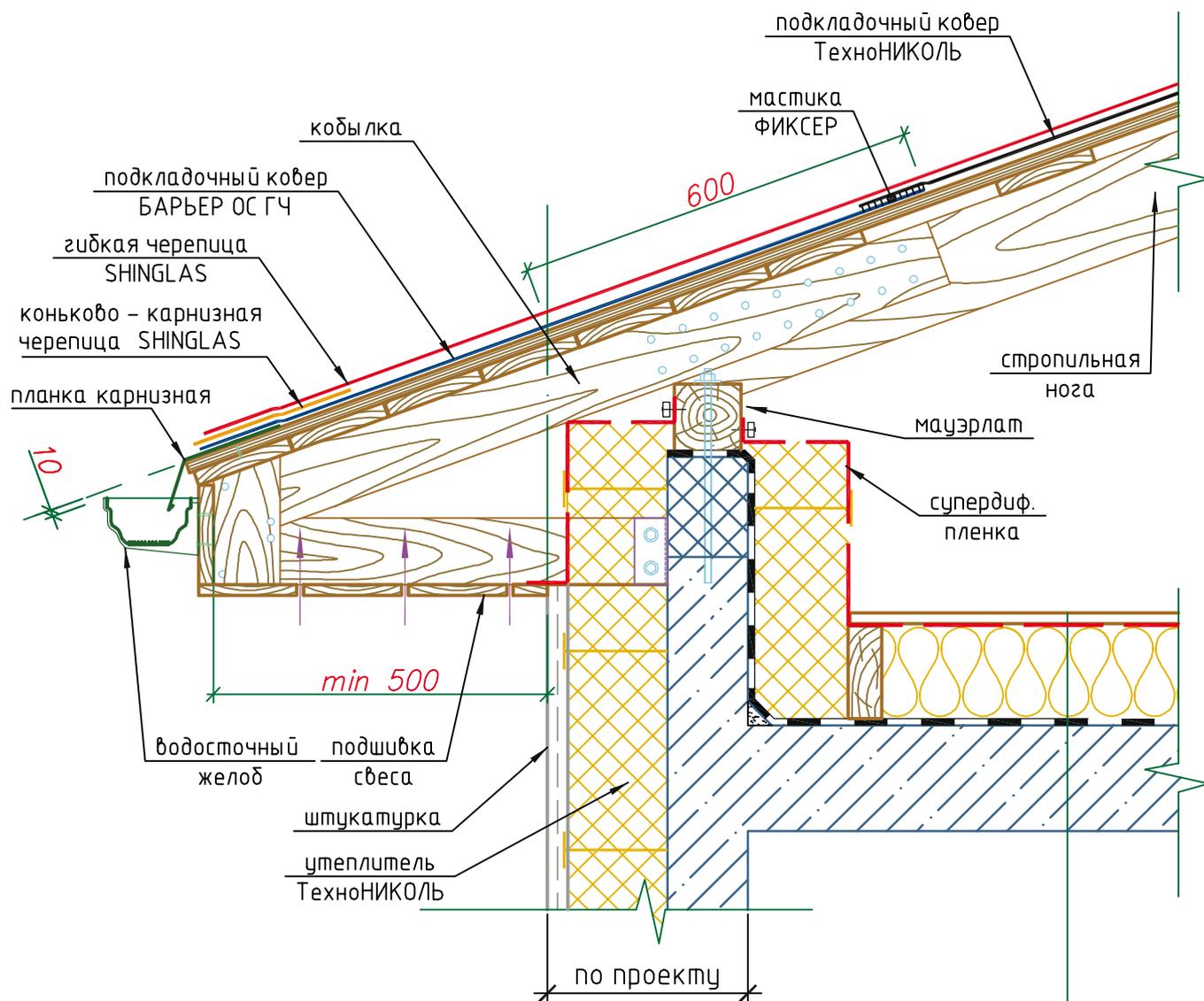
гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 шаговая обрешетка
 стропильная система



M27.09/2008-1-26			ТН-ШИНГЛАС Классик Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
6	18		Карнизный свес над кирпичной стеной



2В



дощатый настил проходов
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 лаги \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
 наплавляемая битумная пароизоляция
 ж\б конструкция

M27.09/2008-1-2в			ТН-ШИНГЛАС Классик Деревянная стропильная система Карнизный свес над железобетонной стеной
Лист	Листов		
7	18		



3

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 брус 50x50, L=500
 гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 сплошной дощатый настил

коньково - карнизная
 черепица SHINGLAS

коньково - карнизная
 черепица SHINGLAS

гибкая черепица
 SHINGLAS

подкладочный ковер
 ТехноНИКОЛЬ



уклон кровли от 12° до 18°

3а

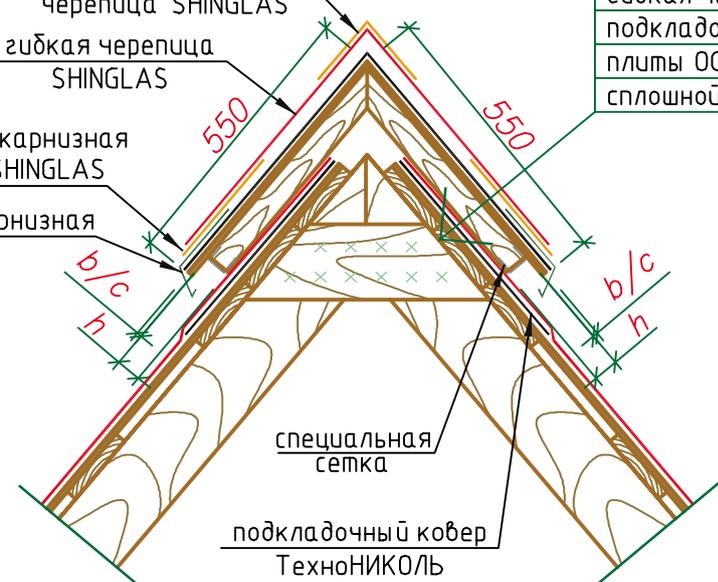
гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 брус 50x50, L=500
 гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 сплошной дощатый настил

коньково - карнизная
 черепица SHINGLAS

гибкая черепица
 SHINGLAS

коньково - карнизная
 черепица SHINGLAS

планка карнизная

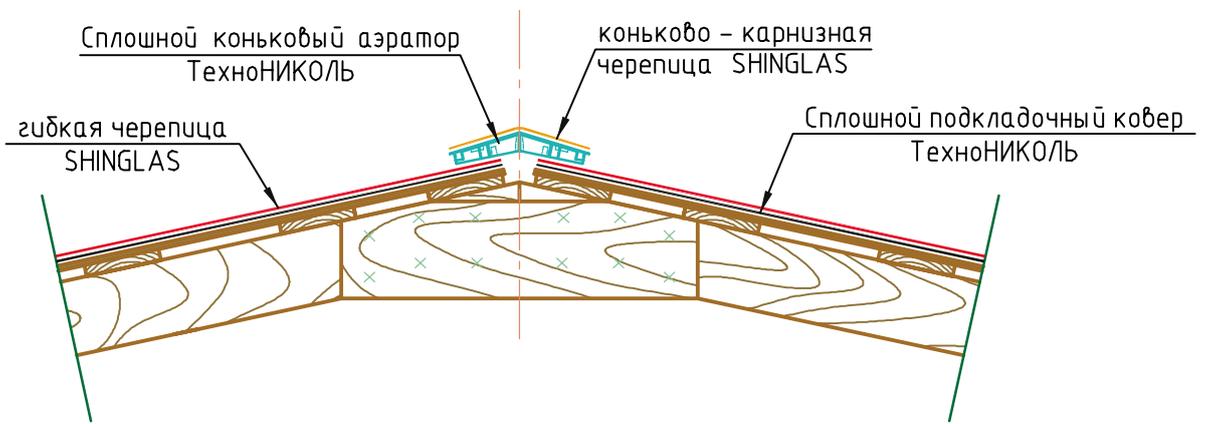


уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-1-3; /2008-1-3а			ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
8	18		Вентилируемый конек

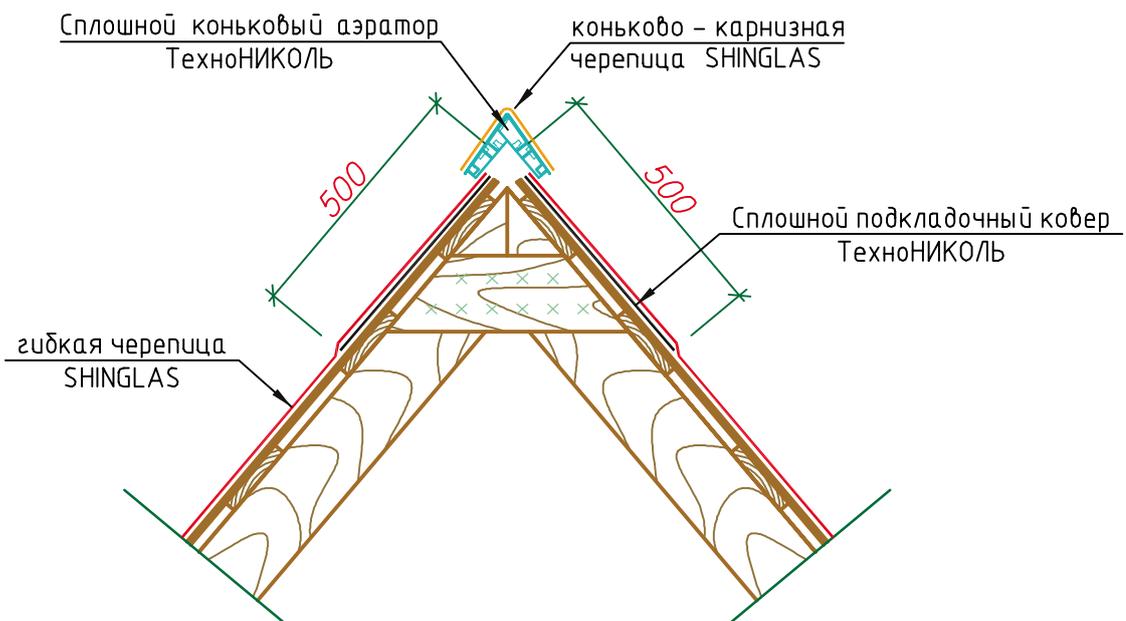


36



уклон кровли от 12° до 18°

3в



уклон кровли от 18°

М27.09 /2008-1-36; /2008-1-3в

ТН-ШИНГЛАС Классик.
Деревянная стропильная система

Сплошной коньковый аэратор
ТехноНИКОЛЬ

Лист

Листов

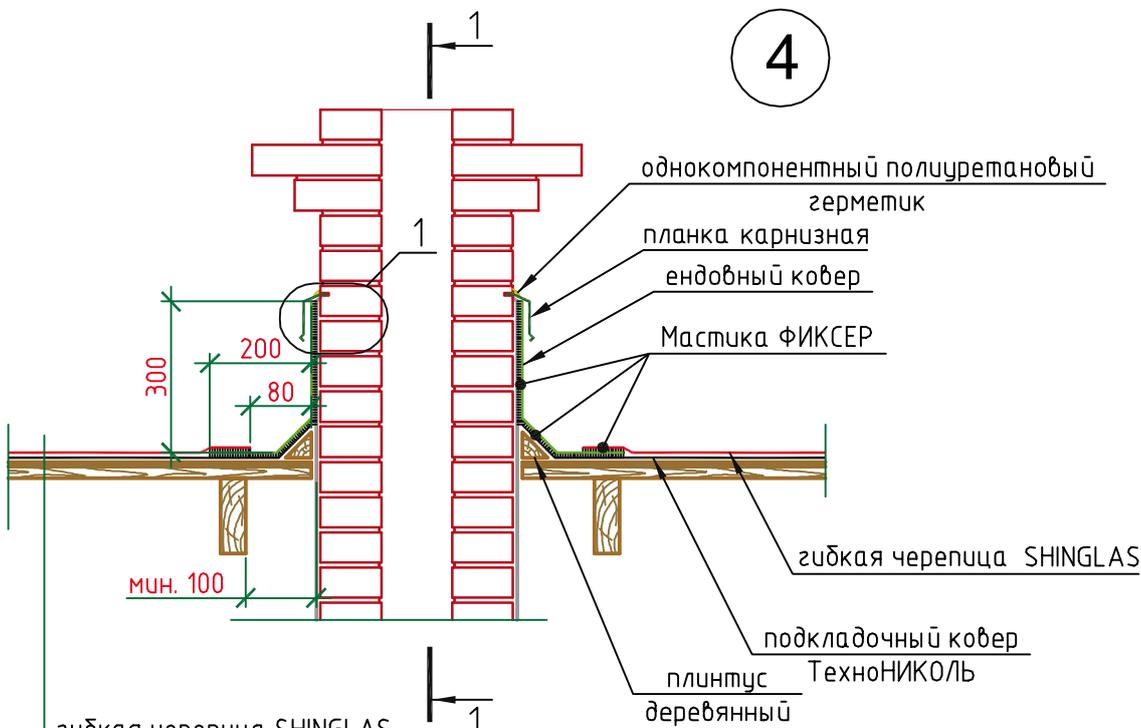
9

18

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

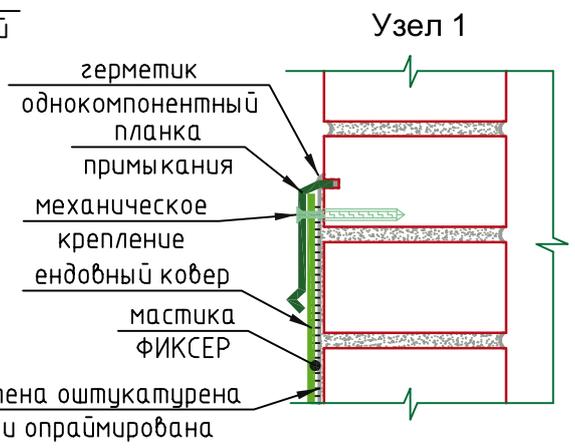
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

4

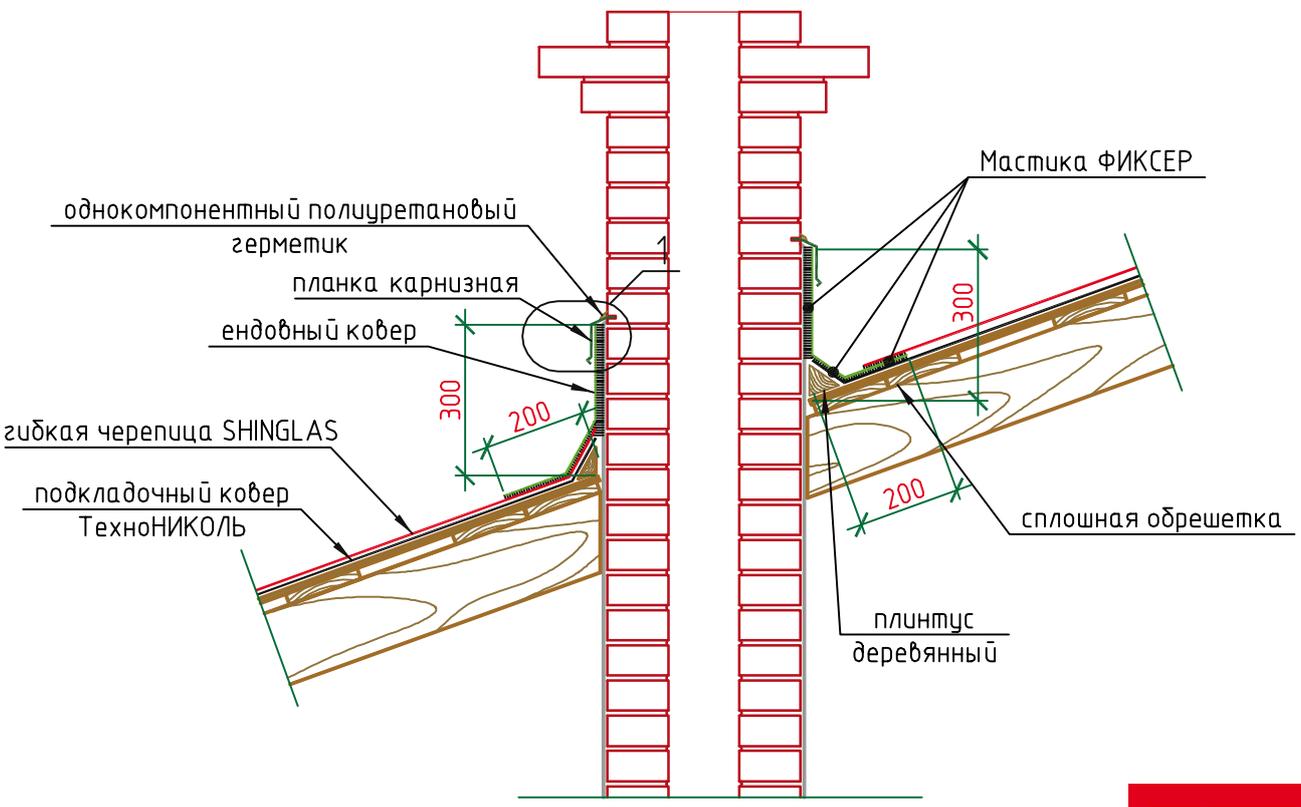


- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- шаговая обрешетка
- стропильная система

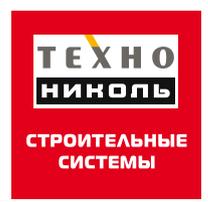
Сечение 1-1



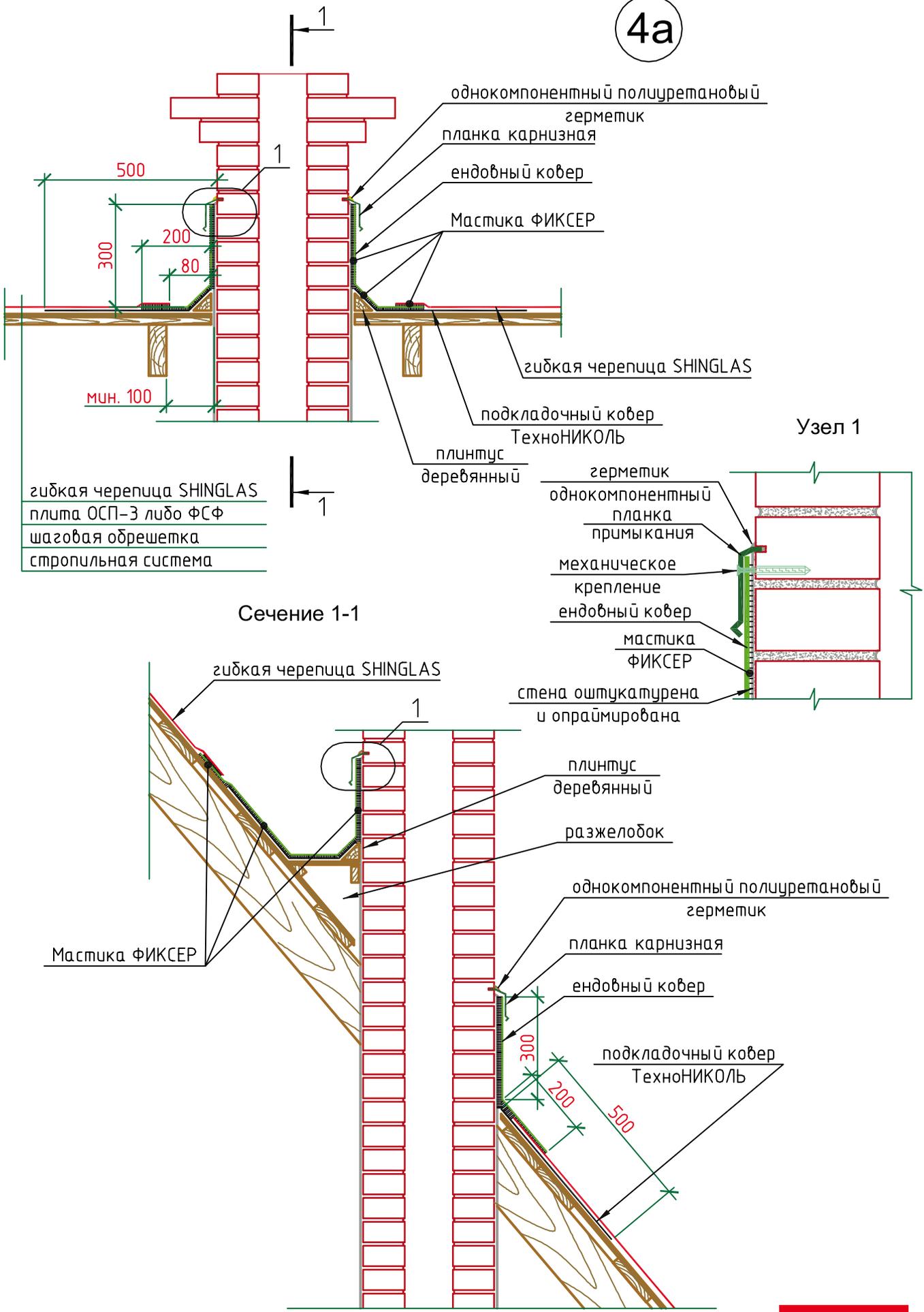
Узел 1



М27.09/2008-1-4		ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система	
Лист	Листов	Примыкание к трубе (уклон кровли от 12° до 18°)	
10	18		



4a



Сечение 1-1

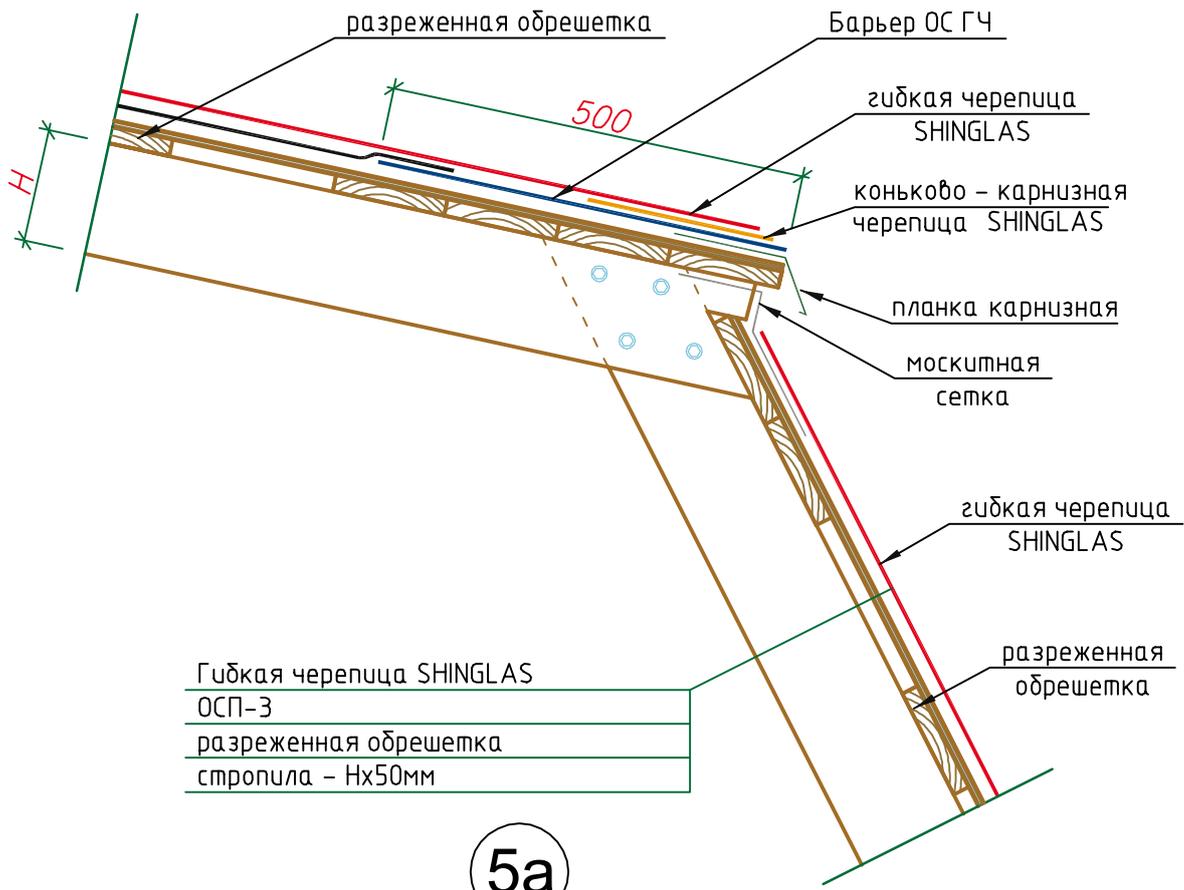
Узел 1

Мастика ФИКСЕР

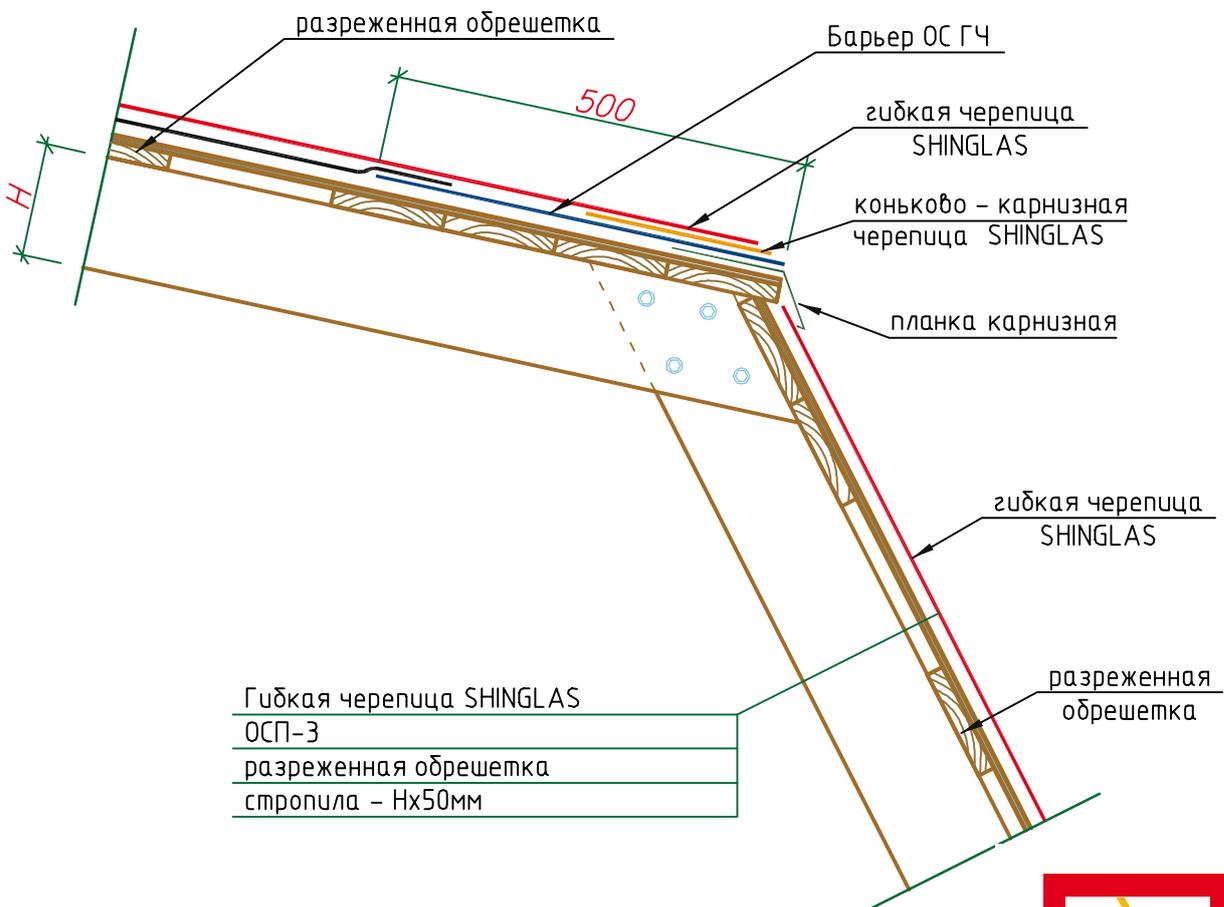
M27.09/2008-1-4a			ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
11	18		Примыкание к трубе (уклон кровли от 18°)



5



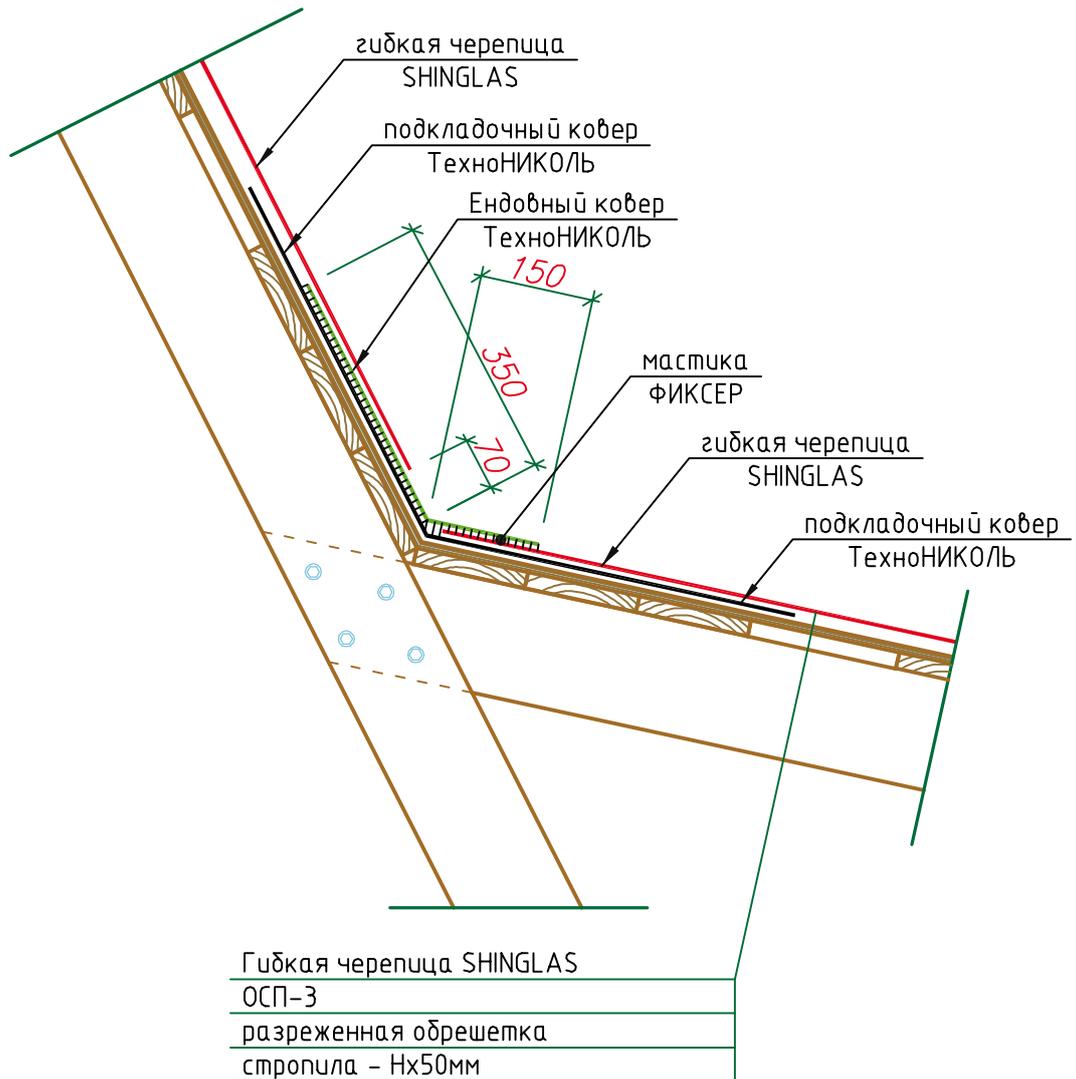
5а



M27.09 /2008-1-5; /2008-1-5а			ТН-ШИНГЛАС Классик Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
12	18		Внешний излом кровли. Внешний излом кровли с дополнительной вентиляцией



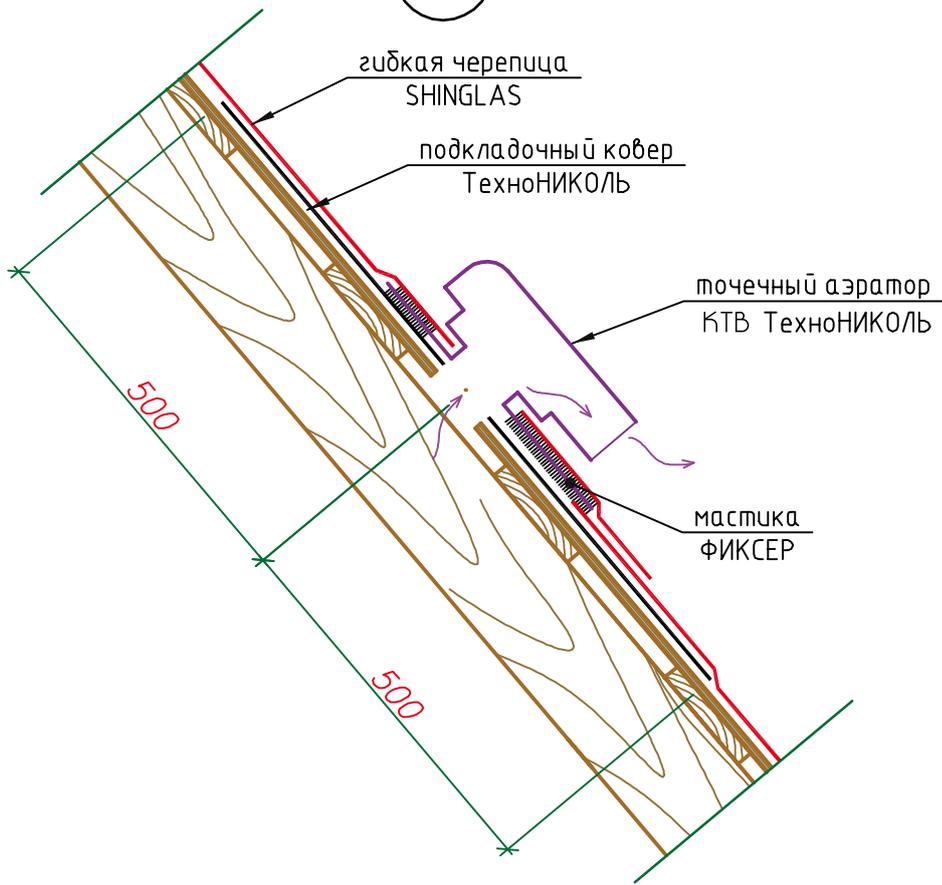
6



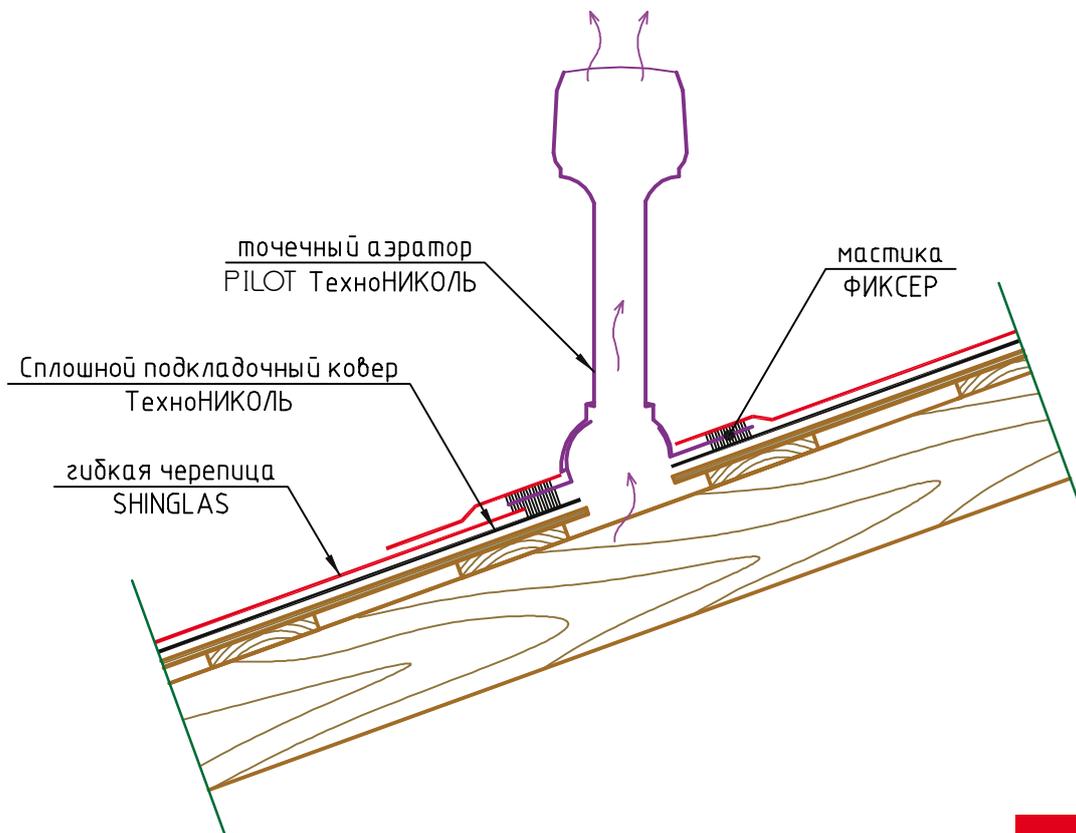
М27.09/2008-1-6			ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
13	18		Внутренний излом кровли



7



8



М27.09 /2008-1-7; /2008-1-8

Лист

Листов

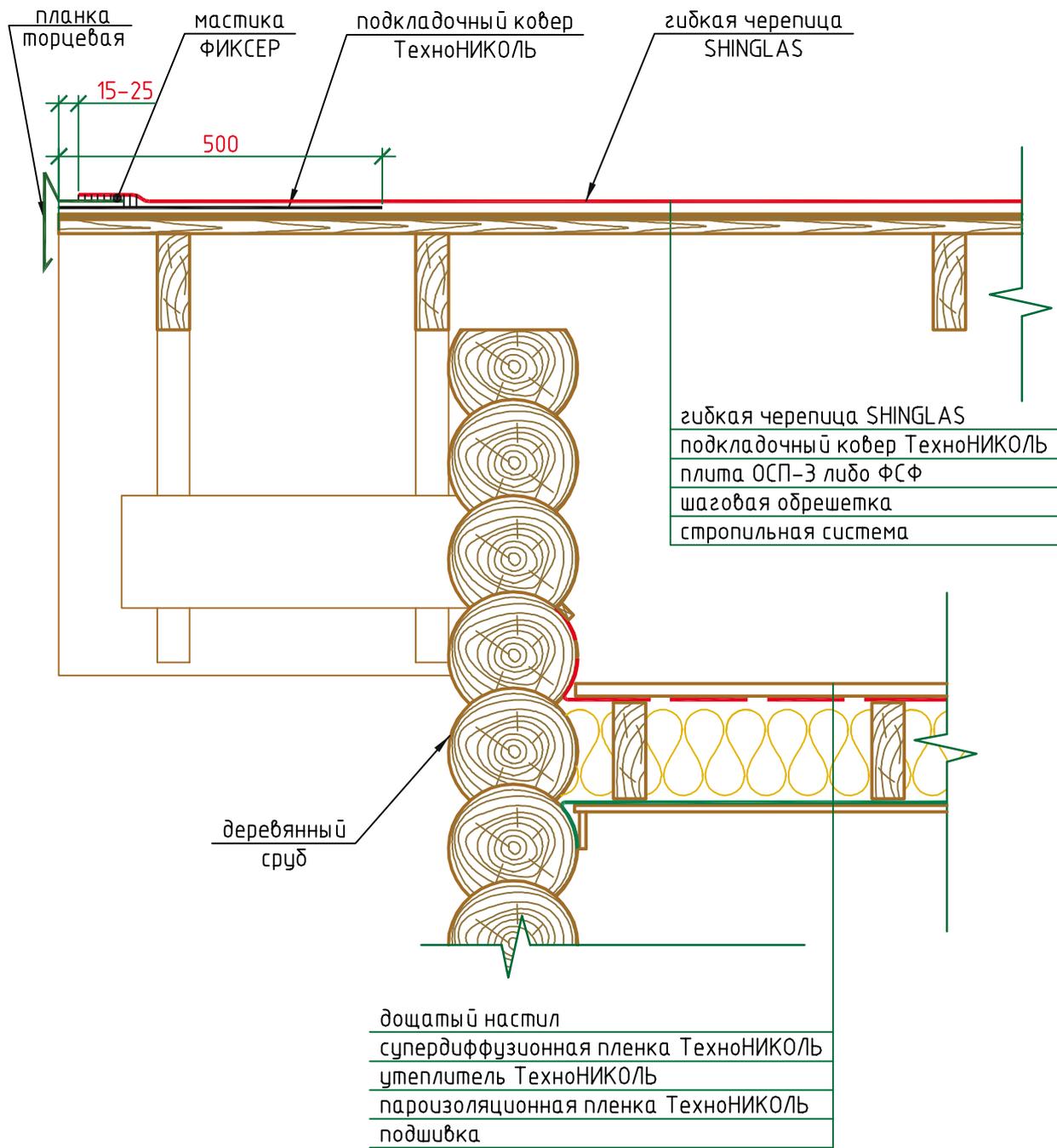
14

18

ТН-ШИНГЛАС Классик.
Деревянная стропильная система

Сечение ската по точечному аэратору

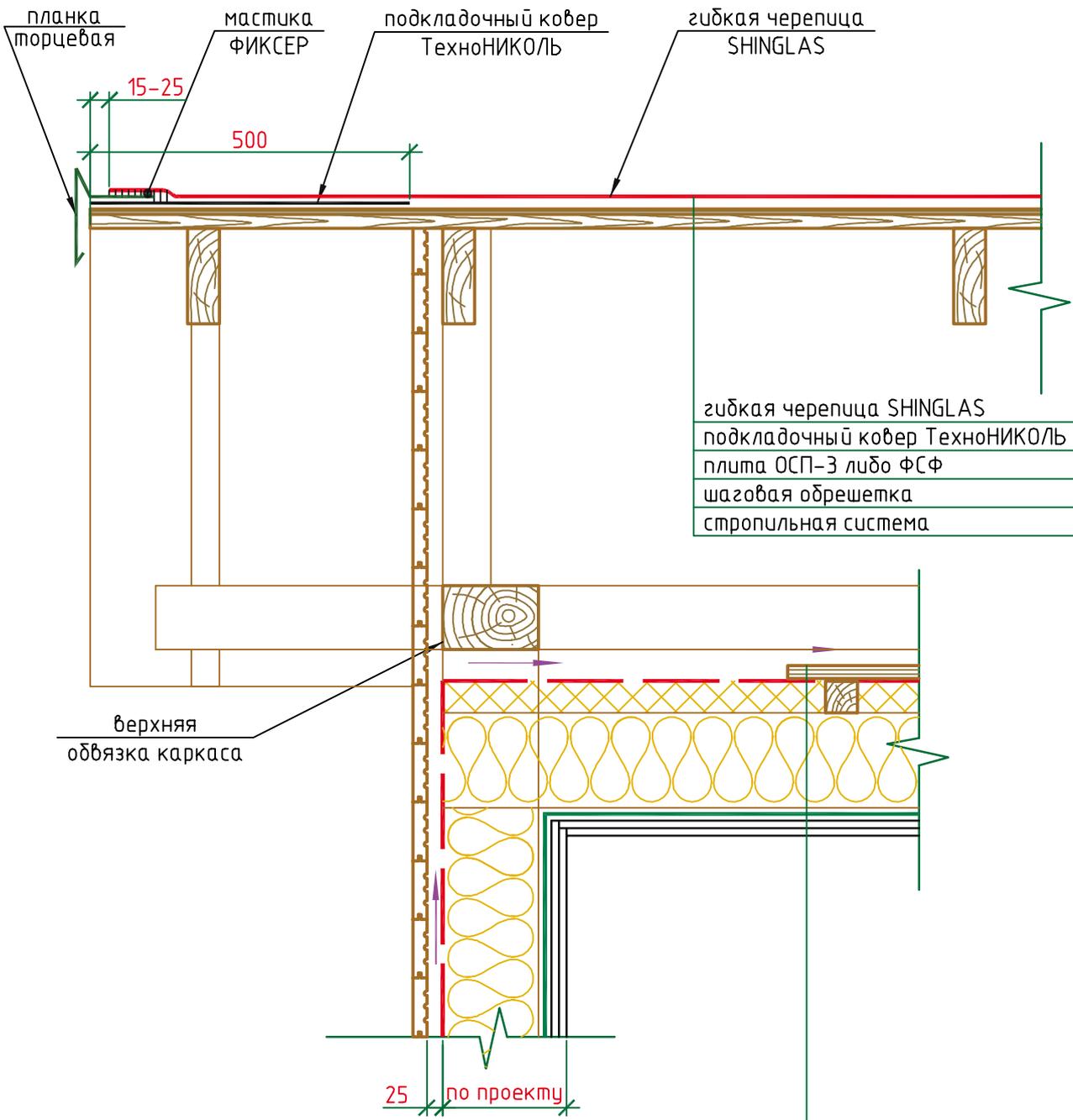




M27.09/2008-1-10			ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
15	18		Фронтон (наружная стена - сруб)



10a



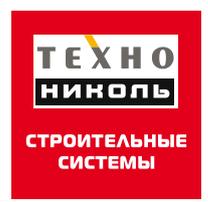
гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 шаговая обрешетка
 стропильная система

верхняя
 обвязка каркаса

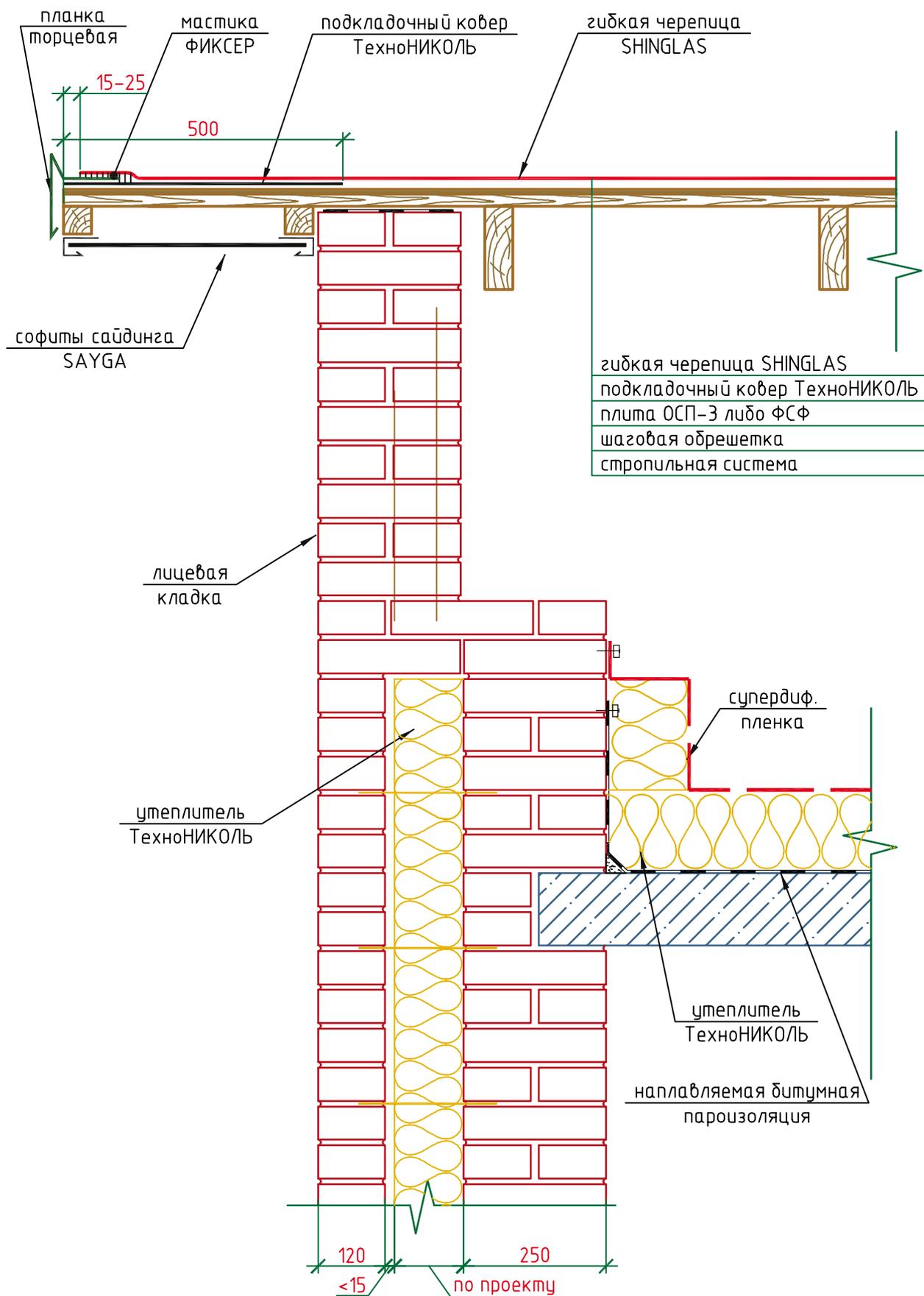
дощатый настил
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контрутепление – плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ друс 50x50
 утеплитель ТехноНИКОЛЬ
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

25 по проекту

М27.09/2008-1-10а			ТН-ШИНГЛАС Классик Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
16	18		Фронтон (наружная каркасная стена)



106



М27.09/2008-1-106

Лист

Листов

17

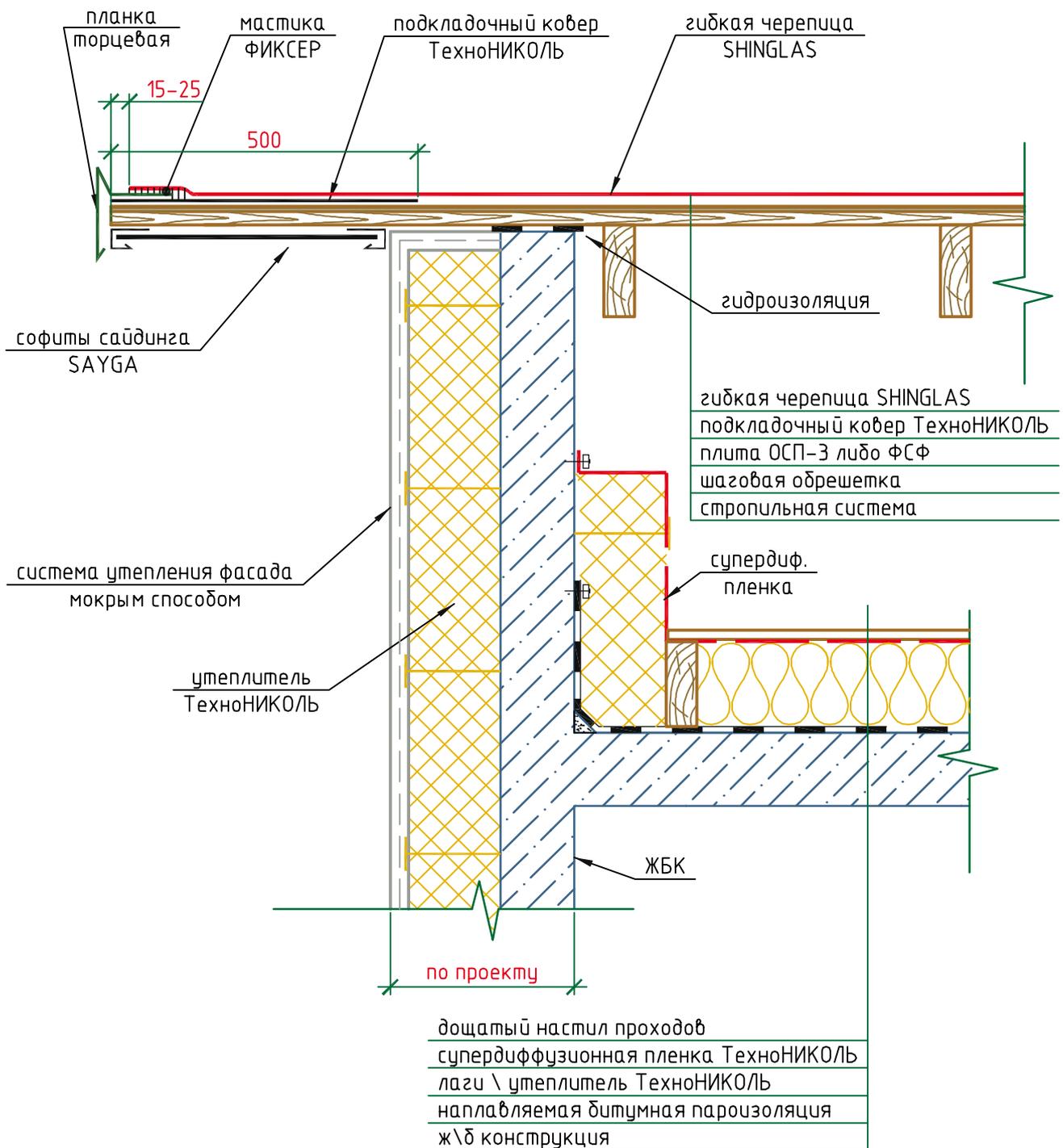
18

ТН-ШИНГЛАС Классик.
Деревянная стропильная система
Фронтон (наружная стена из кирпичной
кладки)

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

10в



М27.09/2008-1-10в			ТН-ШИНГЛАС Классик. Деревянная стропильная система Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)
Лист	Листов		
18	18		





Раздел 2

ТН–ШИНГЛАС Классик

несущая конструкция:
металлическая стропильная система.



Экспликация узлов кровли

№ узла	№ листа	код узла	название узла
1	3	M27.09/2008 -2-1	Строение пирога
2	4	M27.09/2008 -2-2	Карнизный свес над кирпичной стеной
2а	5	M27.09/2008 -2-2а	Карнизный свес над железобетонной стеной
3	6	M27.09/2008 -2-3	Вентилируемый конек (уклон кровли от 12° до 18°)
3а	6	M27.09/2008 -2-3а	Вентилируемый конек (уклон кровли от 18°)
3б	7	M27.09/2008 -2-3б	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 12° до 18°)
3в	7	M27.09/2008 -2-3в	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 18°)
4	8	M27.09/2008 -2-4	Примыкание к трубе (уклон кровли от 12° до 18°)
4а	9	M27.09/2008 -2-4а	Примыкание к трубе (уклон кровли от 18°)
5	10	M27.09/2008 -2-5	Внешний излом кровли
5а	10	M27.09/2008 -2-5а	Внешний излом кровли с вентиляцией
6	11	M27.09/2008 -2-6	Внутренний излом кровли
7	12	M27.09/2008 -2-7	Аэратор КТВ ТехноНИКОЛЬ
8	12	M27.09/2008 -2-8	Аэратор PILOT ТехноНИКОЛЬ
10	15	M27.09/2008 -2-10	Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
10а	16	M27.09/2008 -2-10а	Фронтон (наружная стена – железобетонные конструкции)

M 27.09 /2008

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							2	16
Экспликация узлов системы ТН–ШИНГЛАС Классик с металлической несущей конструкцией								

1

гибкая черепица SHINGLAS

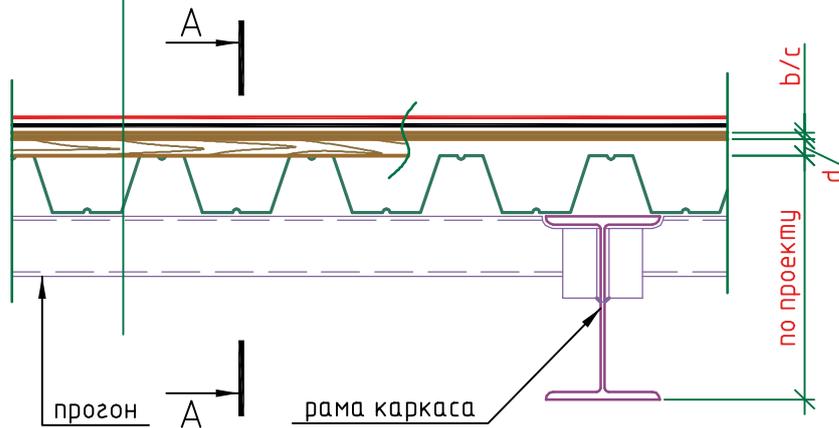
подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ

плита ОСП-3 либо ФСФ

разреженная обрешетка

профнастил

прогоны / металлокаркас



A-A

гибкая черепица SHINGLAS

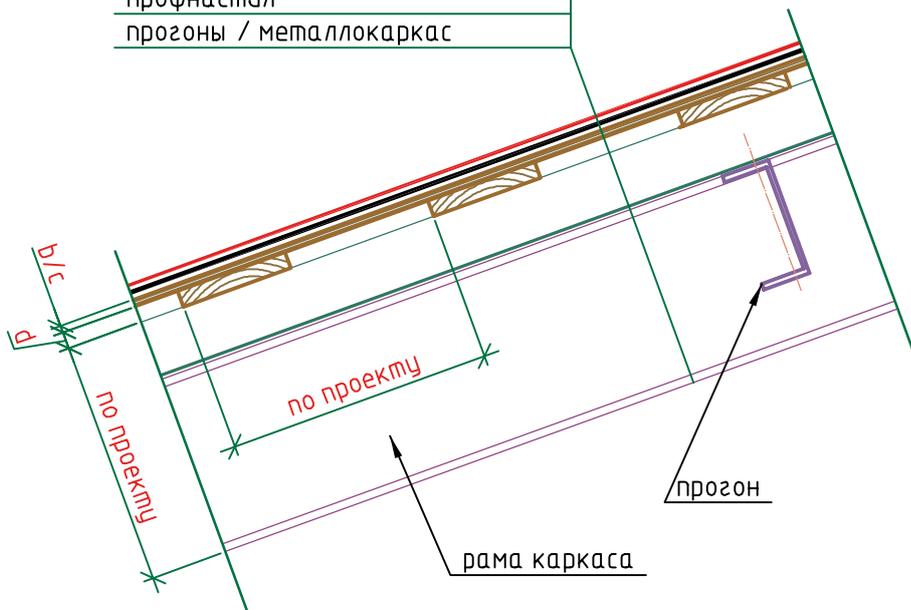
подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ

плита ОСП-3 либо ФСФ

разреженная обрешетка

профнастил

прогоны / металлокаркас



М27.09/2008-2-1

Лист

Листов

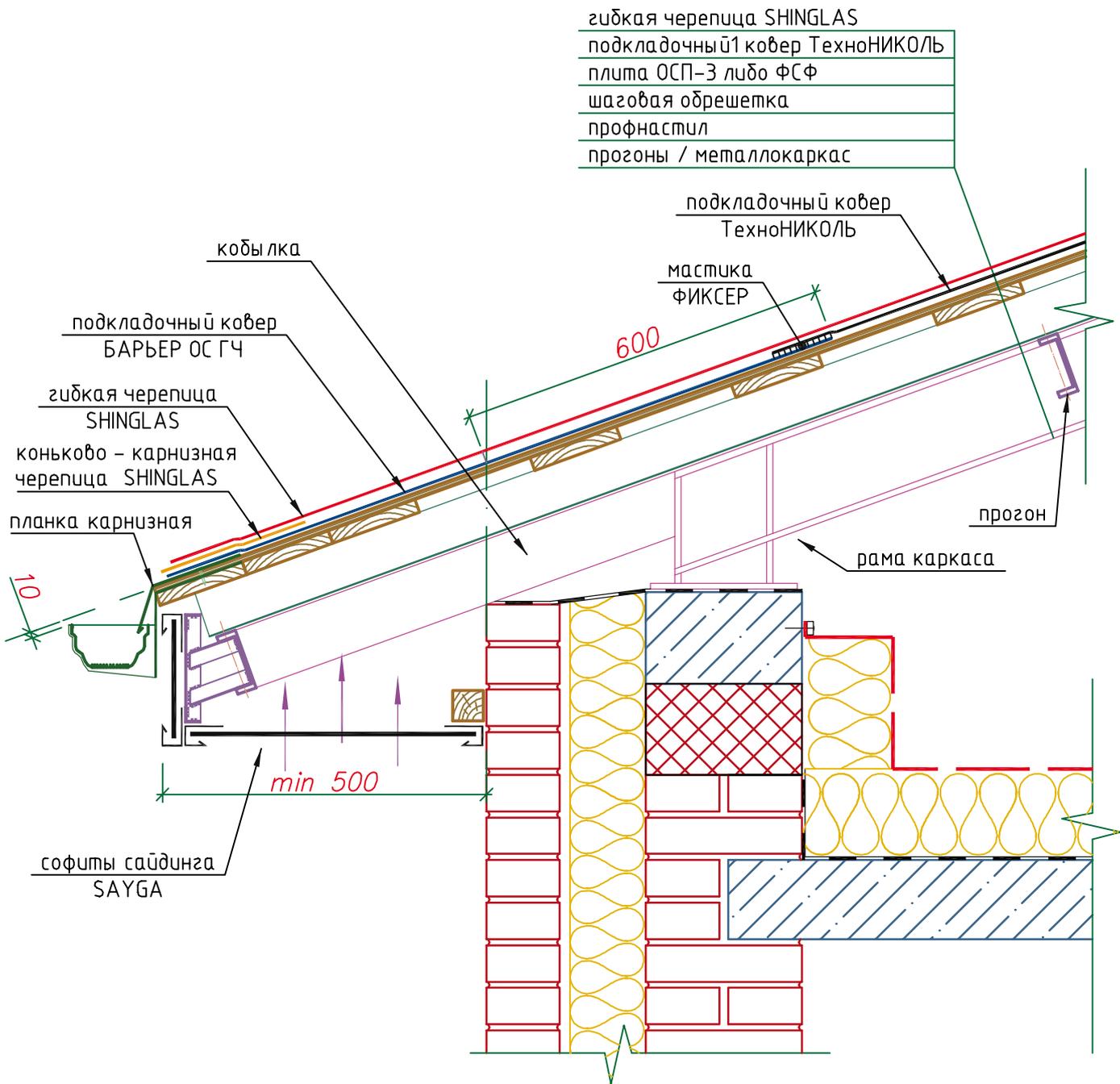
ТН-ШИНГЛАС Классик
Металлическая стропильная система

3

18

Строение пирога. Сечение А-А

ТЕХНО
НИКОЛЬ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

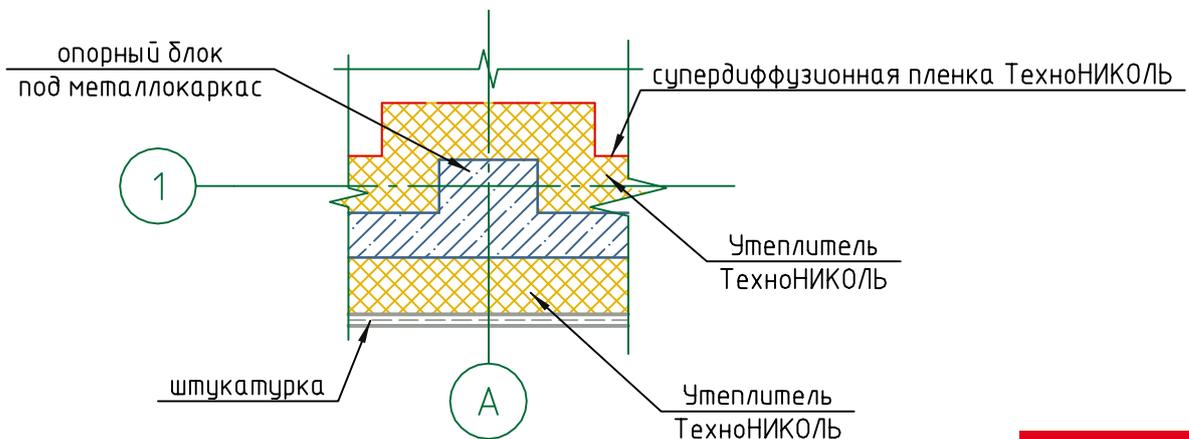
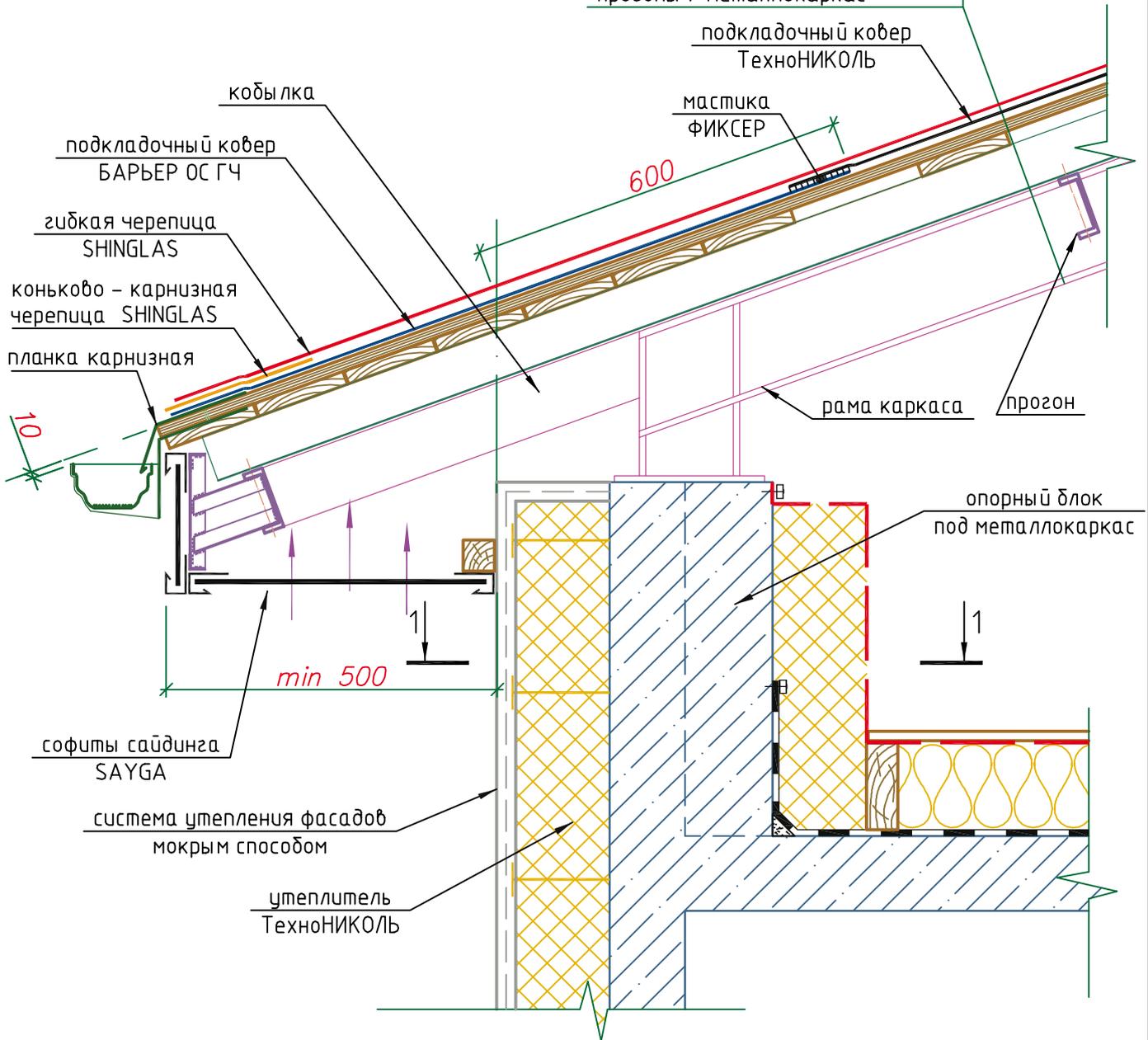


M27.09/2008-2-2			ТН-ШИНГЛАС Классик Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
4	18		Карнизный свес над кирпичной стеной



2a

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 шаговая обрешетка
 профнастил
 прогоны / металлокаркас



M27.09/2008-2-2a

Лист

Листов

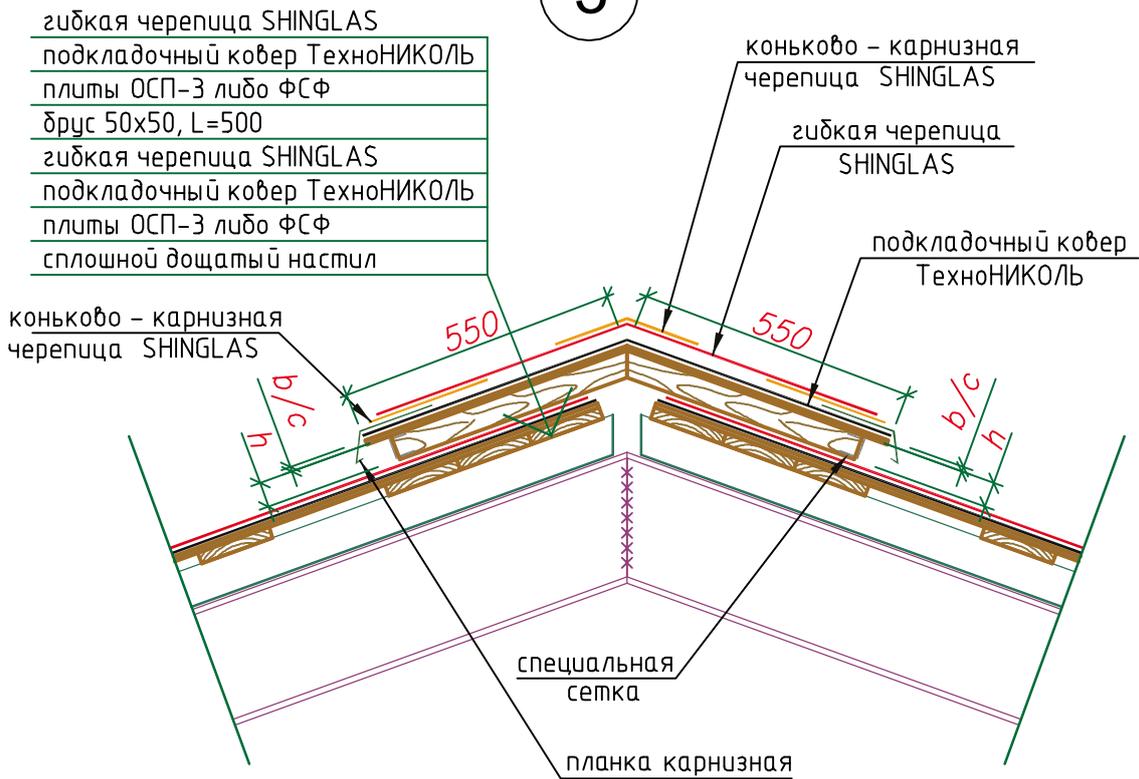
5

18

ТН-ШИНГЛАС Классик
 Металлическая стропильная система
 Карнизный свес над железобетонной
 стеной

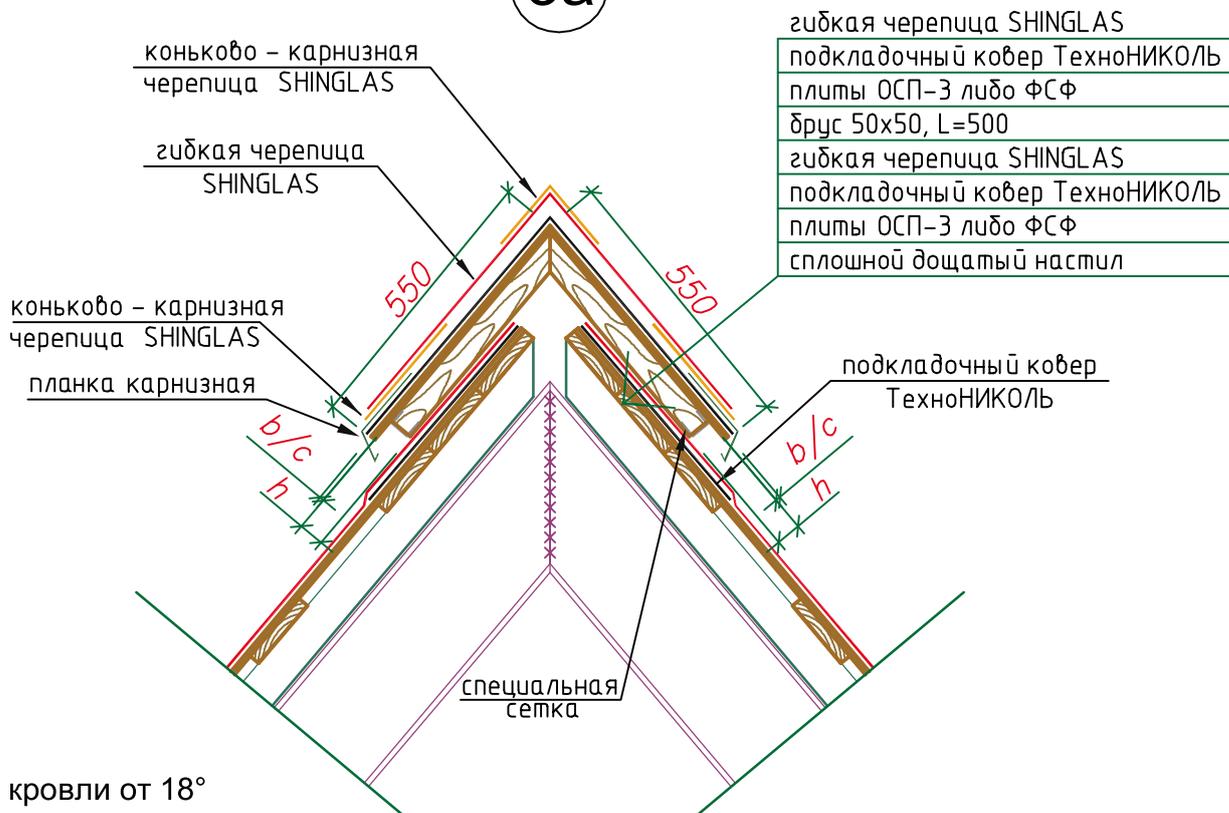


3



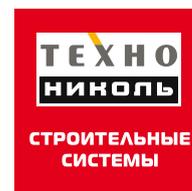
уклон кровли от 12° до 18°

3а

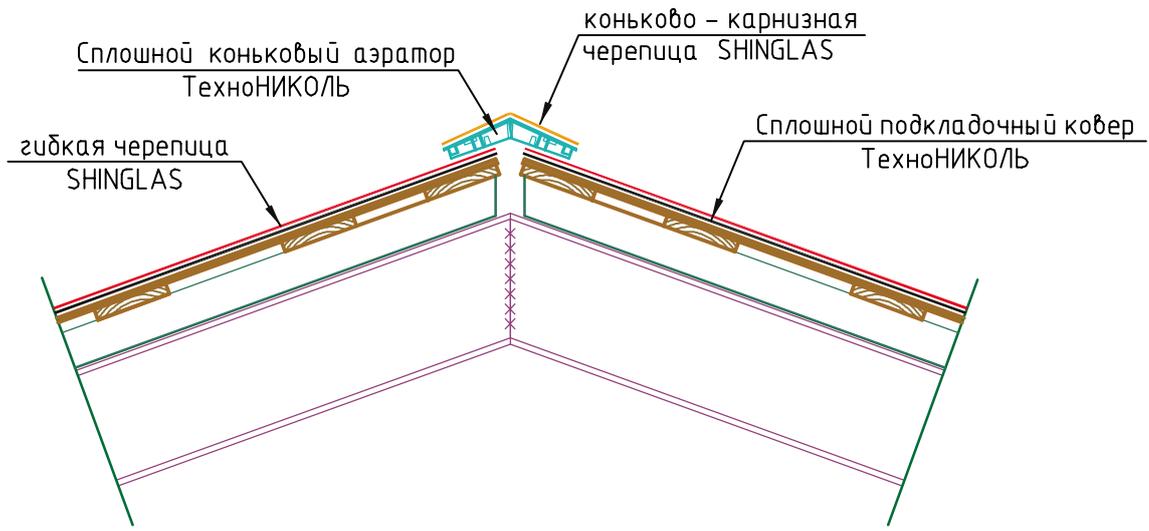


уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-2-3; /2008-2-3а			ТН-ШИНГЛАС Классик Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
6	18		Вентилируемый конек

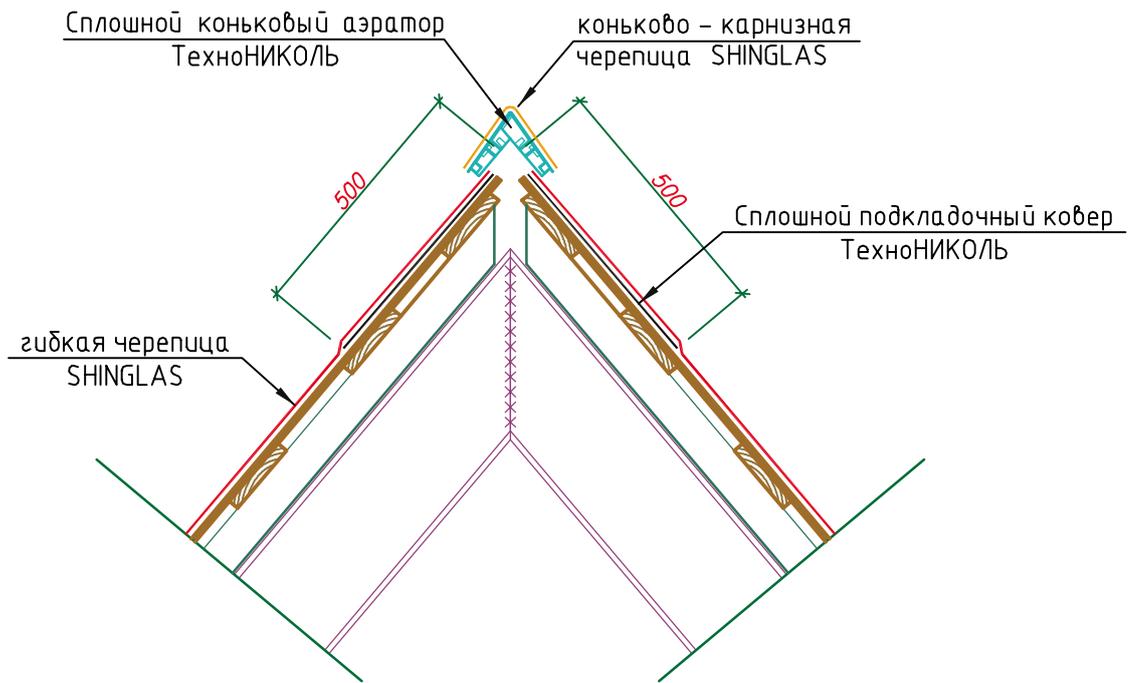


36



уклон кровли от 12° до 18°

3В



уклон кровли от 18°

М27.09 /2008-2-36; /2008-2-3В

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Классик
Металлическая стропильная система

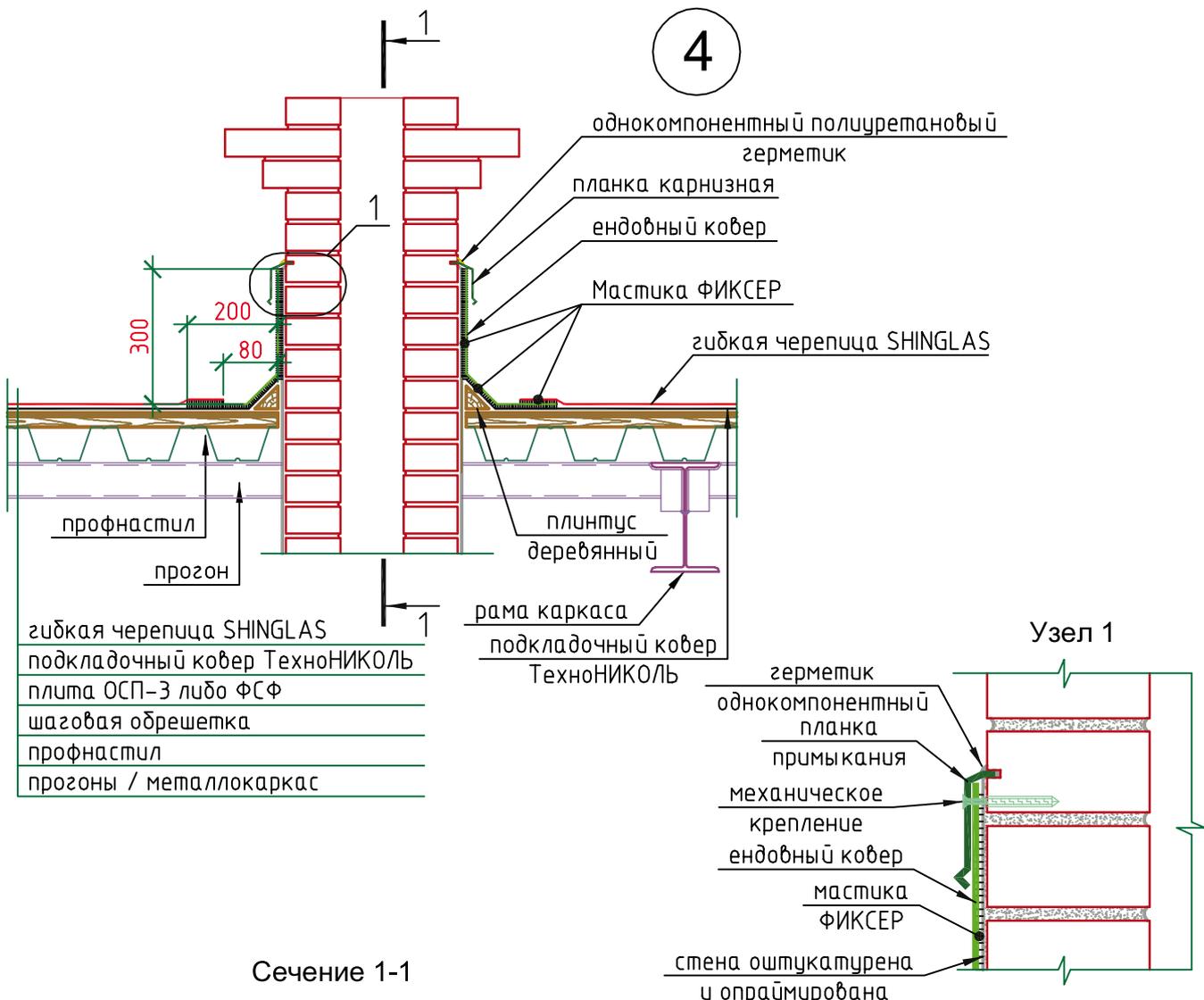
Сплошной коньковый аэратор
ТехноНИКОЛЬ

7

18

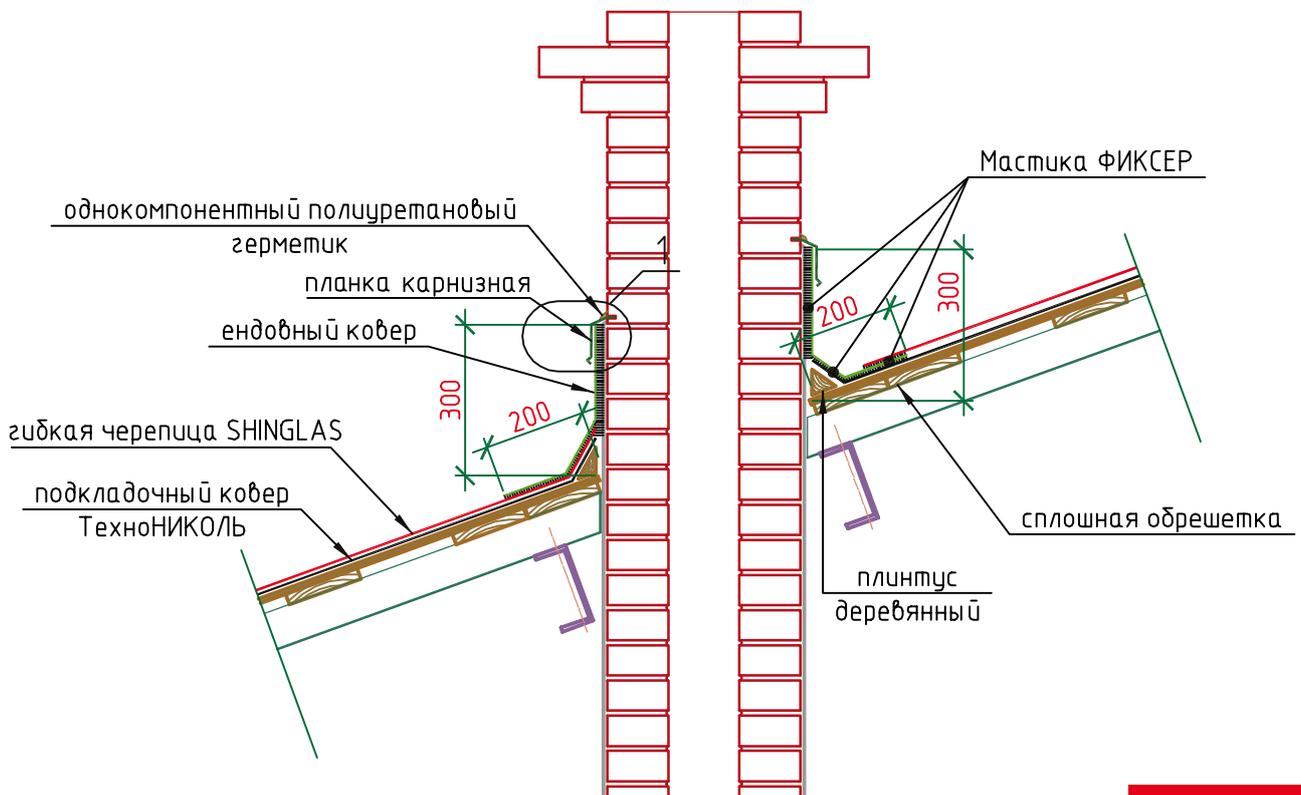


4



Сечение 1-1

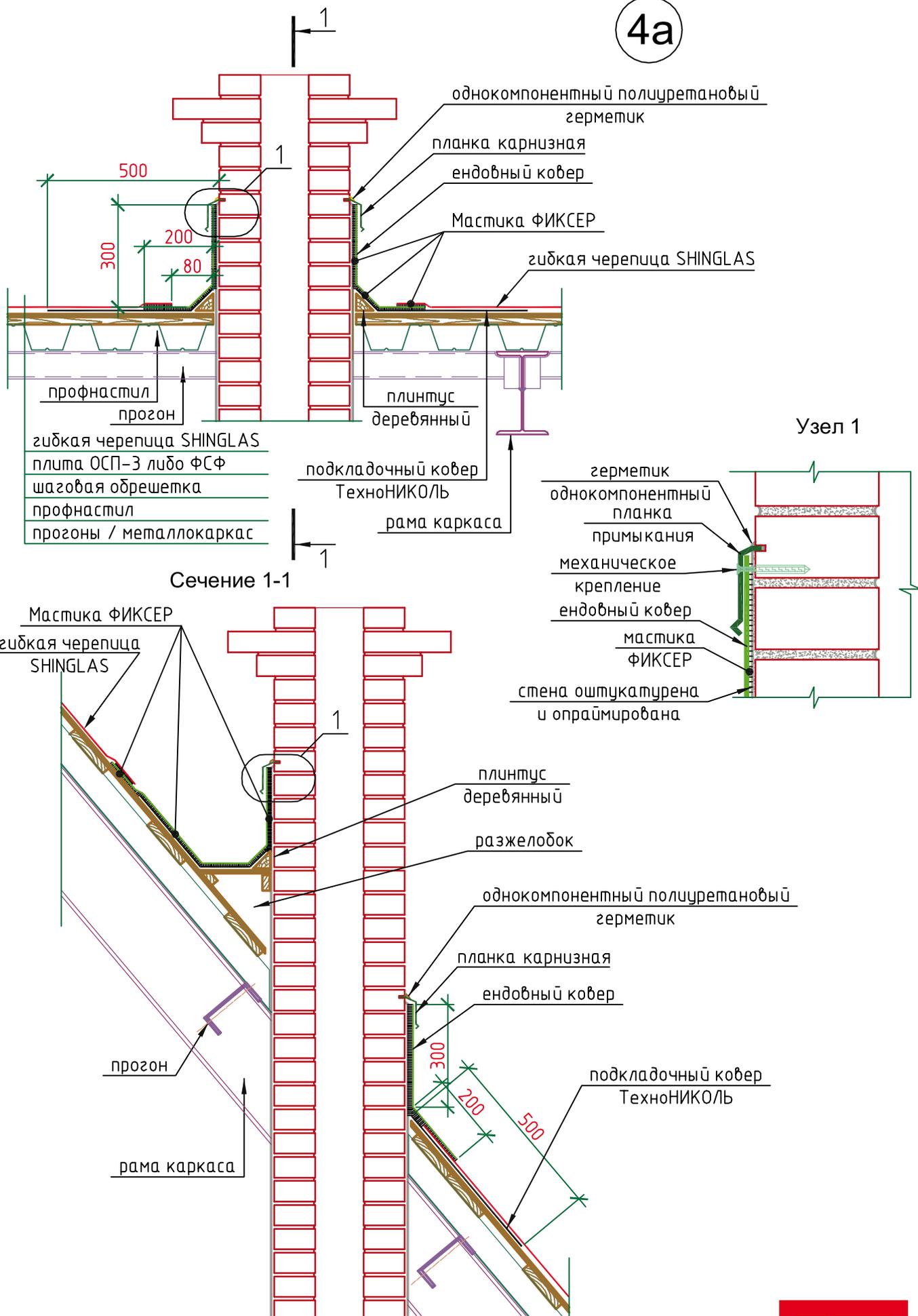
Узел 1



M27.09/2008-2-4			ТН-ШИНГЛАС Классик Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
8	18		Примыкание к трубе (уклон кровли от 12° до 18°)



4a



Сечение 1-1

Узел 1

М27.09/2008-2-4a

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Классик
Металлическая стропильная система

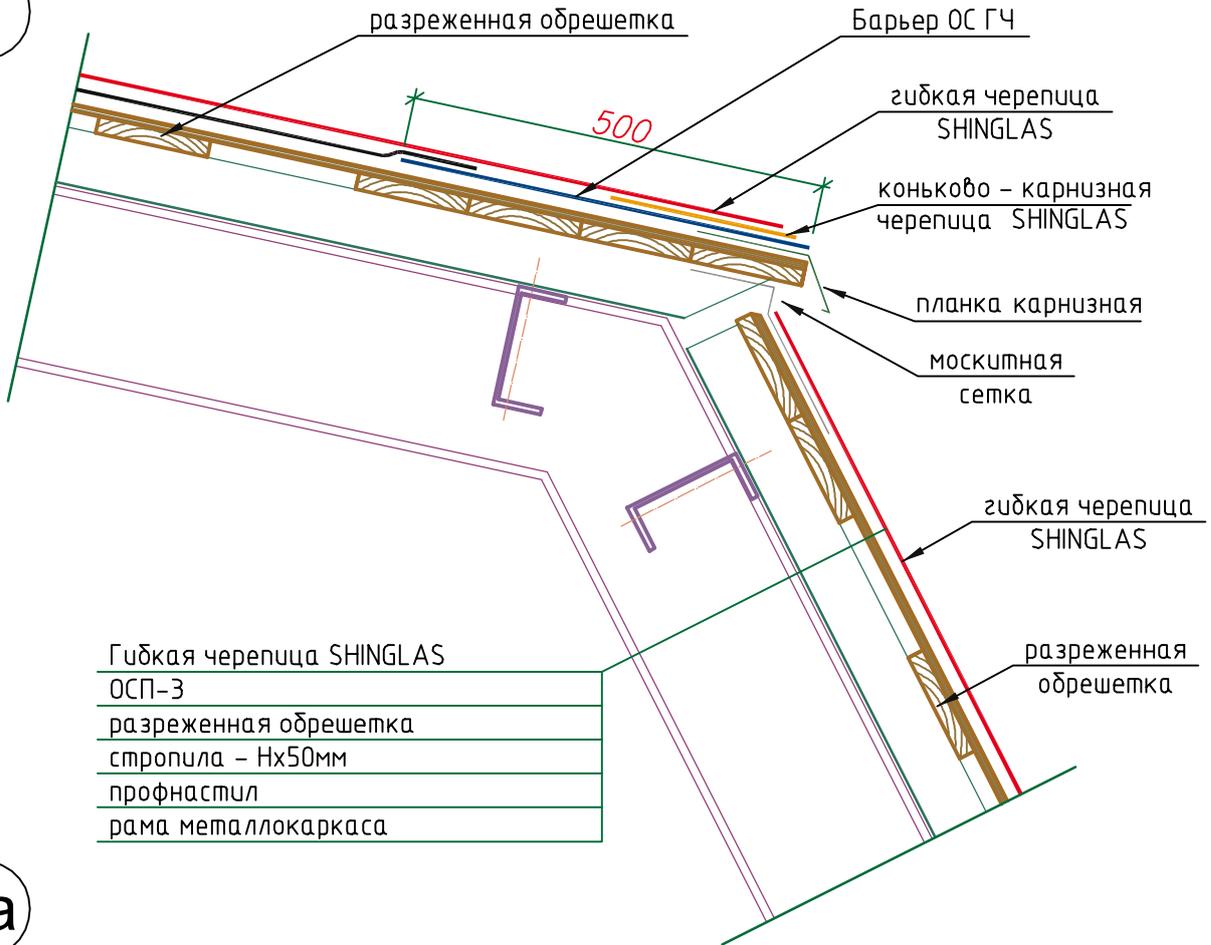
9

18

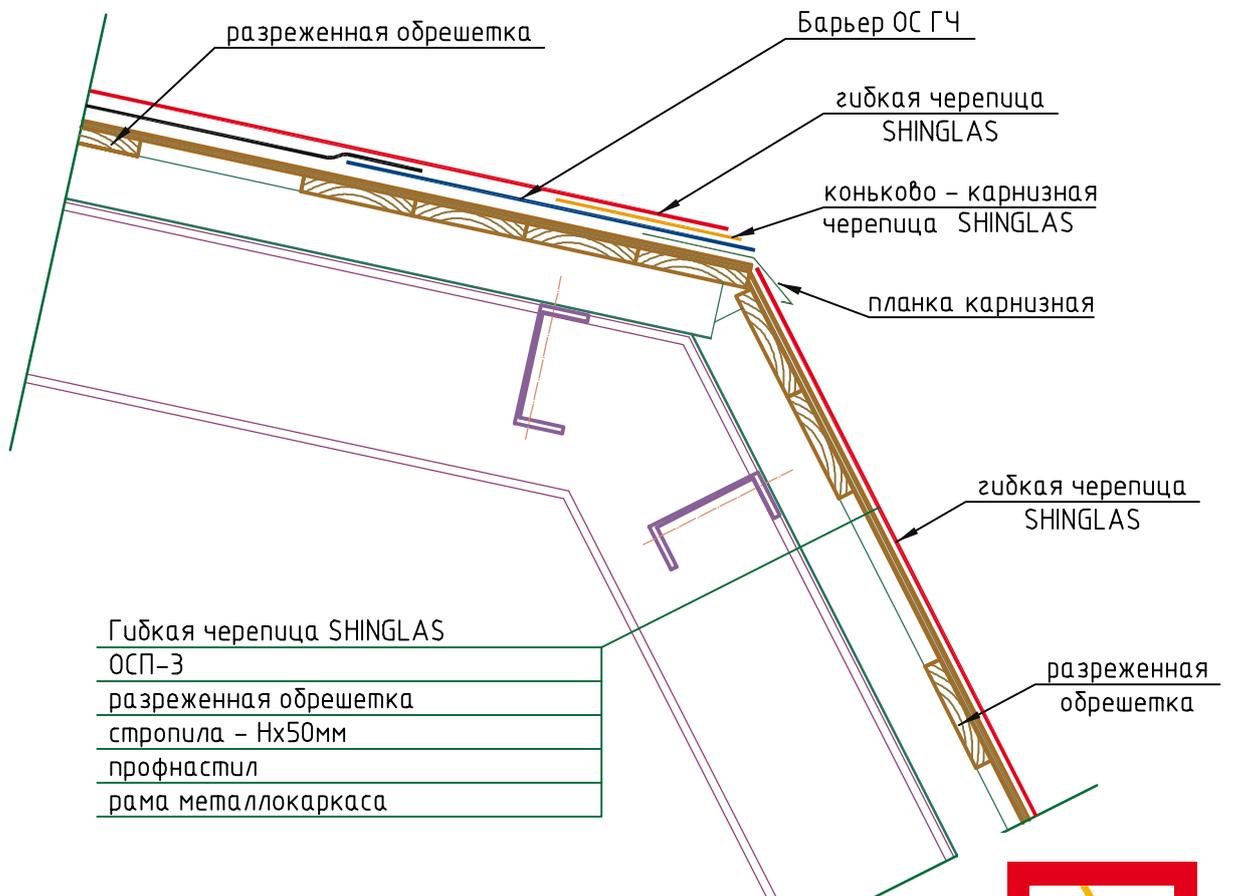
Примыкание к трубе (уклон кровли от 18°)



5



5а



М27.09 /2008-2-5; /2008-2-5а

ТН-ШИНГЛАС Классик
Металлическая стропильная система

Внешний излом кровли.
Внешний излом кровли с дополнительной вентиляцией.

Лист

Листов

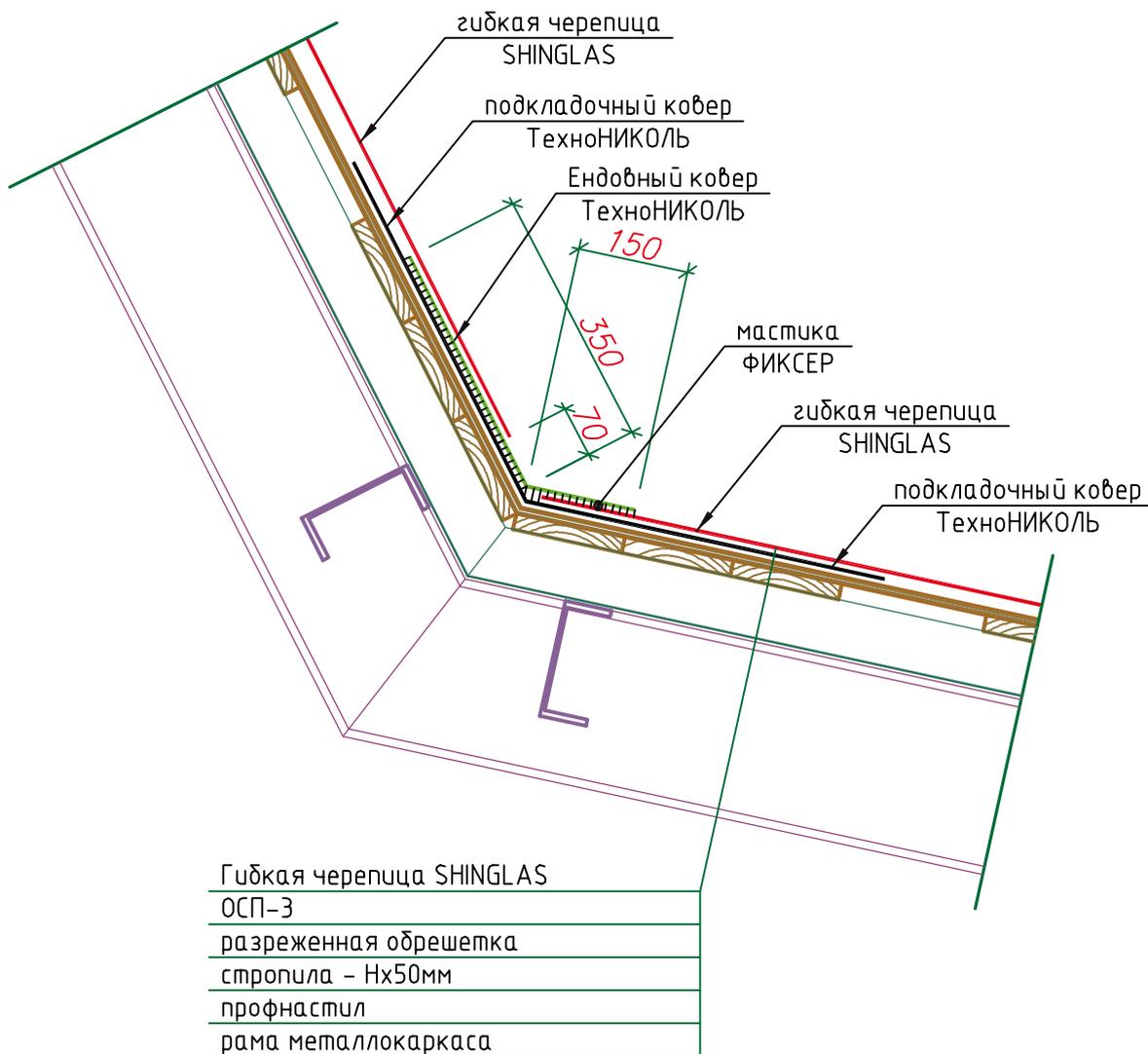
10

18

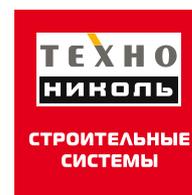
ТЕХНО
НИКОЛЬ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

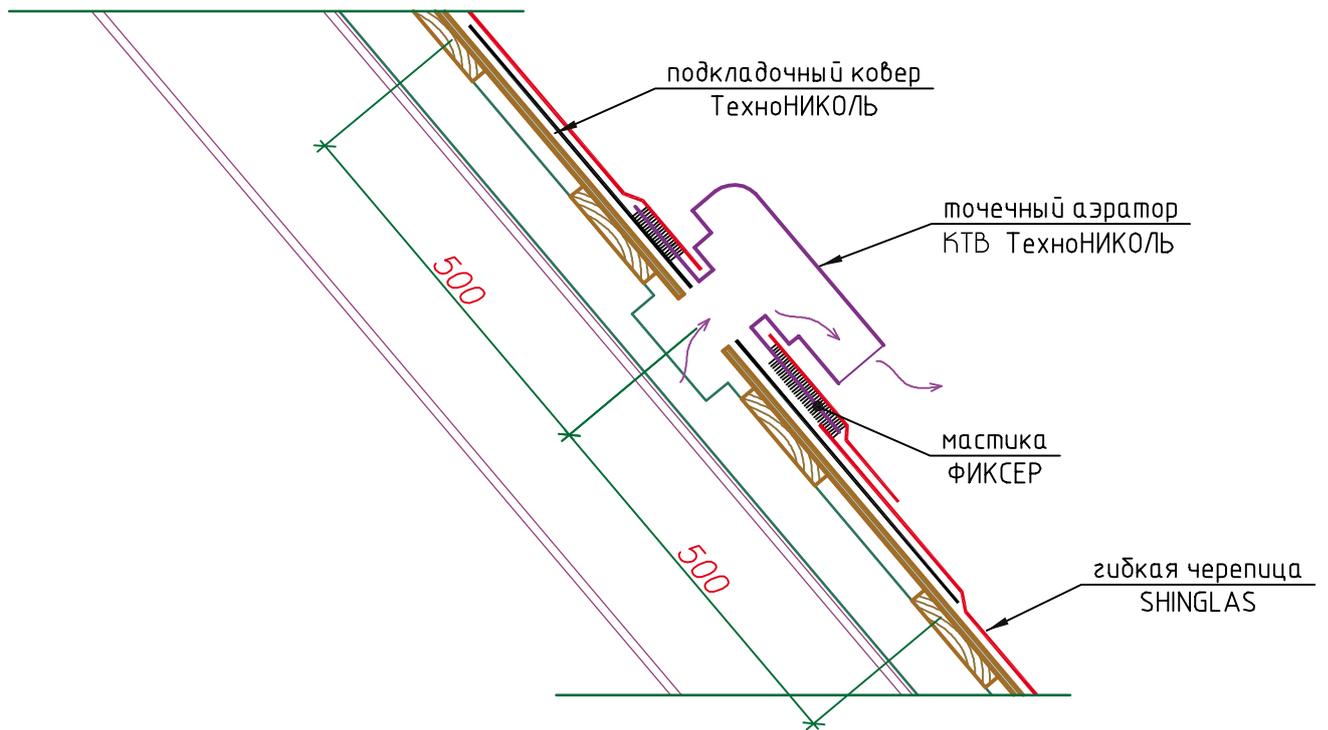
6



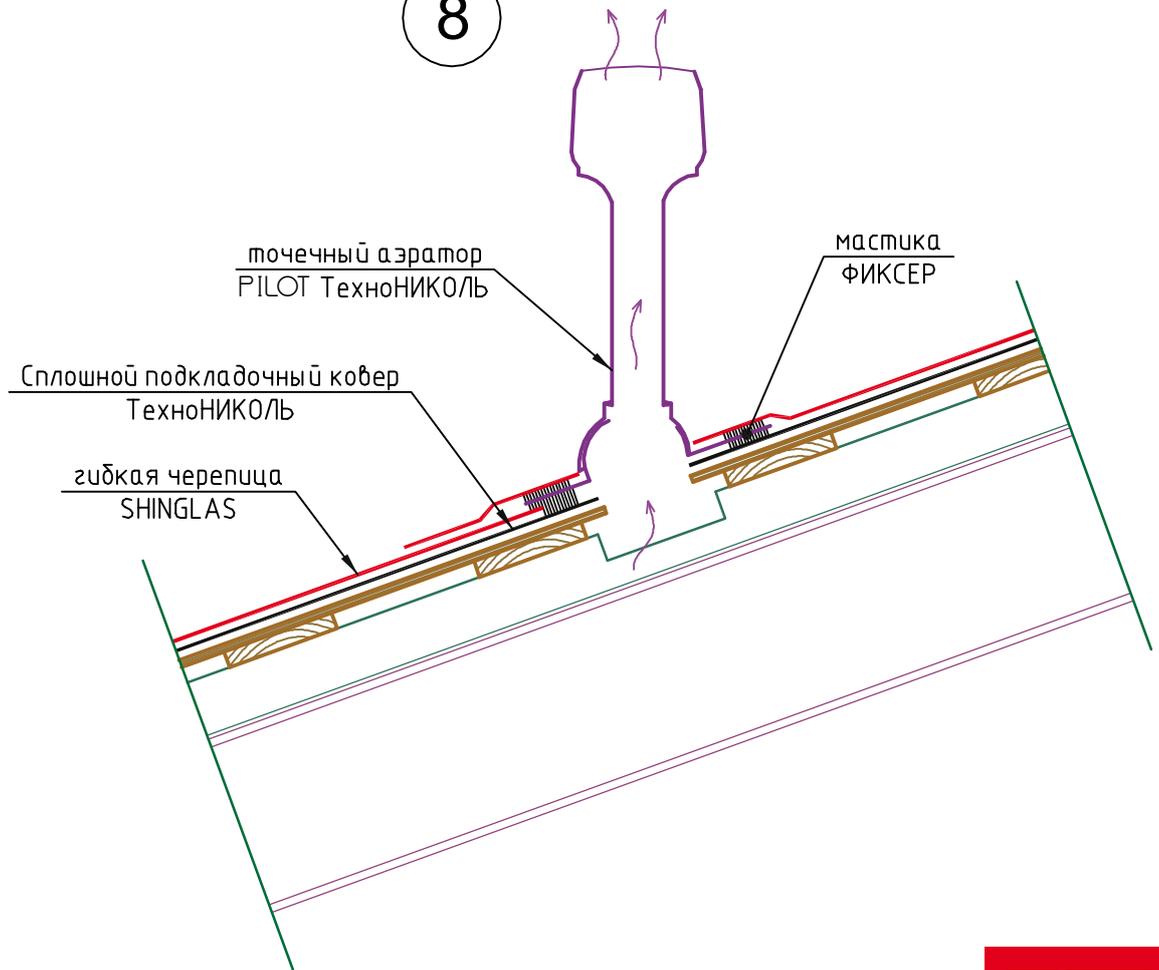
М27.09/2008-2-6			ТН-ШИНГЛАС Классик Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
11	18		Внутренний излом кровли



7



8



М27.09 /2008-2-7; /2008-2-8

Лист

Листов

12

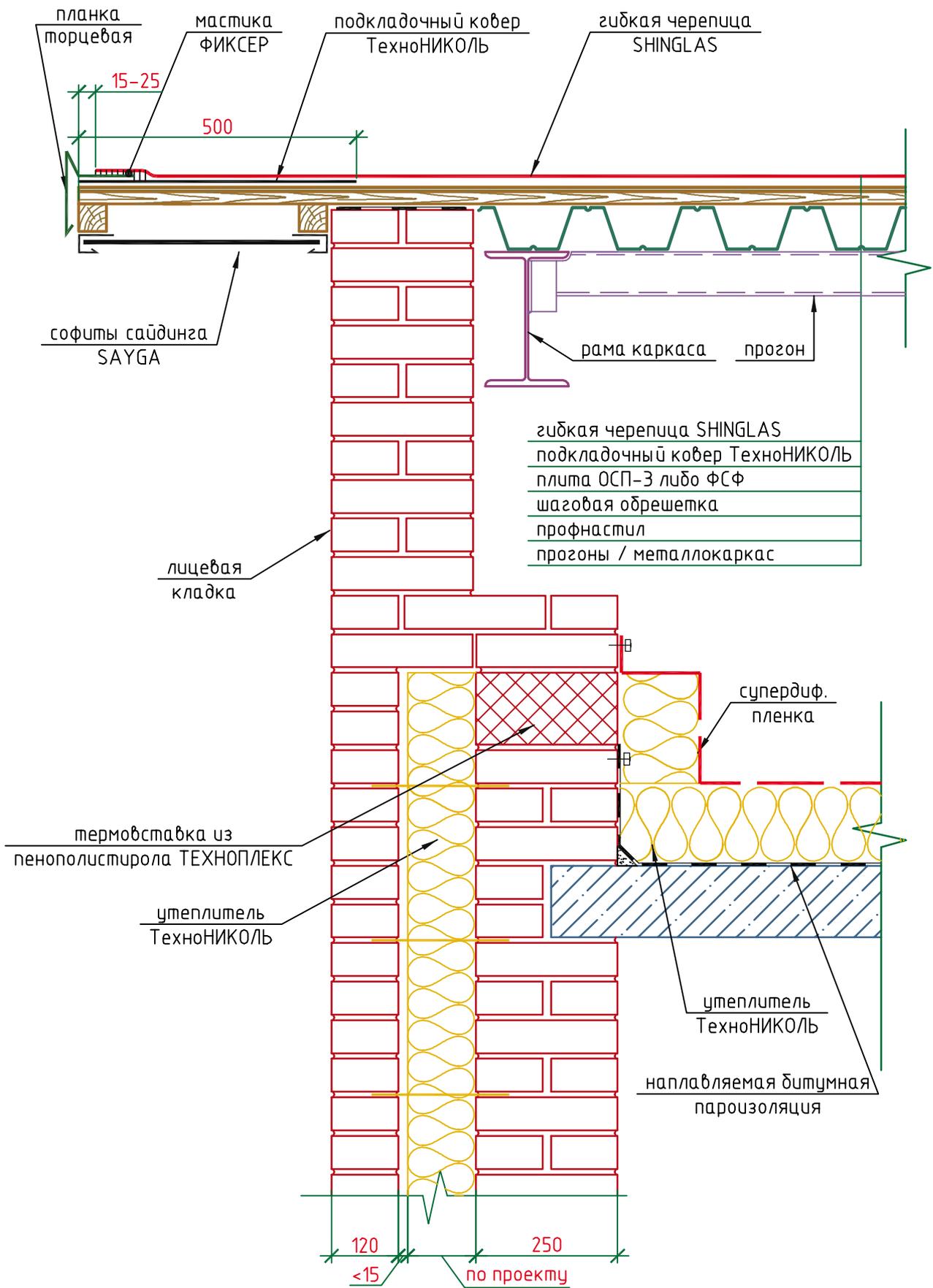
18

ТН-ШИНГЛАС Классик
Металлическая стропильная система

Сечение ската по точечному аэратору

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

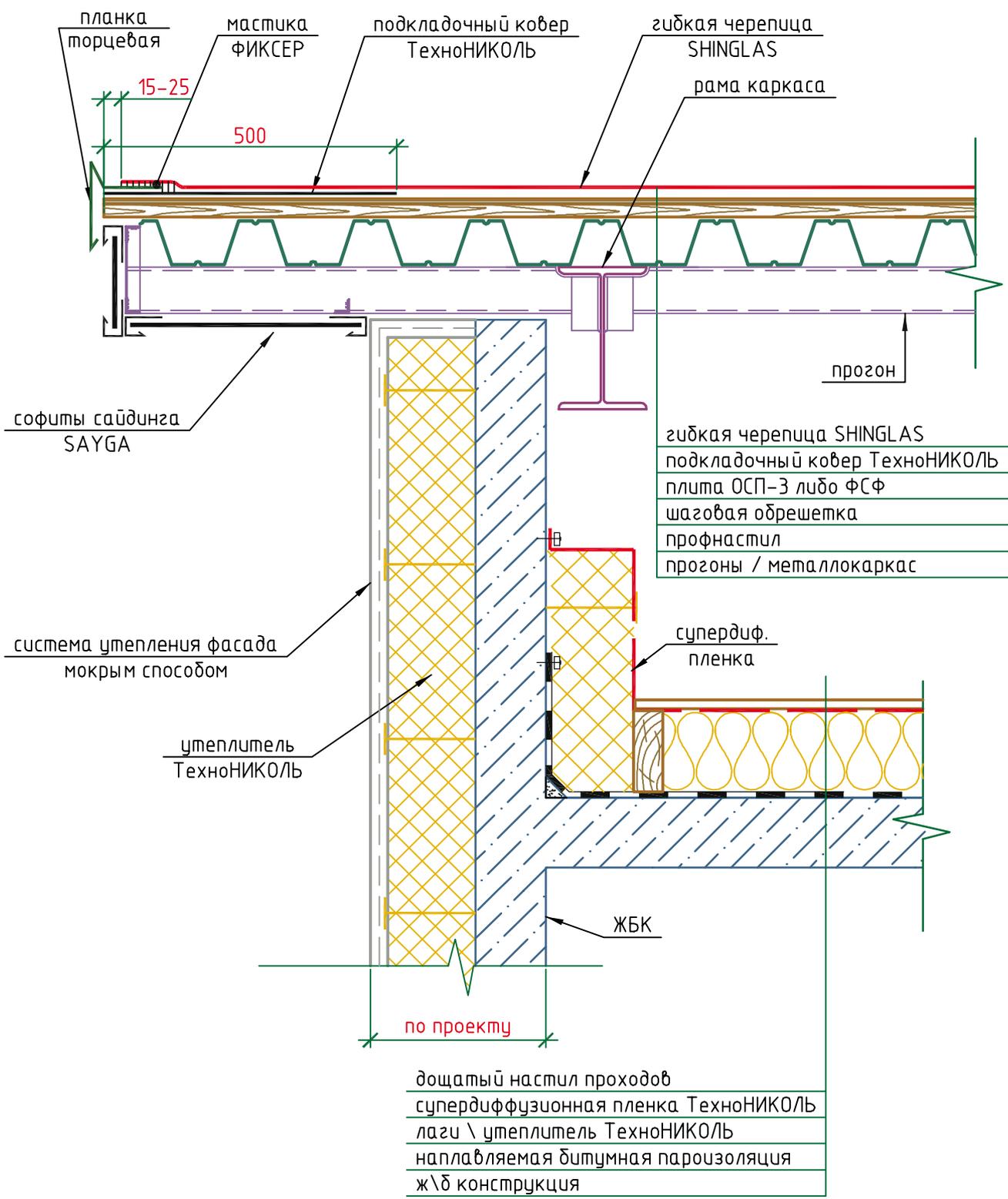
10



M27.09/2008-2-10			ТН-ШИНГЛАС Классик Металлическая стропильная система Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
Лист	Листов		
13	18		



10а



M27.09/2008-2-10a			ТН-ШИНГЛАС Классик Металлическая стропильная система Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)
Лист	Листов		
14	18		





Раздел 2

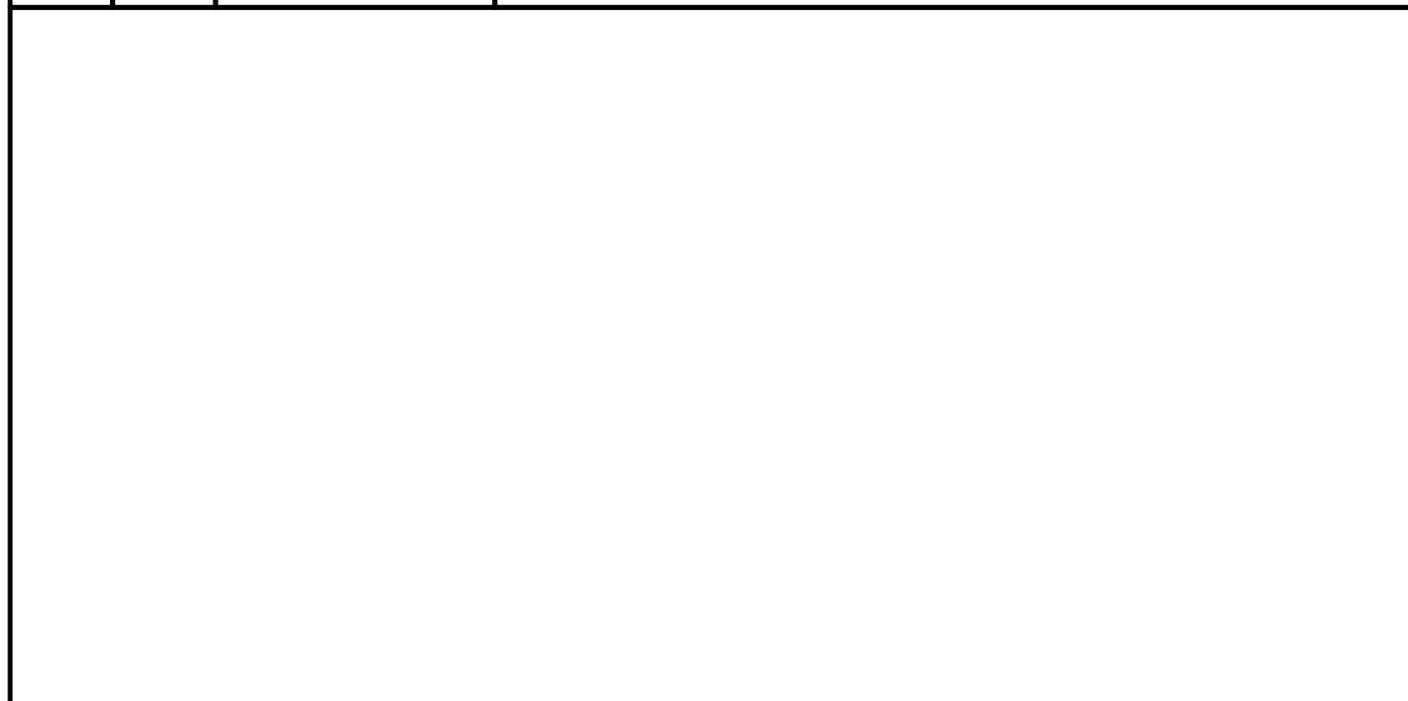
ТН–ШИНГЛАС Классик

несущая конструкция:
железобетонная стропильная система.



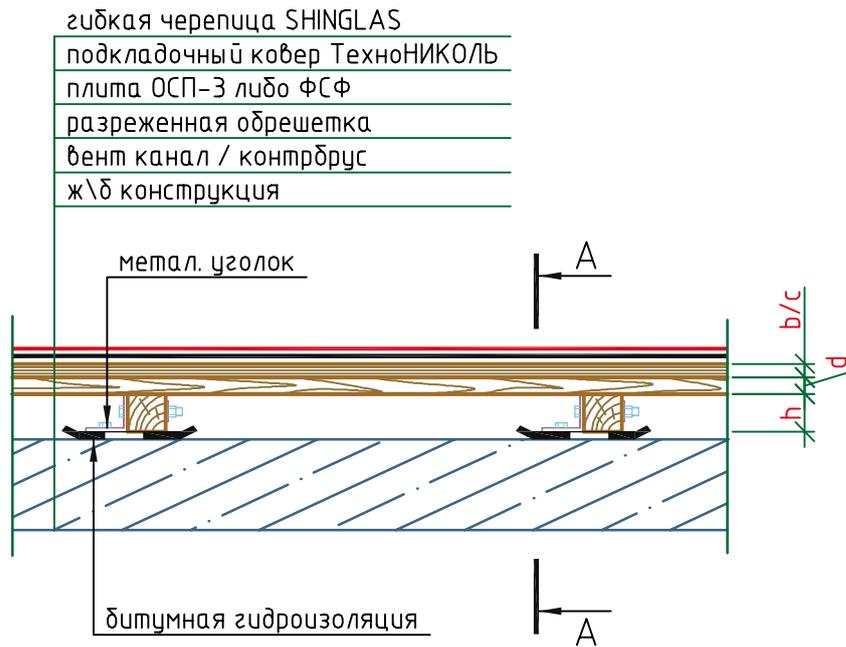
Экспликация узлов кровли

№ узла	№ листа	код узла	название узла
1	3	M27.09/2008 -3-1	Строение пирога
2	4	M27.09/2008 -3-2	Карнизный свес над железобетонной стеной
3	5	M27.09/2008 -3-3	Вентилируемый конек (уклон кровли от 12° до 18°)
3а	5	M27.09/2008 -3-3а	Вентилируемый конек (уклон кровли от 18°)
3б	6	M27.09/2008 -3-3б	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 12° до 18°)
3в	6	M27.09/2008 -3-3в	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 18°)
5	7	M27.09/2008 -3-5	Внешний излом кровли
5а	7	M27.09/2008 -3-5а	Внешний излом кровли с вентиляцией
6	8	M27.09/2008 -3-6	Внутренний излом кровли
7	9	M27.09/2008 -3-7	Аэратор КТВ ТехноНИКОЛЬ
8	9	M27.09/2008 -3-8	Аэратор PILOT ТехноНИКОЛЬ
10	10	M27.09/2008 -3-10	Фронтон (наружная стена – железобетонные конструкции)

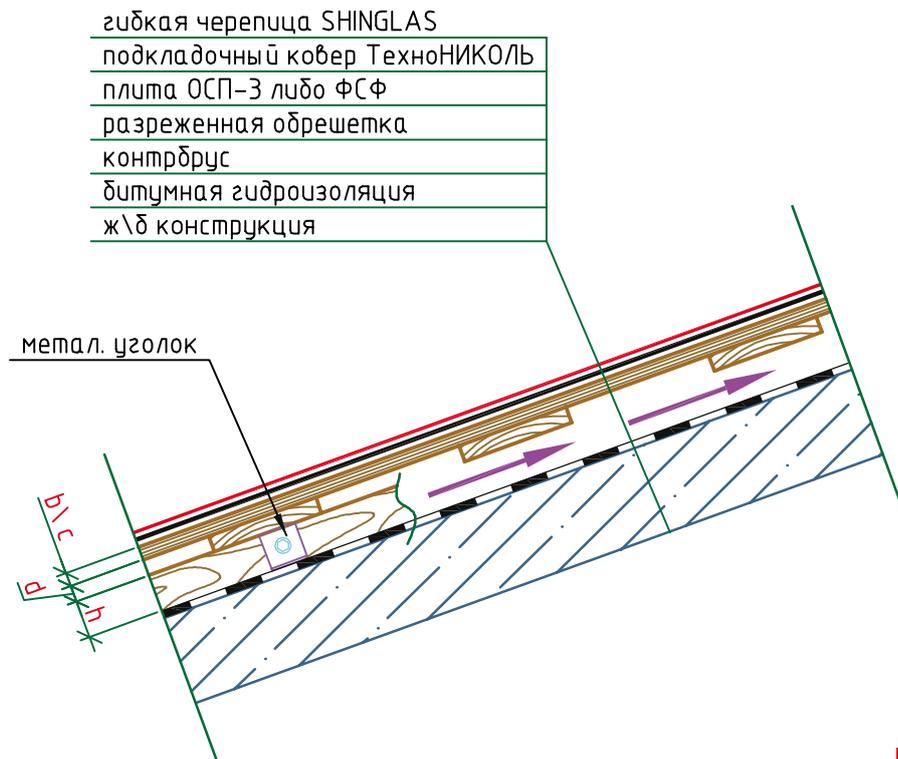


						M 27.09 /2008		
						Стадия	Лист	Листов
							2	10
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Экспликация узлов системы ТН–ШИНГЛАС Классик с железобетонной несущей конструкцией		

1



А-А



М27.09/2008-3-1

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Классик
 Железобетонная стропильная система

3

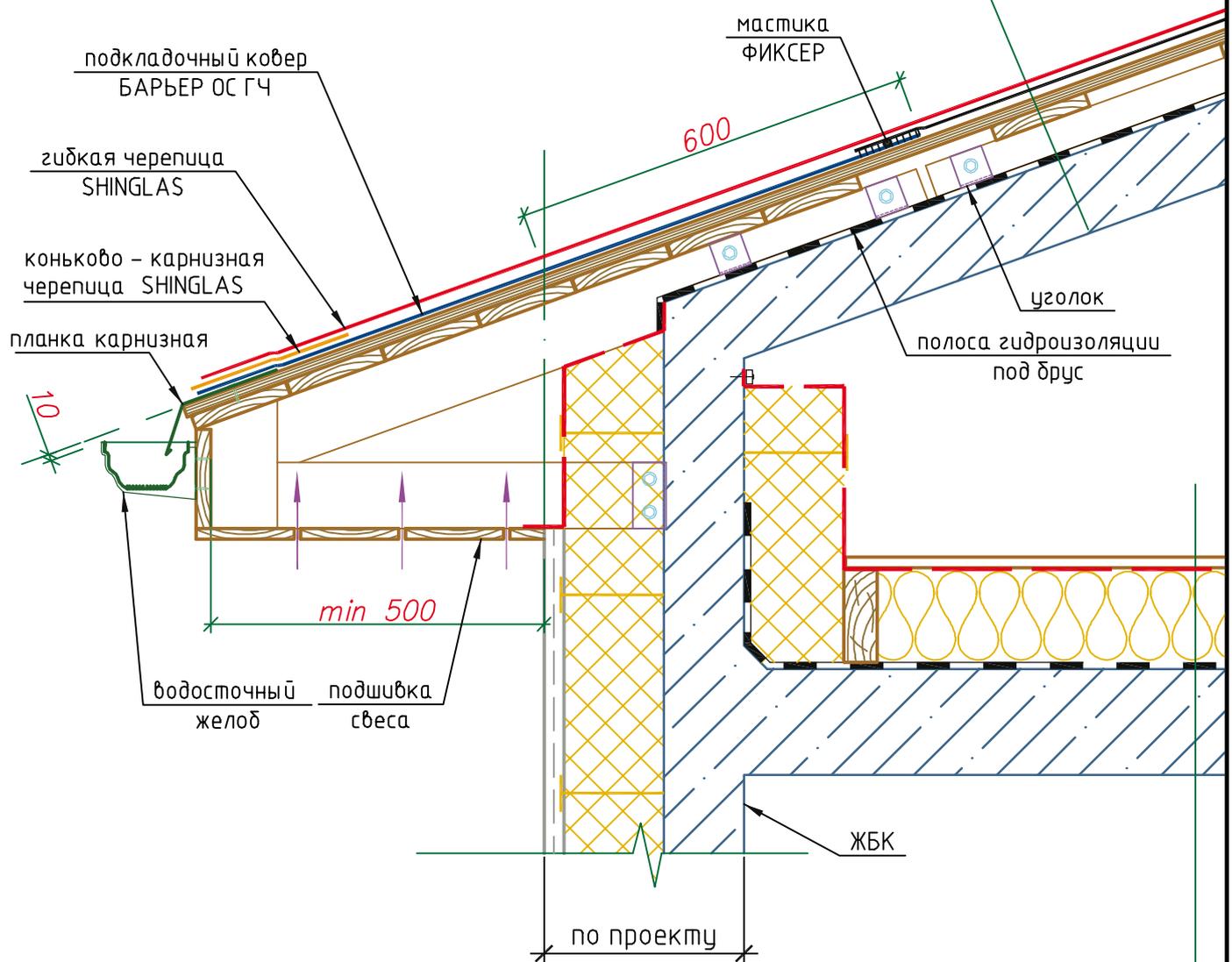
10

Строение пирога



2

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 контрбрус
 битумная гидроизоляция под брус
 ж/б конструкция

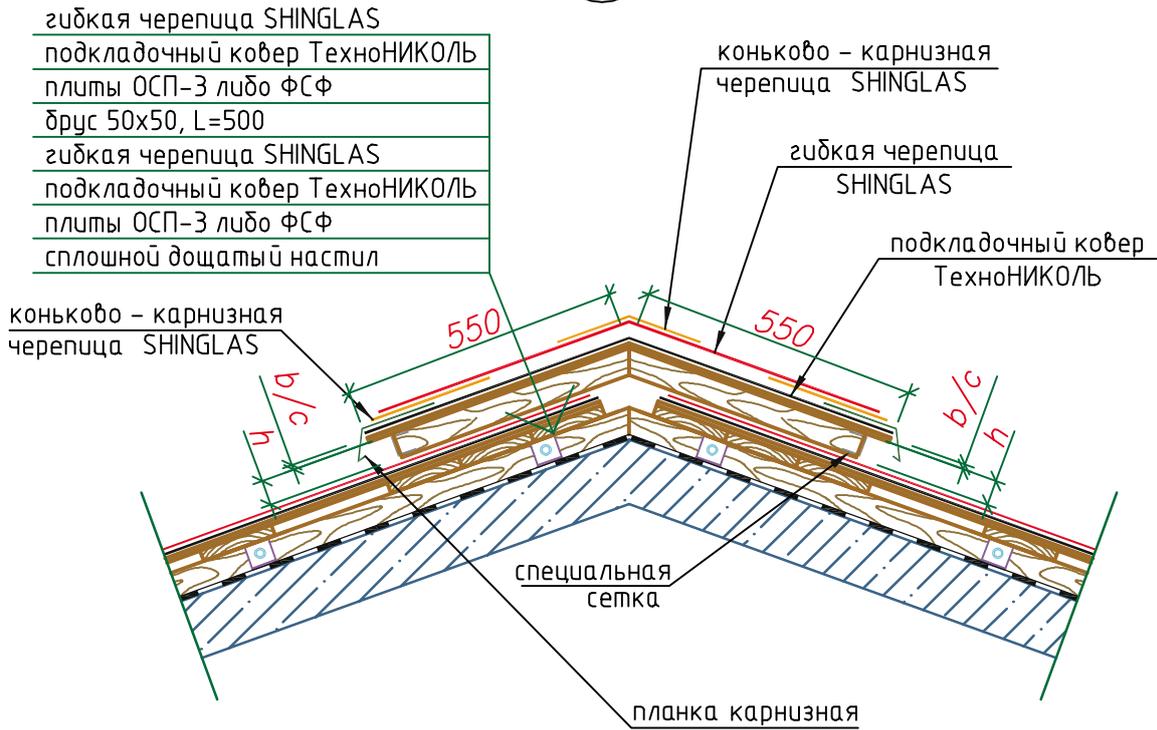


дощатый настил проходов
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 лаги \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
 наплавляемая битумная пароизоляция
 ж/б конструкция

M27.09/2008-3-2			ТН-ШИНГЛАС Классик Железобетонная стропильная система Карнизный свес над железобетонной стеной
Лист	Листов		
4	10		

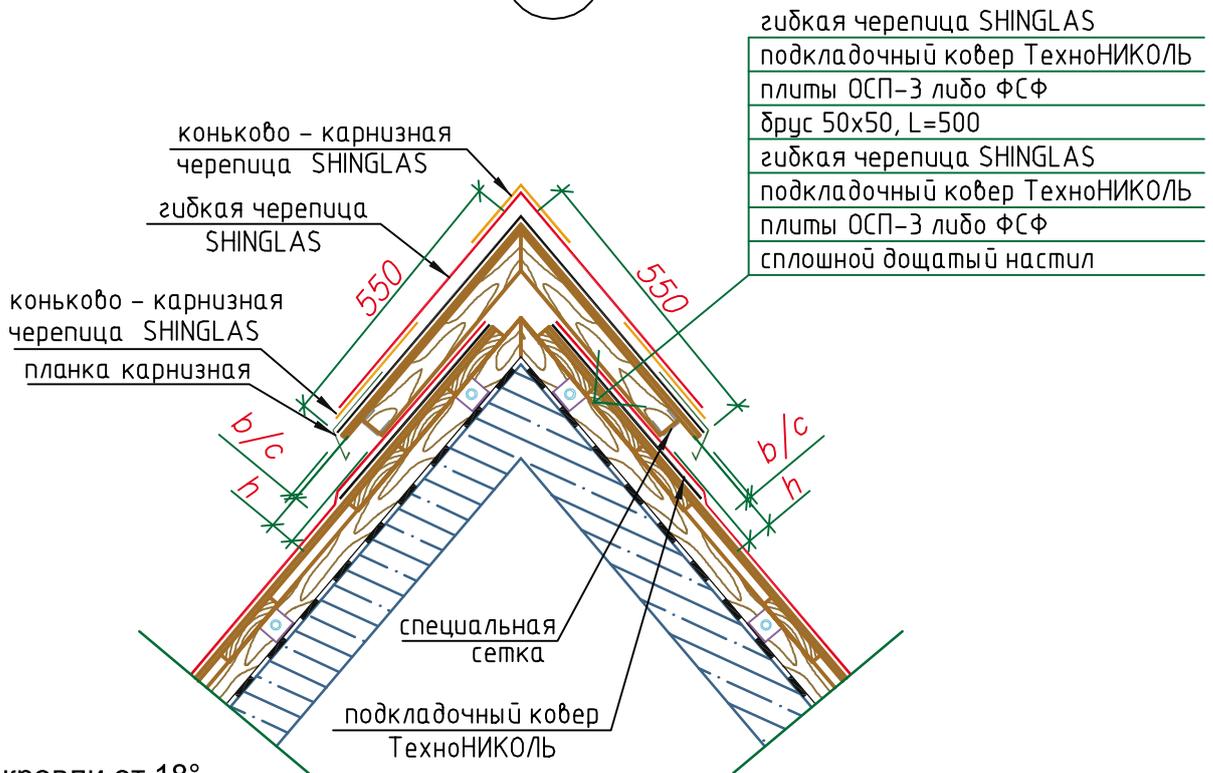


3



уклон кровли от 12° до 18°

3а



уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-3-3; /2008-3-3а

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Классик
Железобетонная стропильная система

5

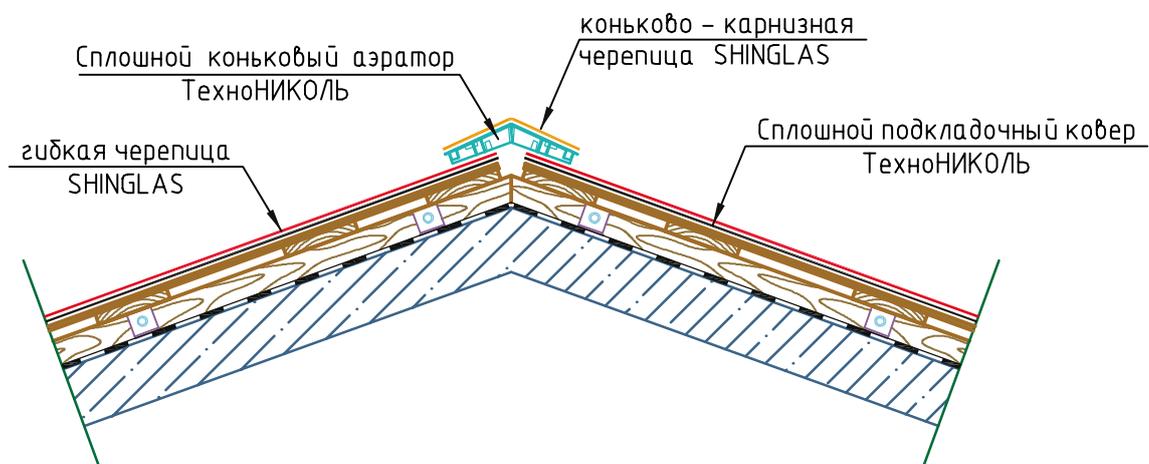
10

Вентилируемый конек

ТЕХНО
НИКОЛЬ

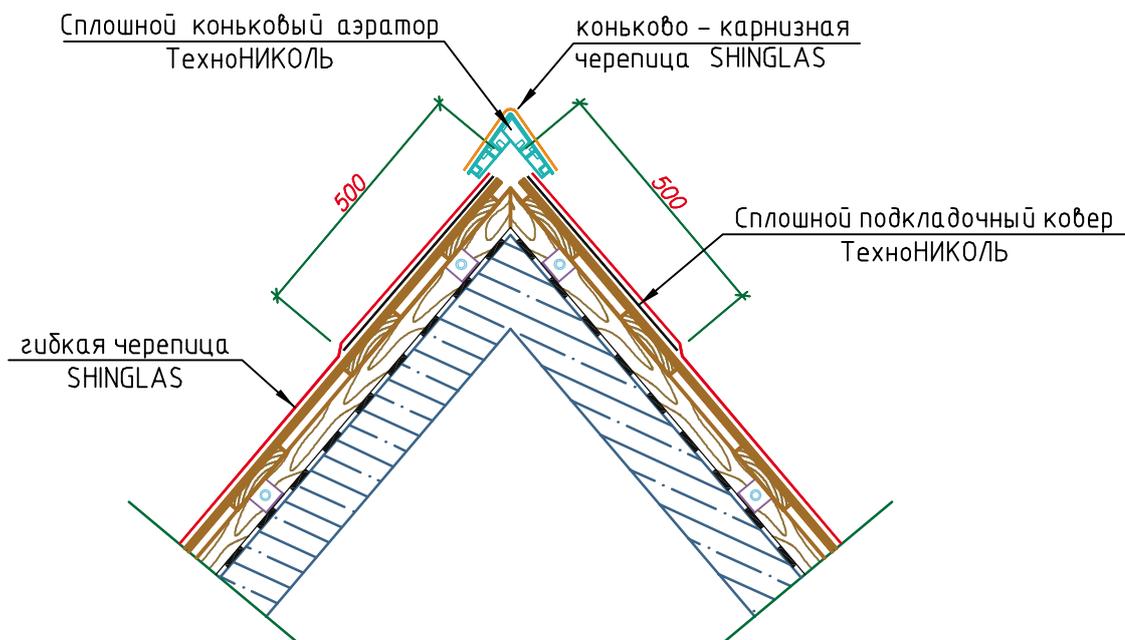
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

36



уклон кровли от 12° до 18°

3в



уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-3-36; /2008-3-3в

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Классик
Железобетонная стропильная система

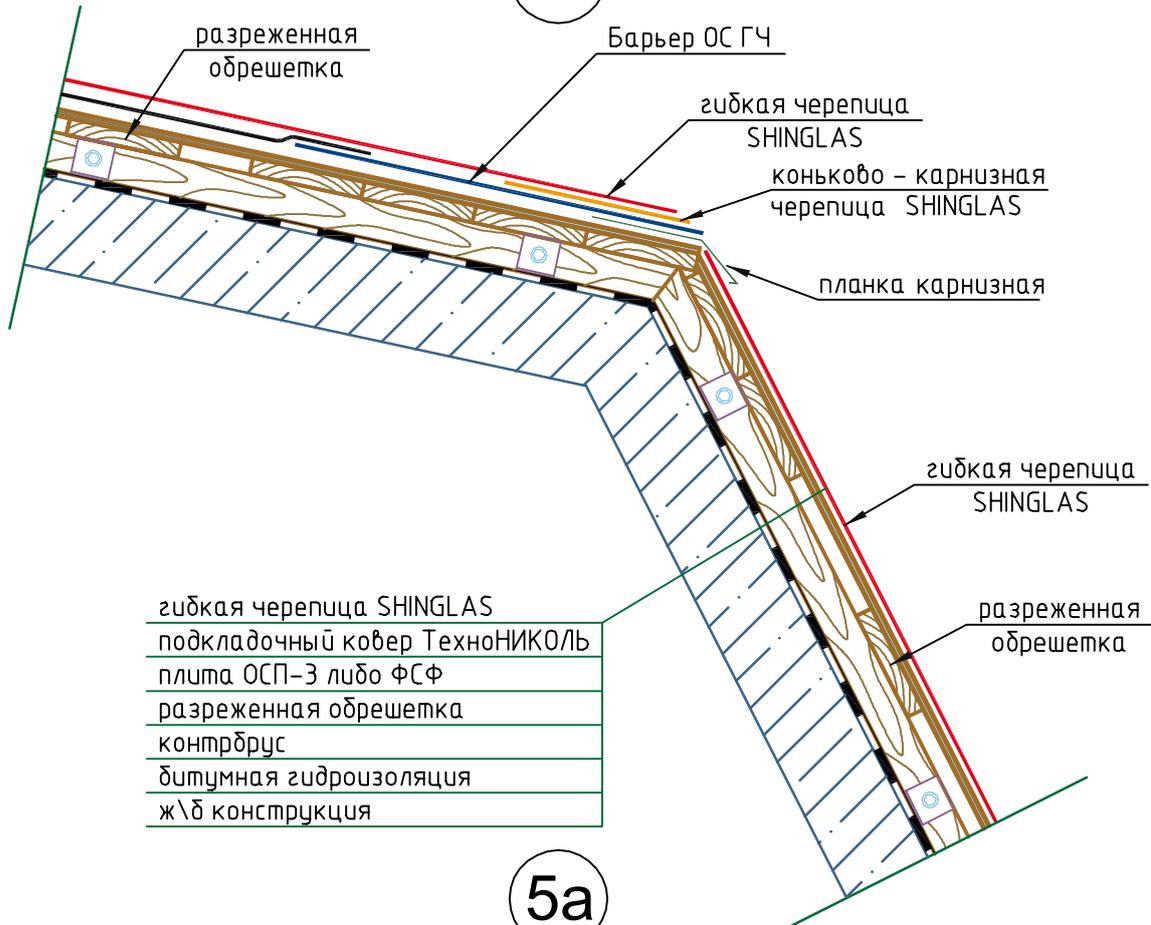
Сплошной коньковый аэратор
ТехноНИКОЛЬ

6

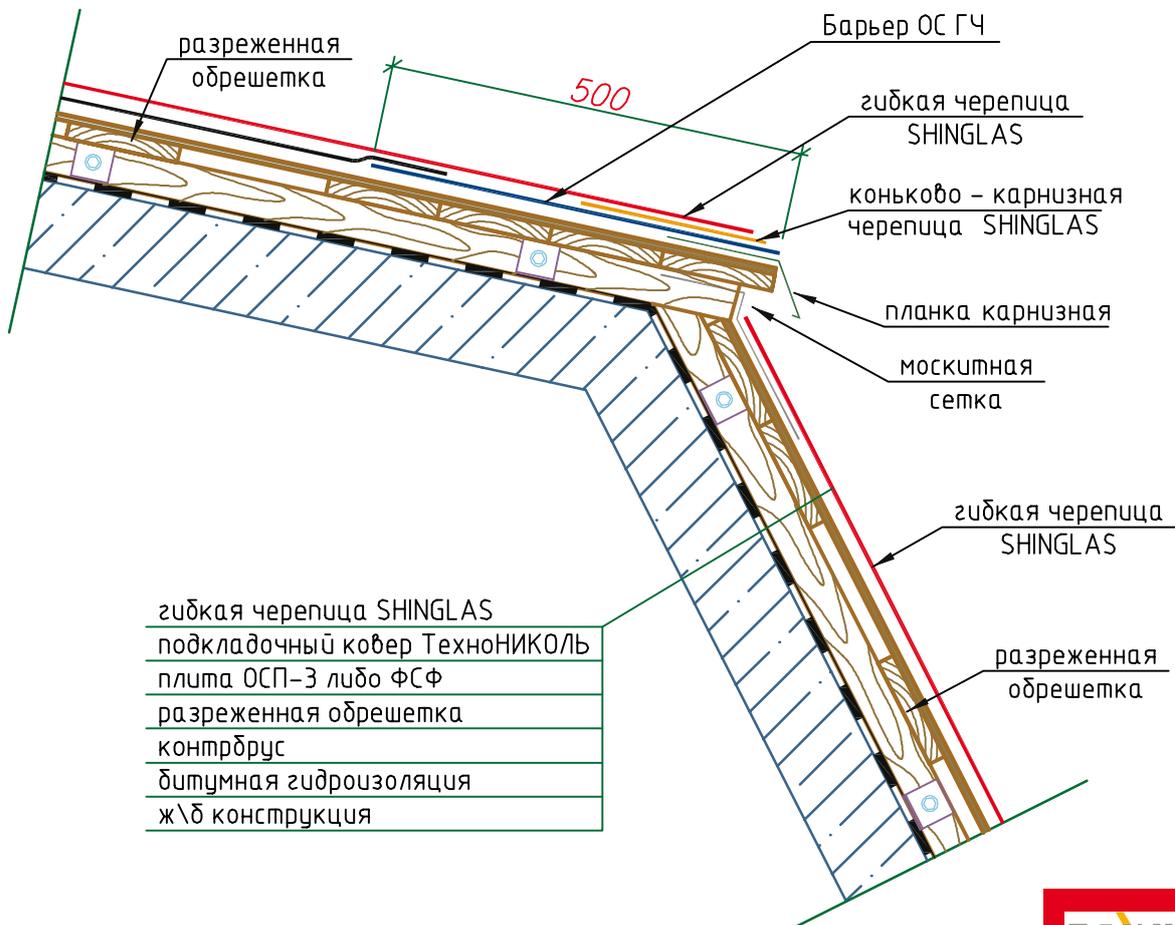
10



5



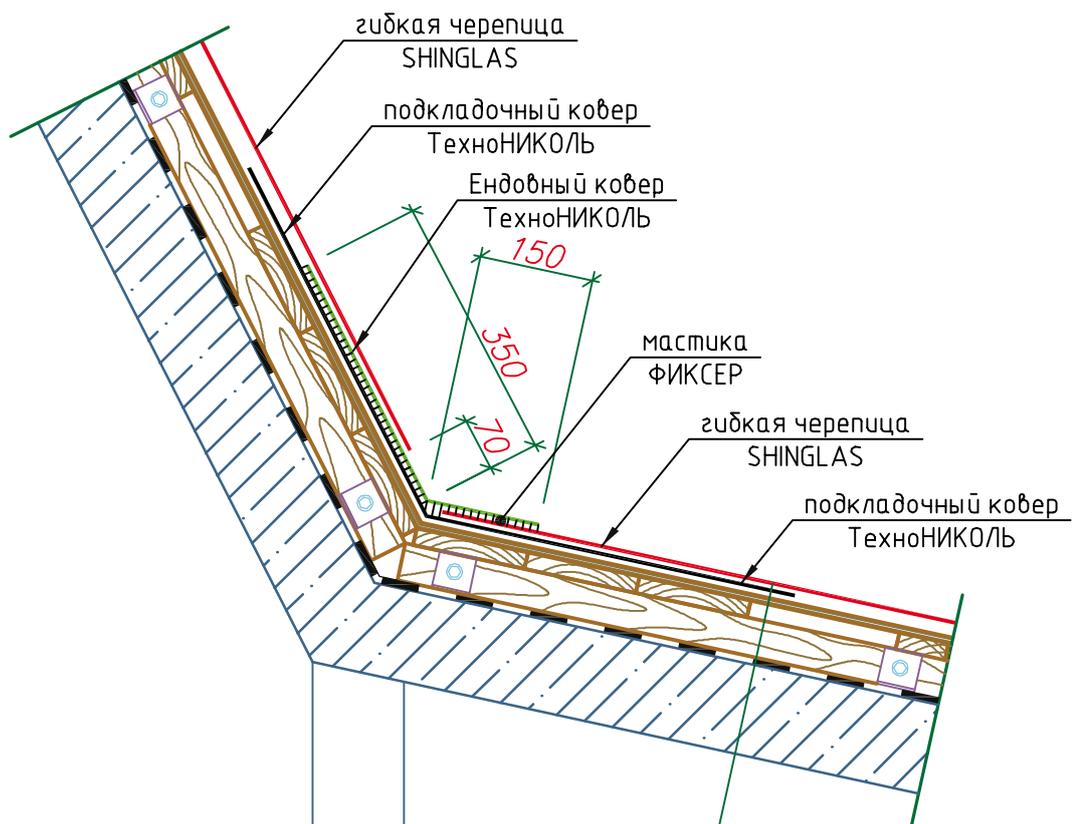
5а



M27.09 /2008-3-5; /2008-3-5а			ТН-ШИНГЛАС Классик Железобетонная стропильная система
Лист	Листов		
7	10		Внешний излом кровли Внешний излом кровли с дополнительной вентиляцией



6

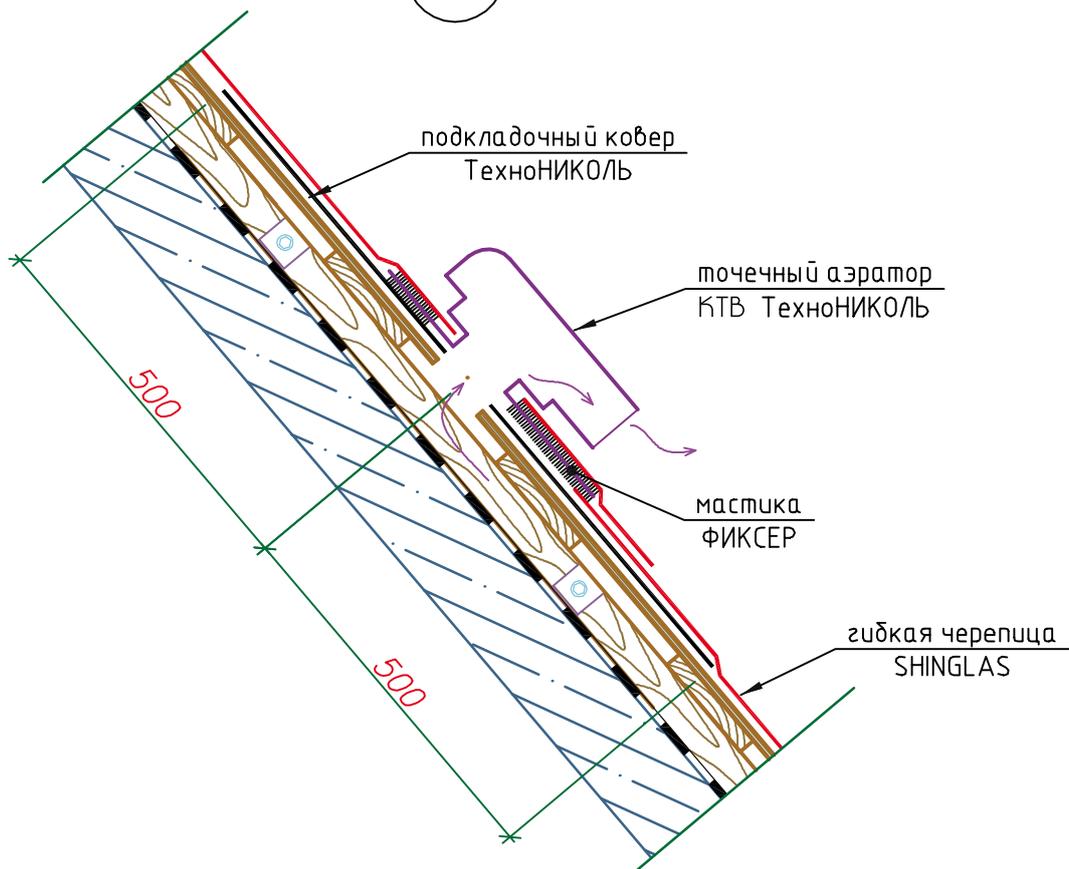


- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разреженная обрешетка
- контрбрус
- битумная гидроизоляция
- ж\б конструкция

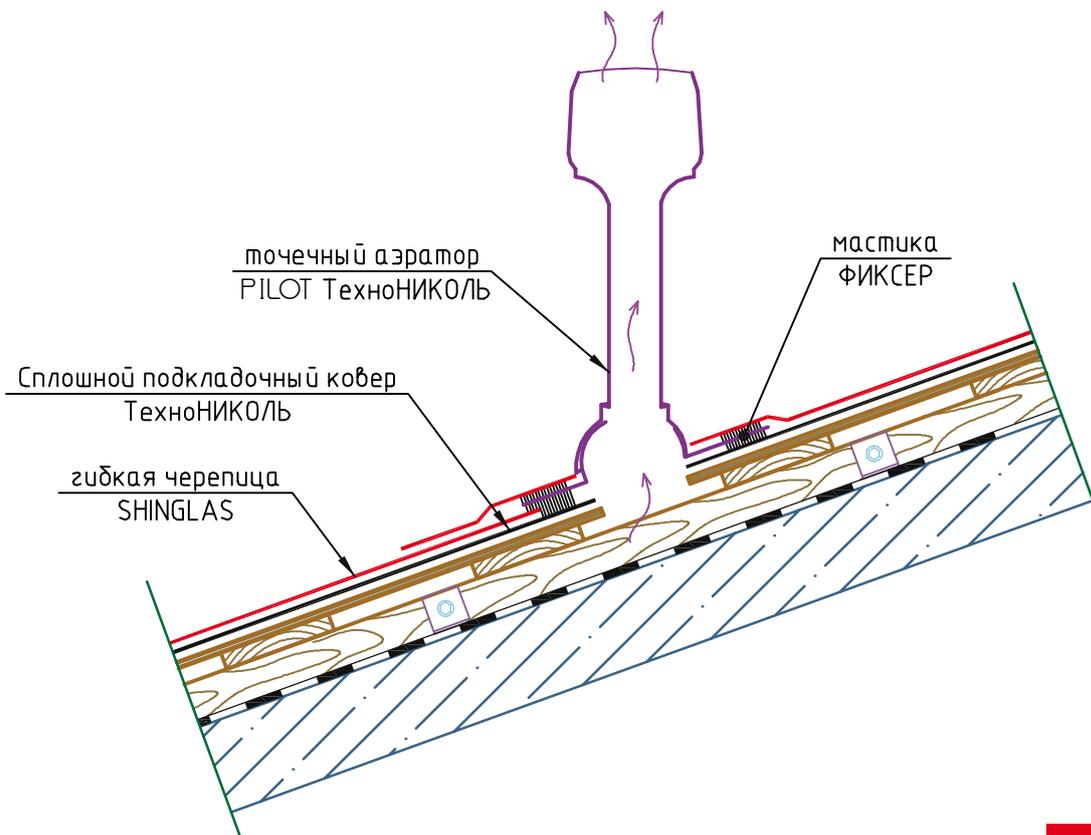
М27.09/2008-3-6		ТН-ШИНГЛАС Классик Железобетонная стропильная система
Лист	Листов	
8	10	Внутренний излом кровли



7



8



М27.09 /2008-3-7; /2008-3-8

Лист

Листов

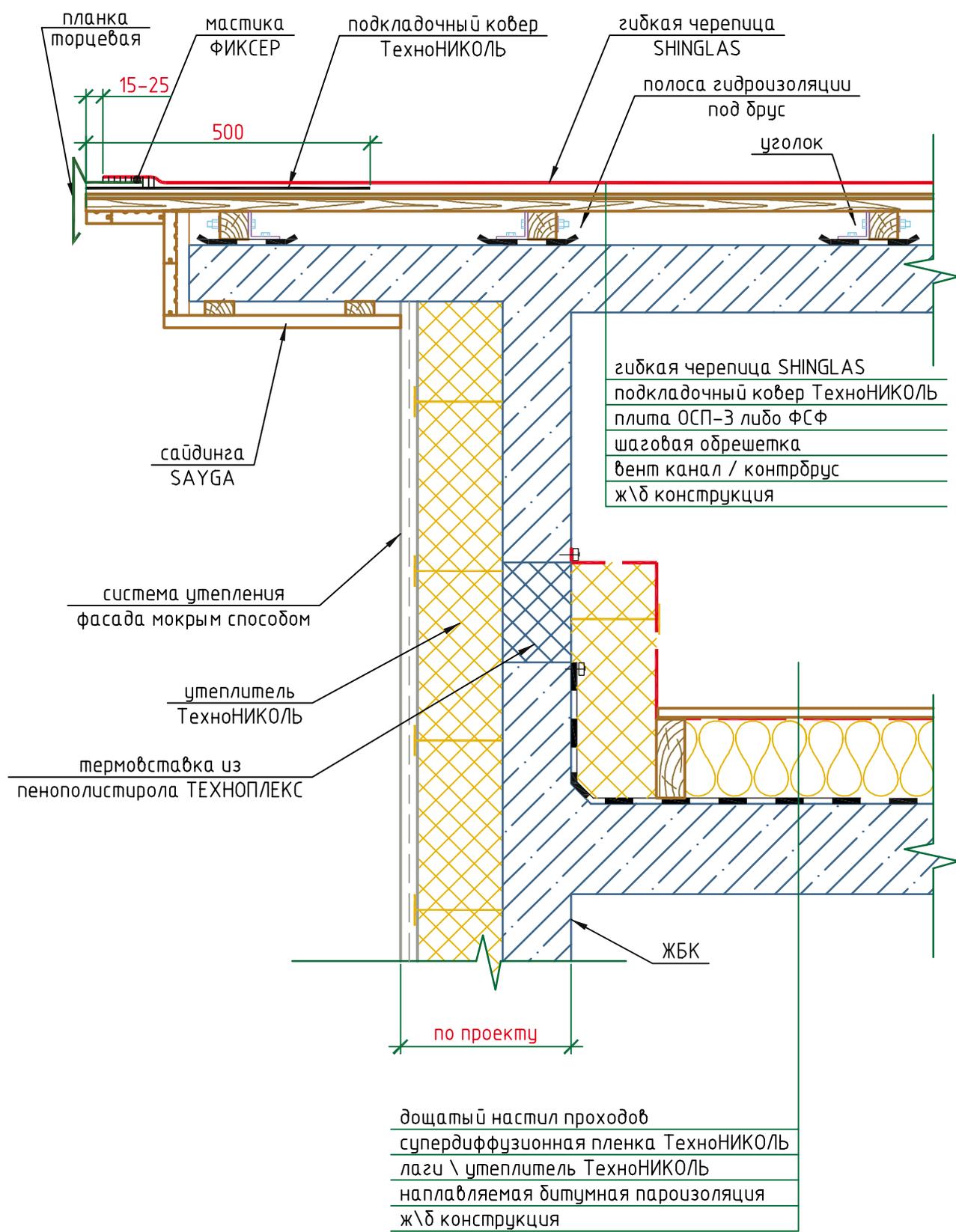
ТН-ШИНГЛАС Классик.
Железобетонная стропильная система

9

10

Сечение ската по точечному аэратору





M27.09/2008-3-10			ТН-ШИНГЛАС Классик Железобетонная стропильная система Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)
Лист	Листов		
10	10		





Раздел 4

ТН–ШИНГЛАС Мансарда

несущая конструкция:
деревянная стропильная система.



Экспликация узлов кровли

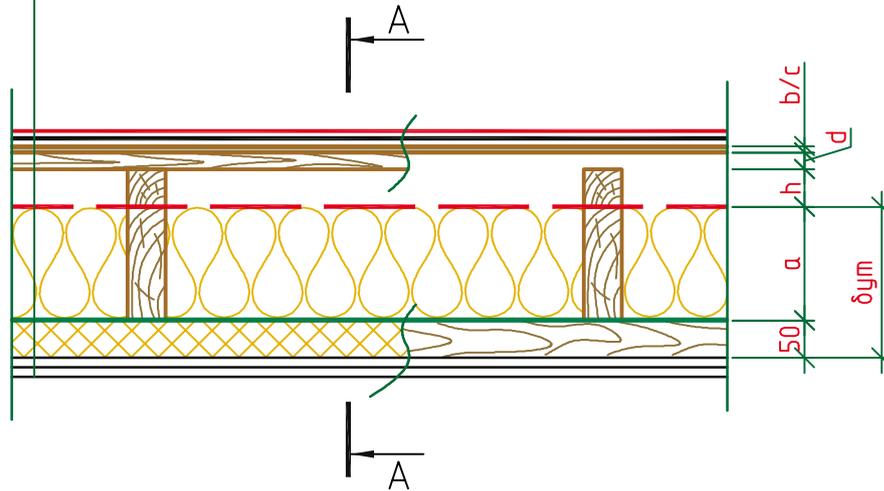
№ узла	№ листа	код узла	название узла
1	3	M27.09/2008 -4-1	Строение пирога
2	4	M27.09/2008 -4-2	Карнизный свес над стеной из сруба
2а	5	M27.09/2008 -4-2а	Карнизный свес над каркасной стеной
2б	6	M27.09/2008 -4-2б	Карнизный свес над кирпичной стеной
2в	7	M27.09/2008 -4-2в	Карнизный свес над железобетонной стеной
3	8	M27.09/2008 -4-3	Вентилируемый конек (уклон кровли от 12° до 18°)
3а	8	M27.09/2008 -4-3а	Вентилируемый конек (уклон кровли от 18°)
3б	9	M27.09/2008 -4-3б	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 12° до 18°)
3в	9	M27.09/2008 -4-3в	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 18°)
4	10	M27.09/2008 -4-4	Примыкание к трубе (уклон кровли от 12 до 18 гр.)
4а	11	M27.09/2008 -4-4а	Примыкание к трубе (уклон кровли от 18 гр.)
5	12	M27.09/2008 -4-5	Внешний излом кровли
5а	12	M27.09/2008 -4-5а	Внешний излом кровли с вентиляцией
6	13	M27.09/2008 -4-6	Внутренний излом кровли
7	14	M27.09/2008 -4-7	Аэратор КТВ ТехноНИКОЛЬ
8	14	M27.09/2008 -4-8	Аэратор PILOT ТехноНИКОЛЬ
9	15	M27.09/2008 -4-9	Мансардное окно (поперечный разрез)
9а	16	M27.09/2008 -4-9а	Мансардное окно (продольный разрез)
10	17	M27.09/2008 -4-10	Фронтон (наружная стена - сруб)
10а	18	M27.09/2008 -4-10а	Фронтон (наружная каркасная стена)
10б	19	M27.09/2008 -4-10б	Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
10в	20	M27.09/2008 -4-10в	Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)

М 27.09 /2008

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Экспликация узлов системы ТН–ШИНГЛАС Мансарда с деревянной несущей конструкцией	Стадия	Лист	Листов
									2
									

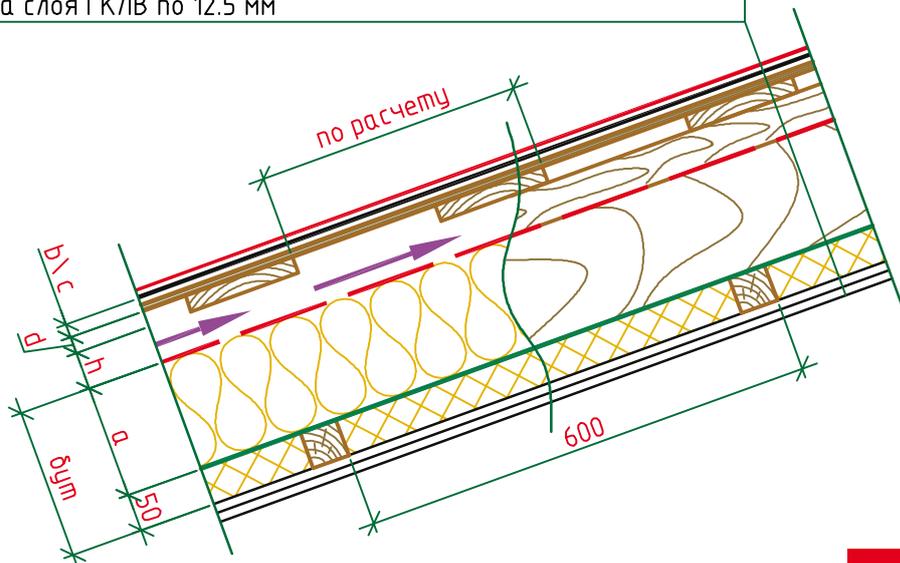
1

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 вент канал / контрбрус
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контрутепление - плиты ТехноНИКОЛЬ \ брус 50х50 шаг 600
 два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



A-A

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 вент канал \ контрбрус
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контрутепление - плиты ТехноНИКОЛЬ \ брус 50х50 шаг 600
 два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-4-1

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
 Деревянная стропильная система

3

20

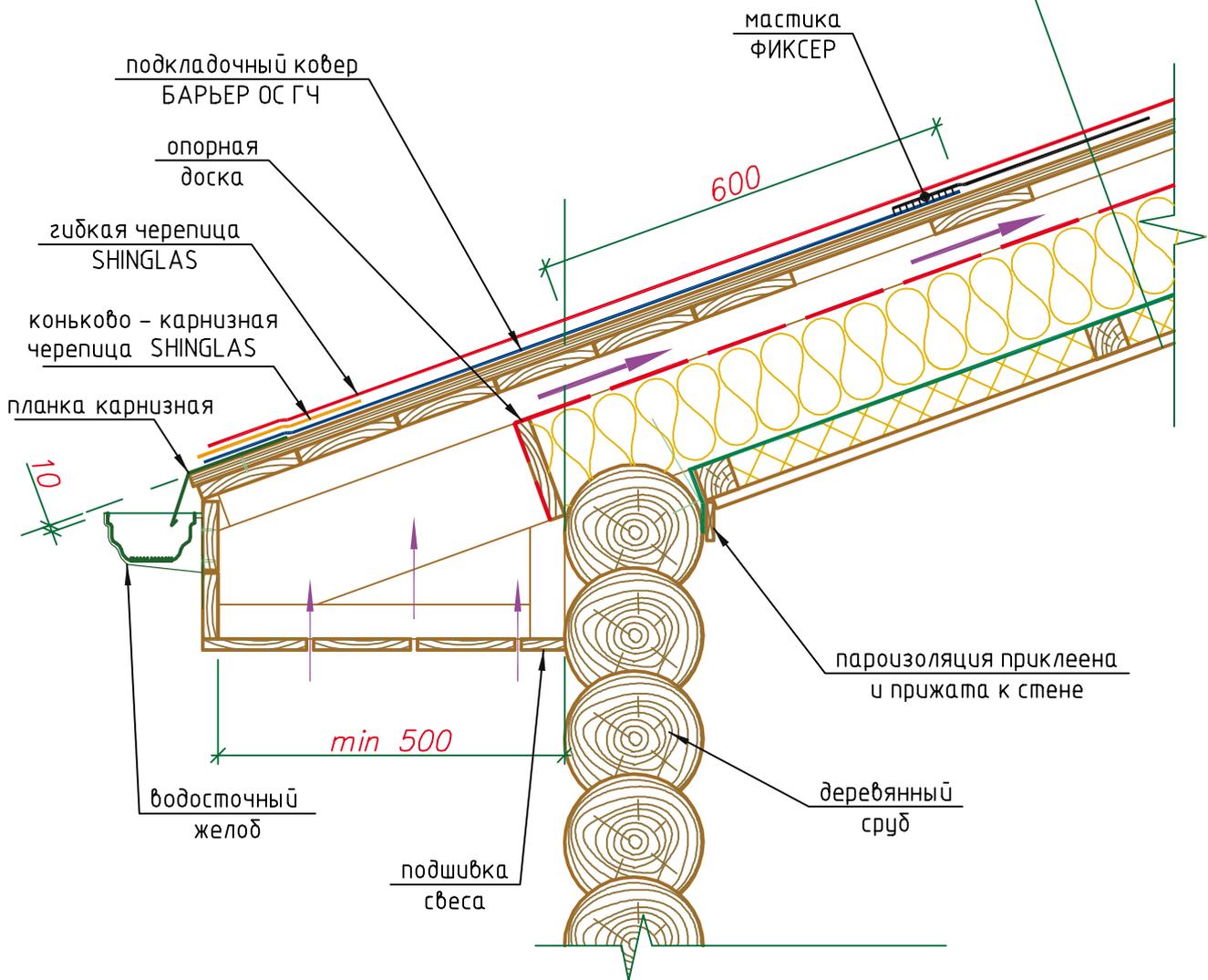
Строение пирога

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

2

- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разрезанная обрешетка
- вент канал / контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
- внутренняя отделка

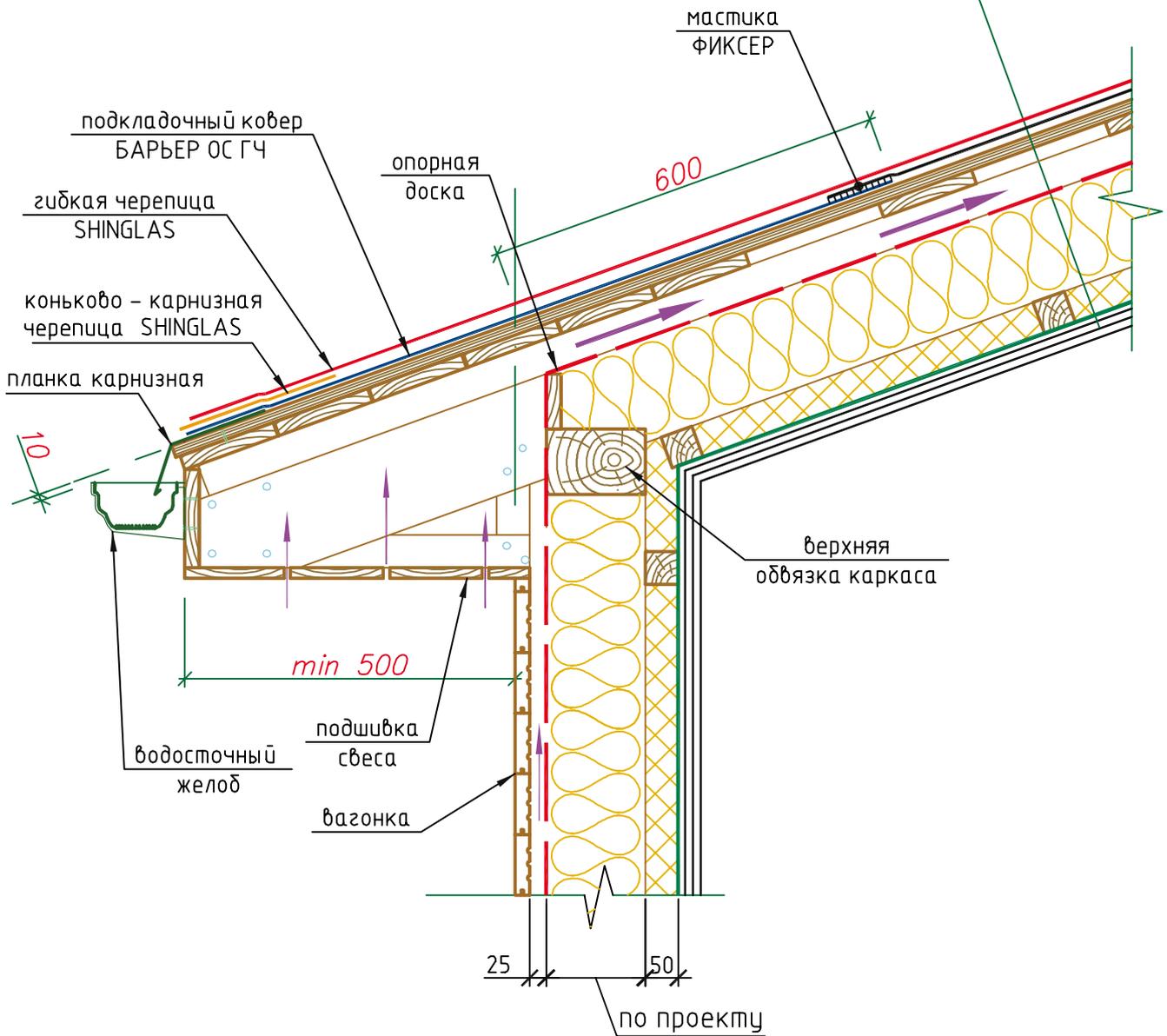


M27.09/2008-4-2			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
4	20		Карнизный свес над стеной из сруба



2а

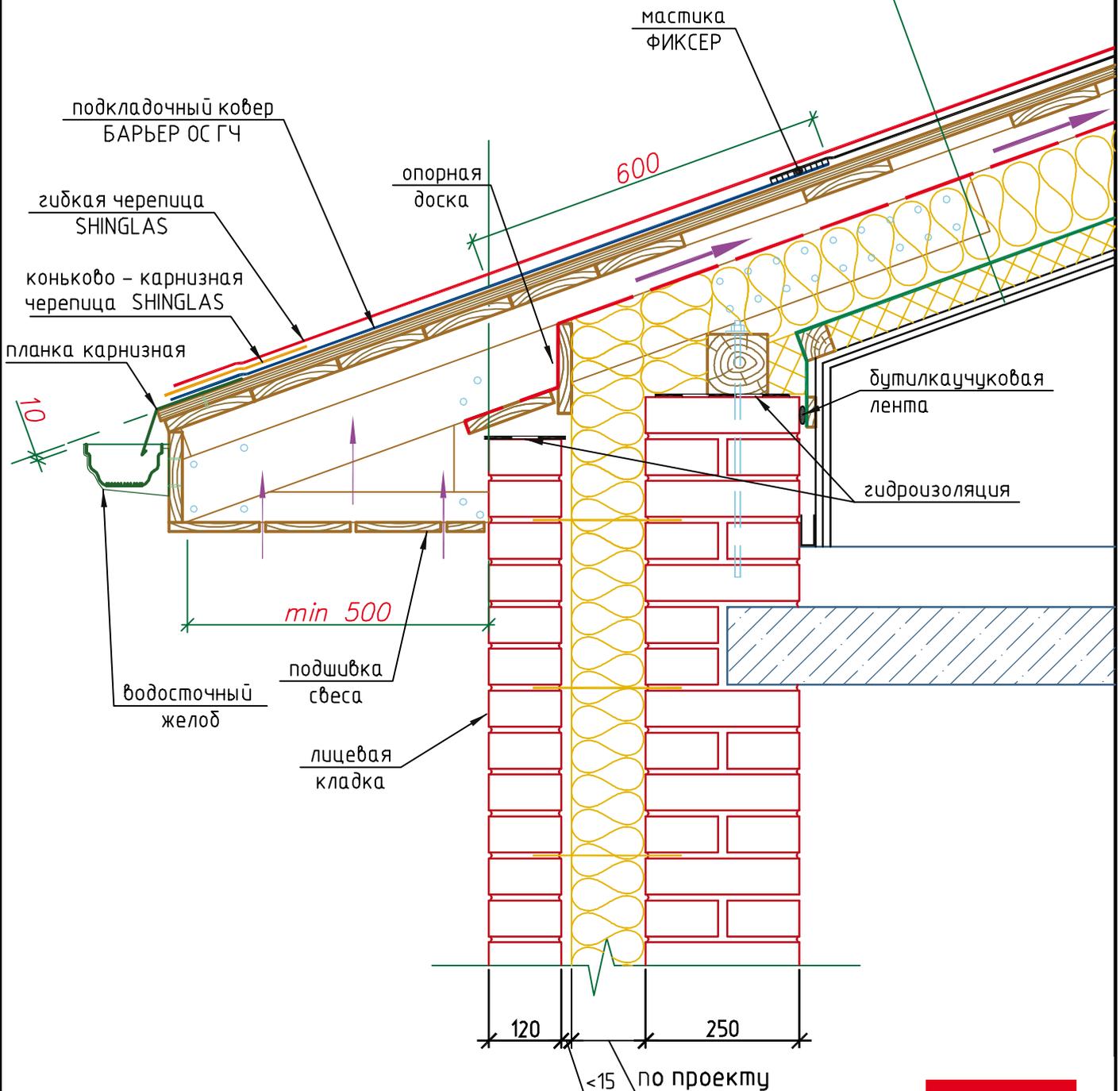
- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разреженная обрешетка
- вент канал / контрдрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ друс 50х50 шаг 600
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-4-2a			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
5	20		Карнизный свес над каркасной стеной



- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разрезанная обрешетка
- вент канал / контрдрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ друс 50х50 шаг 600
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

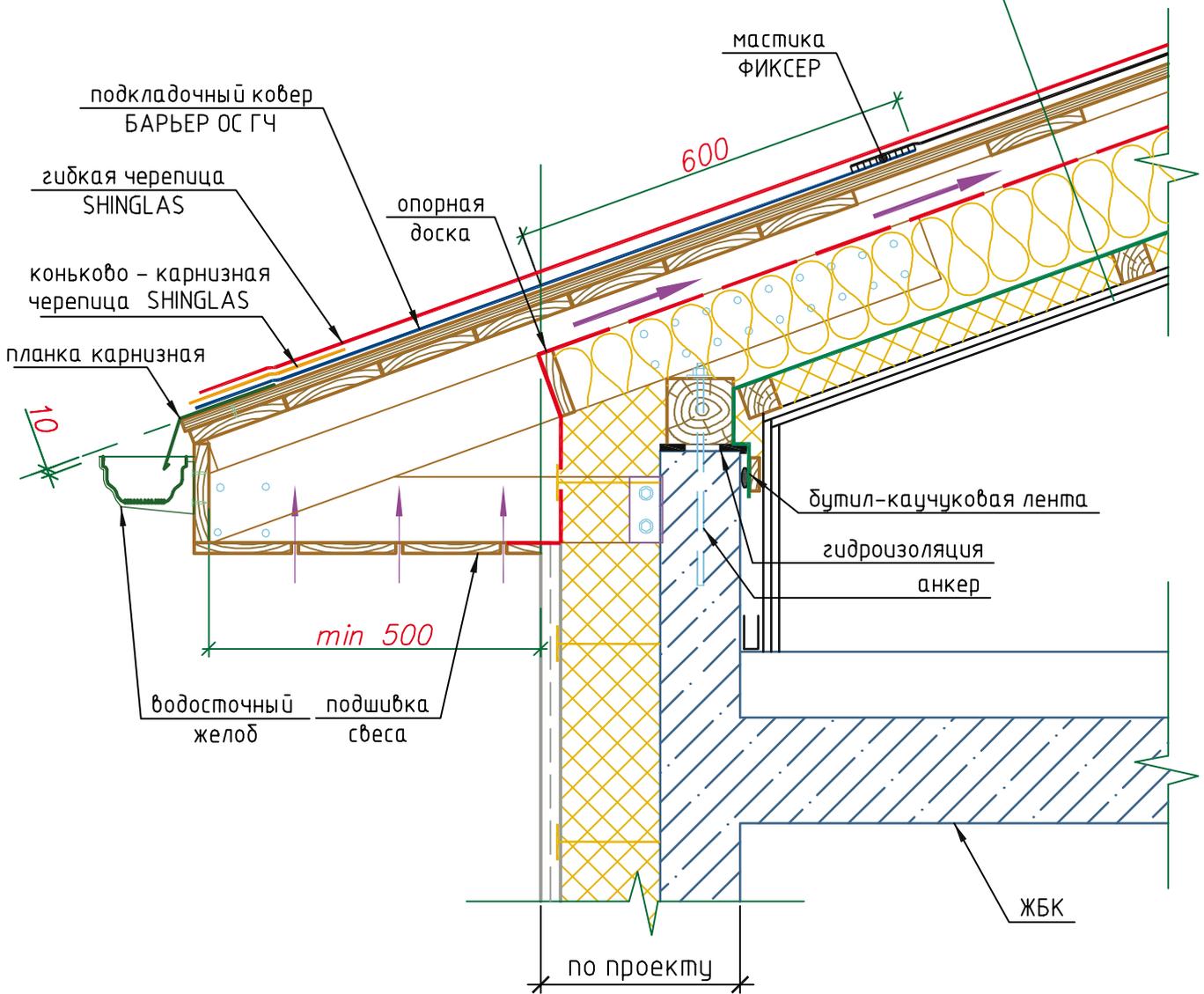


M27.09/2008-4-26			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
6	20		Карнизный свес над кирпичной стеной



2В

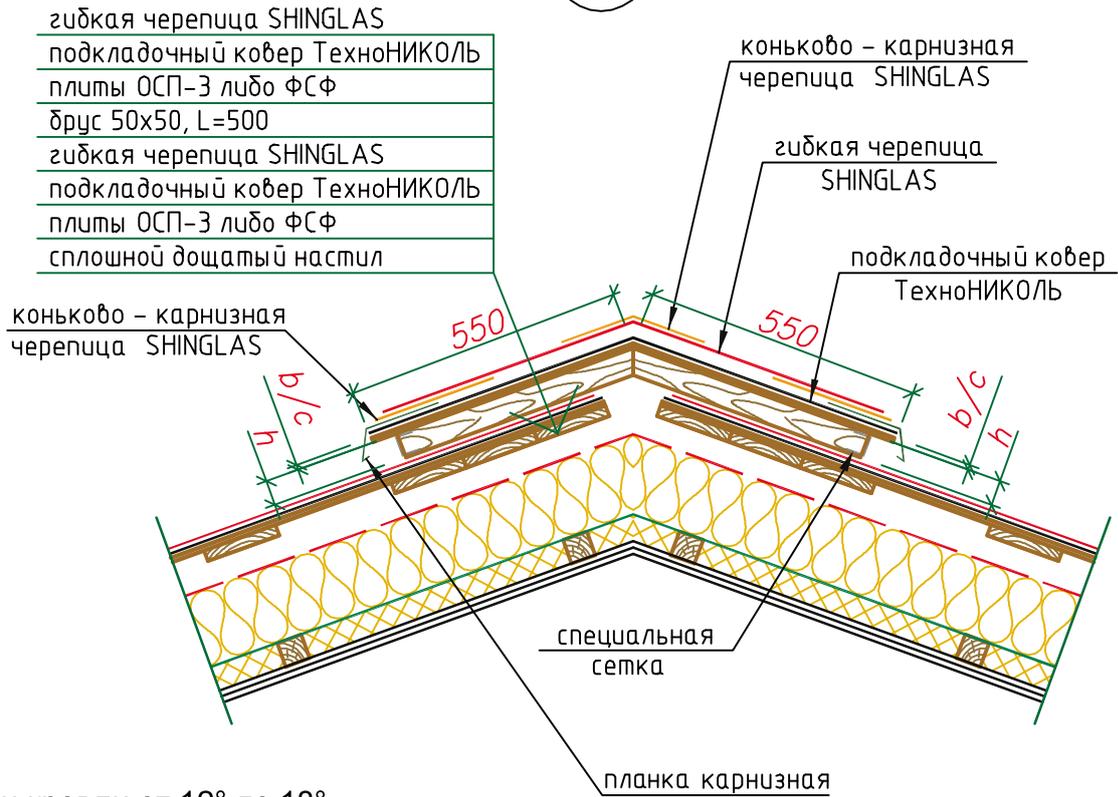
- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разреженная обрешетка
- вент канал / контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контр утепление – плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-4-2в			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
7	20		Карнизный свес над железобетонной стеной

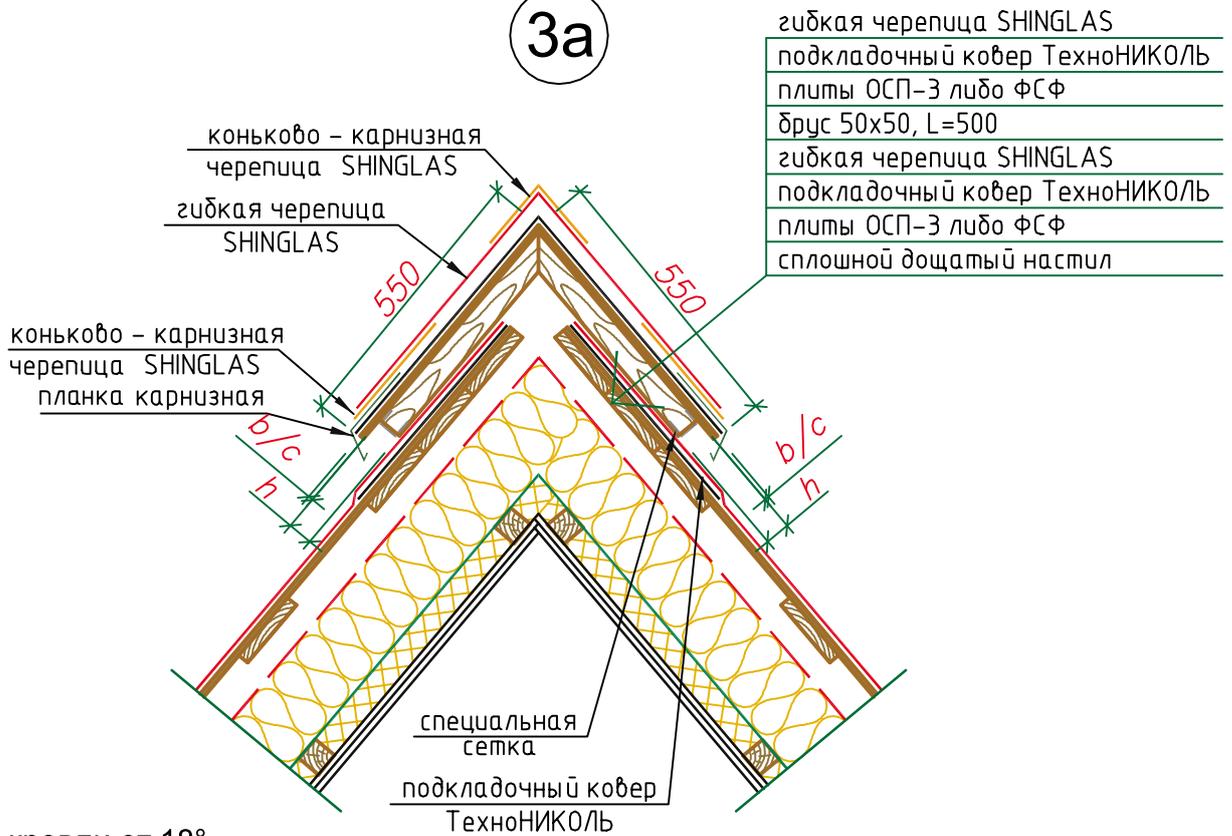


3



уклон кровли от 12° до 18°

3а



уклон кровли от 18°

М27.09 /2008-4-3; /2008-4-3а

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Деревянная стропильная система

8

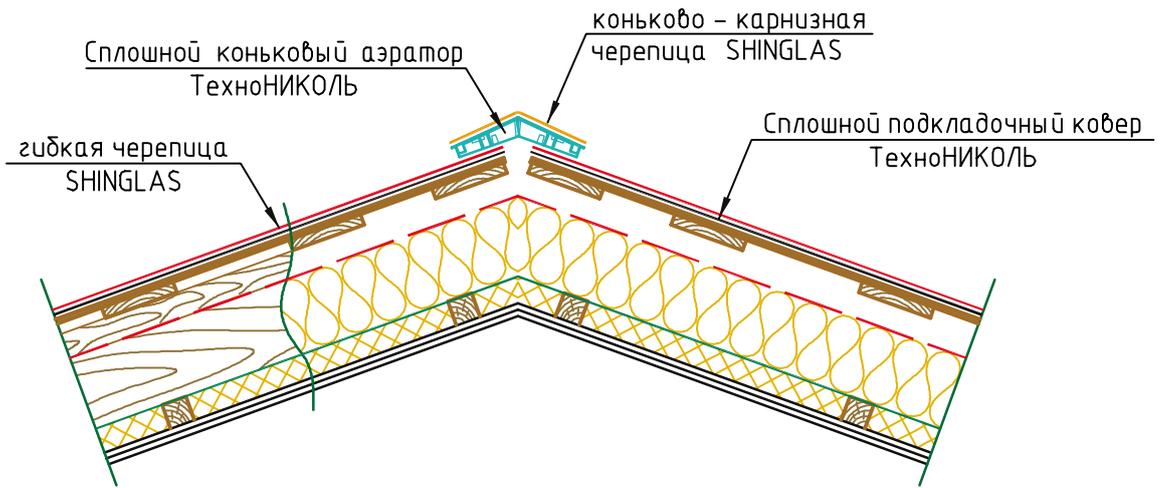
20

Вентилируемый конек

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

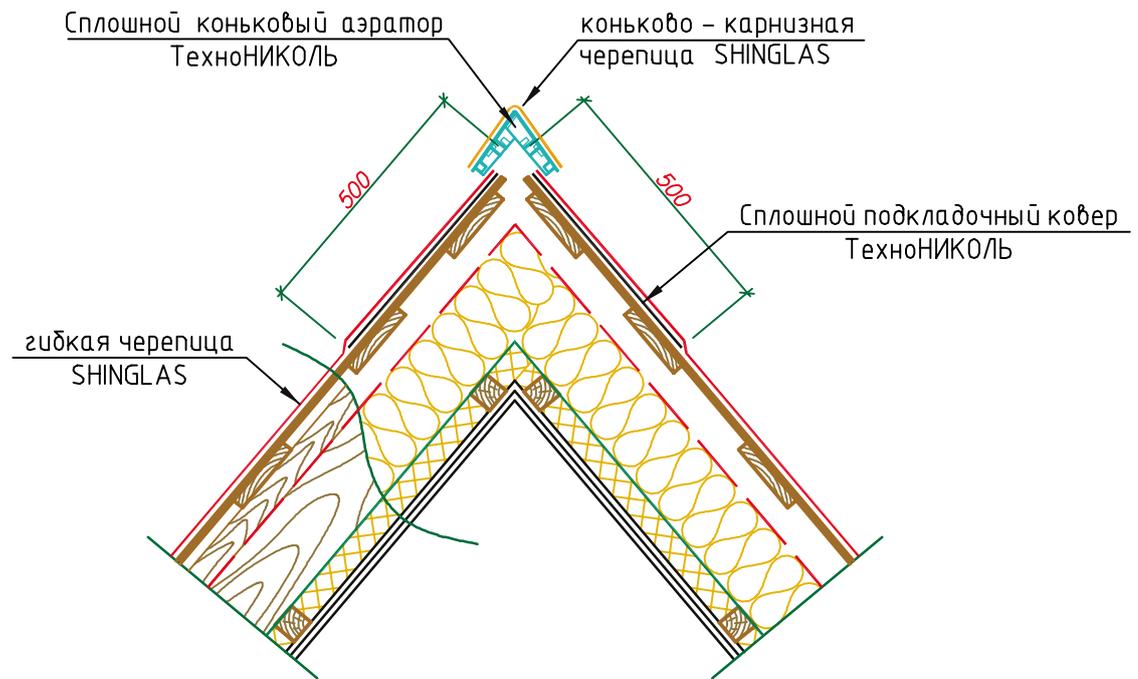
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

36



уклон кровли от 12° до 18°

3в



уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-4-36; /2008-4-3в

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Деревянная стропильная система

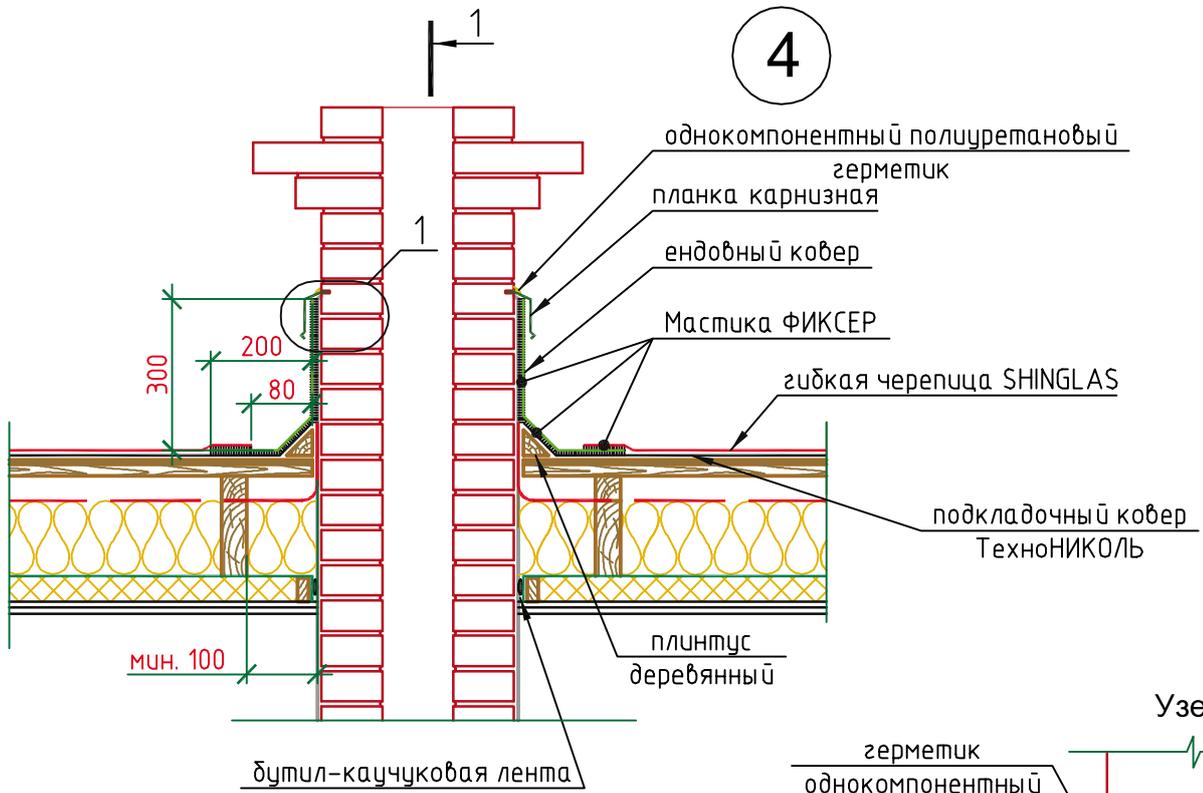
Сплошной коньковый аэратор
ТехноНИКОЛЬ

9

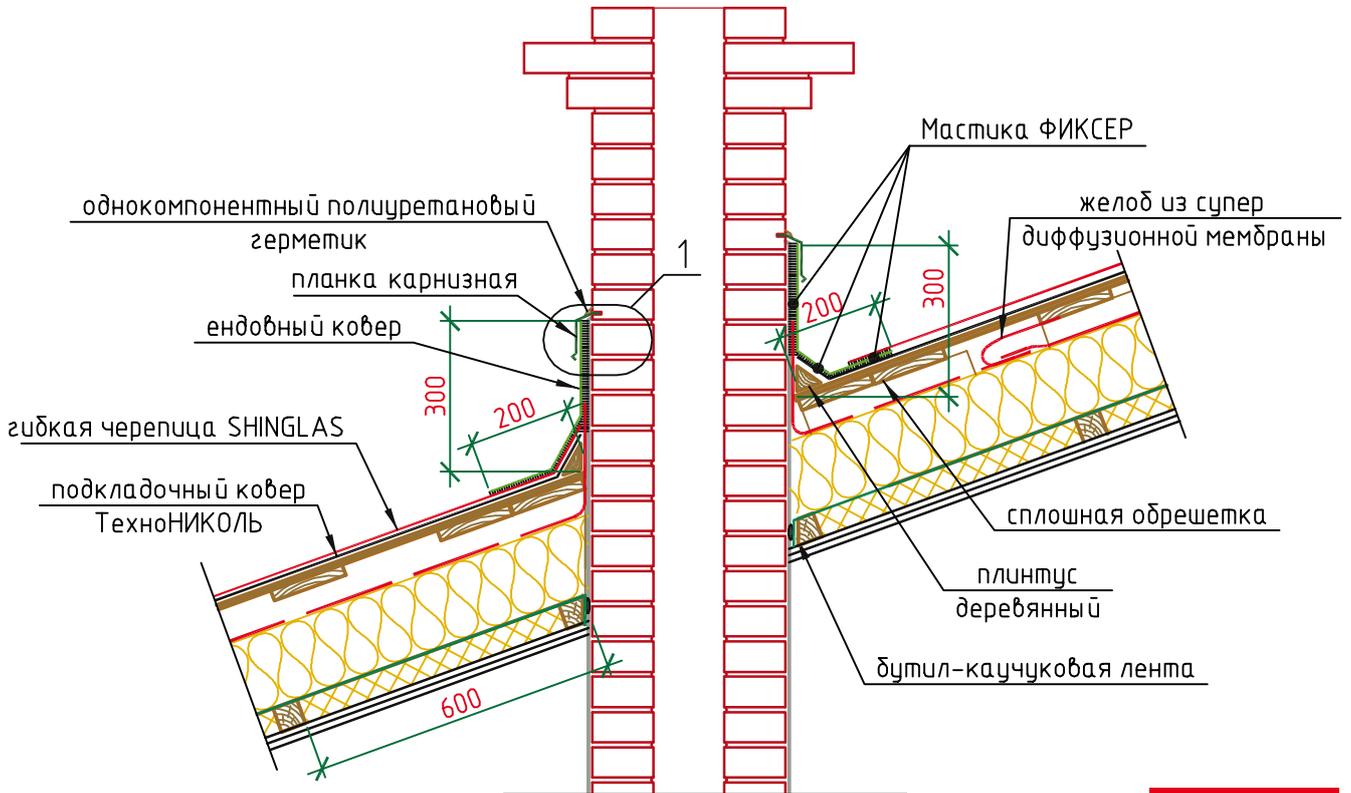
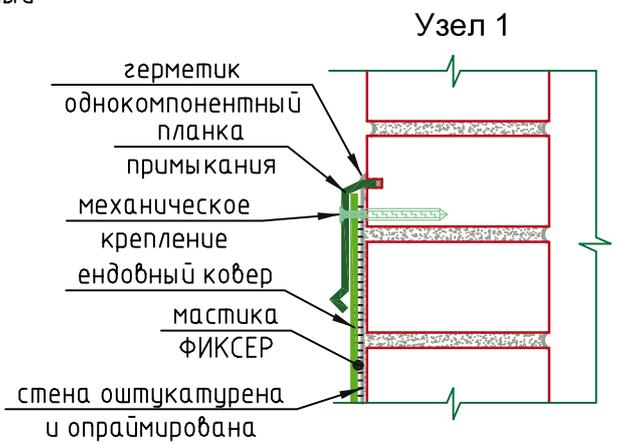
20



4



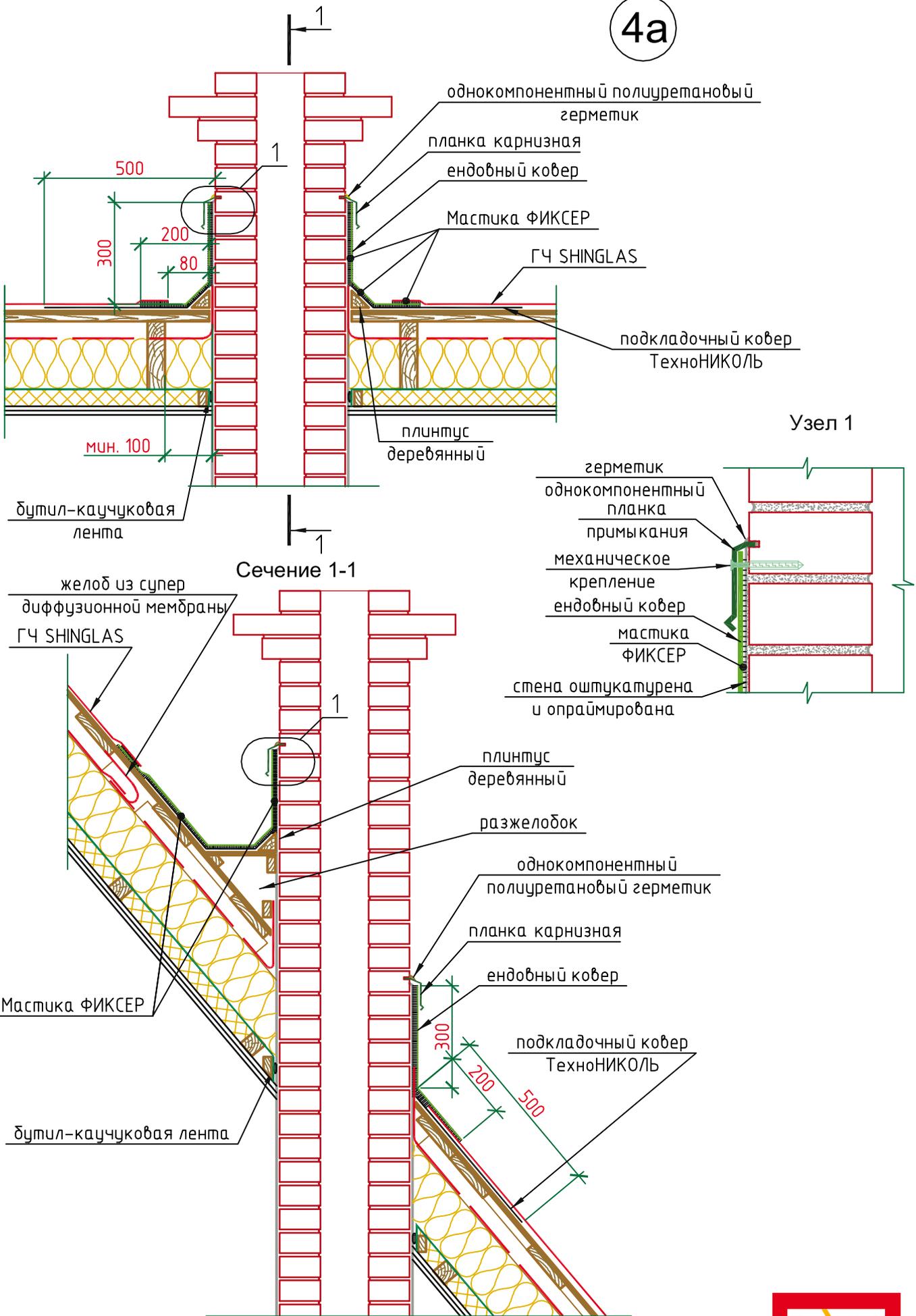
Сечение 1-1



М27.09/2008-4-4		ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система	
Лист	Листов	Примыкание к трубе (уклон кровли от 12° до 18°)	
10	20		

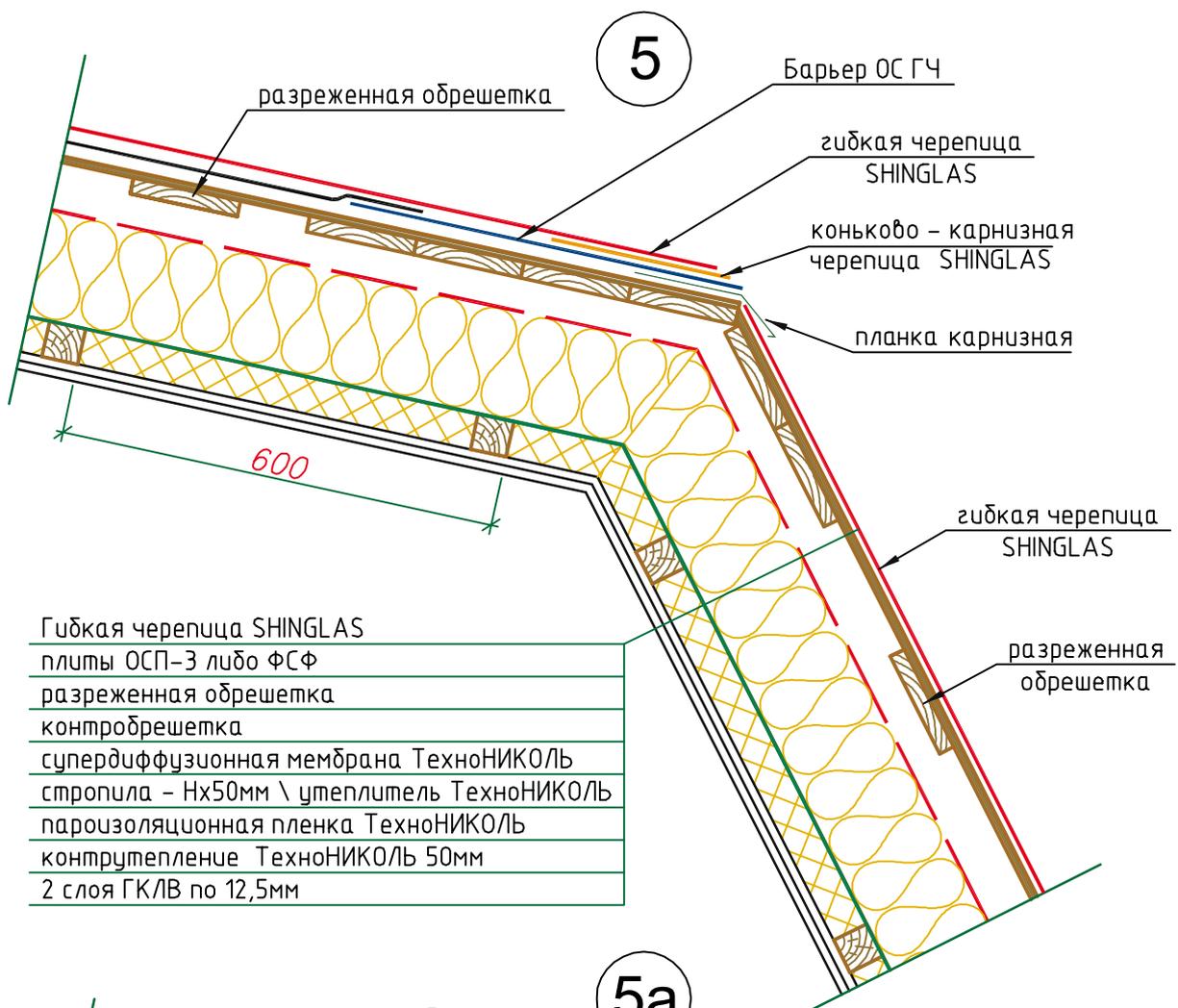


4a

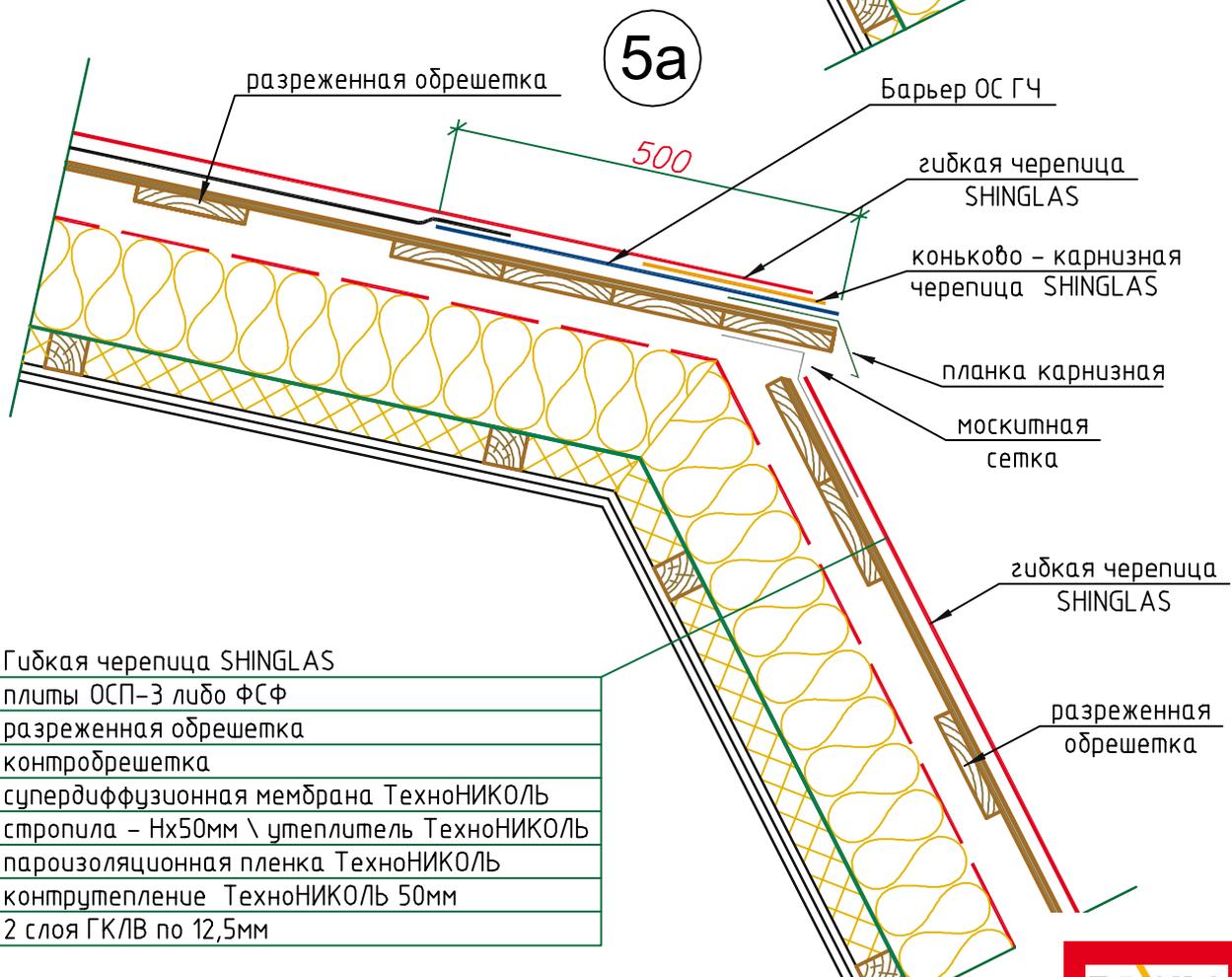


M27.09/2008-4-4a			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система
Лист	Листов		
11	20	Примыкание к трубе (уклон кровли от 18°)	





Гибкая черепица SHINGLAS
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 контробрешетка
 супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
 стропила - Нх50мм \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контрутепление ТехноНИКОЛЬ 50мм
 2 слоя ГКЛВ по 12,5мм



Гибкая черепица SHINGLAS
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 контробрешетка
 супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
 стропила - Нх50мм \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контрутепление ТехноНИКОЛЬ 50мм
 2 слоя ГКЛВ по 12,5мм

М27.09 /2008-4-5; /2008-4-5а

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Деревянная стропильная система

12

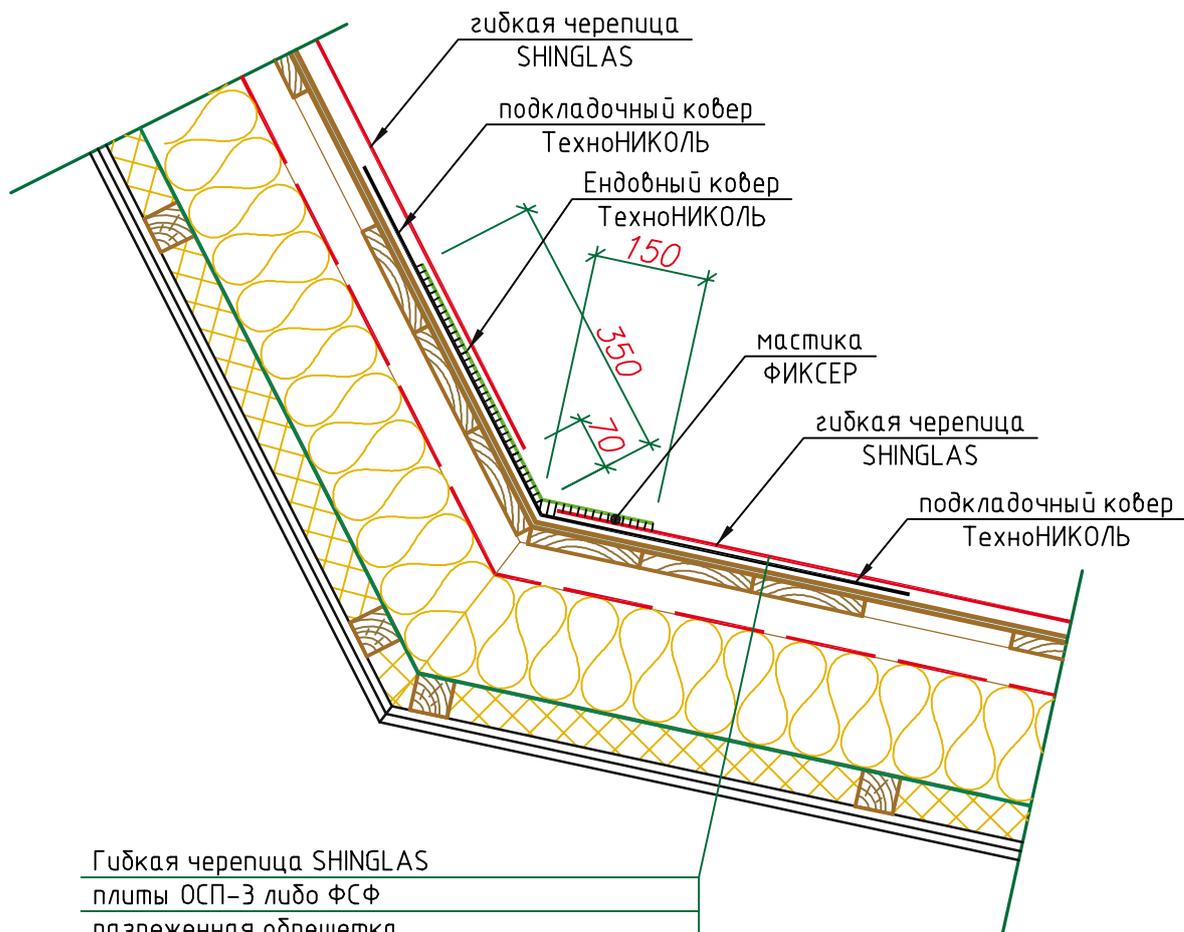
20

Внешний излом кровли.
Внешний излом кровли с дополнительной вентиляцией.

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ**

6

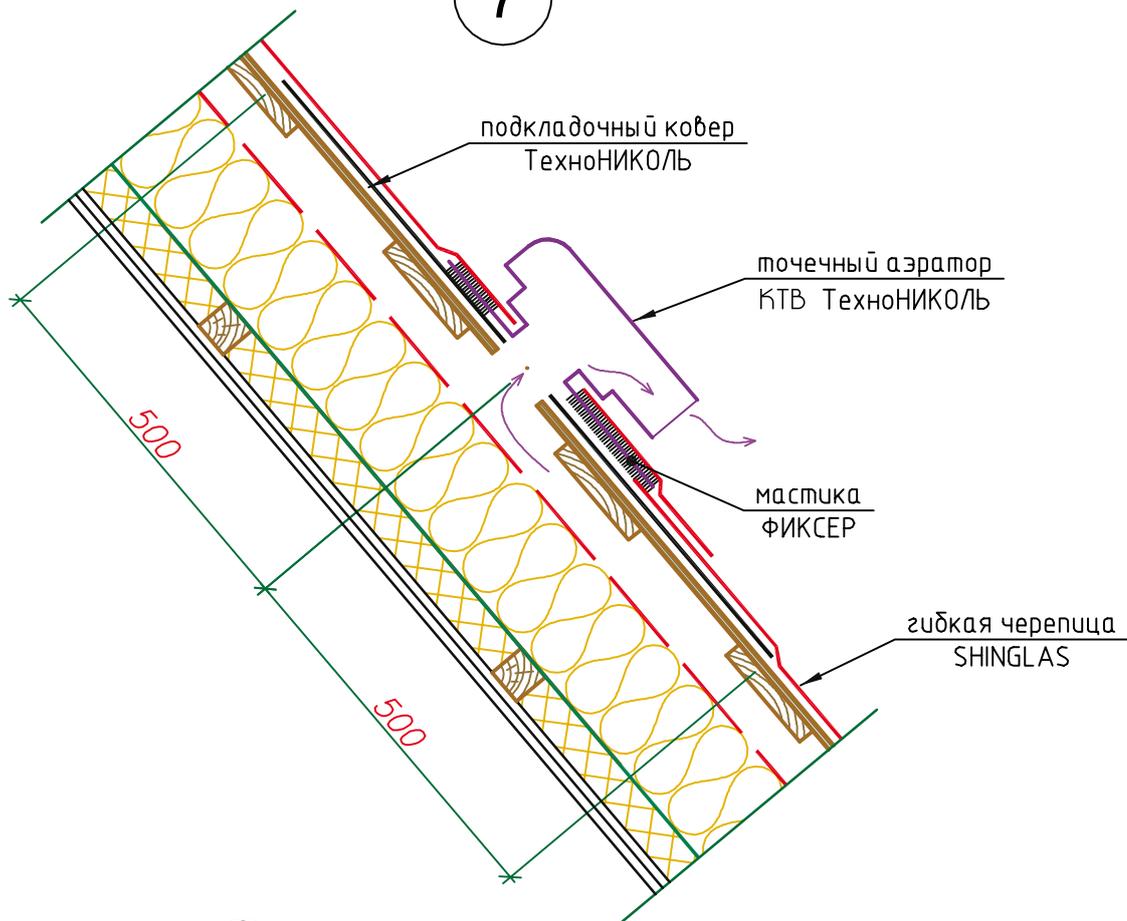


Гибкая черепица SHINGLAS
плиты ОСП-3 либо ФСФ
разреженная обрешетка
контробрешетка
супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
стропила - Нх50мм \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
контур утепление ТехноНИКОЛЬ 50мм
2 слоя ГКЛВ по 12,5мм

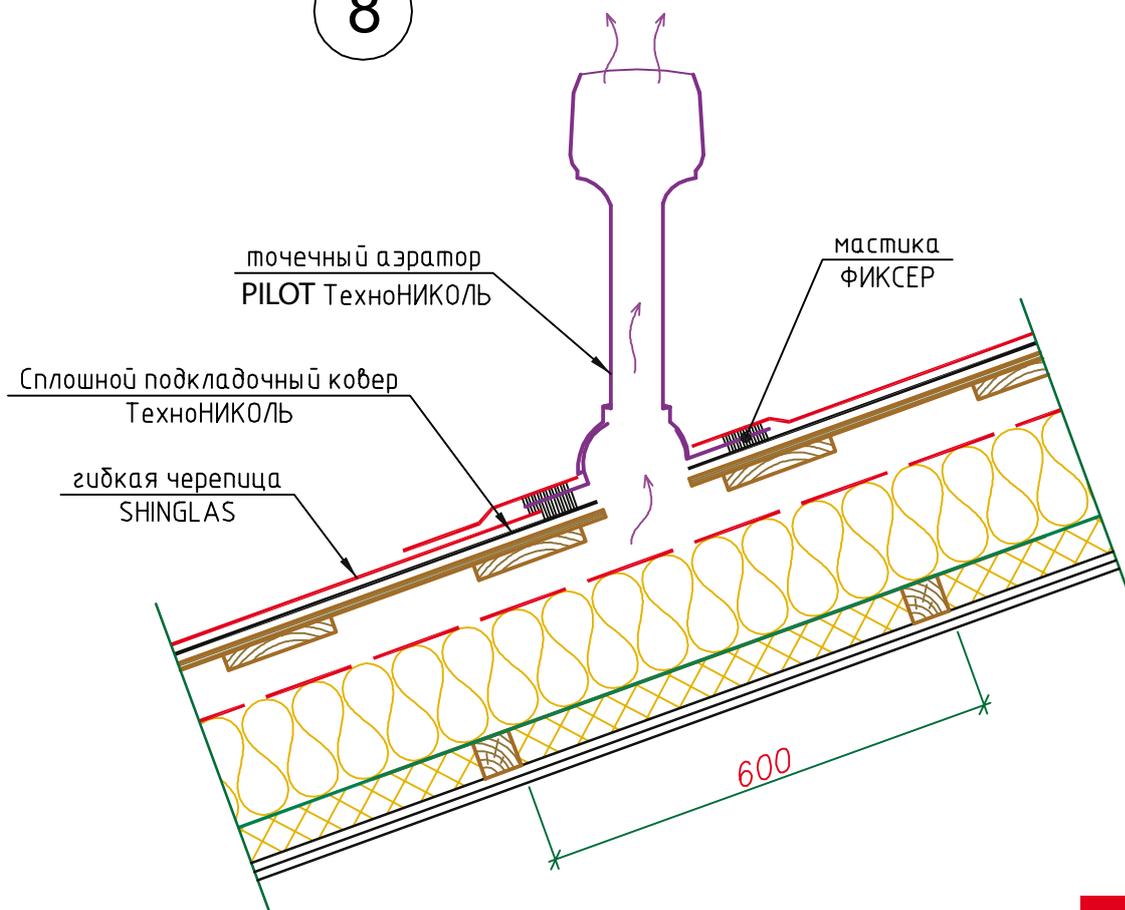
М27.09/2008-4-6		ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система
Лист	Листов	
13	20	Внутренний излом кровли



7



8



М27.09 /2008-4-7; /2008-4-8

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Деревянная стропильная система

14

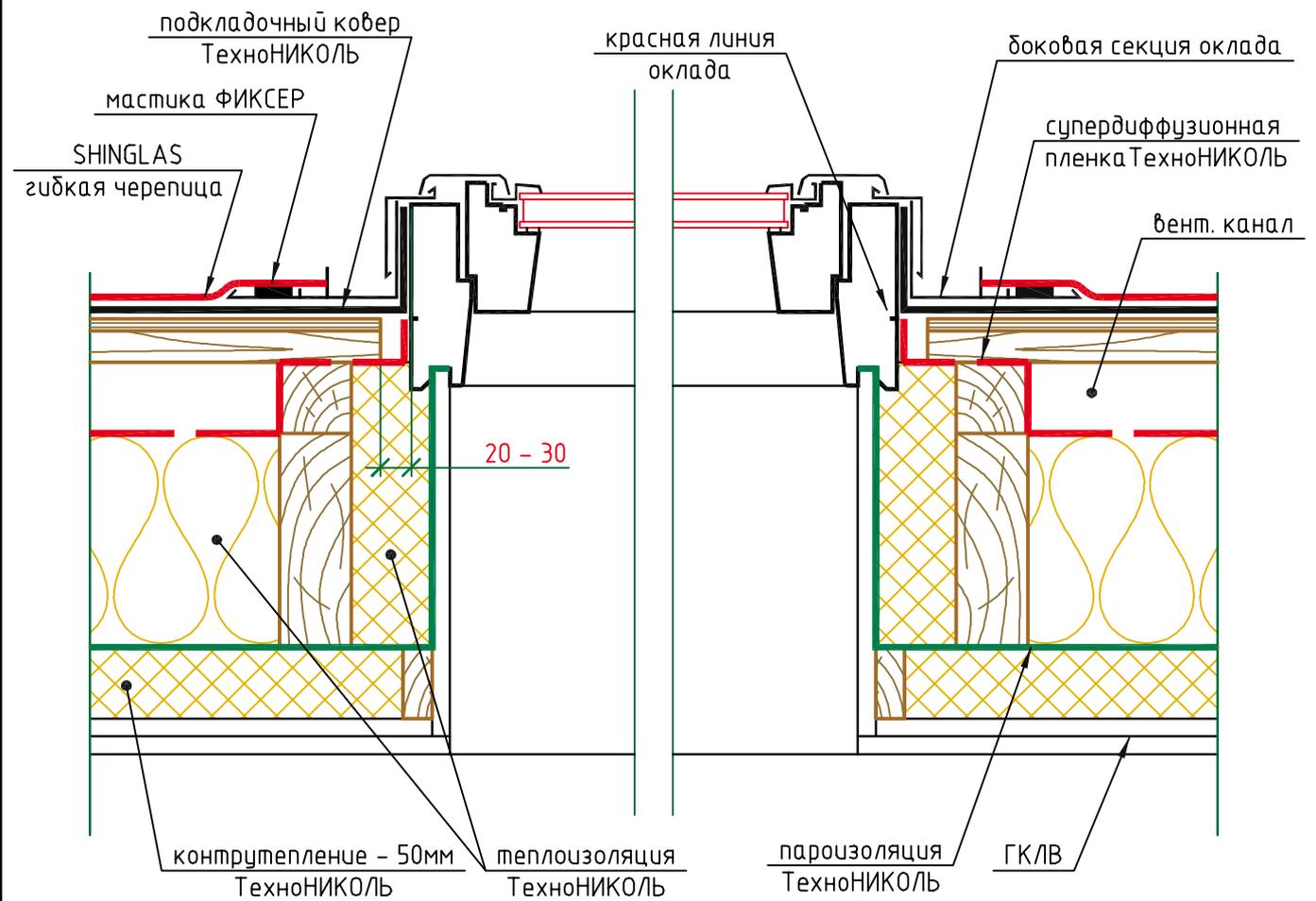
18

Сечение ската по точечному аэратору

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

9



М27.09/2008-4-9

Лист

Листов

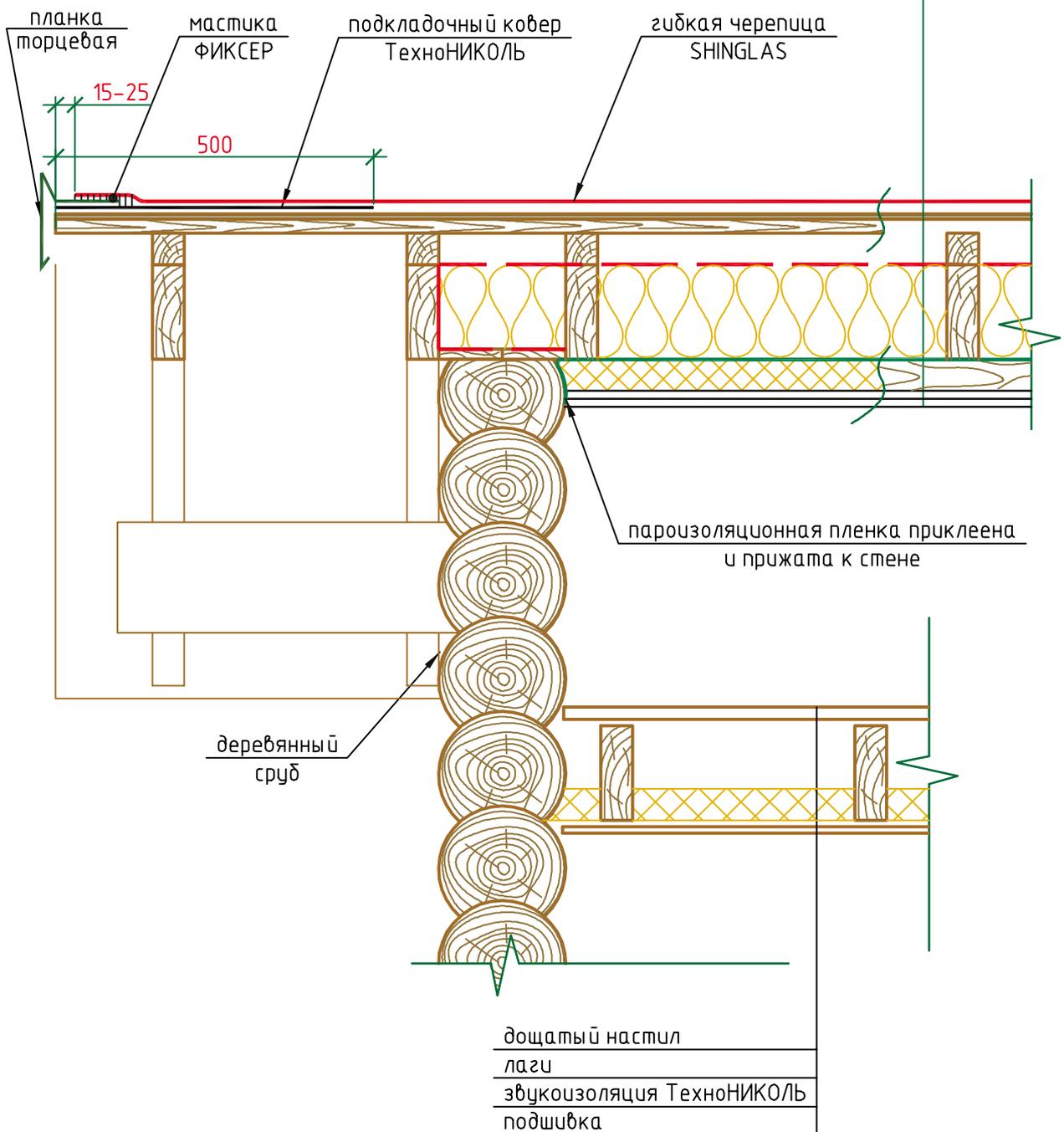
15

20

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Деревянная стропильная система
Мансардное окно
(поперечный разрез)



гибкая черепица SHINGLAS
подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
плита ОСП-3 либо ФСФ
шаговая обрешетка
вент канал / контрбрус
супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
контртелпелени - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-4-10

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Деревянная стропильная система

17

20

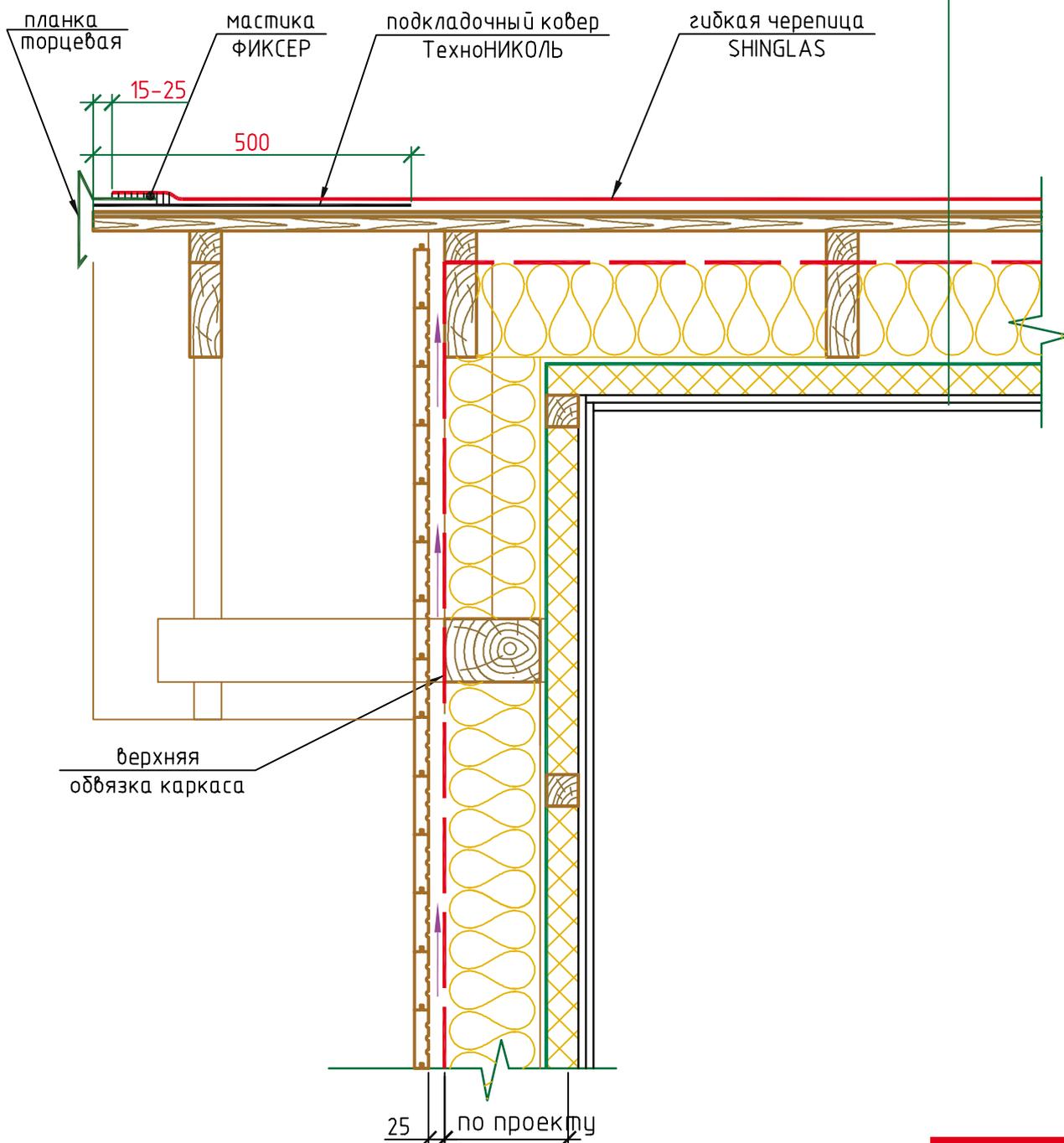
Фронтон (наружная стена - сруб)

ТЕХНО
НИКОЛЬ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

10а

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 шаговая обрешетка
 вент канал / контрбрус
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контр утеплени - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
 два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



М27.09/2008-4-10а

Лист

Листов

18

20

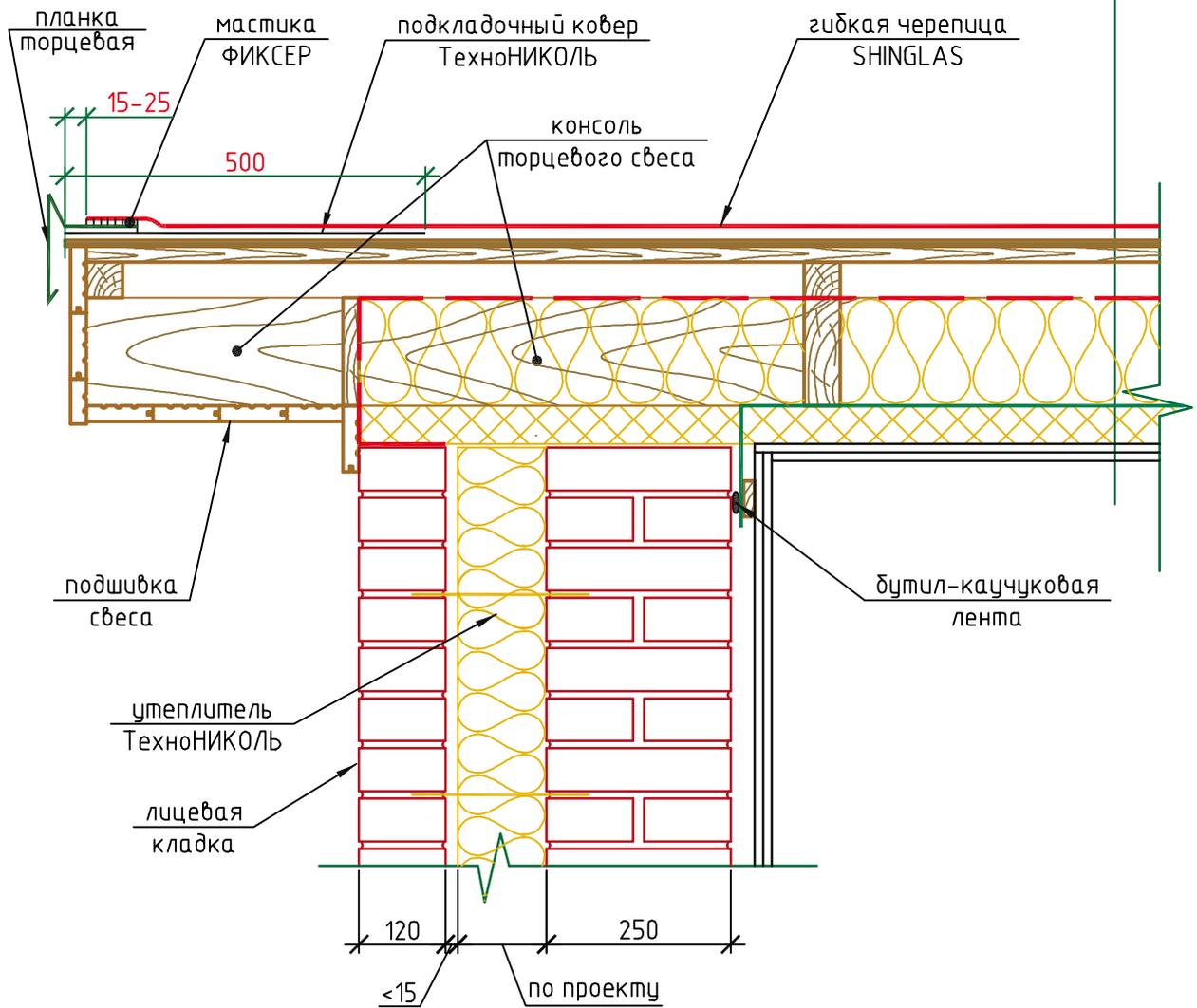
ТН-ШИНГЛАС Мансарда
 Деревянная стропильная система

Фронтон (наружная каркасная стена)

**ТЕХНО
 НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
 СИСТЕМЫ

гибкая черепица SHINGLAS
подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
плита ОСП-3 либо ФСФ
шаговая обрешетка
вент канал / контрдрус
супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила
пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
контртепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ друс
прогон / металлокаркас
два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

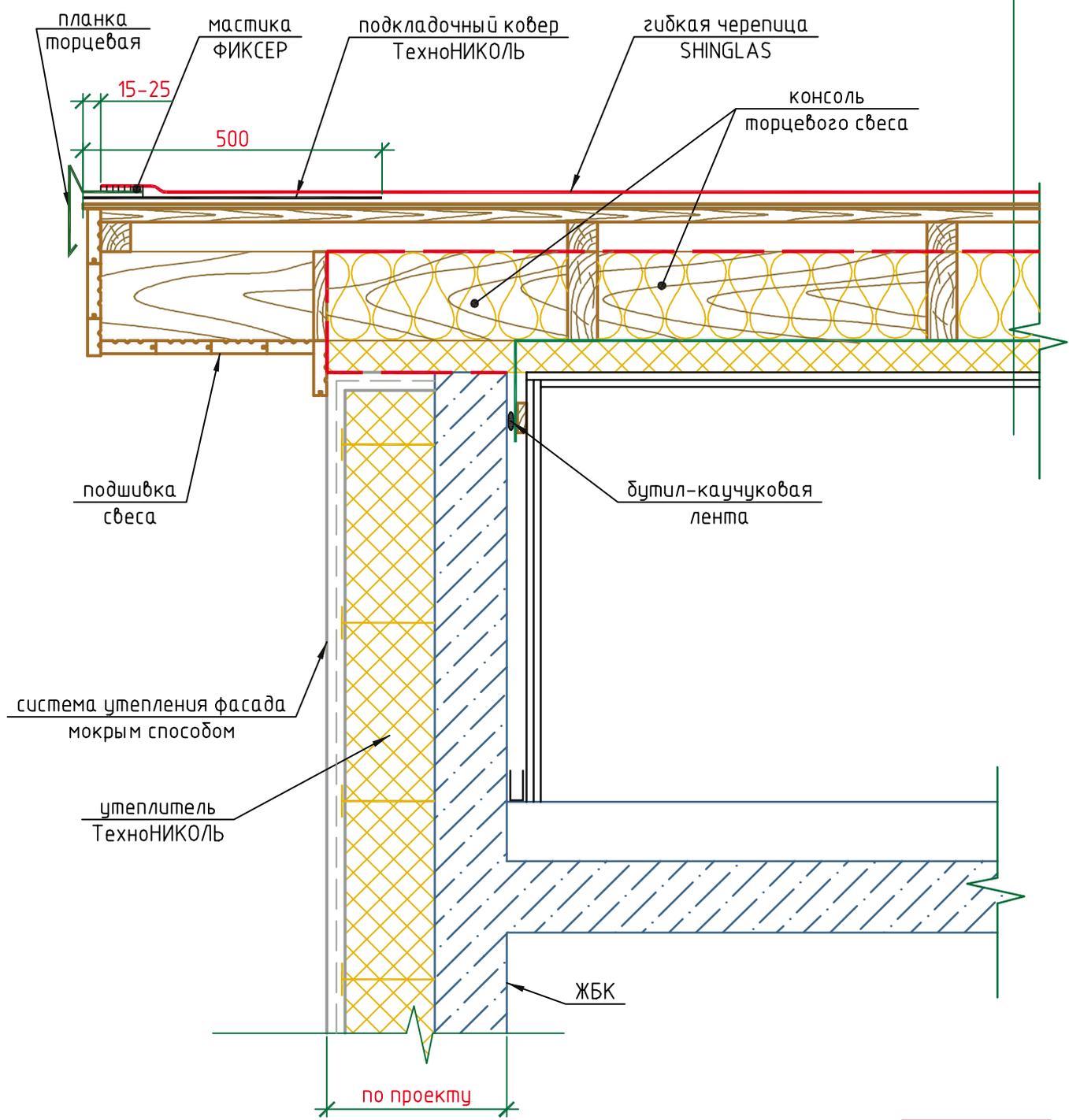


M27.09/2008-4-106			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
Лист	Листов		
19	20		

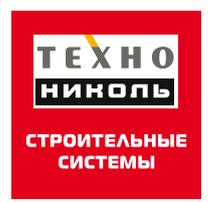


10В

- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- шаговая обрешетка
- вент канал / контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контрутепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус
- прогон / металлокаркас
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



М27.09/2008-4-10В			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Деревянная стропильная система Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)
Лист	Листов		
20	20		





Раздел 5

ТН–ШИНГЛАС Мансарда

несущая конструкция:
металлическая стропильная система.



Экспликация узлов кровли

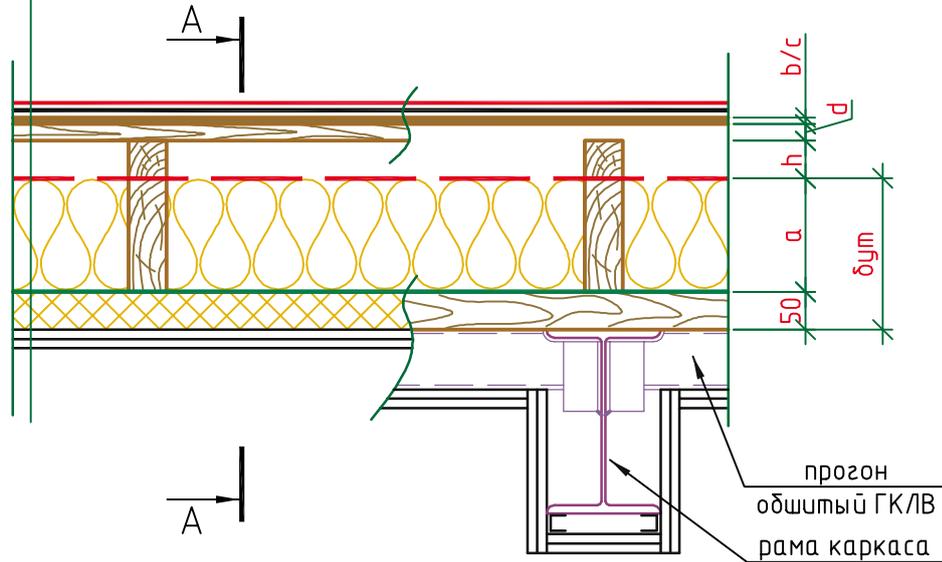
№ узла	№ листа	код узла	название узла
1	3	M27.09/2008 -5-1	Строение пирога
2	4	M27.09/2008 -5-2	Карнизный свес над кирпичной стеной
2а	5	M27.09/2008 -5-2а	Карнизный свес над железобетонной стеной
3	6	M27.09/2008 -5-3	Вентилируемый конек (уклон кровли от 12° до 18°)
3а	6	M27.09/2008 -5-3а	Вентилируемый конек (уклон кровли от 18°)
3б	7	M27.09/2008 -5-3б	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 12° до 18°)
3в	7	M27.09/2008 -5-3в	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 18°)
4	8	M27.09/2008 -5-4	Примыкание к трубе (уклон кровли от 12 до 18 гр.)
4а	9,10	M27.09/2008 -5-4а	Примыкание к трубе (уклон кровли от 18 гр.)
5	11	M27.09/2008 -5-5	Внешний излом кровли
5а	11	M27.09/2008 -5-5а	Внешний излом кровли с вентиляцией
6	12	M27.09/2008 -5-6	Внутренний излом кровли
7	13	M27.09/2008 -5-7	Аэратор КТВ ТехноНИКОЛЬ
8	13	M27.09/2008 -5-8	Аэратор PILOT ТехноНИКОЛЬ
10	14	M27.09/2008 -5-10	Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
10а	15	M27.09/2008 -5-10а	Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)

М 27.09 /2008

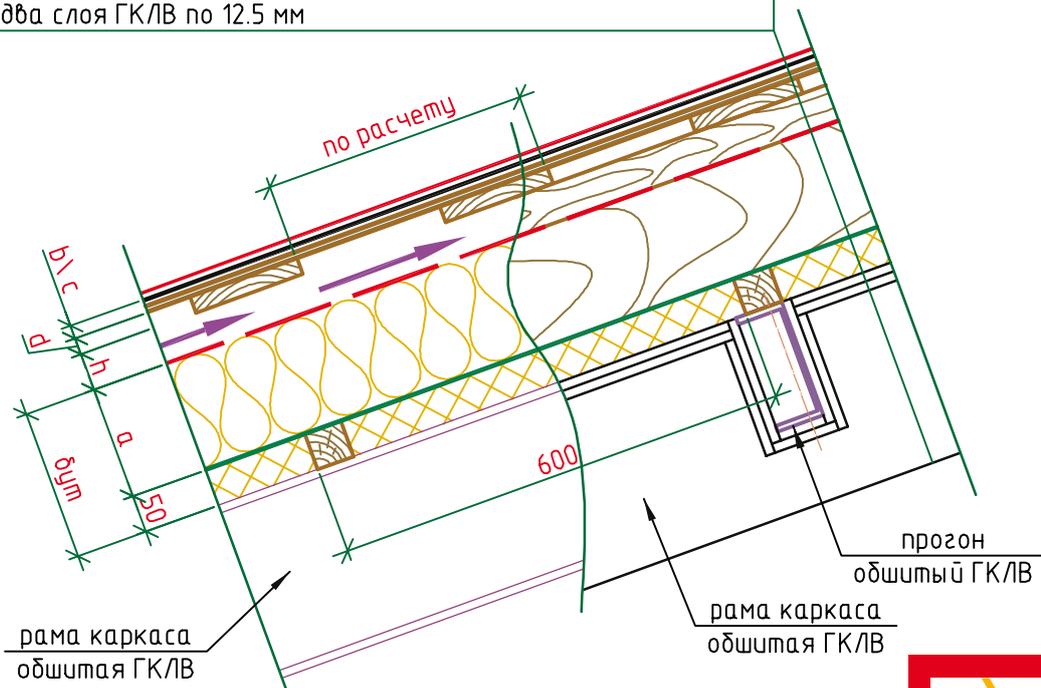
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Экспликация узлов системы ТН-ШИНГЛАС Мансарда с металлической несущей конструкцией	Стадия	Лист	Листов
									2
									

1

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 вент канал / контрбрус
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
 прогон / металлокаркас
 два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



гибкая черепица SHINGLAS
 плита ОСП-3 либо ФСФ
 разреженная обрешетка
 вент канал / контрбрус
 супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
 теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
 пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
 контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ \ брус 50х50 шаг 600
 металлокаркас
 два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-5-1

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
 Металлическая стропильная система

3

14

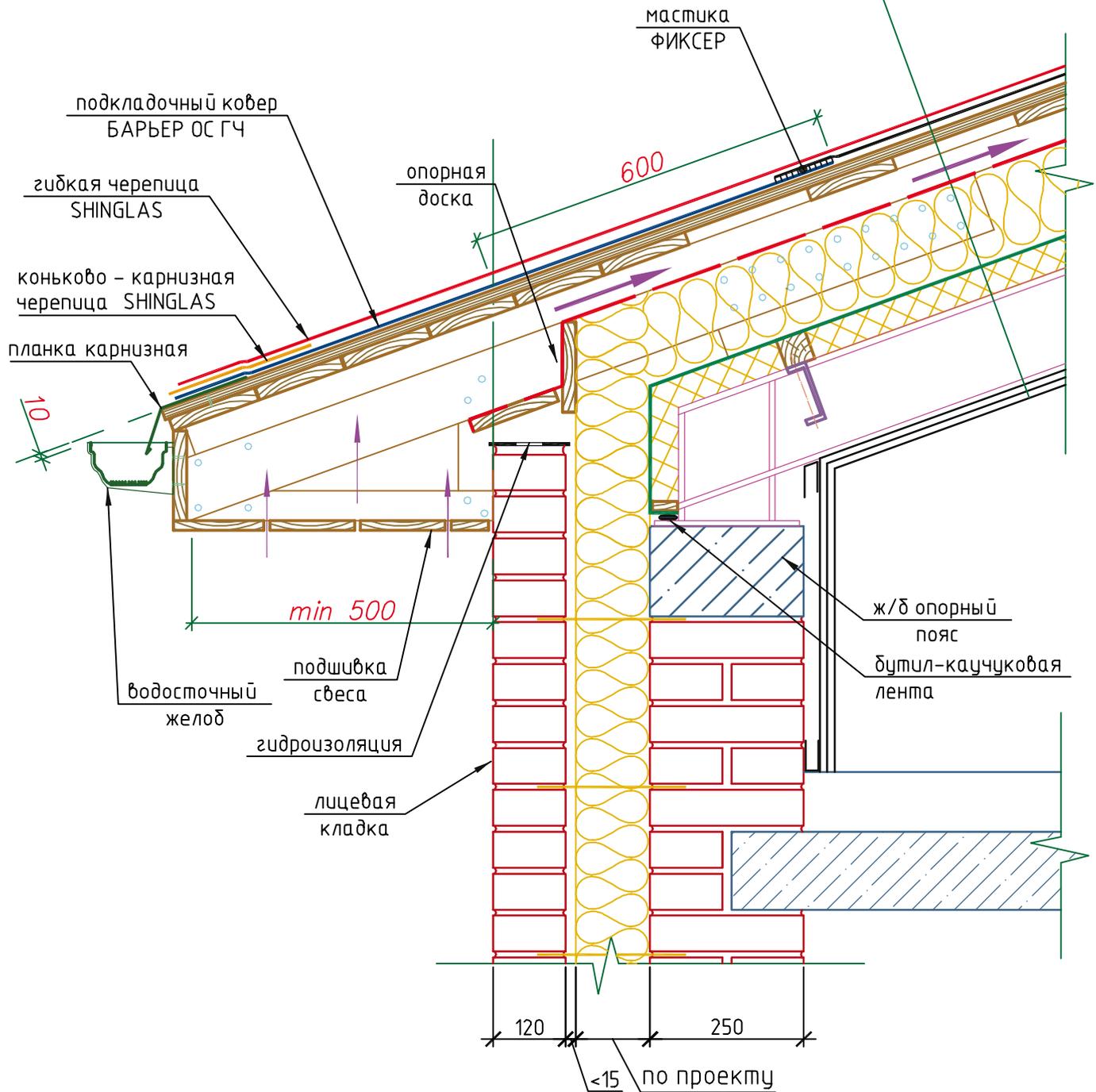
Строение пирога

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

2

- гибкая черепица SHINGLAS
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разрезанная обрешетка
- вент канал / контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ Нмм \ стропила Нх50мм
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
- металлокаркас
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

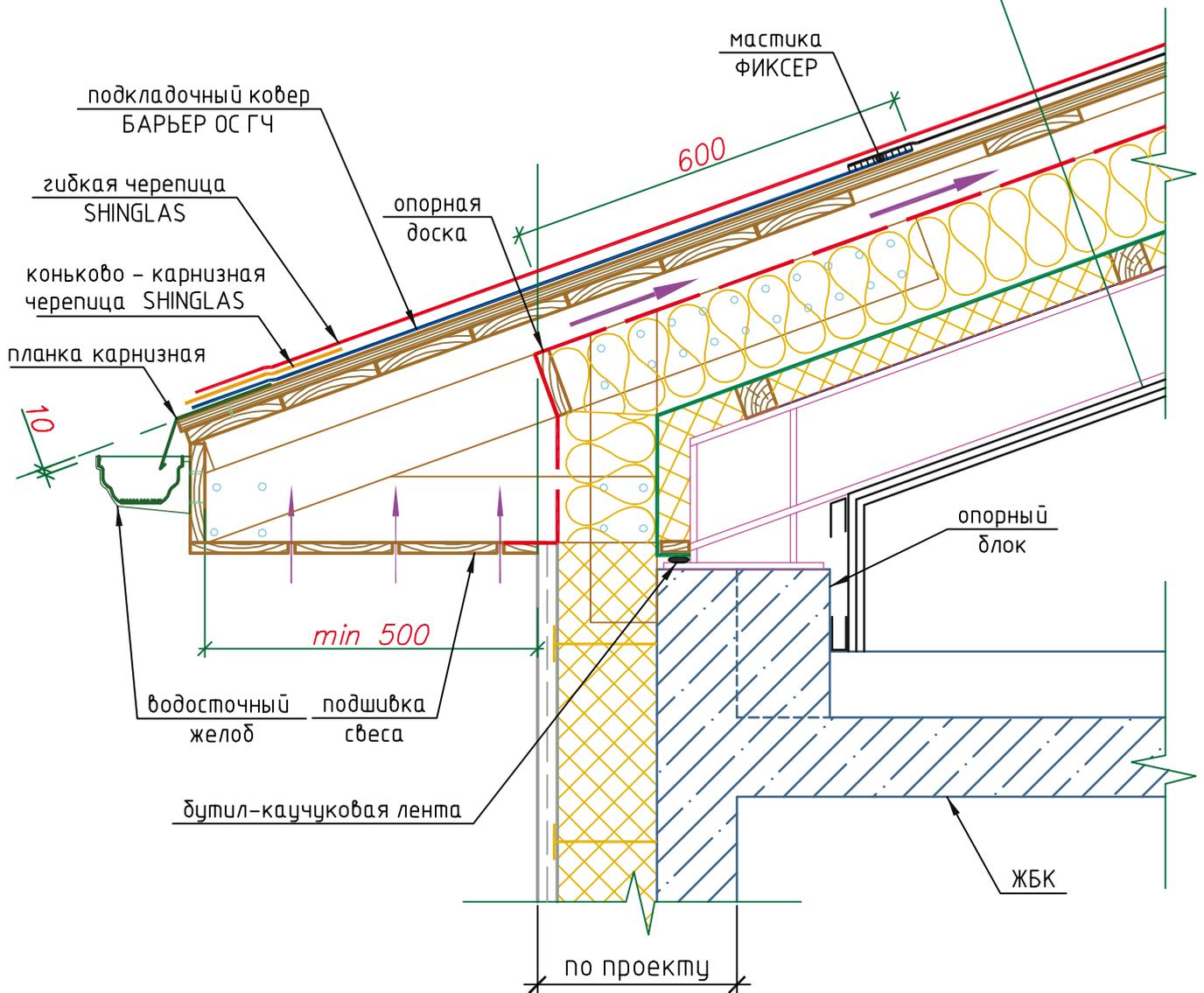


M27.09/2008-5-2			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
4	14		Карнизный свес над кирпичной стеной



2а

- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разреженная обрешетка
- вент канал / контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила Нх50мм
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контр утепление - плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус 50х50 шаг 600
- металлокаркас
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-5-2a			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система Карнизный свес над железобетонной стеной
Лист	Листов		
5	14		



3

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 брус 50x50, L=500
 гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 сплошной дощатый настил

коньково - карнизная черепица SHINGLAS

коньково - карнизная черепица

гибкая черепица SHINGLAS

подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ

специальная сетка

уклон кровли от 12° до 18°

3а

коньково - карнизная черепица SHINGLAS

гибкая черепица SHINGLAS

подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ

коньково - карнизная черепица SHINGLAS

планка карнизная

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 брус 50x50, L=500
 гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 сплошной дощатый настил

специальная сетка

уклон кровли от 18°

прогон

рама каркаса обшитая ГКЛВ

M27.09 /2008-5-3; /2008-5-3а

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
 Металлическая стропильная система

6

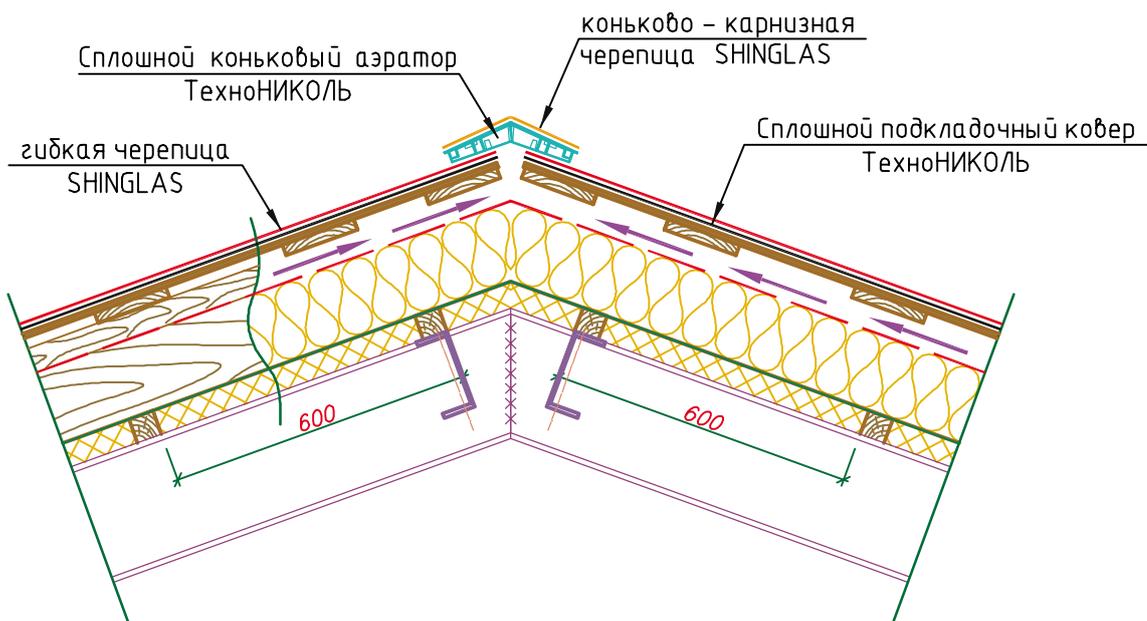
14

Вентилируемый конек

**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

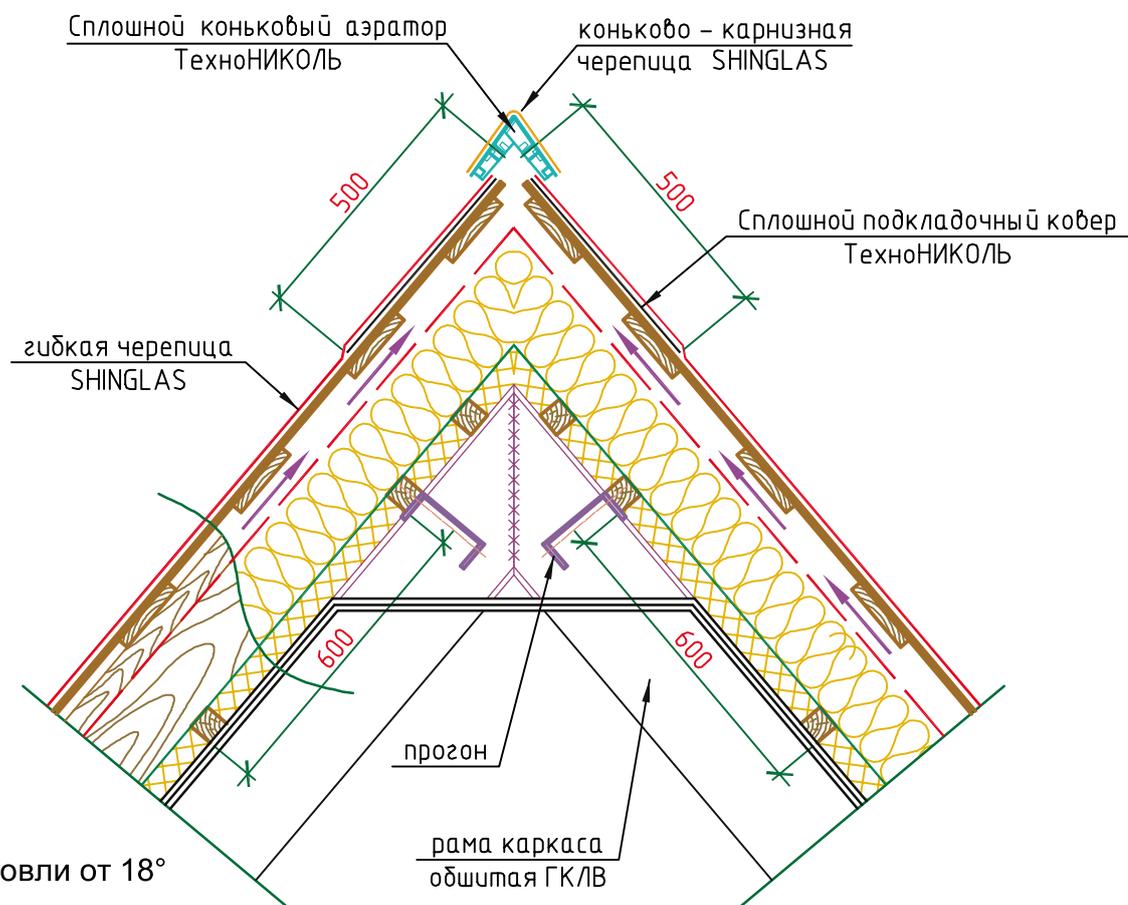
СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

36



уклон кровли от 12° до 18°

3в



уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-5-36; /2008-5-3в

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Металлическая стропильная система

Сплошной коньковый аэратор
ТехноНИКОЛЬ

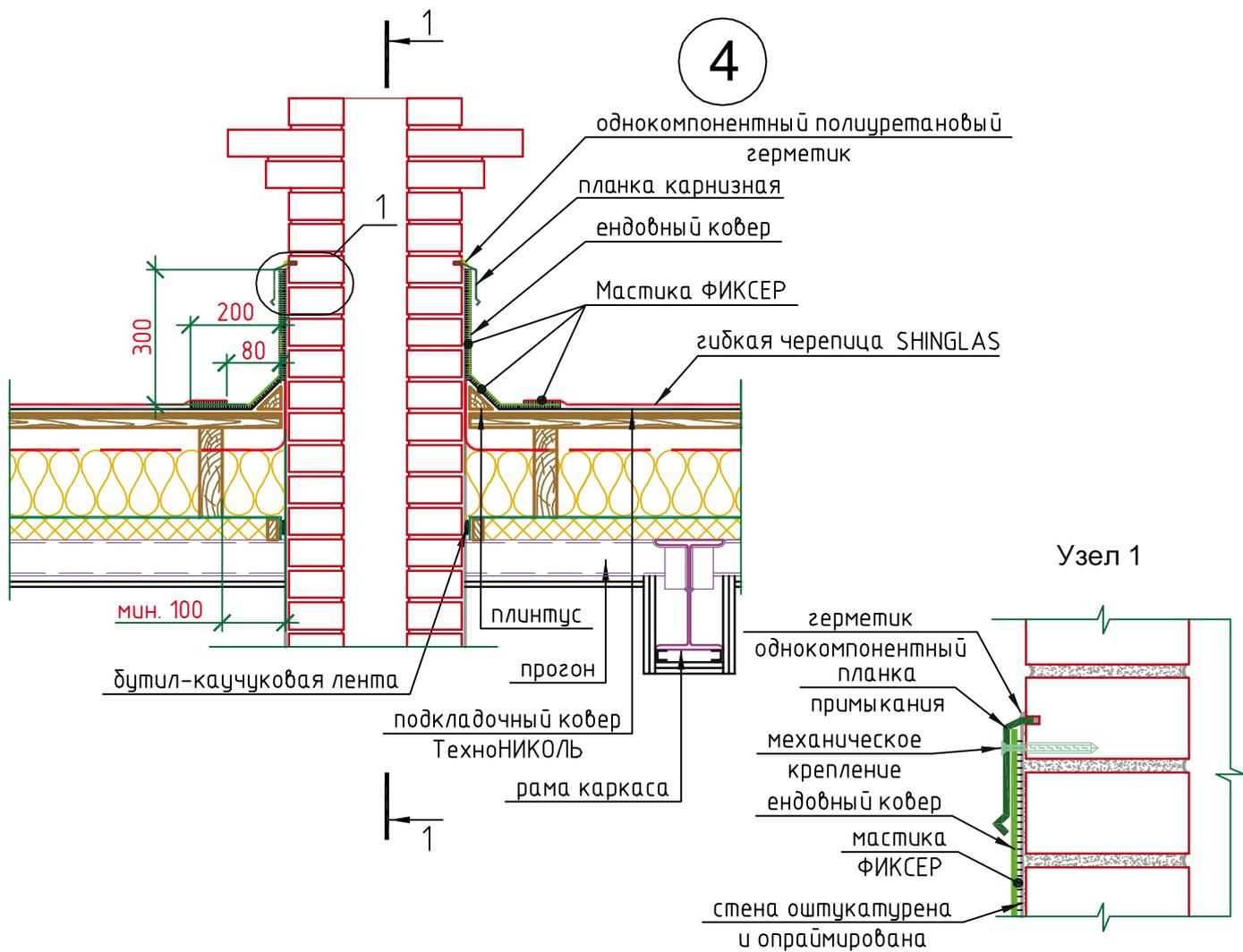
7

14

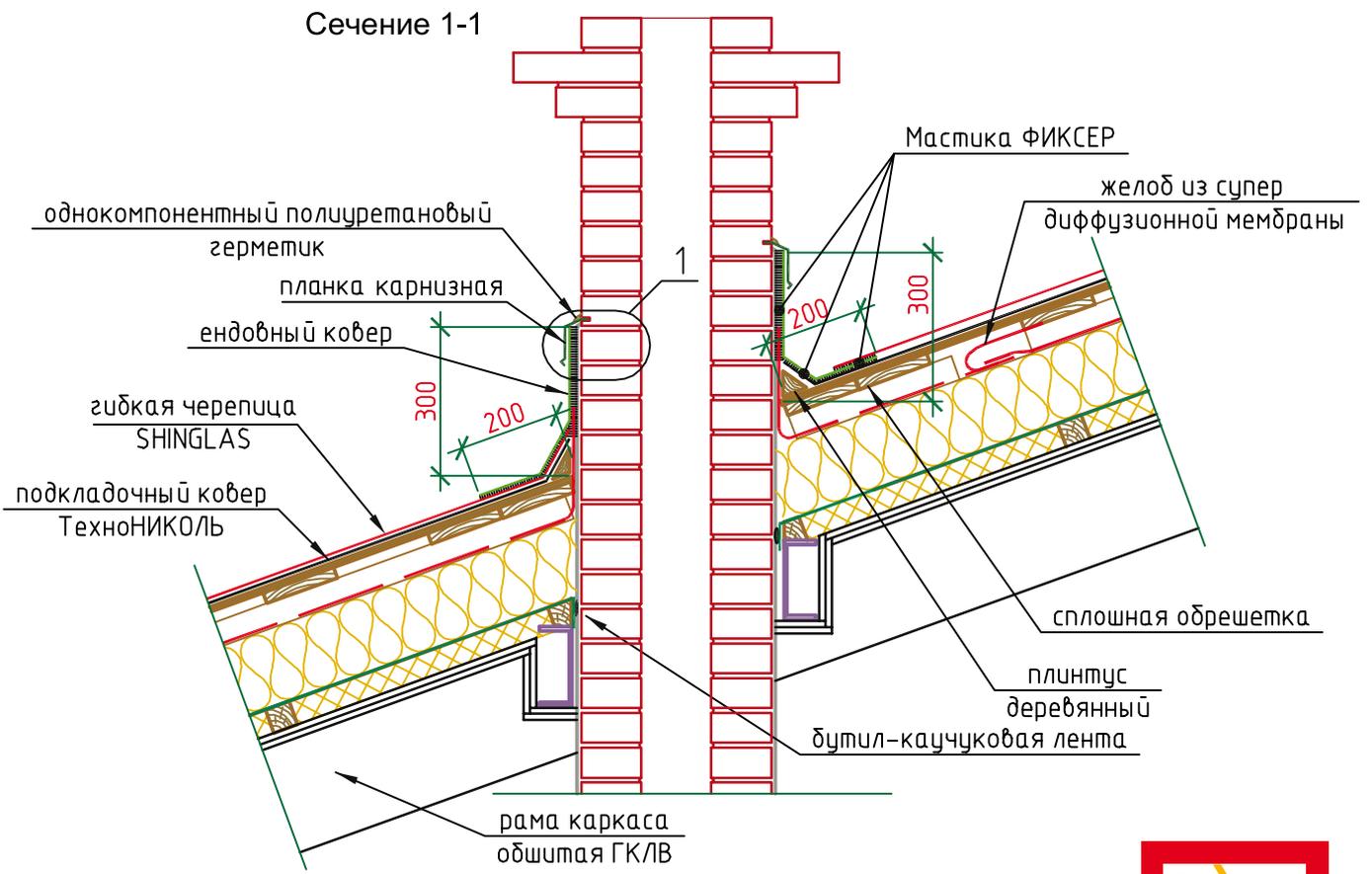
**ТЕХНО
НИКОЛЬ**

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

4



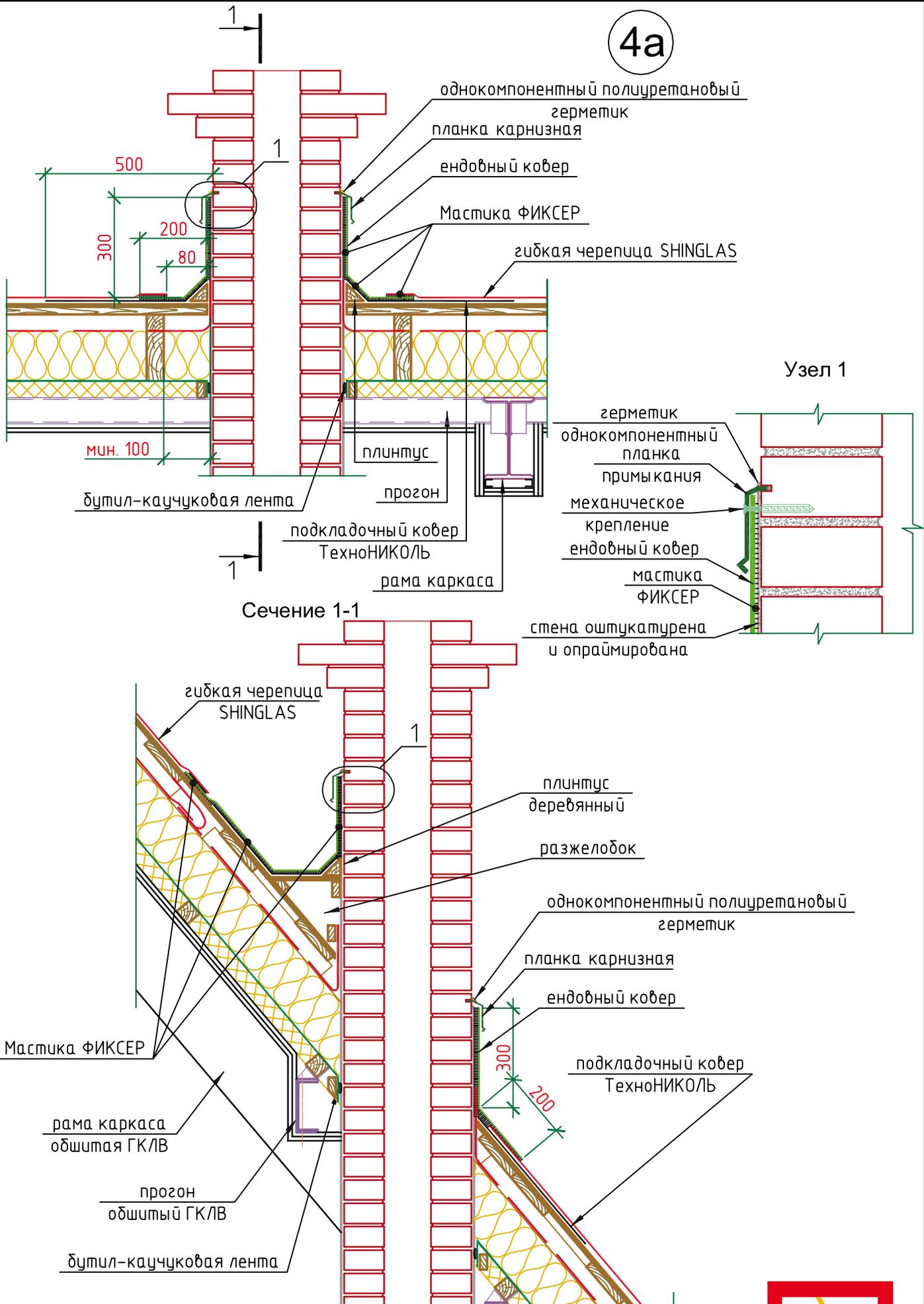
Сечение 1-1



M27.09/2008-5-4			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
8	14		Примыкание к трубе (уклон кровли от 12° до 18°)



4a



Сечение 1-1

Узел 1

M27.09/2008-5-4a

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Металлическая стропильная система

Лист

Листов

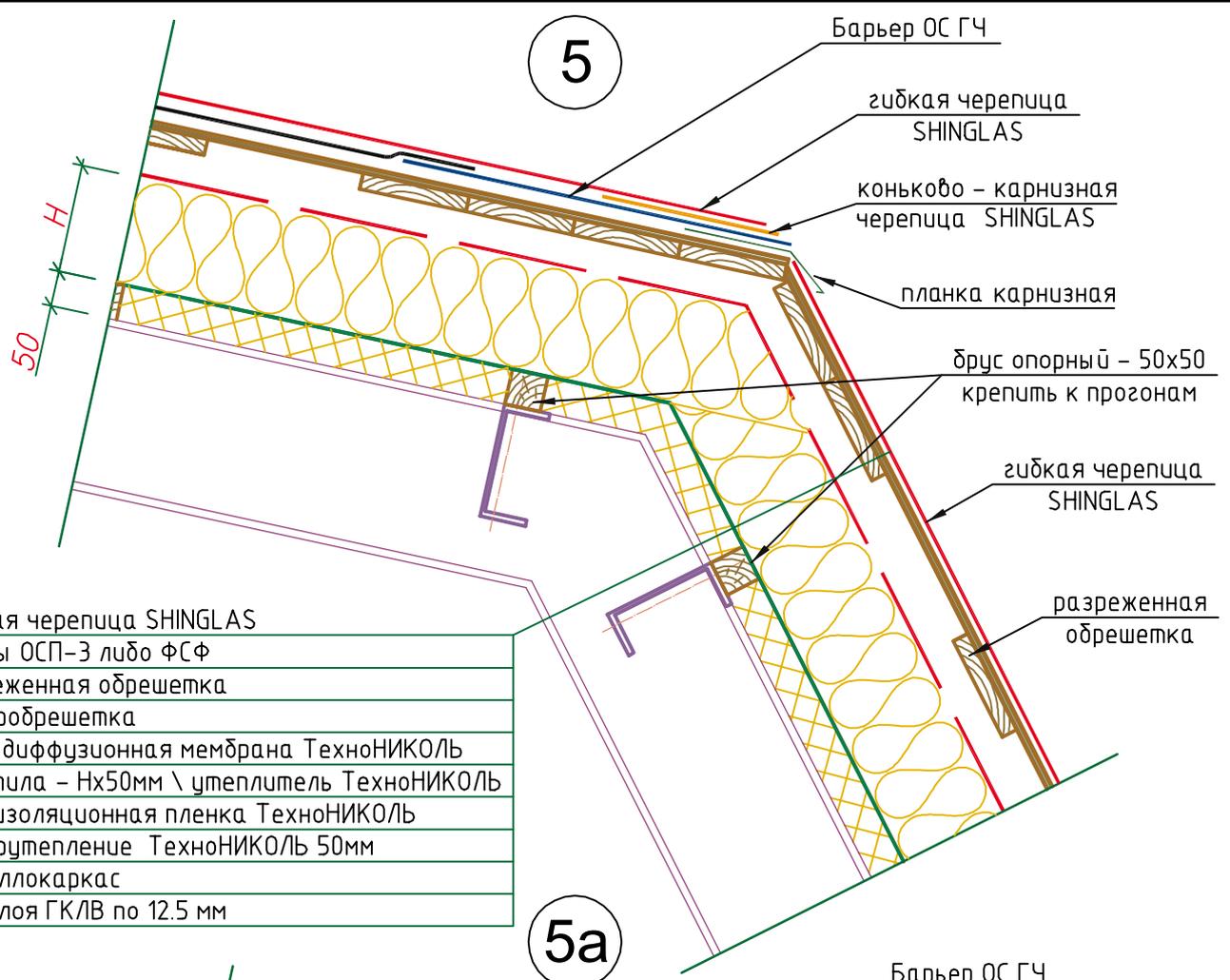
Примыкание к трубе (уклон кровли от 18°)

9

14

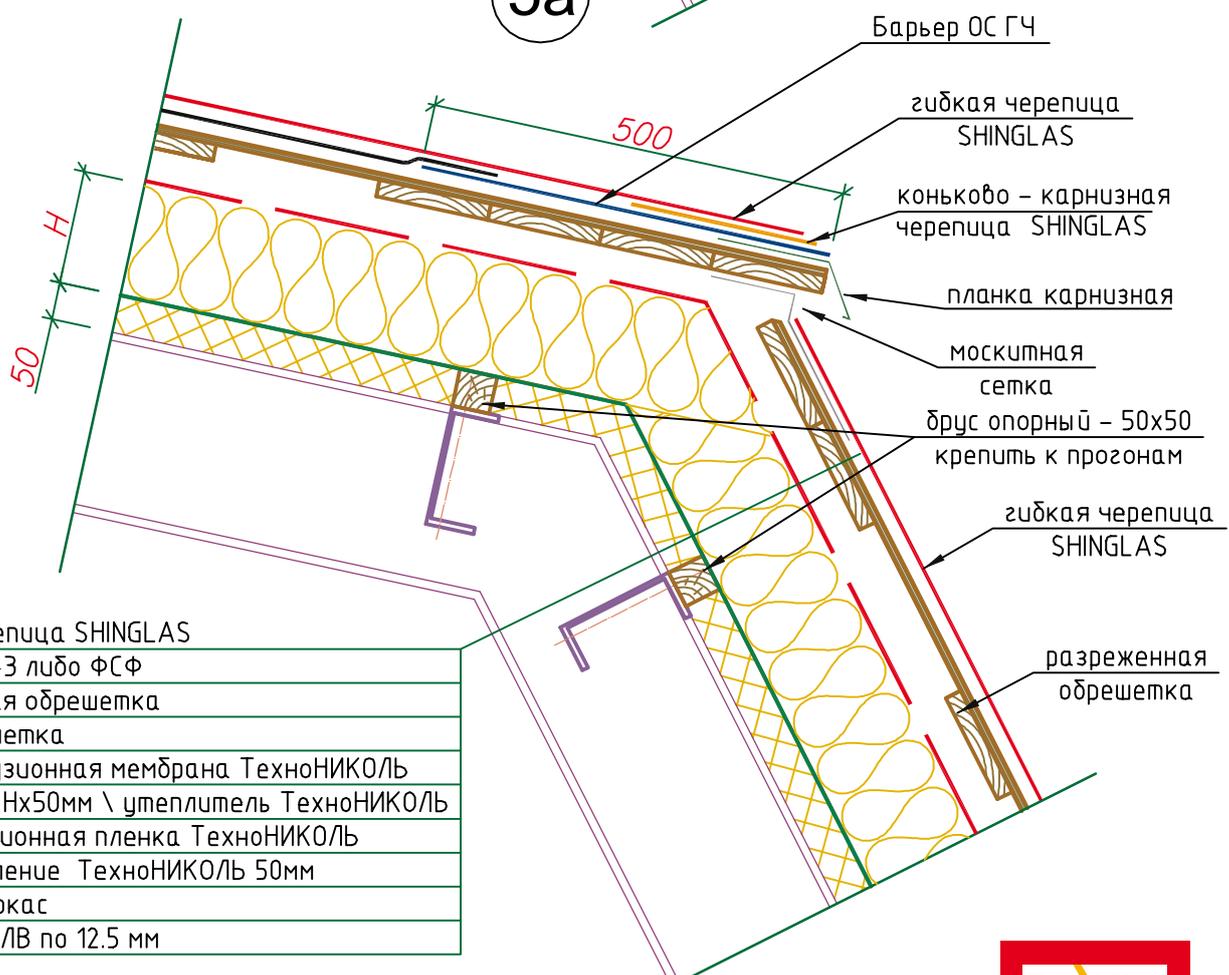


5



Гибкая черепица SHINGLAS
плиты ОСП-3 либо ФСФ
разреженная обрешетка
контробрешетка
супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
стропила - Нх50мм \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
контрутепление ТехноНИКОЛЬ 50мм
металлокаркас
два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

5а

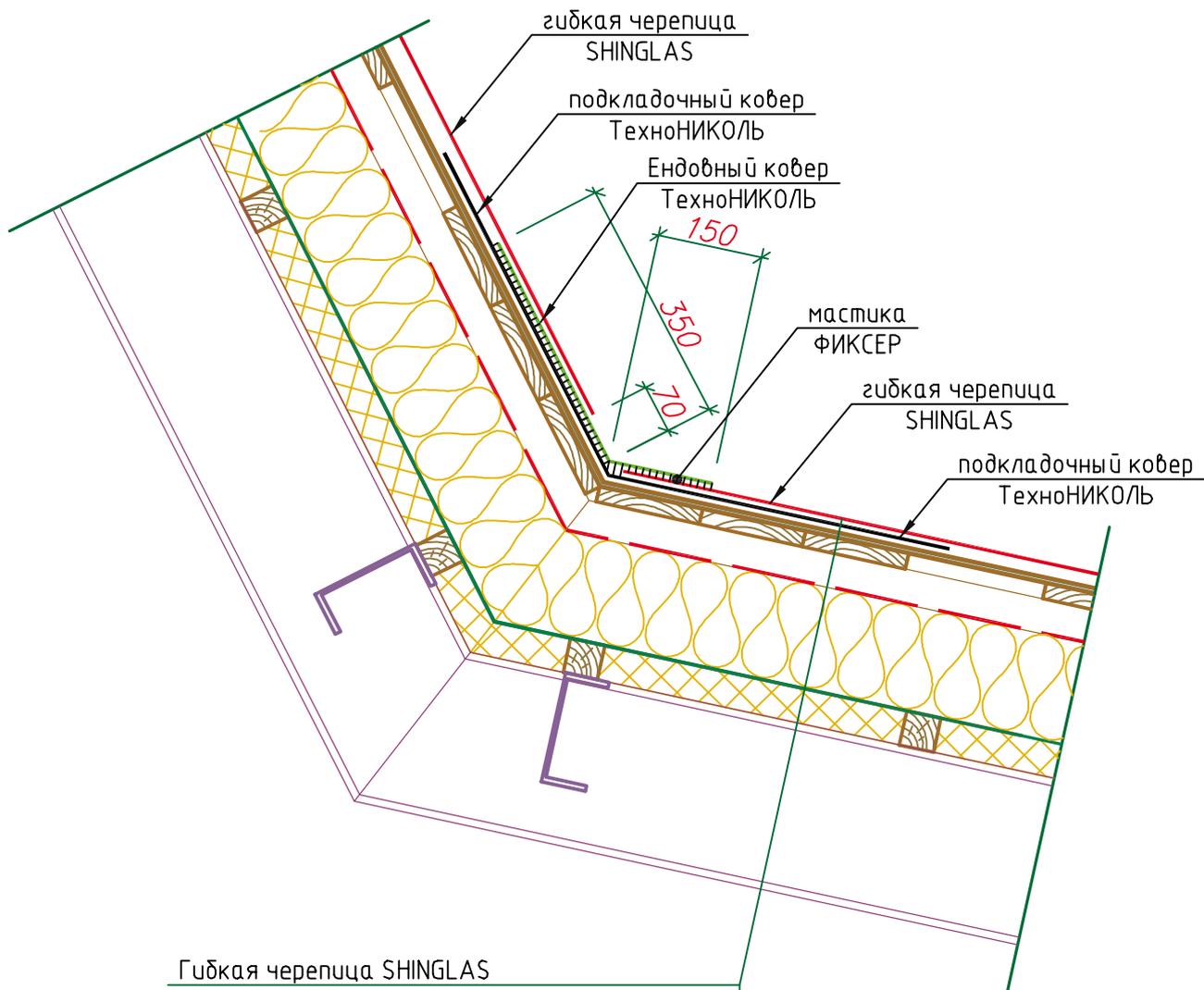


Гибкая черепица SHINGLAS
плиты ОСП-3 либо ФСФ
разреженная обрешетка
контробрешетка
супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
стропила - Нх50мм \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
контрутепление ТехноНИКОЛЬ 50мм
металлокаркас
два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

М27.09 /2008-5-5; /2008-5-5а			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
10	14		Внешний излом кровли Внешний излом кровли с дополнительной вентиляцией



6

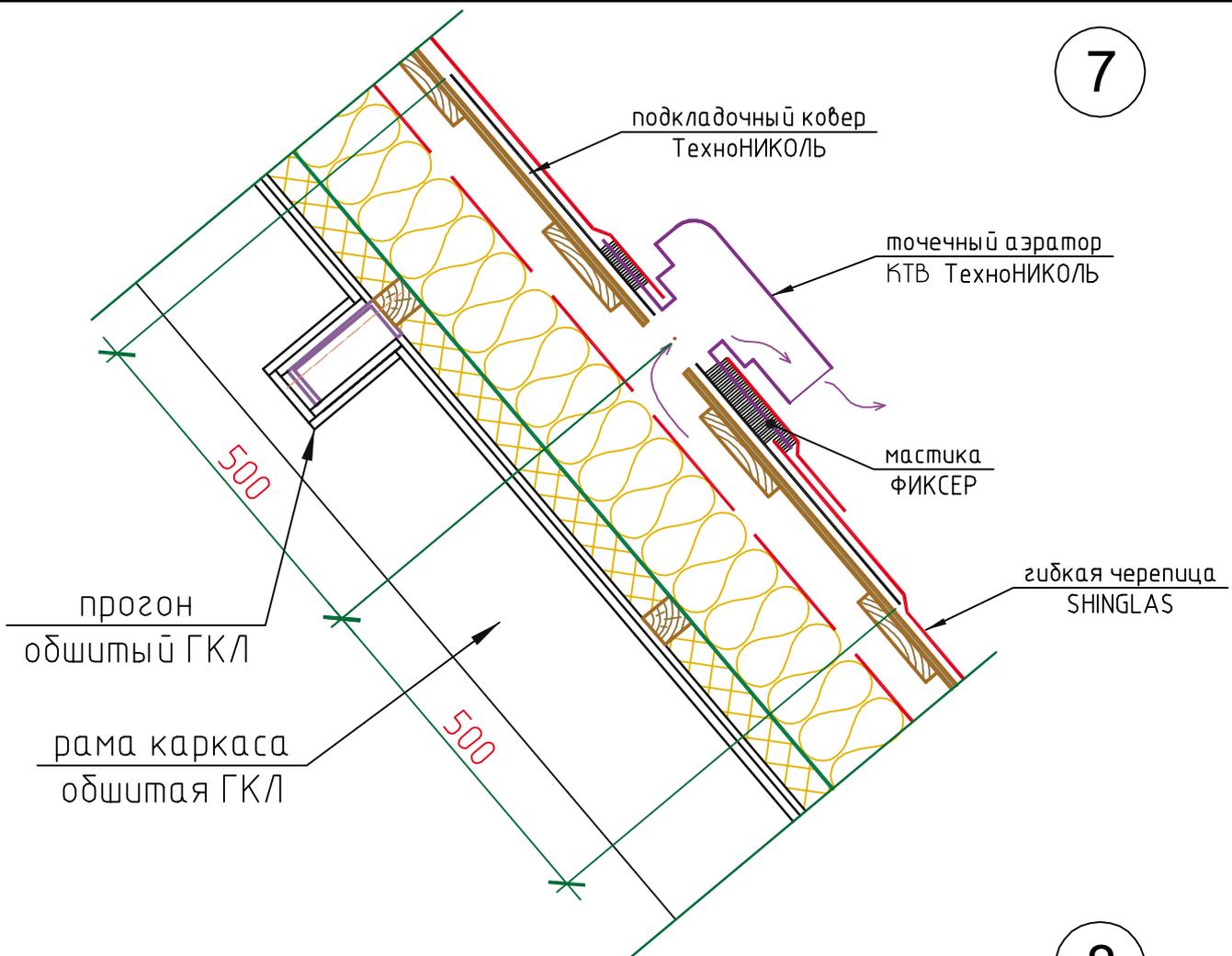


Гибкая черепица SHINGLAS
плиты ОСП-3 либо ФСФ
разреженная обрешетка
контробрешетка
супердиффузионная мембрана ТехноНИКОЛЬ
стропила - Нх50мм \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ
пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
контур утепление ТехноНИКОЛЬ 50мм
металлокаркас
два слоя ГКЛВ по 12.5 мм

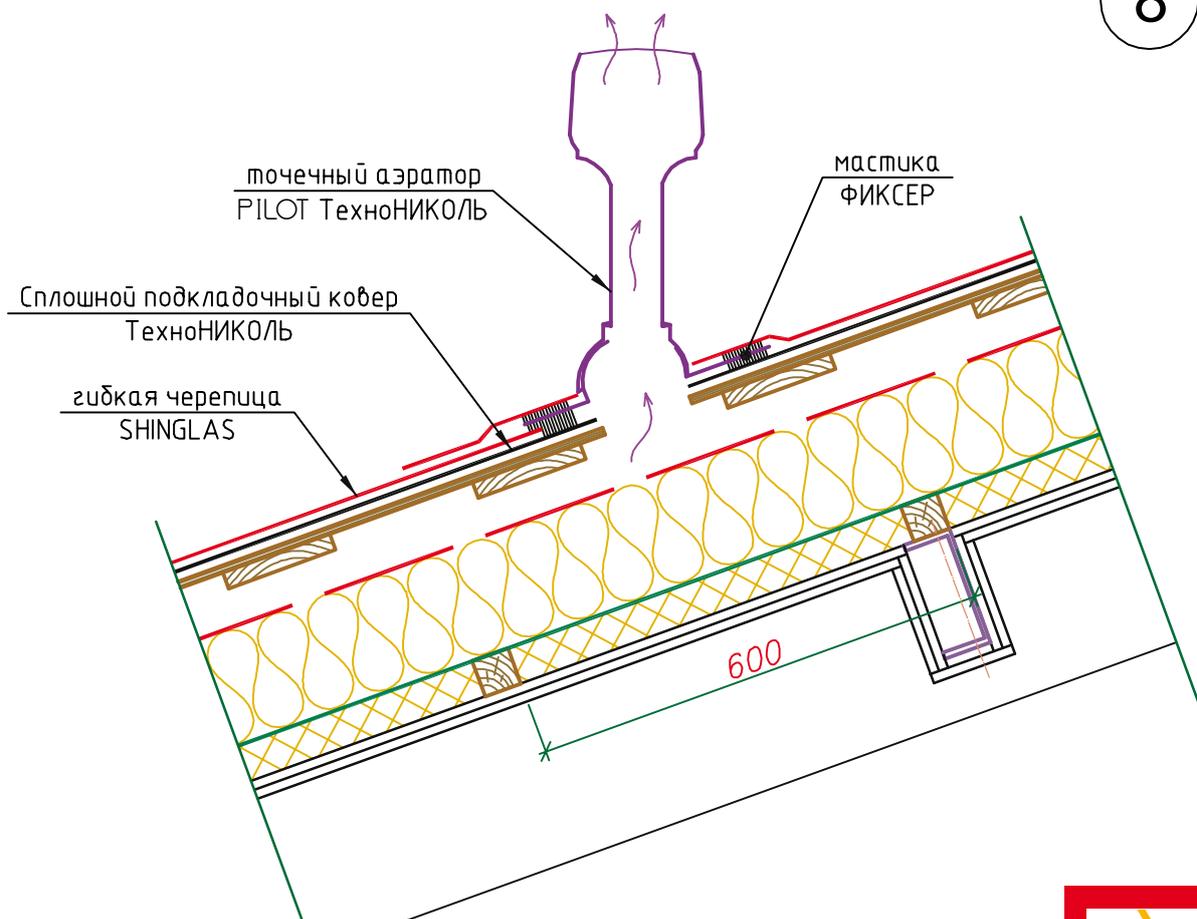
М27.09/2008-5-6			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
11	14		Внутренний излом кровли



7



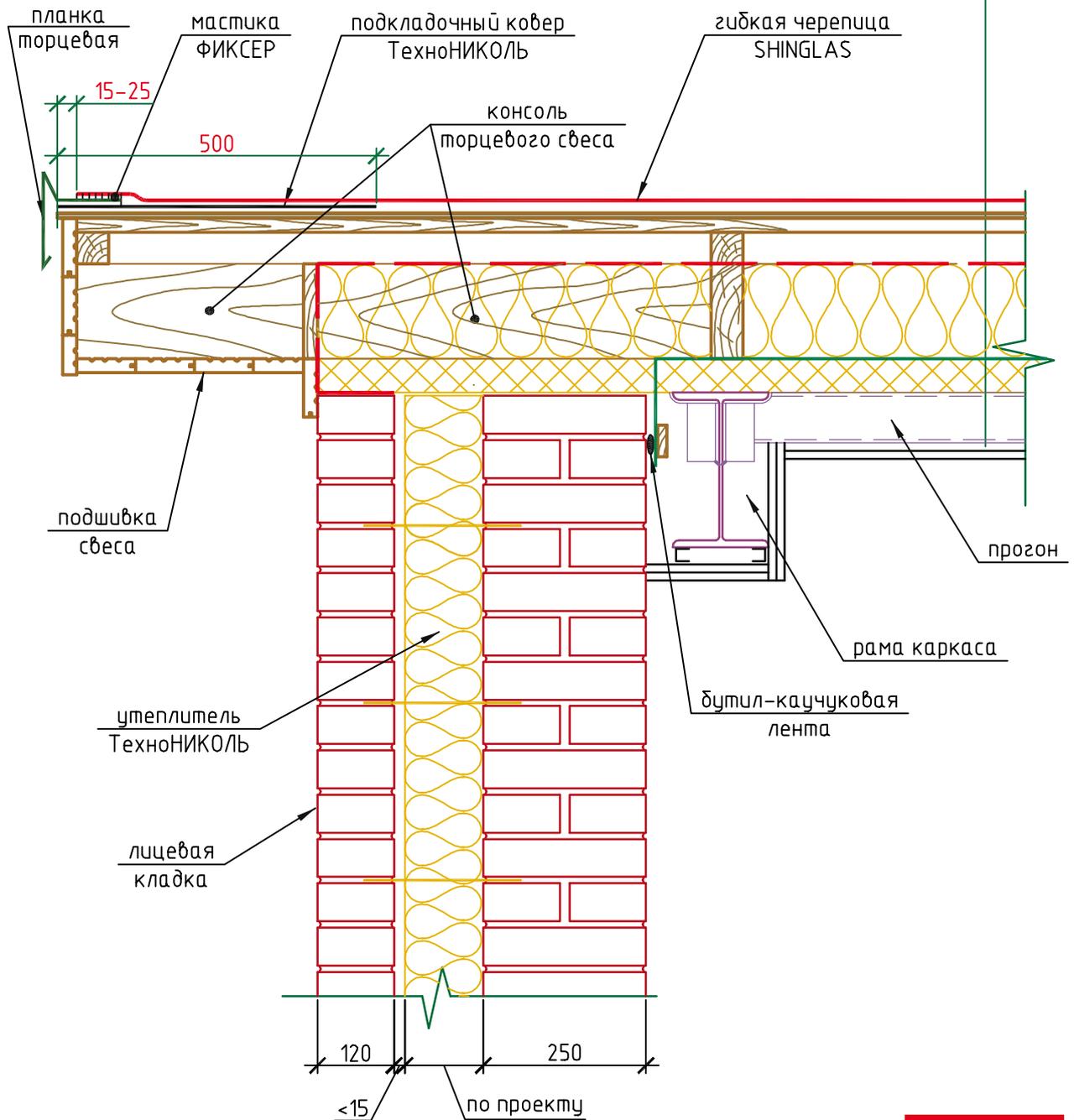
8



M27.09 /2008-5-7; /2008-5-8			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система
Лист	Листов		
12	14		Сечение ската по точечному аэратору



- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- шаговая обрешетка
- вент канал / контрдрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- теплоизоляционные плиты ТехноНИКОЛЬ \ стропила
- пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
- контрутепление – плиты ТехноНИКОЛЬ 50мм \ брус
- прогон / металлокаркас
- два слоя ГКЛВ по 12.5 мм



M27.09/2008-5-10			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Металлическая стропильная система Фронтон (наружная стена из кирпичной кладки)
Лист	Листов		
13	14		





Раздел 6

ТН–ШИНГЛАС Мансарда

несущая конструкция:
железобетонная стропильная система.

Экспликация узлов кровли

№ узла	№ листа	код узла	название узла
1	3	M27.09/2008 -6-1	Строение пирога
2	4	M27.09/2008 -6-2	Карнизный свес над железобетонной стеной
3	5	M27.09/2008 -6-3	Вентилируемый конек (уклон кровли от 12° до 18°)
3а	5	M27.09/2008 -6-3а	Вентилируемый конек (уклон кровли от 18°)
3б	6	M27.09/2008 -6-3б	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 12° до 18°)
3в	6	M27.09/2008 -6-3в	Сплошной коньковый аэратор ТехноНИКОЛЬ (уклон от 18°)
5	7	M27.09/2008 -6-5	Внешний излом кровли
5а	7	M27.09/2008 -6-5а	Внешний излом кровли с вентиляцией
6	8	M27.09/2008 -6-6	Внутренний излом кровли
7	9	M27.09/2008 -6-7	Аэратор КТВ ТехноНИКОЛЬ
8	9	M27.09/2008 -6-8	Аэратор PILOT ТехноНИКОЛЬ
9	10	M27.09/2008 -6-9	Фронтон (наружная каркасная стена)
9а	11	M27.09/2008 -6-9а	Мансардное окно (продольный разрез)
10	12	M27.09/2008 -6-10	Фронтон (наружная стена - железобетонные конструкции)



						M 27.09 /2008		
						Экспликация узлов системы ТН-ШИНГЛАС Мансарда с железобетонной несущей конструкцией		
						2 12		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

гибкая черепица SHINGLAS

плита ОСП-3 либо ФСФ

подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ

разреженная обрешетка

вент канал / контрбрус

супер диффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ

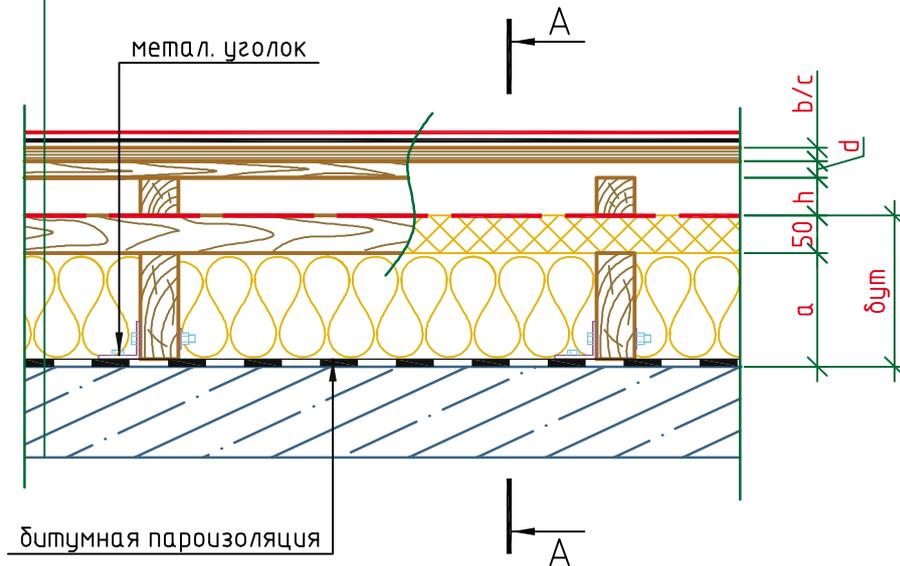
обрешетка (брус 50x50) \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ

стропила (доска Нх50) \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ

наплавляемая битумная пароизоляция

ж\б конструкция

1



A-A

гибкая черепица SHINGLAS

подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ

плита ОСП-3 либо ФСФ

разреженная обрешетка

вент. канал \ контрбрус

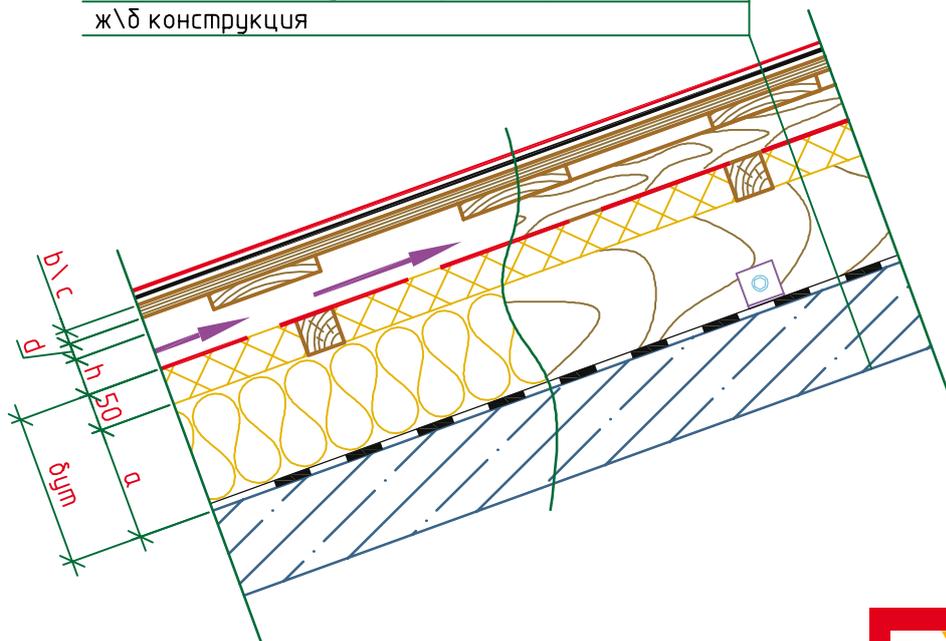
супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ

обрешетка (брус 50x50) \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ

утеплитель ТехноНИКОЛЬ \ стропила (доска Нх50)

наплавляемая битумная пароизоляция

ж\б конструкция



M27.09/2008-6-1

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Железобетонная стропильная система

3

12

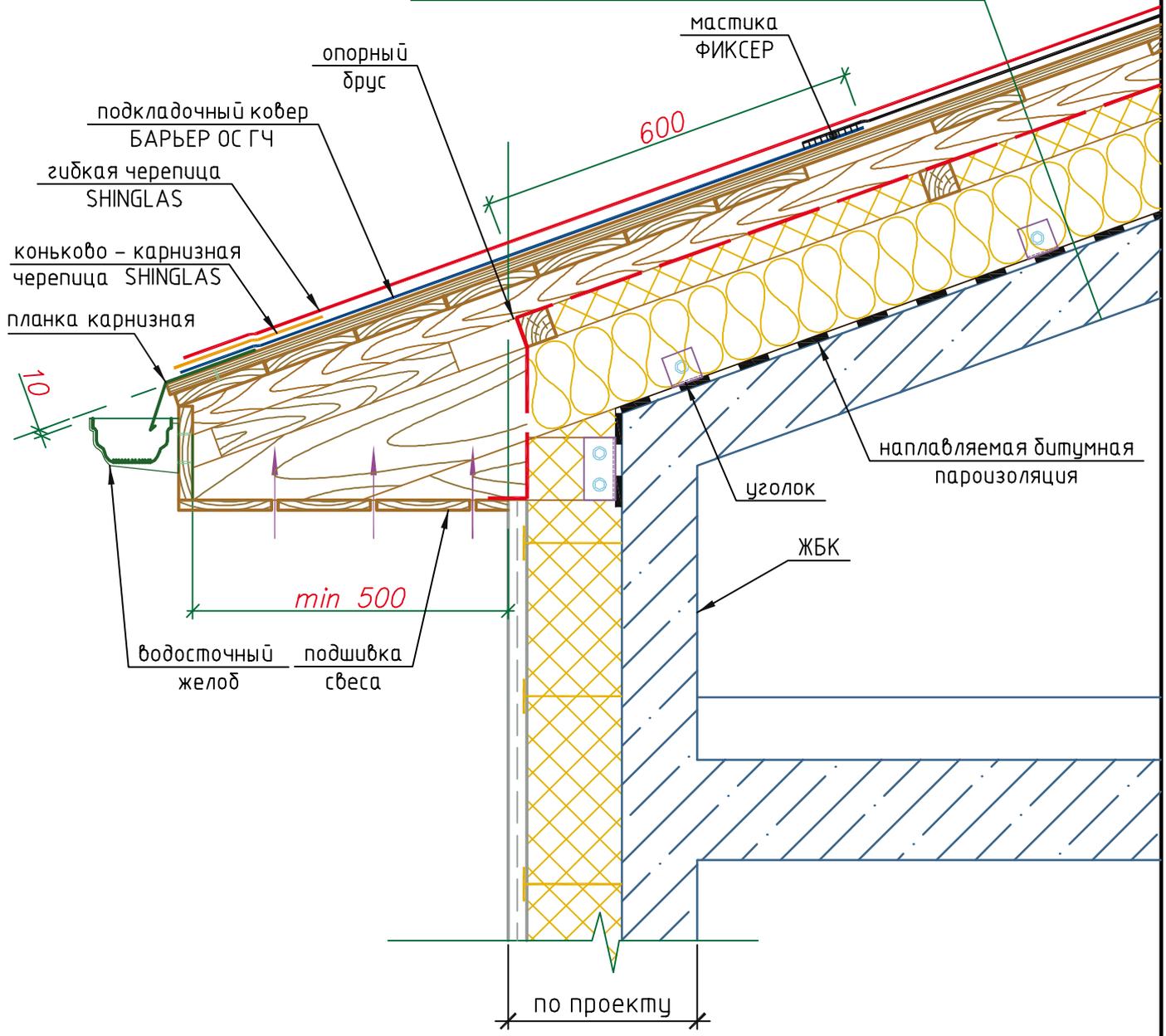
Строение пирога. Сечение А-А

ТЕХНО
НИКОЛЬ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

2

- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- шаговая обрешетка
- вент. канал \ контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- обрешетка (брус 50x50) шаг 600 \ ТехноНИКОЛЬ 50мм
- ТехноНИКОЛЬ Нмм \ стропила (доска Нх50)
- направляемая битумная пароизоляция
- ж\б конструкция



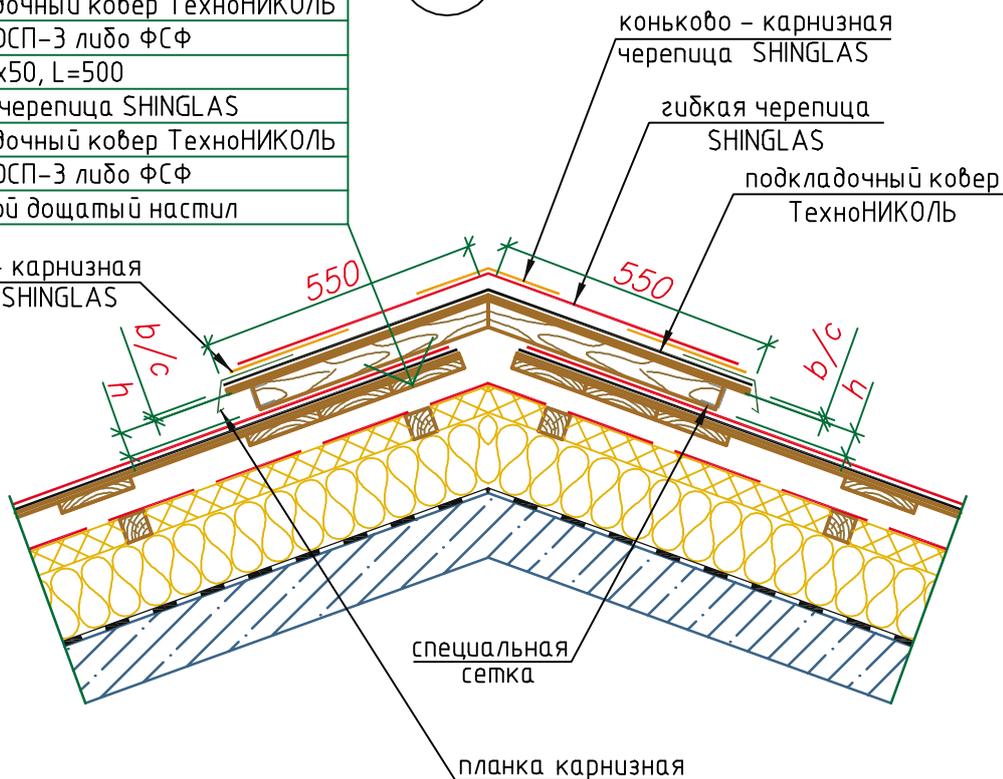
М27.09/2008-6-2			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Железобетонная стропильная система
Лист	Листов		
4	12		Карнизный свес над стеной из сруба



гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 брус 50x50, L=500
 гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 сплошной дощатый настил

3

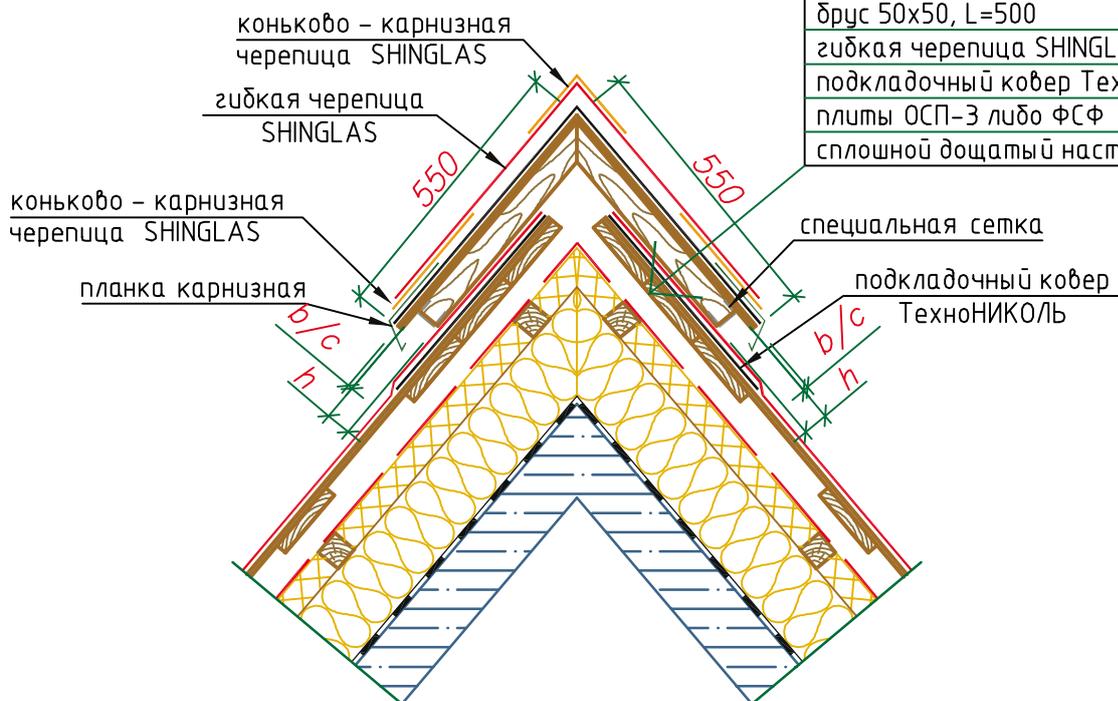
коньково – карнизная черепица SHINGLAS



уклон кровли от 12° до 18°

3а

гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 брус 50x50, L=500
 гибкая черепица SHINGLAS
 подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
 плиты ОСП-3 либо ФСФ
 сплошной дощатый настил



уклон кровли от 18°

М27.09 /2008-6-3; /2008-6-3а

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
 Железобетонная стропильная система

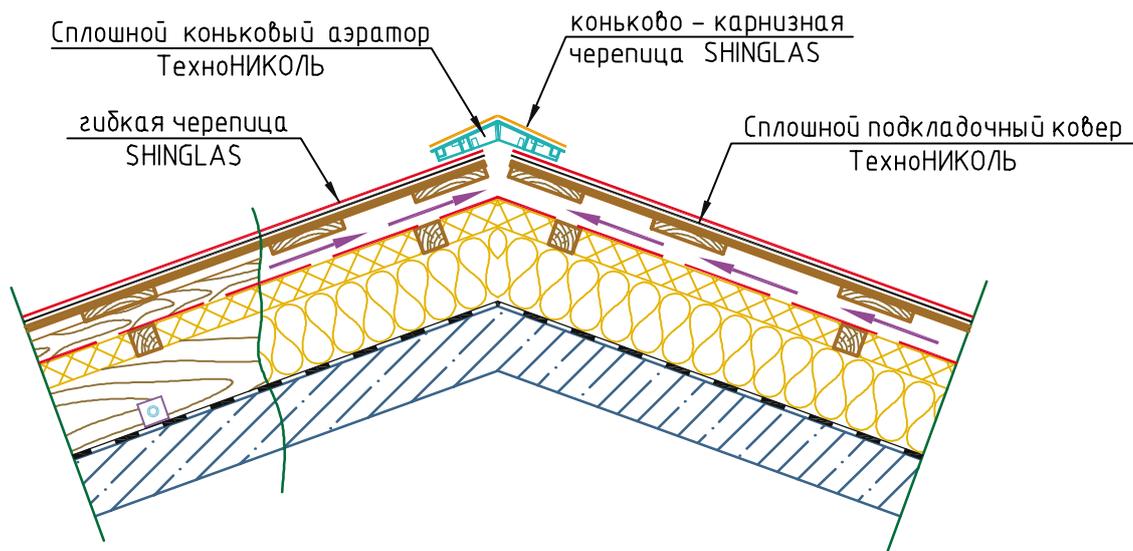
5

12

Вентилируемый конек

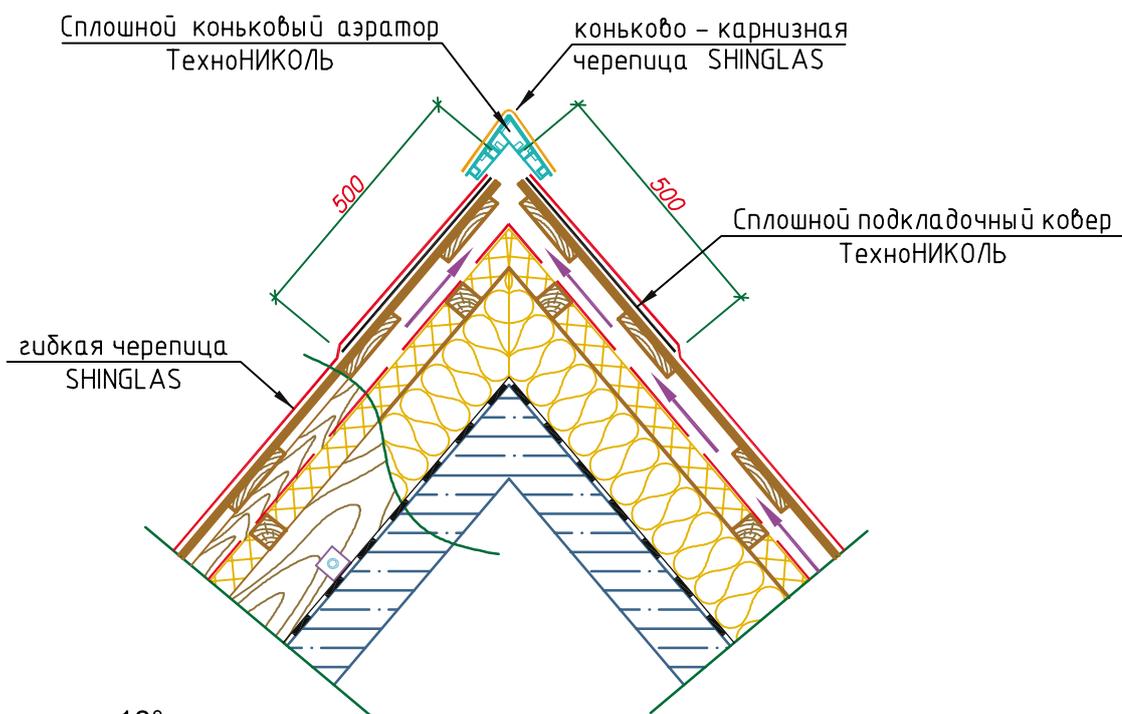


36



уклон кровли от 12° до 18°

3в



уклон кровли от 18°

M27.09 /2008-6-36; /2008-6-3в

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Железобетонная стропильная система

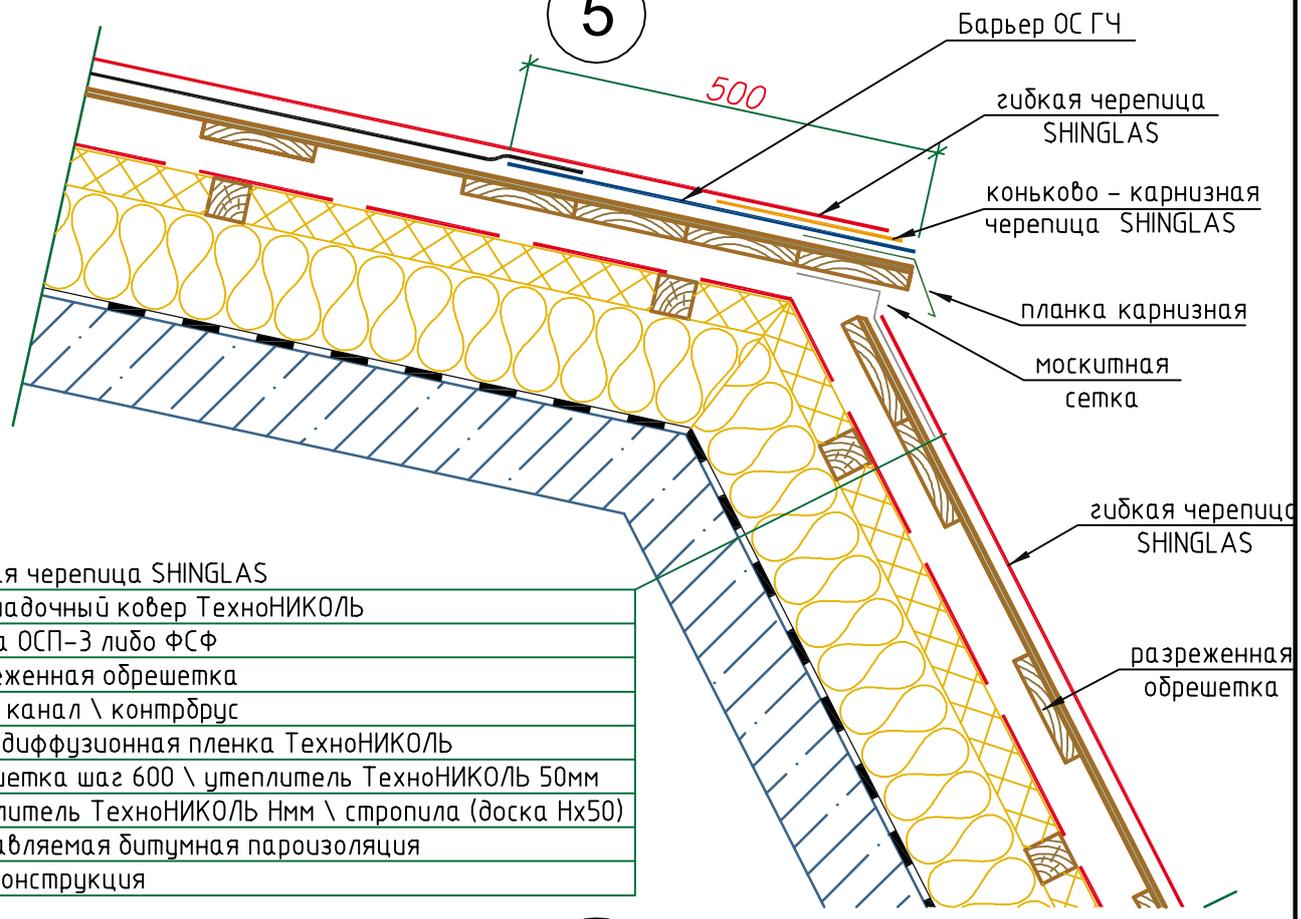
Сплошной коньковый аэратор
ТехноНИКОЛЬ

6

12

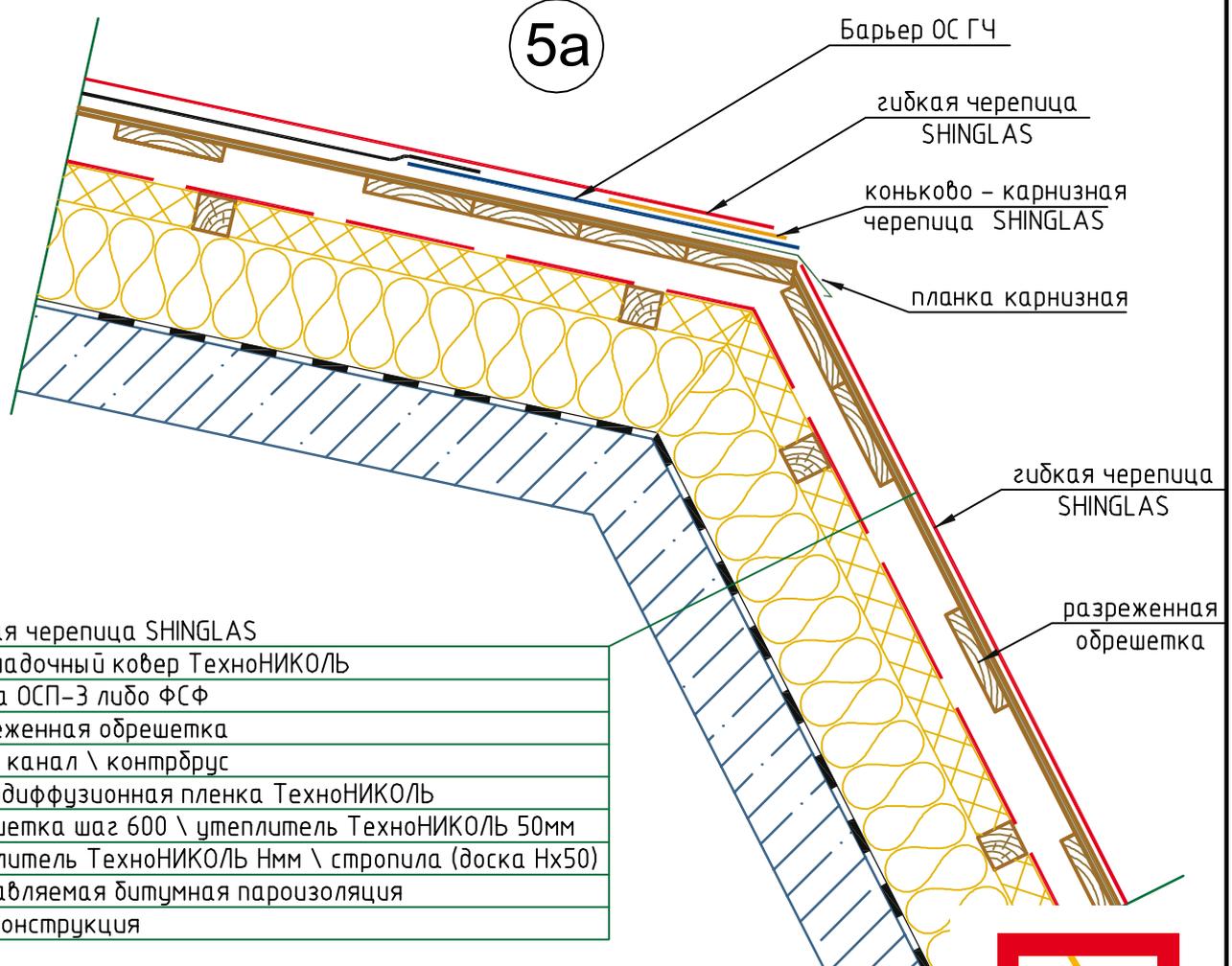


5



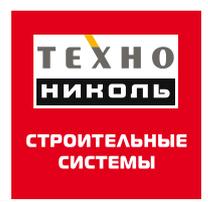
- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разреженная обрешетка
- вент. канал \ контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- обрешетка шаг 600 \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ 50мм
- утеплитель ТехноНИКОЛЬ Нмм \ стропила (доска Нх50)
- наплавляемая битумная пароизоляция
- ж\б конструкция

5а

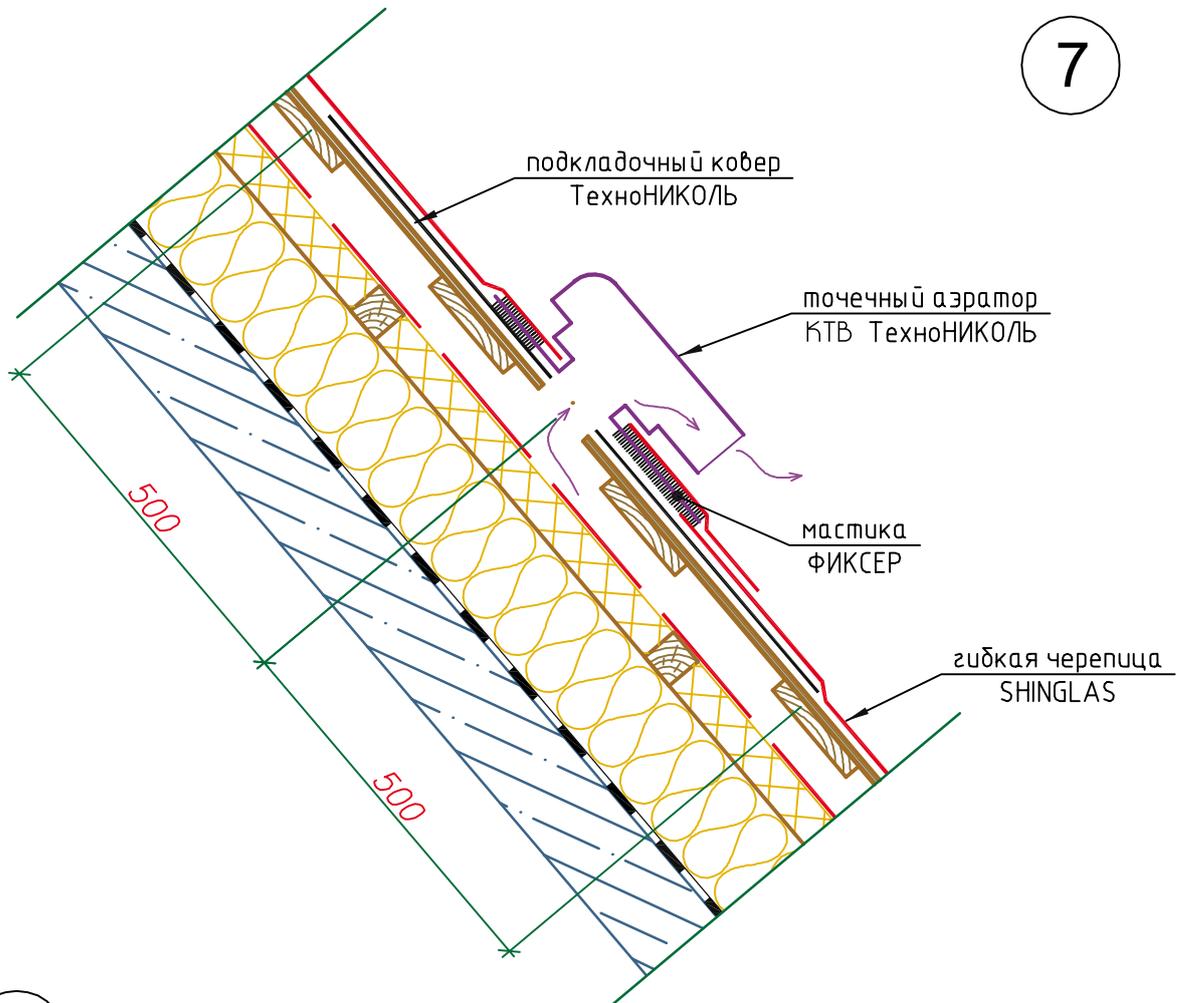


- гибкая черепица SHINGLAS
- подкладочный ковер ТехноНИКОЛЬ
- плита ОСП-3 либо ФСФ
- разреженная обрешетка
- вент. канал \ контрбрус
- супердиффузионная пленка ТехноНИКОЛЬ
- обрешетка шаг 600 \ утеплитель ТехноНИКОЛЬ 50мм
- утеплитель ТехноНИКОЛЬ Нмм \ стропила (доска Нх50)
- наплавляемая битумная пароизоляция
- ж\б конструкция

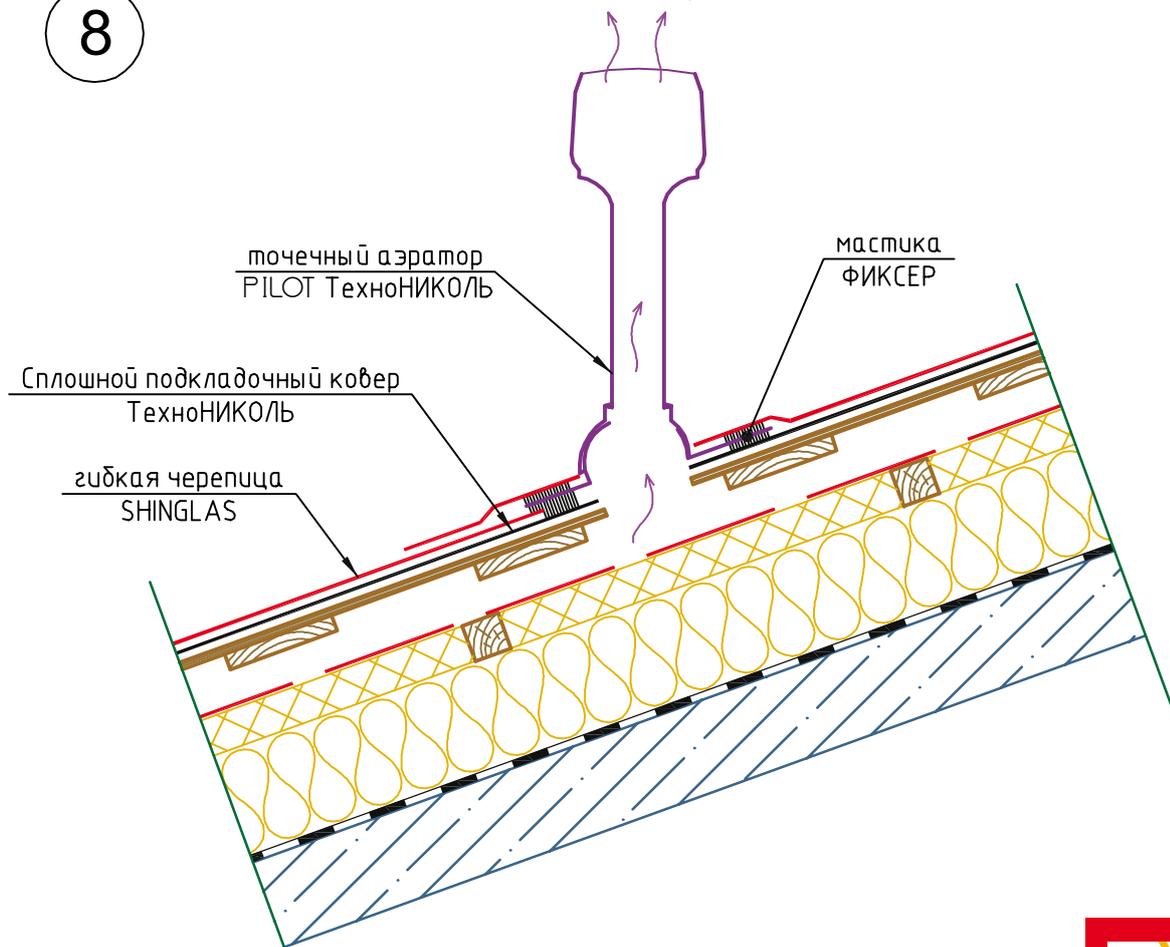
М27.09 /2008-6-5; /2008-6-5а			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Железобетонная стропильная система
Лист	Листов		
7	12		Внешний излом кровли Внешний излом кровли с дополнительной вентиляцией



7



8



M27.09 /2008-6-7; /2008-6-8

Лист

Листов

ТН-ШИНГЛАС Мансарда
Железобетонная стропильная система

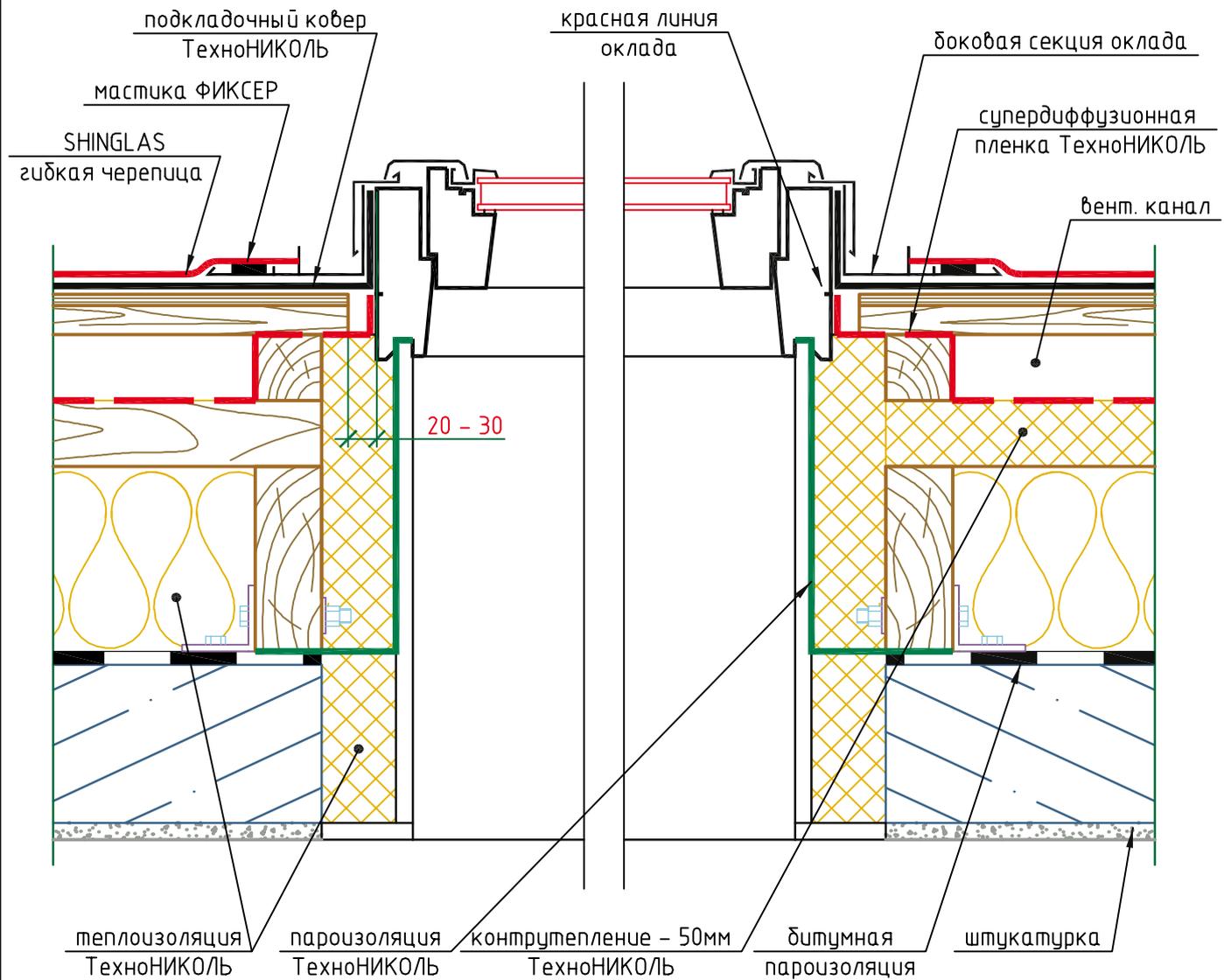
9

12

Сечение ската по точечному аэратору

ТЕХНО
НИКОЛЬСТРОИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ

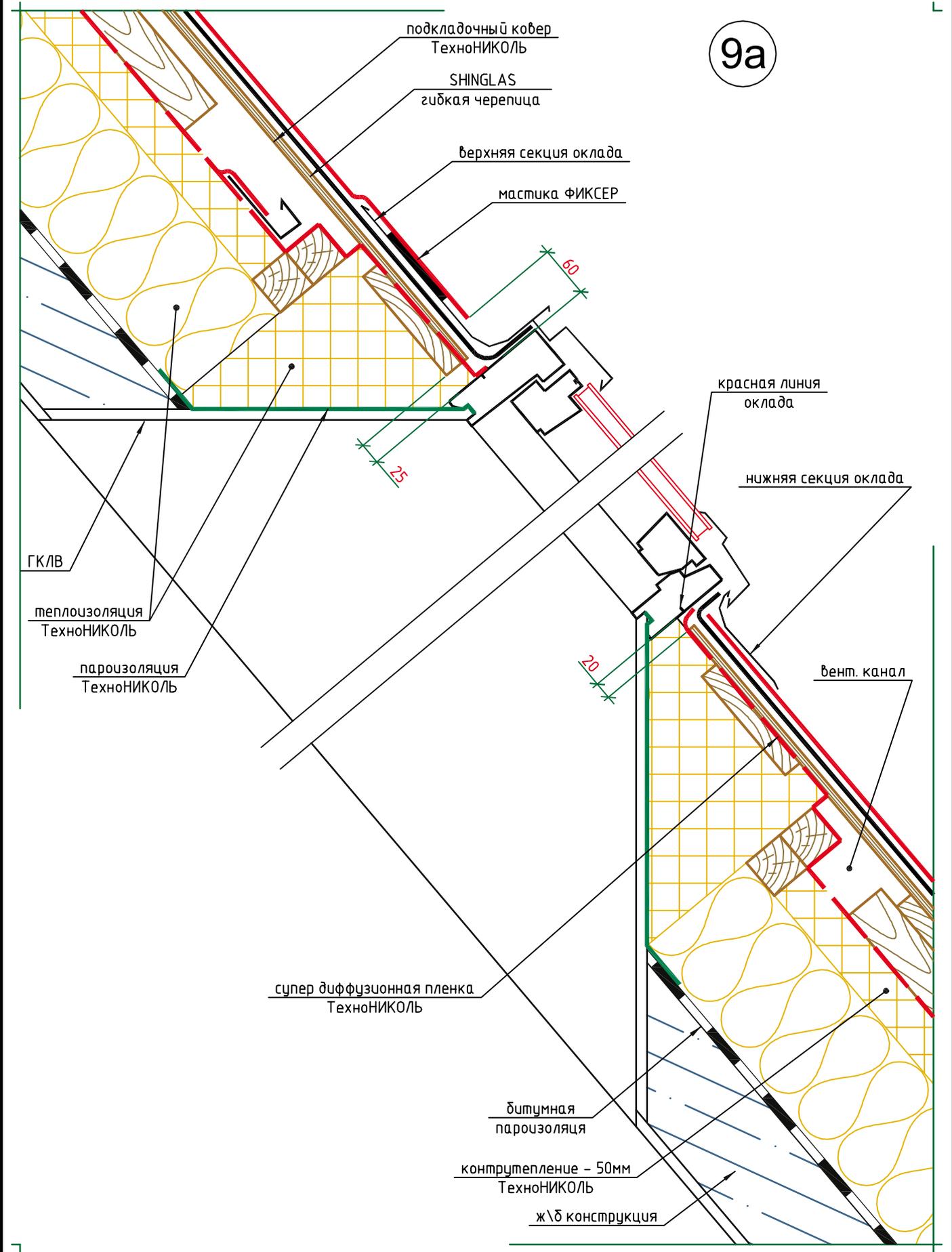
9



М27.09/2008-6-9			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Железобетонная стропильная система
Лист	Листов		
10	12		Мансардное окно (поперечный разрез)

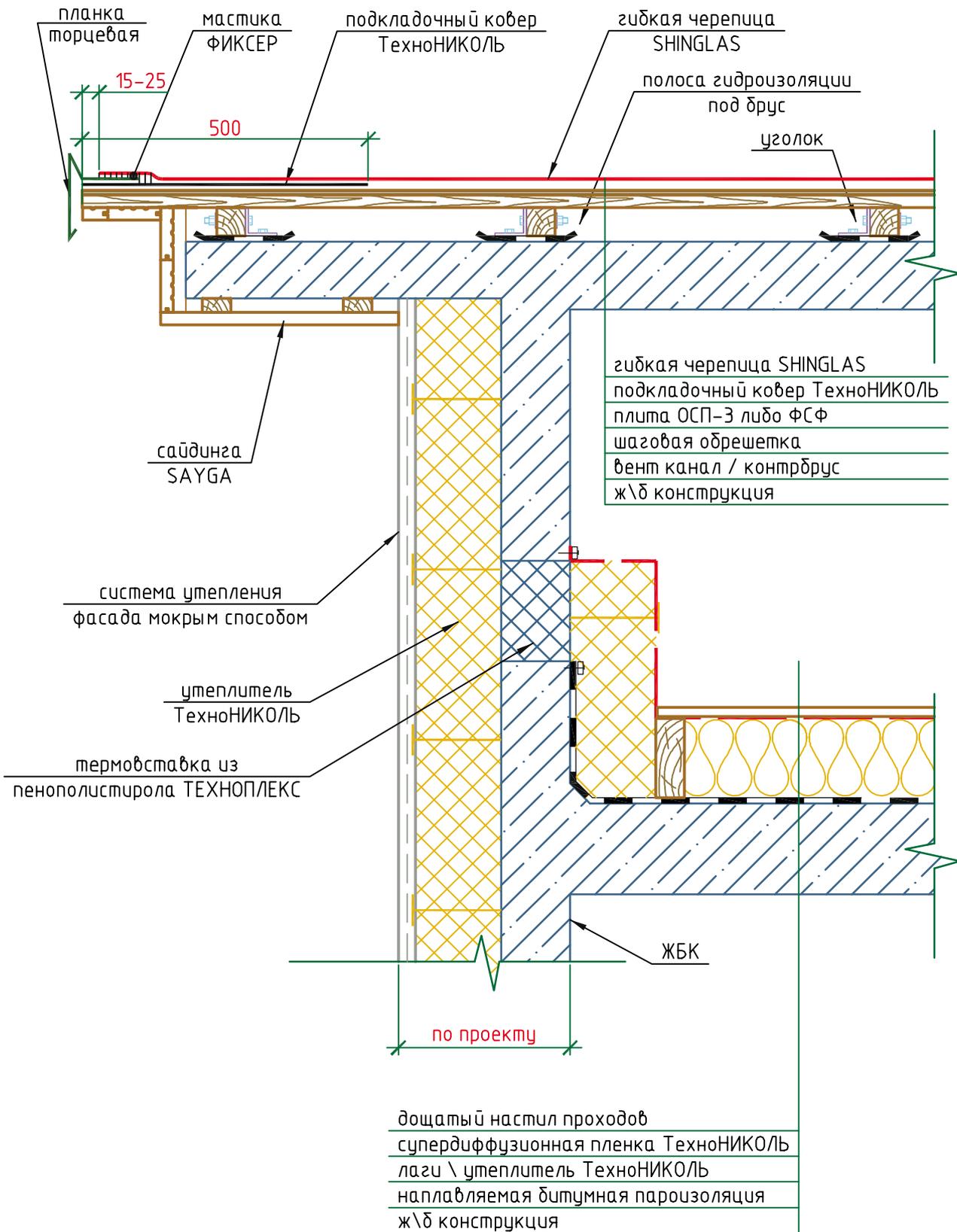


9a



М27.09/2008-6-9а			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Железобетонная стропильная система
Лист	Листов		
11	12		Мансардное окно (продольный разрез)





M27.09/2008-6-10			ТН-ШИНГЛАС Мансарда Железобетонная стропильная система
Лист	Листов		
12	12		Фронтон (наружная стена - сруб)





Противопожарная защита

Шинглас имеет следующие показатели по пожарной безопасности В2 (умеренно-воспламеняемый); РП1 (нераспространяющийся) и Г4 (сильногорючий). При проектировании следует руководствоваться обновленным СНиП 2-26-76 «Кровли» Приложение 8 пункт 3. Данный пункт регламентирует максимально допустимые площади кровли, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами без специальных мер.

Здания и пожарные отсеки подразделяются по степеням огнестойкости соответственно табл. 4* СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». В этой таблице приведены предел огнестойкости строительных конструкций. Для повышения огнезащитной эффективности строительных конструкций допустимо обрабатывать огнебиозащитными составами и в зависимости от типа (деревянные, металлические) регламентируются следующими нормативными документами:

- Металлические конструкции НПБ 236-97 «ОГНЕЗАЩИТНЫЕ СОСТАВЫ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ»; ГОСТ 30247.0-94 «КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ»

- Деревянные конструкции НПБ 251-98 «ОГНЕЗАЩИТНЫЕ СОСТАВЫ И ВЕЩЕСТВА ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ И МАТЕРИАЛОВ НА ЕЕ ОСНОВЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОД ИСПЫТАНИЙ»

Так же существует заключение от 2004 года по оценке огнестойкости и пожарной опасности покрытия мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы. См. Приложение 5. Данное заключение позволяет применять кровельную систему описанную в заключение с покрытием Шинглас на жилых и административных зданиях и сооружениях.

Свидетельство

СТРАХОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРИЧИНЕНИЕ
ВРЕДА ВСЛЕДСТВИЕ НЕДОСТАТКОВ ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ

РОСНО

Настоящее свидетельство подтверждает заключение договора страхования гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков товаров, работ, услуг

Договор № **Г16-774010/S7-122-00К от 06 апреля 2010**

Страхователь: **ООО «Завод Шинглас»**

Объект страхования: Объектом страхования являются имущественные интересы Лица, ответственность которого застрахована, связанные с его обязанностью в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, возместить вред жизни, здоровью и/или имуществу Выгодоприобретателей, причиненный вследствие недостатков товаров, изготавливаемых Лицом, ответственность которого застрахована, или недостаточной информации об указанных товарах.

Страховой случай: Страховым случаем в соответствии с настоящим Договором является возникновение обязанности Лица, ответственность которого застрахована, в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации возместить вред, причиненный жизни, здоровью и/или имуществу Выгодоприобретателей в результате недостатков товаров, изготавливаемых (продаваемых) Лицом, ответственность которого застрахована, недостоверной или недостаточной информации об указанных товарах.

Страховая сумма: **35 000 000 (Тридцать пять миллионов) рублей**

Срок страхования: **с «21» апреля 2010г. по «20» апреля 2011г.**

Страховщик: **ОАО СК «РОСНО», 115184, г. Москва, Озерковская наб., д. 30.**

От имени страховщика: **Заместитель Генерального директора
Директор Московской региональной дирекции** **Ракитина В.А.**

Банковские реквизиты: **р/с 40700181060006000003 в ОАО Банк ВТБ г. Москва,
к/с 3010181070000000187, БИК 044525187, ИНН 7702073683, ОКОНХ 96220.**



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СЛ17.Н00692

Срок действия с 29.09.2008

по 29.09.2011

1149368

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

“МГСУСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ”, РОСС RU.0001.10СЛ17 от 15.04.2008

Россия, 129337 г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, оф. 1509, тел. (499) 188-57-65, факс (495) 737-89-32

ПРОДУКЦИЯ

Материал штучный кровельный и гидроизоляционный SHINGLAS

(гибкая черепица) на битумном вяжущем

Выпускается по ТУ 5774-036-17925162-2005

Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

57 7443

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 5774-036-17925162-2005

код ТН ВЭД:

6807 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью “Завод Шинглас”

Россия, 391000 г. Рязань, Восточный промузел, д. 21, стр. 58

тел. (4912) 91-12-21, факс (4912) 91-12-21, код ОКПО 75805247, ИНН 6230018042

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО “Завод Шинглас”

НА ОСНОВАНИИ

Протокола сертификационных испытаний № 247 от 02.09.08 НИИЦ “МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ”,

114006 г. Мытищи, Московской обл., Олимпийский пр. 50, РОСС RU.0001.21СЛ30 от 14.11.05;

Санитарно-эпидемиологического заключения на продукцию № 77.01.03.577.П.029582.08.05

от 24.08.05 по 10.08.2010 Территориального управления Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения по городу Москве;

Сертификата пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП078.В.00160 от 15.09.2008

до 15.09.2011 ОС “НПО ПОЖЦЕНТР” ООО “НПО ПОЖЦЕНТР”, ССПБ.RU.ОП.078 от 27.09.07;

Акта о результатах анализа состояния производства ООО “Завод Шинглас” от 04.09.08

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификация по схеме За



Руководитель органа

В.Н. Свиридов
подпись

В.Н. Свиридов
инициалы, фамилия

Эксперт

Н.И. Тимашева
подпись

Н.И.Тимашева
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СЛ17.Н00693

Срок действия с 29.09.2008

по 29.09.2011

1149369

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

“МГСУСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ”, РОСС RU.0001.10СЛ17 от 15.04.2008

Россия, 129337 г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, оф. 1509, тел. (499) 188-57-65, факс (495) 737-89-32

ПРОДУКЦИЯ

Материал штучный кровельный и гидроизоляционный SHINGLAS

(гибкая черепица) на битумно-полимерном вяжущем

Выпускается по ТУ 5774-036-17925162-2005

Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):

57 7443

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 5774-036-17925162-2005

КОД ТН ВЭД:

6807 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью “Завод Шинглас”

Россия, 391000 г. Рязань, Восточный промузел, д. 21, стр. 58

тел.(4912) 91-12-21, факс (4912) 91-12-21, код ОКПО 75805247, ИНН 6230018042

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО “Завод Шинглас”

НА ОСНОВАНИИ

Протокола сертификационных испытаний № 248 от 02.09.08 НИиИЦ “МГСУ СТРОЙ-ТЕСТ”,

114006 г. Мытищи, Московской обл., Олимпийский пр. 50, РОСС RU.0001.21СЛ30 от 14.11.05;

Санитарно-эпидемиологического заключения на продукцию № 77.01.03.577.П.029582.08.05

от 24.08.05 по 10.08.2010 Территориального управления Федеральной службы в сфере защиты

прав потребителей и благополучия населения по городу Москве;

Сертификата пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП078.В.00160 от 15.09.2008 до 15.09.2011,

ОС “НПО ПОЖЦЕНТР” ООО “НПО ПОЖЦЕНТР”, ССПБ.RU.ОП.078 от 27.09.07;

Акта о результатах анализа состояния производства ООО “Завод Шинглас” от 04.09.08

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификация по схеме За



Руководитель органа

Handwritten signature of V.N. Sviridov

В.Н. Свиридов

инициалы, фамилия

Эксперт

Handwritten signature of N.I. Timasheva

Н.И.Тимашева

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ ССПБ. RU. ОП078. В. 00160

Зарегистрирован в Государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности 15.09.2008 г. Действителен до 15.09.2011 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный надлежащим образом образец

МАТЕРИАЛ ШТУЧНЫЙ КРОВЕЛЬНЫЙ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ БИТУМНЫЙ SHINGLAS (ГИБКАЯ ЧЕРЕПИЦА), 57 7400
код ОКП

выпускаемая по ТУ 5774-036-17925162-2005 с изм. 1, 2, 3, 4 -----
код ТН ВЭД

продукция

соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 244-97:

(группа распространения пламени РП1 по ГОСТ Р 51032-97 (нераспространяющий по СНиП 21-01-97*); группа горючести – Г4 по ГОСТ 30244-94 (сильногорючий по СНиП 21-01-97*); группа воспламеняемости – В2 по ГОСТ 30402-96 (умеренновоспламеняемый по СНиП 21-01-97*)) при испытаниях на негорючей основе

ИД

Сертификат распространяется на серийный выпуск

серийный выпуск, партии, единичное изделие

Сертификат выдан **ООО «Завод Шинглас», ОКПО 75805247, 391000, г. Рязань, Восточный промузел, д. 21, стр. 58. Тел. (4912) 911-233, факсе (4912) 911-222.**

реквизиты предприятия, организации, адрес

Изготовитель **ООО «Завод Шинглас», ОКПО 75805247, 391000, г. Рязань, Восточный промузел, д. 21, стр. 58. Тел. (4912) 911-233, факсе (4912) 911-222.**

реквизиты предприятия, организации, адрес

№ 0225201

Сертификат выдан на основании:

Документ (наименование, номер, дата)	Исполнитель (наименование, регистрационный номер)
Отчет об испытаниях № 1748/С-2008 от 15.09.2008 г.	НИЛ ПВБ ФГУП «ГНИИХТЭОС» № ССПБ.RU.ИН030 от 09.12.2003 г.
Акт проверки состояния производства при проведении инспекционного контроля за сертифицированной продукцией № 0200/З-АПИ от 09.09.2008 г.	ОС «ПОЖЦЕНТР» ФГУП «ГНИИХТЭОС» № ССПБ.RU.ОП.044 от 09.12.2003 г.
Заявление-декларация от 09.09.2008 г.	ООО «Завод Шниглас», ОКПО 75805247.
Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.577.П.052680.12.05 от 08.12.05 г.	Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве.

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

«Положения о знаке соответствия Системы сертификации в области пожарной безопасности. Знак соответствия Системы. Форма, размеры и технические требования»

Описание местонахождения знака соответствия
рядом с товарным знаком фирмы - изготовителя

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

Сертификат выдан Органом по сертификации «НПО ПОЖЦЕНТР».
ООО «НПО ПОЖЦЕНТР».
Регистрационный индекс № ССПБ.RU.ОП.078, аттестат аккредитации от 27.09.2007 г.
115408, г. Москва, ул. Советская, д. 15, стр. 1.
Тел.: (495) 673-79-33, 796-89-34, 774-01-18. Факс (495) 673-13-27.

наименование органа по сертификации, выдавшего сертификат, № в Госреестре, адрес

Заместитель руководителя
Органа по сертификации




подпись


подпись

В.Ю. Шитиков

инициалы, фамилия

Эксперт

В.А. Литвинов

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.

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»
(ФГУ ВНИИПО МЧС России)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ФГУ ВНИИПО МЧС России
доктор технических наук, профессор



Н.П. Копылов



"02" 12 2004 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оценке огнестойкости и пожарной опасности покрытия мансардной надстройки с
деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы
«ТехноНиколь»

Москва 2004

1. Общие положения

Заказчик работы - Компания «ТехноНиколь», 129110, г. Москва, ул. Гиляровского, 47, стр. 5.

Основание для проведения работы – гарантийное письмо Компании «ТехноНиколь» исх. № 6 от 5 апреля 2004 г.

Документация, представленная на рассмотрение:

-чертежи, эскизы и рисунки на покрытие с указанием толщины марок применяемых в конструкции материалов, приведенные в «Руководстве по применению в скатных крышах гибкой черепицы «ТехноНиколь»», М., 2002 г., согласованном с ГУП Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова (письмо №10-04/102 от 12.08.2002 г.) и АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» 15.08.2002 г.;

-копия сертификата пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП.023.Н.00074 от 29.12.2003 г. на плиты теплоизоляционные «ТЕХНО»;

-копия сертификата пожарной безопасности № ССПБ.ЛТ.ОП 019.В.00523 от 19.06.2003 г. на гибкую черепицу «ТехноНиколь».

2. Краткая характеристика конструкции покрытия мансардной надстройки

Основными элементами конструкции покрытия общей толщиной не менее 300 мм являются:

-стропила, расположенные с шагом 900 мм (цельные брусья из древесины хвойных пород сечением не менее $H \times B = 150 \times 50$ мм);

-снизу стропил с шагом 400-600 мм закрепляются поперечные деревянные брусья сечением 50x50 мм, на которые укладывается пароизоляция из армированной полиэтиленовой пленки с проклейкой швов, или материал рулонный гидроизоляционный самоклеющийся «Барьер ОС» толщиной 2,0 мм, выпускаемый по ТУ 5774-007-17925162-2002 с изм.1;

-по поперечным деревянным брусьям сечением 50x50 мм самонарезающими стальными винтами, расположенными с шагом 300 мм закрепляется подшивка из двух слоев гипсокартонных листов типа ГКЛВ толщиной не менее 12,5 мм каждый (ГОСТ 6266-97). Расположение стыков между отдельными гипсокартонными листами по слоям осуществляется «вразбежку». Замыкание стыков отдельных листов подшивки предусматривается только на деревянных элементах стропильной системы. Способ заделки стыков между отдельными листами ГКЛВ по слоям – см. информацию, изложенную в СП 55-101-2000 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов», М., Госстрой России, 2001;

-утеплитель – негорючие теплоизоляционные плиты «ТЕХНО» ТУ5762-013-17925162-2003 плотностью около 40 кг/м³ производства ОАО «АКСИ», г. Челябинск, заполняющие все внутреннее пространство (без воздушных прослоек) как между поперечными брусьями, так и между стропильными ногами на всю высоту их поперечного сечения (сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП.023.Н.00074 от 29.12.2003 г.);

- ветрозащита — диффузионная пленка из нетканого полотна толщиной 0,2 мм;
- контробрешетка — деревянные брусья сечением 50x50 мм, закрепленные по верхним поясам стропильных ног (шаг — 900 мм);
- кровля — гибкая черепица «ТехноНиколь» толщиной 3,2 мм, выпускаемая по СП 1043304—07: 2002 Литовским и Российским ЗАО «ГАРДЖУ МИДА». Кровля укладывается по сплошному настилу из фанеры типа ФСФ или из ориентированной стружечной плиты повышенной влагостойкости (ОСП-3), или из шпунтованной или обрезной доски толщиной 20 мм. По данным, представленным заказчиком, гибкая черепица «ТехноНиколь» (при испытаниях на негорючей основе) по горючести, воспламеняемости и распространению пламени отнесена соответственно к группам Г4, В2, РП2 (сертификат пожарной безопасности ССПБ.ЛТ.ОП19.В.00523 от 19.06.2003 г.)

3. Критерии оценки огнестойкости и пожарной опасности конструкции покрытия мансардной надстройки

В соответствии с п. 5.18* СНиП 21-01-97* и п. 8.2 ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции» предельными состояниями по огнестойкости для покрытий являются потеря несущей способности (R) и целостности (E).

С учетом требований п. 1.13* СНиП 2.08.01-89* «Жилые здания» здания I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать одним мансардным этажом. При этом несущие конструкции мансарды должны иметь предел огнестойкости не менее 45 мин (0,75 ч) и класс пожарной опасности К0.

При использовании в мансардных надстройках деревянных конструкций следует предусматривать их конструктивную огнезащиту, которая обеспечивает требуемые нормами пределы огнестойкости и класс пожарной опасности.

При установлении класса пожарной опасности конструкций по ГОСТ 30403-96 определяются следующие показатели:

- наличие теплового эффекта от горения или термического разложения составляющих конструкцию материалов;
- наличие пламенного горения газов или расплавов, выделяющихся из конструкции в результате термического разложения составляющих ее материалов;
- размеры повреждения конструкции и составляющих ее материалов.

При оценке классов пожарной опасности конструкций учитываются характеристики пожарной опасности (горючесть, воспламеняемость и дымообразующая способность) составляющих конструкцию материалов, поврежденных при испытаниях по указанному выше методу (в рассматриваемом случае — это, в первую очередь, несущие элементы с применением древесины).

Испытания конструкций на пожарную опасность по ГОСТ 30403-96 проводятся в течение времени, которое соответствует требуемому СНиП 21-01-97* пределу огнестойкости основных строительных конструкций, но не более 45 мин (0,75 ч).

Имеющиеся во ВНИИПО опытные данные, а также результаты выполненных расчетов, позволяют оценить требуемые для рассматриваемых типов конструкций показатели без проведения соответствующих огневых испытаний крупногабаритных опытных образцов.

4. Результаты оценки огнестойкости и пожарной опасности покрытия мансардной надстройки

4.1 Огнестойкость покрытия

В соответствии с п. 7.4 ГОСТ 30247.1-94 предел огнестойкости покрытий определяется при воздействии высоких температур со стороны, обращенной при эксплуатации к помещению, в рассматриваемом случае – со стороны расположения подшивки из гипсокартонных листов, являющихся одним из возможных вариантов конструктивной огнезащиты.

В первую очередь представляется возможным оценить расчетным путем предел огнестойкости покрытия мансарды по признаку потери несущей способности (R), т.е. по предельному состоянию первой группы.

В принципе расчет огнестойкости покрытия на скрытом деревянном каркасе по признаку потери несущей способности (R) сводится к определению двух составляющих:

$$R_{расч} = \tau_{пр} + \tau_{об}^{кр} \text{ (мин), где}$$

$\tau_{пр}$ – время от начала огневого воздействия на конструкцию до момента достижения на нижнем поясе несущего элемента (с поверхности, обращенной к подшивке) температуры термического разложения (обугливания) древесины, равной 270 °С;

$\tau_{об}^{кр}$ – время от начала обугливания древесины несущего элемента до момента его обрушения, т.е. образования «критического» сечения (в котором достигаются величины допустимых напряжений, приведенные в СНиП П-25-80 «Деревянные конструкции»).

По имеющимся во ВНИИПО экспериментальным данным при воздействии «стандартного» пожара время прогрева двухслойной подшивки из ГКЛВ (при общей толщине, равной 25 мм) до температуры начала термического разложения древесины несущих элементов 270 °С составляет в среднем 37 мин ($\tau_{пр}$)

В процессе нагрева рассматриваемой конструкции по стандартному температурному режиму происходит частичное или полное обрушение прилегающих снизу к поясам слоев подшивки, после чего наблюдается выпадение из конструкции минераловатного утеплителя, а также интенсивное горение несущих деревянных элементов. Работоспособное сечение этих элементов уменьшается, что приводит к снижению их несущей способности и последующему обрушению.

С учетом исходных данных, представленных заказчиком, с помощью номограмм, приведенных в «Инструкции по расчету огнестойкости легких ограждающих конструкций», М., ВНИИПО, 1981 была определена величина второй составляющей ($\tau_{об}^{кр}$).

По результатам выполненных расчетов для покрытия общей толщиной 300 мм с несущими деревянными элементами сечением $V \times H = 50 \times 150$ мм, величина второй составляющей ($\tau_{об}^{кр}$) принята равной 18 мин (при условии обугливания несущего элемента с трех сторон — со стороны нижней поверхности и двух боковых граней). Тогда для покрытия рассматриваемого типа с подшивкой снизу двумя слоями гипсокартонных листов общей толщиной не менее 25 мм $P_{расч} = 55$ мин.

Предел огнестойкости покрытия по признаку потери целостности (Е) будет существенно зависеть от поведения подшивки и утеплителя в процессе одностороннего высокотемпературного нагрева.

Результаты испытаний на огнестойкость аналогичных конструкций покрытий свидетельствуют о том, что после обрушения подшивки из двух слоев гипсокартона (в среднем через 40 мин от начала испытаний) происходит выпадение минватной теплоизоляции. В результате интенсивному воздействию высоких температур подвергаются как древесина несущих элементов и обрешетки, так и настил под кровлю, что приводит к скрытому распространению огня на всю площадь покрытия и выходу пламени на кровлю. В немалой степени этому способствует также и наличие в конструкции вентилируемых воздушных прослоек.

С учетом изложенного следует считать, что предел огнестойкости 0,75 ч по признаку потери целостности (Е) покрытия в рассматриваемом конструктивном варианте не будет обеспечен.

Для обеспечения покрытию требуемого нормами предела огнестойкости 0,75 ч необходимо выполнить следующее мероприятие: установить под подшивку из 2-х слоев гипсокартона тонкую просечно-вытяжную сетку или стальные струны из проволоки диаметром не менее 2,0 мм с шагом 250-300 мм. Наличие в конструкции поддерживающей сетки или стальных струн, которые после обрушения подшивки удерживают негорючий утеплитель в рабочем положении, значительно снижает возможность проникновения пламени в толщу покрытия, а также прогрев его неогреваемой поверхности.

4.2 Пожарная опасность покрытия

Гипсокартонные листы типа ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО, ГКЛВО, выпускаемые по ГОСТ 6266-97, относятся при испытаниях по ГОСТ 30244-94 к группе горючести Г1 (из-за наличия на поверхности бумажной фактуры толщиной не более 0,6 мм).

Однако проведенными во ВНИИПО испытаниями различных типов конструкций на огнестойкость по ГОСТ 30247.1-94 и пожарную опасность по ГОСТ 30403-96 установлено, что обшивка (подшивка) из гипсокартонных листов ведет себя как обычный негорючий материал. Обугливание картона на поверхности листов происходит практически без пламени за незначительный промежуток времени (око-

ло 1 мин). Тепловой эффект от термического разложения картона вышеуказанной толщины практически отсутствует, распространения горения по бумажному слою за пределы непосредственного воздействия высоких температур не происходит.

Такое поведение гипсокартона при высокотемпературном воздействии определило его широкое применение в качестве огнезащиты несущих металлических и деревянных конструкций, а также в конструкциях стен, перегородок, покрытий и перекрытий.

Использование в покрытиях негорючей минераловатной изоляции в сочетании с подшивкой из 2-х слоев гипсокартона общей толщиной 25 мм (при наличии в конструкциях поддерживающей сетки или струн), как показали проведенные во ВНИИПО исследования, существенно снижает возможность скрытого распространения огня по деревянным элементам в течение 45 мин испытаний на пожарную опасность по ГОСТ 30403-96. По результатам таких испытаний покрытия и перекрытия с несущим деревянным каркасом отнесены к классу пожарной опасности КО – см. данные, приведенные в отчетах ВНИИПО № 1080 и № 1081 от 18.03.1998 г. для датской фирмы «VELUX».

5. Выводы

5.1 Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 вышеуказанной конструкции покрытия мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы «ТехноНиколь» (при условии выполнения мероприятия по п. 4.1) составляет не менее 0,75 ч по признаку потери несущей способности (R) и целостности (E) – RE 45.

5.2 Покрытие мансардной надстройки вышеуказанной конструкции с подшивкой снизу двумя слоями гипсокартона типа ГКЛВ ГОСТ 6266-97 суммарной толщиной не менее 25 мм (при условии выполнения мероприятия по п. 4.1) следует отнести по ГОСТ 30403-96 к классу пожарной опасности КО (45).

6. Исполнители

Начальник отдела 3.2, доктор тех. наук;

И.Р. Хасанов

Начальник сектора
заключение по оценке огнестойкости-2

С.Т. Лежнев

Ведущий научный сотрудник,
канд. тех. наук

В.С. Харитонов

Старший научный сотрудник

А.В. Павловский





Открытое акционерное общество
Центральный научно-исследовательский
и проектно-экспериментальный институт
промышленных зданий и сооружений

ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»

127238, Москва, Дмитровское шоссе, д. 46, корп. 2
Тел./Факс 482-45-06; e-mail: zniipz@zniipz.dol.ru

24.03.04 № 3-6/362

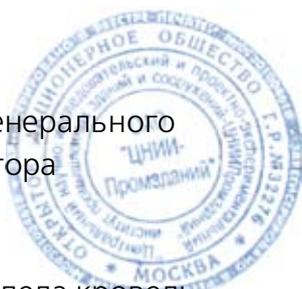
На № _____ от _____

Директору по продажам
компании «Технониколь»
г-ну Горелову Ю.А.

По Вашему запросу ОАО «ЦНИИПромзданий» провел испытания образцов кровли из гибкой черепицы марки «Соната» (коричневого цвета), закрепленных к фанере толщиной 9 мм. При понижении температуры до -60°C в ковре не обнаружено каких-либо дефектов: смятии, трещин (микротрещин) в гибкой черепицы у гвоздей и отслоении ее в местах нахлесток.

В связи с изложенным ОАО «ЦНИИПромзданий» считает возможным применение мягкой черепицы «Соната» во всех климатических зонах России.

Зам. генерального
директора



Рук. отдела кровель

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

С.М. Гликин

А.М. Воронин



Список литературы

- 1. «Утепление мансард», А. Матвиевский, Н. Умнякова, материалы подготовлены фирмой «МАКСМИР», <http://www.know-house.ru/>
- 2. Стоит ли экономить на утеплении? А. Матвиевский, Н. Умнякова, материалы подготовлены фирмой «МАКСМИР», <http://www.know-house.ru/>
- 3. СНИП II-3-79* с изменениями и дополнениями от 19.01.1998г. включительно, раздел №6 «Сопrotивление паропроницанию ограждающих конструкций».
- 4. «Вентилируемые крыши над чердачными помещениями жилых зданий», М.В. Предтеченский, к.т.н. (МГСУ), Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, №8/2000 г.
- 5. «Выявление дефектов кровли и их устранение», В. Белевич к.т.н., заслуженный строитель РФ (ЦНИИОМТП), Справочник «Крыши и кровли», серия «Застройщик», 2001 г.
- 6. «Особенности вентиляции крыш», Н.М. Вавуло, Р.Г. Серажетдинов, материалы подготовлены ГУП Академией коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова совместно с Кровельной Компанией «ТехноНИКОЛЬ» <http://www.know-house.ru/>
- 7. «Расчет воздухообмена в вентилируемых крышах», Зейферт К., Пер. с нем. В.Г. Бердичевского. – М.:Стройиздат, 1983 г.
- 8. «Капитальный ремонт жилых зданий», Нечаев Н.В. – М.:Стройиздат, 1990 г.
- 9. «Справочник проектировщика. Деревянные конструкции», Отрешко А.Н. – М. Госстройиздат, 1957 г.
- 10. «Рекомендации по совершенствованию безрулонных крыш с теплым чердаком». – М.: Стройиздат, 1983 г.
- 11. «Руководство по проектированию железобетонных пространственных конструкций покрытий и перекрытий». – М.: Стройиздат, 1979 г.
- 12. «Кровельные работы», Самодаев Е.Т. – М.: - Госиздат по строительству и архитектуре, 1954 г.

www.shinglas.ru

Бесплатная служба технической поддержки:

8-800-200-05-65



Москва 2010

Адреса сайтов продуктов Корпорации ТехноНИКОЛЬ:

www.tn.ru	Сайт Корпорации ТехноНИКОЛЬ
www.technoelast.ru	Битумно-полимерные материалы для кровли и гидроизоляции
www.logicroof.ru	Полимерные мембраны LOGICROOF
www.teplo.tn.ru	Теплоизоляционные материалы ТехноНИКОЛЬ
www.technoplex.ru	Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS
www.luxard.ru	Композитная черепица Luxard
www.membrana.tn.ru	Диффузионные и пароизоляционные пленки ТехноНИКОЛЬ