

NOKIAN **PROFILES**



R53 VERTEX

светопрозрачные алюминиевые крыши



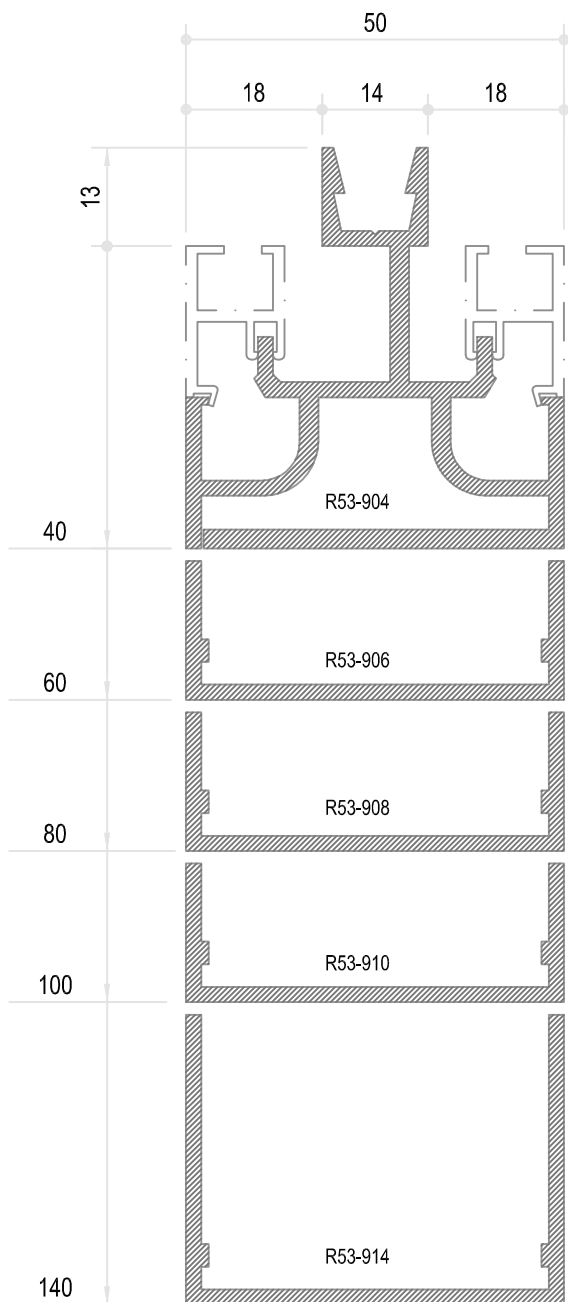
24.10.2011

5 R53 VERTEX

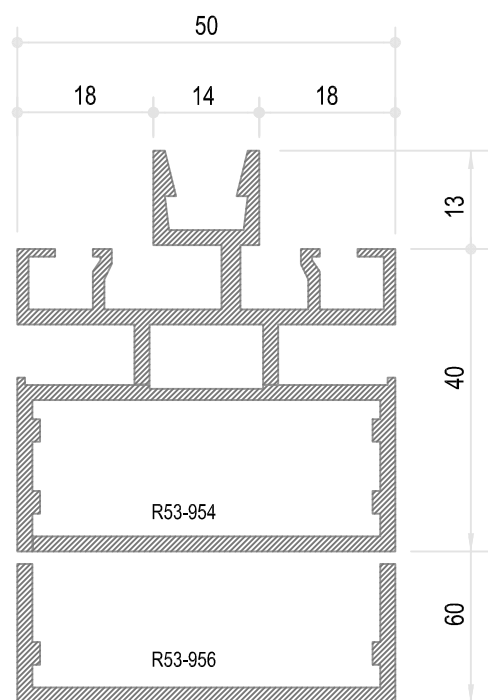
Оглавление

1	Перспектив	25	Вальмовая крыша, 1:2
2	Профили, 1:1	26	Вальмовая крыша, 1:2
3	Профили, 1:1	27	Остекление 1:2 и выбор стекол
4	Профили, 1:1	28	Остекление 1:2 и выбор стекол
5	Профили, 1:1	29	Инструкции по остеклению
6	Профили, 1:1	30	Српоряжение с каркасом здания 1:2
7	Принадлежности	31	Српоряжение с каркасом здания 1:2
8	Принадлежности	32	Регулируемый слив, 1:2
9	Комбинации, 1:1	33	
10	Комбинации, 1:1		
11	Зенитный фонарь, 1:2		
12	Расчет каркаса зенитного фонаря		
13	Двускатная крыша, 1:2		
14	Двускатная крыша, 1:2		
15	Расчет каркаса двускатной кровли		
16	Зенитный фонарь R53-900-Fe и R53-950-Fe		
17	Кровельный люк		
18	Кровельный люк, 1:2		
19	Кровельный люк, 1:2		
20	Цилиндрически свод, 1:2		
21	Цилиндрически свод, 1:2		
22	Пирамида		
23	Пирамида, 1:2		
24	Пирамида, 1:2		

Вертикальная часть рамы



Горизонтальная часть рамы



R53 VERTEX

Профили 1:1

NOKIAN
PROFILES

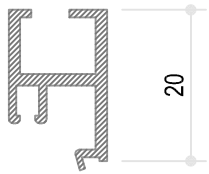
05.01.2012

5

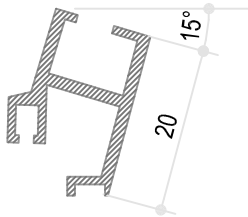
2

Внутренние штапики

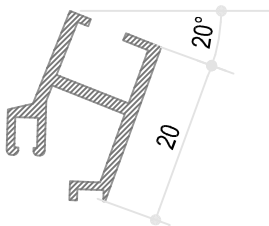
Штапики



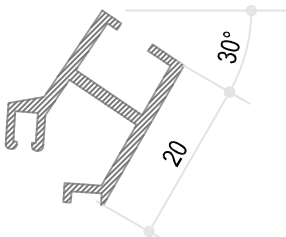
R53-521



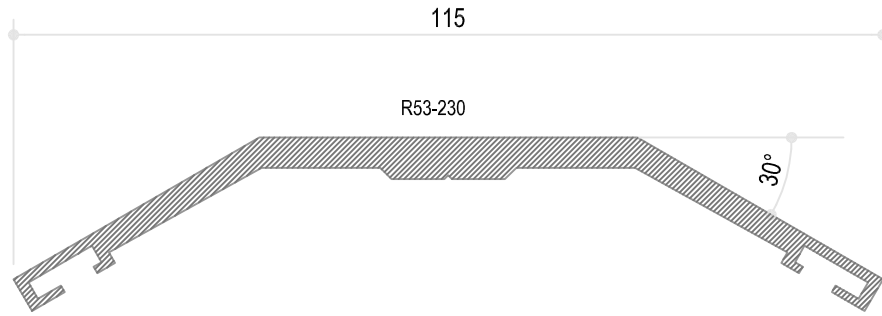
R53-522



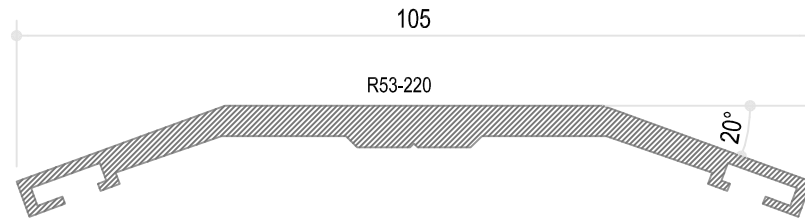
R53-523



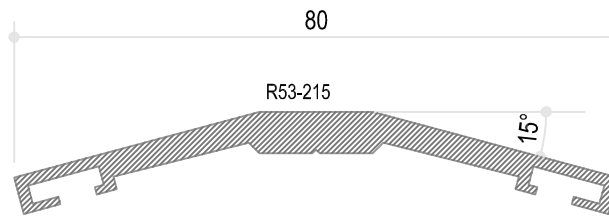
R53-524



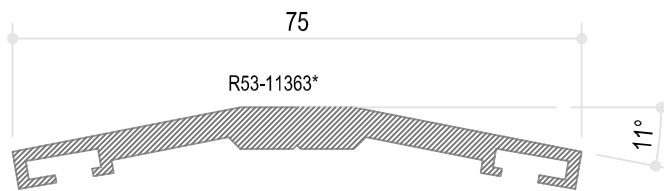
R53-230



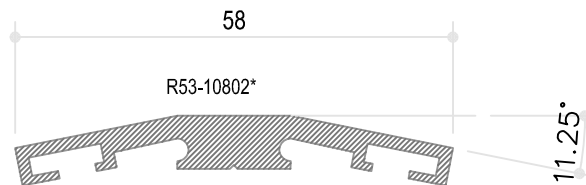
R53-220



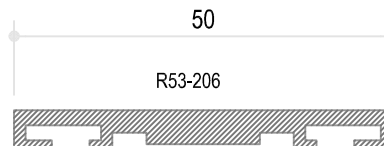
R53-215



R53-11363*



R53-10802*



R53-206

*Заводская поставка

Имеет патент и защиту товарного знака

05.01.2012

5

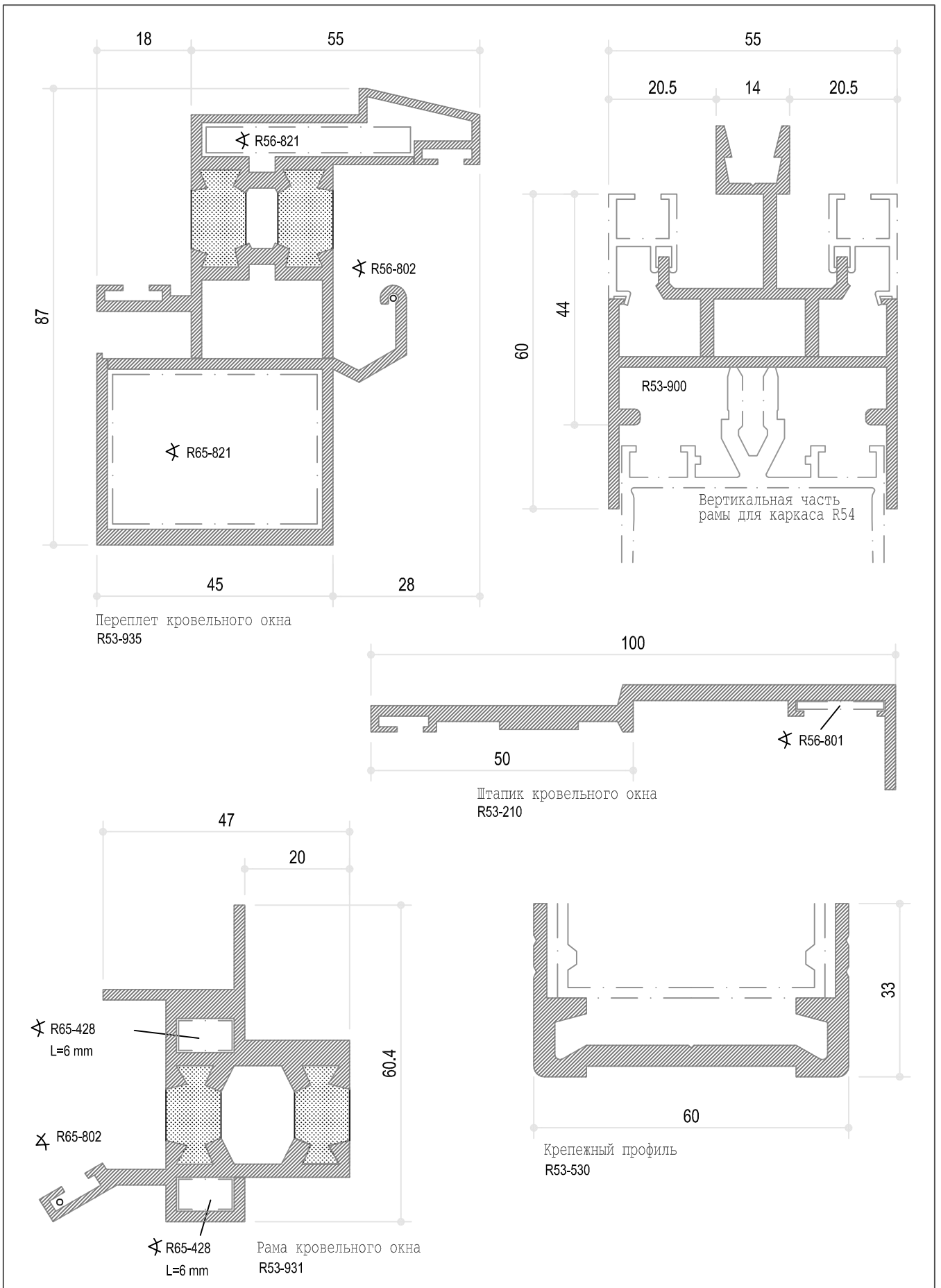
NOKIAN
PROFILES



R53 VERTEX

3

Профили 1:1



R53 VERTEX

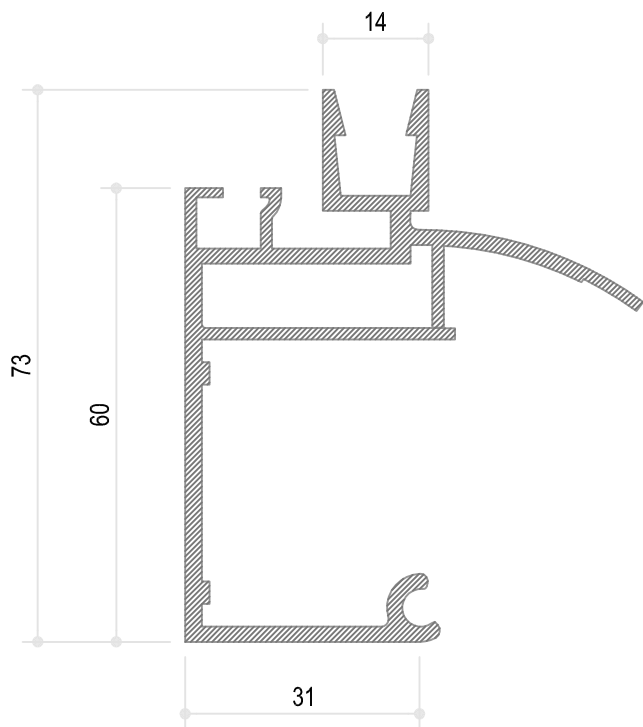
Профили 1:1

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

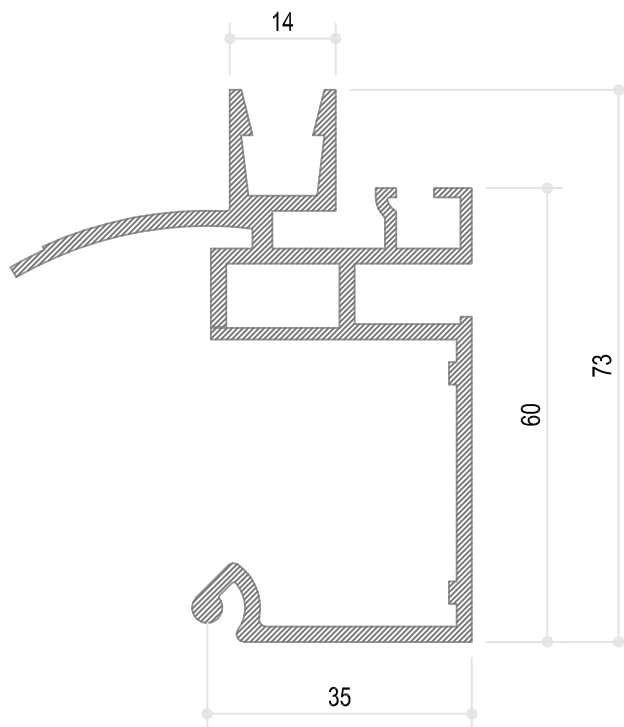
5

4



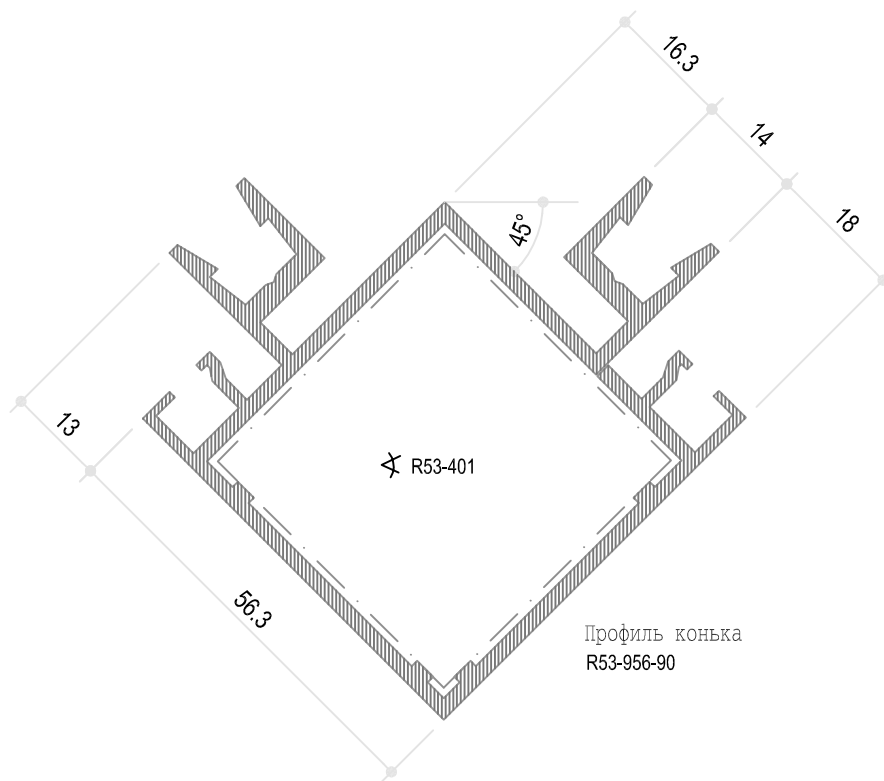
Профиль регулируемого свеса

R53-956-651



Профиль регулируемого свеса

R53-956-652



✦ R53-401

Профиль конька
R53-956-90

Имеет патент и защиту товарного знака

05.01.2012

5

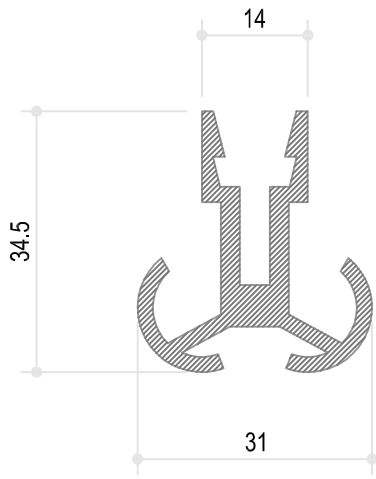
NOKIAN
PROFILES



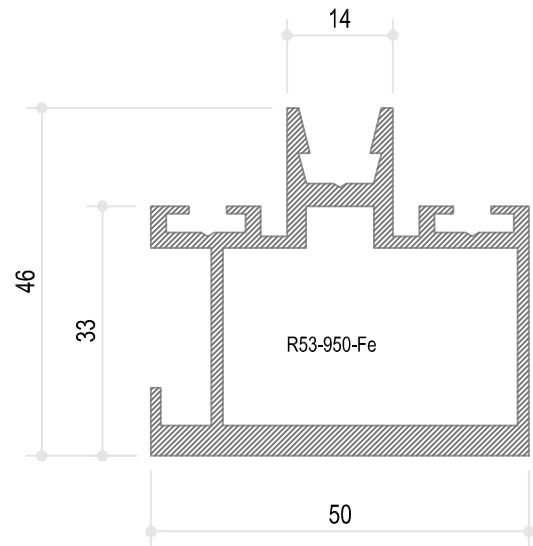
R53 VERTEX

5

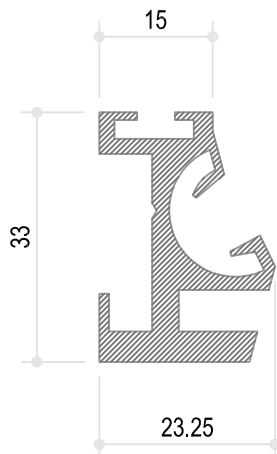
Профили 1:1



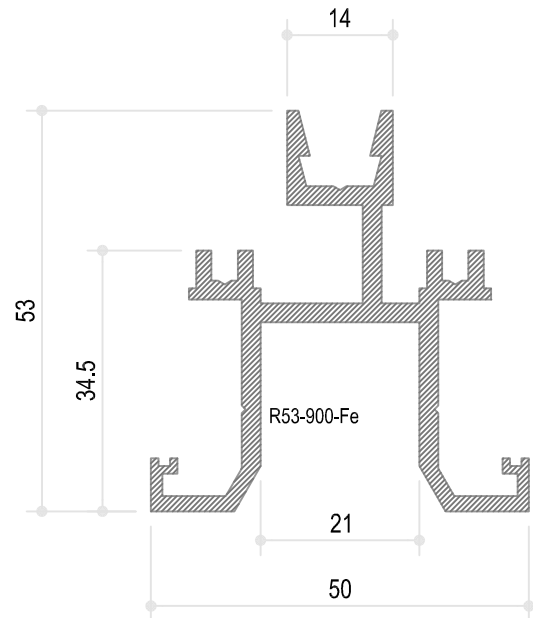
R53-950-S1



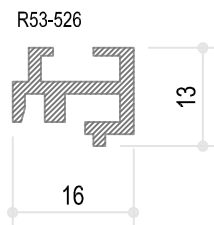
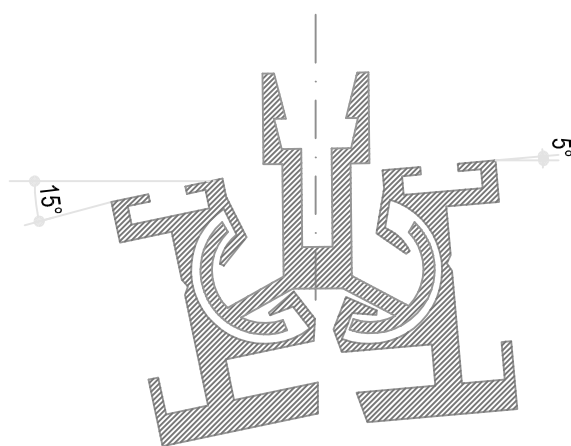
R53-950-Fe



R53-950-S2



R53-900-Fe



R53-526

R53 VERTEX

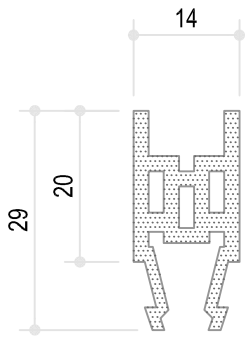
Профили 1:1



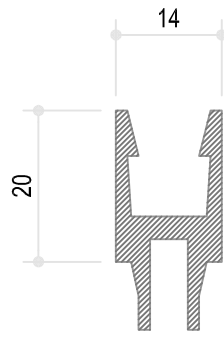
05.01.2012

5

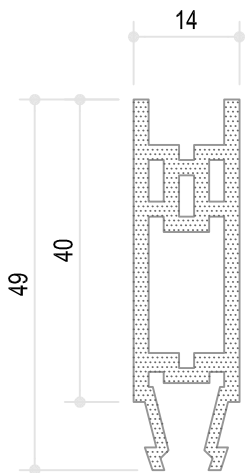
6



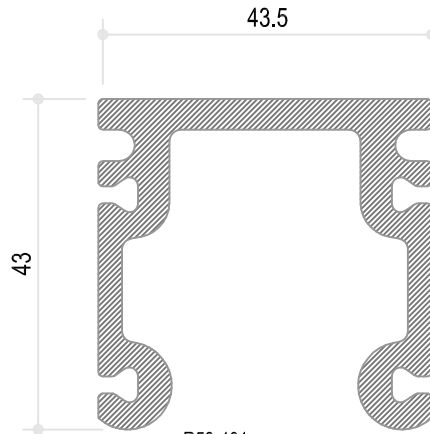
R53-604
Теплоизолирующий профиль
для двойного стеклопакета (2К)
длина пластик



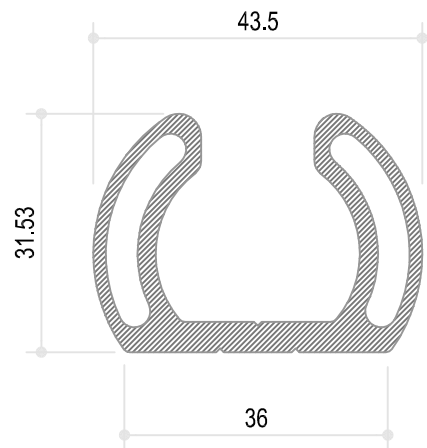
Вспомогательный профиль
R53-520



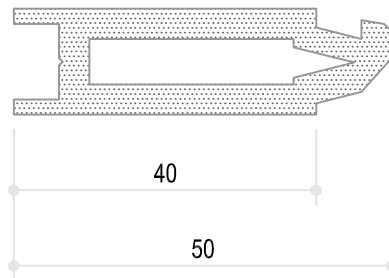
R53-605
Теплоизолирующий профиль
для тройного стеклопакета (3К)
длина пластик



R53-401
Соединительный профиль
длина 6,6 м

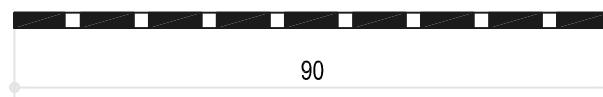
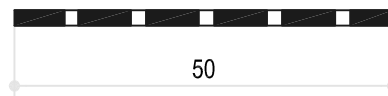


R53-428
Безугольная соединительная деталь
длина алюминий



R53-603
Подстекольная опора 3К
длина 6600 мм пластик

Бутиловые ленты



Патент и защита товарного знака

05.01.2012

5

NOKIAN
PROFILES

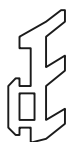


R53 VERTEX

7

Аксессуары

Закрывающие детали



Уплотнитель
№ 611
EPDM



Уплотнитель
№ 619
EPDM



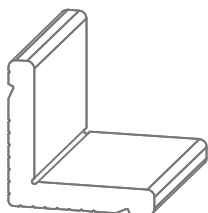
Уплотнитель
№ 630
EPDM



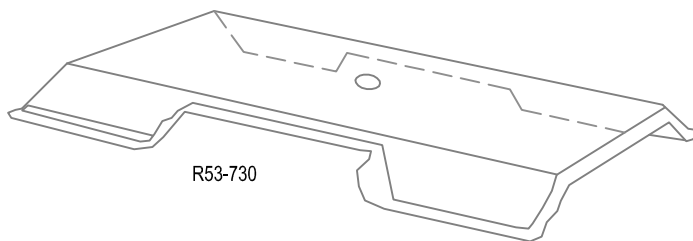
Уплотнитель
№ 634
EPDM



Уплотнитель
№ 638
EPDM



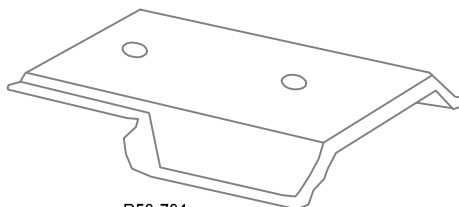
R65-428
Соединительный профиль



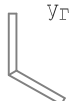
R53-730



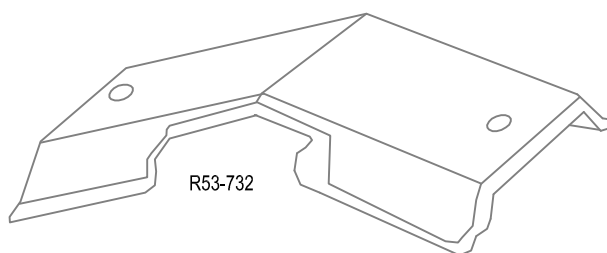
R65-801
Угловая пластина



R53-731

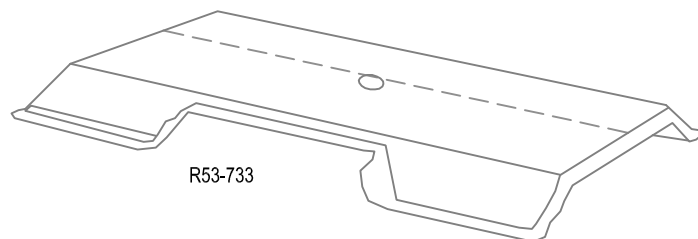
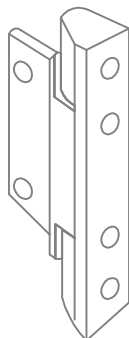


R65-802
Угловая проволока



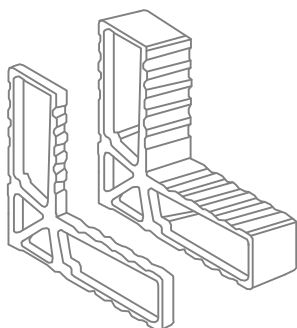
R53-732

R53-712
Петля кровельного люка

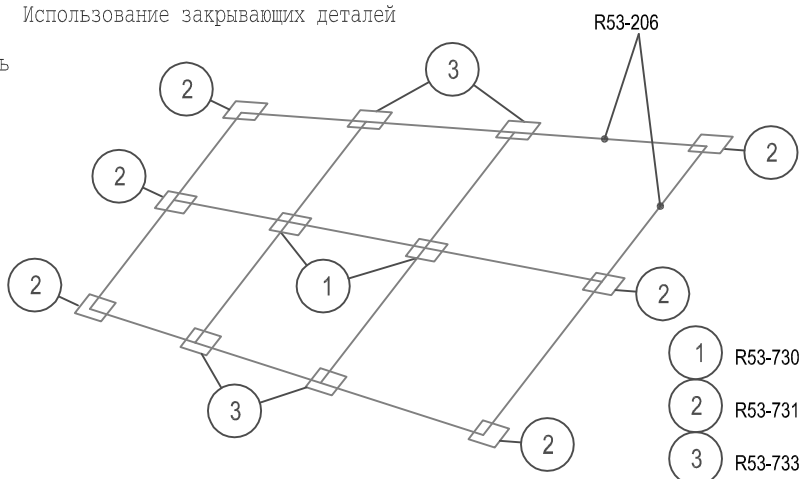


R53-733

R65-821
Соединительная деталь



Использование закрывающих деталей



R53 VERTEX

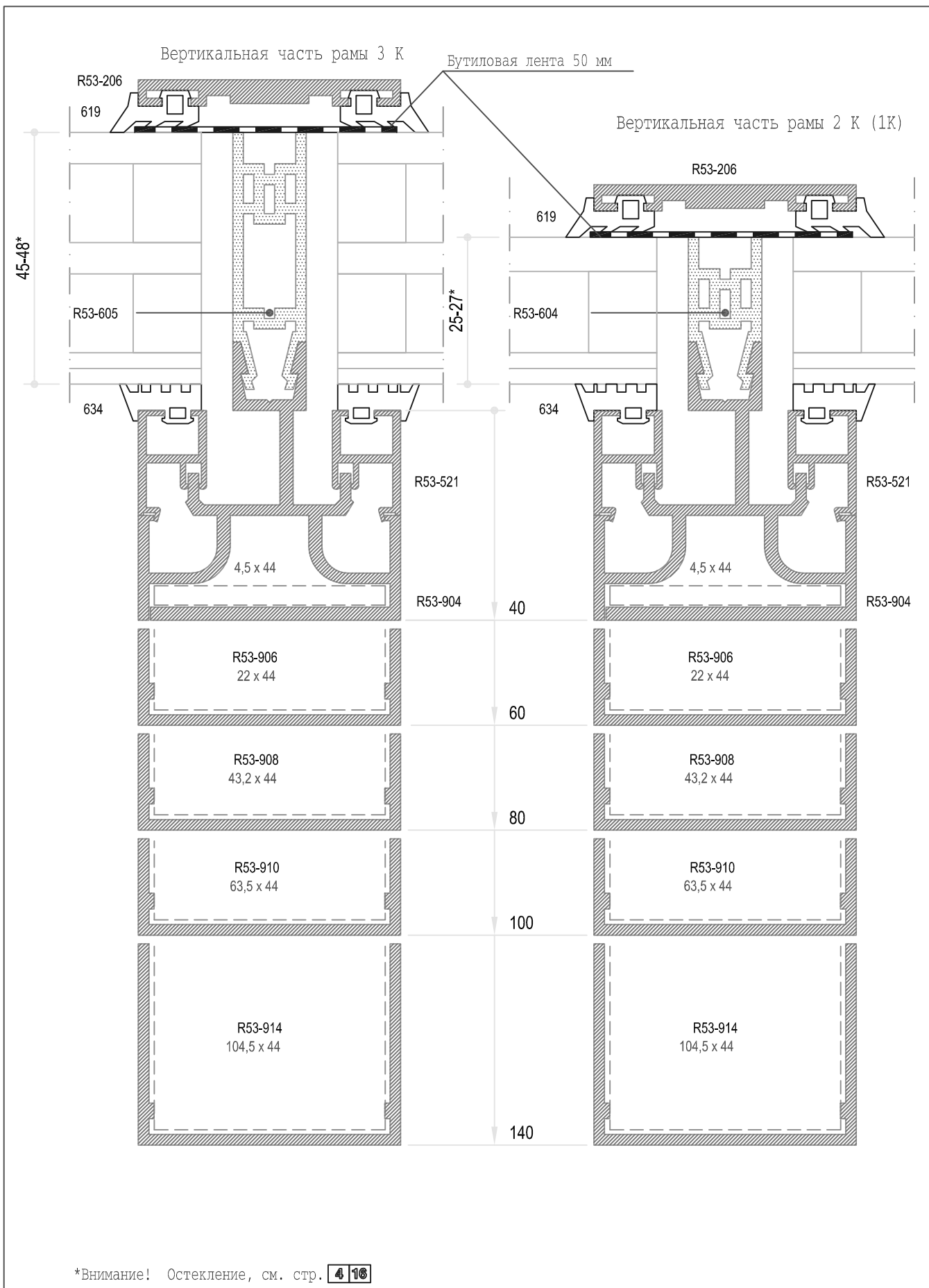
Принадлежности



05.01.2012

5

8



05.01.2012

5

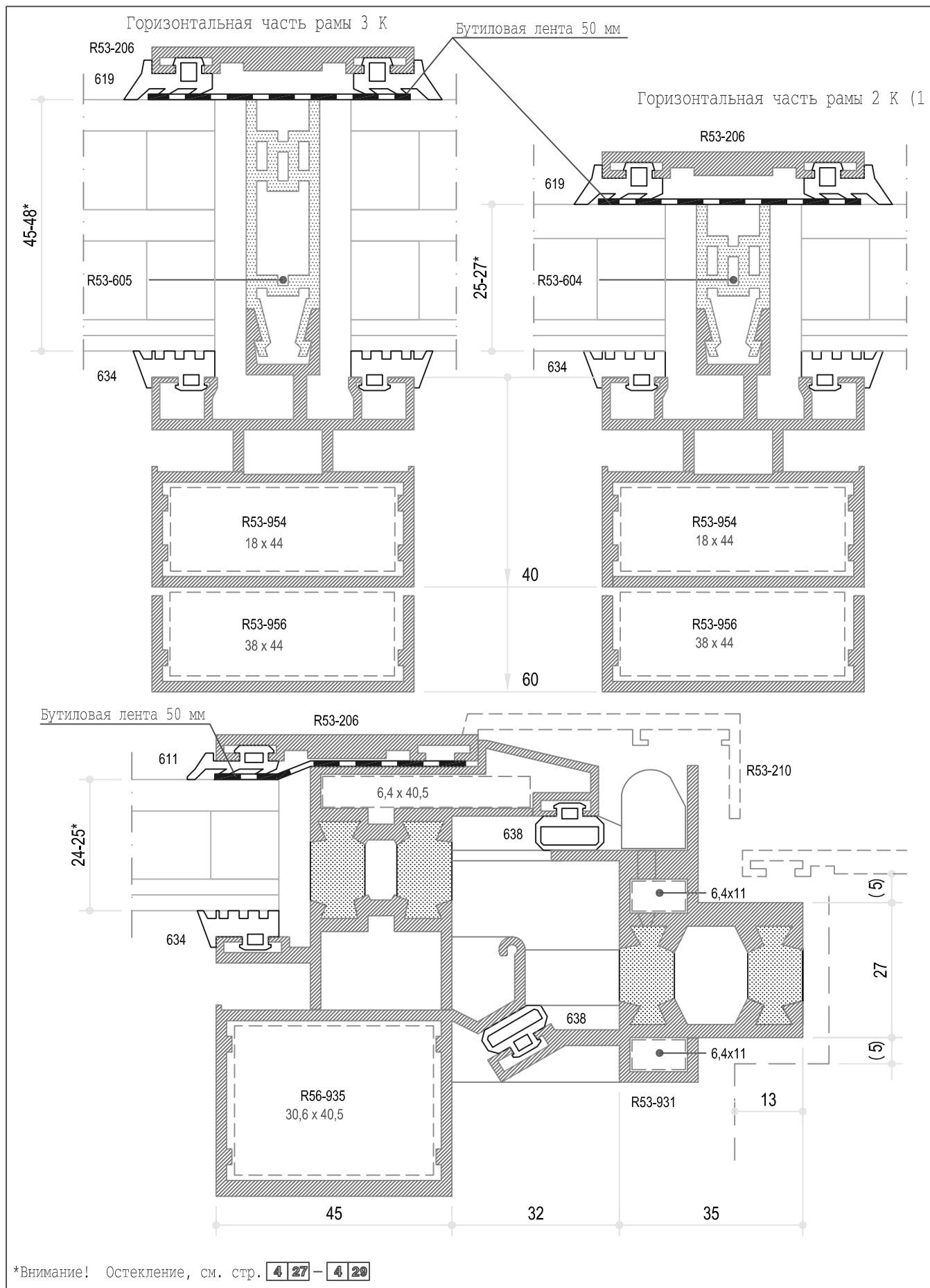
NOKIAN
PROFILES



R53 VERTEX

9

Комбинации



R53 VERTEX

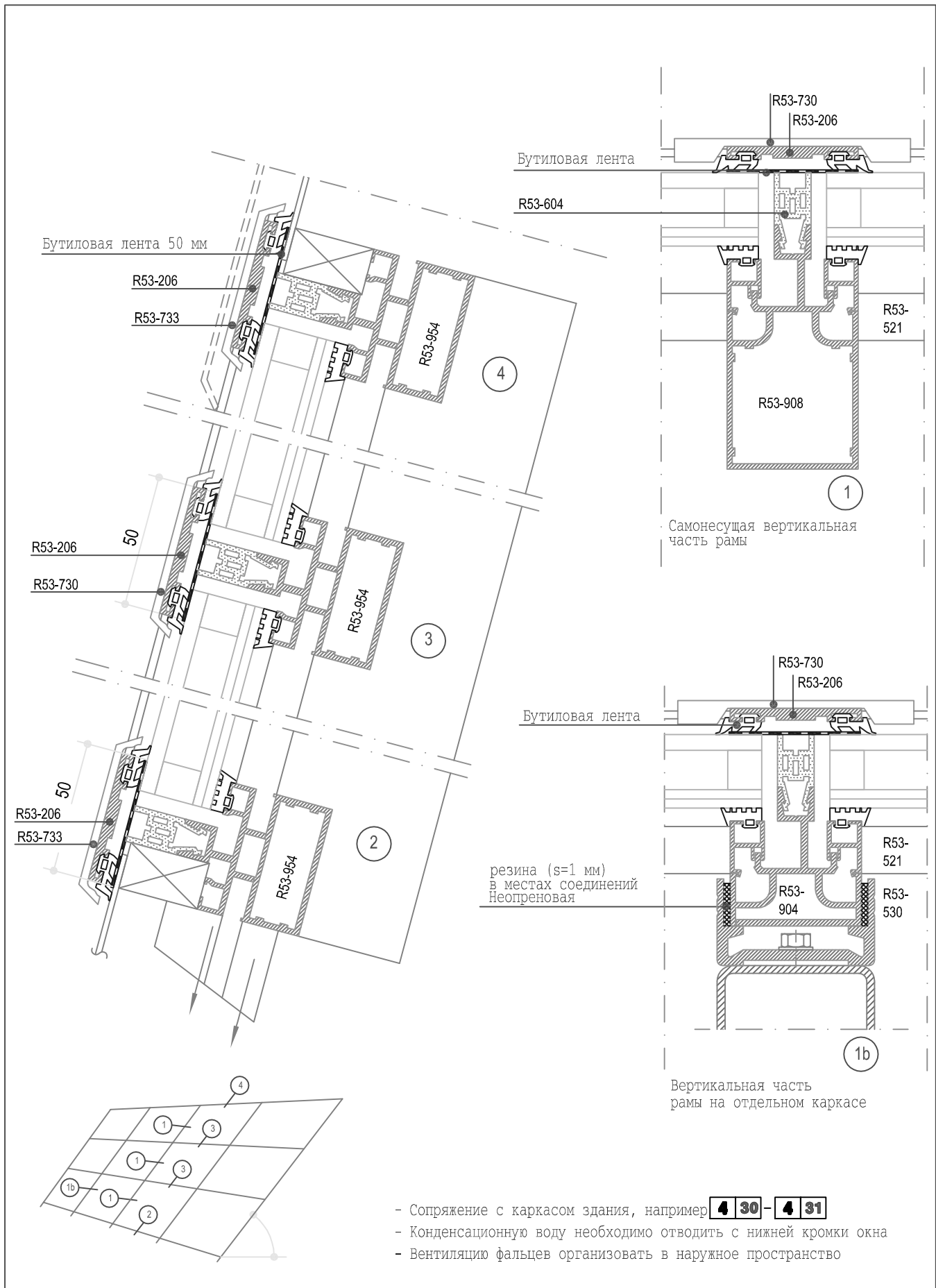
Комбинации 1:1

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

10



05.01.2012

5

NOKIAN
PROFILES



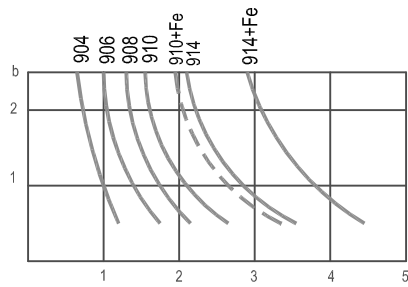
R53 VERTEX

11

Зенитный фонарь, 1:2

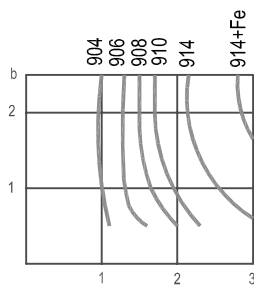
Расчет каркаса

Скат разделен промежуточными рамными поперечинами

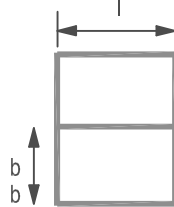
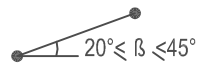
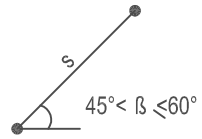
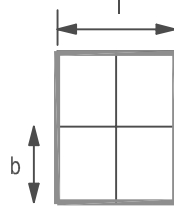
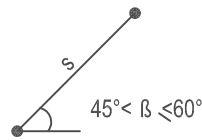


l ($20^\circ < \beta \leq 45^\circ$)
 $s/\sqrt{2}$ ($45^\circ < \beta \leq 60^\circ$)

Скат из единого стекла



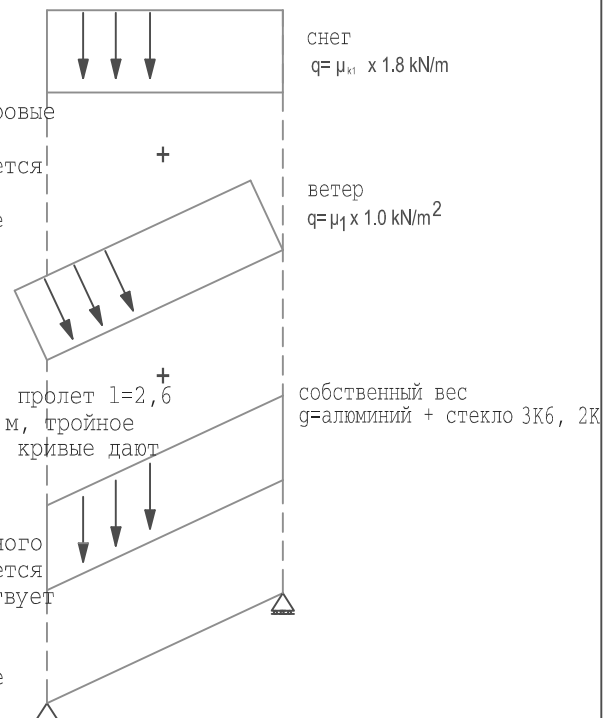
l ($20^\circ < \beta \leq 45^\circ$)
 $s/\sqrt{2}$ ($45^\circ < \beta \leq 60^\circ$)



Максимальная длина промежуточных рамных поперечин

Рамный профиль	Уклон кровли β	
	30°	45°
R53-954	1,20	1,40
R53-956	1,50	1,75

Нагрузки по RIL 144



Использование расчетных кривых

Кривые рассчитаны на полные нормативные снеговые и ветровые нагрузки и собственный вес по нормам нагрузки RIL 144. Поскольку прогиб каркаса на длине оконного стекла является определяющим расчет фактором, кривые являются разными, когда скат состоит из единой клетки (когда прогиб менее $S/300$) или разделен на несколько клеток (прогиб менее $S/200$).

Кривые распространяются на уклоны 20° - 45° , когда горизонтальный пролет и переплетный пролет определяют необходимый профиль каркаса.

Например: кровельное окно, угол 30° , длина ската $s=3,0$ м, пролет $l=2,6$ м, расстояние между рамными вертикалями $b=1,2$ м, тройное остекление, скат разделен на несколько клеток; кривые дают профиль R53-914.

При уклонах 20° - 45° уклон не влияет на выбор профиля, поскольку расчет производится на основании горизонтального пролета, и при больших уклонах нагрузка сокращается в соответствии с удлинением ската. Это правило не действует при угле кровли более 45° . Эти же кривые можно однако использовать в диапазоне 45° - 60° , когда вместо пролета используют длину ската s , разделенную на $\sqrt{2}$. При уклоне более 60° это средство дает слишком массивный профиль.

Например: кровельное окно, угол 50° , длина ската $s=3,0$ м, шаг вертикального окна $b=0,9$; тройное остекление, скат разбит на клетки $s/\sqrt{2} = 2,12$ м, кривые дают профиль R53-910.

R53 VERTEX

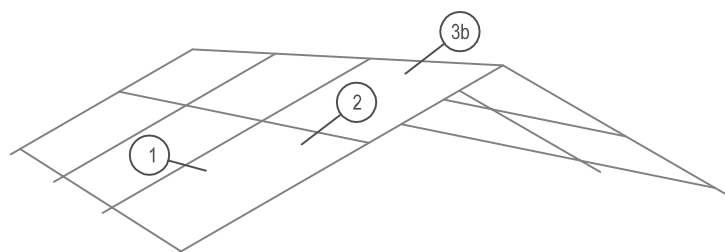
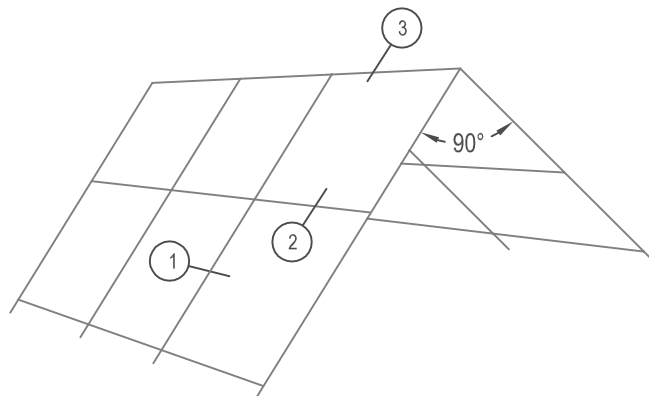
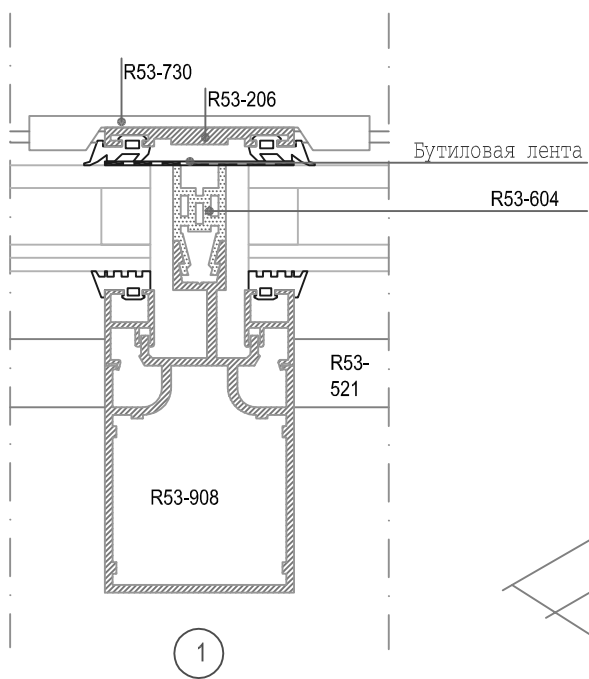
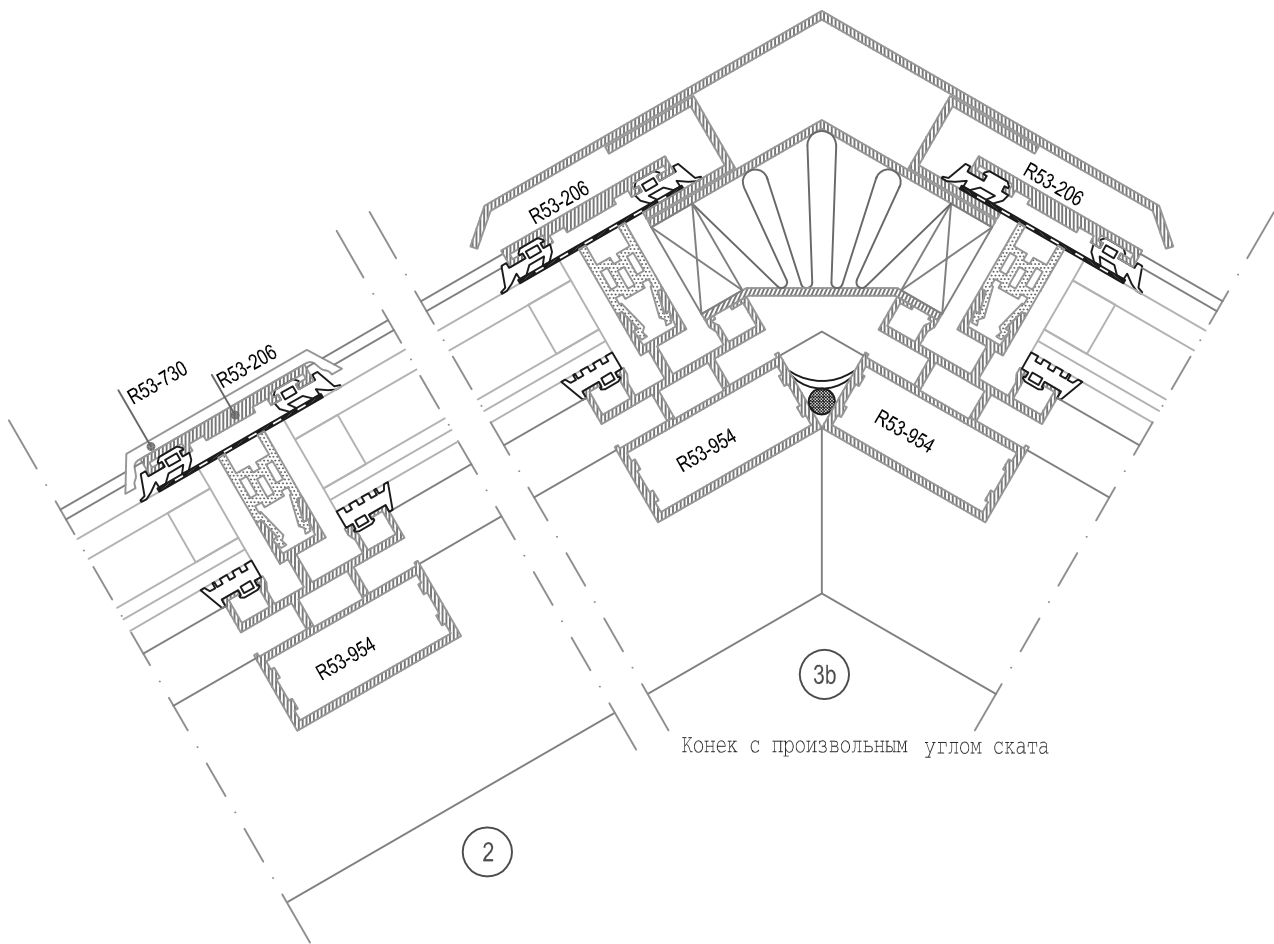
NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

Расчет каркаса зенитного фонаря

12



Заявления на патент и защиту товарного знака поданы

05.01.2012

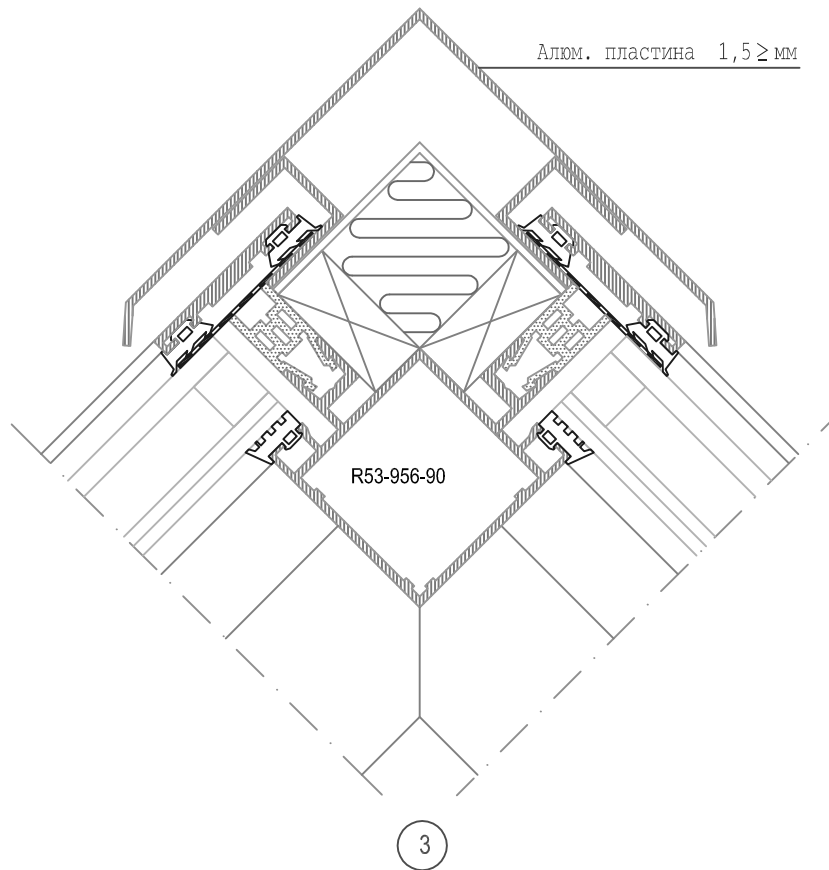
5

NOKIAN
PROFILES

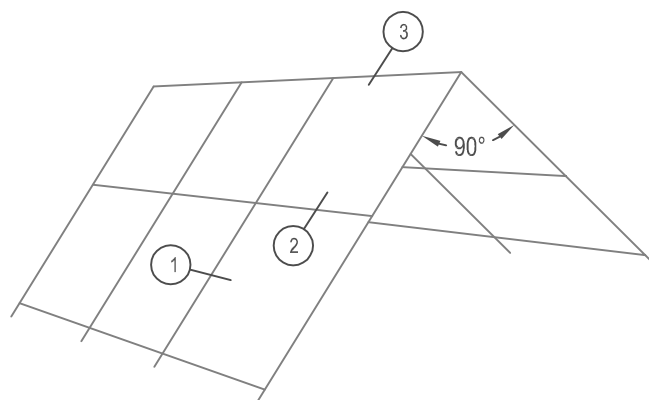
R53 VERTEX

13

Двускатная крыша, 1:2



Конек со скатом 45°



R53 VERTEX

Двускатная крыша, 1:2



05.01.2012

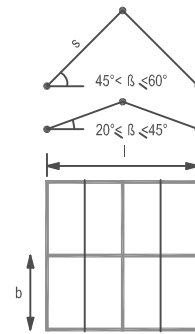
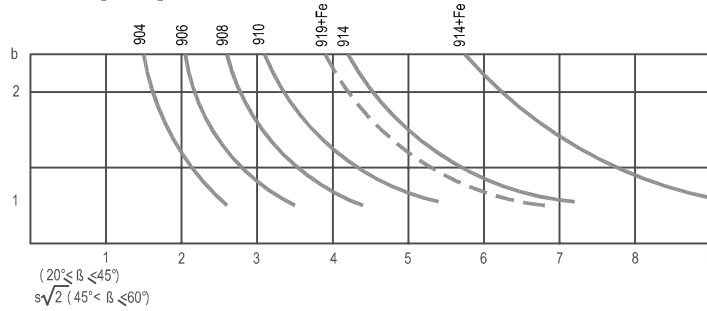
5

14

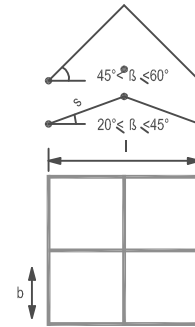
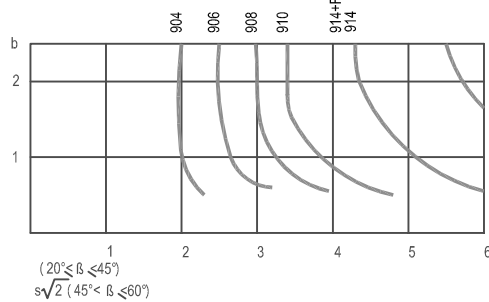
Расчет каркаса

Расчет каркаса

Скат разделен промежуточными



Скат из единого стекла



Использование расчетных кривых

RUS

Кривые рассчитаны на полные нормативные снеговые и ветровые нагрузки и собственный вес по нормам нагрузки RIL 144.

Поскольку прогиб каркаса на длине оконного стекла является определяющим расчет фактором, кривые являются разными, когда скат состоит из единой клетки (когда прогиб менее $S/300$) или разделен на несколько клеток (прогиб менее $S/200$).

Кривые распространяются на уклоны 20° - 45° , когда горизонтальный пролет и переплетный пролет определяют необходимый профиль каркаса.

Например: двускатная крыша, угол 30° , пролет $l=5,0$ м, расстояние между рамными вертикалями (ширина стекольного проема) $b=1,2$ м, тройное остекление, скат разделен на несколько клеток; кривые дают альтернативные профили R53-914 или R53-910 с внутренней стальной трубой $60 \times 40 \times 4$.

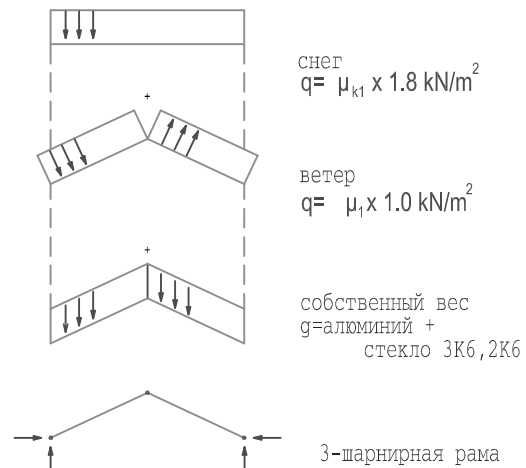
При уклонах 20° - 45° уклон не влияет на выбор профиля, поскольку расчет производится на основании горизонтального пролета, и при большем уклоне кровли нагрузка сокращается в соответствии с удлинением ската. Это правило не действует при угле кровли более 45° . Эти же кривые можно однако использовать в диапазоне 45° - 60° , когда вместо пролета используют длину ската s , умноженную на $\sqrt{2}$. При уклоне более 60° это средство дает слишком массивный профиль.

Например: двускатная крыша, угол 50° , длина ската $s=3,0$ м, шаг вертикалей окна $b=0,9$; тройное остекление, скат разбит на клетки $s\sqrt{2} = 4,24$ м, кривые дают профиль R53-910.

Максимальная длина промежуточных рамных поперечин

Рамный профиль	Уклон кровли	
	30°	45°
R53-954	1,20	1,40
R53-956	1,50	1,75

Нагрузки по RIL 144



05.01.2012

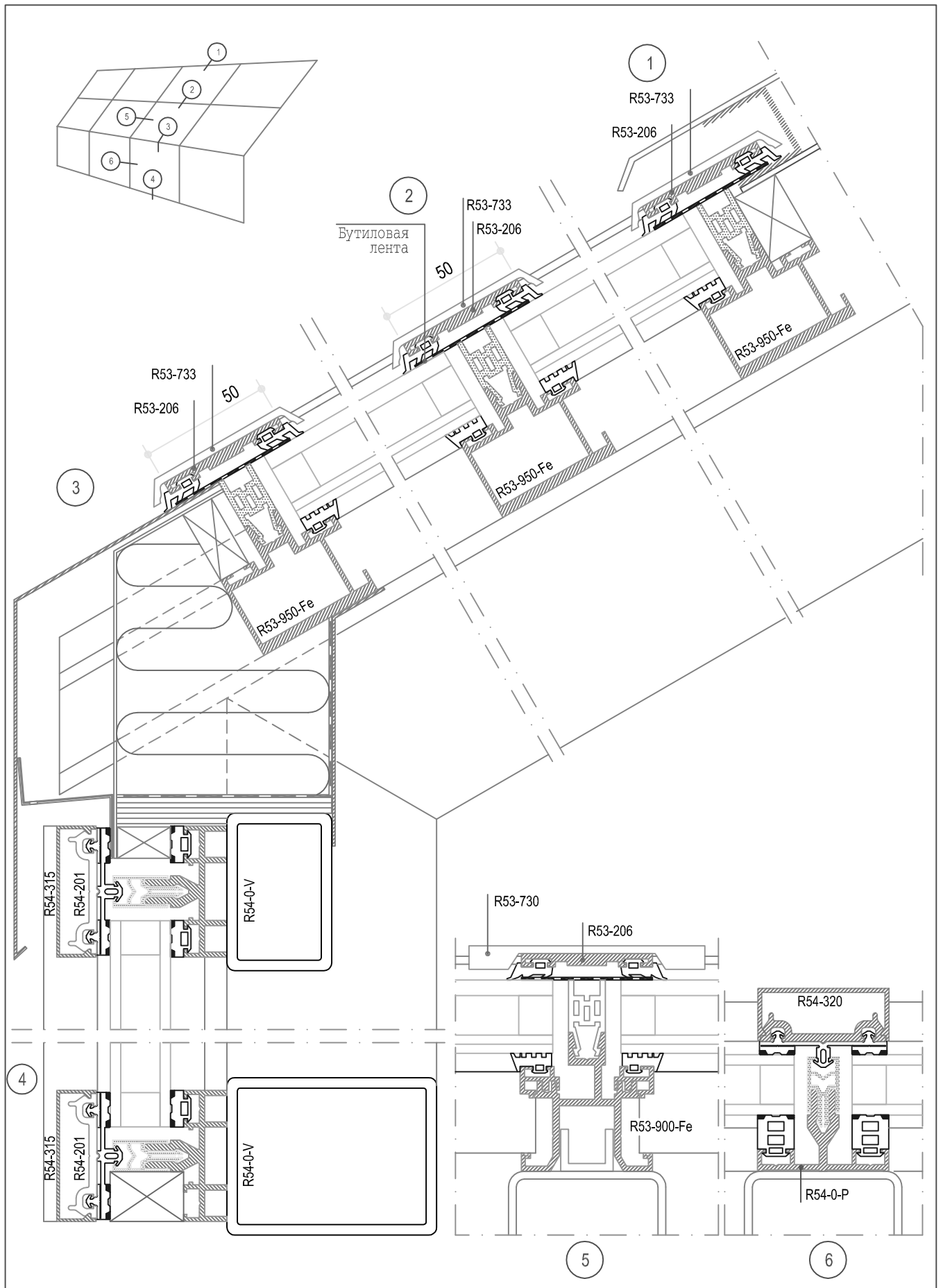
5

NOKIAN
PROFILES

R53 VERTEX

Расчет каркаса двускатной кровли

15



R53 VERTEX

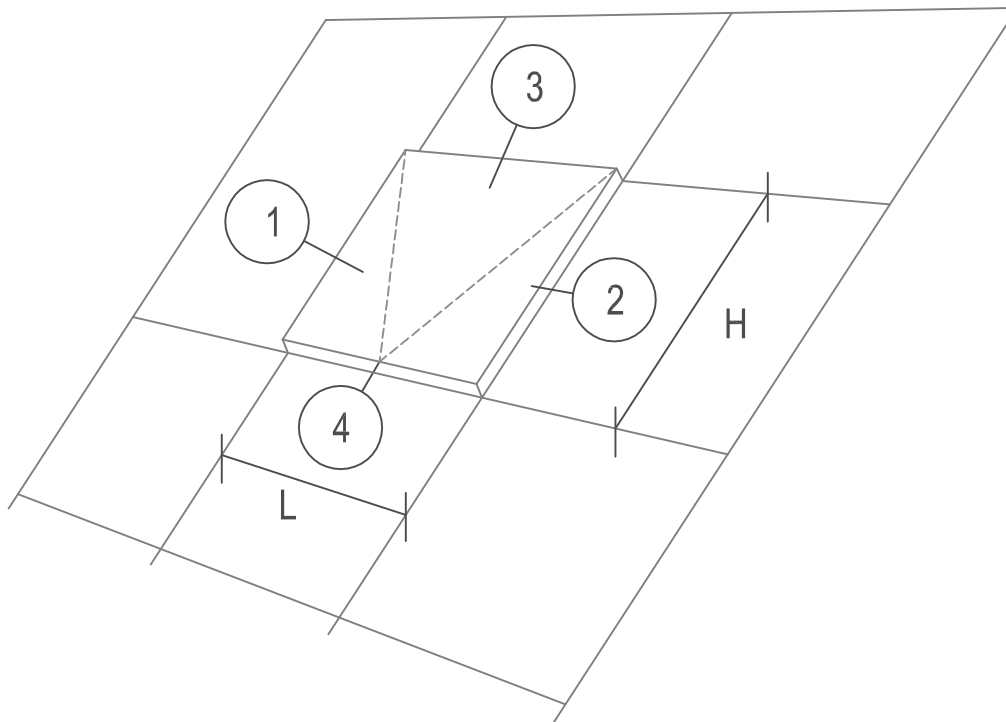
Зенитный фонарь R53-900-Fe и R53-950-Fe

NOKIAN
PROFILES

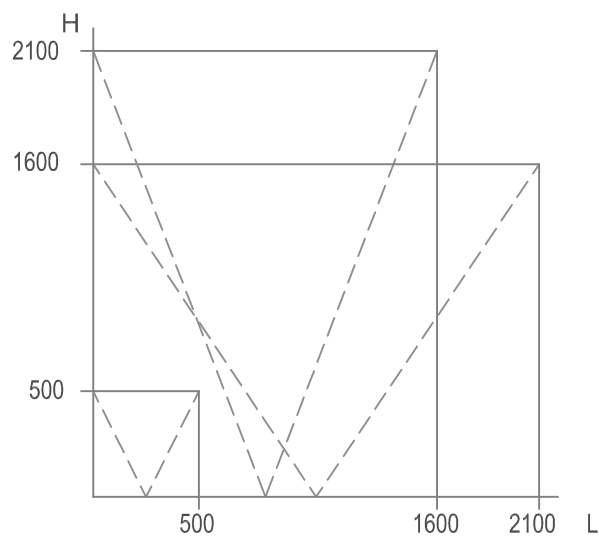
05.01.2012

5

16



Макс./мин. размер кровельного окна (H/L)



05.01.2012

5

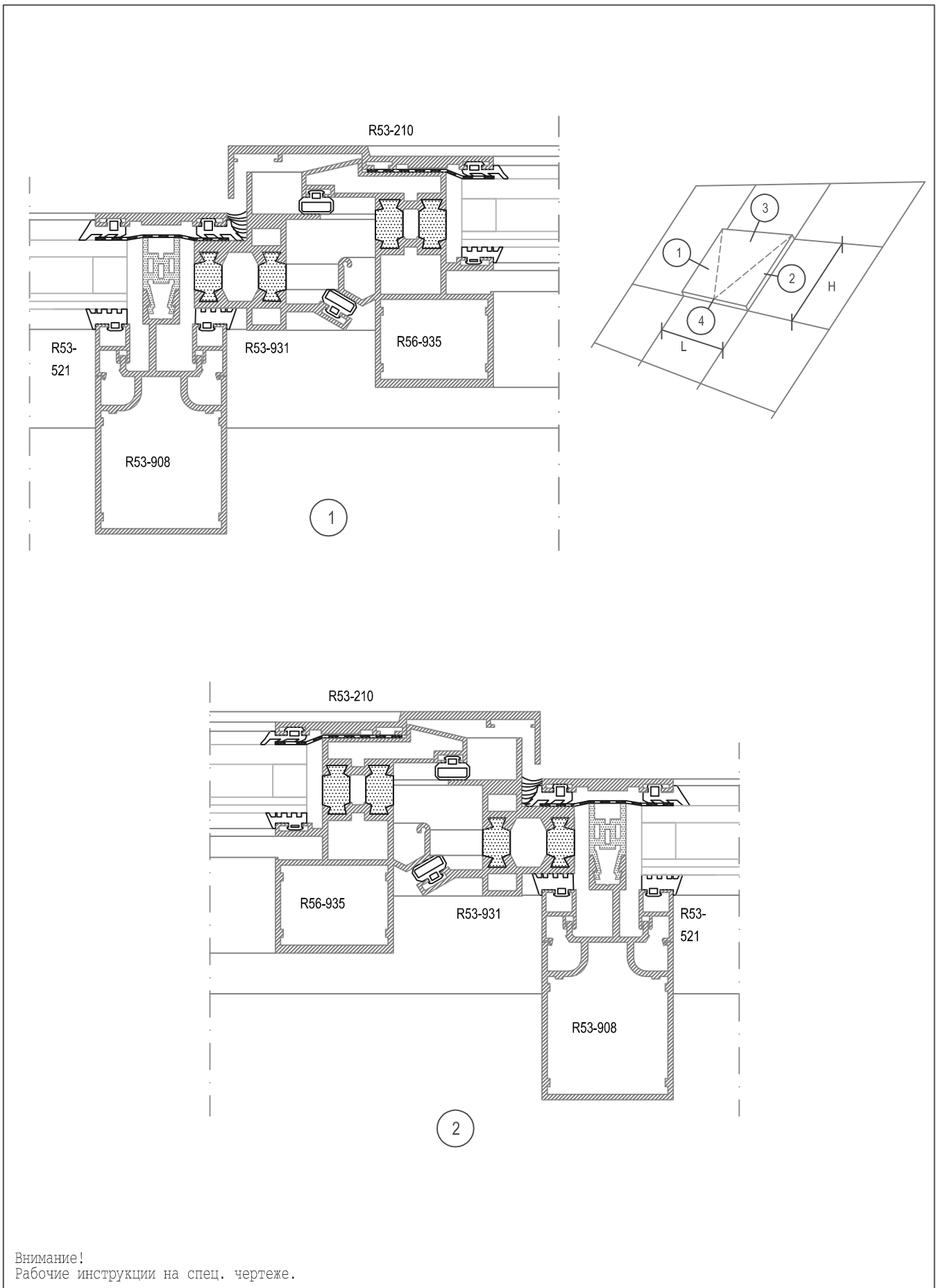
NOKIAN
PROFILES



R53 VERTEX

17

Кровельный люк



R53 VERTEX

Кровельный люк 1:2

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

18



05.01.2012

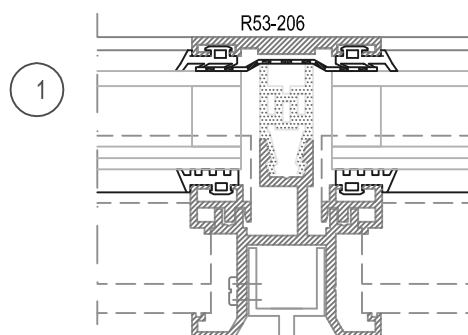
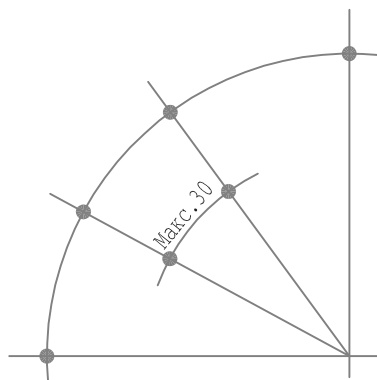
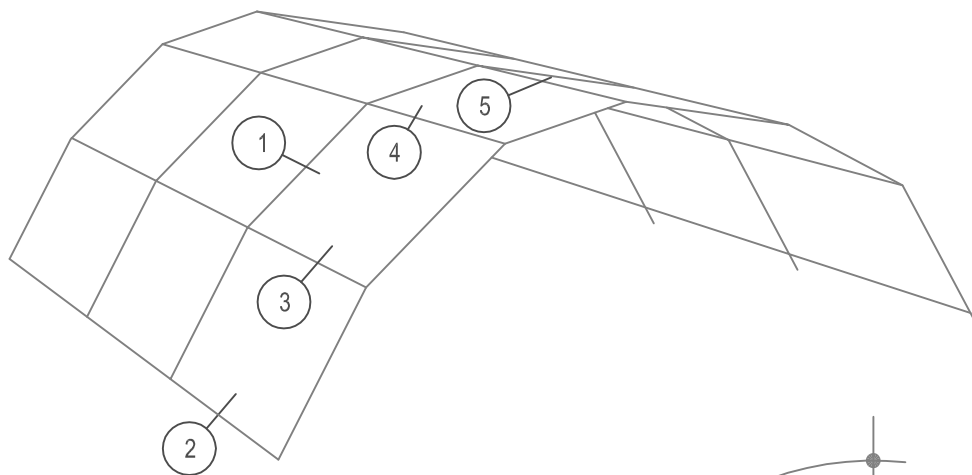
5

NOKIAN
PROFILES

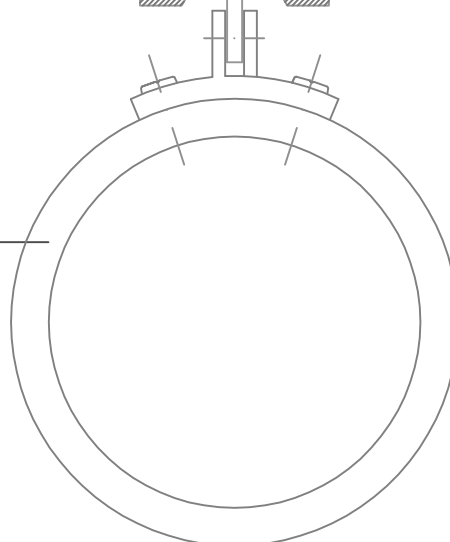
R53 VERTEX

19

Кровельный люк 1:2



Несущий каркас из алюминия или стали



Стальные конструкции: в соответствии с инструкциями проектировщика конструкций.
 Остекление: см. инструкция 4 16 остеклению с. 4 16

R53 VERTEX

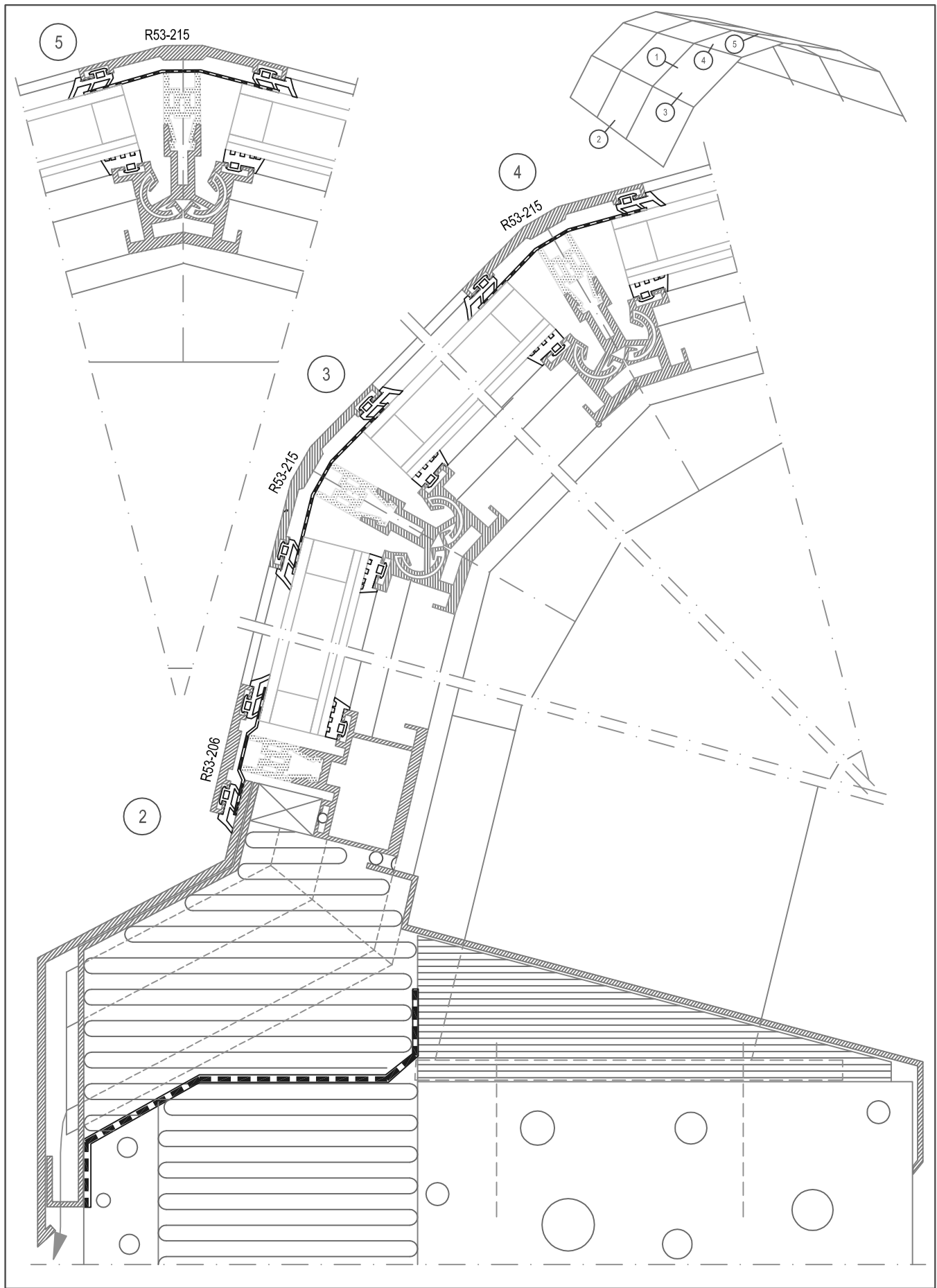


05.01.2012

5

Цилиндрический свод, 1:2

20



05.01.2012

5

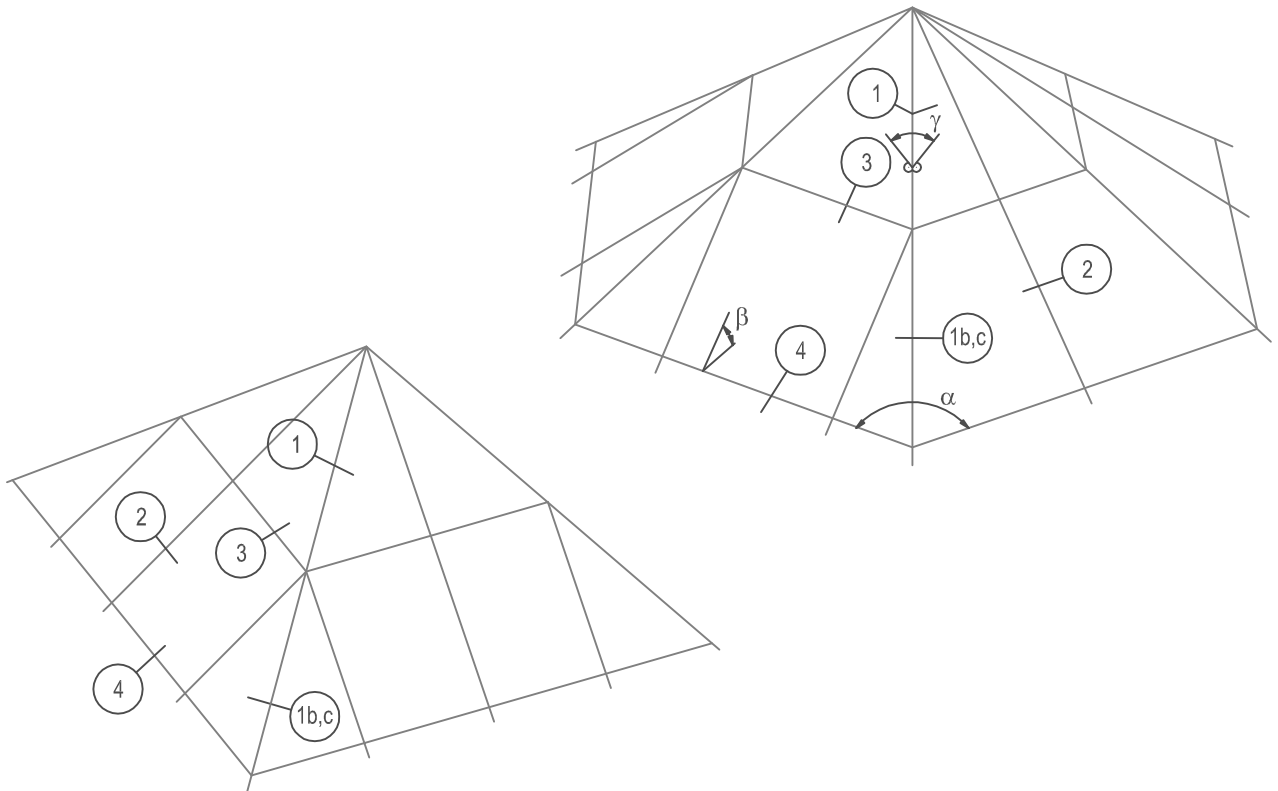
NOKIAN
PROFILES



R53 VERTEX

21

Цилиндрический свод, 1:2



Геометрия пирамид

Диэдрический угол между гранями пирамиды рассчитывают по формуле:

$$\cos \varphi = \cos \alpha \sin \beta - \cos \beta \sin \alpha$$

Поскольку штапики допускают небольшие угловые отклонения между стеклом и профилем, в наиболее общих случаях геометрии можно использовать комбинации штапиков

Снаружи:

Уклон кровли β				
Основание	α	30°	45°	60°
4- угольник	90°	R53-220	R53-230	
6- угольник	120°	R53-215	R53-220	
8- угольник	135°	R63-11363	R53-215	R53-220
12- угольник	150°		R53-11363	R53-215

Изнутри:

Уклон кровли β				
Основание	α	30°	45°	60°
4- угольник	90°	R53-523	R53-524	
6- угольник	120°	R53-522	R53-523	
8- угольник	135°		R53-522	R53-523
12- угольник	150°			R53-522

R53 VERTEX

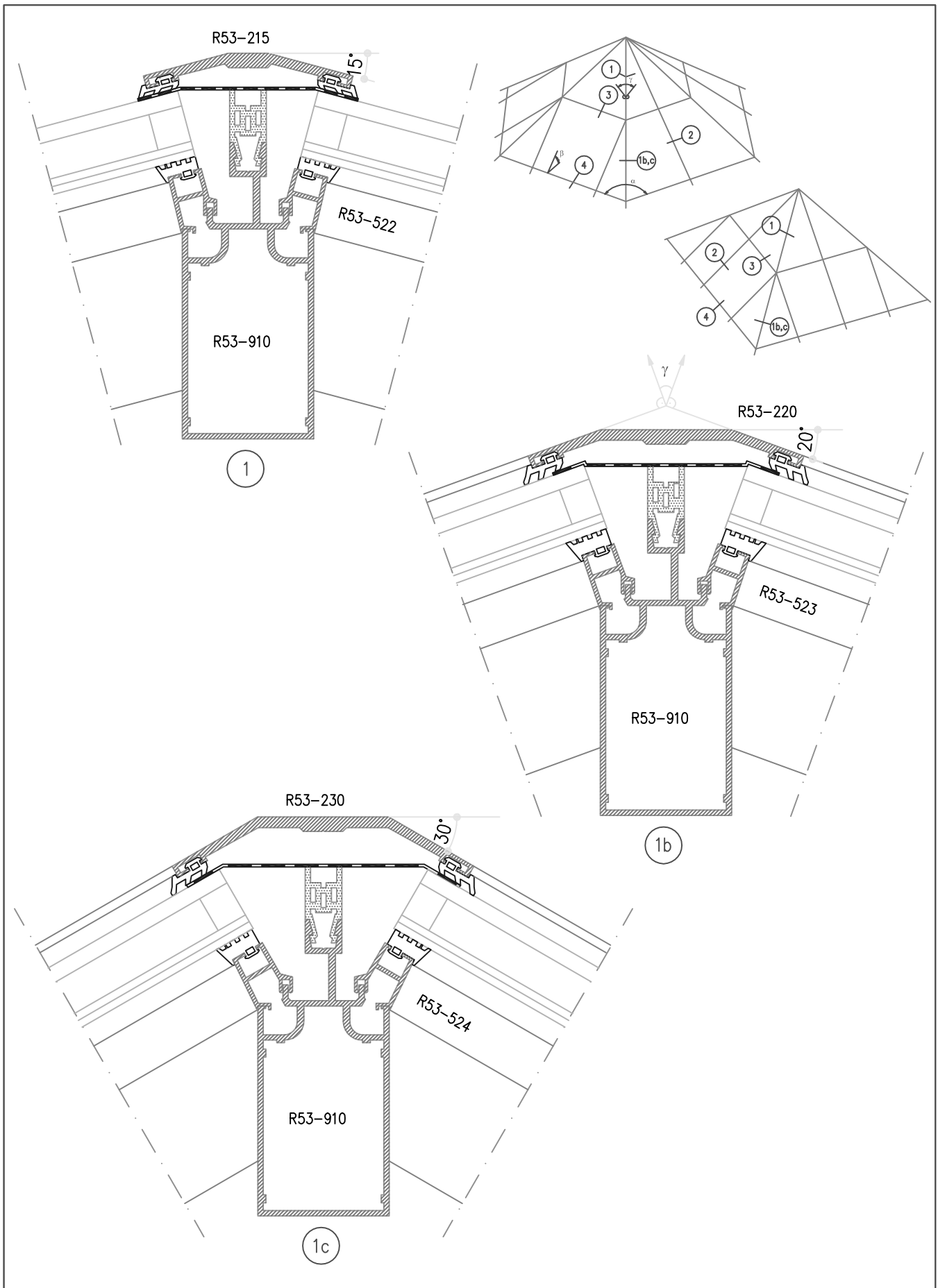
Пирамида

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

22



05.01.2012

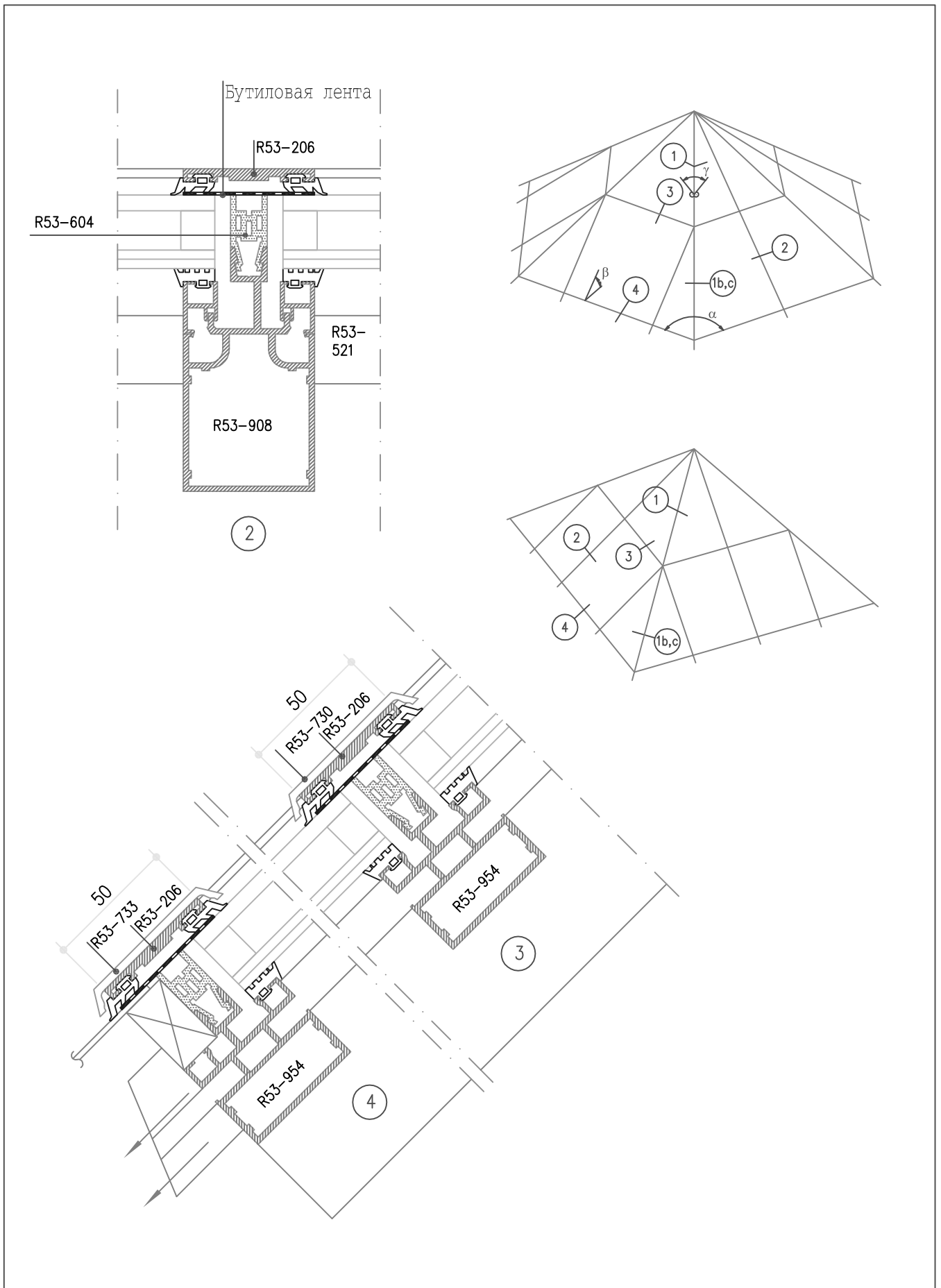
5

NOKIAN
PROFILES

R53 VERTEX

23

Пирамида, 1:2



R53 VERTEX

Пирамида, 1:2

NOKIAN
PROFILES

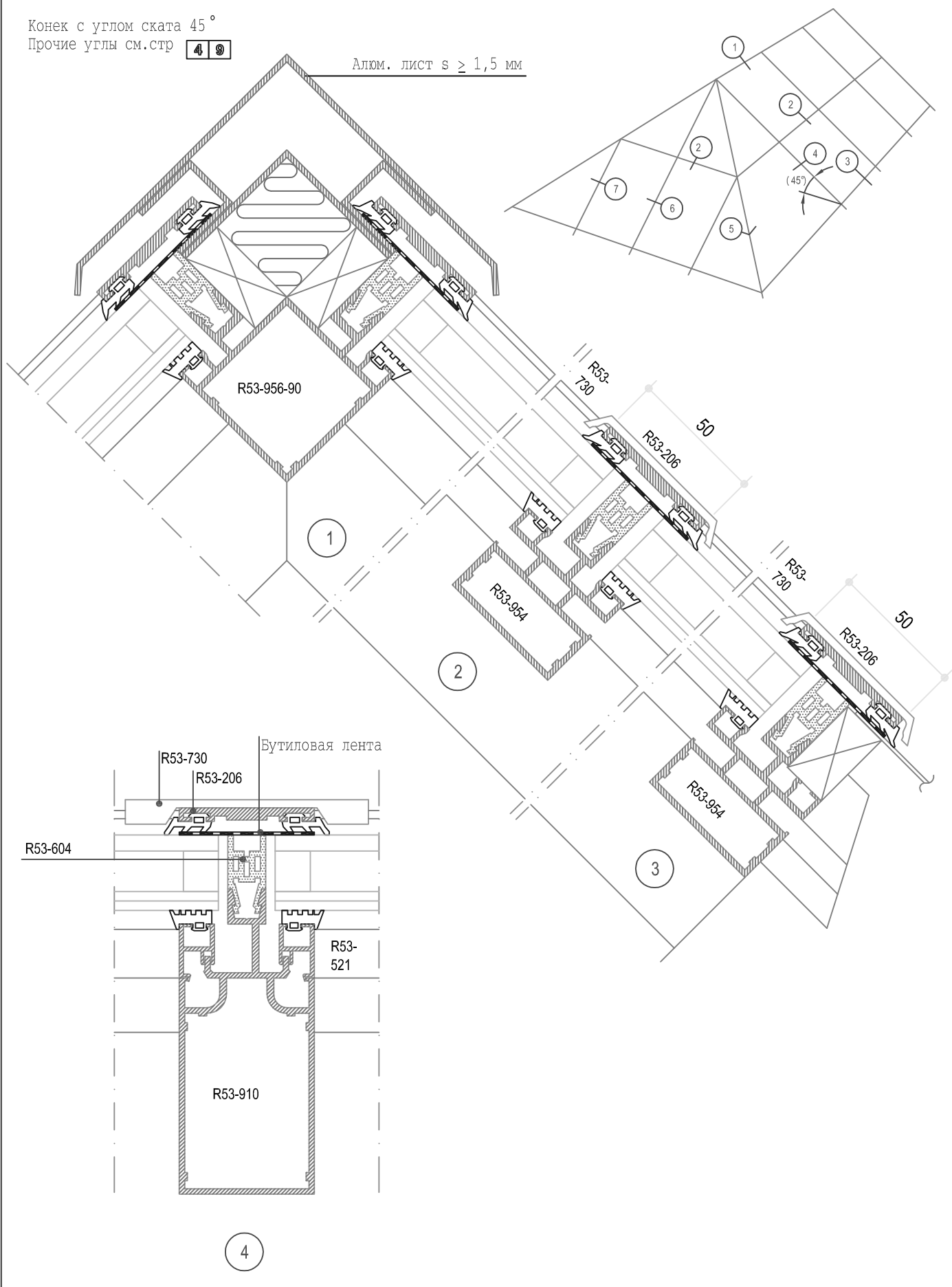
05.01.2012

5

24

Конек с углом ската 45°
Прочие углы см. стр. **4 9**

Алюм. лист $s \geq 1,5$ мм



05.01.2012

5

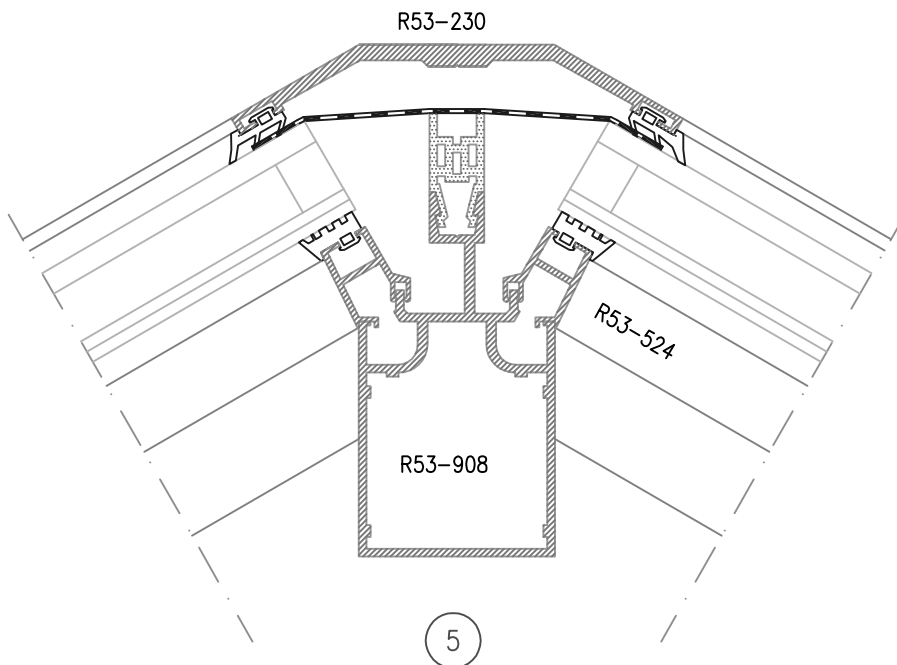
NOKIAN
PROFILES



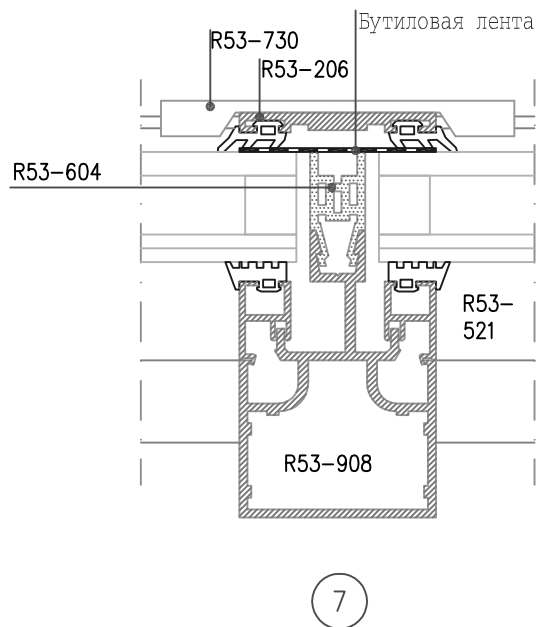
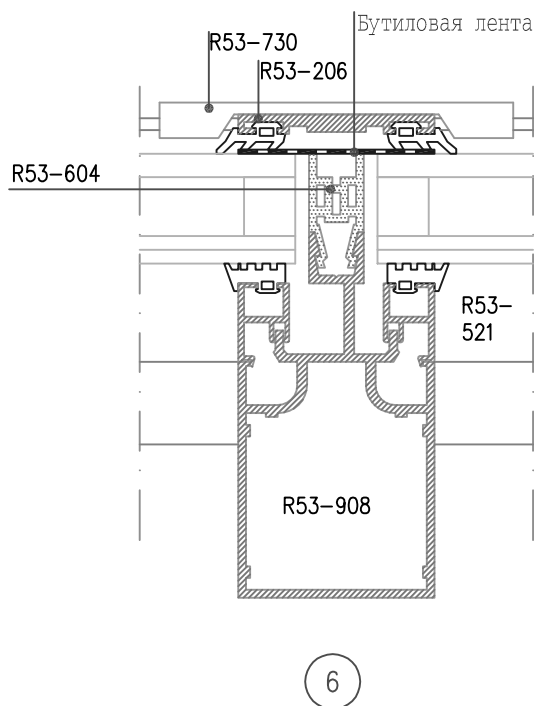
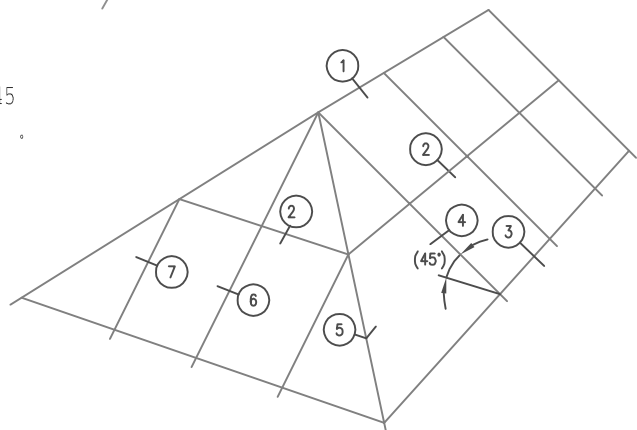
R53 VERTEX

25

Вальмовая крыша, 1:2



Угловой узел при угле ската 45



R53 VERTEX

Вальмовая крыша, 1:2



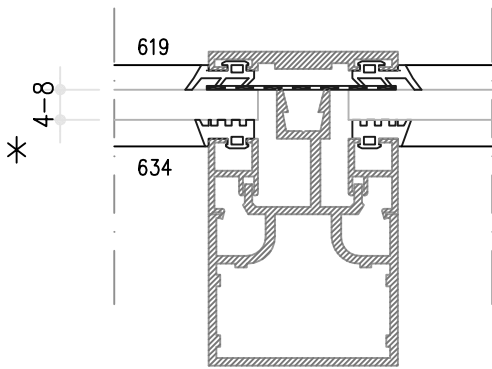
05.01.2012

5

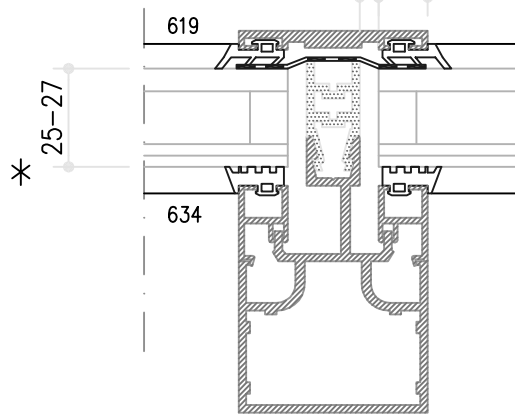
26

Размер остекления =
световой проем + 26 мм

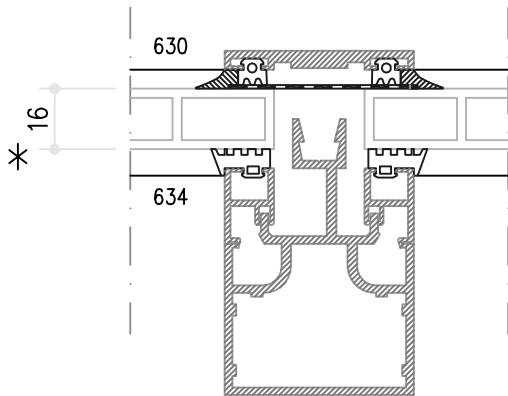
Монтажный припуск 5 13 Световой проем



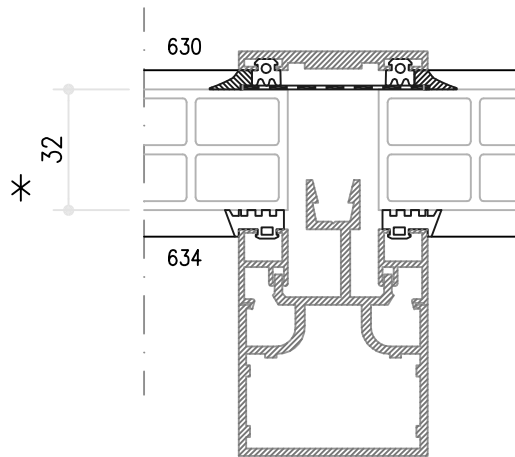
Одинарное стекло



двойное остекление

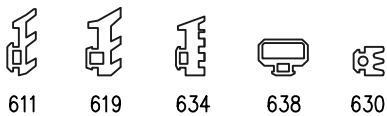


Ячейка двойного остекления

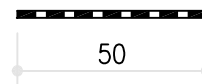


Ячейка тройного остекления

Уплотнители



Бутиловая лента



Внимание! Использование бутиловой ленты обязательно во всех конструкциях фонарей

* Внимание! Указаны минимальные толщины стеклопакетов.

Внимание! Определение прочности стекла необходимо сделать в сотрудничестве с изготовителем стекла.

05.01.2012

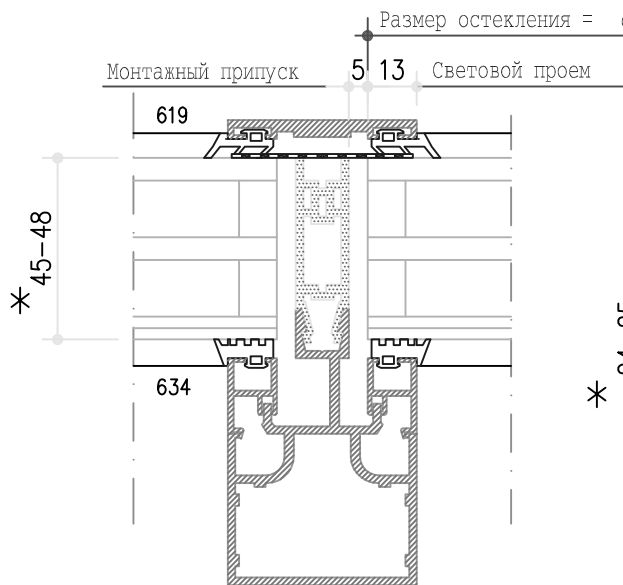
5



R53 VERTEX

Остекление 1:2 и выбор стекол

27

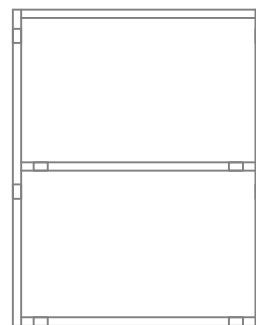
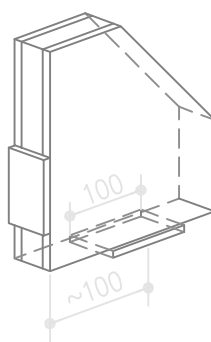
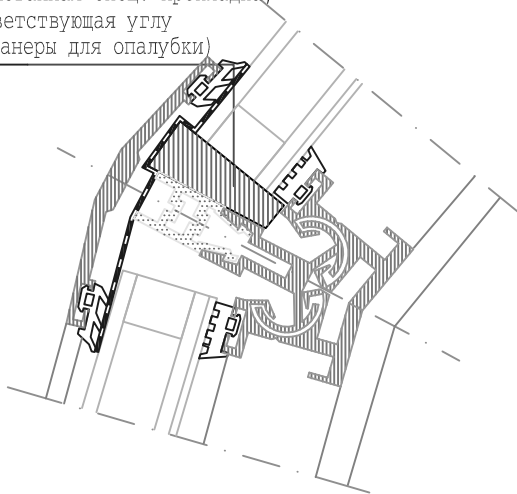


тройное уплотненное остекление



Открывающееся кровельное окно с двойным стеклопакетом

Сформованная спец. прокладка, соответствующая углу (из фанеры для опалубки)



Расположение прокладок

* Внимание! Указаны минимальные толщины стеклопакетов.

Внимание! Определение прочности стекла необходимо сделать в сотрудничестве с изготовителем стекла.

R53 VERTEX

Остекление 1:2 и выбор стекол

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

28

При монтаже обычных и изоляционных стекол на крыше необходимо соблюдать повышенную тщательность. Основание должно быть абсолютно ровным и прилегание стекол хорошим. Уплотнительные материалы, используемые при монтаже, должны подходить друг к другу и не вступать в химические реакции. При монтаже необходимо избегать повреждения краев стекла, поскольку цельность краев имеет большое значение для стойкости стекла.

Штапики крепят равномерным усилием, например, динамометрическим ключом.

При начале остекления подтверждают то, чтобы фальцы, штапики и стекла были чистыми. Пазы конденсационной и сточной воды должны быть чистыми и открытыми, и толщина стекла должна быть правильной.

Уплотнительная профильная лента 634 устанавливается на место и углы заделываются эластичной мастикой. При обрезании уплотнительной профильной ленты необходимо учесть их возможную продольную усадку на 5 мм/м.

Установка стекла

Подпорки предназначены для поддержки, центровки и удержания стеклопакета или другого подобного элемента в каркасе надлежащим образом. С помощью несущих подпорок вес стекла частично передается каркасной конструкции. Необходимо обеспечить удержание подпорок на месте.

Поддерживающие подпорки обеспечивают удержание оконного стекла в нужном положении. Несущие подпорки должны выполняться из недеформирующейся стойкой пластмассы с твердостью 70°-90° по Шору А или из другого подходящего материала.

Подпорки, сделанные из другого материала, должны иметь аналогичную твердость секционной или гармошечной подпорку нельзя использовать.

Те температурные перепады, которым могут подвергаться конструкции R53 VERTEX, не должны отрицательно воздействовать на твердость подпорок. Длина несущих подпорок должна быть 100 мм, а ширина на 4 мм больше толщины оконного стекла. Толщина несущих подпорок составляет 5 мм. Подпорка должна также быть под наружным стеклом. Длина поддерживающей подпорки может составлять 50...100 мм в зависимости от размера стекла, а ширина такая же как у несущей подпорки. Необходимо обеспечить удержание поддерживающей прокладки. Несущие и поддерживающие подпорки ни в коем случае не должны забивать пазы сточной воды. Подпорки устанавливаются на удалении 100 мм от углов стекла (расстояние до центра подпорки).

Под подпорками тяжелых стекол рекомендуется вместо теплоизолирующего профиля использовать участок профиля R53-520 длиной примерно 100 мм (двойное остекление, 2к). При тройном остеклении используют опору стекла R53-603.

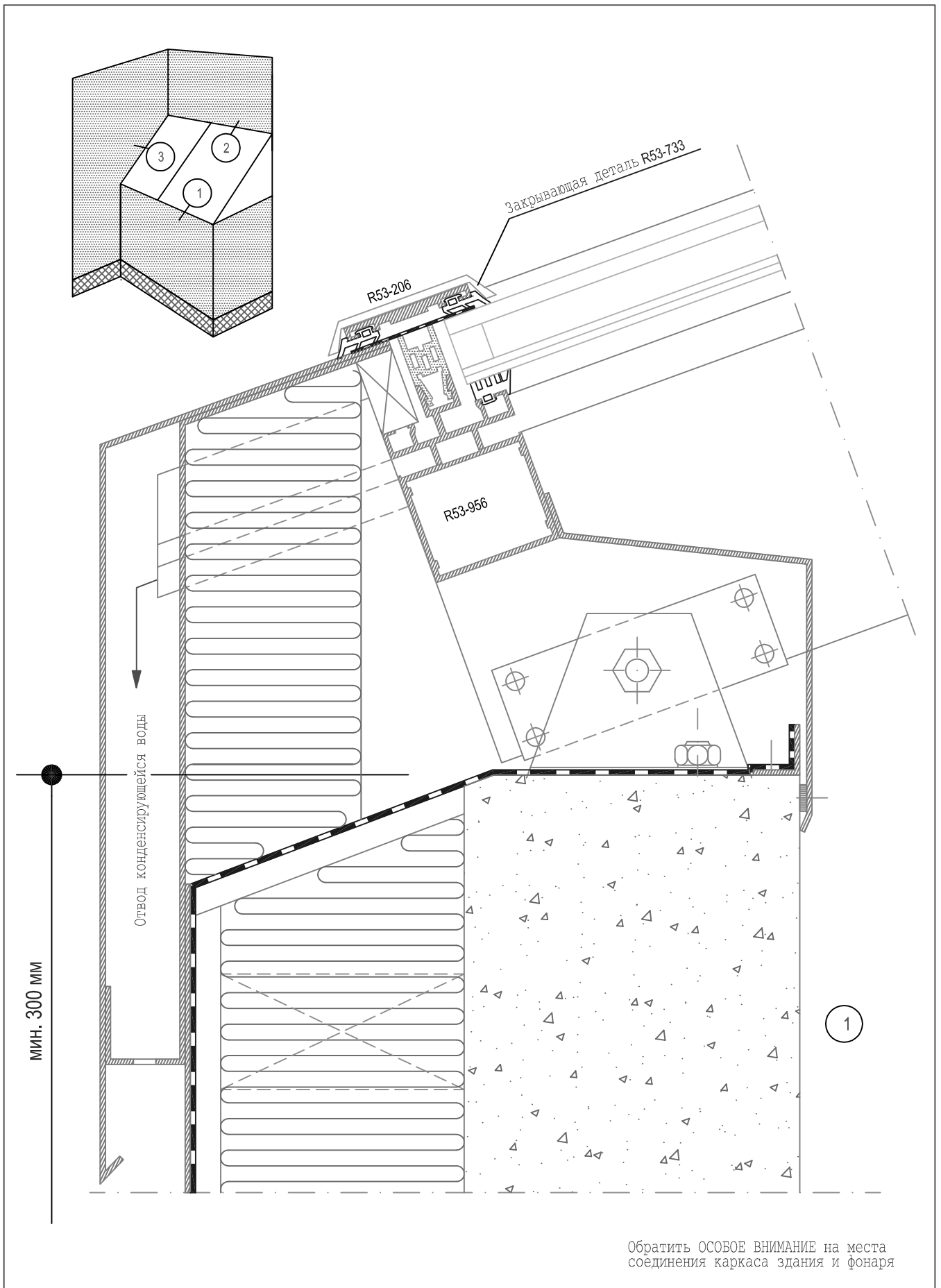
Настоящая инструкция по остеклению принципиальная. За саму работу по остеклению, которую мы не можем контролировать, мы, естественно, не несем ответственности. Поставляемые нами профильные уплотнительные ленты EPDM обладают высокой стойкостью к температуре и старению. Мы не можем нести ответственности за материалы уплотнительных масс. Величины толщины и типы стекла необходимо определять с изготовителем стекла отдельно. Специальные инструкции, например, в карточке RT X(31)-32284.

Обратить внимание на толщину пакетов стекла. Инструкции по остеклению кровли действуют в диапазоне 15°-75°. Прозрачные конструкции 75°-90° представляют собой оконные конструкции.

Практические указания по остеклению профилей R53 VERTEX
Прямоугольные крыши, косоугольники в применимой части:

- Убедиться в том, что пазы конденсационной и сточной воды чистые
- Убедиться в том, что соединения каркасной конструкции сделаны в соответствии с указаниями «Нокиа» (заводская папка)
- Убедиться в том, что углы Т-соединений плотно заделаны; замазки не должно быть в пазах конденсационной и сточной воды, за исключением мест, в которых ее требуют инструкции (заводское руководство).
- Установить внутренние штапики типа R53-52X на места.
- Закрепить внутренний стекольный уплотнитель 634 на места, заделать углы уплотнителя эластичной мастикой, рекомендуемой изготовителем стекла.
- Установить стекольные подпорки на место, на расстоянии 100 мм от кромок стекла до центра подпорки. Подпорки не должны забивать пазы сточной воды. Удержание подпорок на месте необходимо обеспечить эластичной мастикой.
-ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕКЦИОННОЙ ИЛИ ГАРМОШЕЧНОЙ ПОДПОРКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО. Под тяжелыми стеклами рекомендуется на месте подпорки использовать отрезки профиля R53-520 длиной 200 мм (двойной стеклопакет 2к). У тройного стеклопакета 3к опора стекла R53-603.
-Несимметричные подпорки (например, в цилиндрических сводах) необходимо формировать из фанеры для опалубки, стойкой к атмосферным воздействиям.
- Толщина стекла должна рассчитываться в соответствии с указаниями «Нокиа», толщина стекла при одинарном остеклении 1к - 4-8 мм, в конструкции 2к - 25-27 мм, а в конструкции 3к - 45-48 мм.
ЭТИ ТОЛЩИНЫ ЯВЛЯЮТСЯ МИНИМАЛЬНЫМИ.
-толщину отдельных стекол пакетов с непрозрачной частью изготовитель стекла должен в каждом конкретном случае определять (например, RT X(31)-32284).
- Поднять стекло в оконный проем и отцентровать его с помощью подпорок В ЦЕНТРЕ СВЕТОВОГО ПРОЕМА.
- Установить бутиловую ленту на место (например, резиновым валиком).
- Поверхность стекла должна быть безупречно сухой и чистой, чтобы обеспечить приставание бутила.
- Приставание бутиловой ленты и успех остекления не могут гарантироваться при температурах ниже 0°С
- Протянуть в перекрестных и Т-соединениях бутиловые ленты друг через друга, чем обеспечивается герметичность углов.
- Установить стекольное уплотнение на внешний штапик R53-2XX.
- Уплотнительную профильную ленту ни в коем случае нельзя "растягивать" при ее установке, не забывая формальную усадку ленты примерно на 5 мм/м.
- Сделать поверхность среза профильной уплотнительной ленты скошенной, чем исключается наложение "ног" уплотнителей.
- Вначале установить вертикальный штапик на место.
- Места остеклительных винтов, проходящих через бутиловую ленту, следует проколоть заранее, чтобы избежать наворачивание бутила на резьбу винта.
- Закрепить нержавеющие специальные крепежные винты штапика последовательно, начиная с конца штапика для обеспечения герметичности.
- Установить аналогичным образом горизонтальные штапики на места.
- Уплотнить места соединения штапиков эластичной мастикой и установить закрывающую деталь R53-7XX на место в соответствии с инструкциями.
- При остеклении необходимо соблюдать ИСКЛЮЧИТЕЛЬНУЮ ТЩАТЕЛЬНОСТЬ чтобы конструкция была абсолютно герметичной.
- Выполнить работу в правильной последовательности, чтобы избежать ненужных простоев.
- При остеклении соблюдать особые инструкции карточки RT.
- Если Вы имеете даже малейшие сомнения, обращайтесь на «Нокиа Аллюминий».
- Остеклитель несет окончательную ответственность за работу конструкции.





R53 VERTEX

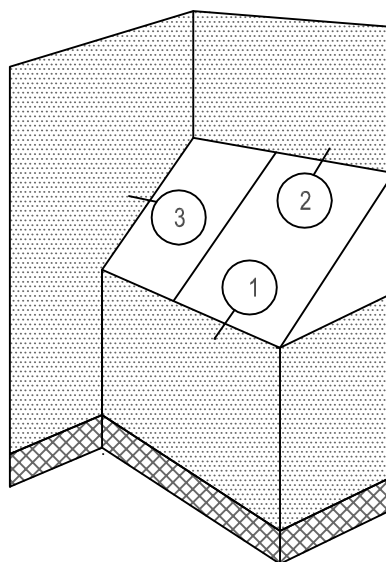
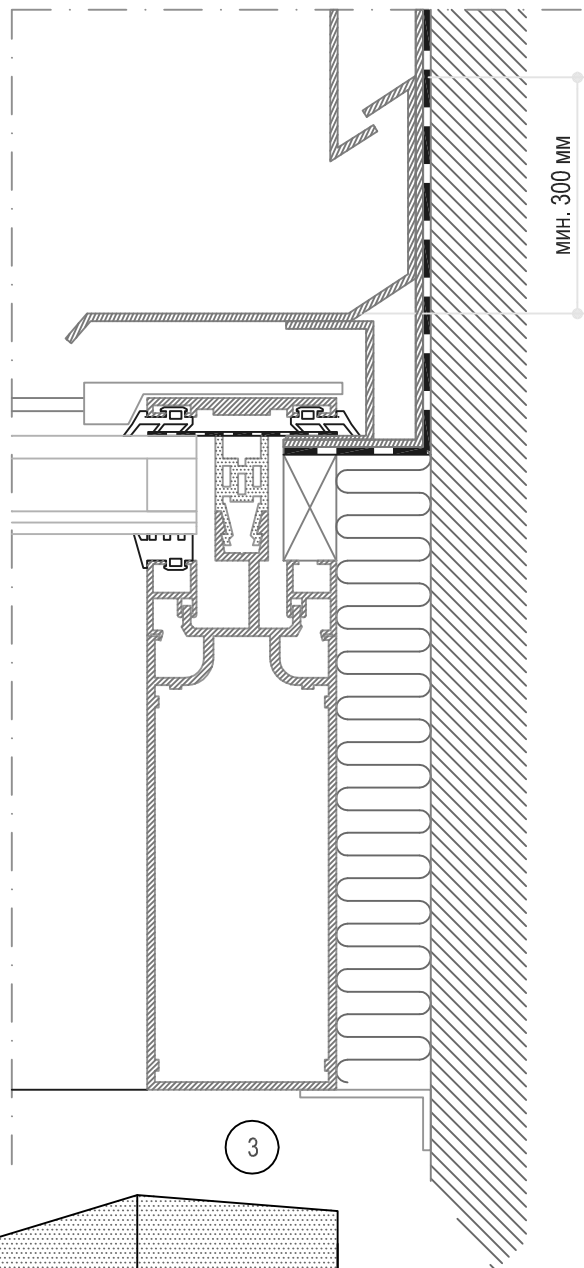
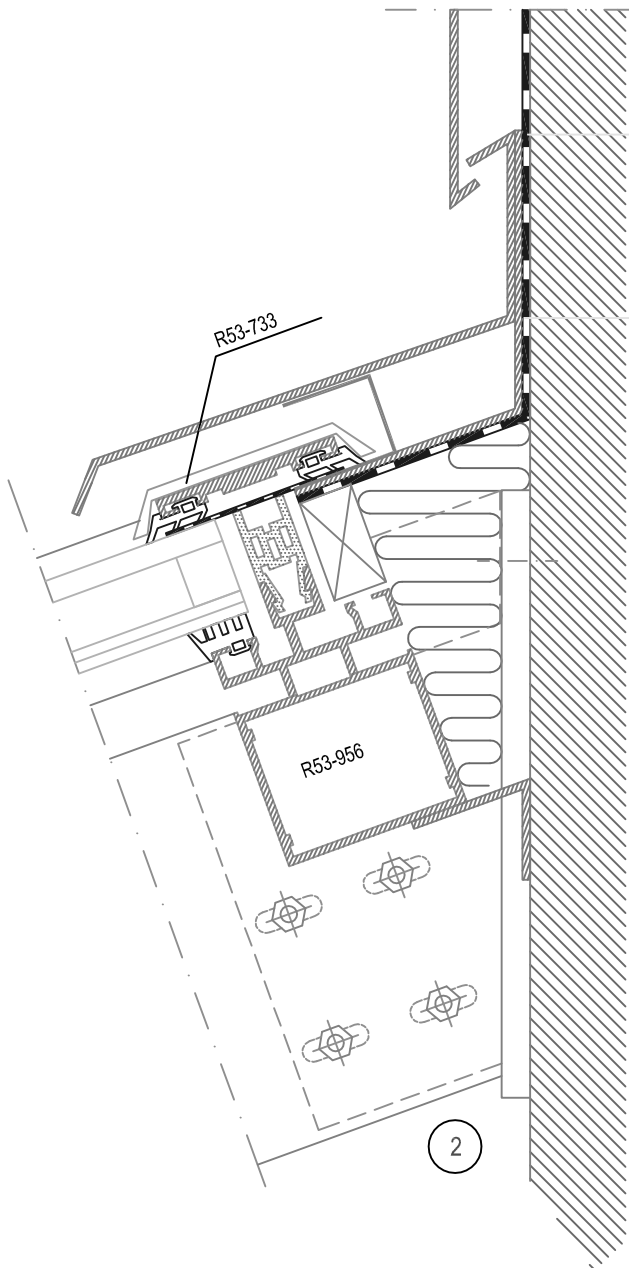
Сопряжение с каркасом здания 1:2

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

30



Обратить ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на места
соединения каркаса здания и фонаря

05.01.2012

5

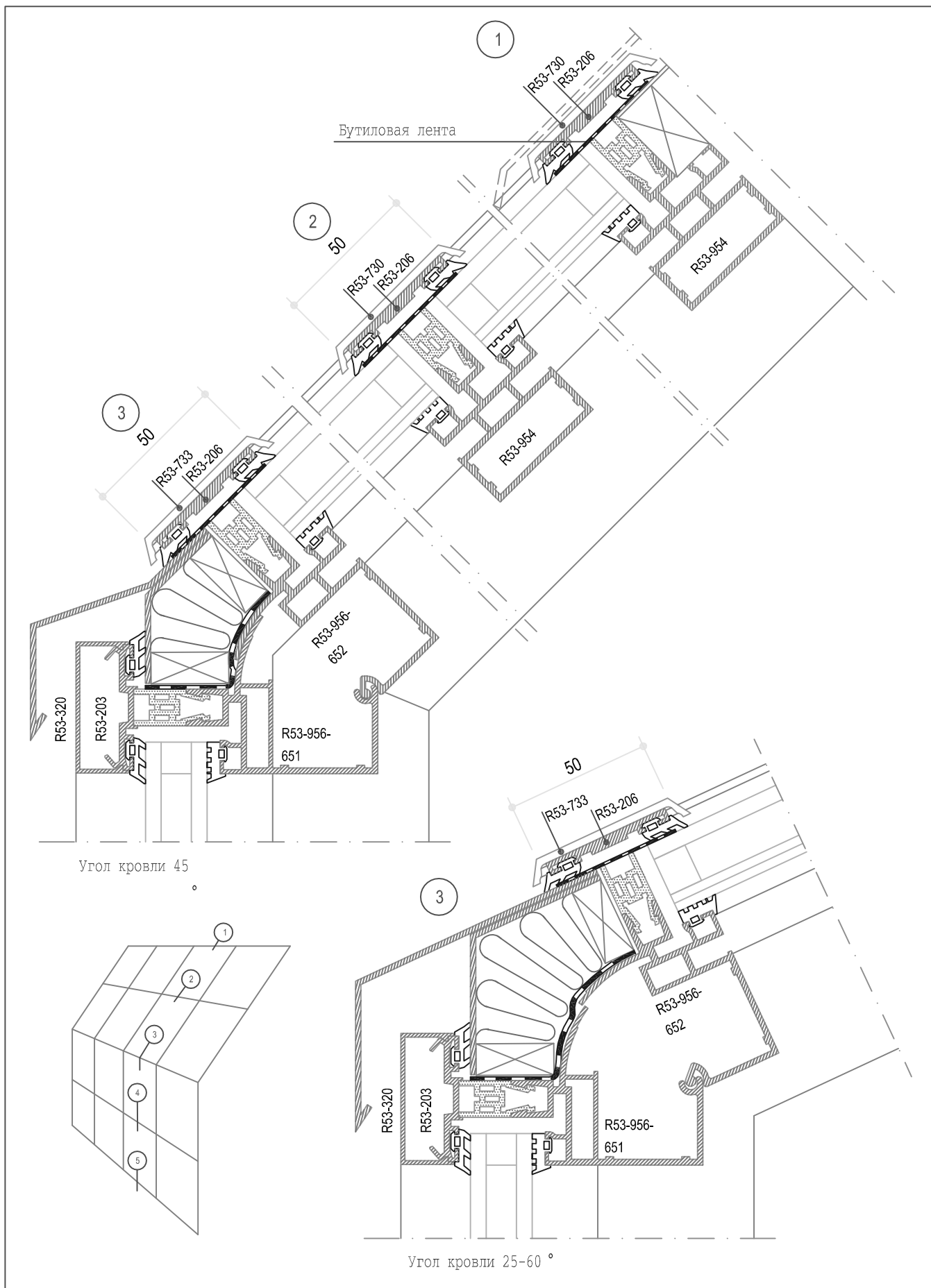
NOKIAN
PROFILES



R53 VERTEX

Сопряжение с каркасом здания

31



R53 VERTEX

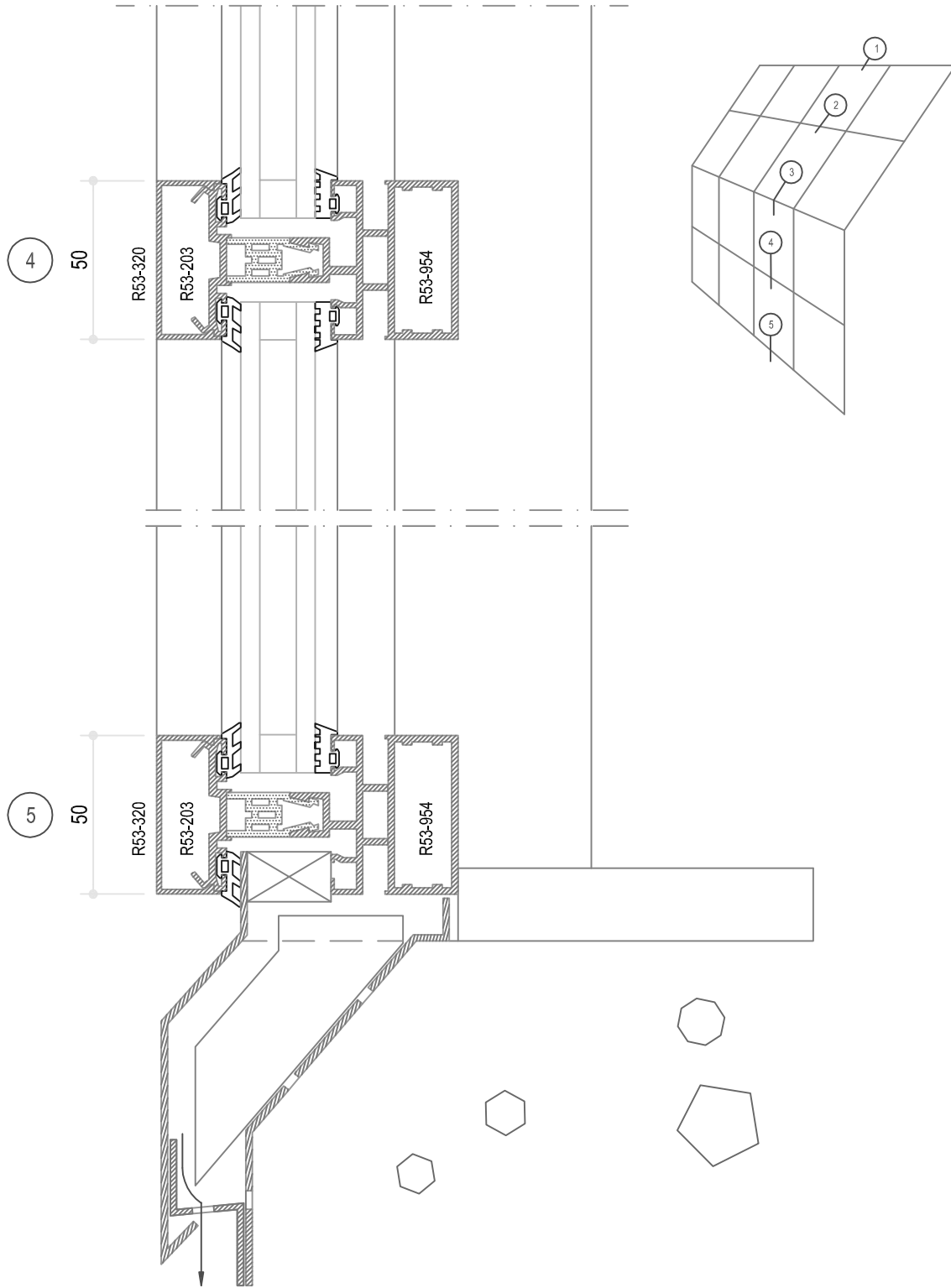
Регулируемый скат, 1:2

NOKIAN
PROFILES

05.01.2012

5

32



05.01.2012

5



R53 VERTEX

33

Регулируемый скат, 1:2