

BestProf

Система алюминиевых профилей для
остекления балконов и лоджий
со скрытыми створками

Серия БП-40 С

Технический каталог



**420107 Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Восстания, д.100**

т/ф.: +7 (843) 212 50 49

**www.bestprof.ru
e-mail: bestprof@mail.ru**

1. Пояснительная записка	2
2. Методика расчетов на прочность	3
3. Номенклатура профилей	5
4. Номенклатура комплектующих	6
5. Основные сечения	7
- Сечение крайнего импоста	8
- Сечение среднего импоста	9
- Вертикальное сечение створки	10
- Сечение крайней стойки	11
- Сечение средней стойки	12
- Сечение угловой стойки	13
- Сечение угловой стойки (90 град.).....	14
- Схема противопожарной рассечки	15
6. Графики определения максимальных размеров элементов конструкции.....	16
7. Основные узлы	19

1. Краткое описание системы

Серия БП-40 С системы алюминиевых профилей **BestProf** предназначена для изготовления светопрозрачных ограждающих конструкций, а именно - балконов, лоджий, внутренних перегородок и фасадов без «терморазъема». Система позволяет осуществлять монтаж как навесных конструкций, с применением типового монтажного узла, так и конструкций в проем - начиная от остекления небольших проемов и заканчивая панорамным остеклением. Особенностью данной серии является то, что распашные створки не выделяются на фоне остекления. Профиль створки не выходит за габаритные размеры профилей стоек и импостов - створка получается скрытой. Это расширяет дизайнерские возможности системы **BestProf** и придает изюминку конструкции и зданию в целом. В качестве заполнения может использоваться стекло толщиной от 4 до 6 мм.

2. Применяемые материалы

Алюминиевые профили изготовлены из сплава 6063 по ГОСТ 22233-2001, с соответствием всех требований, в том числе геометрических размеров, ГОСТ 22233-2001. В качестве декоративно-защитного покрытия используется полимерно-порошковое покрытие согласно шкалы RAL или анодно-окисное покрытие.

Применяемые в серии уплотнители изготовлены из материала на основе EPDM согласно ГОСТ 30778-2001, что обеспечивает их высокую свето- и озоностойкость (не менее 10 лет).

Ветровая нагрузка, действующая на оконные или дверные блоки, воспринимается несущими элементами - профилями рамы и импостов, а нагрузка от собственного веса профилей и заполнения при открывающемся оконном или дверном блоке воспринимается створкой и через элементы фурнитуры передается на несущие элементы (профили рамы или импоста). В случае глухого остекления собственный вес профилей и заполнения воспринимается рамным профилем и горизонтальным импостом.

Ветровая нагрузка, действующая на элементы оконных и дверных блоков рассчитывается по СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", в зависимости от ветрового района, типа местности и высоты здания.

Вычисление требуемого момента инерции производится по формуле:

$$J_x = \frac{W \times L^4 \times B}{1920 \times E \times f} [25 - 40(B/L)^4]$$

где W - давление ветра, Па;

B - ширина эпюры нагружения, см;

L - длина профиля, см;

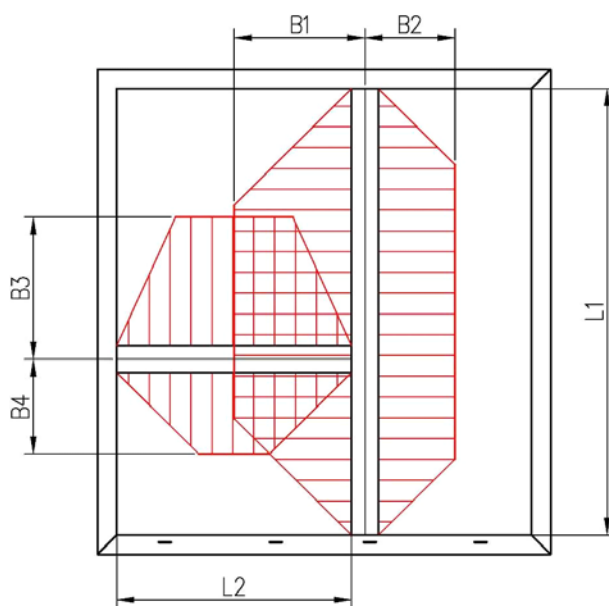
E - модуль упругости алюминия, $7,1 \cdot 10^5$ Па;

f - максимально допустимая деформация, см; в общем случае $f = L/300$. Для стеклопакета с периметром более 240 см, $f = 0,8$ см.

Момент инерции, вычисляемый по данной формуле должен быть определен отдельно для каждой области нагрузки. Области нагрузки, расположенные справа и слева, не должны складываться.

Моменты инерции рассчитываются отдельно для каждой из составляющих и только потом суммируются.

На основании вычисленных требуемых моментов инерции для каждого профиля, по каталогу подбираем профиль с моментом инерции равным или большим требуемого.



Методика расчетов на прочность

Серия БП-40 С

Вычисление требуемого момента инерции горизонтальных импостов на прогиб от веса заполнения выполняется из условия $f_{\text{факт}} < f_{\text{доп}}$, где

$f_{\text{доп}}$ - допускаемый прогиб горизонтального импоста. Эта величина принимается 0,3 см (с некоторым запасом, исходя из технологических ограничений).

$f_{\text{факт}}$ - фактический прогиб для средней однопролетной балки (импоста) со свободными опорами и сосредоточенной нагрузкой.

Фактический прогиб вычисляется по формуле:

$$f_{\text{факт}} = (F \times a^3 / (24 \times E \times J)) \times (3 \times B^2 / a^2 - 4).$$

Откуда требуемый момент инерции горизонтального импоста равен:

$$J_y \geq (F \times a^3 / (24 \times E \times f)) \times (3 \times B^2 / a^2 - 4)$$

где E - модуль упругости алюминия, $7,1 \times 10^5$ Па;

B - длина горизонтального импоста, см;

a - расстояние от края горизонтального импоста до оси подкладки под заполнение, см;

$f_{\text{доп}}$ - допустимый прогиб горизонтального импоста, см;

$F = F_{\text{запол}} / 2$, кгс;

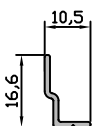
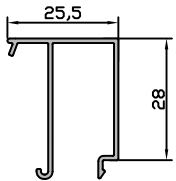
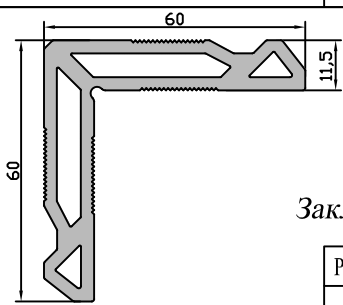
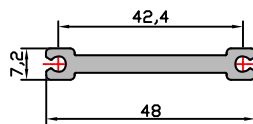
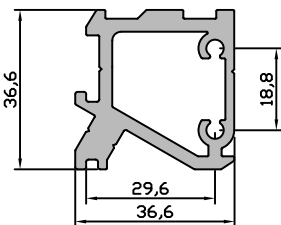
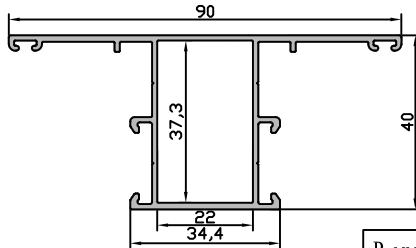
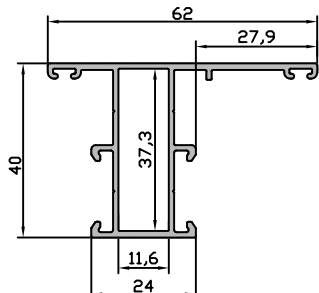
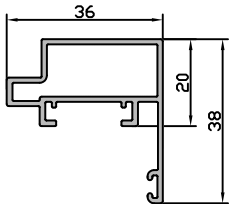
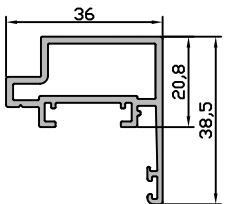
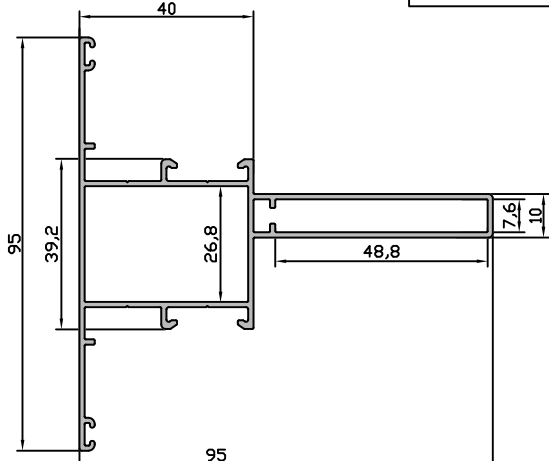
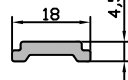
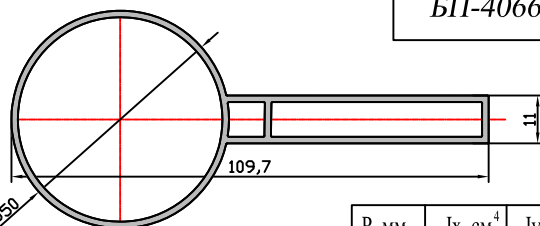
$F_{\text{запол}} = B \times H \times S \times g$ - нагрузка от заполнения, кгс;

H - высота заполнения, см;

S - суммарная толщина заполнения (стекла), см;

g - удельный вес заполнения (для стекла = 0,0025), кгс/см³;

На основании вычисленных требуемых моментов инерции для каждого профиля, по каталогу подбираем профиль с моментом инерции равным или большим требуемого.

БП-4001 С  Штапик скрытой створки <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>51</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	51	-	-	БП-4002 С  Штапик под заполнение 4...6мм <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>194</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	194	-	-						
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
51	-	-																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
194	-	-																	
БП-4004  Закладная угловая <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	-	-	-	БП-4006  Закладная стойки усиленной Б <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	-	-	-						
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
-	-	-																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
-	-	-																	
БП-4007.01  Закладная импоста <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	-	-	-	БП-4021 С  Импост скрытой створки <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>344</td><td>7,379</td><td>13,194</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	344	7,379	13,194						
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
-	-	-																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
344	7,379	13,194																	
БП-4023 С  Импост скрытой створки асимметричный <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>284</td><td>5,616</td><td>4,940</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	284	5,616	4,940	БП-4030 С  Створка <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>192</td><td>1,603</td><td>2,552</td></tr></table> БП-4030.01 С  Створка усиленная <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>196</td><td>1,970</td><td>3,162</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	192	1,603	2,552	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	196	1,970	3,162
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
284	5,616	4,940																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
192	1,603	2,552																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
196	1,970	3,162																	
БП-4040 С  Стойка усиленная <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>464</td><td>15,311</td><td>39,250</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	464	15,311	39,250	БП-4063  Профиль тяги <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> БП-4066  Труба навесная <table><tr><th>P, мм</th><th>Jx, см⁴</th><th>Jy, см⁴</th></tr><tr><td>277</td><td>7,15</td><td>46,46</td></tr></table>	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	-	-	-	P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴	277	7,15	46,46
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
464	15,311	39,250																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
-	-	-																	
P, мм	Jx, см ⁴	Jy, см ⁴																	
277	7,15	46,46																	

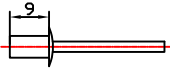
Номенклатура комплектующих

Уплотнители

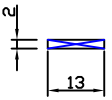
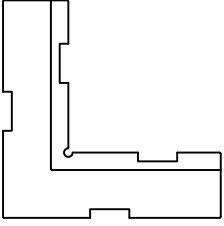
Серия БП-40 С

БПУ-001	БПУ-002	БПУ-008	
			
Уплотнитель под штапик (стекло 5мм)	Уплотнитель под стекло	Уплотнитель в скрытую створку	

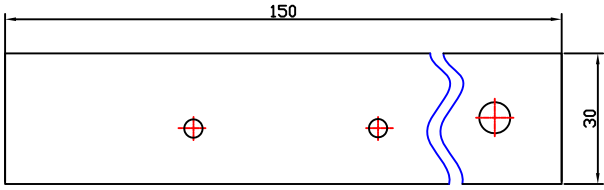
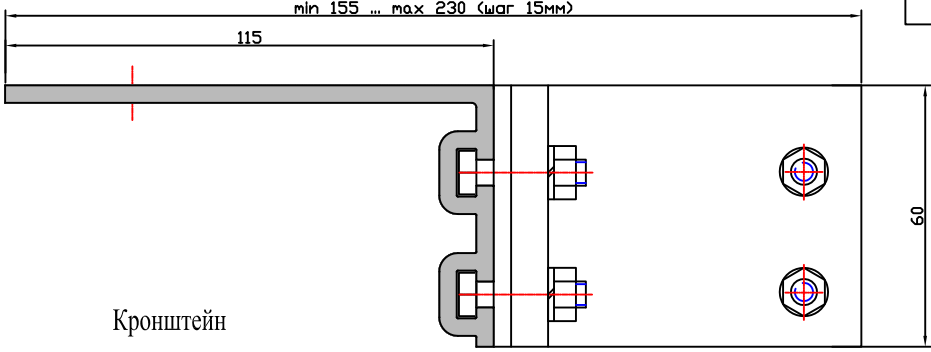
Крепежные изделия

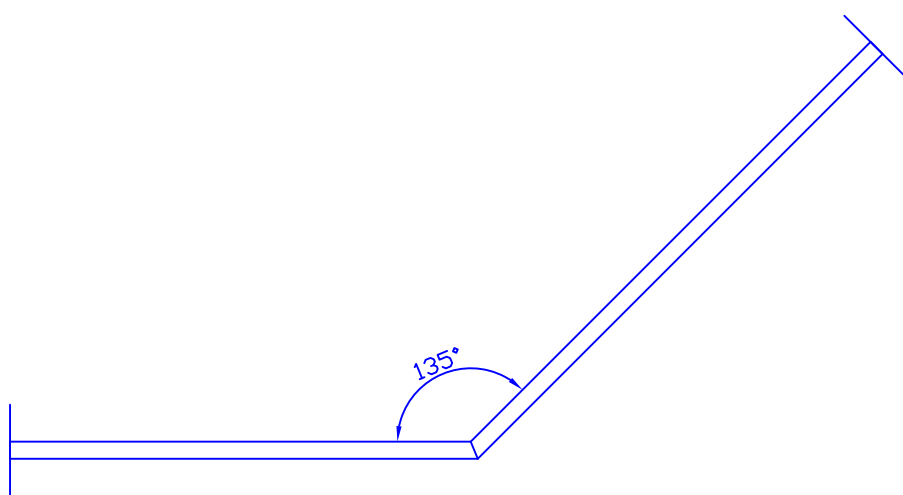
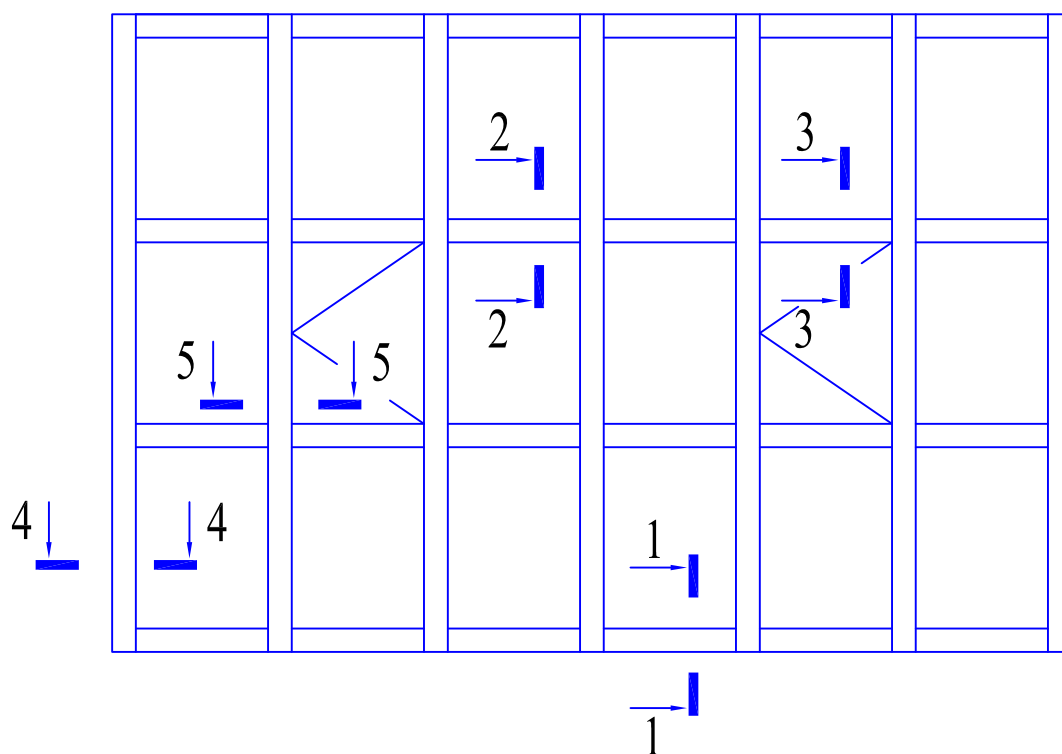
3,9x6,5 DIN 7981	4,2x13 DIN 7981	4,2x13 DIN 7982	4,8x9 DIN 7337	M6x10	
					
Винт самонарезающий с полукруглой головкой	Винт самонарезающий с полукруглой головкой	Винт самонарезающий с потайной головкой	Заклепка вытяжная ал./сталь	Винт установочный ГОСТ 8878-93	

Пластмассовые детали

БП-101	БП-103	БП-105
		
Подкладка под стекло 2x13x100	Крышка дренажного отверстия	Уголок выравнивающий

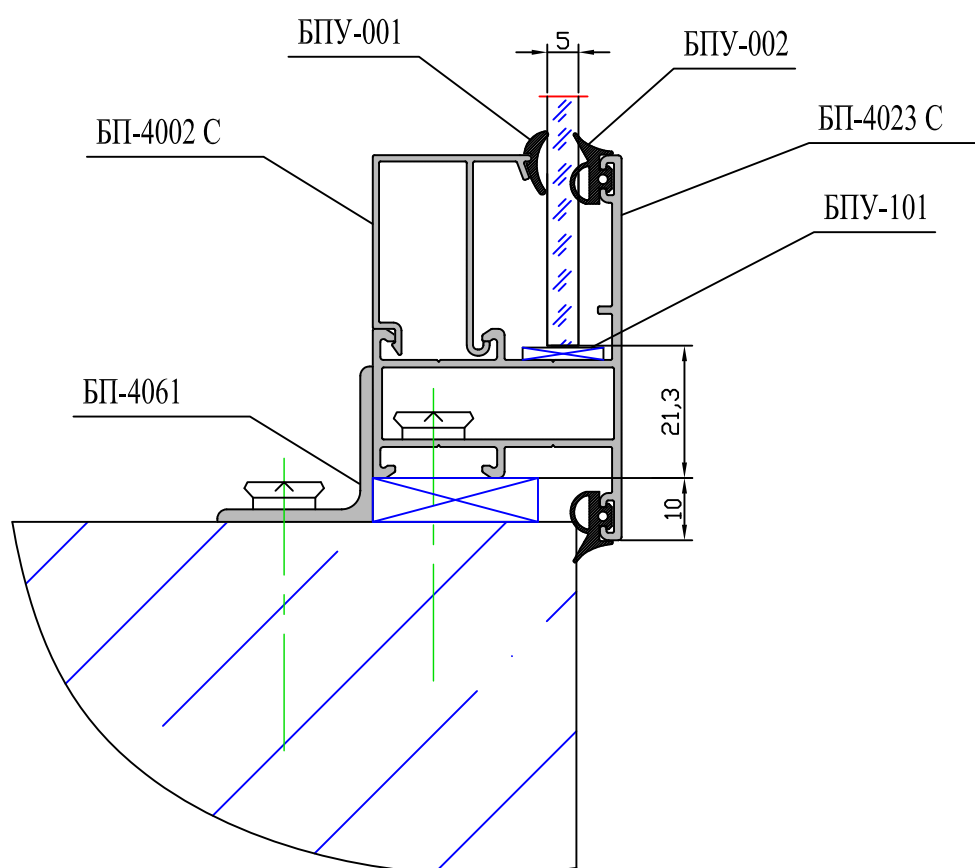
Металлические изделия

 Пластина 30x150		БП-001
 Кронштейн		БП-003



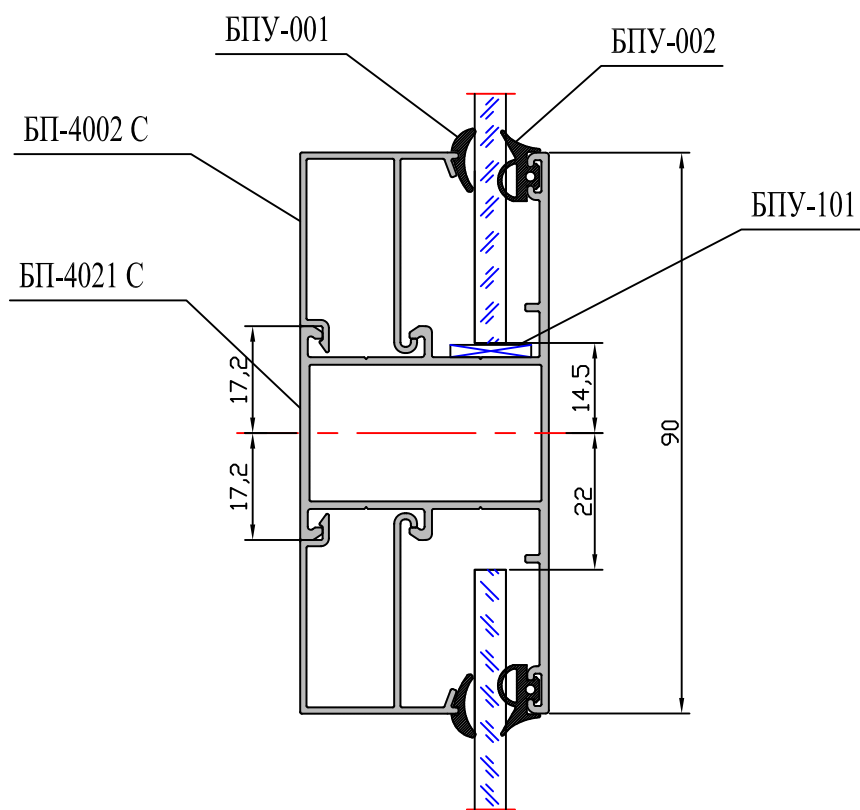
1-1

Сечение крайнего импоста



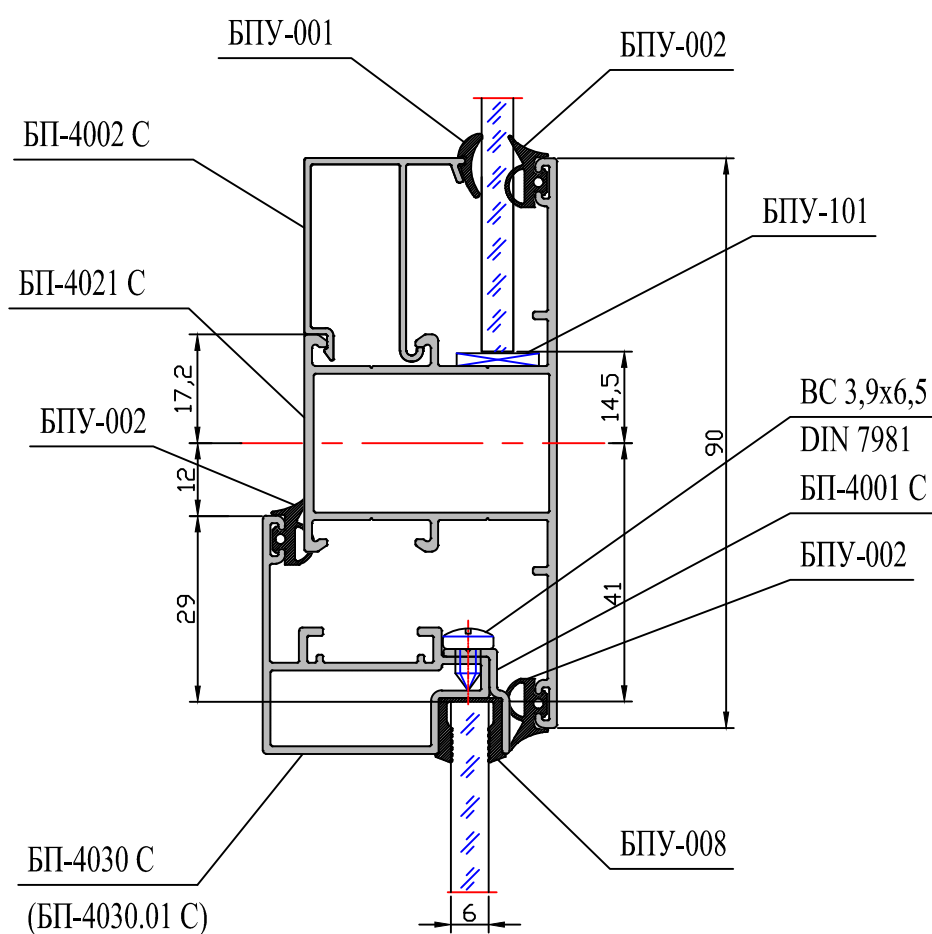
2-2

Сечение среднего импоста



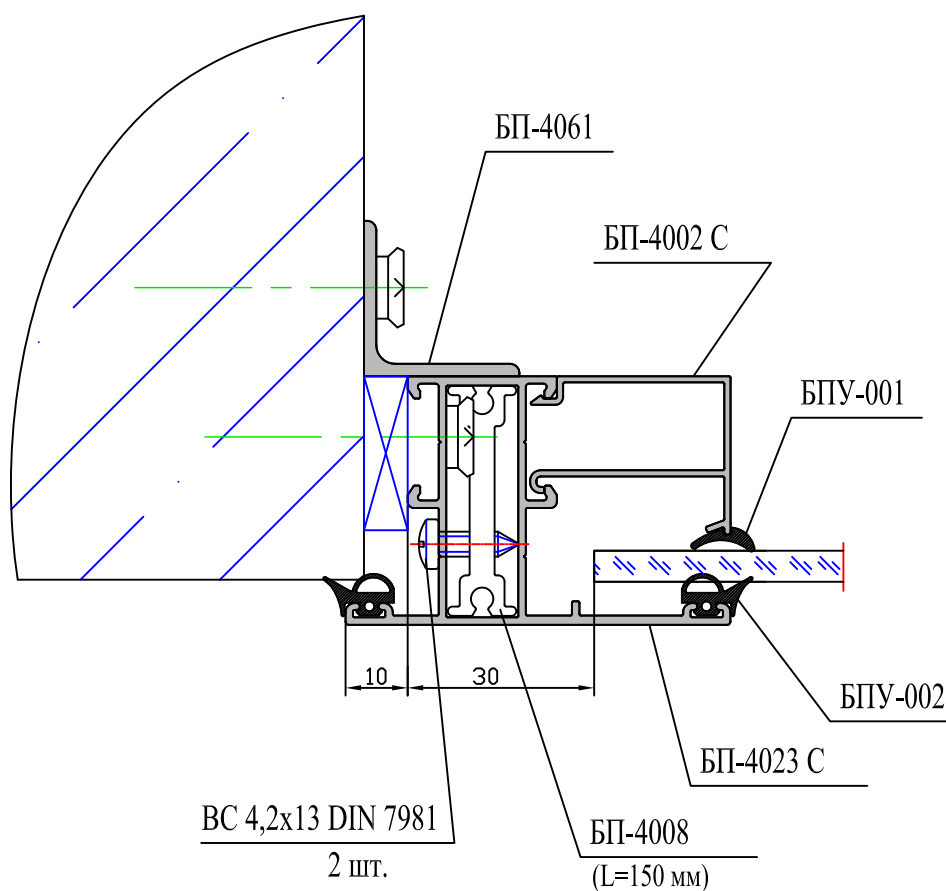
3-3

Сечение среднего импоста со створкой



4-4

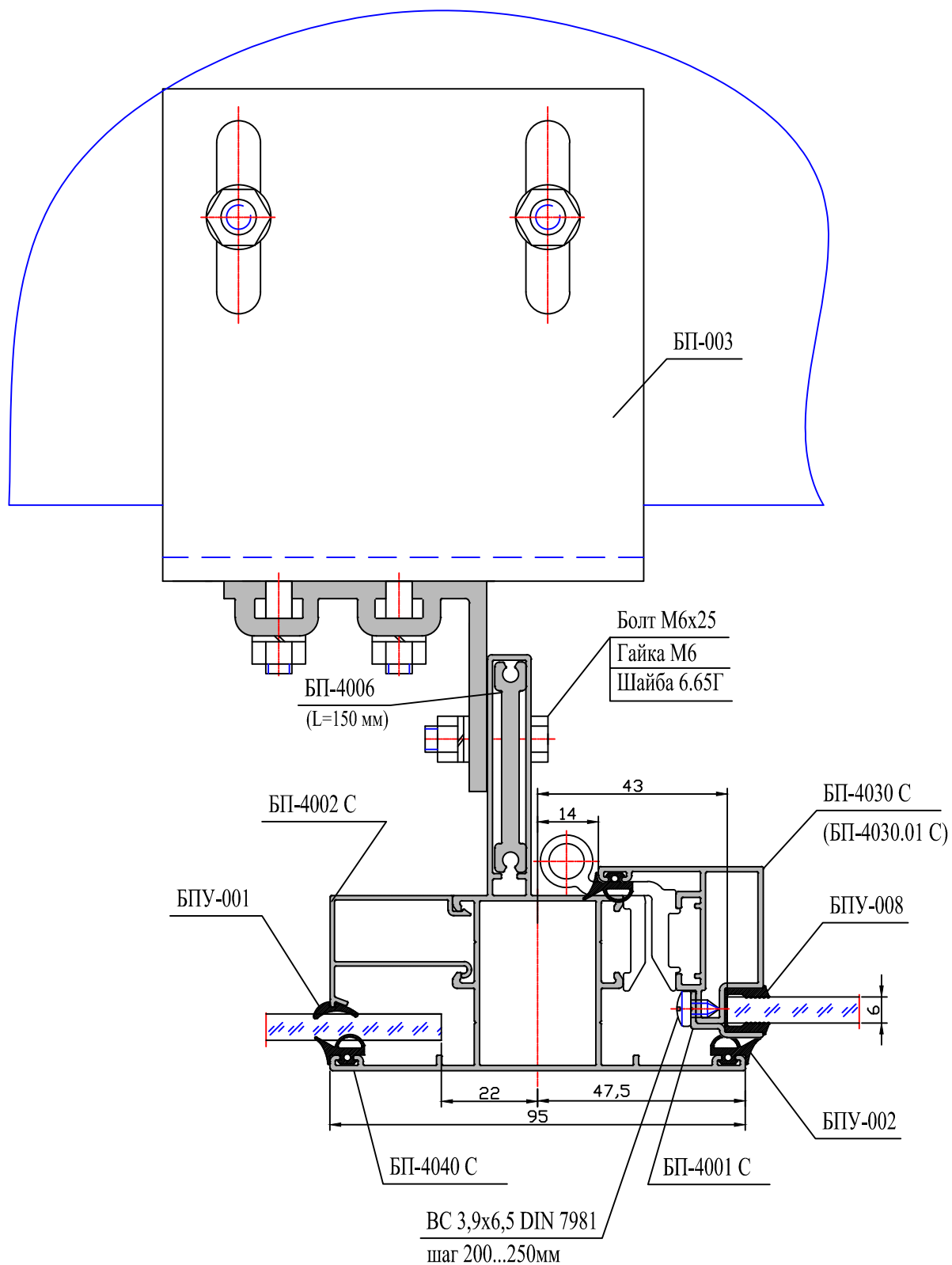
Сечение крайней стойки



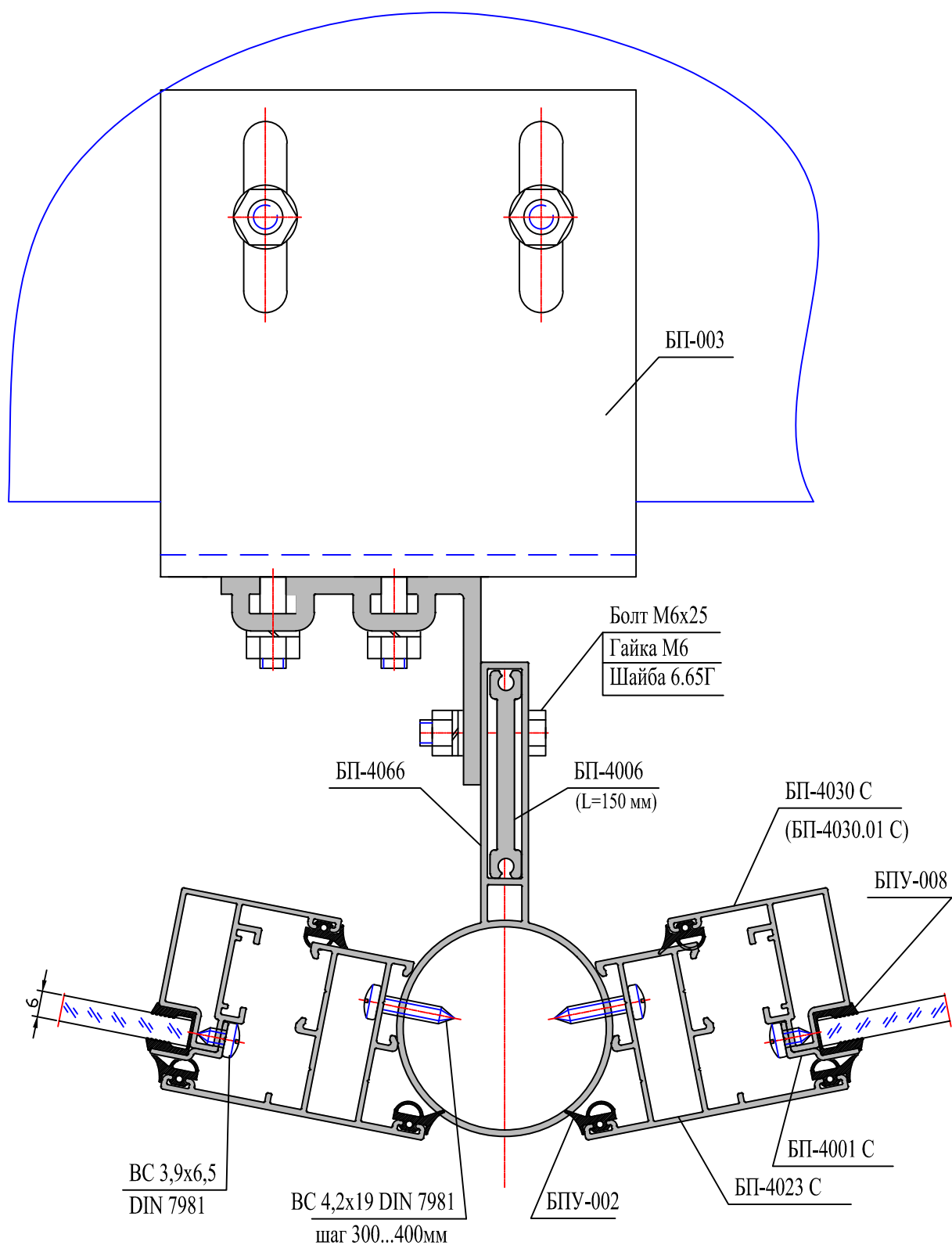
Примечание: закладная БП-4008 устанавливается в месте стыковки профилей БП-4023 СС

5-5

Сечение средней стойки



Сечение угловой стойки



Основные узлы

Серия БП-40 С

Сечение угловой стойки (90°)

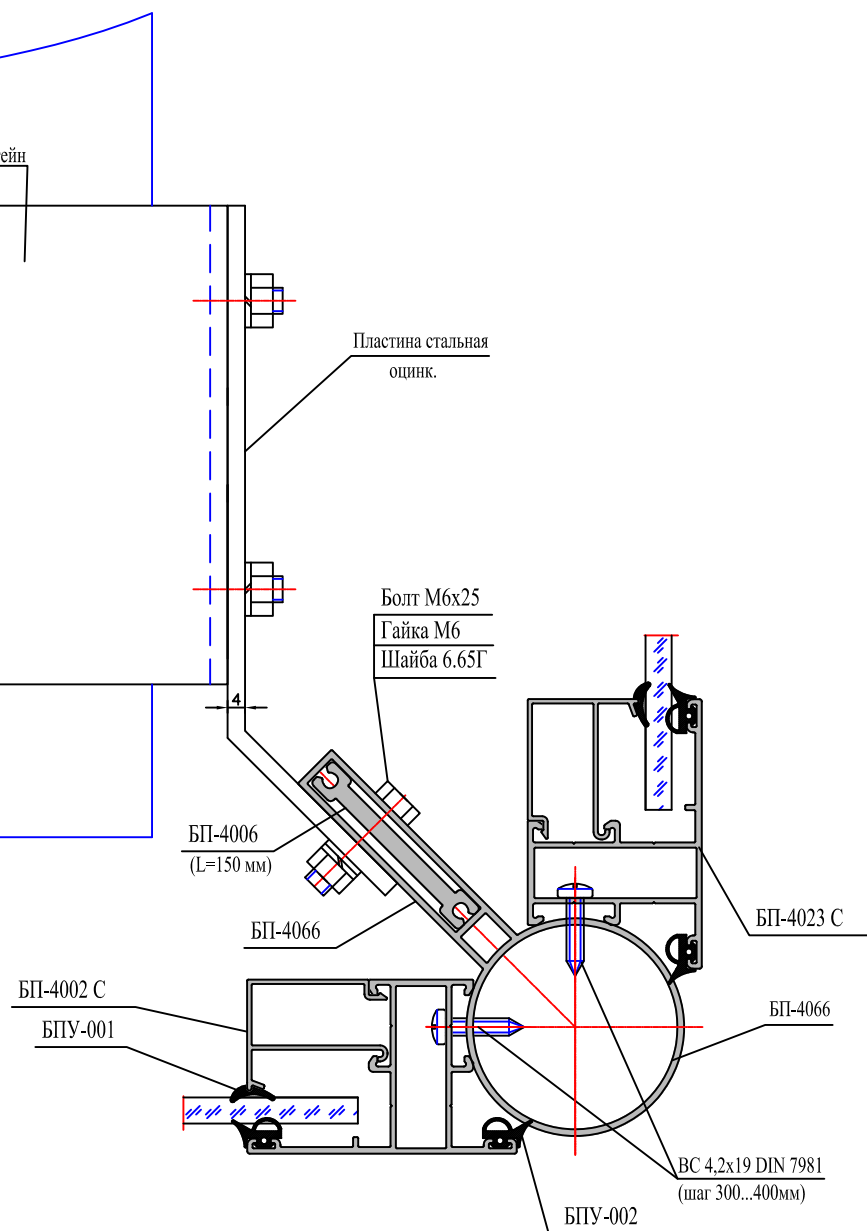
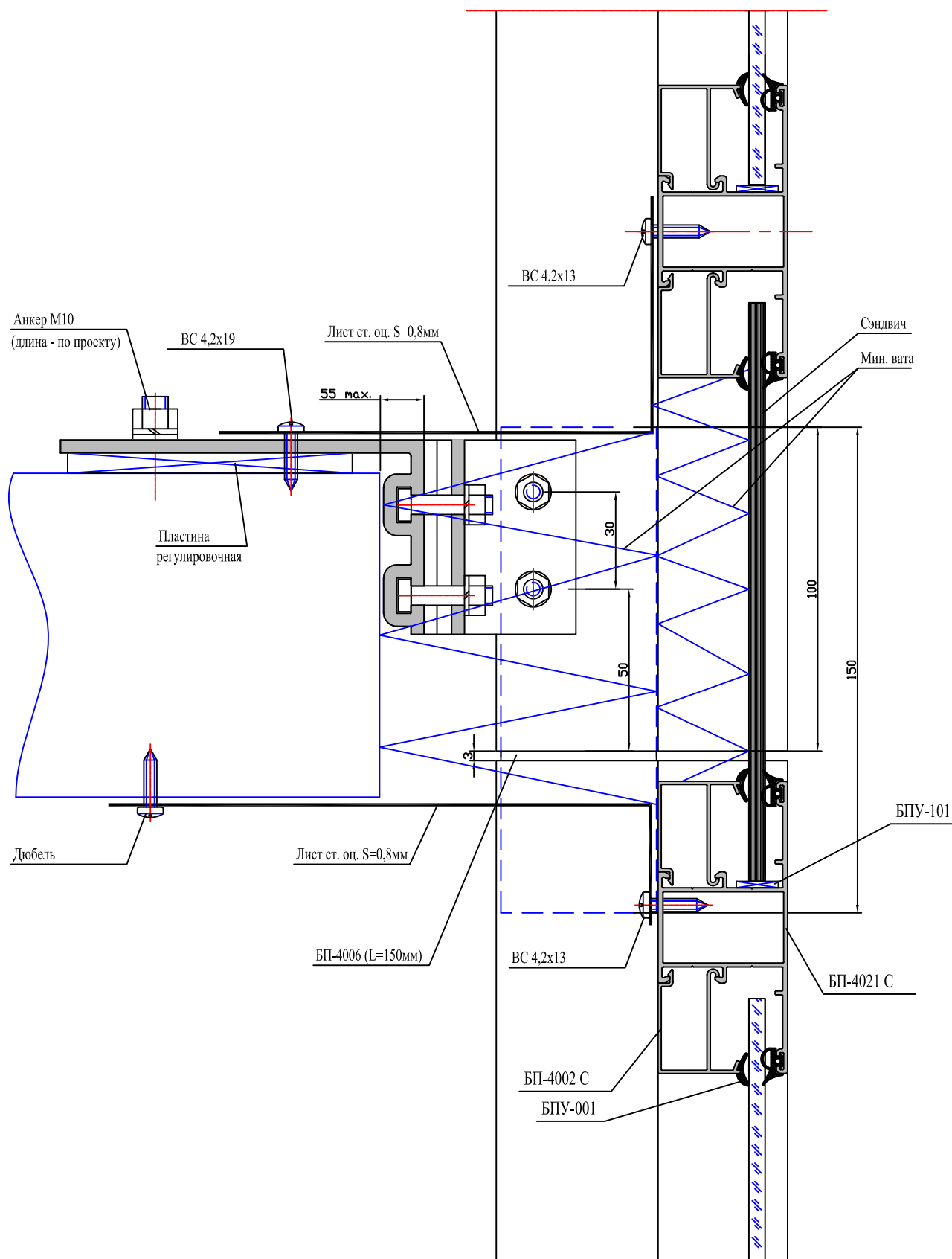


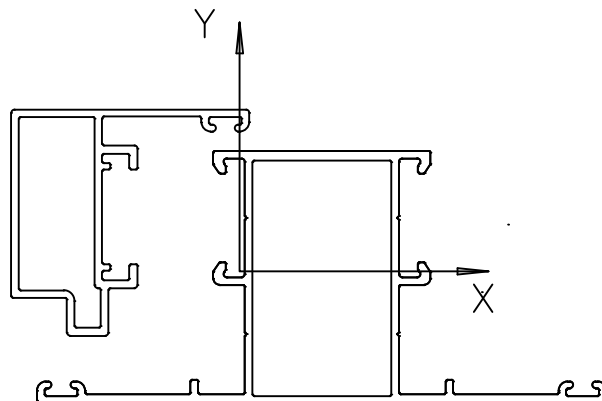
Схема противопожарной расчески



Графики

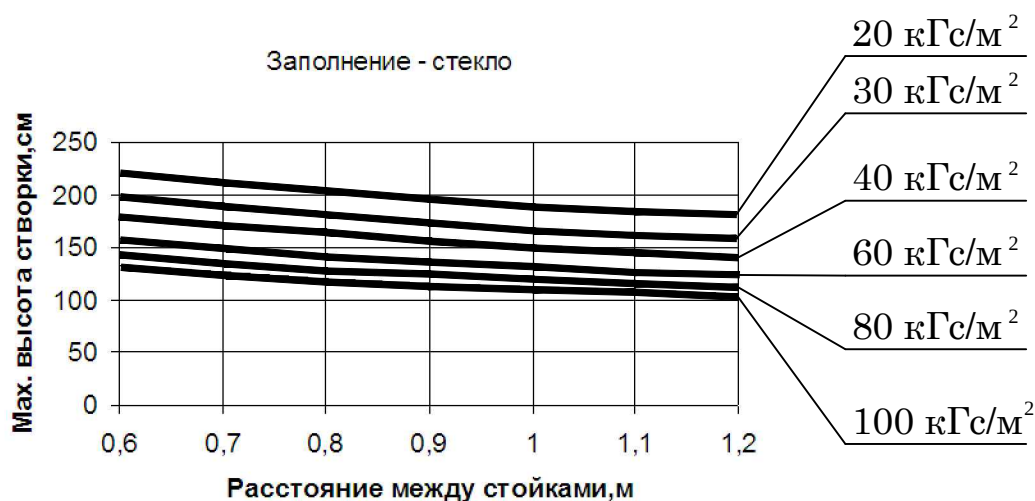
Серия БП-40 С

Предельное соотношение ширины и высоты створок БП-4030 С и БП-4030.01 С в зависимости от ветрового давления



$$J_x = 13,438 \text{ cm}^4$$

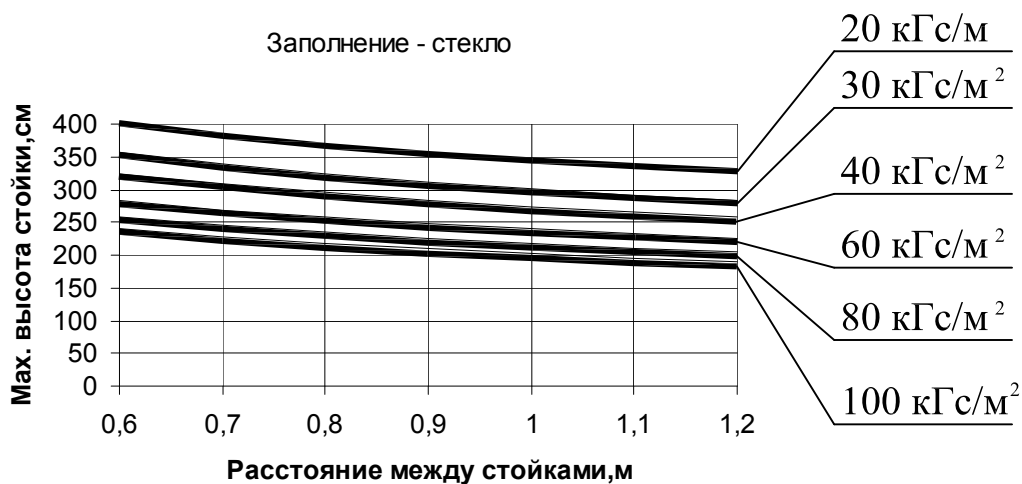
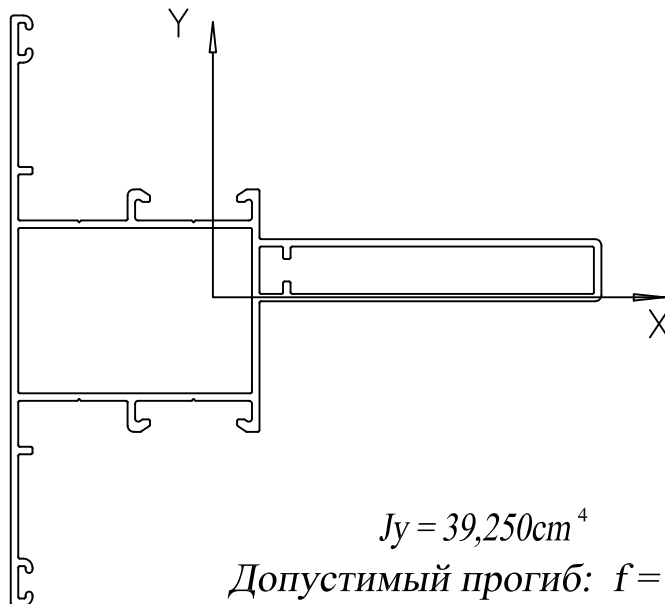
Допустимый прогиб: $f = H/200$



Ширина, м.

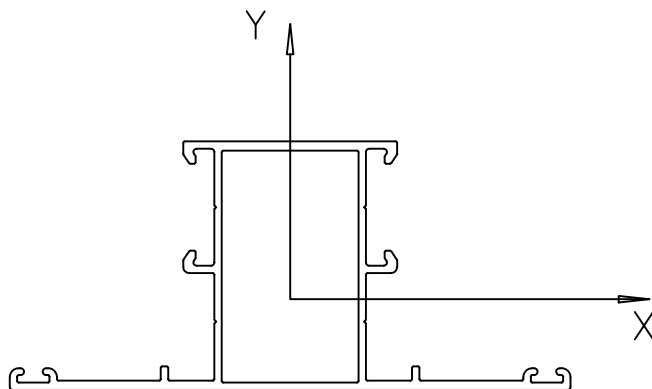
Примечание: график построен с учетом понижающего коэффициента 0,5 на момент инерции составного профиля.
 график построен для высоты конструкции до 60м., тип местности В (k=1,3), заполнение - стекло.

Предельное соотношение ширины проема и высоты стойки БП-4040 С
в зависимости от ветрового давления



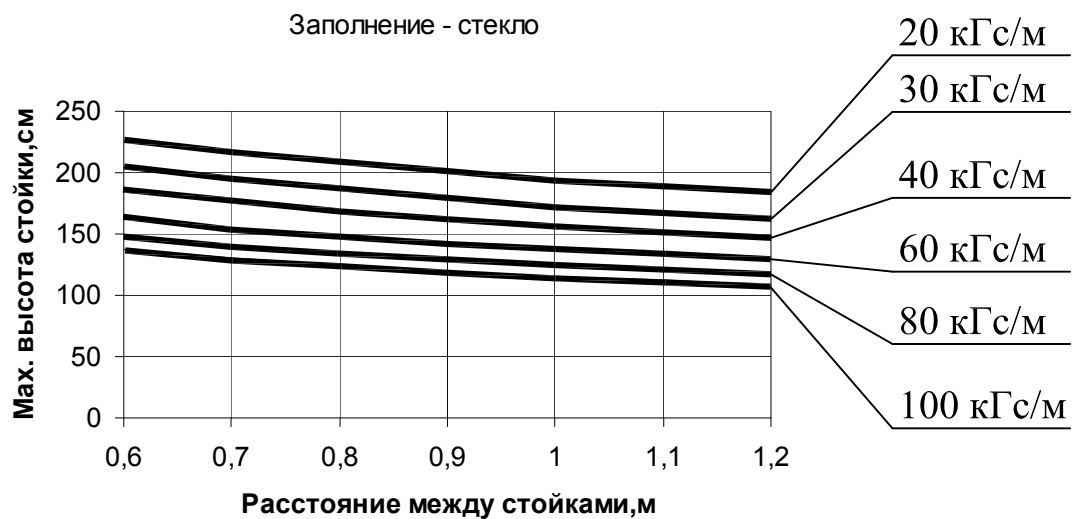
Примечание: график построен для высоты конструкции до 60м., тип местности В ($k=1,3$).

Предельное соотношение ширины проема и высоты стойки БП-4021 С
в зависимости от ветрового давления



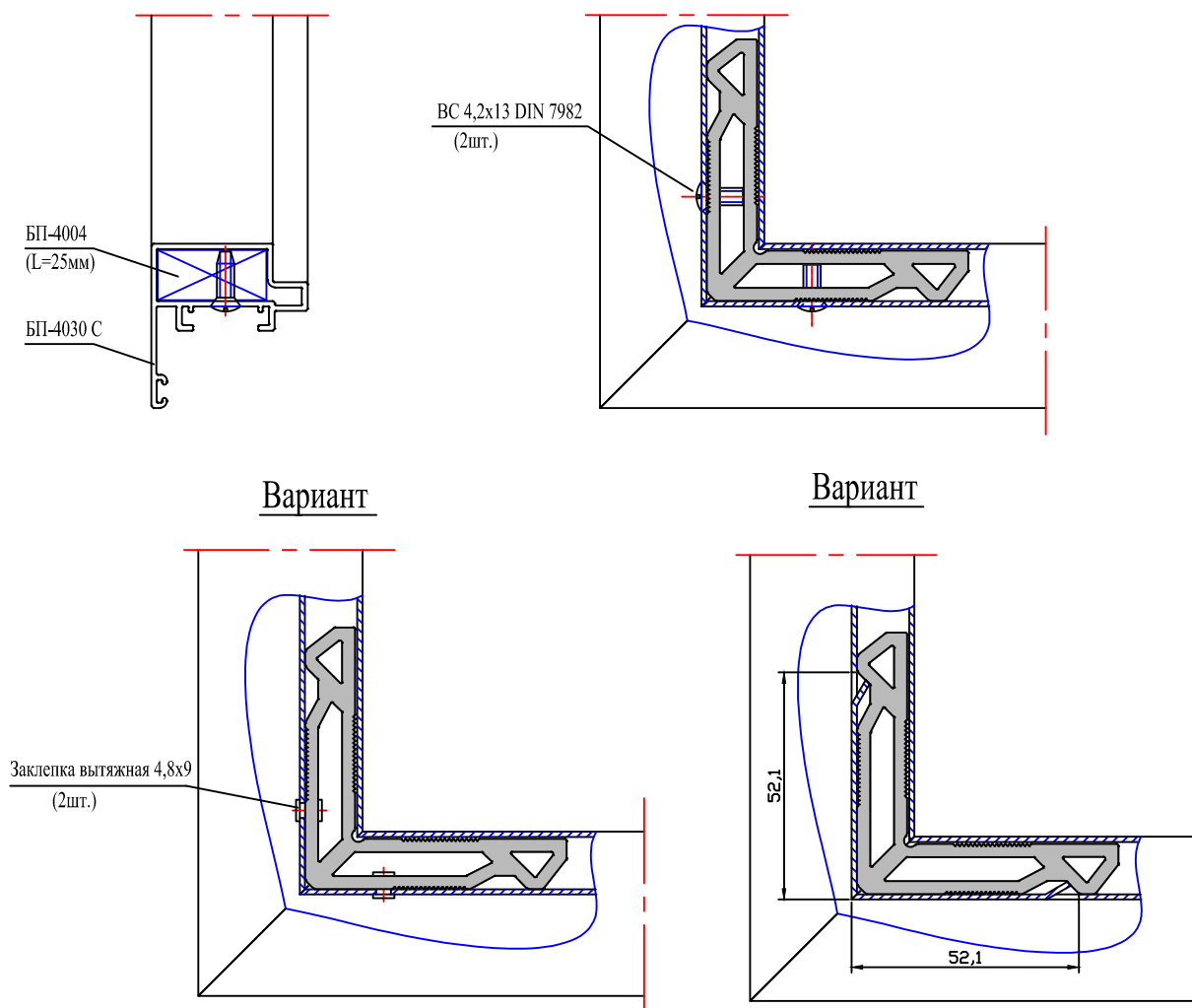
$$J_x = 7,379 \text{ cm}^4$$

Допустимый прогиб: $f = H/200$

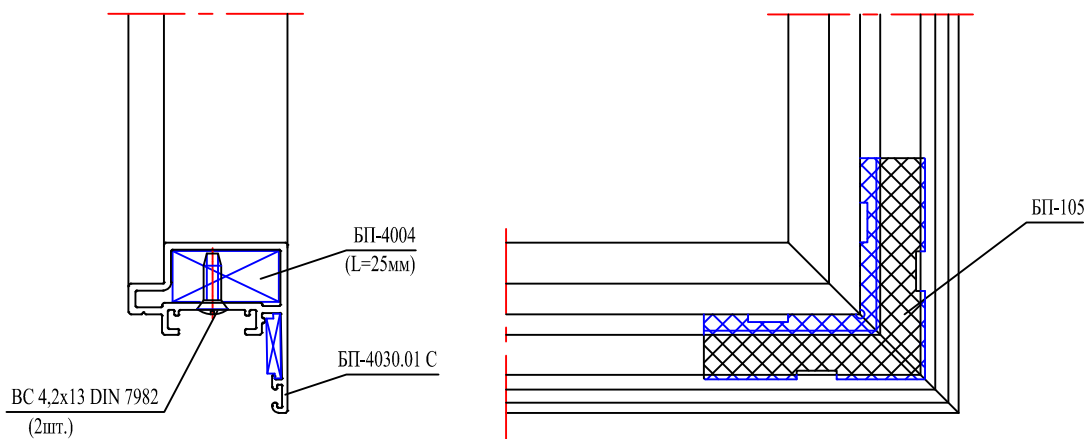


Примечание: график построен для высоты конструкции до 60м., тип местности В ($k=1,3$).

Угловое соединение створки БП-4030 С



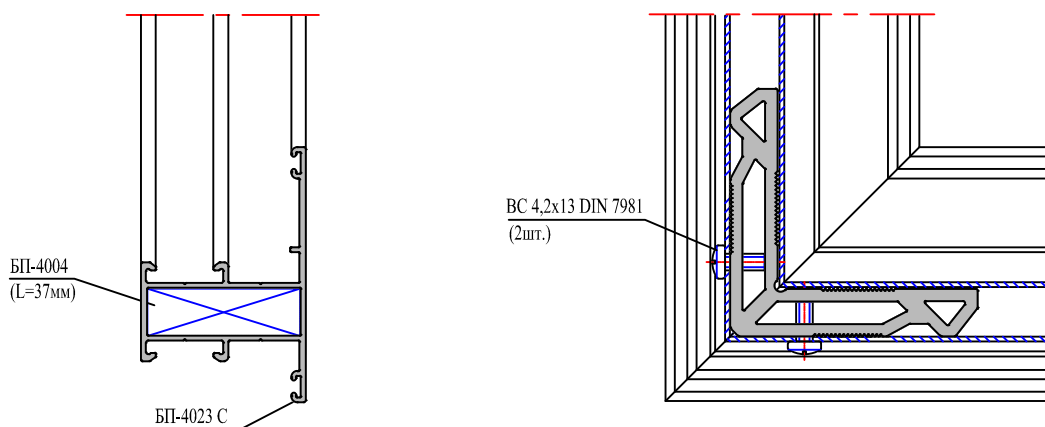
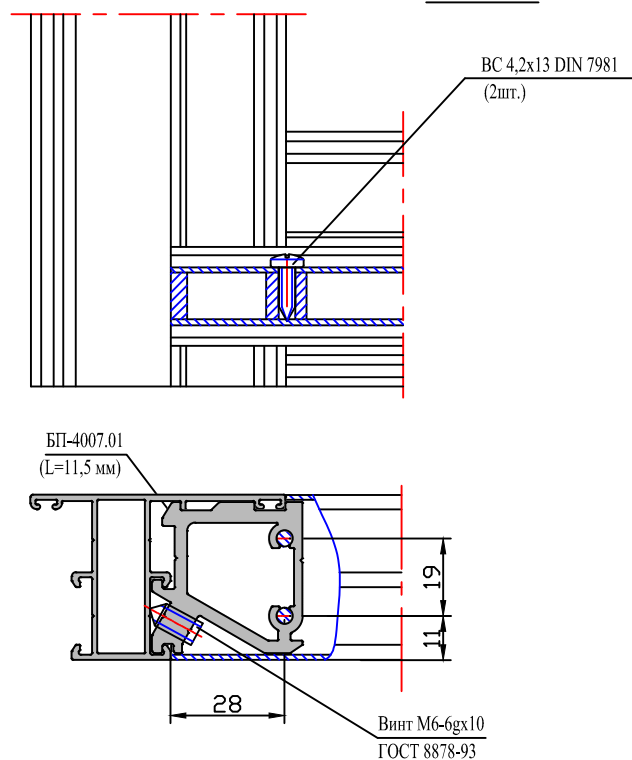
Угловое соединение створки БП-4030.01 С



При сборке соединения использовать двухкомпонентный клей ф. "WÜRTH"

Основные узлы

Серия БП-40 С

Угловое соединение каркаса
из профиля БП-4023 СВариант

При сборке соединения использовать двухкомпонентный клей ф. "WÜRTH"

Т-образное соединение стойки и импоста

