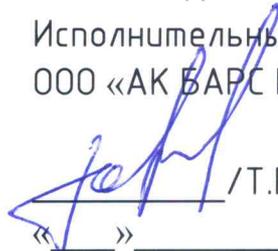


Общество с ограниченной ответственностью  
«Ак Барс Инжиниринг»



«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор  
ООО «АК БАРС Инжиниринг»

  
/Т.Р.Зарипов/  
«    »      2023г.

## Требования к алюминиевым конструкциям на объектах АК БАРС Девелопмент

Согласовано

Заместитель директора ООО «Ак Барс Инжиниринг»  М.Р.Хамитов

Начальник ОСП ООО «Ак Барс Инжиниринг» 03.02.23  Е.А.Кайманов

Главный инженер ООО «Ак Барс Инжиниринг»  М.Т.Мухаметов

г. Казань, 2023г.

## Требования к алюминиевым конструкциям на объектах АК БАРС Девелопмент

Наименование	Профиль	ГОСТ/СП	Заполнение	Тип открывания	Комплектация	Ламинация	Отделка откосов	Примечания
<b>Витражное остекление балкона</b>	Алюминиевый холодный профиль: Татпроф МП-640, Реалит RSL-90L, СИАЛ КП-40, Алютех 100 Р (водонепроницаемый)	СП154.13330.2 022 (п.6.4)	4 мм закаленное стекло со светоотражающим напылением. (низ витража - стемалит 4 мм. зак.).	Со всеми открывающимися створками (предусмотреть одну створку с поворотнo-откидным механизмом напротив балконной двери, остальные с поворотным механизмом) верхнего пояса витража.	<p><u>Технические требования к профилю Татпроф:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применить уплотнитель между штапиком и стеклом МПУ-004;</li> <li>2. Применить уплотнитель притвора створки МПУ «Г»-45.01;</li> <li>3. Применить пластиковую дренажную заглушку (отверстие в профиле не должно быть больше пластиковой заглушки), выполнить пропил (шириной 5 мм) ригеля в зоне установки створки напротив дренажных заглушек (см. приложение №3);</li> <li>4. Выполнить герметизацию стыка витража и фасада с применением ленты;</li> <li>5. Выполнить герметизацию стыка ригеля и стойки с применением силиконового герметика с предварительной фрезеровкой торцов ригеля под форму вертикальной стойки;</li> <li>6. Ветросенные ограждения алюминиевые с креплением в вертикальные стойки – ТАТПРОФ или СИАЛ;</li> <li>7. Выполнить отделку торца плиты первого этажа из оцинкованной стали t=0.7 мм. (см. приложение №1);</li> <li>8. Выполнить противопожарную окрашенную в цвет профиля отсечку по верху плиты t=0.45 мм, по низу плиты t=0.75 мм (см. приложение №1, №2);</li> <li>9. В конструкции витражей исключить применение облегченных профилей;</li> <li>10. Систему остекления холодных балконов и лоджий принять из следующих производителей: Татпроф МП-640, Реалит RSL-90L, СИАЛ КП-40.</li> </ol>	Цвет профиля в соответствии с ЦРФ	В местах примыкания витража к фасаду предусмотреть герметизацию стыков лентой.( при применении профильной системы Алютех 100 Р герметизацию не предусматривать)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створки менее 900 мм - на двух петлях; более - на трех петлях.</li> <li>2. В системе остекления балкона (лоджии) не предусматривать жалюзийные решетки для кондиционеров.</li> <li>3. Коэффициент сопротивления теплопередаче по расчету</li> </ol>

Наименование	Профиль	ГОСТ/СП	Заполнение	Тип открывания	Комплектация	Ламинация	Отделка откосов	Примечания
<b>Наружные витражи 1-го этажа (фасадное остекление)</b>	Алюминиевый теплый профиль: Татпроф МП-50, Реалит RF-50, СИАЛ КП-50.	ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 23747-2015	<p><b>1.</b> Стеклопакет в витраже площадью <u>менее 1,8 м2</u>: СПД 40 Мультифункциональный (4-14-4-14-4). Дверь в витраже: СПО 24 зак_мультифункциональный. Толщину стекла также определять по соотношению сторон стеклопакета (см. приложение №5).</p> <p><b>2.</b> Стеклопакет в витраже превышающий площадь 1,8 кв.м устанавливаются с толщиной стекла 6 мм - толщина определяется расчетом. СПД 44 Мультифункциональный (6-14-6-12-6). Толщину стекла также определять по соотношению сторон стеклопакета (см. приложение №5). Дверь в витраже: СПО 24 зак_мультифункциональный. Примечание: На одном витраже могут быть использованы разной толщины стекла, в зависимости от площади стеклопакета, но толщина стеклопакета при этом должна быть СПД 44.</p> <p><b>3.</b> Стеклопакет в витраже превышающий площадь 3,6 кв.м устанавливаются с толщиной стекла 8 мм - толщина определяется расчетом. СПД 50 Мультифункциональный (8-14-8-12-8). Толщину стекла также определять по соотношению сторон стеклопакета (см. приложение №5). Дверь в витраже: СПО 24 зак_мультифункциональный. Примечание: На одном витраже могут быть использованы разной толщины стекла, в зависимости от площади стеклопакета, но толщина стеклопакета при этом должна быть СПД 50.</p>	Предусмотреть проектом для входных дверей встроенных помещений «правое» (петли справа) открывание основных (рабочих) створок. За исключением случаев блокировки эвакуационных проходов.	<p><b>1.</b> Доводчик (DORMA, GEZE, GF, NOTEDO) с 5 сек. задержкой открывания на путях эвакуации, фиксатор с резиновым стопором по типу "козья ножка" двери в открытом состоянии (на двери) в цвет профиля, ограничитель открывания двери (со стороны стены, в полу), металлическая отбойная пластина из нержавеющей стали на нижнем импосте высотой не менее 200мм с двух сторон.</p> <p><b>2.</b> Дверная ручка из нержавеющей стали с 2 точками крепления и выносом к поверхности двери. Установки выполнить на высоту 1000мм, расстояние считать от центра ручки до пола. (см. фото ручки в прил. №4). Петли 3-х секционные</p>	Цвет профиля в соответствии с ЦРФ	В местах примыкания витража к фасаду предусмотреть оцинкованный нащельник.	<p><b>1.</b> Для исключения видимости коммуникаций и элементов подсистем необходимо провести тонировку стекол витражей. Коэффициент сопротивления теплопередаче по расчету.</p> <p><b>2.</b> Импост, ограничивающий непрозрачное заполнение витража, установить на уровне подвесного потолка.</p> <p><b>3.</b> Предусмотреть дополнительный импост на высоту отбойной пластины для ее крепления.</p>

Наименование	Профиль	ГОСТ/СП	Заполнение	Тип открывания	Комплектация	Ламинация	Отделка откосов	Примечания
Наружные витражи 1-го этажа (фасадное остекление офисной части, без тамбура)	Алюминиевый теплый профиль: Татпроф МП-50, Реалит RF-50, СИАЛ КП-50.	ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 23747-2015	<p>1. Стеклопакет в витраже площадью <u>менее 1,8 м<sup>2</sup></u>: СПД 40 Мультифункциональный (4-14-4-14-4). Дверь в витраже: СПД 40 зак_мультифункциональный. Толщину стекла также определять по соотношению сторон стеклопакета (см. приложение №5).</p> <p>2. Стеклопакет в витраже <u>превышающий площадь 1,8 кв.м</u> устанавливаются с толщиной стекла 6 мм - толщина определяется расчетом. СПД 44 Мультифункциональный (6-14-6-12-6). Толщину стекла также определять по соотношению сторон стеклопакета (см. приложение №5). Дверь в витраже: СПД 44 зак_мультифункциональный. <u>Примечание:</u> На одном витраже могут быть использованы разной толщины стекла, в зависимости от площади стеклопакета, но толщина стеклопакета при этом должна быть СПД 44.</p> <p>3. Стеклопакет в витраже <u>превышающий площадь 3,6 кв.м</u> устанавливаются с толщиной стекла 8 мм - толщина определяется расчетом. СПД 50 Мультифункциональный (8-14-8-12-8). Дверь в витраже: СПД 50 зак_мультифункциональный. Толщину стекла также определять по соотношению сторон стеклопакета (см. приложение №5). <u>Примечание:</u> На одном витраже могут быть использованы разной толщины стекла, в зависимости от площади стеклопакета, но толщина стеклопакета при этом должна быть СПД 50.</p>	Предусмотреть проектом для входных дверей «правое» (петли справа) открывание основных (рабочих) створок. За исключением случаев блокировки эвакуационных проходов.	1. Доводчик (DORMA, GEZE, GF, NOTEDO), фиксатор с резиновым стопором по типу "козья ножка" двери в открытом состоянии (на двери) в цвет профиля, ограничитель открывания двери (со стороны стены, в полу), металлическая отбойная пластиной из нержавеющей стали на нижнем импосте высотой не менее 200мм с двух сторон. 2. Дверная ручка из нержавеющей стали с 2 точками крепления и выносом к поверхности двери. Установки выполнить на высоту 1000мм, расстояние считать от центра ручки до пола. (см. фото ручки в прил. №4). Петли 3-х секционные	Цвет профиля в соответствии с ЦРФ	—	<p>1. Для исключения видимости коммуникаций и элементов подсистем необходимо провести тонировку стекол витражей. Коэффициент сопротивления теплопередаче по расчету.</p> <p>2. Импост, ограничивающий непрозрачное заполнение витража, установить на уровне.</p> <p>3. Предусмотреть дополнительный импост на высоту отбойной пластины для ее крепления.</p>

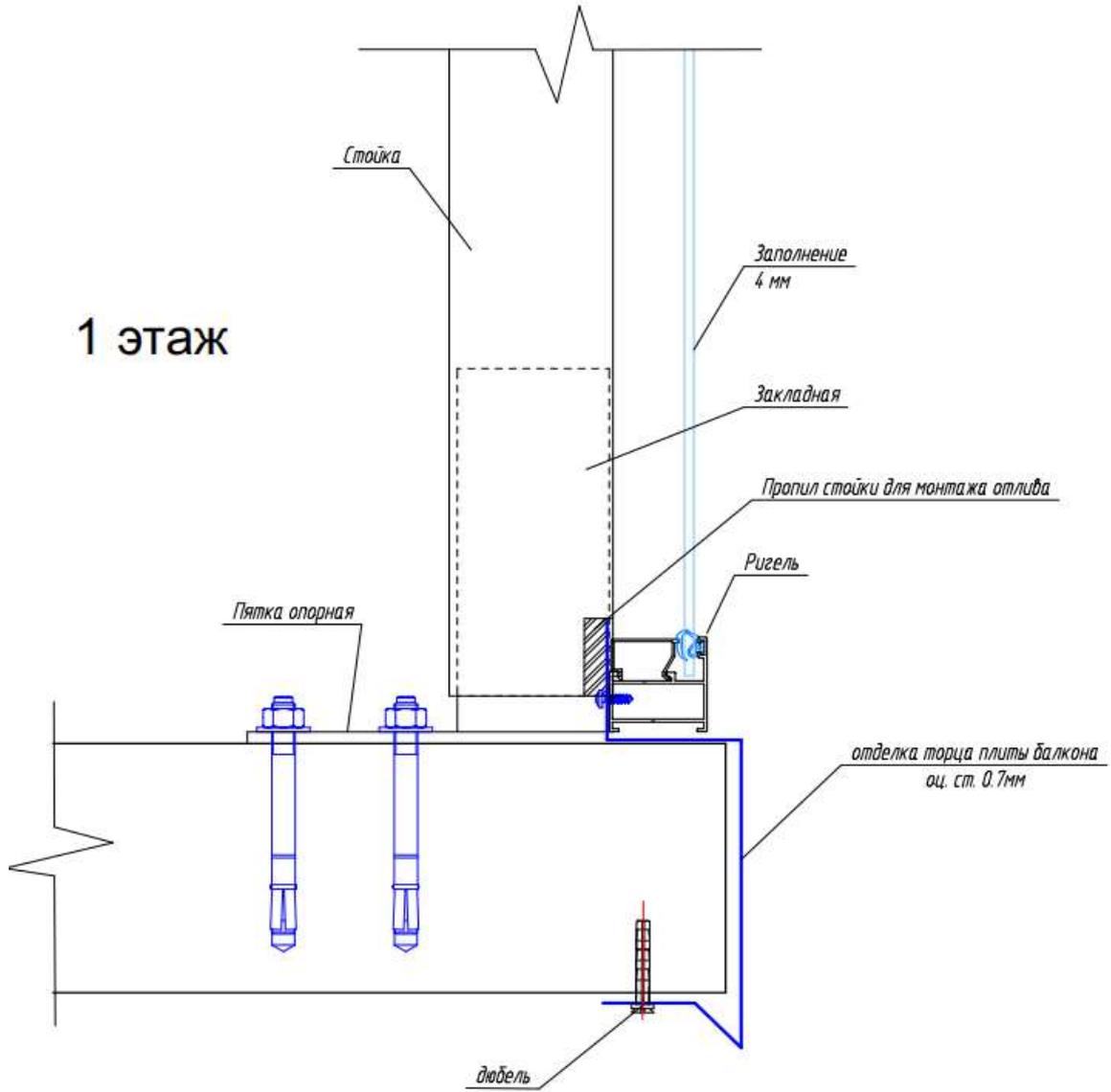
Наименование	Профиль	ГОСТ/СП	Заполнение	Тип открывания	Комплектация	Ламинация	Отделка откосов	Примечания
<b>Внутренние витражи (1 контур, теплый)</b>	Алюминиевый теплый профиль: Татпроф МП-65, Реалит RW-64, СИАЛ КП-65.	ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 23747-2015	СПО 24 (4М1-16-4И) Дверь с закаленным стеклом.	Предусмотреть проектом для входных дверей «правое» (петли справа) открывание основных (рабочих) створок. За исключением случаев блокировки эвакуационных проходов.	<p>1. Доводчик (DORMA, GEZE, GF, NOTEDO) с 5 сек. задержкой открывания на путях эвакуации и в колясочной, фиксатор с резиновым стопором по типу "козья ножка" двери в открытом состоянии (на двери) в цвет профиля., ограничитель открывания двери (со стороны стены, в полу), металлическая отбойная пластиной из нержавеющей стали на нижнем импосте высотой не менее 200мм с двух сторон. Петли 3-х секционные.</p> <p>2. Дверная ручка из нержавеющей стали с 2 точками крепления и выносом к поверхности двери. Установки выполнить на высоту 1000мм, расстояние считать от центра ручки до пола. (см. фото ручки в прил. №4).</p> <p>3. Предусмотреть дополнительный импост на высоту отбойной пластины для ее крепления.</p>	Цвет профиля в соответствии с ЦРФ	-	<p>1.Всю проводку по витражным конструкциям провести скрыто внутри профиля. 2.СКУД располагать со стороны ручки двери на расстоянии не далее 1м. 3.В качестве заземляющего кабеля применить высоко гибкие плетеные кабели. 4.Гибкий кабель установить на пассивную створку двери. 5.Кнопку открывания (считыватель) двери с внутренней стороны предусмотреть на конструкции профиля с проводкой скрытой в теле профиля. 6.Предусмотреть врезной электромеханический нормально-открытый замок (открыт без напряжения). Замок врезать в пассивную створку. 7. Кнопки выхода установить рядом с выходными дверями на высоте 80-100 см. 8. Вызывную панель видеодомофона установить на высоте 150 см от уровня пола до высоты объектива. 10.Вызывную панель установить со стороны узкой створки входной двери. 11. Домофоны расположить в тамбурной зоне жилых домов.</p>
<b>Внутренние витражи (2 контур, холодный)</b>	Алюминиевый холодный профиль: Татпроф МП-45, Реалит RI-44, СИАЛ КП-45.	ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 23747-2015	СПО 24 (4М1-16-4М1) Дверь с закаленным стеклом		<p>1. Доводчик (DORMA, GEZE, GF, NOTEDO) с 5 сек. задержкой открывания на путях эвакуации и в колясочной, фиксатор с резиновым стопором по типу "козья ножка" двери в открытом состоянии (на двери) в цвет профиля., ограничитель открывания двери (со стороны стены, в полу), металлическая отбойная пластиной из нержавеющей стали на нижнем импосте высотой не менее 200мм с двух сторон.</p> <p>2. Дверная ручка из нержавеющей стали с 2 точками крепления и выносом к поверхности двери. Установки выполнить на высоту 1000мм, расстояние считать от центра ручки до пола. (см. фото ручки в прил. №4).</p>	Цвет профиля в соответствии с ЦРФ	-	<p>Коэффициент сопротивления теплопередаче по расчету. <u>Колясочные</u>: • Кнопки выхода установить рядом с выходными дверями на высоте 80-100 см. Двери в колясочные: с наружи открытие по карте доступа/мобильному устройству, изнутри кнопка. Считыватель установить со стороны узкой створки входной двери.</p>

Наименование	Профиль	ГОСТ/СП	Заполнение	Тип открывания	Комплектация	Ламинация	Отделка откосов	Примечания
Двери наружные (тех. помещения)	Алюминиевый теплый профиль: Татпроф МП-50, Реалит RF-50, СИАЛ КП-50.	ГОСТ 23747-2015	СПО 24 зак_мультифункциональный.	-	1. Доводчик (DORMA, GEZE, GF, NOTEDO) , фиксатор с резиновым стопором по типу "козья ножка" двери в открытом состоянии (на двери) в цвет профиля., ограничитель открывания двери (со стороны стены, в полу), металлическая отбойная пластиной из нержавеющей стали на нижнем импосте высотой не менее 200мм с двух сторон. 2. Дверная ручка из нержавеющей стали с 2 точками крепления и выносом к поверхности двери. Установки выполнить на высоту 1000мм, расстояние считать от центра ручки до пола. (см. фото ручки в прил. №4). Петли 2-х секционные.	Цвет профиля в соответствии с ЦРФ	В местах примыкания витража к фасаду предусмотреть оцинкованный нащельник.	1. Для исключения видимости коммуникаций и элементов подсистем необходимо провести тонировку стекол витражей. 2. Коэффициент сопротивления теплопередаче по расчету. 3. Кнопки выхода установить рядом с выходными дверями на высоте 80-100 см. 4. С наружи открытие по карте доступа, изнутри кнопка 5. Считыватель установить со стороны узкой створки входной двери.
Двери внутренние	Алюминиевый холодный профиль: Татпроф МП-45, Реалит RI-44, СИАЛ КП-45.	ГОСТ 23747-2015	СПО 24 зак.	-	1. Доводчик (DORMA, GEZE, GF, NOTEDO) с 5 сек. задержкой открывания на путях эвакуации и в колясочной, фиксатор с резиновым стопором по типу "козья ножка" двери в открытом состоянии (на двери) в цвет профиля, ограничитель открывания двери (со стороны стены, в полу), металлическая отбойная пластиной из нержавеющей стали на нижнем импосте высотой не менее 200мм с двух сторон. 2. Дверная ручка из нержавеющей стали с 2 точками крепления и выносом к поверхности двери. Установки выполнить на высоту 1000мм, расстояние считать от центра ручки до пола. (см. фото ручки в прил. №4).	Дизайн дверей уточнить по дизайн проекту	-	1.Для исключения видимости коммуникаций и элементов подсистем необходимо провести тонировку стекол витражей. 2. Коэффициент сопротивления теплопередаче по расчету

Примечание: перечень НТД актуален по состоянию на 03.02.2023 г. При проектировании руководствоваться требованиями актуальных версий изложенного выше перечня НТД.

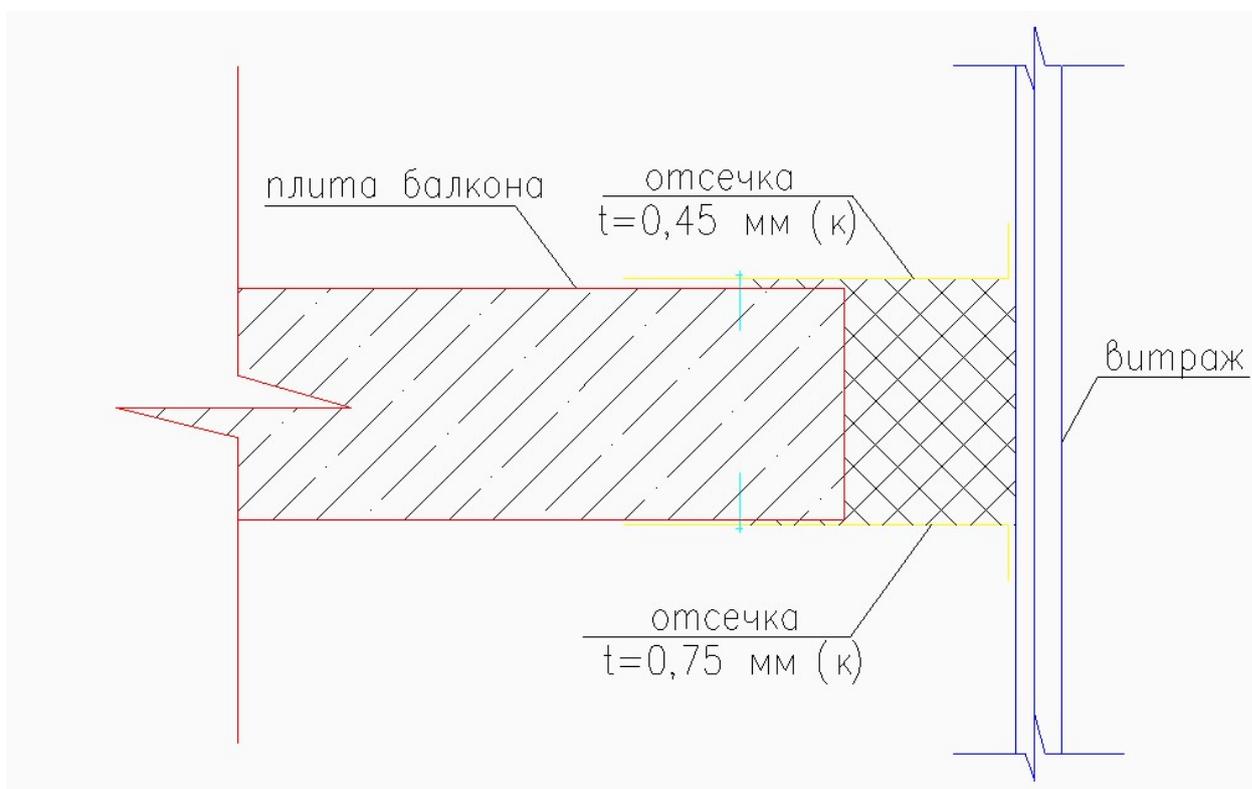
# Приложение №1

## Узел отделки торца плиты балкона первого этажа

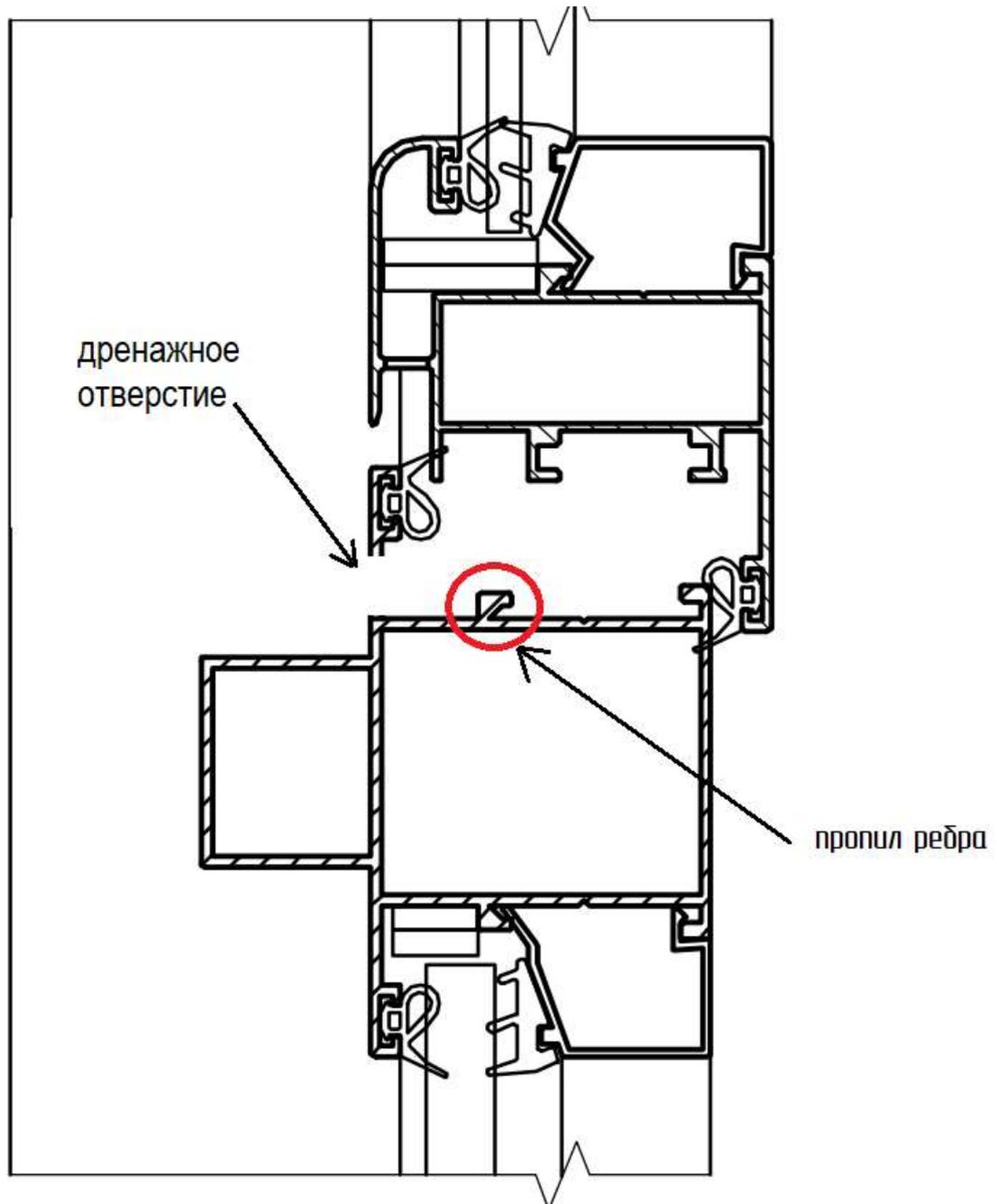


## Приложение №2

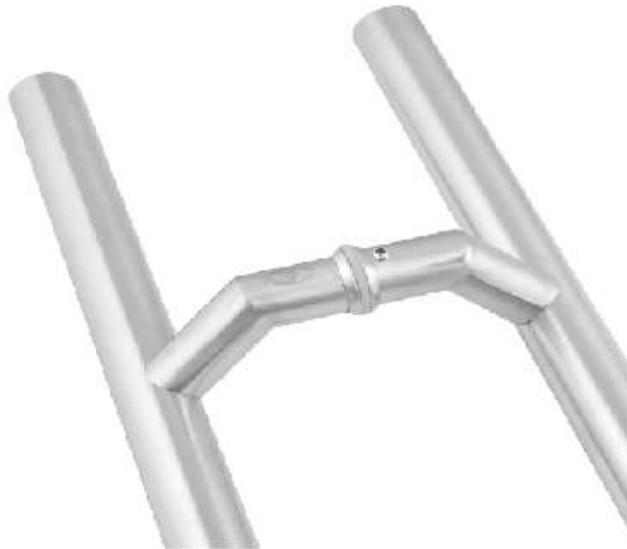
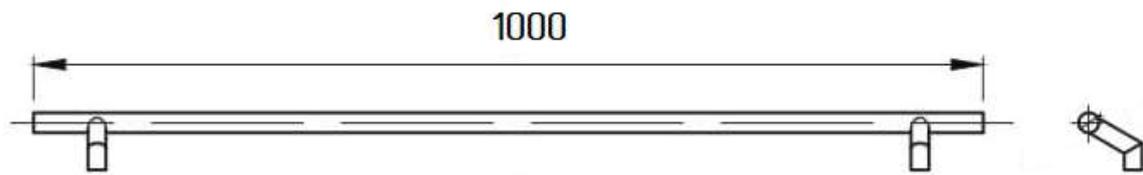
Фото, эскизный узел пожарной отсечки  $t=0.45$  мм



Приложение №3  
Узел дренажного отверстия



**Приложение №4**  
Фото дверной ручки с выносом



Приложение №5 "Соотношение площади стекла к толщине дистанционной рамки в стеклопакетах"

профиль	стекло	вид стекла	камерность	соотношение сторон	
				от 1:1 до 1:2	от 1:3 до 1:5
				тах площадь кв.м.	тах площадь кв.м.
6-8 мм	3 мм	сырое	СПО	1	1,1
			СПД	0,8	0,9
		закаленное	СПО	1,4	1,6
			СПД	1,2	1,4
	4 мм	сырое	СПО	1,5	1,7
			СПД	1,3	1,5
		закаленное	СПО	2,1	2,4
			СПД	1,9	2,2
	5 мм	сырое	СПО	2,2	2,5
			СПД	2	2,3
		закаленное	СПО	2,7	3,1
			СПД	2,5	2,9
	6 мм	сырое	СПО	2,7	3,1
			СПД	2,5	2,9
		закаленное	СПО	3,2	3,6
			СПД	3	3,4
	8 мм	сырое	СПО	2,9	3,3
			СПД	2,7	3,1
		закаленное	СПО	3,1	3,5
			СПД	2,9	3,3
	10 мм	сырое	СПО	-	-
			СПД	-	-
		закаленное	СПО	-	-
			СПД	-	-
12 мм	сырое	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
	закаленное	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
3.3.1.	сырое	СПО	1,5	1,7	
			СПД	1,25	1,4
4.4.1.	сырое	СПО	2,2	2,5	
		СПД	2	2,3	
6.6.2.	сырое	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
10 мм	3 мм	сырое	СПО	1,6	1,8
			СПД	1,5	1,7
		закаленное	СПО	2	2,3
			СПД	1,8	2,1
	4 мм	сырое	СПО	2,2	2,5
			СПД	2	2,3
		закаленное	СПО	2,7	3,1
			СПД	2,5	2,9
	5 мм	сырое	СПО	3,2	3,6
			СПД	3	3,4
		закаленное	СПО	3,7	4,2
			СПД	3,4	3,9
	6 мм	сырое	СПО	4,2	4,8
			СПД	4	4,6
		закаленное	СПО	4,7	5,4
			СПД	4,5	5,1
	8 мм	сырое	СПО	4,9	5,6
			СПД	4,6	5,2
		закаленное	СПО	5,1	5,8
			СПД	4,9	5,6
	10 мм	сырое	СПО	-	-
			СПД	-	-
		закаленное	СПО	-	-
			СПД	-	-
12 мм	сырое	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
	закаленное	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
3.3.1.	сырое	СПО	2,2	2,5	
		СПД	2,1	2,4	
4.4.1.	сырое	СПО	3,2	3,6	
		СПД	2,8	3,2	
6.6.2.	сырое	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
	3 мм	сырое	СПО	2,2	2,5
			СПД	2	2,3
		закаленное	СПО	2,4	2,7
			СПД	2,2	2,5

12 мм	4 мм	сырое	СПО	3	3,4
			СПД	2,8	3,2
		закаленное	СПО	3,3	3,8
			СПД	3,1	3,5
	5 мм	сырое	СПО	4,2	4,8
			СПД	4,1	4,7
		закаленное	СПО	4,6	5,2
			СПД	4,4	5,0
	6 мм	сырое	СПО	5,2	5,9
			СПД	5	5,7
		закаленное	СПО	5,9	6,7
			СПД	5,7	6,5
	8 мм	сырое	СПО	5,4	6,2
			СПД	5,2	5,9
		закаленное	СПО	6,1	7,0
			СПД	5,9	6,7
	10 мм	сырое	СПО	-	-
			СПД	-	-
		закаленное	СПО	-	-
			СПД	-	-
12 мм	сырое	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
	закаленное	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
3.3.1.	сырое	СПО	2,9	3,3	
		СПД	2,6	3,0	
4.4.1.	сырое	СПО	4,1	4,7	
		СПД	3,8	4,3	
6.6.2.	сырое	СПО	-	-	
		СПД	-	-	
14-16 мм	3 мм	сырое	СПО	2,3	2,6
			СПД	2,1	2,4
		закаленное	СПО	2,5	2,9
			СПД	2,3	2,6
	4 мм	сырое	СПО	3,2	3,6
			СПД	3	3,4
		закаленное	СПО	3,7	4,2
			СПД	3,5	4,0
	5 мм	сырое	СПО	4,4	5,0
			СПД	4,2	4,8
		закаленное	СПО	5,1	5,8
			СПД	4,9	5,6
	6 мм	сырое	СПО	5,7	6,5
			СПД	5,5	6,3
		закаленное	СПО	6,5	7,4
			СПД	6,3	7,2
	8 мм	сырое	СПО	6,8	7,8
			СПД	6,6	7,4
		закаленное	СПО	7,1	7,9
			СПД	6,9	7,7
	10 мм	сырое	СПО	7,4	8,1
			СПД	7,2	7,9
		закаленное	СПО	7,6	8,2
			СПД	7,3	7,9
	12 мм	сырое	СПО	7,7	8,3
			СПД	7,4	8,0
		закаленное	СПО	7,9	8,5
			СПД	7,5	8,1
3.3.1.	сырое	СПО	3,1	3,5	
		СПД	2,8	3,2	
4.4.1.	сырое	СПО	4,3	4,9	
		СПД	4	4,6	
6.6.2.	сырое	СПО	5,8	6,6	
		СПД	5,6	6,4	
	3 мм	сырое	СПО	2,4	2,7
			СПД	2,2	2,5
		закаленное	СПО	2,6	3,0
			СПД	2,4	2,7
	4 мм	сырое	СПО	3,3	3,8
			СПД	3,1	3,5
		закаленное	СПО	4	4,6
			СПД	3,8	4,3
	5 мм	сырое	СПО	4,5	5,1
			СПД	4,3	4,9
		закаленное	СПО	5,5	6,3
			СПД	5,3	6,0
6 мм	сырое	СПО	6	6,8	
		СПД	5,8	6,6	

18 мм	5 мм	закаленное	СПО	7	7,7
			СПД	6,7	7,4
	8 мм	сырое	СПО	7,2	7,9
			СПД	6,9	7,6
		закаленное	СПО	7,4	8,1
			СПД	7,1	7,8
	10 мм	сырое	СПО	7,6	8,4
			СПД	7,3	8,0
		закаленное	СПО	7,8	8,5
	12 мм	сырое	СПО	8,0	8,6
			СПД	7,7	8,2
		закаленное	СПО	8,2	8,8
	3.3.1.	сырое	СПО	3,2	3,6
			СПД	3	3,4
4.4.1.	сырое	СПО	4,4	5,02	
		СПД	4,2	4,8	
6.6.2.	сырое	СПО	6	6,8	
		СПД	5,7	6,5	
20 мм	3 мм	сырое	СПО	2,55	2,9
			СПД	2,3	2,6
		закаленное	СПО	2,7	3,1
			СПД	2,5	2,9
	4 мм	сырое	СПО	3,6	4,1
			СПД	3,4	3,9
		закаленное	СПО	4,2	4,7
	5 мм	сырое	СПО	4,9	5,4
			СПД	4,7	5,2
		закаленное	СПО	5,8	6,4
	6 мм	сырое	СПО	6,3	7,0
			СПД	6,1	6,8
		закаленное	СПО	7,2	8,0
	8 мм	сырое	СПД	7	7,8
			СПО	7,4	8,2
		закаленное	СПО	7,6	8,4
	10 мм	сырое	СПД	7,3	8,1
			СПО	7,8	8,5
		закаленное	СПО	7,9	8,7
	12 мм	сырое	СПД	7,7	8,5
			СПО	8	8,6
		закаленное	СПО	7,6	8,2
	3.3.1.	сырое	СПО	8,2	8,9
			СПД	8	8,6
4.4.1.	сырое	СПО	3,6	4,1	
		СПД	3,4	3,9	
6.6.2.	сырое	СПО	4,9	5,6	
		СПД	4,6	5,2	
22 мм	3 мм	сырое	СПО	6,5	7,0
			СПД	6,2	6,7
		закаленное	СПО	2,7	3,1
			СПД	2,5	2,8
	4 мм	сырое	СПО	2,8	3,2
			СПД	2,6	3,0
		закаленное	СПО	3,8	4,3
	5 мм	сырое	СПО	3,6	4,1
			СПД	3,3	3,9
		закаленное	СПО	4,5	5,0
	6 мм	сырое	СПД	4,3	4,8
			СПО	5,1	5,7
		закаленное	СПО	6	6,7
	8 мм	сырое	СПД	5,7	6,3
			СПО	6,7	7,4
		закаленное	СПО	6,5	7,2
	10 мм	сырое	СПО	7,5	8,3
			СПД	7,2	8,0
		закаленное	СПО	7,6	8,3
	12 мм	сырое	СПД	7,4	8,1
			СПО	7,9	8,6
		закаленное	СПО	7,9	8,6
	3.3.1.	сырое	СПД	7,5	8,2
			СПО	8	8,6
4.4.1.	сырое	СПО	7,8	8,4	
		СПД	7,8	8,4	
6.6.2.	сырое	СПО	8,2	8,9	
		СПД	8	8,6	

24 мм	12 мм	сырое	СПО	8,2	8,9
			СПД	8	8,6
		закаленное	СПО	8,4	9,1
			СПД	8,2	8,9
	3.3.1.	сырое	СПО	3,9	4,4
			СПД	3,6	4,1
	4.4.1.	сырое	СПО	5,1	5,8
			СПД	4,9	5,6
	6.6.2.	сырое	СПО	6,7	7,2
			СПД	6,4	6,9
	3 мм	сырое	СПО	2,9	3,3
			СПД	2,6	2,9
		закаленное	СПО	3	3,4
			СПД	2,7	3,1
	4 мм	сырое	СПО	4	4,5
			СПД	3,8	4,3
		закаленное	СПО	4,6	5,1
			СПД	4,5	5,0
5 мм	сырое	СПО	5,4	6,0	
		СПД	5,2	5,8	
	закаленное	СПО	6,2	6,9	
		СПД	6	6,7	
6 мм	сырое	СПО	7	7,8	
		СПД	6,8	7,5	
	закаленное	СПО	7,8	8,5	
		СПД	7,5	8,2	
8 мм	сырое	СПО	8	8,6	
		СПД	7,8	8,3	
	закаленное	СПО	8,1	8,7	
		СПД	7,9	8,5	
10 мм	сырое	СПО	8,3	8,8	
		СПД	8	8,5	
	закаленное	СПО	8,4	8,9	
		СПД	8,2	8,7	
12 мм	сырое	СПО	8,6	9,0	
		СПД	8,3	8,7	
	закаленное	СПО	8,75	9,2	
		СПД	8,4	8,8	
3.3.1.	сырое	СПО	4,1	4,7	
		СПД	3,9	4,4	
4.4.1.	сырое	СПО	5,4	6,2	
		СПД	5,2	5,9	
6.6.2.	сырое	СПО	7,5	7,9	
		СПД	7,3	7,7	