

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором (далее НФС) с облицовкой панелями и изделиями из стеклофибробетона предназначена для облицовки фасадов и утепления с наружной стороны вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения всех уровней ответственности, степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности в местностях, относящихся к различным ветровым районам с различными геологическими и геофизическими условиями - в соответствии с подтвержденными расчетами и испытаниями несущей способностью конструкций, а также к районам с различными температурно-климатическими условиями - в соответствии с результатами теплотехнических расчетов и к районам с слабоагрессивной и среднеагрессивной внешней средой.

1.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НФС ООО "ПО "Металлист" "ФСМ-7" применяется в трех вариантах исполнения в зависимости от установки направляющих профилей:

1. Горизонтально-вертикальный: представляет собой несущий перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных горизонтально на кронштейны и Z-образных и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально.
2. Вертикальный: представляет собой несущий каркас из Т-образных профилей, ГО-образных профилей установленных вертикально на кронштейны.
3. Межэтажный: представляет собой несущий перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных горизонтально на кронштейны и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально на длину до 6 метров (преимущественно в межэтажные перекрытия).

НФС "ФСМ-7" состоит из следующих изделий:

- кронштейнов, установленных на строительном основании с помощью анкерных или других крепежных элементов;
- несущих горизонтальных, вертикальных направляющих профилей, закрепленных к кронштейнам и друг к другу вытяжными заклепками или самонарезающими винтами;
- теплоизоляционных плит (при наличии требований по теплоизоляции), закрепленных к строительному основанию с помощью тарельчатых дюбелей;
- ветрогидрозащитный материал (при необходимости), закрепленной на внешней поверхности теплоизоляционных плит с помощью тарельчатых дюбелей;
- плит и панелей облицовки из стеклофибробетона;
- элементов примыканий к оконным, балконным и другим проемам в стене, примыканий к выступающим и другим элементам здания (козырьки, крыши, цоколи и т.п.);
- крепежных элементов (анкерные крепежные элементы, вытяжные заклепки, самонарезающие винты и др.)

Крепление стеновое.

Применяются для монтажа горизонтальных направляющих профилей (варианты исполнения 1, 3), вертикальных направляющих профилей (для вертикального варианта исполнения) и передачи постоянных и переменных нагрузок НФС на строительное основание здания . Существует два вида установки стеновых креплений:

1. Горизонтальный - плоскость кронштейна для крепления направляющего профиля расположена горизонтально;
2. Вертикальный - плоскость кронштейна для крепления направляющего профиля расположена вертикально;

Стеновые крепления изготавливают различной длины, что позволяет регулировать вылет стеновых креплений в диапазоне от 50 до 260 мм. Возможно применение стеновых креплений с вылетом более 260 мм при подтверждении такового расчетами на прочность. Для унификации длин используемых стеновых креплений применяются удлинительные пластины с возможностью регулировки отклонений строительных оснований - 70 мм. Для уравнивания прочностных характеристик стеновых креплений и выдергивающих нагрузок анкерных крепежных элементов из строительного основания существует возможность увеличения опорной части стеновых креплений путем удлинения пяты (горизонтальная установка стеновых креплений) или монтажа опорных уголков (вертикальная установка стеновых креплений). Крепление стеновых креплений системы к строительному основанию предусмотрено анкерными крепежными элементами, а также, при необходимости, болтами, самонарезающими винтами, вытяжными заклепками и др .

Горизонтальные направляющие профили.

Применяются для крепления вертикальных направляющих профилей. Профили устанавливаются на верхнюю полку консоли стенового крепления и фиксируются вытяжными заклепками или самонарезающими винтами.

Вертикальные направляющие профили.

Применяются для крепления облицовочных плит из керамического гранита . Профили устанавливаются на горизонтальные направляющие профили и фиксируются вытяжными заклепками (самонарезающими винтами) или крепятся непосредственно к опорной полке стенового крепления с помощью вытяжных заклепок (самонарезающих винтов). Вертикальные направляющие профили устанавливаются с шагом раскладки плит облицовки.

Теплоизоляционный слой.

В НФС "ФСМ -7" возможно применение однослойного и двухслойного утепления . Для внутреннего слоя двухслойной теплоизоляции используют минераловатные или стекловолоконные негорючие плиты на синтетическом связующем плотностью от 30 до 80 кг / м³. Для внешнего слоя двухслойной теплоизоляции используют минераловатные или стекловолоконные негорючие плиты на синтетическом связующем плотностью не менее 80 кг / м³. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом. Максимальная толщина теплоизоляции - 200 мм. Толщина наружного слоя утеплителя должна составлять не менее 30 мм.

Теплоизоляция устанавливается рядами снизу вверх. Плиты утеплителя первого ряда внутреннего слоя крепят к основанию тремя тарельчатыми дюбелями, а последующие - двумя дюбелями. Плиты внешнего слоя двухслойной теплоизоляции и плиты однослойного утепления крепят пятью тарельчатыми дюбелями.

В случае применения ветровлагозащитной мембраны плиты внешнего слоя или однослойного утепления крепятся двумя тарельчатыми дюбелями, а ветровлагозащитная мембрана крепится далее не менее чем тремя тарельчатыми дюбелями на одну плиту.

Элементы примыканий.

Для устройства откосов оконных и дверных проемов, цокольных узлов, сливов и мест примыкания НФС к балконам, карнизам, парапетам и др. элементам общестроительных конструкций зданий используются стальные элементы примыканий. Элементы примыканий изготавливаются из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм с дополнительным защитным покрытием или без него. Крепление элементов противопожарных откосов должно осуществляться к строительному основанию (крепление только к оконным блокам не допускается). Допускается выполнять облицовку оконных и дверных проемов из керамогранитных плит поверх противопожарных металлических коробов.

Облицовки панелями и изделиями из стеклофибробетона.

Для облицовки в системе "ФСМ-7" применяют панели и изделия из стеклофибробетона с максимальным размером 3500x1500 мм. Элементы облицовки навешиваются на горизонтальный несущий аграфный профиль при помощи верхних и нижних держателей облицовки (аграф). Аграфы устанавливаются с задней стороны на закладные шпильки, установленные в тело облицовки. Аграфы крепятся к закладным шпилькам при помощи гаек и шайб. Держатели облицовки (аграфы) устанавливаются на заднюю поверхность облицовки с шагом, соответствующим шагу горизонтальных несущих аграфных профилей. После навешивания элементы облицовки выравниваются по горизонтали при помощи регулировочного винта. После выравнивания элементов облицовки верхние держатели крепятся к горизонтальным несущим аграфным профилям при помощи стопорного самонарезающего винта. Номинальный размер стыковочных швов между облицовочными плитами составляет 8 мм. Применяться могут плиты любых марок и производителей, имеющих Технические свидетельства, выданные Федеральным центром сертификации в установленном законом порядке.

Вспомогательные элементы НФС.

Для крепления элементов примыканий к строительному основанию и несущим конструкциям используются вспомогательные элементы, которые изготавливаются из листовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм.

Крепежные элементы.

Для крепления элементов системы к строительному основанию и между собой используются крепежные элементы (анкерные крепежные элементы (в т.ч. химические анкера), вытяжные заклепки, самонарезающие винты, болты и др.).

Применяться в НФС могут крепежные элементы любых марок и производителей, имеющие Технические свидетельства, выданные Федеральным центром сертификации в установленном законом порядке.

Воздушный зазор.

Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (ветрозащитного материала) и внутренней поверхностью панелей облицовки, принятое в альбоме технических решений составляет 60 мм, минимально допустимое - 40мм. Максимальный размер зазора по пожарным требованиям может достигать 300 мм. Минимальный размер зазора между поверхностью утеплителя и вертикальными направляющими должен быть 20 мм.

Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на строительство по результатам расчета параметров воздухообмена в зазоре и влажностного режима наружной стены.

Термоизоляционная прокладка.

Между стеной и пятой кронштейна устанавливается прокладка из паронита или аналогичного материала для термоизоляции несущего основания и предотвращения коррозии кронштейнов.

Металлические изделия НФС «ФСМ-7» выполняются двух типов:

1. Изделия изготавливаются из стального тонколистового, холоднокатаного проката 08КП по ГОСТ 9045-93 с защитным цинковым покрытием.
2. Изделия изготавливаются из коррозионностойких сталей отечественных марок и в скобках зарубежных аналогов: 08Х17Т по ГОСТ 5632-2014 (AISI 439); 12Х17 по ГОСТ 5632-2014 (AISI 430); 04-12Х18Н10 по ГОСТ 5632-2014 (AISI 304); 08-12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014 (AISI 321); 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-2014; 12Х15Г9НД (AISI 201 и 202).

Применение антикоррозионных мероприятий в виде защитных покрытий металлических изделий регламентируется в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» для заданных условий эксплуатации. В системе НФС "ФСМ-7" возможно применение материалов и изделий не уступающих и превосходящих по своим свойствам и характеристикам, заложенным в данном альбоме технических решений.

1.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Изделий НФС «ФСМ-7»

Геометрические размеры изделий НФС проверяют универсальным измерительным инструментом или специально изготовленными шаблонами, приспособлениями и другими средствами, проверенными и зарегистрированными в установленном порядке.

Основным измерительным инструментом являются:

- штангенциркули по ГОСТ 166-89 «Штангенциркули. Технические условия»;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия»;
- рулетки измерительные по ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»;
- угольники по ГОСТ 3749-77 «Угольники поверочные 90° Технические условия».

Соответствие внешнего вида изделий контролируют визуально, при необходимости, с применением отобранных в качестве эталонных образцов изделий. Проверка качества и толщины защитных покрытий необходимо проводить в специализированных испытательных центрах, лабораториях.

Допустимые значения отклонений готовых элементов фасадной системы должны соответствовать требованиям ТУ 25.11.23-031-75483238-2016 и ТУ 25.11.23-032-75483238-2016 ООО "ПО "Металлист".

Монтажа НФС "ФСМ-7".

Контроль отклонений установки элементов системы при монтаже производится при помощи геодезических приборов. Допустимые значения отклонений:

№	Геометрические параметры	Допустимые отклонения, мм
1	Отклонения вертикальности швов на всю высоту	±10
2	Отклонения горизонтальных швов на всю длину	±10
3	Отклонение облицовки от плоскости	±10
4	Отклонение облицовки от прямолинейности на 1 м	±3
5	Уступ между соседними плитами	±2
6	Отклонение от проектного зазора	±2

1.4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Работы по монтажу НФС "ФСМ-7" (всех вариантов исполнения) должны выполняться организациями, имеющими разрешительные документы на данный вид строительной деятельности. При этом специалисты, которым поручаются работы по монтажу, должны пройти обучение в ООО "ПО "Металлист" или в уполномоченных ею организациях, или самостоятельно ознакомиться с разрешительной документацией на НФС "ФСМ-7" и с инструкцией "Порядок и особенности монтажа навесного вентилируемого фасада "ФСМ-7"

При монтаже НФС "ФСМ-7" допускается подгонка изделий с применением режущего инструмента с последующим доведением до заданного состояния антикоррозионной защиты. Элементы крепежа НФС "ФСМ-7" используются в соответствии с указаниями производителя крепежа. Сверление при установке элементов крепления должно проводиться с применением универсального сверлильного инструмента. Оси сверления должны быть перпендикулярны к плоскости поверхности сверления. Сверление отверстий в непрочных строительных основаниях (кладка из ячеистых бетонных блоков, кладка из щелевого кирпича и др.) должно производиться без ударных нагрузок.

Не допускаются удары по лицевым облицовочным плитам из стеклофибробетона и изделиям НФС при их монтаже или установке креплений.

При монтаже НФС не допускается наличие:

- отклонений от формы, превышающих установленных в рабочих чертежах;
- условий для образования электрохимических пар между разнородными металлами;
- повреждений защитного покрытия без последующего восстановления;
- выступающих заусенцев;

- повреждений утеплителя (вмятины, вырывы) по боковым и торцевым граням глубиной более 50 мм и площадью более 10 кв.см., а также - расслаивания утеплителя;
Не допускается крепление к облицовочным плитам из стеклофибробетона и изделиям НФС лестниц, технологического оборудования и арматуры без дополнительного согласования с разработчиками проекта.

Поверхность облицовочных плит из стеклофибробетона следует очищать от загрязнений и пыли с применением моющих средств, не вызывающих повреждения защитного покрытия конструкций. Не допускается применять для чистки и мытья поверхности песок, щелочи и другие вещества, которые могут повредить облицовочные плиты и защитное покрытие изделий НФС.

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Спецификация элементов

Таблица 1

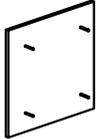
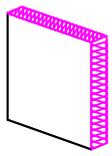
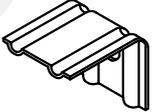
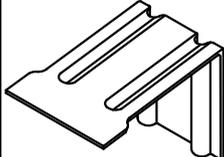
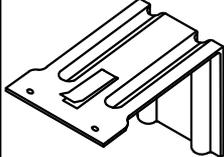
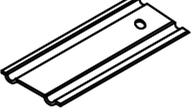
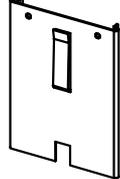
№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
1	Плита из стеклофибробетона с закладными шпильками	СФБ		Применяется в качестве облицовочного материала
2	Плита минераловатная	ПМ		Применяется в качестве утеплителя
3	Ветровлагозащитная материал	ВЗМ		Защищает утеплитель от попадания влаги
4	Крепление стеновое (кронштейн) AR П АхНхВ	КС		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
5	Крепление стеновое усиленное (кронштейн) AR П LxHx105	КСУ		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
6	Крепление стеновое усиленное (кронштейн) AR П LxHx105Пр	КСУ ПР		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
7	Удлинитель крепления стенового AR П 50x155 (AR П 70x105)	УК		Применяется для регулировки вылета облицовочной
8	Удлинитель крепления стенового AR УКС 150	УКС		Применяется для регулировки вылета облицовочной конструкции

Таблица 1 (продолжение)

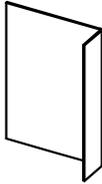
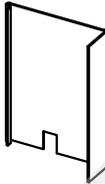
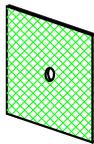
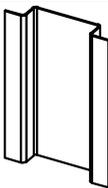
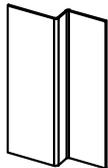
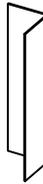
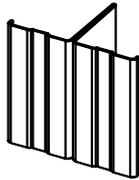
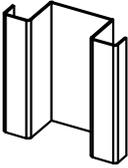
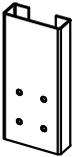
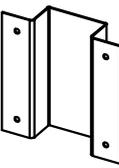
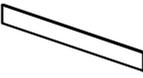
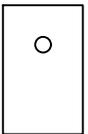
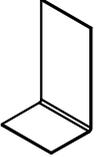
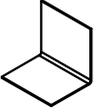
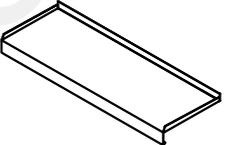
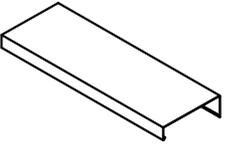
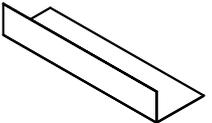
№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
9	Удлинитель крепления стенового AR УКС 150-3	УКС-2		Применяется для регулировки вылета облицовочной конструкции
10	Удлинитель крепления стенового AR УКС 150-105	УКС-3		Применяется для регулировки вылета облицовочной конструкции
11	Удлинительная вставка AR УВ	УВ		Применяется для регулировки опорного плеча крепления стенового
12	Терморазрыв	ТР		Применяется в качестве изолятора между стеновым креплением и несущим основанием
13	Профиль вертикальный основной AR ВО Ах20хВхS	П-проф.		Применяется для крепления облицовочных плит из стеклофибробетона
14	Профиль вертикальный промежуточный (Z-образный) AR ВП Ах20хВхS	Z-проф.		Применяется для крепления облицовочных плит из стеклофибробетона
15	Профиль горизонтальный основной AR ГО АхВхS	Г-проф.		Применяется для крепления вертикальных направляющих
16	Профиль вертикальный (Т-образный) AR ВО 80х50х1,2Т AR ВО 69х50х1,2Т AR ВО 65х30х1,2Т	Т-проф.		Применяется для крепления облицовочных панелей из стеклофибробетона

Таблица 1 (продолжение)

№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
17	Профиль П-образный межэтажный AR МП АхВхS	МЭП		Применяется для крепления облицовочных панелей
18	Соединительный элемент AR СЭ-П	СЭ-П		Применяется в зоне температурного шва
19	Соединительная пластина AR СП	СП		Применяется в зоне температурного шва
20	Перестыковочная крышка AR ПК АхВх1,5	ПК		Применяется в зоне температурного шва
21	Пластина внешнего угла	ПВУ		Применяется для устройства внешнего угла
22	Профиль несущий (С-образный)	С		Крепление профиля кляммерного ПК к несущей направляющей подсистемы
23	Профиль кляммерный аграфный	ПК		Крепление панели облицовки из стеклофибробетона
24	Контр-пластина	К		Крепление панели облицовки из стеклофибробетона

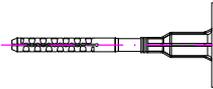
Вспомогательные элементы

Таблица 2

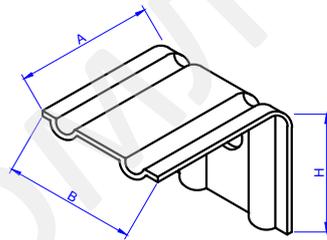
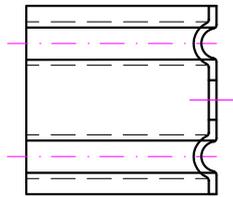
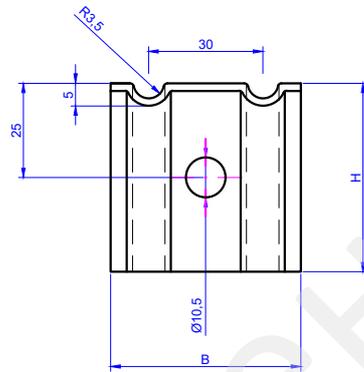
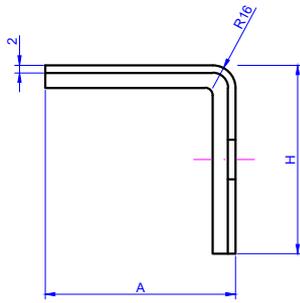
№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
1	Уголок 50x130	У-1		Применяется для крепления откосов, нащельников, противопожарных отсеков
2	Уголок 50x50	У-2		Применяется для скрепления направляющих в угловых зонах
3	Уголок 50x50	У-3		Применяется для крепления отливов
4	Верхний (боковой) оконный откос	Оц-1		Применяется для устройства оконных обрамлений
5	Оконный отлив	Оц-2		Применяется для устройства оконных обрамлений
6	Парапетная крышка	Оц-3		Применяется для устройства обрамления парапета
7	Противопожарная отсечка	Оц-5		Применяется в узлах откосов из стеклофибробетона

Крепежные элементы

Таблица 3

№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
1	Дюбель фасадный	ДФ		Применяется для крепления кронштейнов к строительному основанию
2	Дюбель фасадный для крепления обрамлений	ДФО		Применяется для крепления кронштейнов к строительному основанию
3	Винт самонарезающий с прессшайбой Ø 4.2 x 32	ВС		Применяется для крепления оконных отливов
4	Заклепка вытяжная Ø 4.0x10	ЗВ 4x10		Применяется для крепления несущих элементов каркаса и облицовки
5	Заклепка вытяжная Ø 3.2x10	ЗВ 3.2x10		Применяется для крепления оцинкованных элементов обрамлений
6	Болт, гайка, шайба М5	Р6		Регулировочный болт для выверки панели по вертикали
7	Болт, гайка, шайба М8	Ба		Крепление аграфного профиля к направляющей конструкции
8	Стопорный винт Ø 4x25	Ст		Стопорение профиля клеммерного аграфного ПК к несущему С-образному профилю С
9	Дюбель тарельчатый	ДТ		Применяется для крепления минераловатных плит к строительному основанию

3. ДЕТАЛИРОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ПОДОБЛИЦОВОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

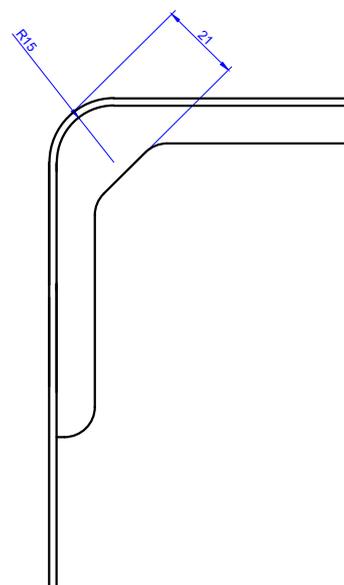
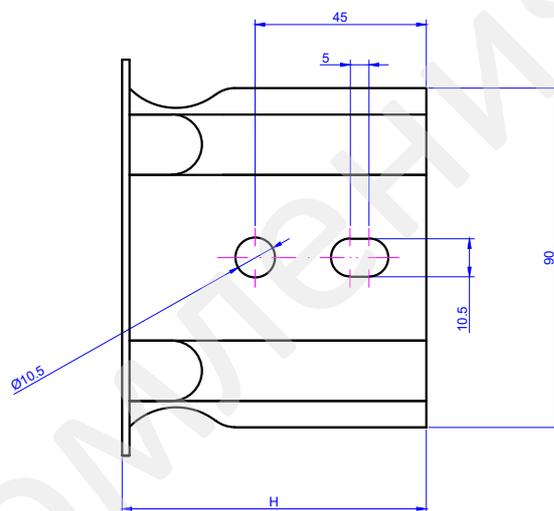
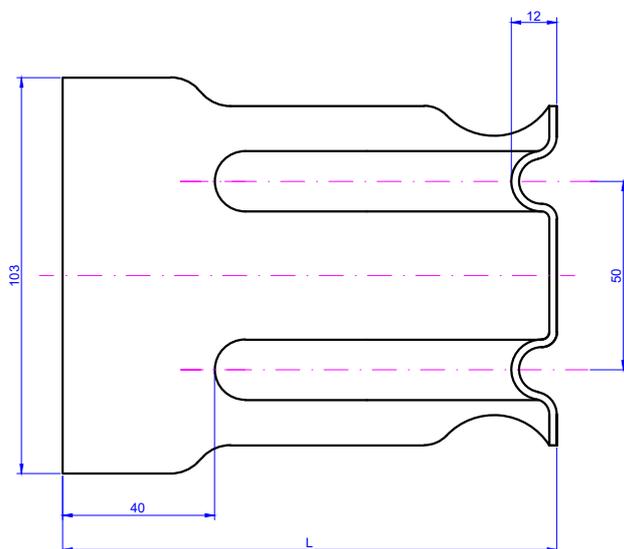


№	Наименование продукции AR П АxHxB
1	50x50x50
2	50x50x60
3	50x50x70
4	50x50x80
5	60x50x50
6	60x50x60
7	60x50x70
8	60x50x80
9	70x50x50
10	70x50x60
11	70x50x70
12	70x50x80
13	80x50x50
14	80x50x60
15	80x50x70
16	80x50x80
17	90x50x50
18	90x50x60
19	90x50x70
20	90x50x80
21	100x50x50
22	100x50x60
23	100x50x70

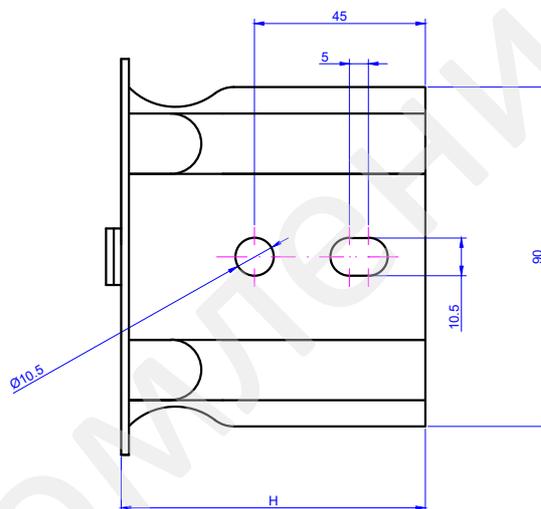
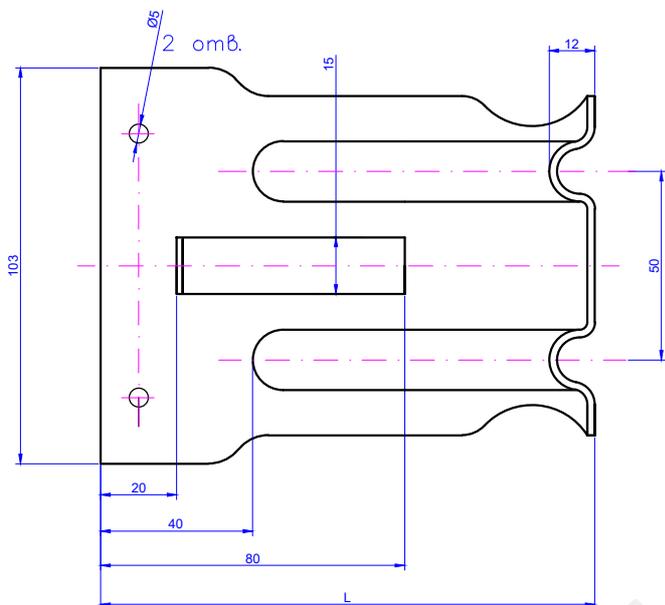
24	100x50x80
25	110x50x50
26	110x50x60
27	110x50x70
28	110x50x80
29	120x50x50
30	120x50x60
31	120x50x70
32	120x50x80
33	130x50x50
34	130x50x60
35	130x50x70
36	130x50x80
37	140x50x50
38	140x50x60
39	140x50x70
40	140x50x80
41	150x50x50
42	150x50x60
43	150x50x70
44	150x50x80
45	160x50x50
46	160x50x60
47	160x50x70
48	160x50x80

49	170x50x50
50	170x50x60
51	170x50x70
52	170x50x80
53	180x50x50
54	180x50x60
55	180x50x70
56	180x50x80
57	190x50x50
58	190x50x60
59	190x50x70
60	190x50x80
61	200x50x50
62	200x50x60
63	200x50x70
64	200x50x80
65	210x50x50
66	210x50x60
67	210x50x70
68	210x50x80
69	220x50x50
70	220x50x60
71	220x50x70
72	220x50x80
73	230x50x50

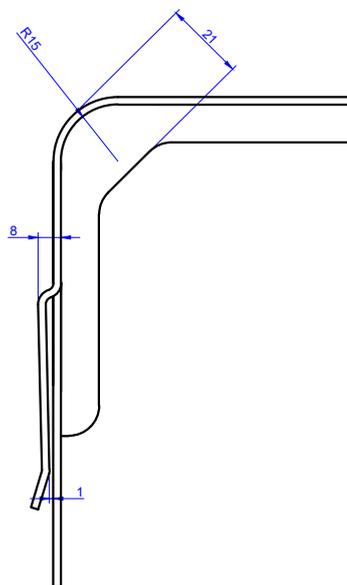
74	230x50x60
75	230x50x70
76	230x50x80
77	240x50x50
78	240x50x60
79	240x50x70
80	240x50x80
81	250x50x50
82	250x50x60
83	250x50x70
84	250x50x80

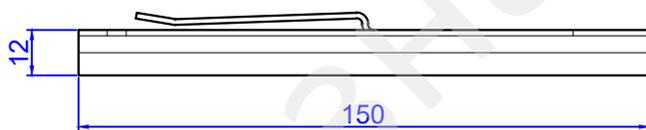
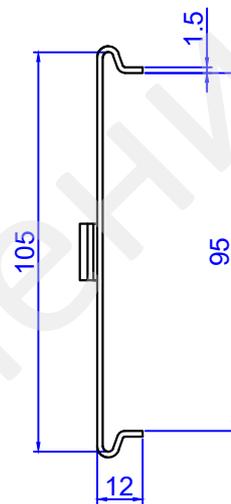
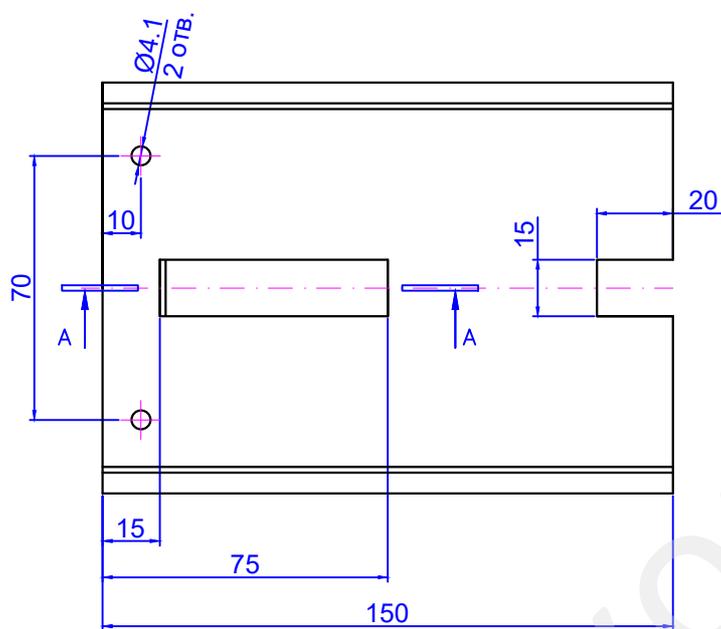


№	Наименование продукции AR П LxHx105
1	100x80x105
2	130x80x105
3	160x80x105
4	180x80x105
5	210x80x105
6	240x80x105
7	260x80x105
8	90x90x105
9	120x90x105
10	150x90x105
11	170x90x105
12	200x90x105
13	230x90x105
14	250x90x105

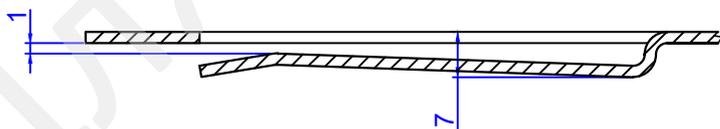


№	Наименование продукции AR П LxHx105Пр
1	130x80x105 Пр
2	160x80x105 Пр
3	180x80x105 Пр
4	210x80x105 Пр
5	240x80x105 Пр
6	260x80x105 Пр
7	120x90x105 Пр
8	150x90x105 Пр
9	170x90x105 Пр
10	200x90x105 Пр
11	230x90x105 Пр
12	250x90x105 Пр

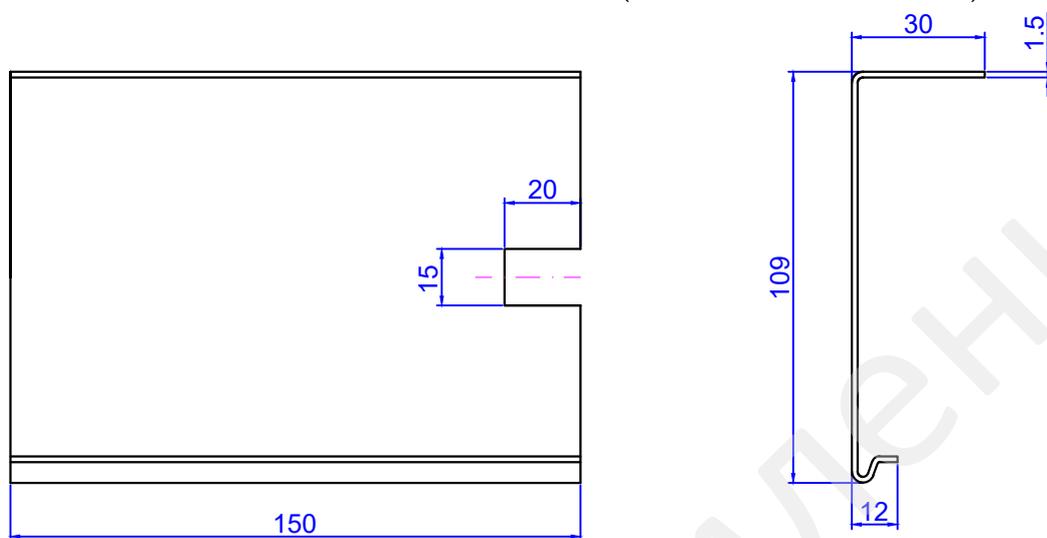




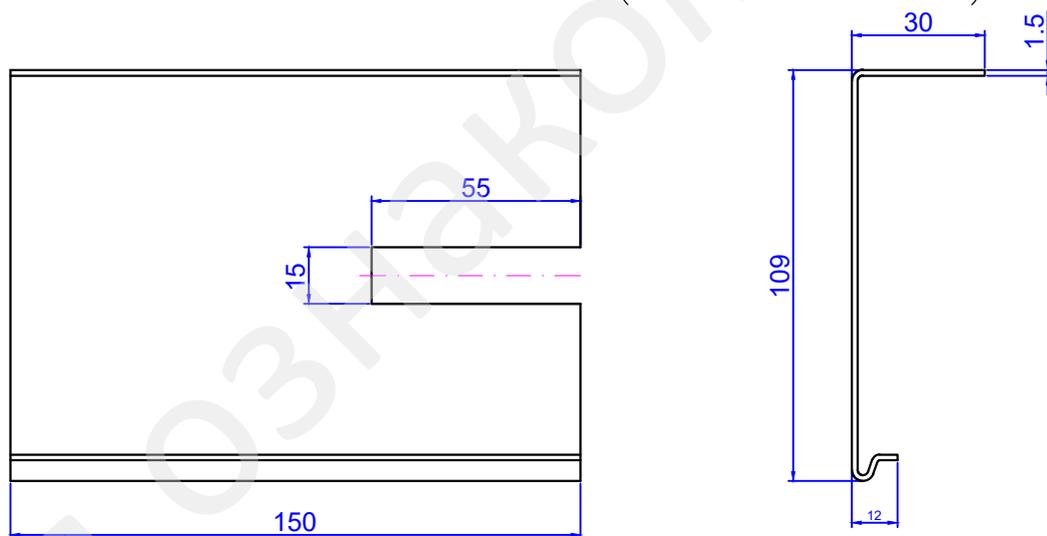
A-A (увеличено)



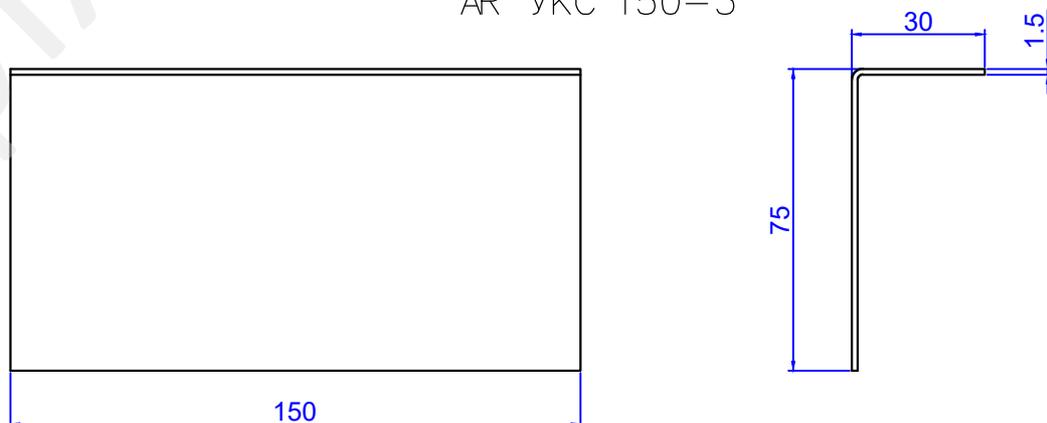
Исполнение 1 (AR УКС 150x105)



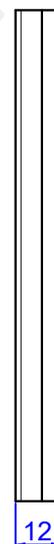
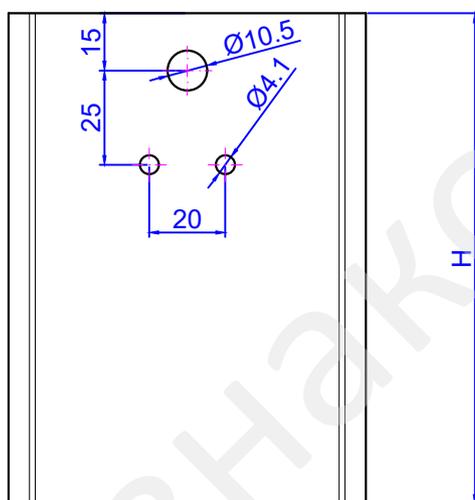
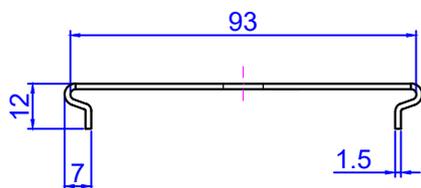
Исполнение 2 (AR УКС 150x105)



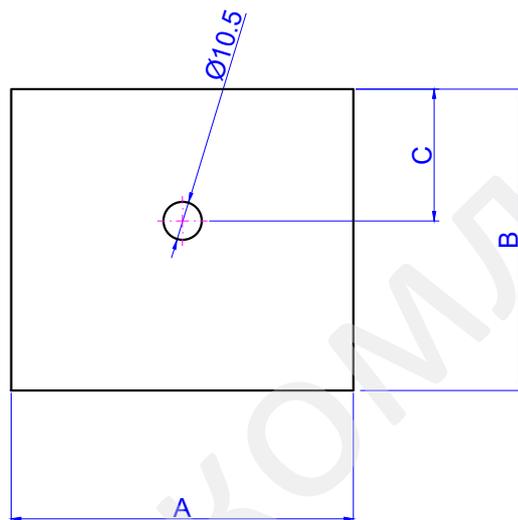
AR УКС 150-3



1. *-при больших размерах (L) должно подтверждаться расчетами



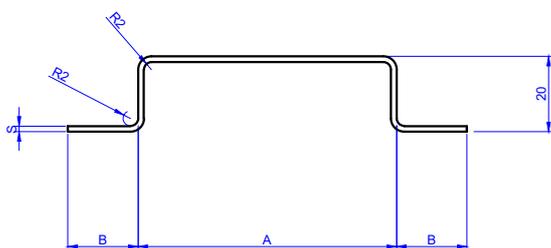
Наименование продукции AR UB	H, мм
AR UB 130	130



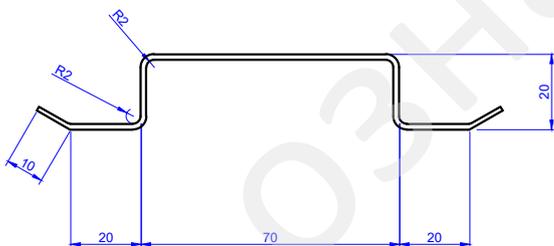
Наименование продукции AR TP	A, мм	B, мм
50x50x2,0	50	50
80x80x2,0	80	80
90x90x2,0	90	90

1. Размеры A, B и C определяются в зависимости от выбранного стенового крепления

AR BO Ax20xBxS



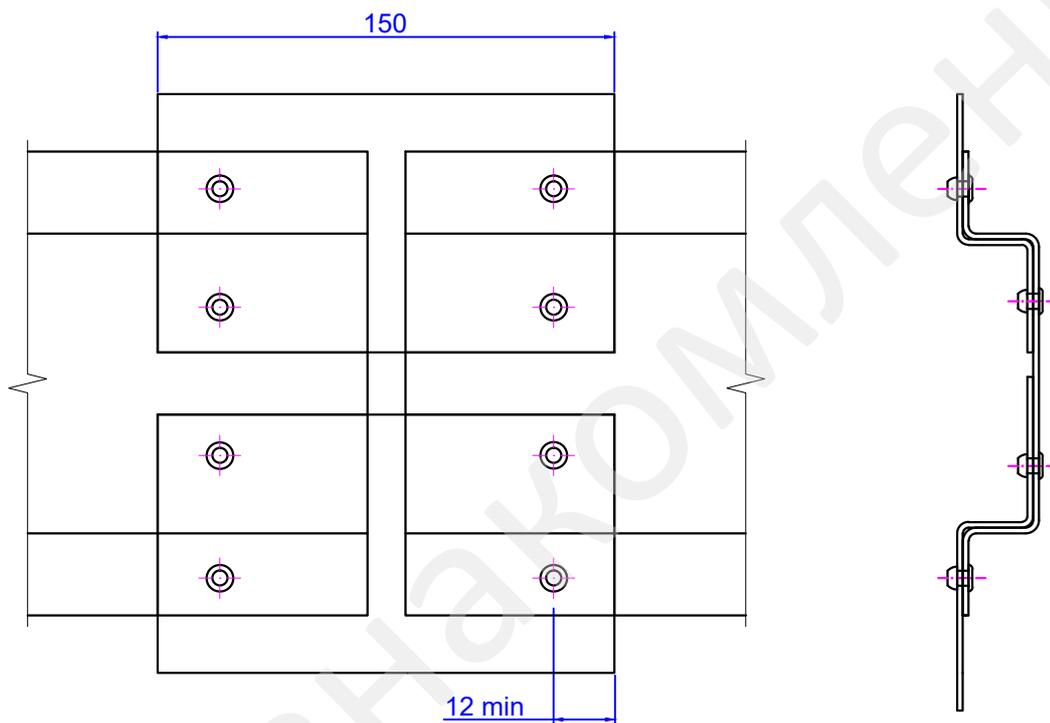
AR BO 70x20x20x10xS

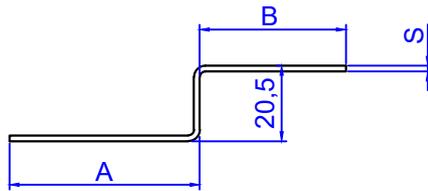


№	Наименование продукции AR BO 70x20x20xS
1	BO 70x20x20x10x1,2
2	BO 70x20x20x10x1,5

1. L - длина до 6м

№	Наименование продукции AR BO Ax20xBxS
1	BO 40x20x20x1,2
2	BO 40x20x20x1,5
3	BO 40x20x30x1,2
4	BO 40x20x30x1,5
5	BO 40x20x40x1,2
6	BO 40x20x40x1,5
7	BO 50x20x20x1,2
8	BO 50x20x20x1,5
9	BO 50x20x30x1,2
10	BO 50x20x30x1,5
11	BO 50x20x40x1,2
12	BO 50x20x40x1,5
13	BO 60x20x20x1,2
14	BO 60x20x20x1,5
15	BO 60x20x30x1,2
16	BO 60x20x30x1,5
17	BO 60x20x40x1,2
18	BO 60x20x40x1,5
19	BO 70x20x20x1,2
20	BO 70x20x20x1,5
21	BO 70x20x30x1,2
22	BO 70x20x30x1,5
23	BO 70x20x40x1,2
24	BO 70x20x40x1,5
25	BO 80x20x20x1,2
26	BO 80x20x20x1,5
27	BO 80x20x30x1,2
28	BO 80x20x30x1,5
29	BO 80x20x40x1,2
30	BO 80x20x40x1,5
31	BO 90x20x20x1,2
32	BO 90x20x20x1,5
33	BO 90x20x30x1,2
34	BO 90x20x30x1,5
35	BO 90x20x40x1,2
36	BO 90x20x40x1,5
37	BO 100x20x20x1,2
38	BO 100x20x20x1,5
39	BO 100x20x30x1,2
40	BO 100x20x30x1,5
41	BO 100x20x40x1,2
42	BO 100x20x40x1,5
43	BO 110x20x20x1,2
44	BO 110x20x20x1,5
45	BO 110x20x30x1,2
46	BO 110x20x30x1,5
47	BO 110x20x40x1,2
48	BO 110x20x40x1,5
49	BO 60x20x20x2,0
50	BO 80x20x20x2,0
51	BO 90x20x20x2,0
52	BO 100x20x20x2,0

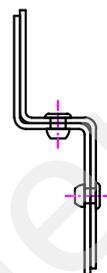
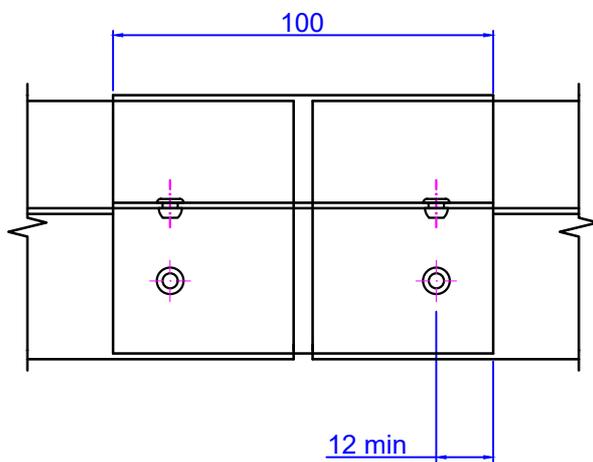




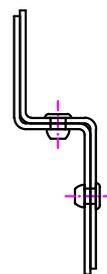
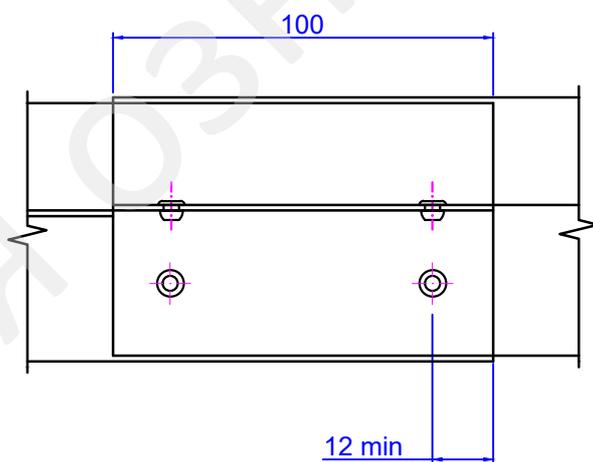
№	Наименование продукции AR ВП Ах20хВхS
1	30x20x30x1,2
2	30x20x30x1,5
3	30x20x40x1,2
4	30x20x40x1,5
5	40x20x40x1,2
6	40x20x40x1,5
7	50x20x40x1,2
8	50x20x40x1,5
9	20x20x40x1,2
10	20x20x40x1,5

1. L - длина до 6м

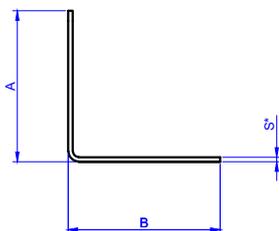
Вариант 1



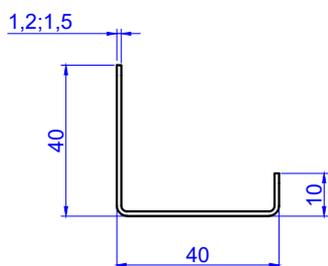
Вариант 2



AR ГО АхВхS

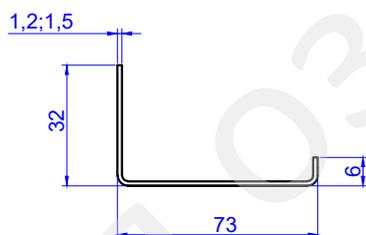


AR ГО 40х40х10хS



№	Наименование продукции AR ГО 40х40х10хS
1	ГО 40х40х10х1,2
2	ГО 40х40х10х1,5

AR BO 73х32х6х1,2П



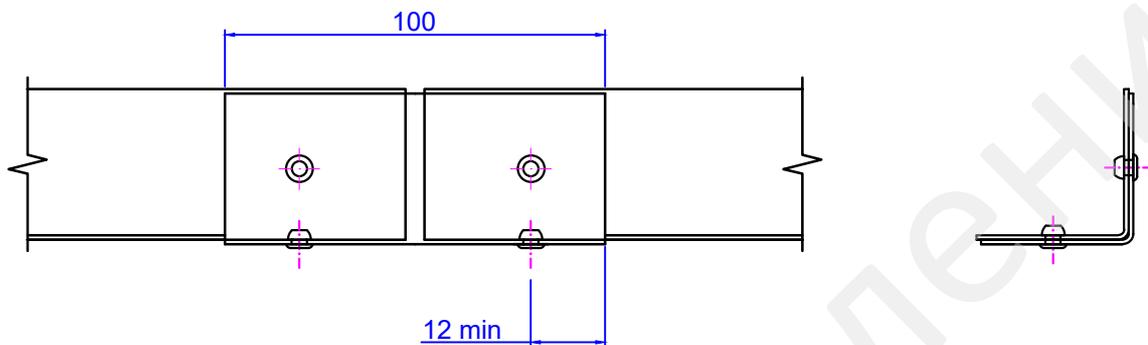
№	Наименование продукции AR ГО АхВхS
51	ГО 30х48х1,2
52	ГО 32х25х1,2
53	ГО 32х50х1,2
54	ГО 40х25х1,2
55	ГО 60х60х2,0

№	Наименование продукции AR ГО АхВхS
1	ГО 20х30х1,2
2	ГО 20х30х1,5
3	ГО 20х30х2,0
4	ГО 25х25х1,2
5	ГО 25х25х1,5
6	ГО 25х25х2,0
7	ГО 25х40х1,5
8	ГО 30х30х1,2
9	ГО 30х40х1,2
10	ГО 30х50х1,2
11	ГО 30х50х1,5
12	ГО 30х60х1,5
13	ГО 30х70х1,2
14	ГО 32х32х1,2
15	ГО 32х32х1,5
16	ГО 32х32х2,0
17	ГО 35х35х1,2
18	ГО 35х35х1,5
19	ГО 35х35х2,0
20	ГО 40х40х1,2
21	ГО 40х40х1,5
22	ГО 40х40х2,0
23	ГО 40х50х1,2
24	ГО 40х50х1,5
25	ГО 40х50х2,0
26	ГО 40х60х1,2
27	ГО 40х60х1,5
28	ГО 40х60х2,0
29	ГО 45х45х1,2
30	ГО 45х45х1,5
31	ГО 45х45х2,0
32	ГО 45х55х2,0
33	ГО 50х20х2,0
34	ГО 50х50х1,2
35	ГО 50х50х1,5
36	ГО 50х50х2,0
37	ГО 50х75х1,5
38	ГО 63х63х1,2
39	ГО 63х63х1,5
40	ГО 63х63х2,0
41	ГО 70х50х1,2
42	ГО 70х50х2,0
43	ГО 73х32х1,2
44	ГО 75х25х2,0
45	ГО 75х40х1,2
46	ГО 75х40х1,5
47	ГО 75х40х2,0
48	ГО 75х75х1,2
49	ГО 75х75х1,5
50	ГО 75х75х2,0

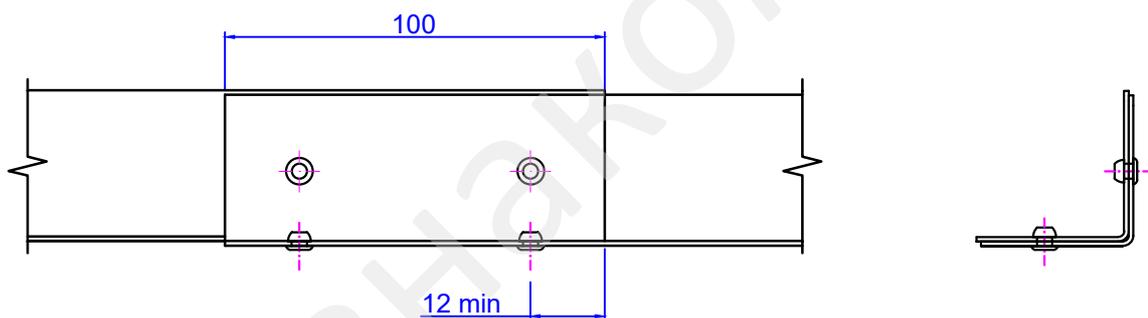
1. L - длина до 6м

2. При использовании толщины меньше 1,2 мм., должно подтверждаться расчетом.

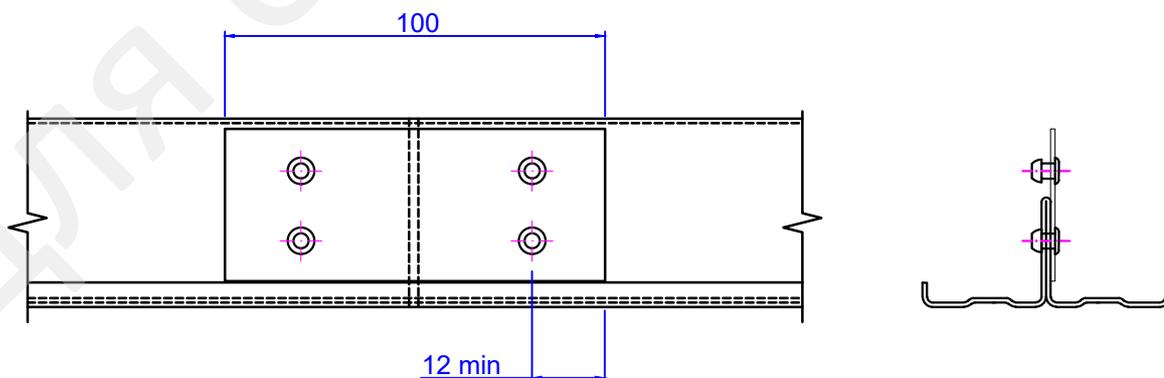
Вариант 1

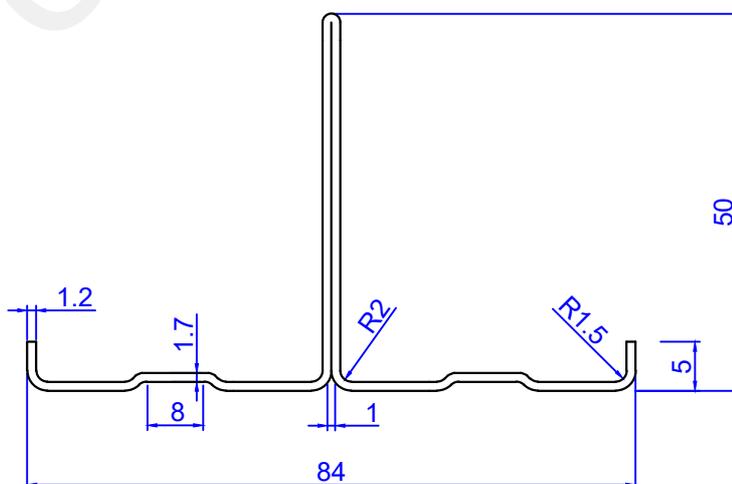
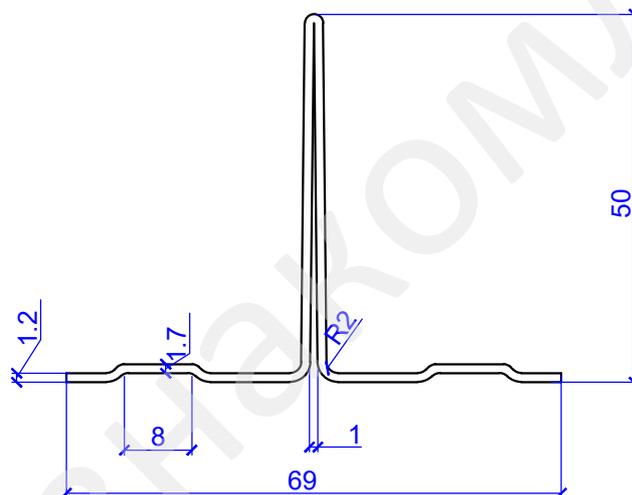
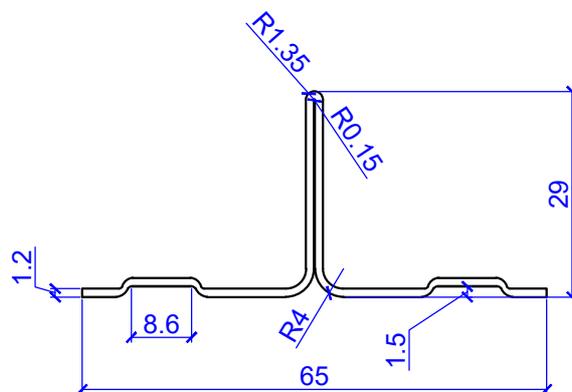


Вариант 2



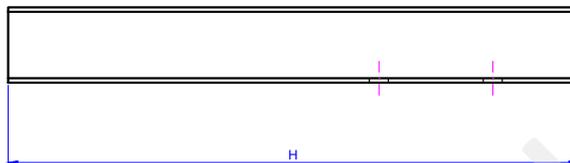
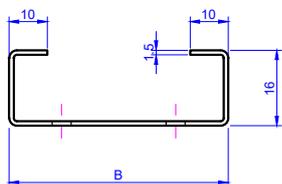
Вариант 3





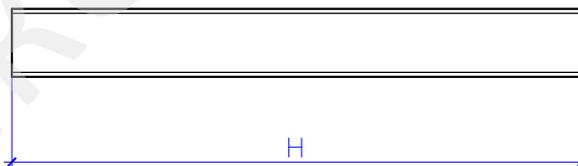
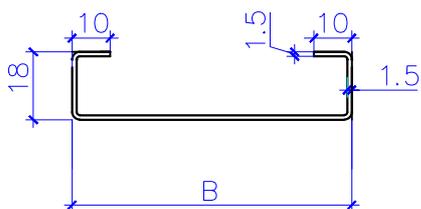
1. L - длина до 6м

AR СЭ– П ВxHx16x1,5/МП



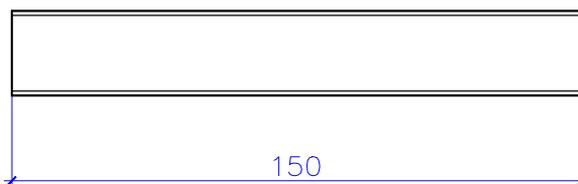
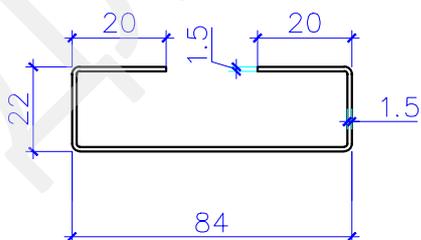
Наименование продукции	Обозначение	В, мм	Н, мм
Соединительный элемент AR СЭ–П	60x150x16x1,5/МП	54,5	150
	80x150x16x1,5/МП	74,5	150
	100x150x16x1,5/МП	94,5	150
	60x300x16x1,5/МП	54,5	300
	80x300x16x1,5/МП	74,5	300
	100x300x16x1,5/МП	94,5	300

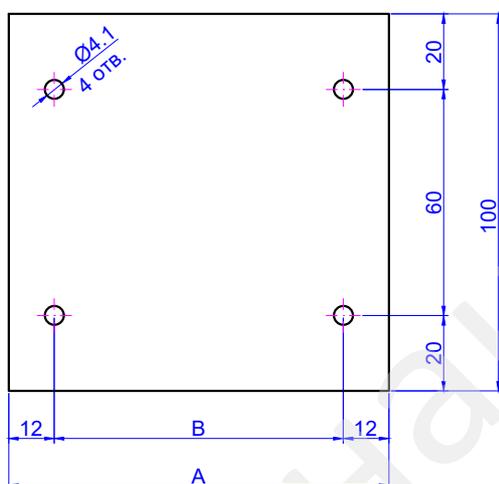
AR СЭ– П ВxHx18x1,5/BO



Наименование продукции	Обозначение	В, мм	Н, мм
Соединительный элемент AR СЭ–П	70x150x18x1,5/BO	64,5	150
	70x300x18x1,5/BO	64,5	300
	80x150x18x1,5/BO	74,5	150
	80x300x18x1,5/BO	74,5	300

AR СЭ– П 84x22x20x1,5/ВП

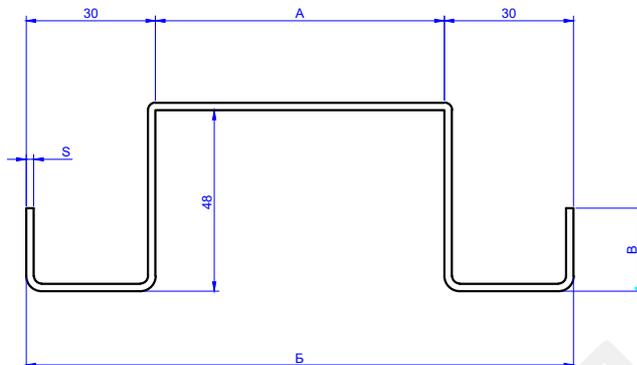




№	Наименование продукции AR СП	A, мм	B, мм	t, мм
1	100x100x1,2	100	76	1,2
2	110x100x1,2	110	86	1,2
3	120x100x1,2	120	96	1,2
4	140x100x1,2	140	116	1,2

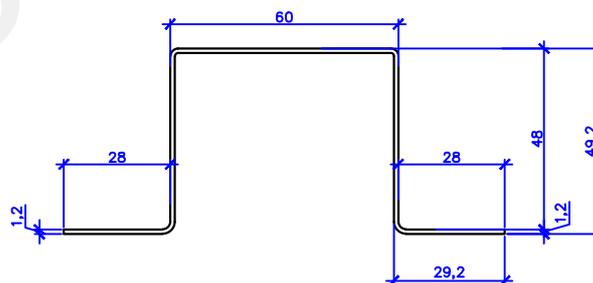
* Отверстие по согласованию с заказчиком.

AR МП Ах50хS



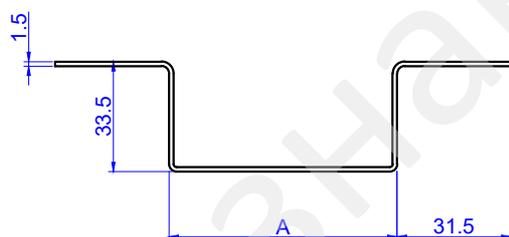
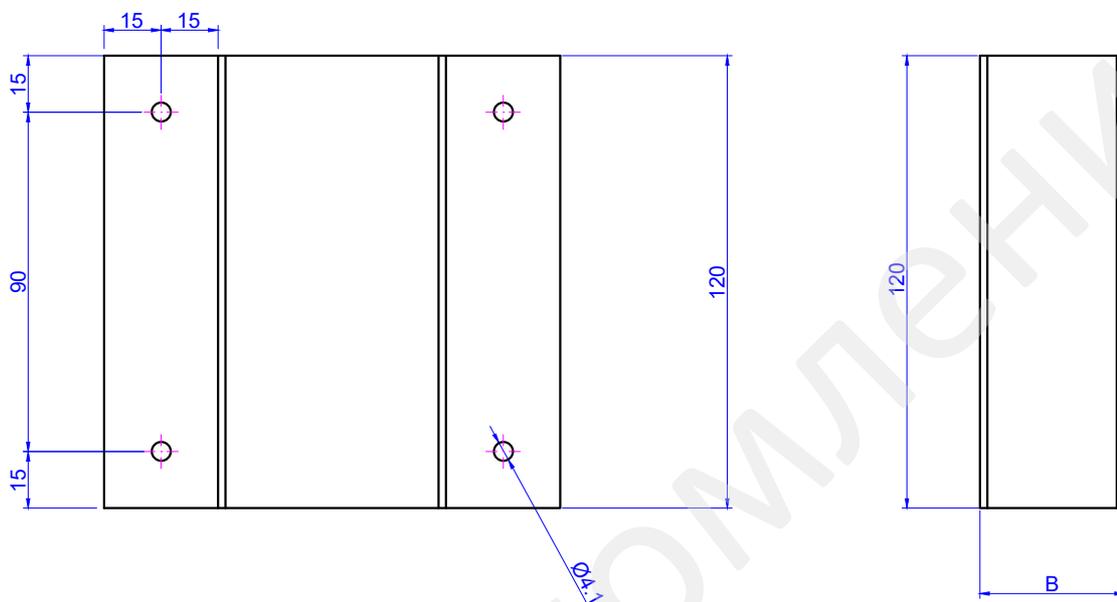
№	Наименование продукции AR МП Ах50хS	Размеры, мм			
		А, мм	Б, мм	В, мм	S, мм
1	60х50х1,5	55	115	20	1,5
2	60х50х2,0	55	115	20	2
3	80х50х1,5	75	135	20	1,5
4	80х50х2,0	75	135	20	2
5	100х50х1,5	95	155	10	1,5
6	100х50х2	95	155	10	2

AR МП 60х50х1,2



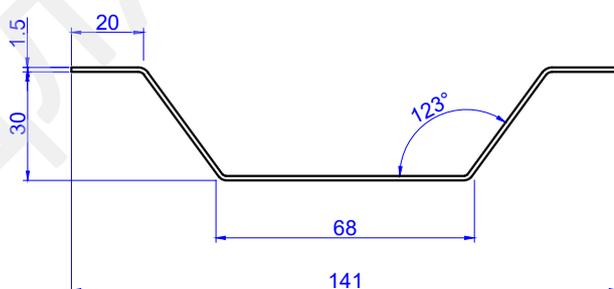
1. L - длина до 6м

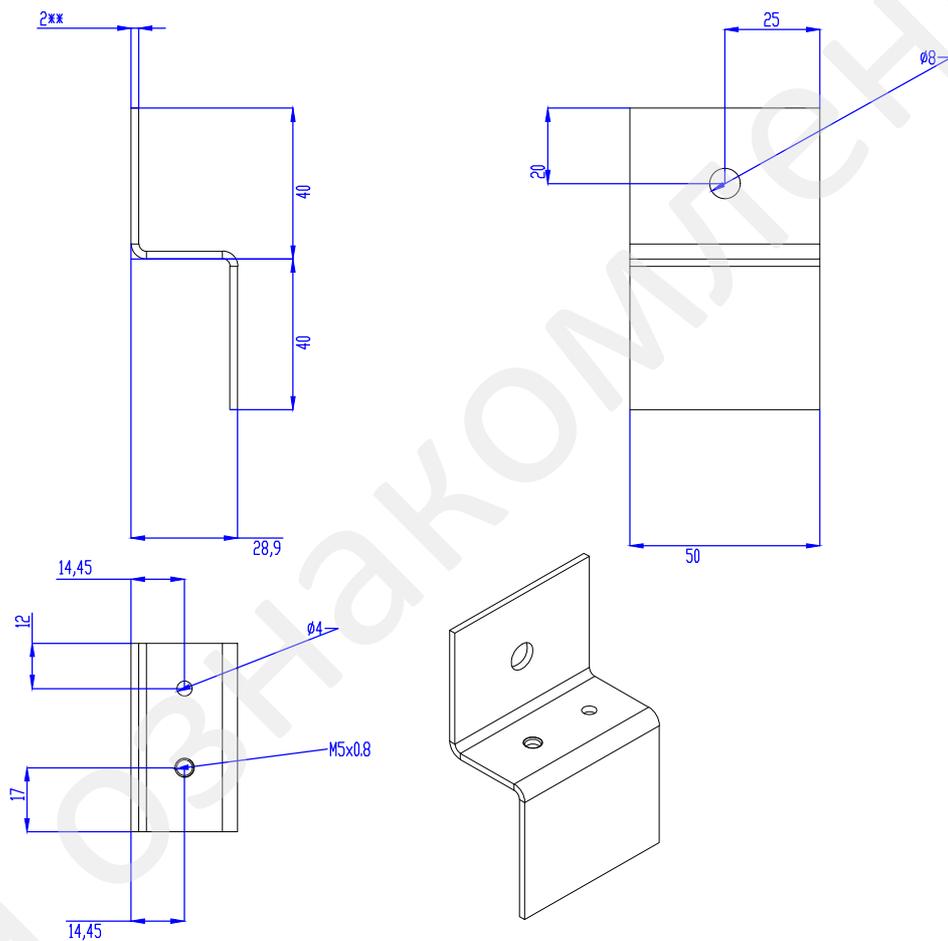
AR ПК Вх31,5х1,5

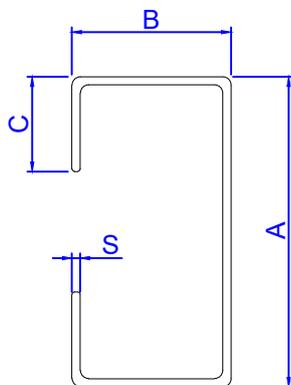


№	Наименование продукции AR ПК Вх31,5х1,5	В
1	60х31,5х1,5	54
2	80х31,5х1,5	74
3	100х31,5х1,5	94

AR ПК 70х30х1,5





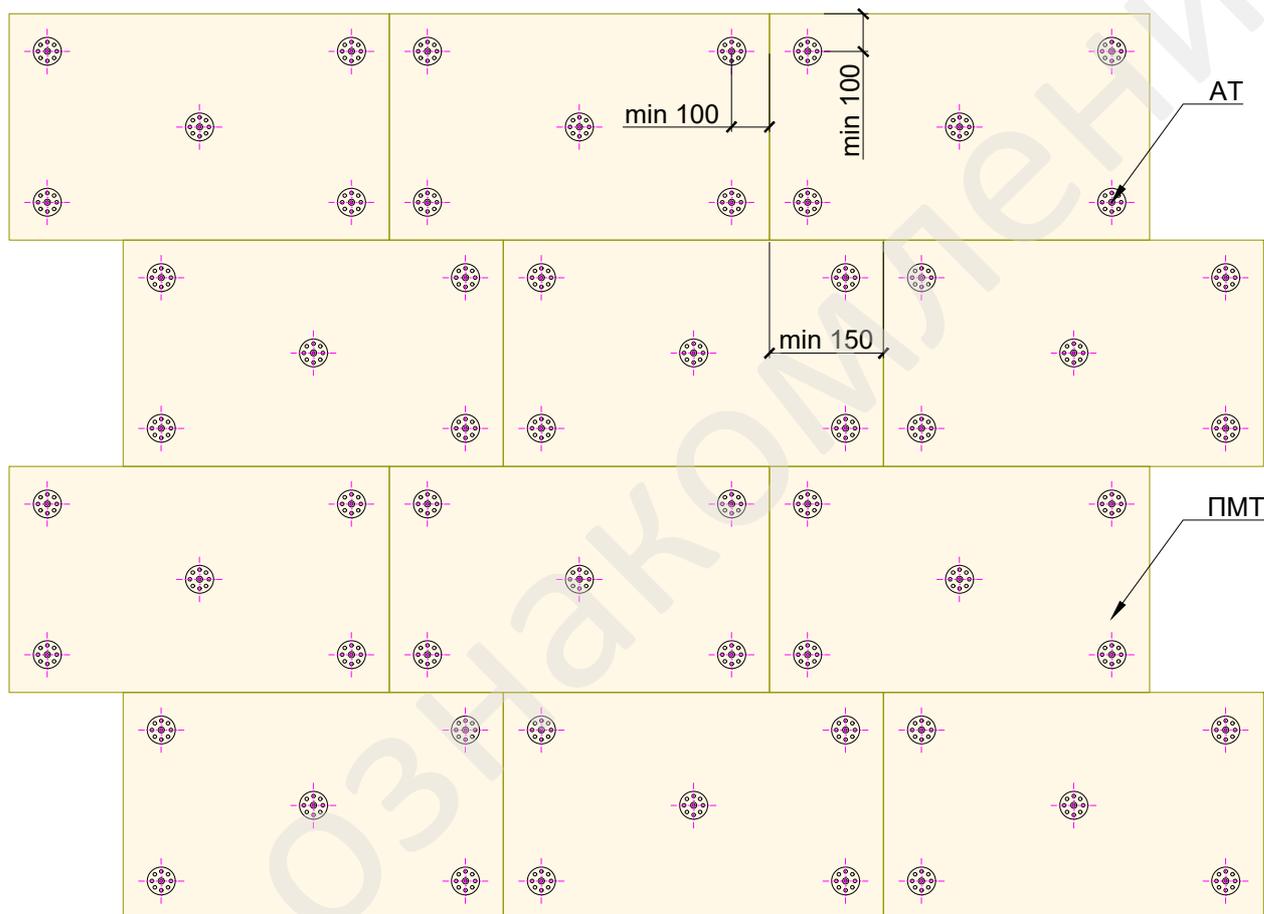


№	Наименование продукции AR C AxBxCxS
1	40x25x8x1,5
2	40x25x8x2,0
3	57x25,4x10x1,2

1. L - длина до 6м

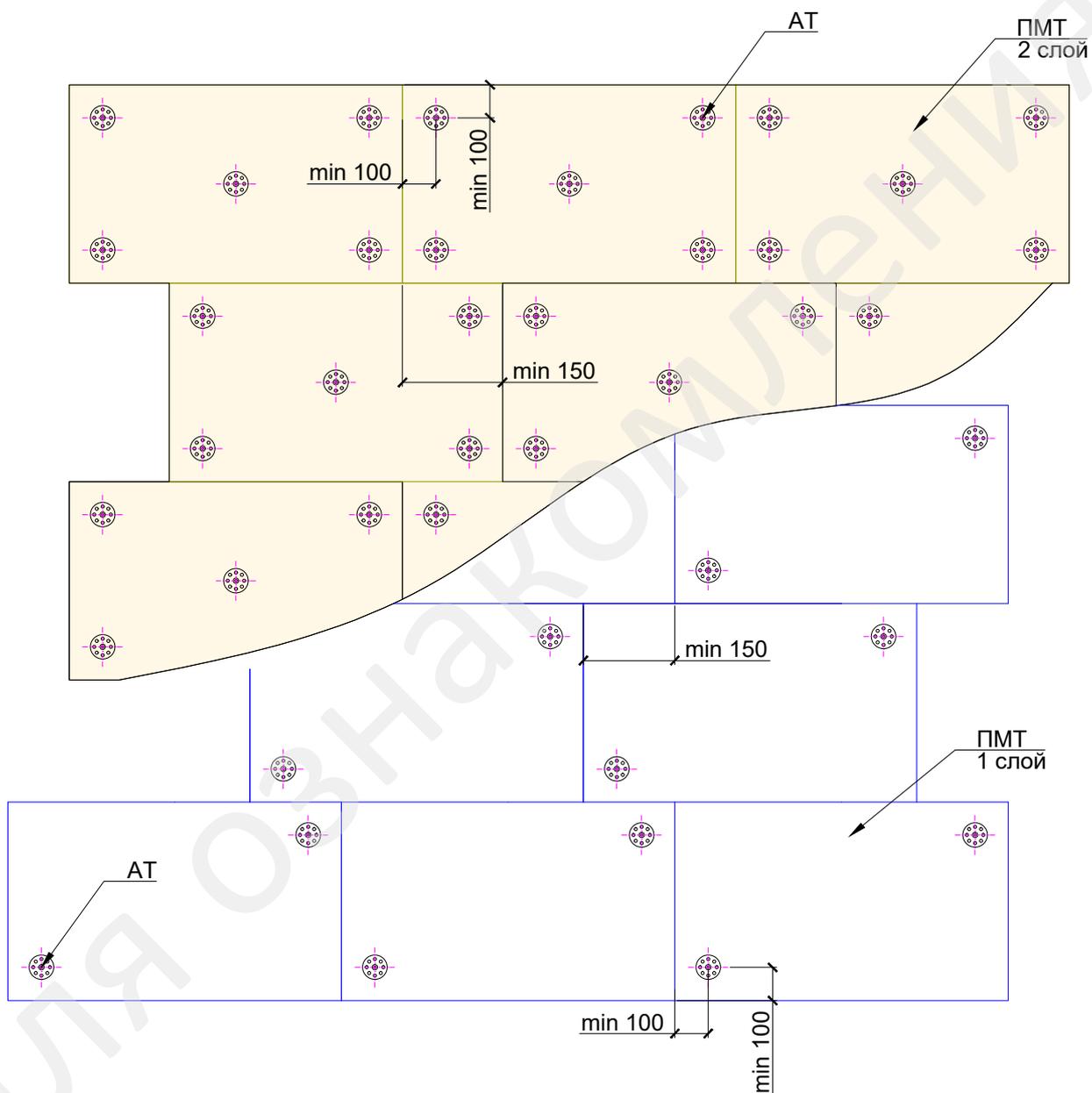
4. СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ

Крепление минераловатных плит в рядовой зоне
в один слой



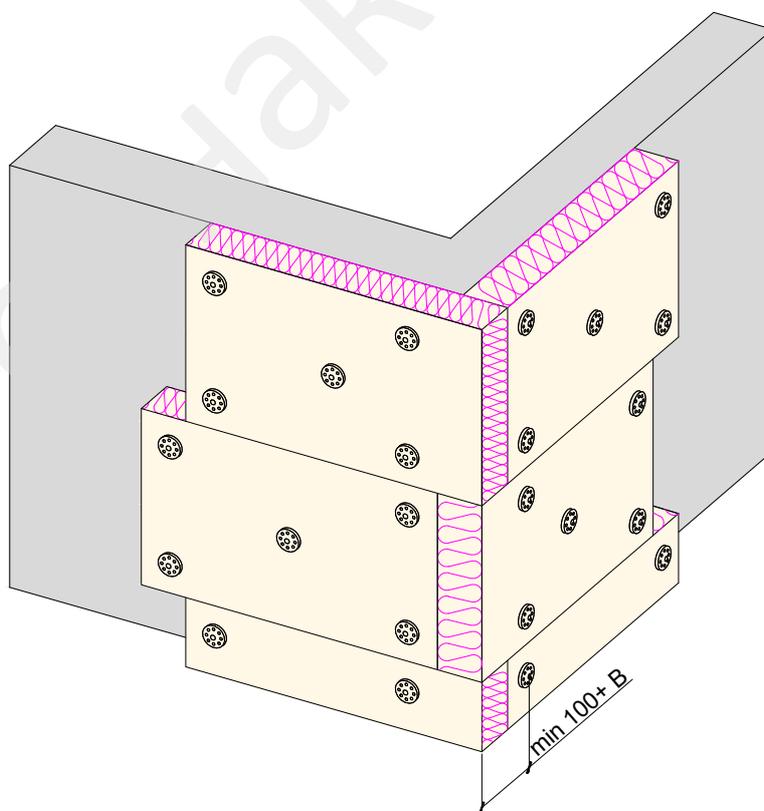
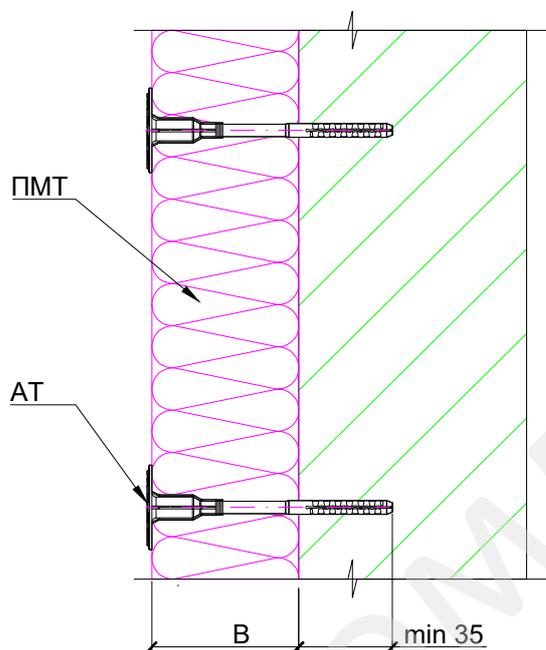
1. Каждая плита крепится к строительному основанию минимум пятью тарельчатыми дюбелями.

Крепление минераловатных плит в рядовой зоне
в два слоя



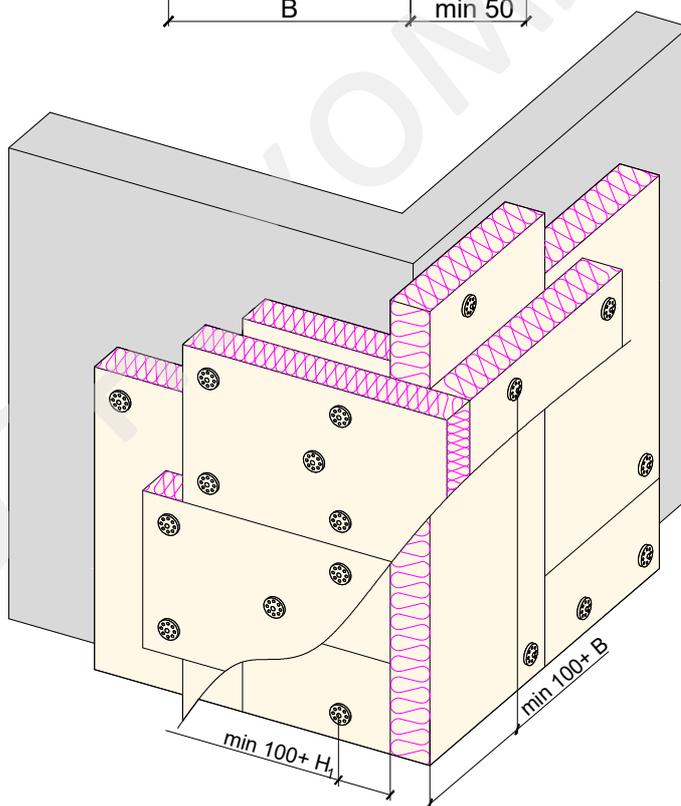
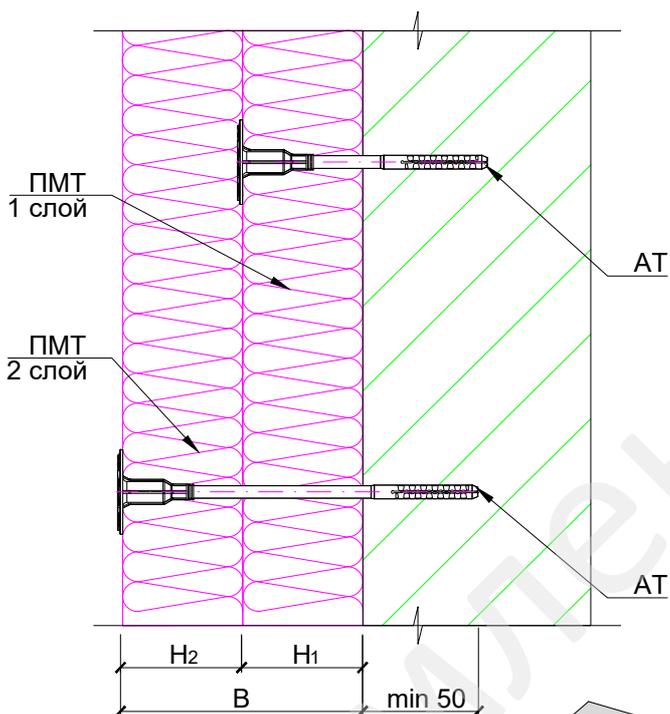
1. Плиты внутреннего слоя крепятся к строительному основанию двумя тарельчатыми анкерами.
2. Плиты наружного слоя крепятся к строительному основанию пятью тарельчатыми анкерами.
3. В случае применения ветровлагозащитного материала плиты наружного слоя крепятся двумя тарельчатыми дюбелями. Далее ветровлагозащитная мембрана крепится тремя тарельчатыми анкерами на одну плиту.

Крепление минераловатных плит в угловой зоне
в один слой



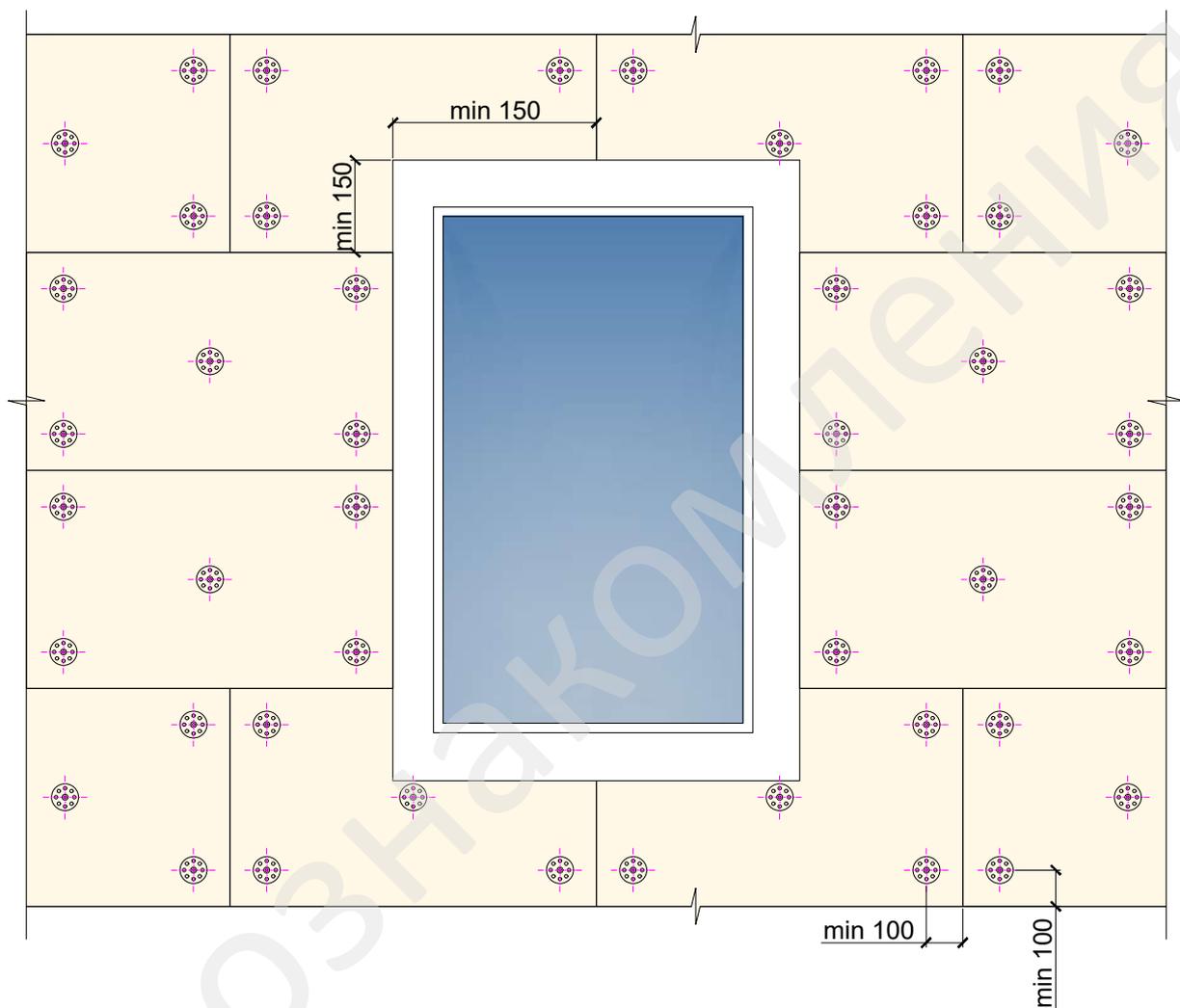
1. В - толщина слоя теплоизоляции;
2. Каждая плита крепится к строительному основанию минимум пятью тарельчатыми анкерами.

Крепление минераловатных плит в угловой зоне
в два слоя

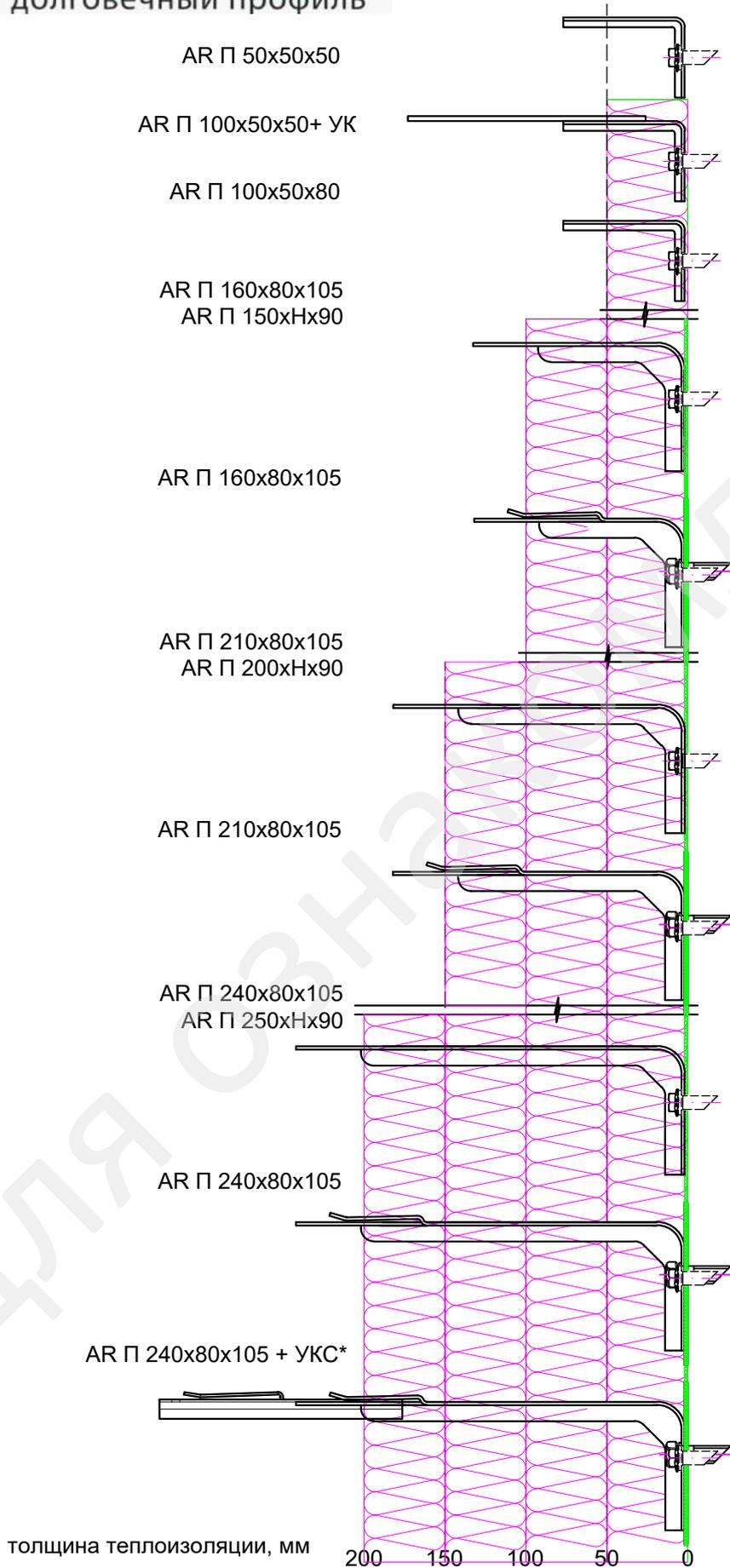


1. H1 - толщина внутреннего слоя теплоизоляции, H2 - толщина наружного слоя теплоизоляции.
2. Плиты внутреннего слоя крепятся к строительному основанию двумя тарельчатыми анкерами.
3. Плиты наружного слоя крепятся к строительному основанию пятью тарельчатыми анкерами.
4. В случае применения ветровлагозащитной мембраны плиты наружного слоя крепятся двумя тарельчатыми анкерами. Далее ветровлагозащитная мембрана крепится тремя тарельчатыми анкерами на одну плиту.

Схема крепления утеплителя вокруг оконных проемов

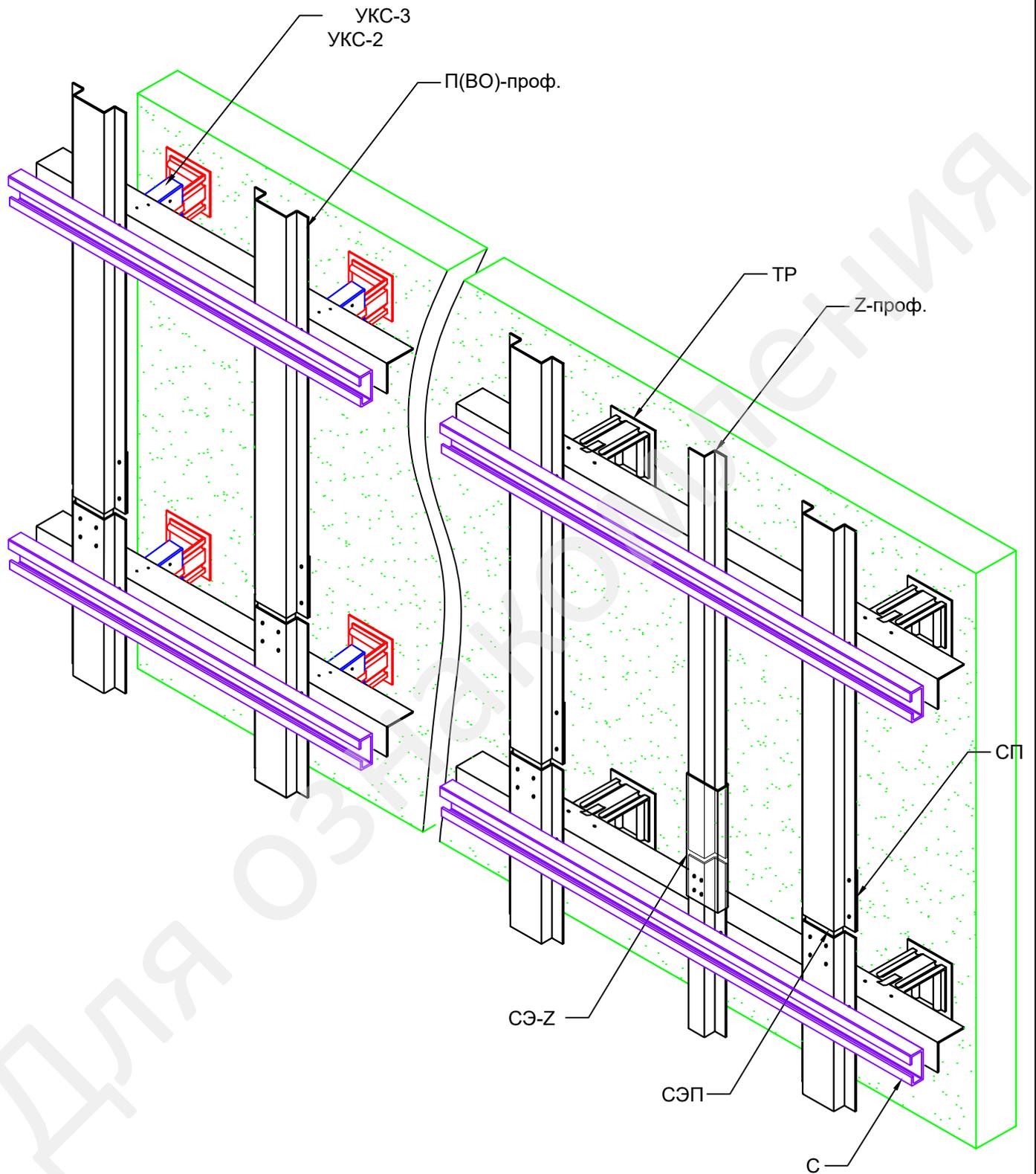


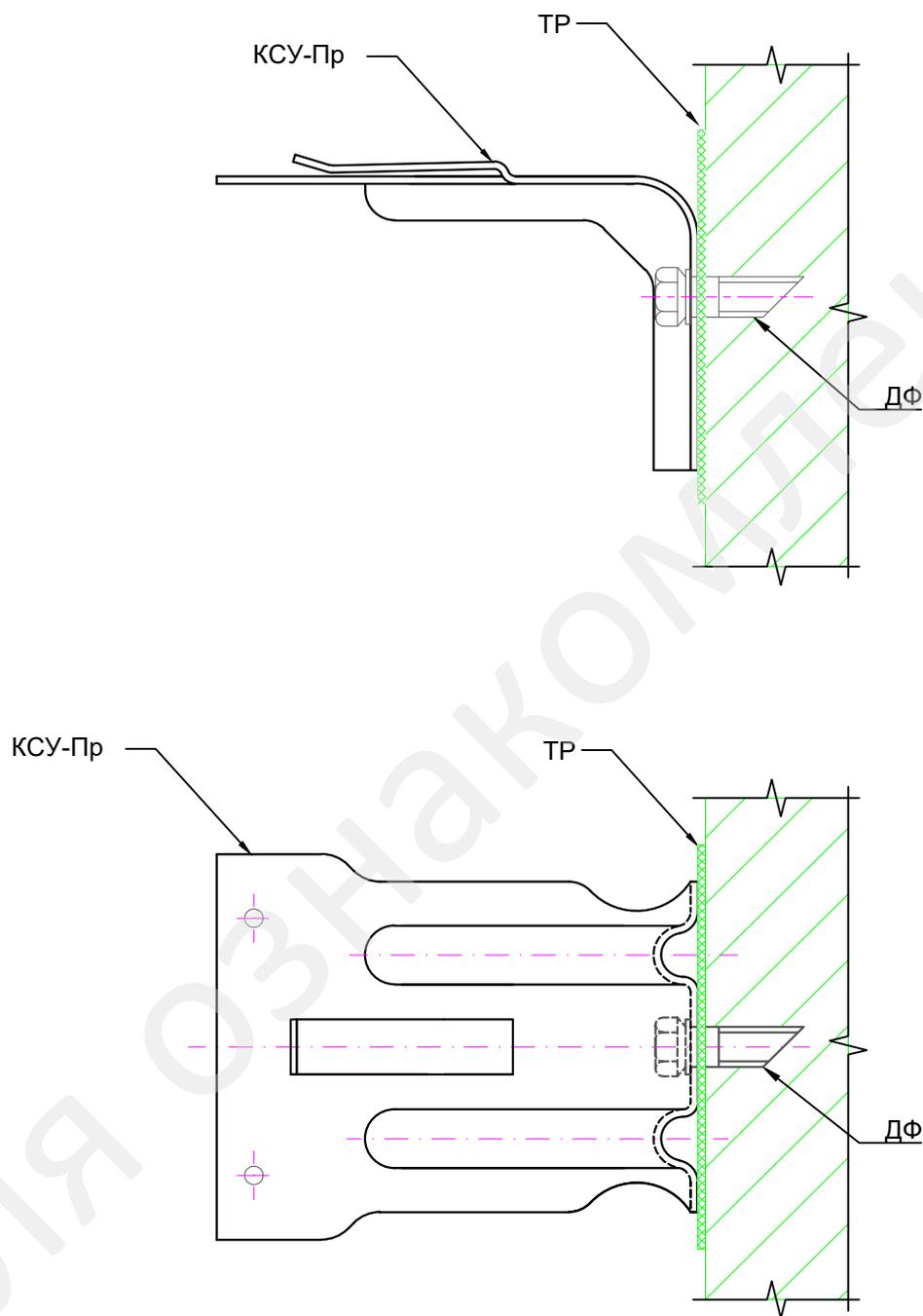
1. На углах оконных и дверных проемов следует устанавливать теплоизоляционные плиты с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов между примыкающими плитами находились на расстоянии не менее 150 мм от угла проема.
2. Теплоизоляционные плиты следует устанавливать с напуском на коробку оконного или дверного блока не менее 20 мм, если оконные и дверные блоки смонтированы в плоскости фасада. По периметру коробки должны быть наклеены уплотнительная полиуретановая лента или примыкающий профиль.
3. В случае если оконные и дверные блоки утоплены по отношению к плоскости фасада и необходимо выполнить теплоизоляцию откоса, то сначала устанавливают теплоизоляционные плиты основной плоскости фасада с необходимым напуском внутрь проема, а затем подготовленные по размеру заготовки из теплоизоляционной плиты крепят на откосы.



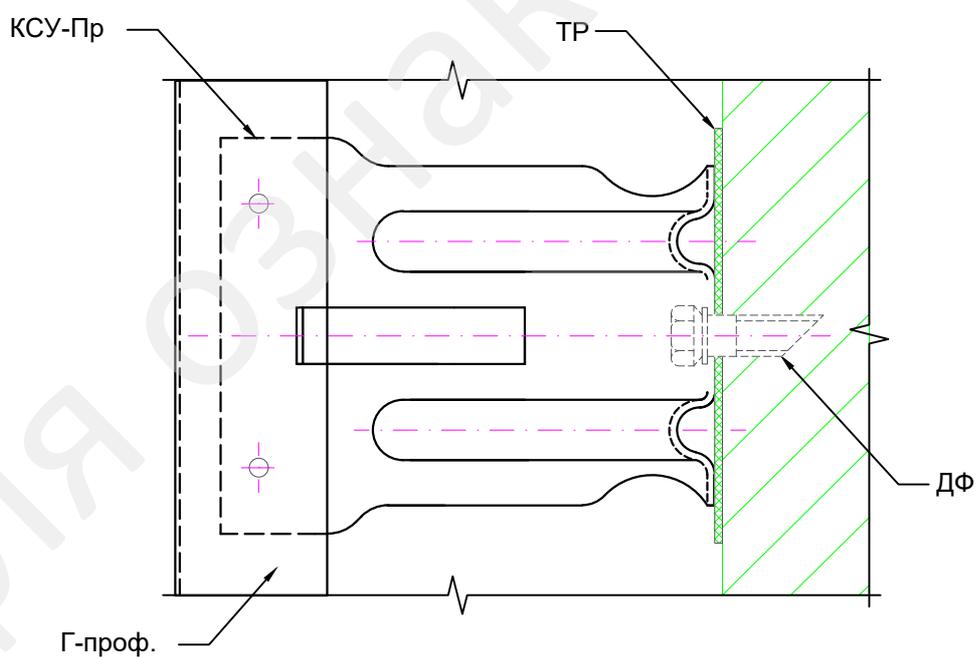
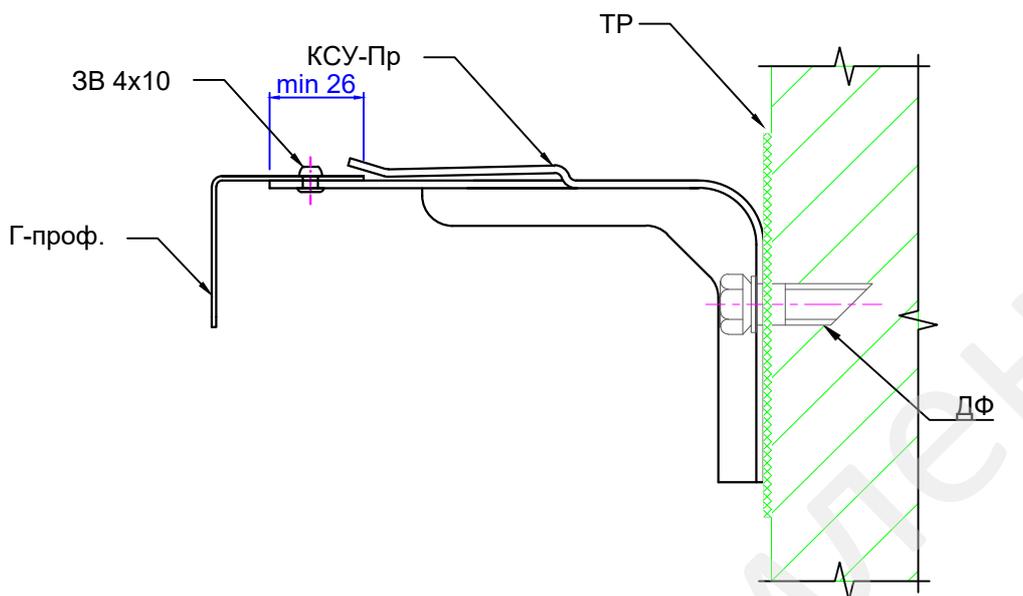
5. ТИПОВЫЕ УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДОБЛИЦОВОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

5.1. ГОРИЗОНТАЛЬНО-ВЕРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА

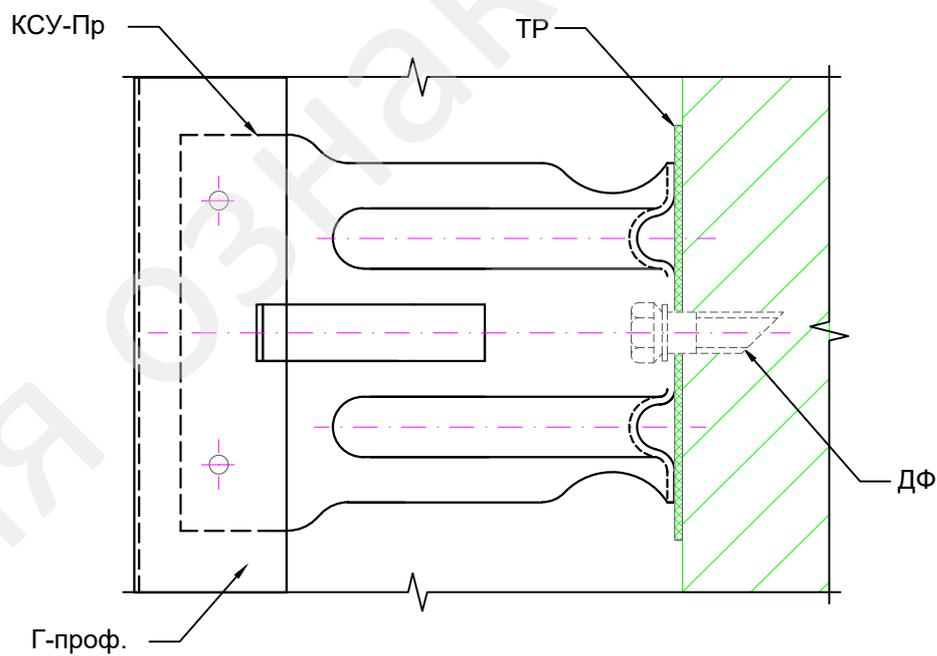
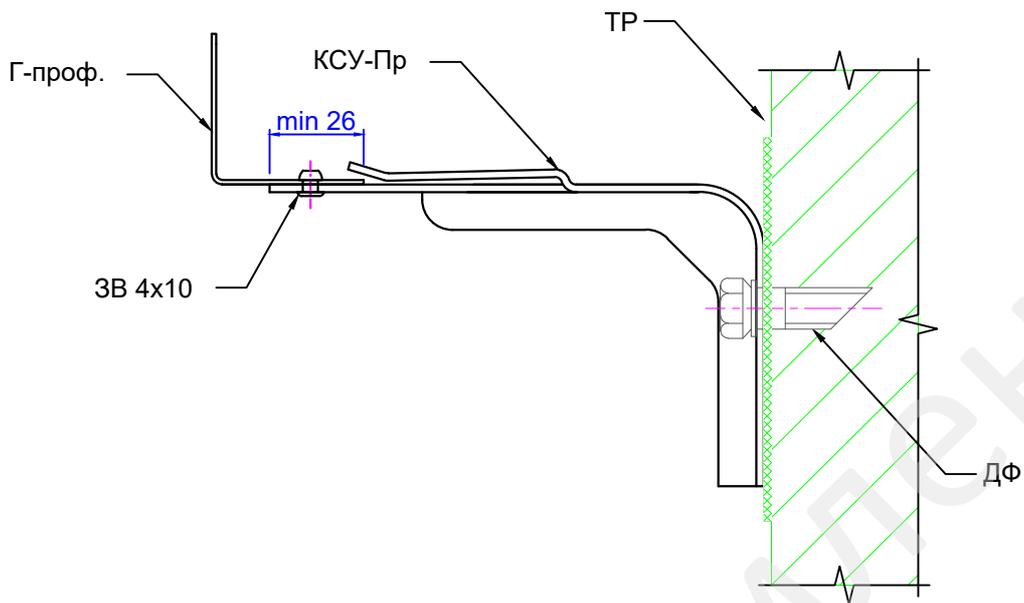




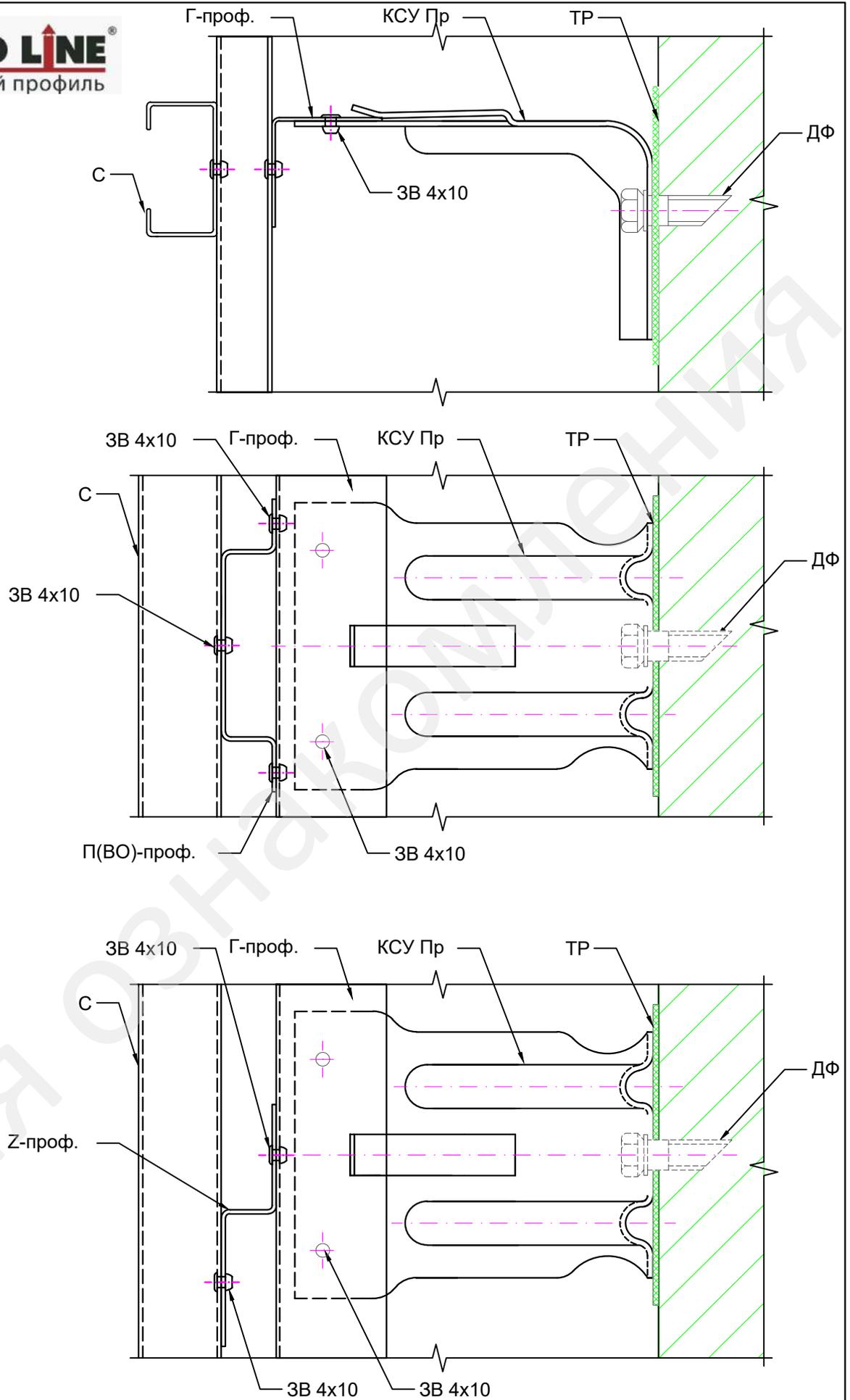
1. Стеновое крепление AR П выбирается по результатам прочностного расчета
2. Возможно вертикальное расположение кронштейна в соответствии с прочностным расчетом с использованием УКС-3



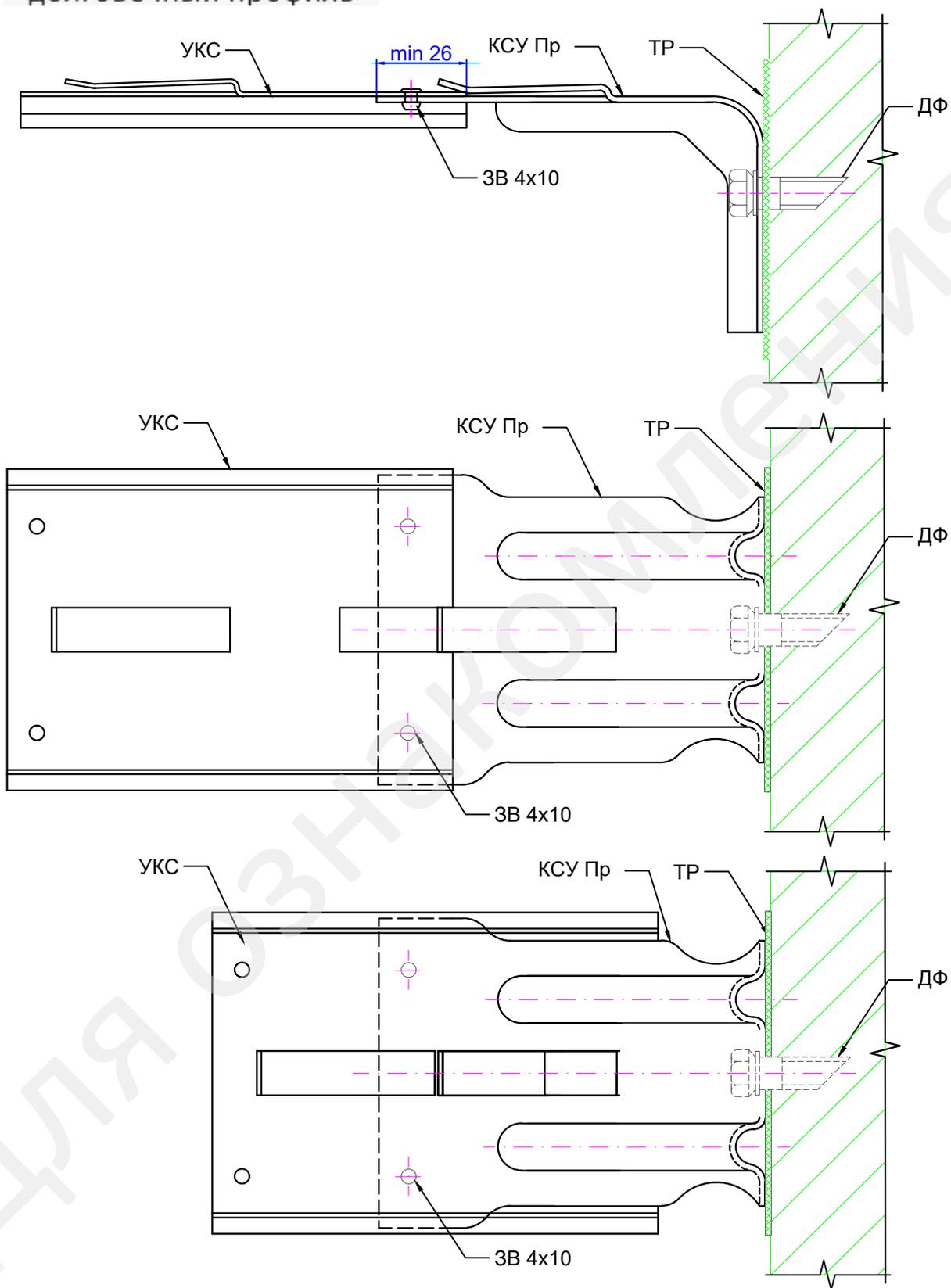
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

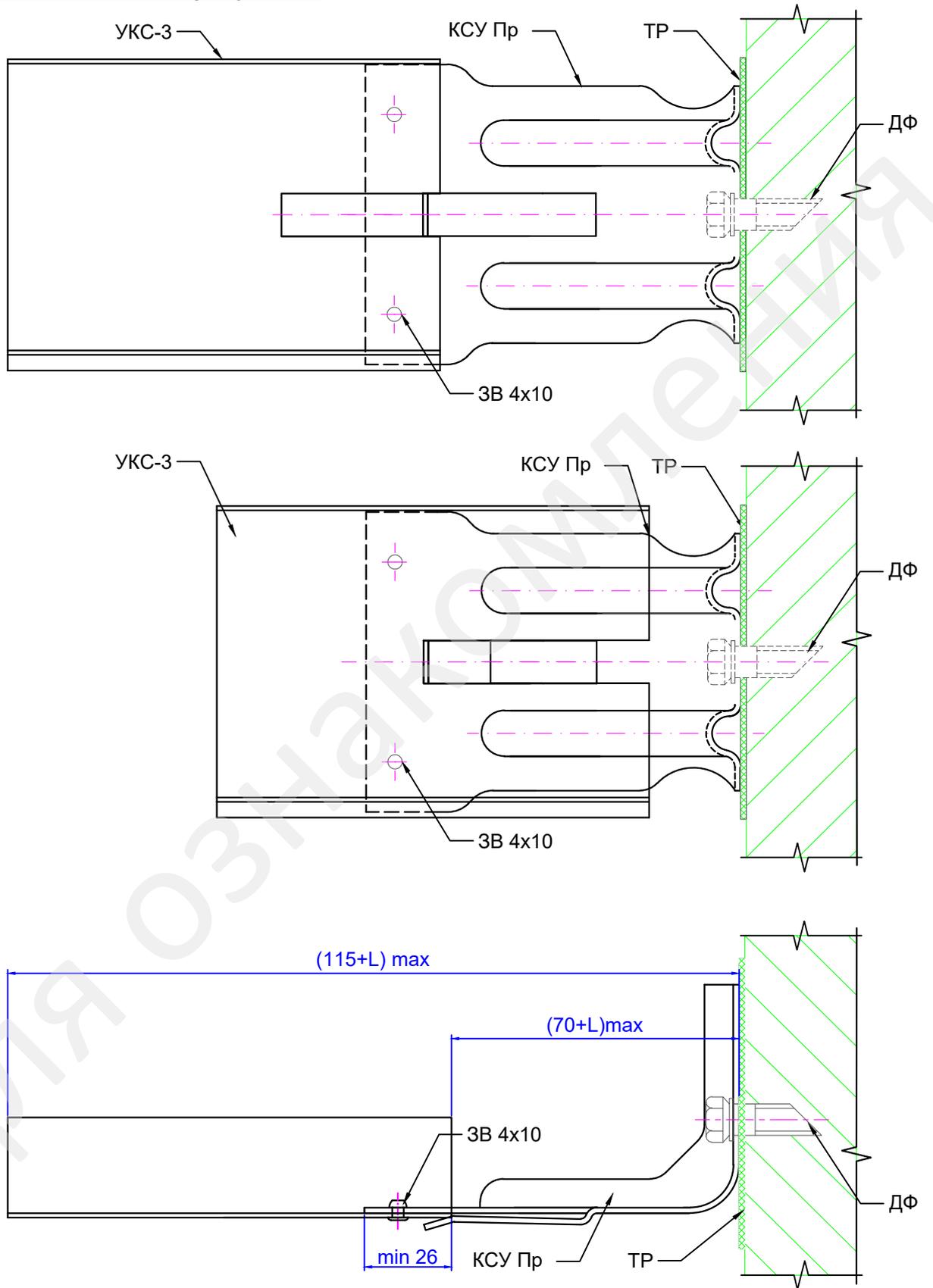


1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

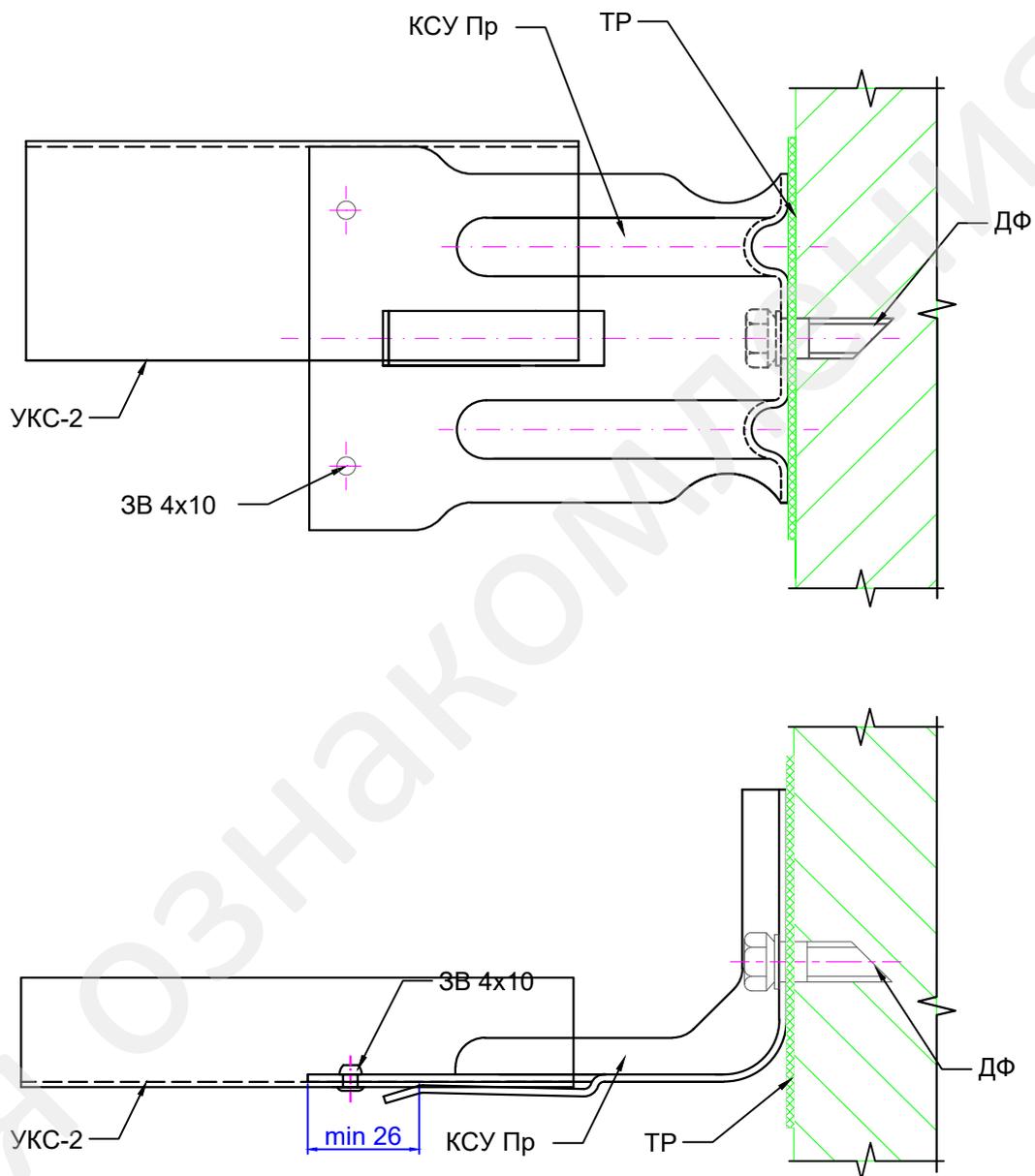


1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

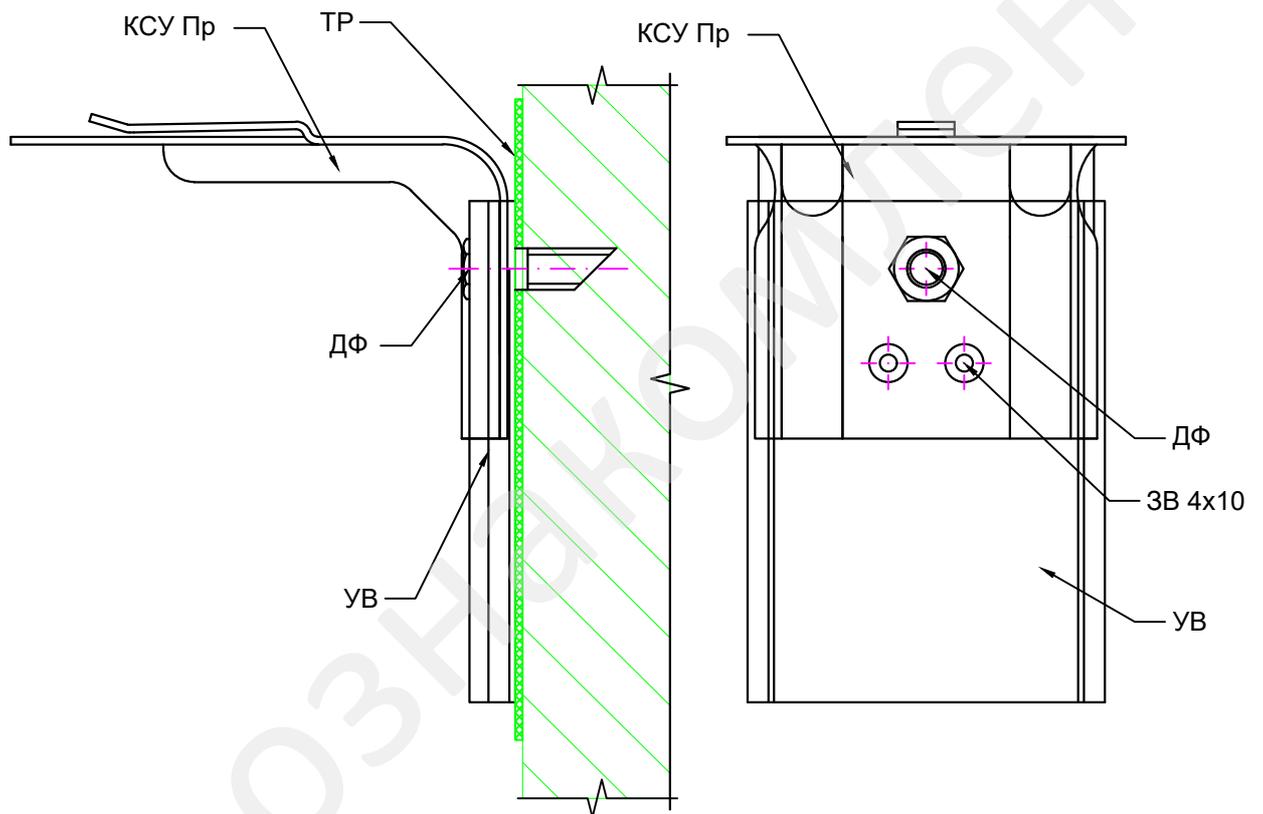


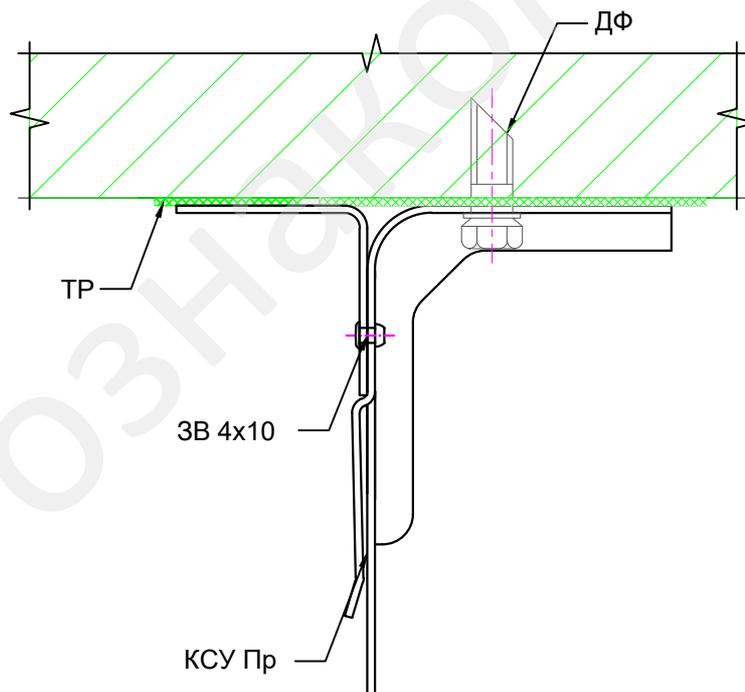
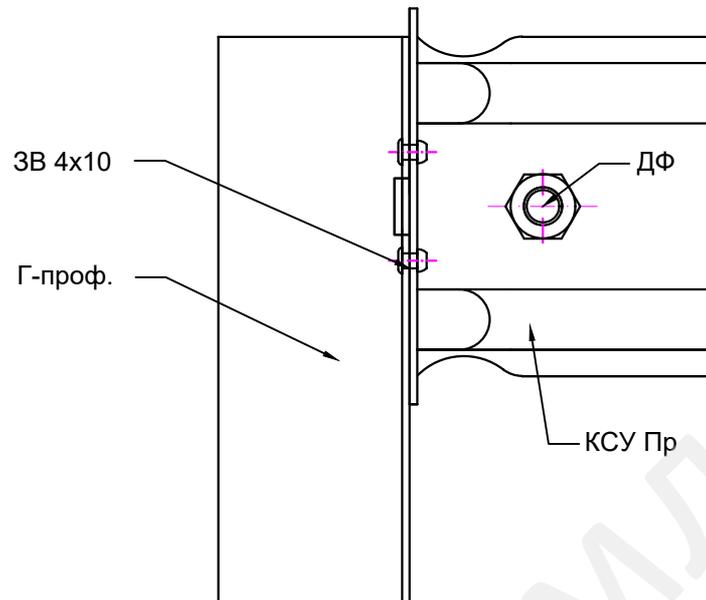


1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

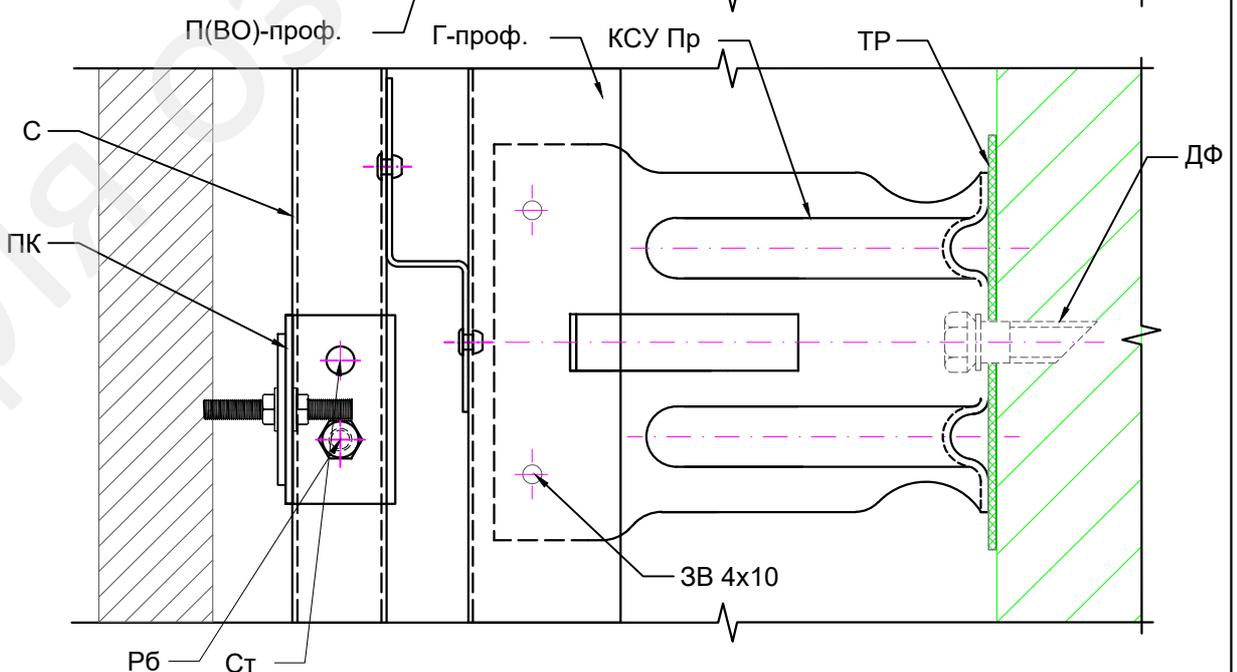
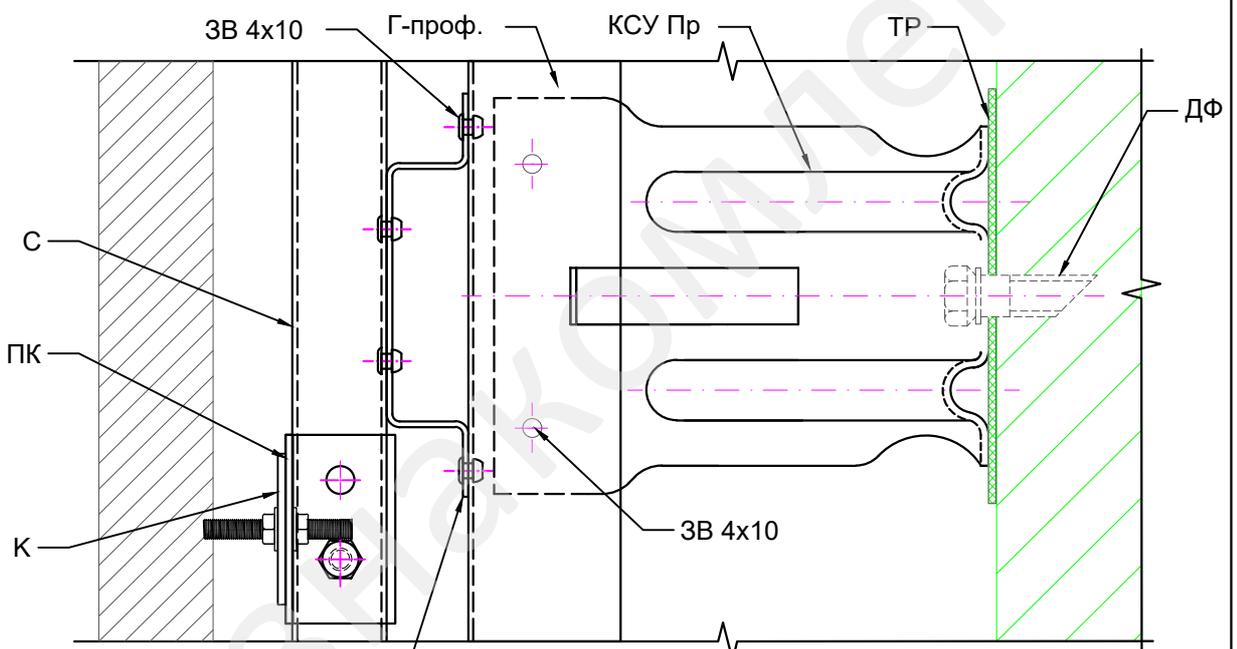
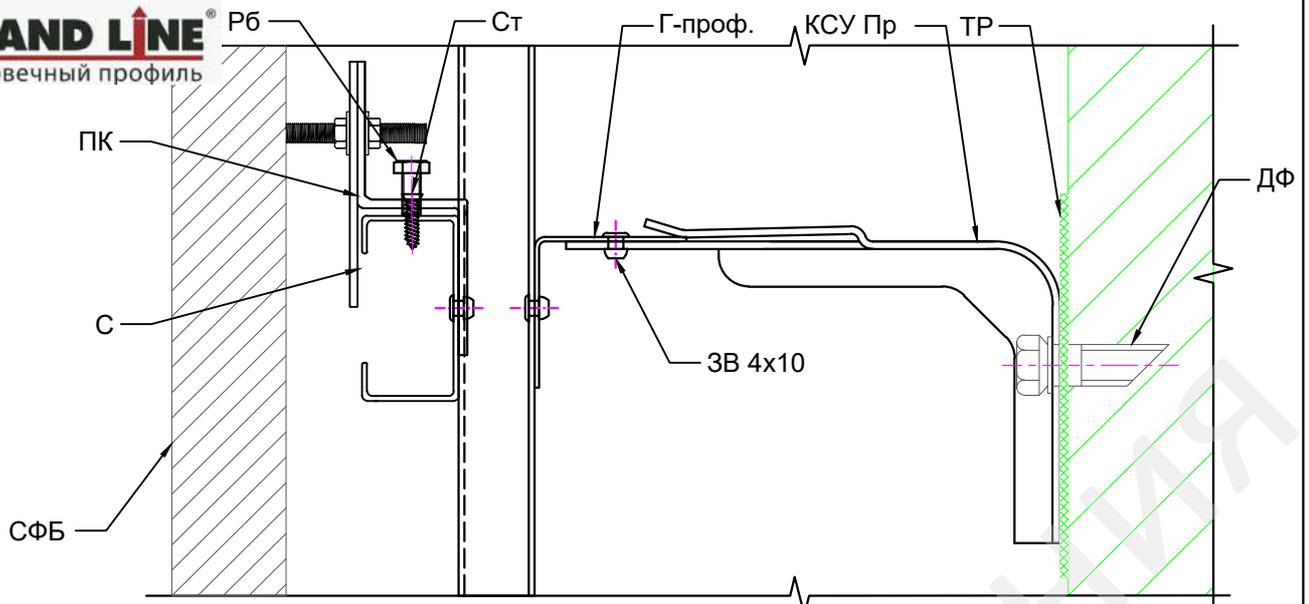


1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК
2. Вылет L подтверждается расчетом

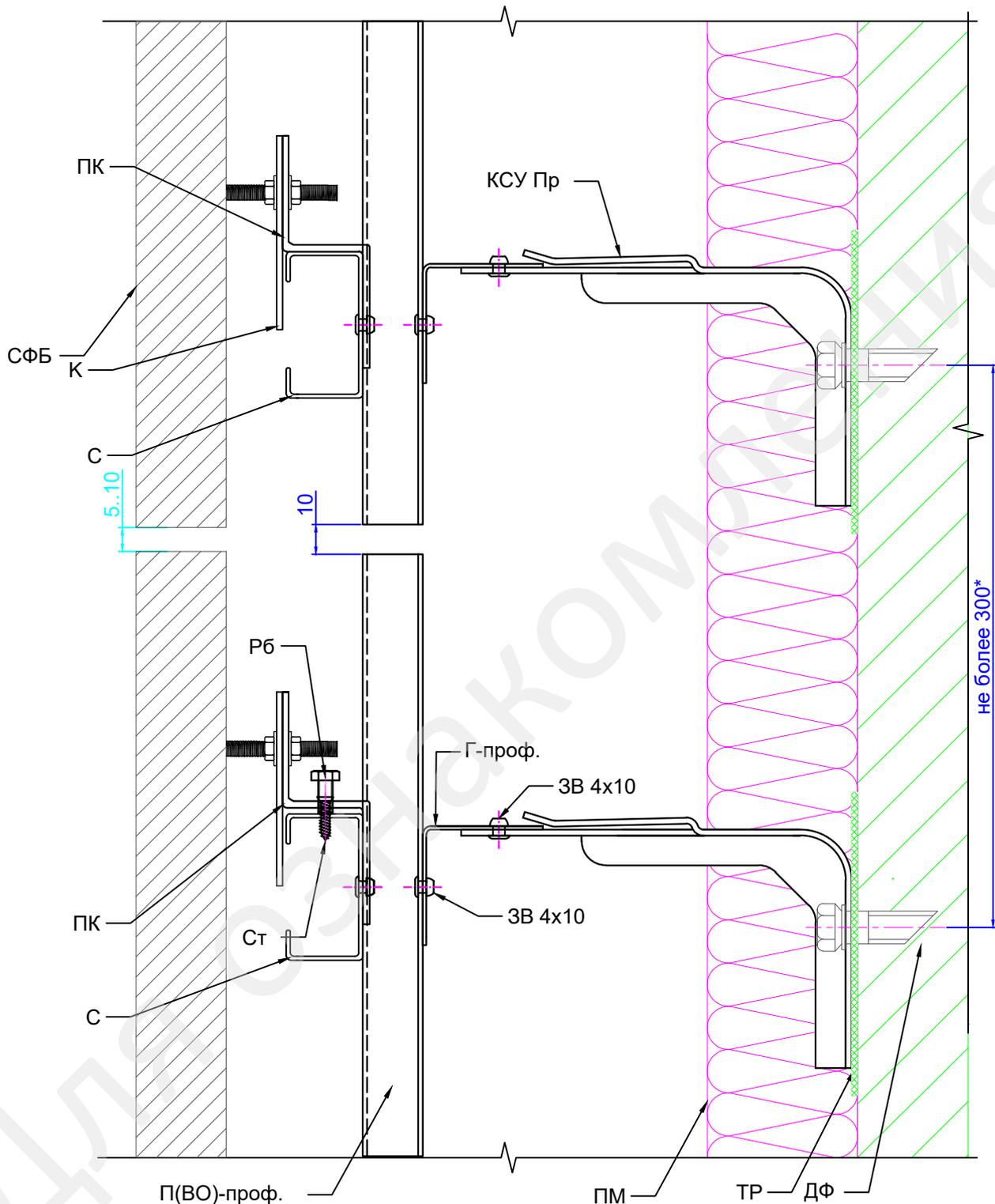




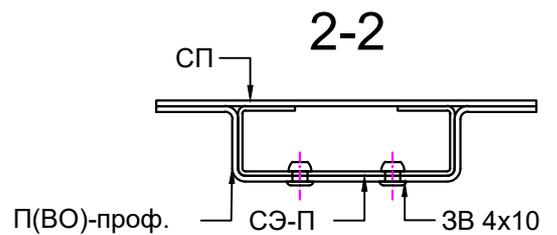
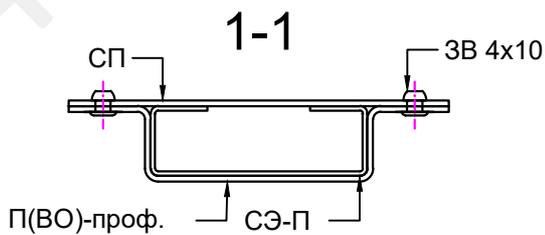
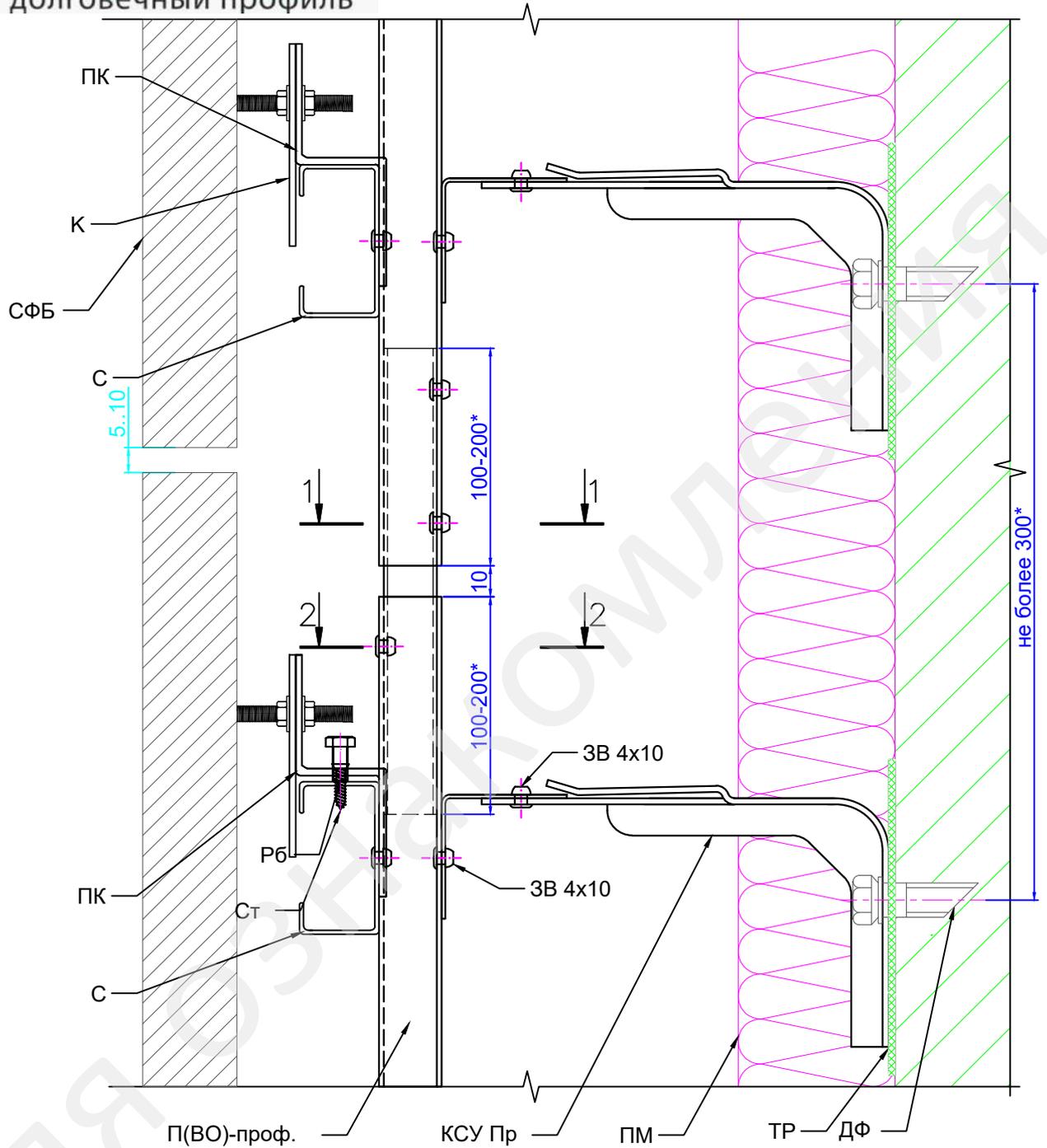
Облицовка панелями и изделиями из
стеклофибробетона



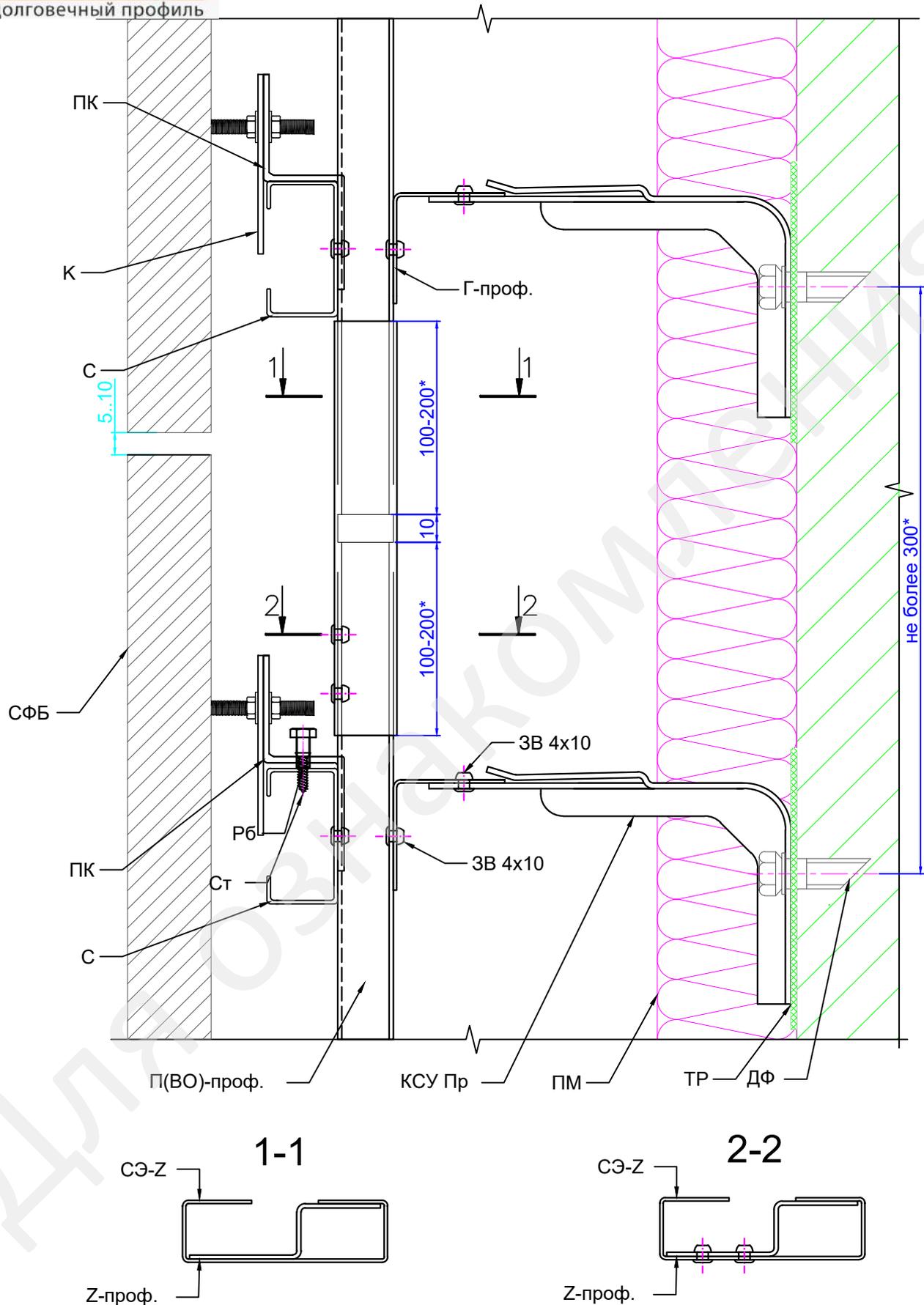
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК



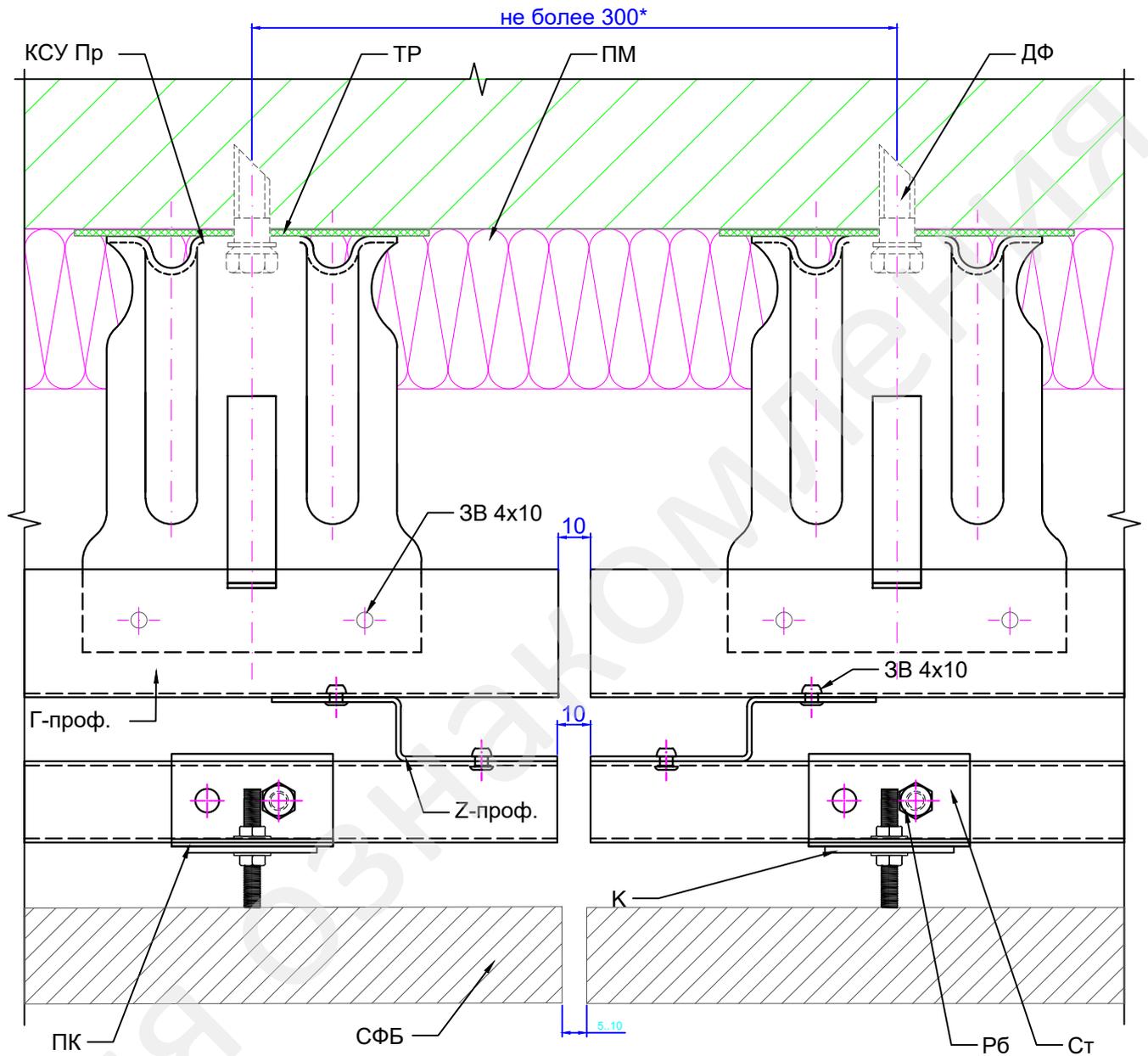
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами



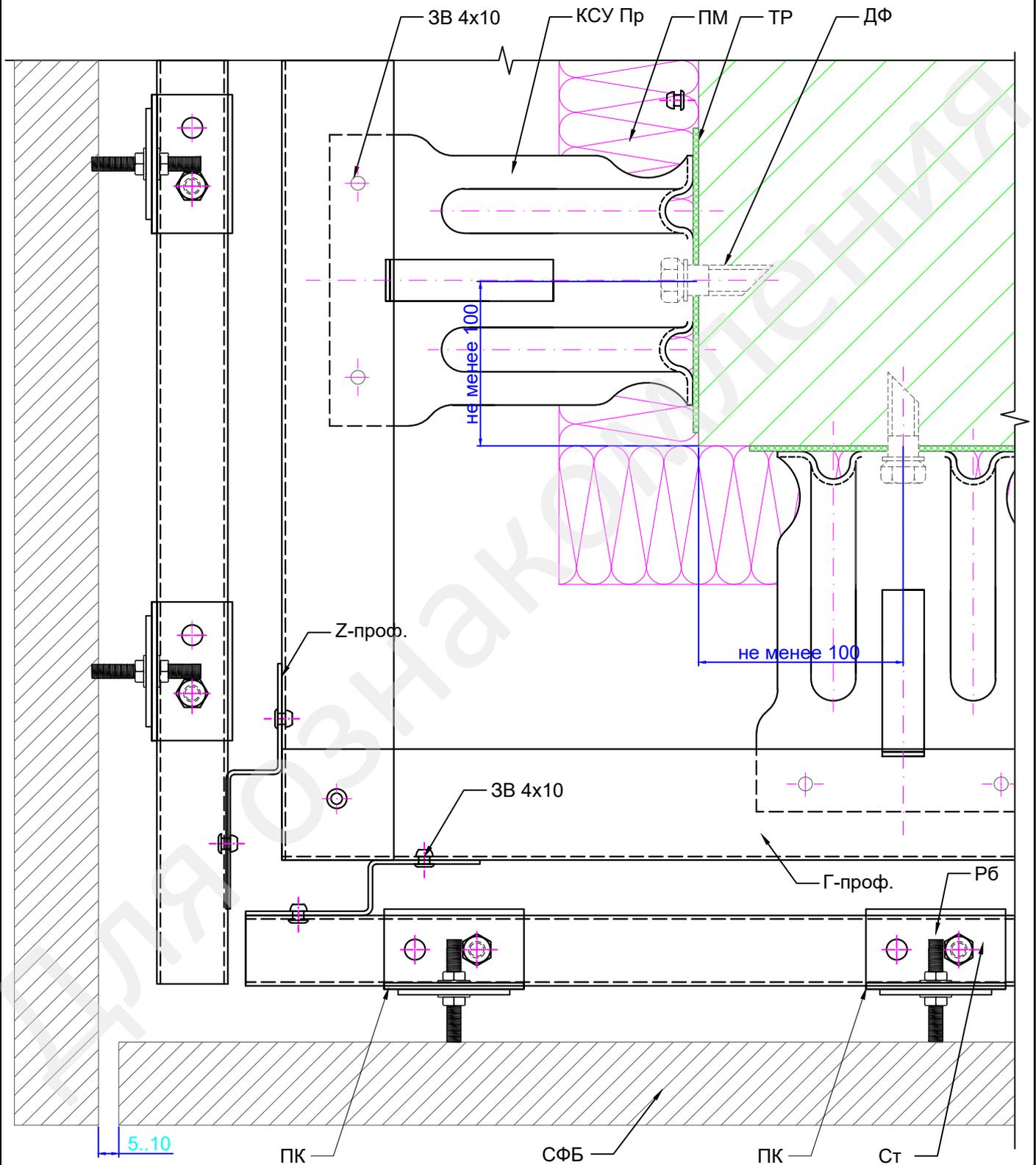
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

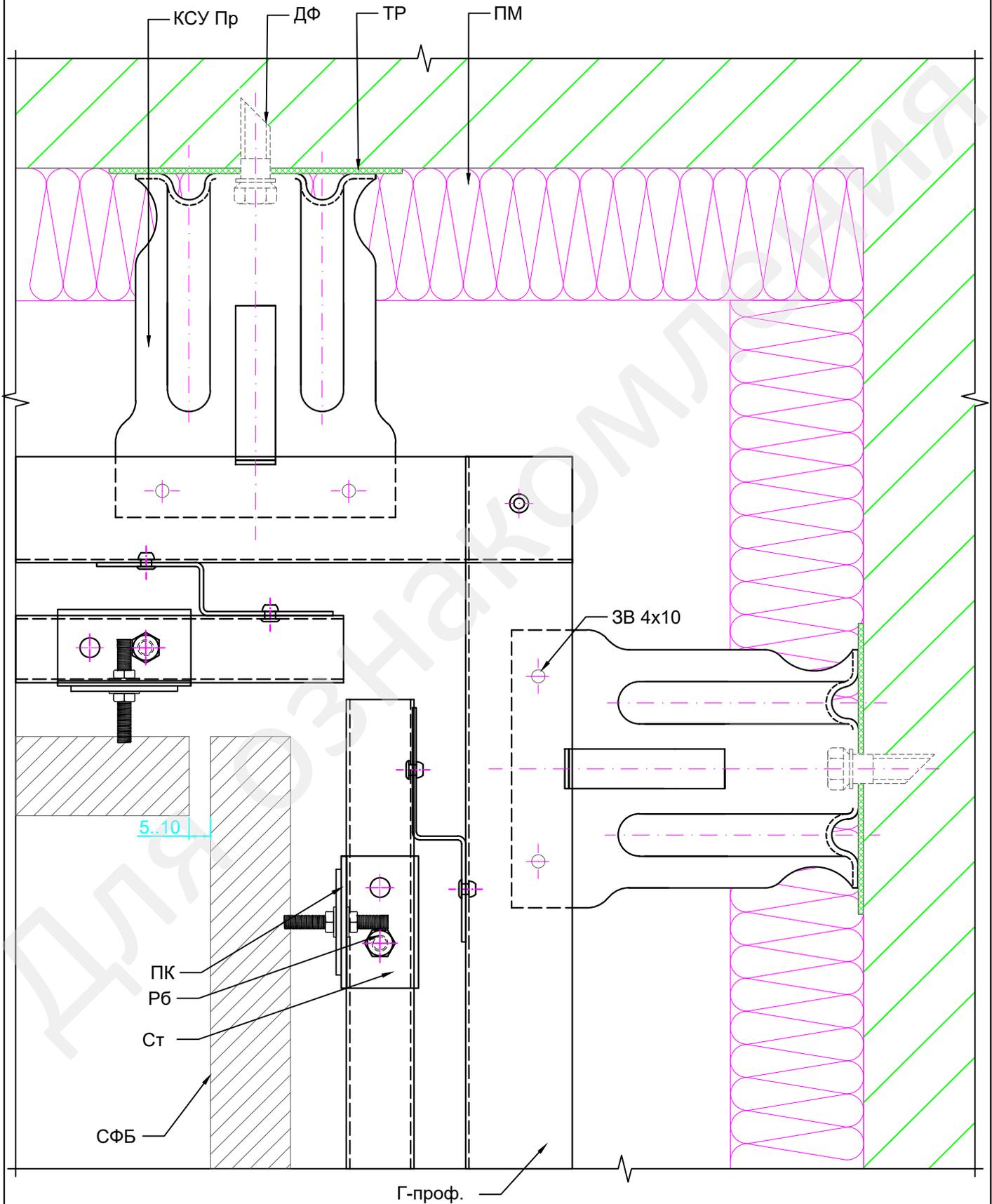


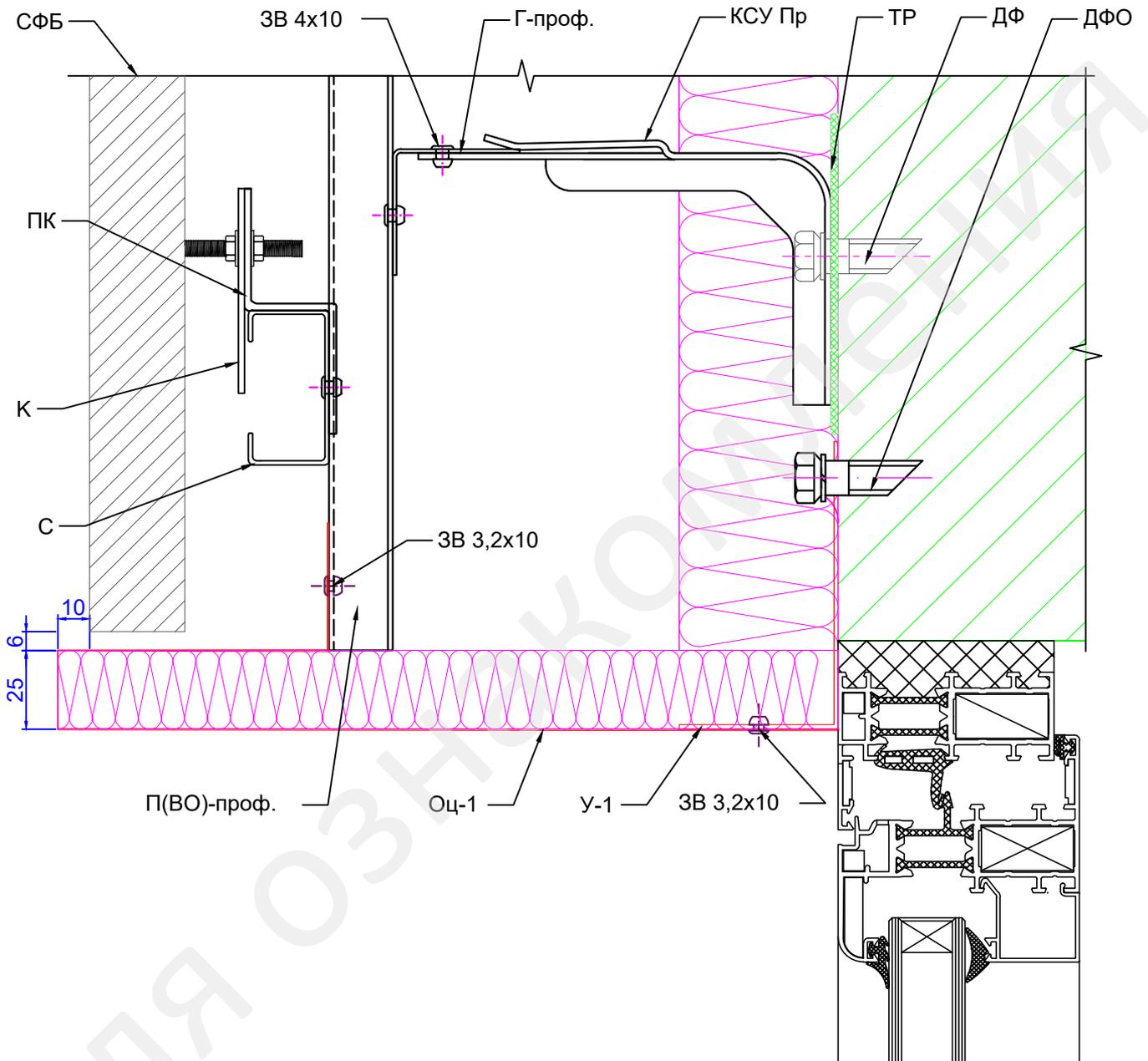
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

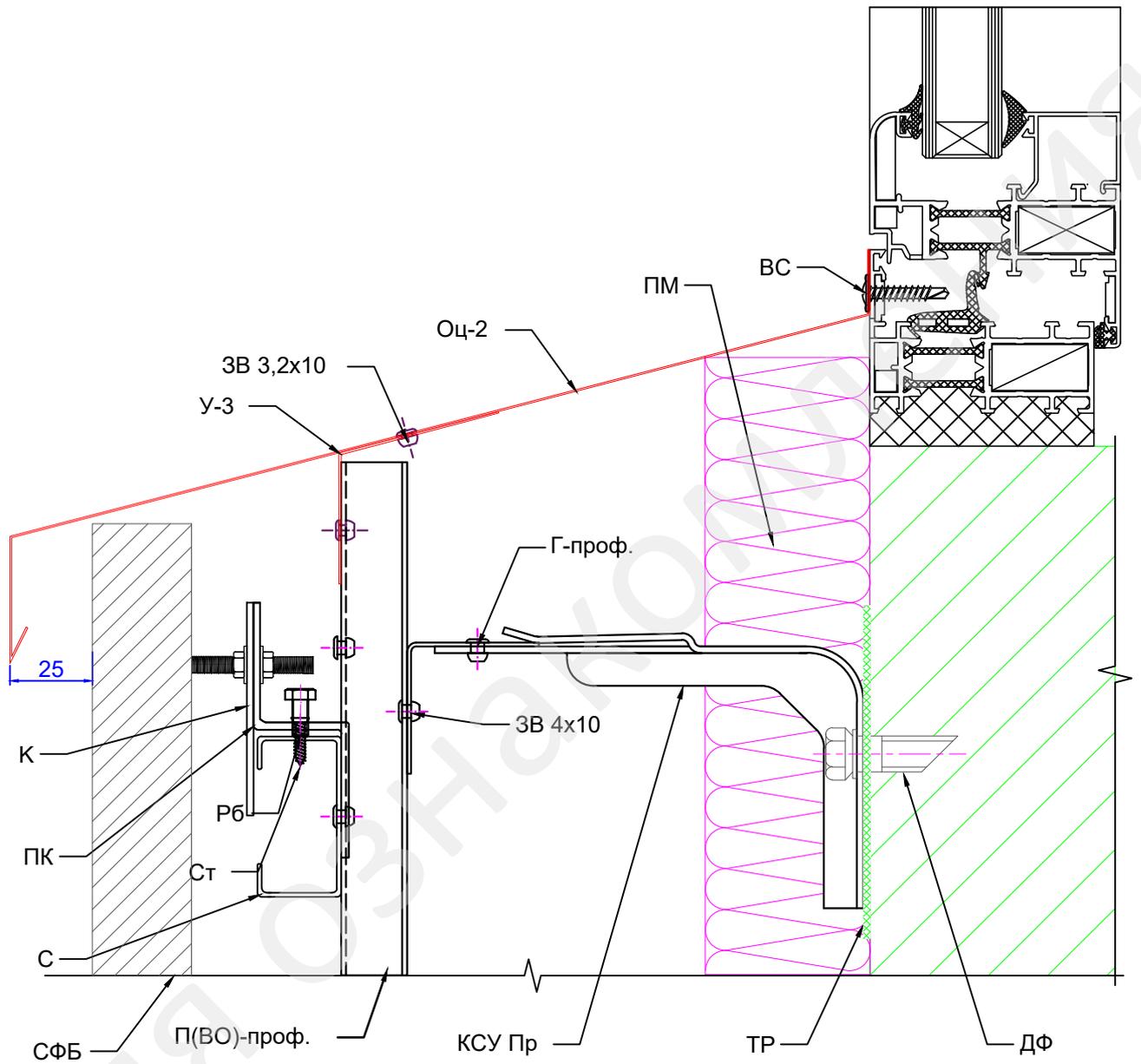


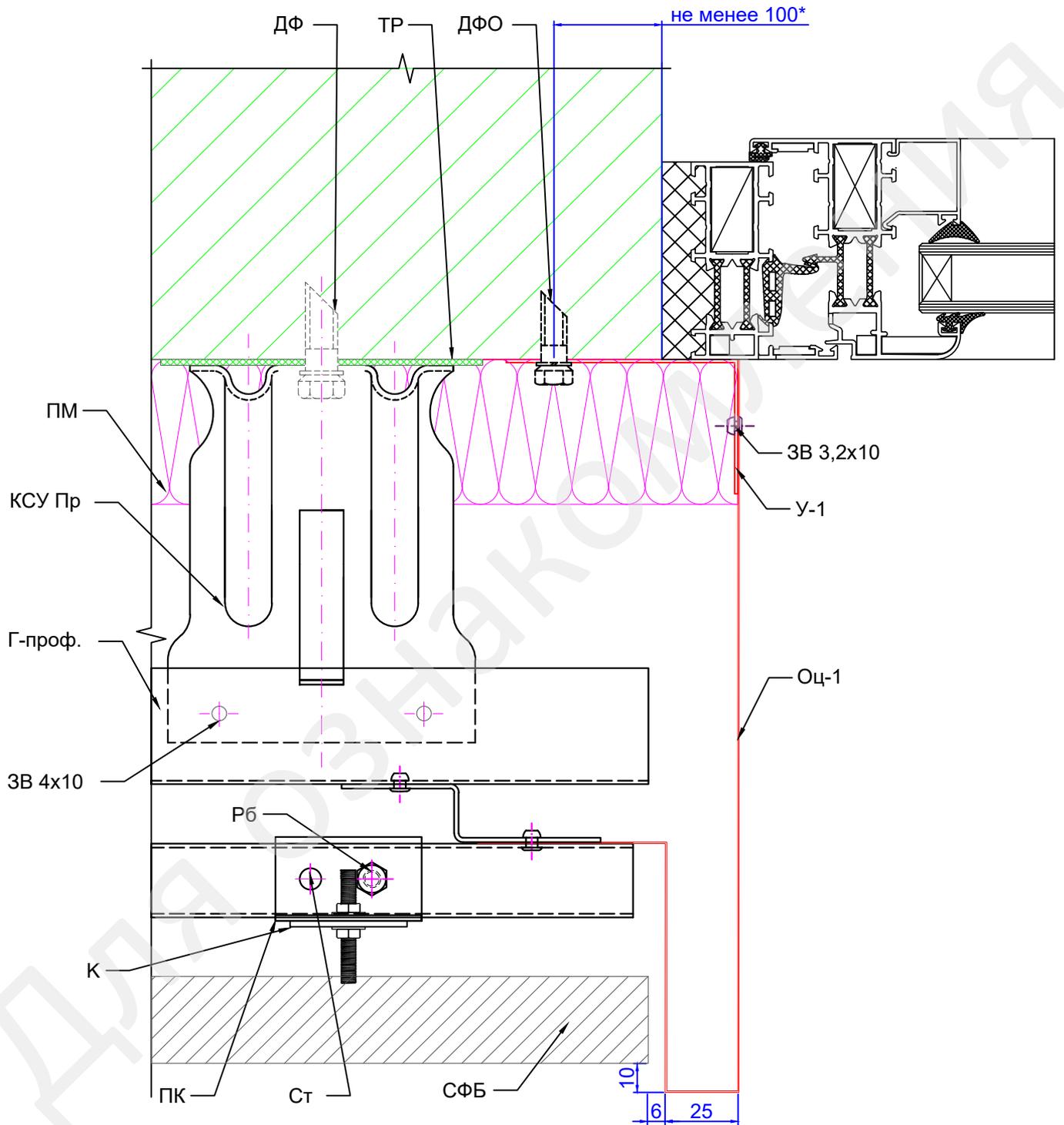
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

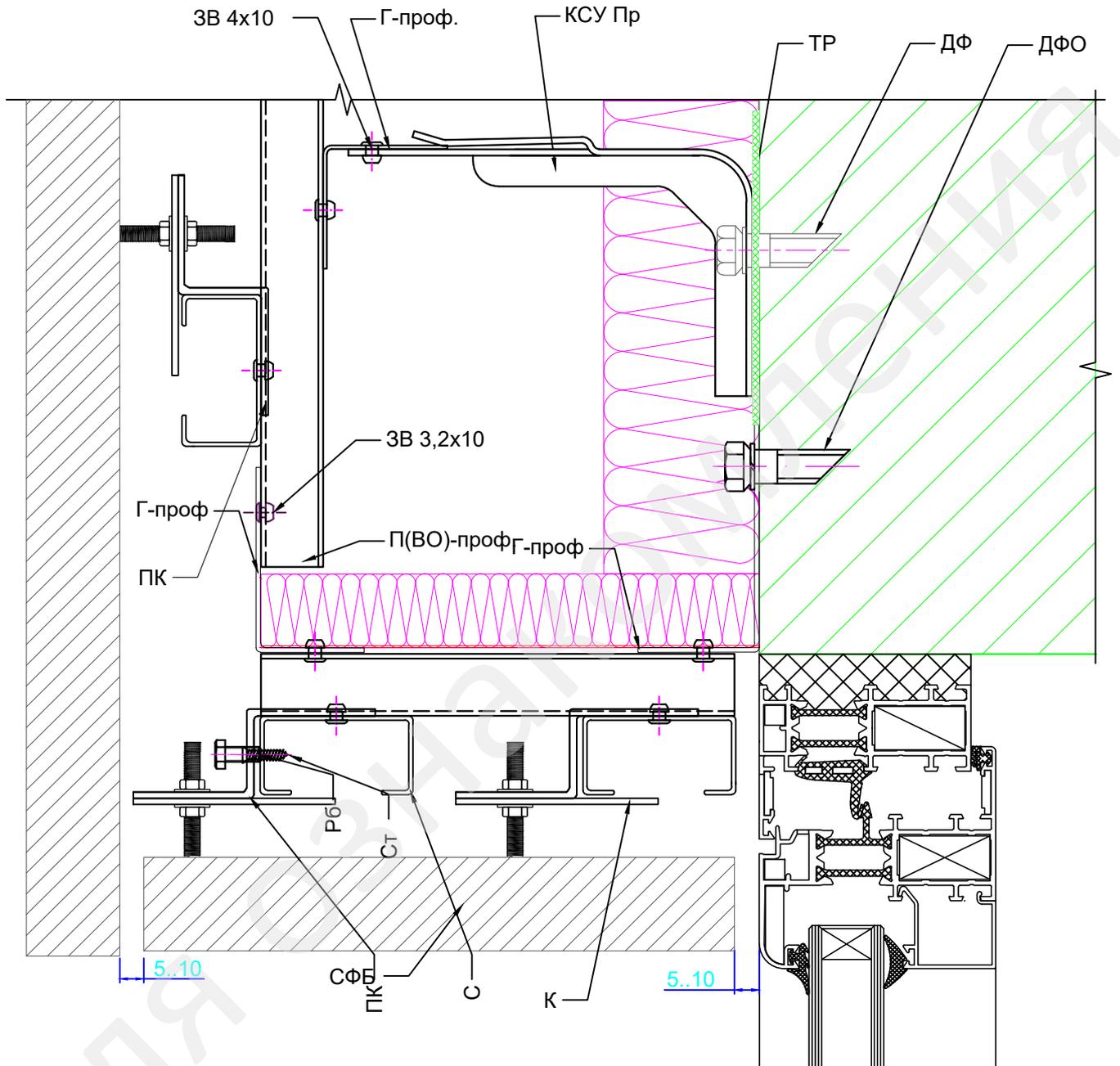


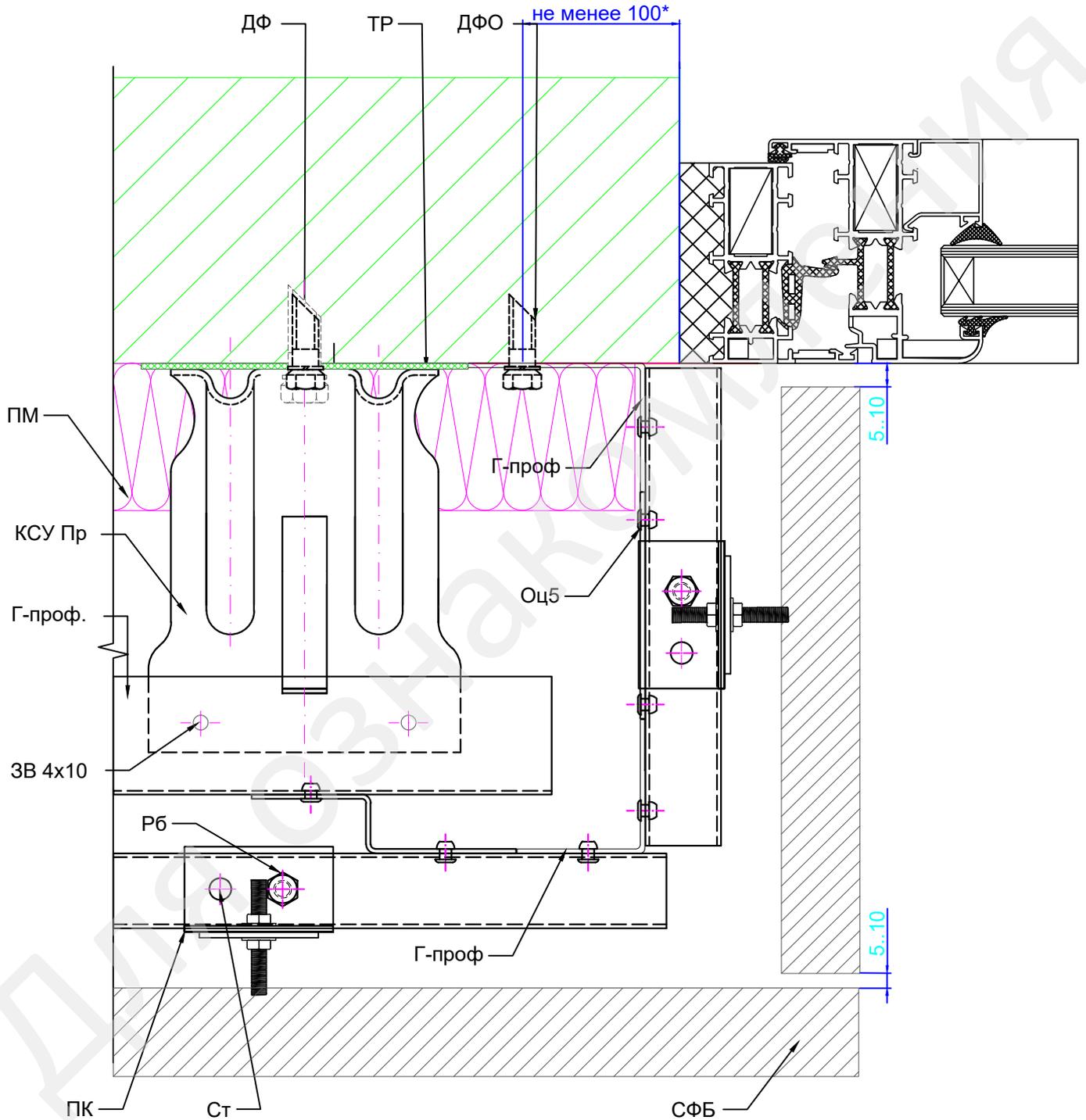


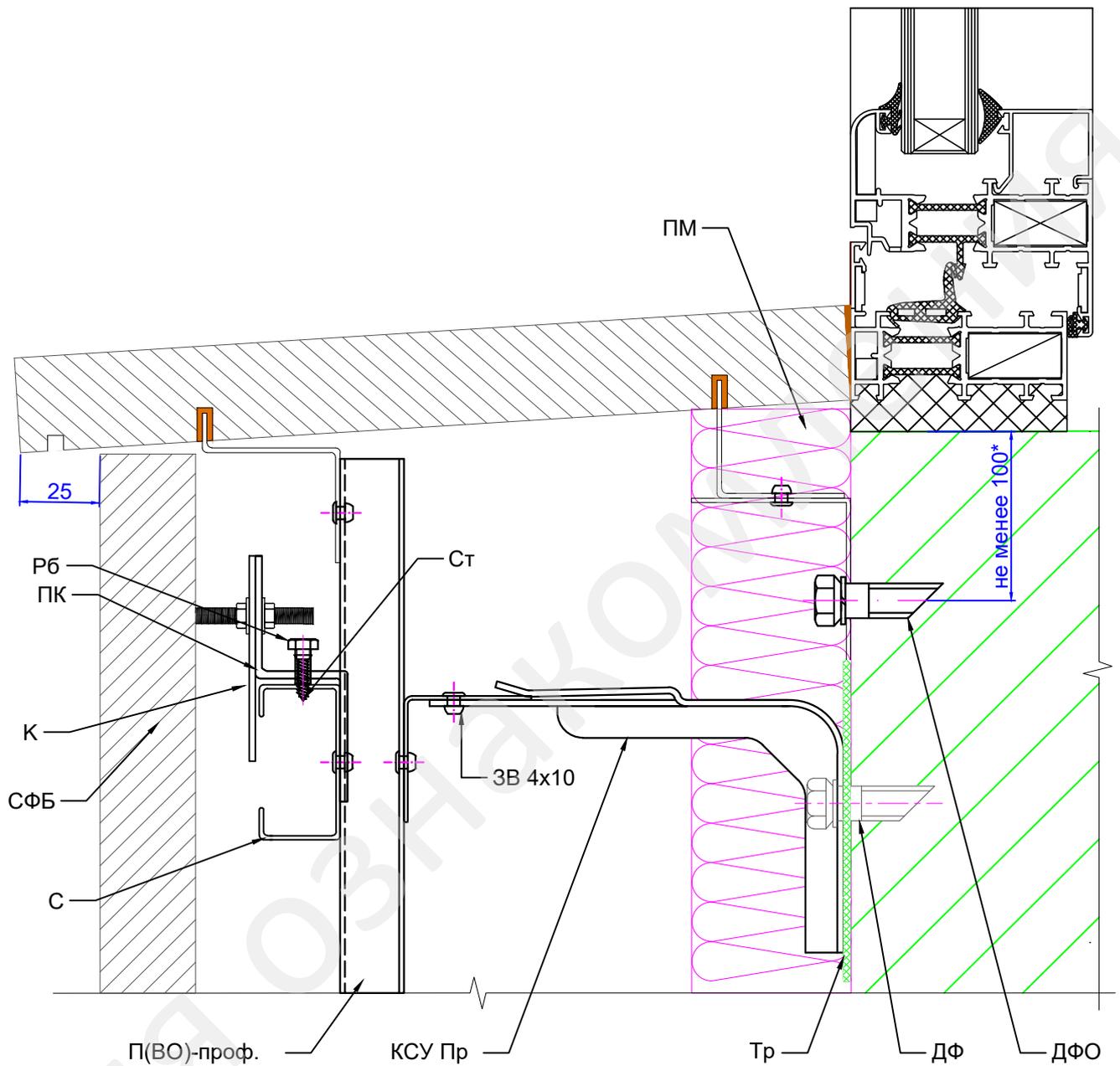


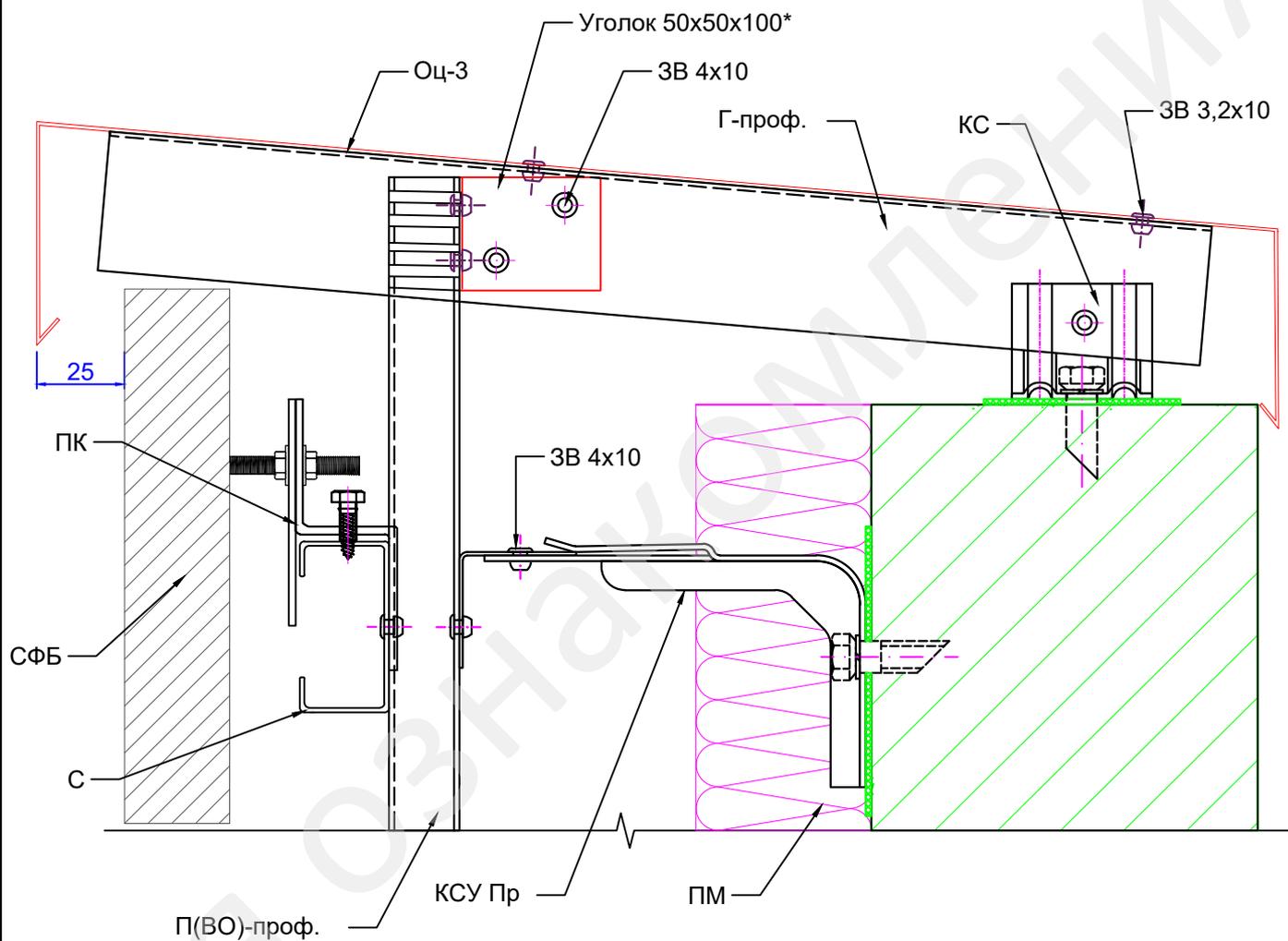




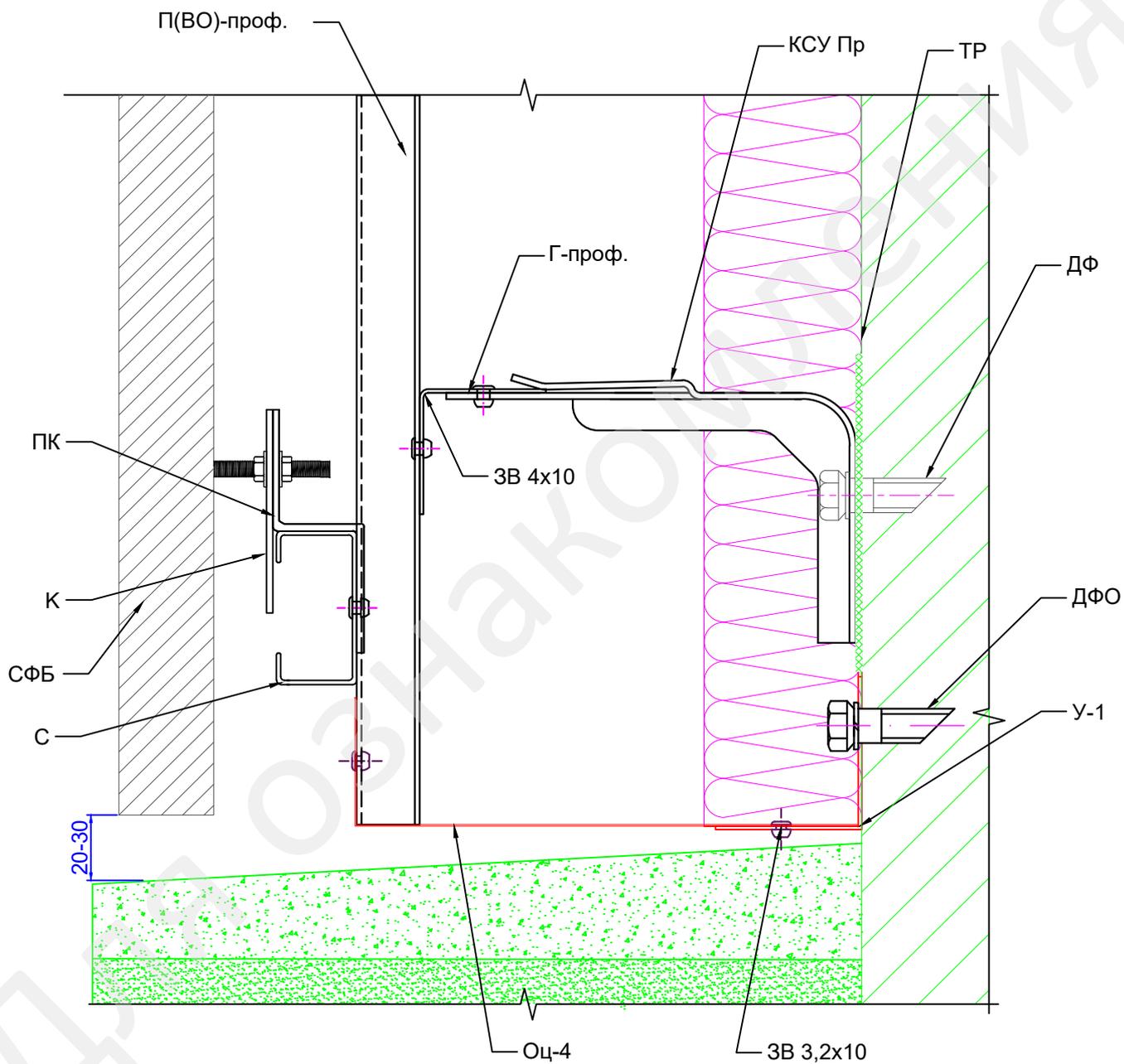


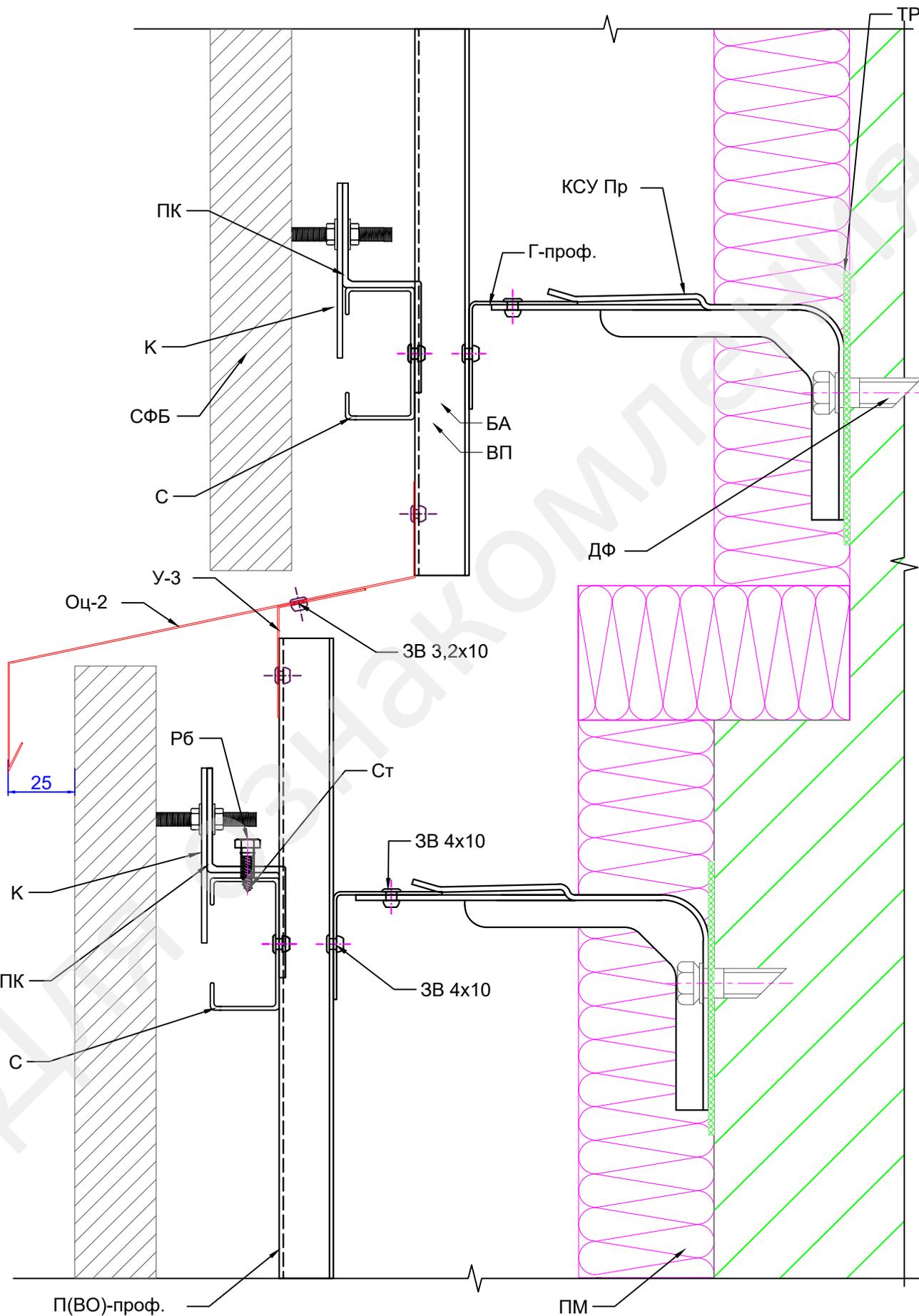


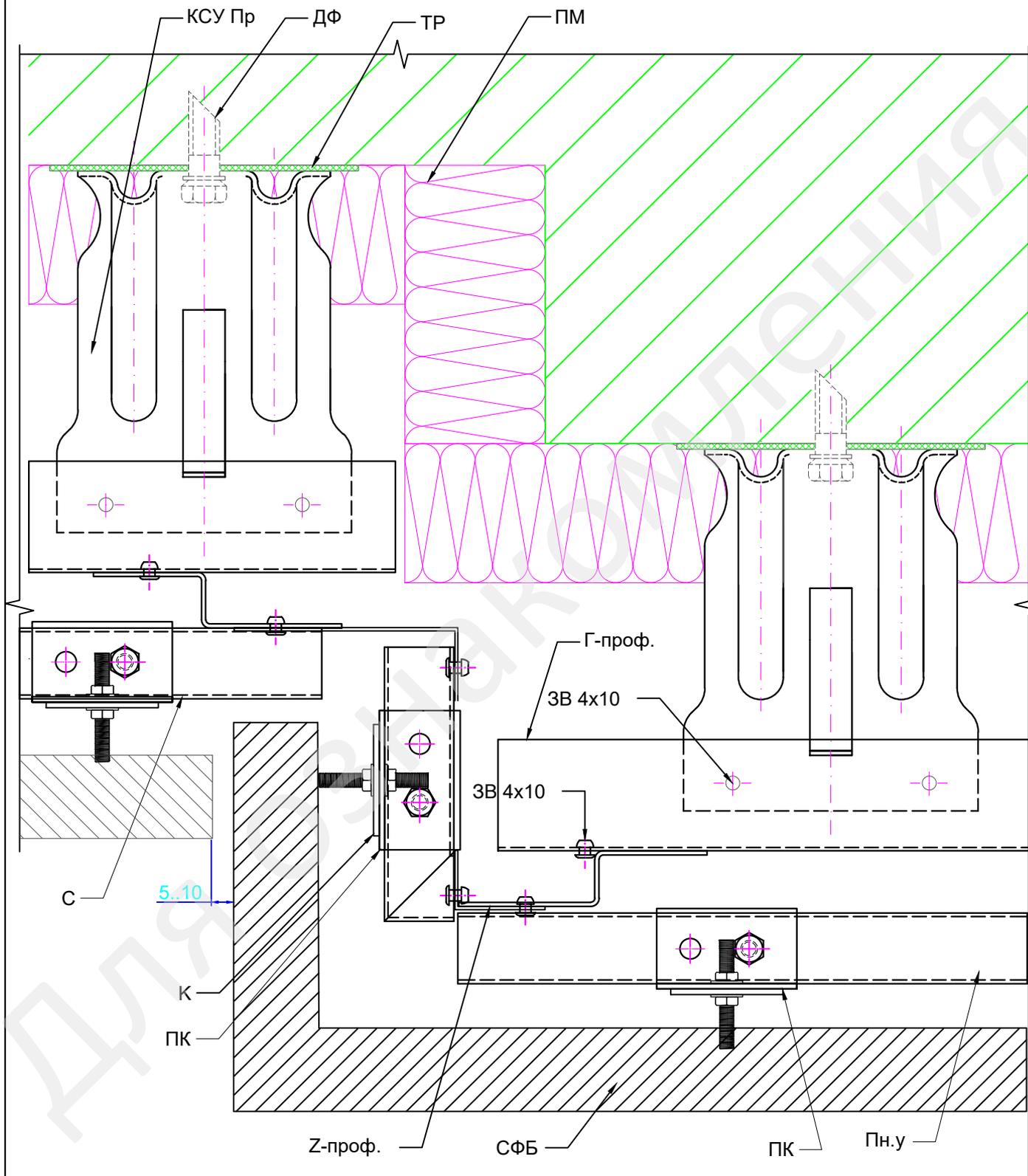


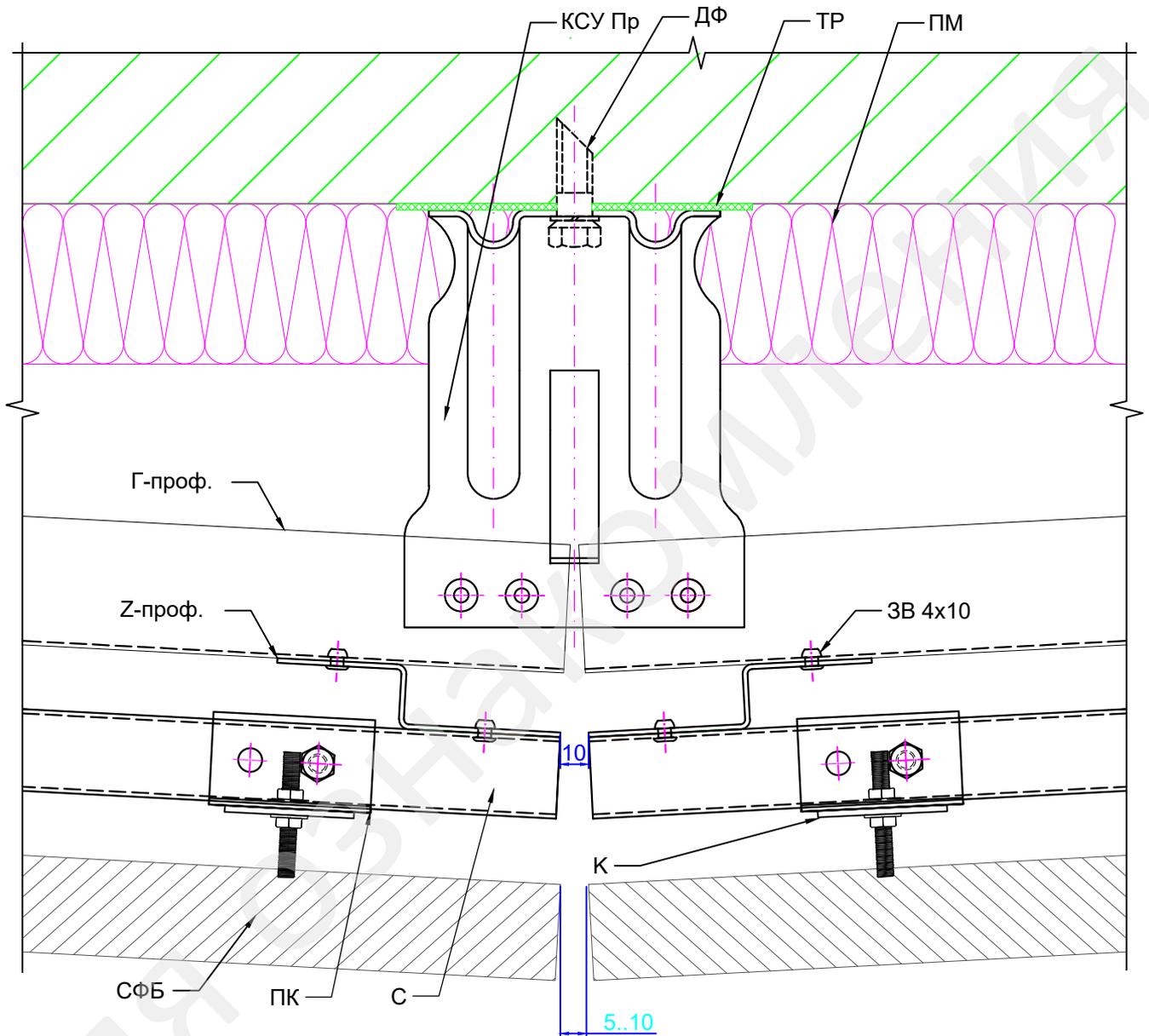


1. *-Размер длины полки уголка может быть больше, в зависимости от ширины несущего вертикального профиля

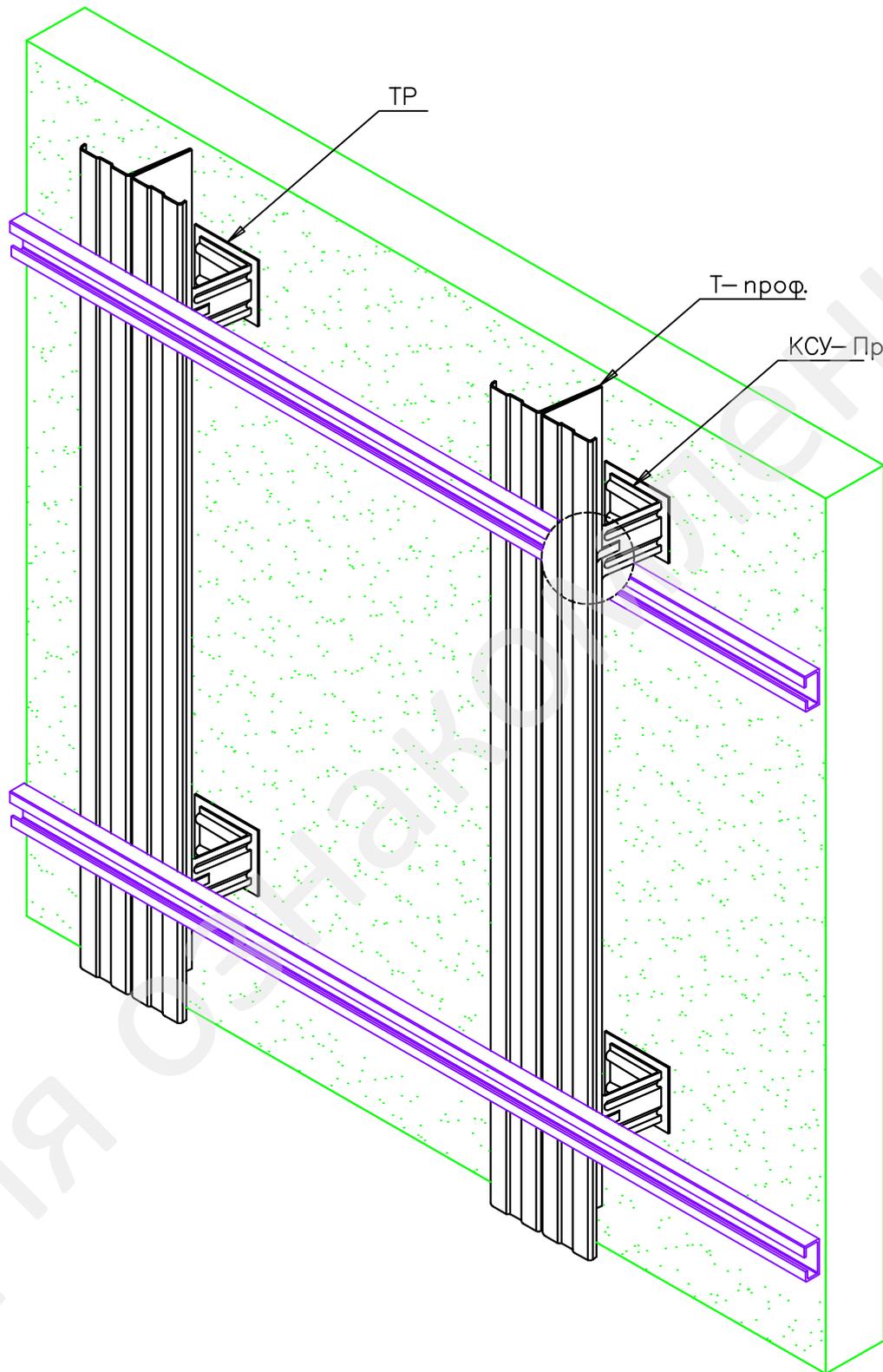


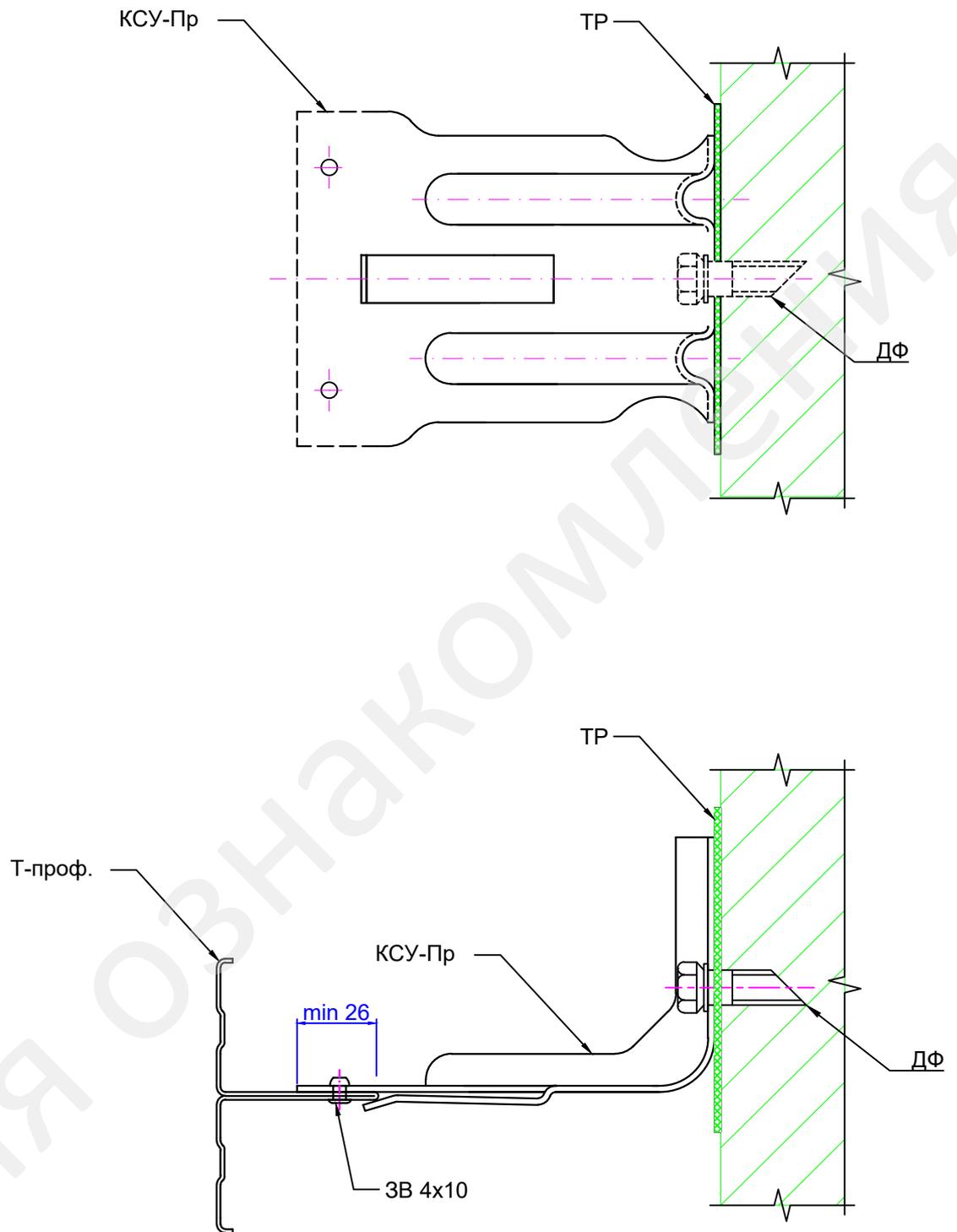




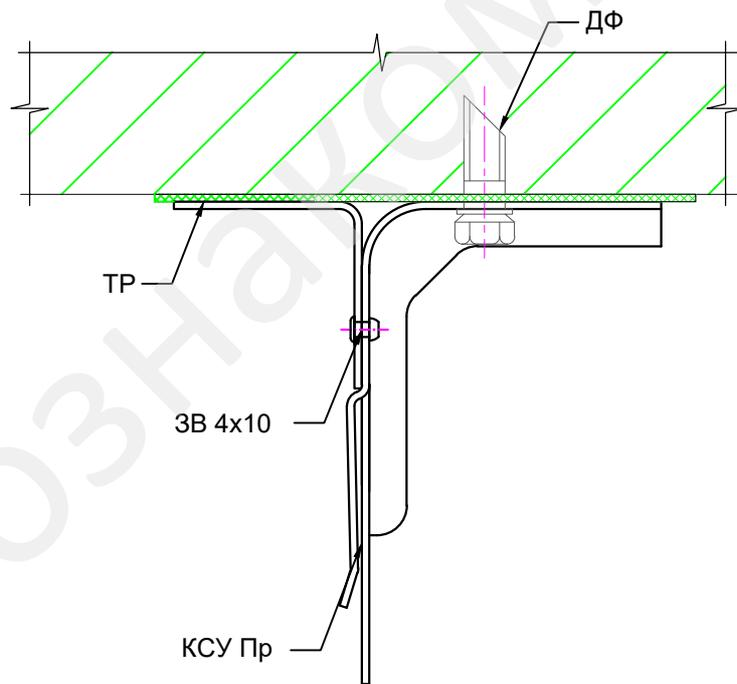
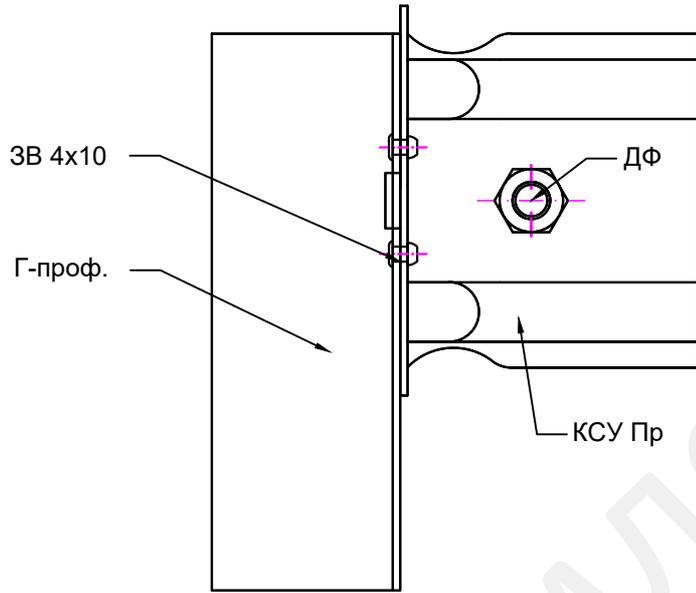


5.2. ВЕРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА

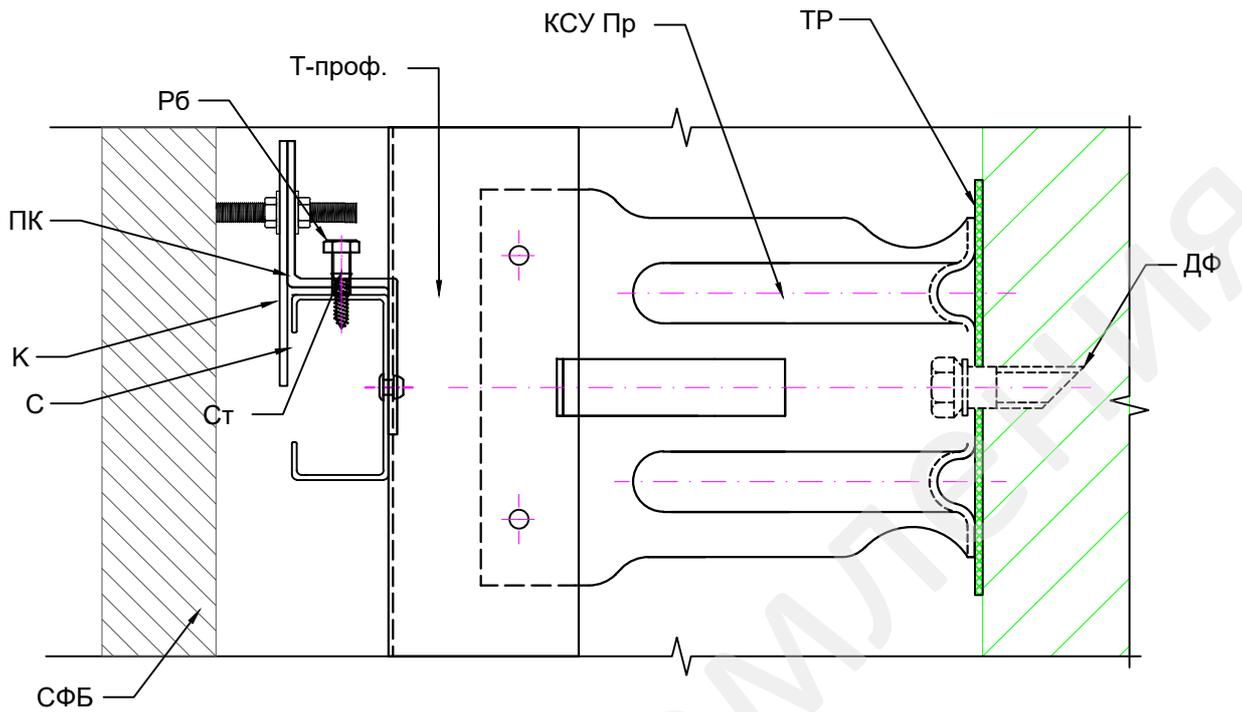




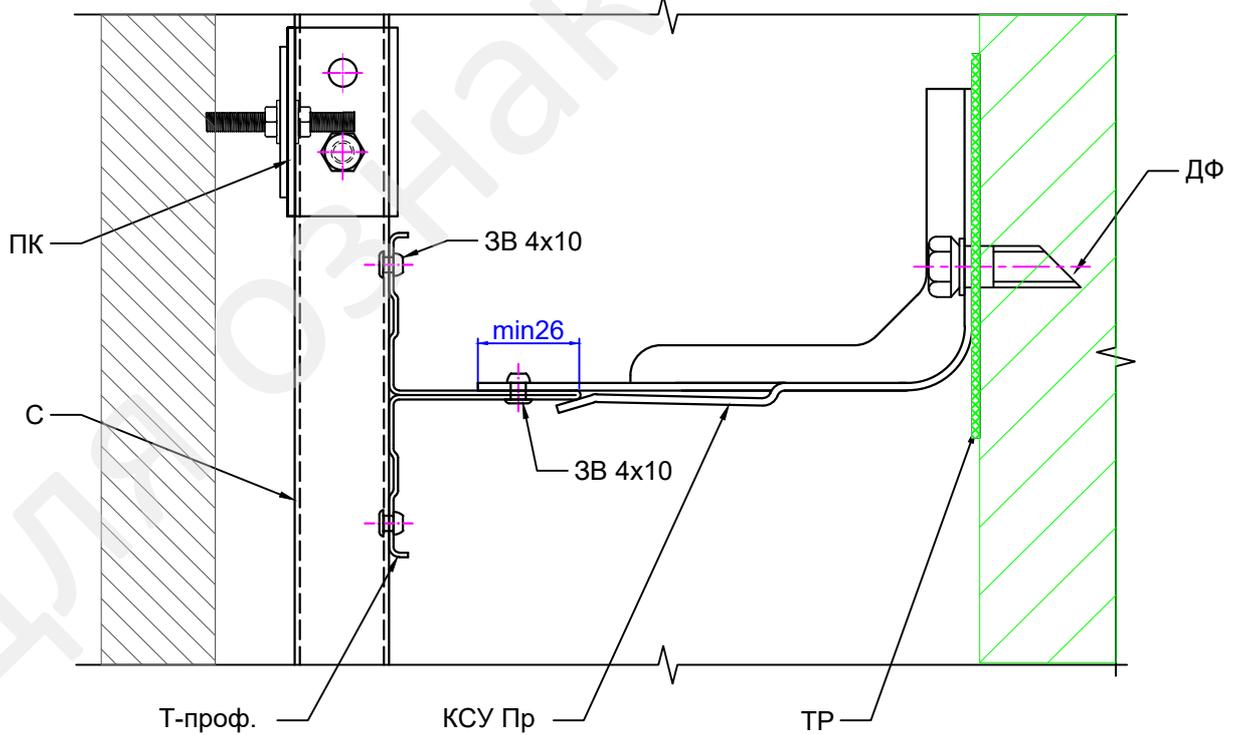
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

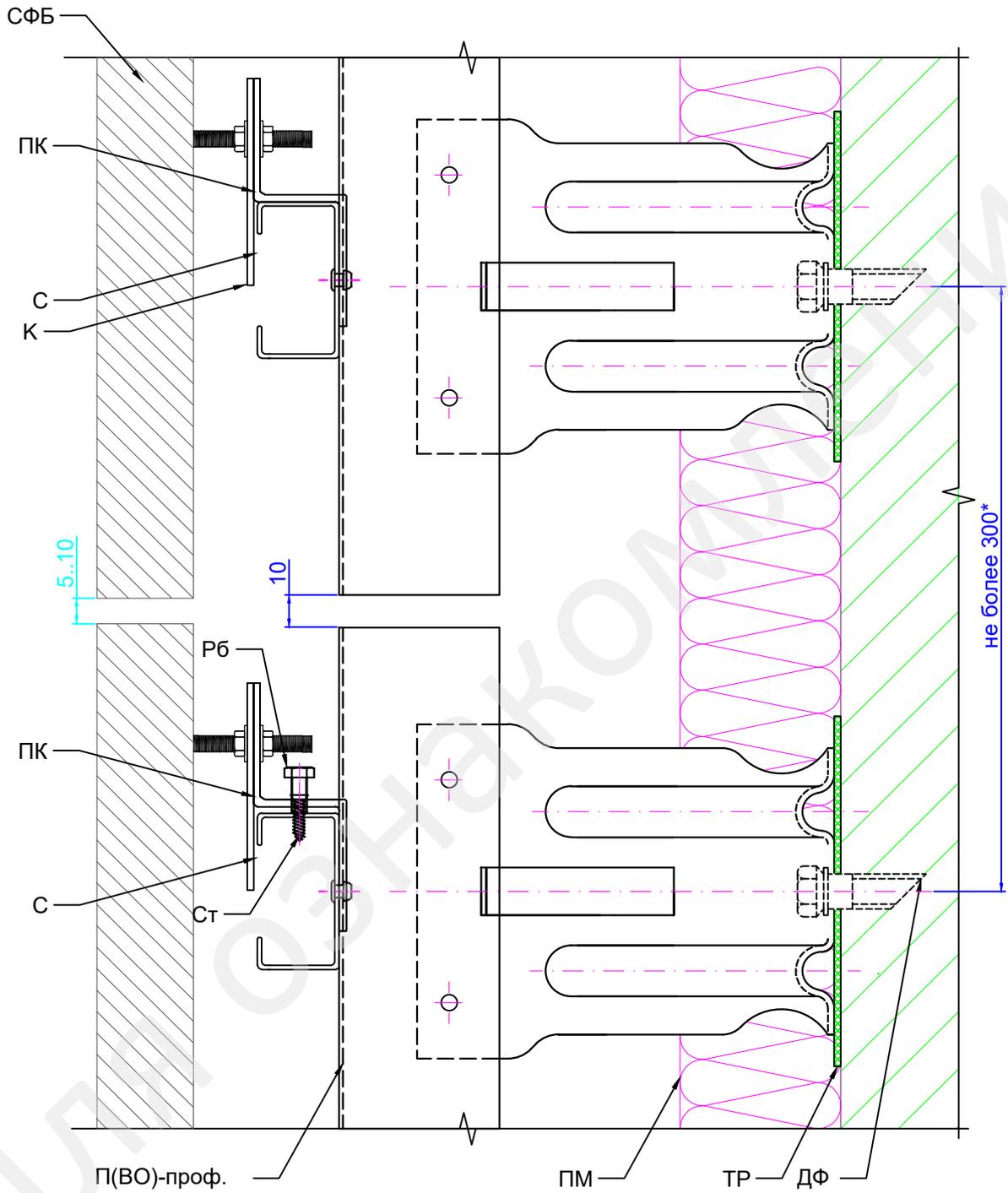


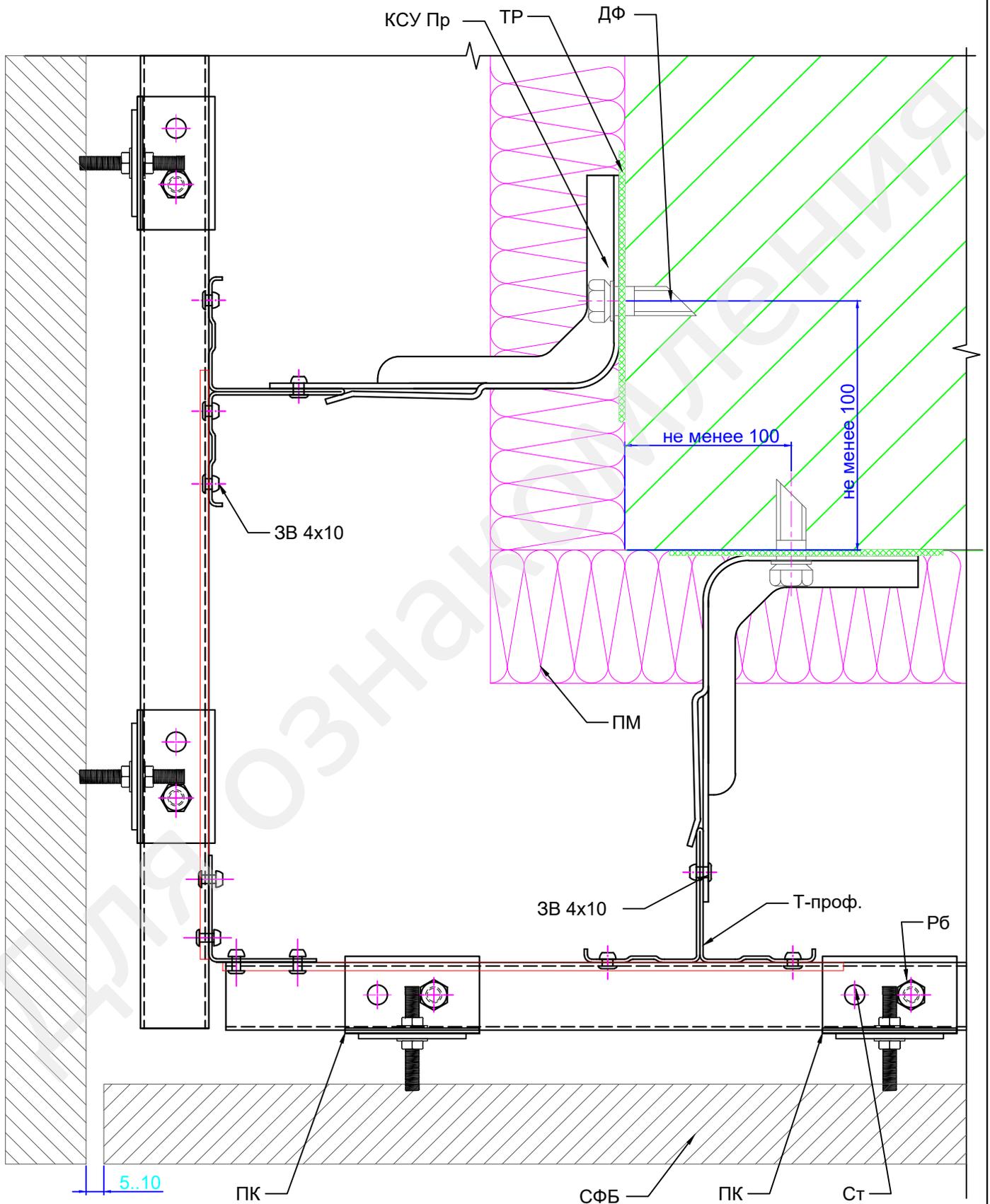
Облицовка панелями и изделиями из
стеклофибробетона

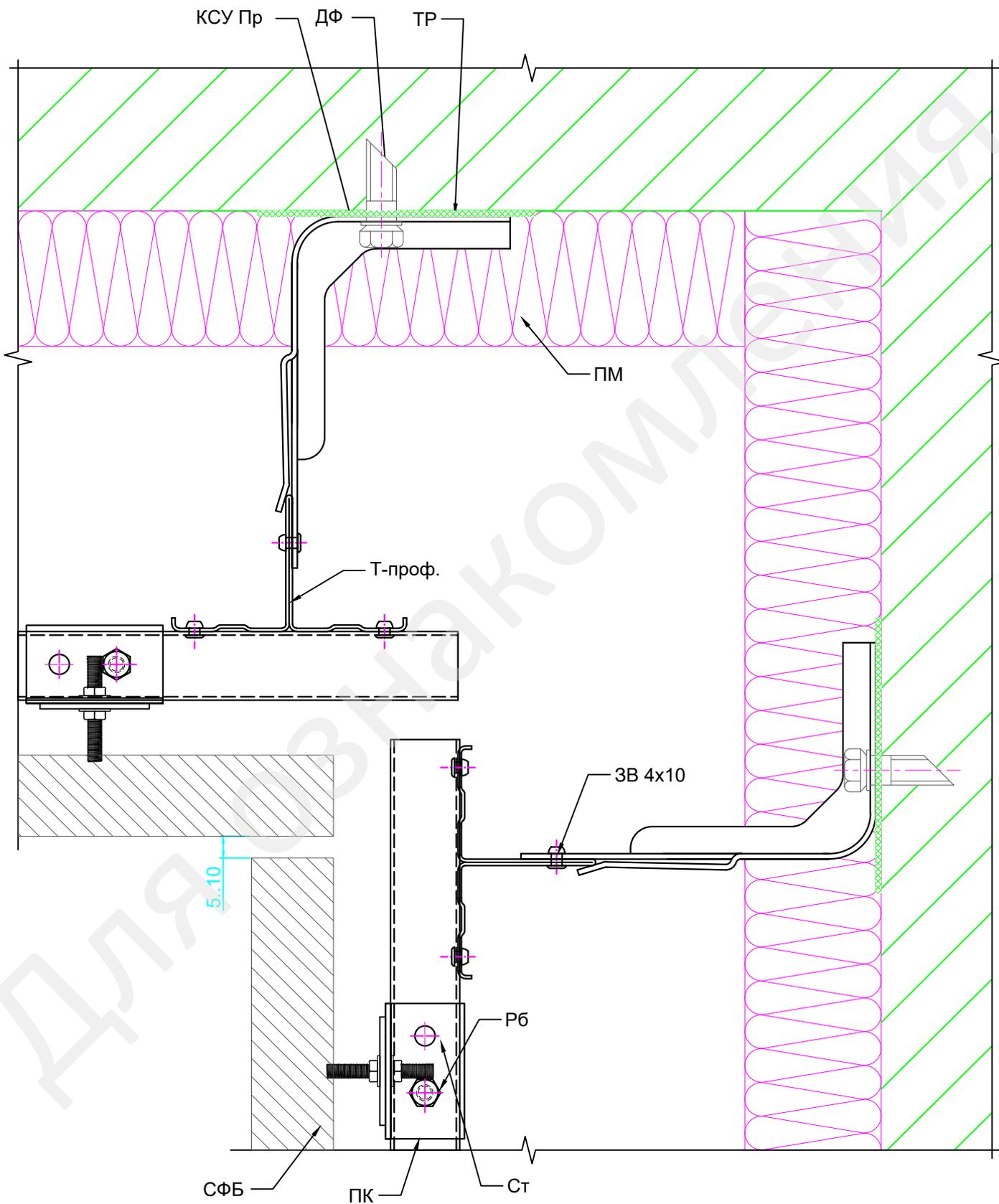


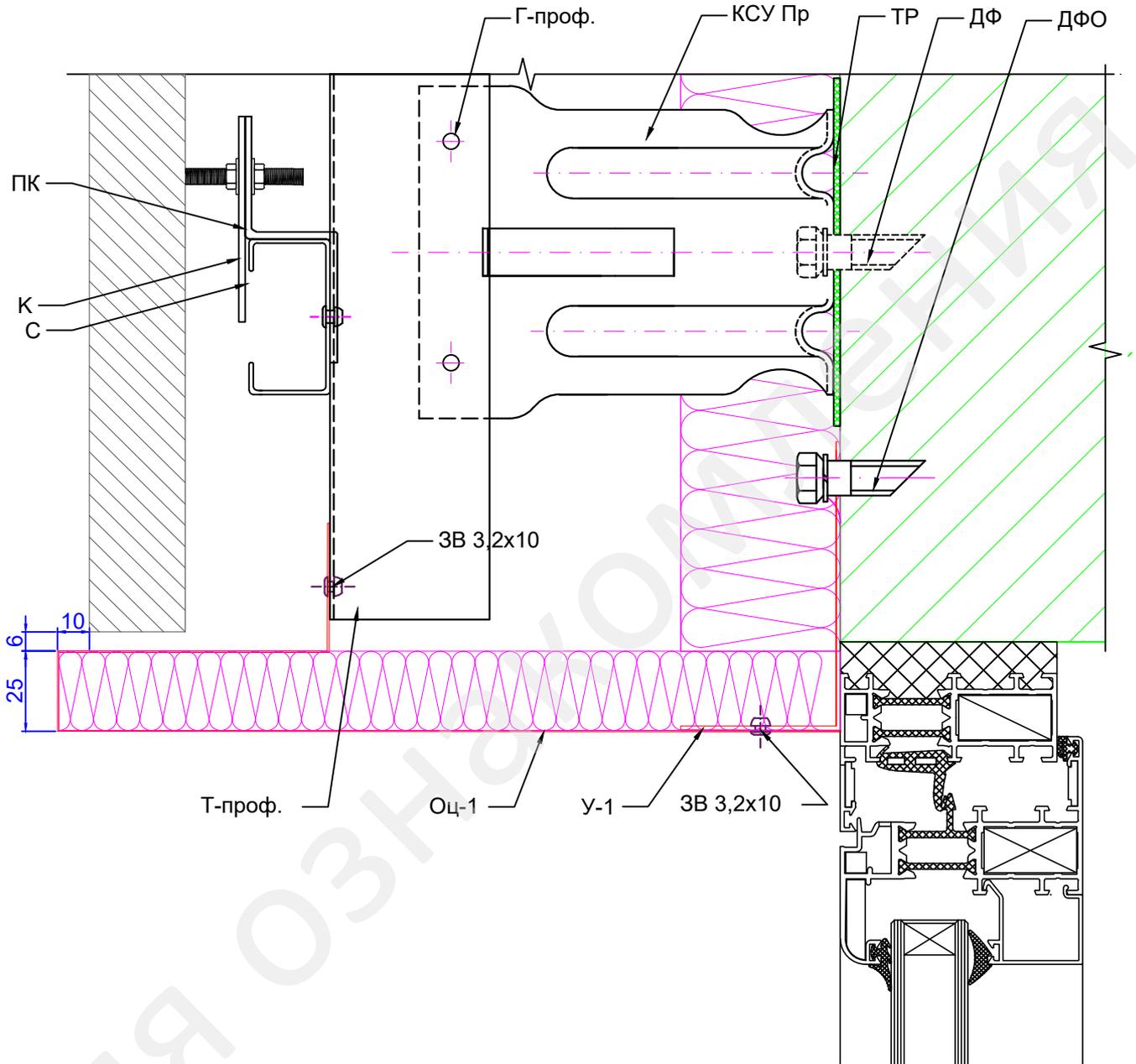
1-1

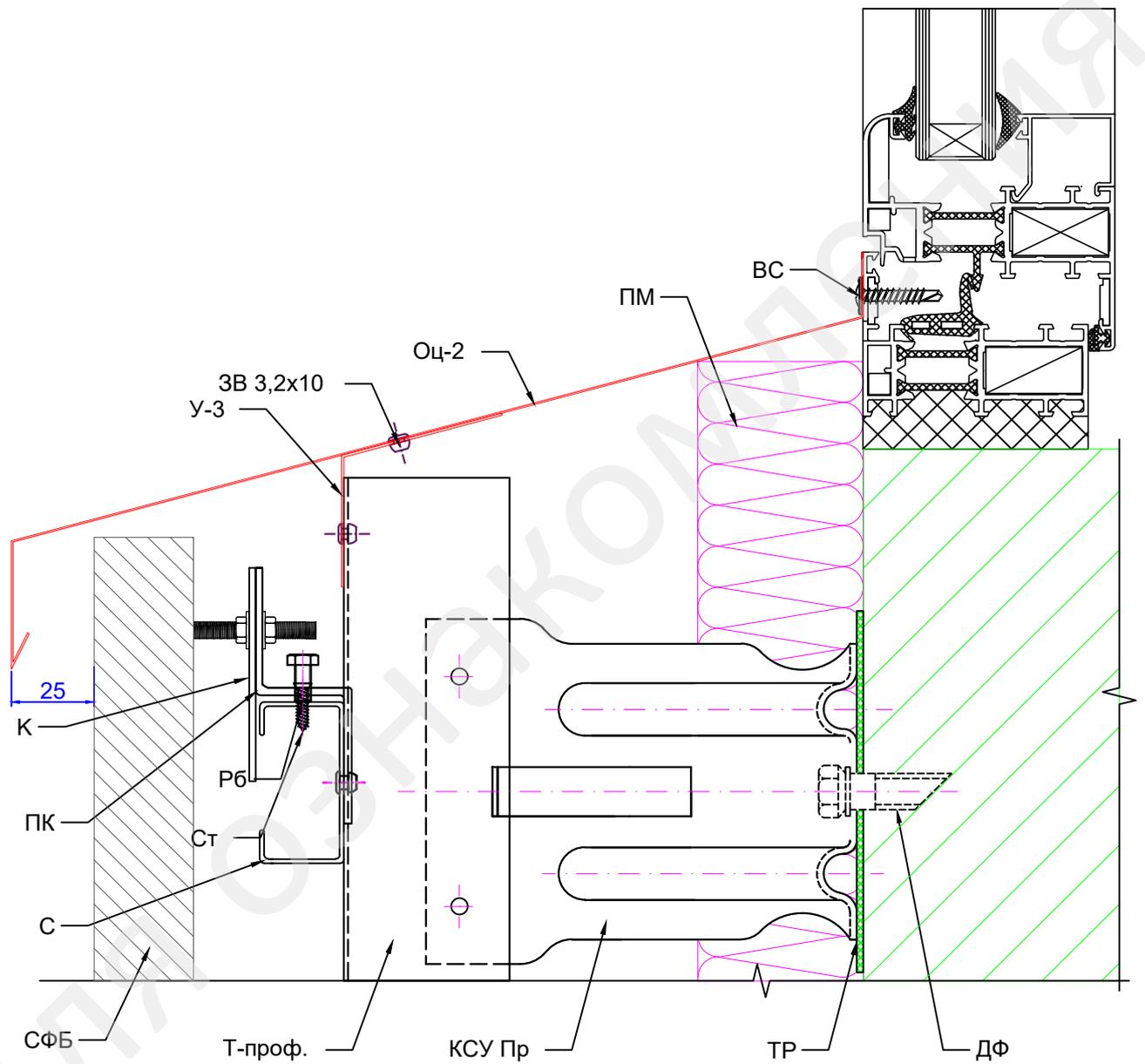


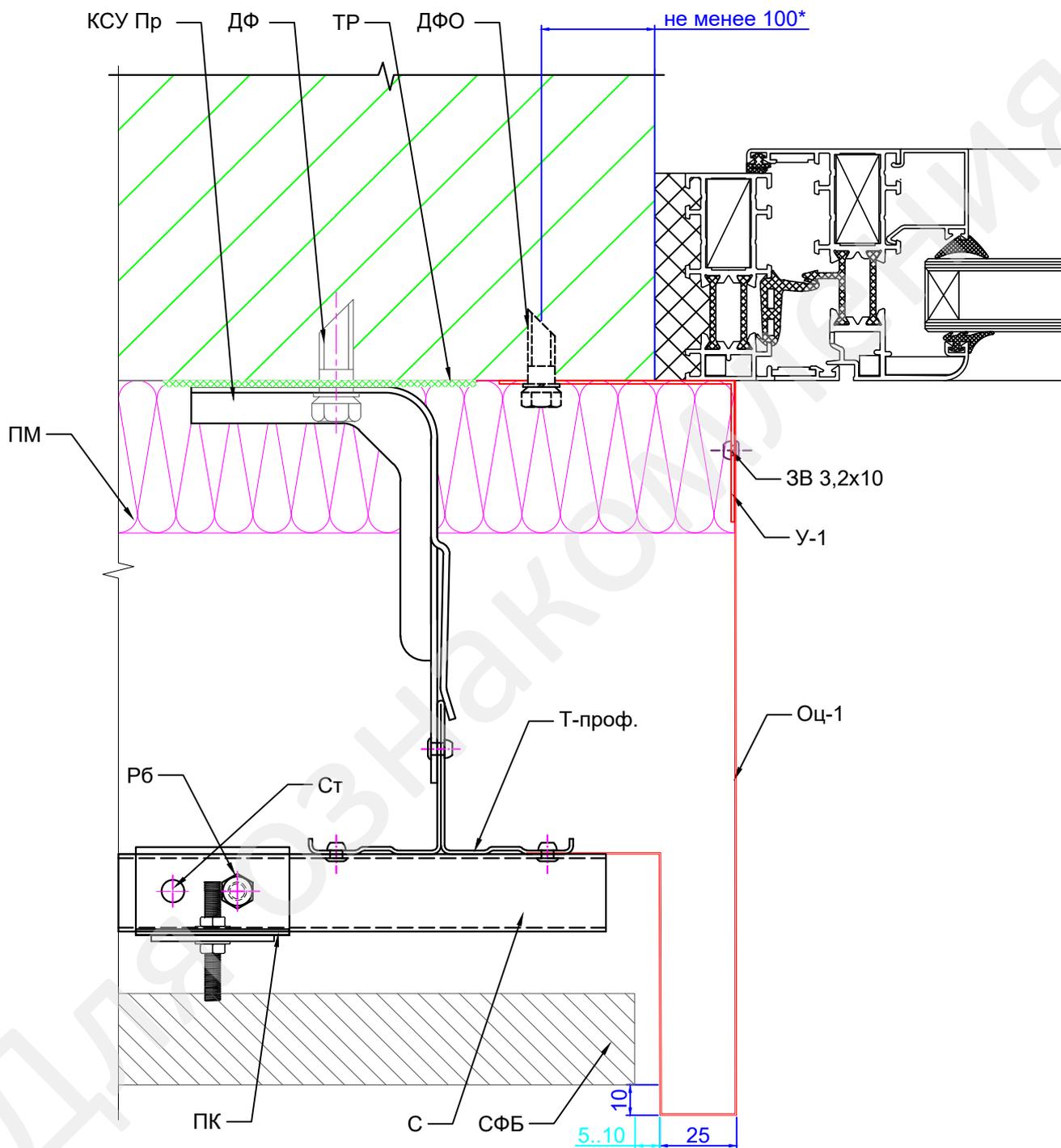




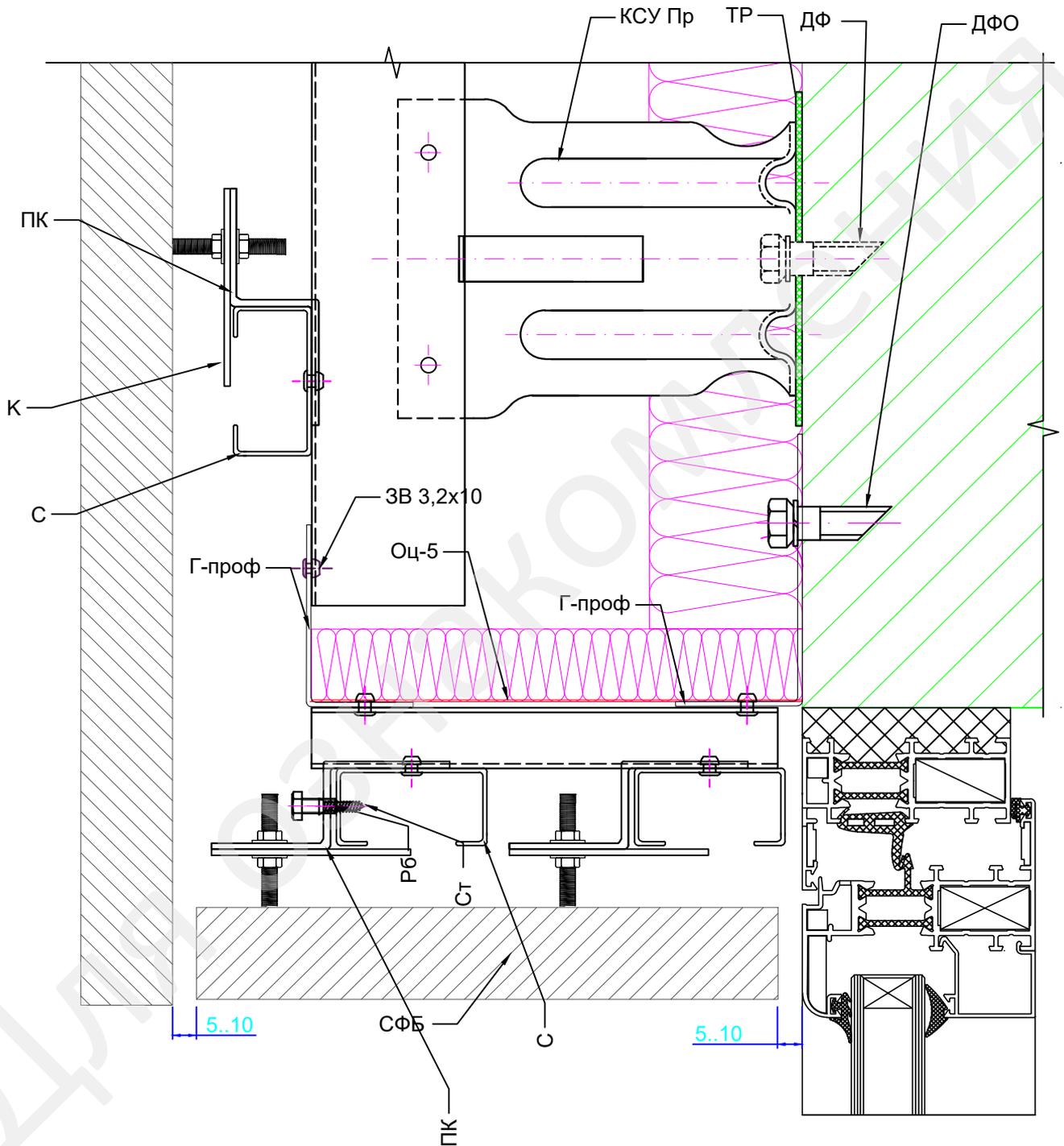


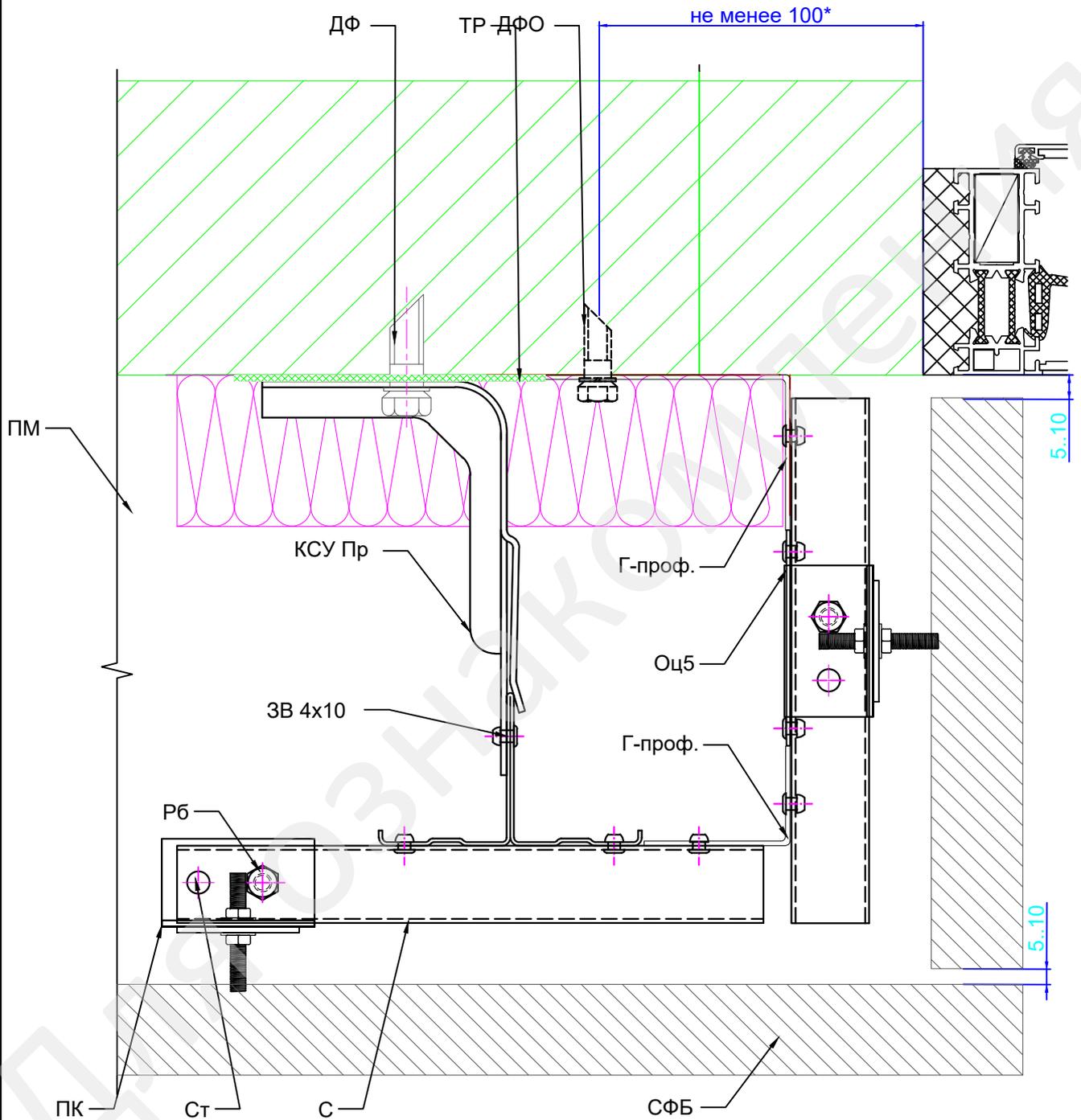




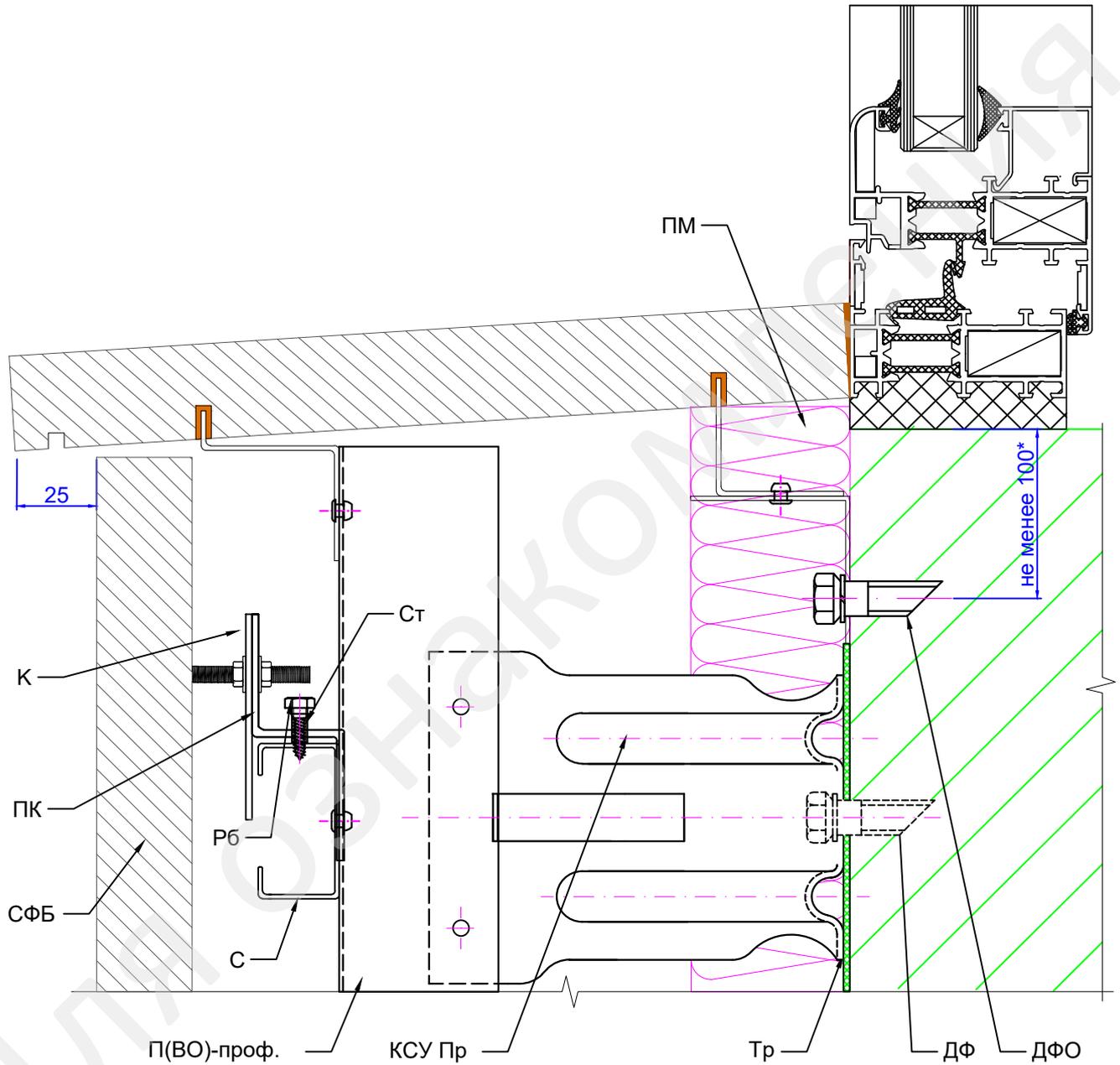


1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

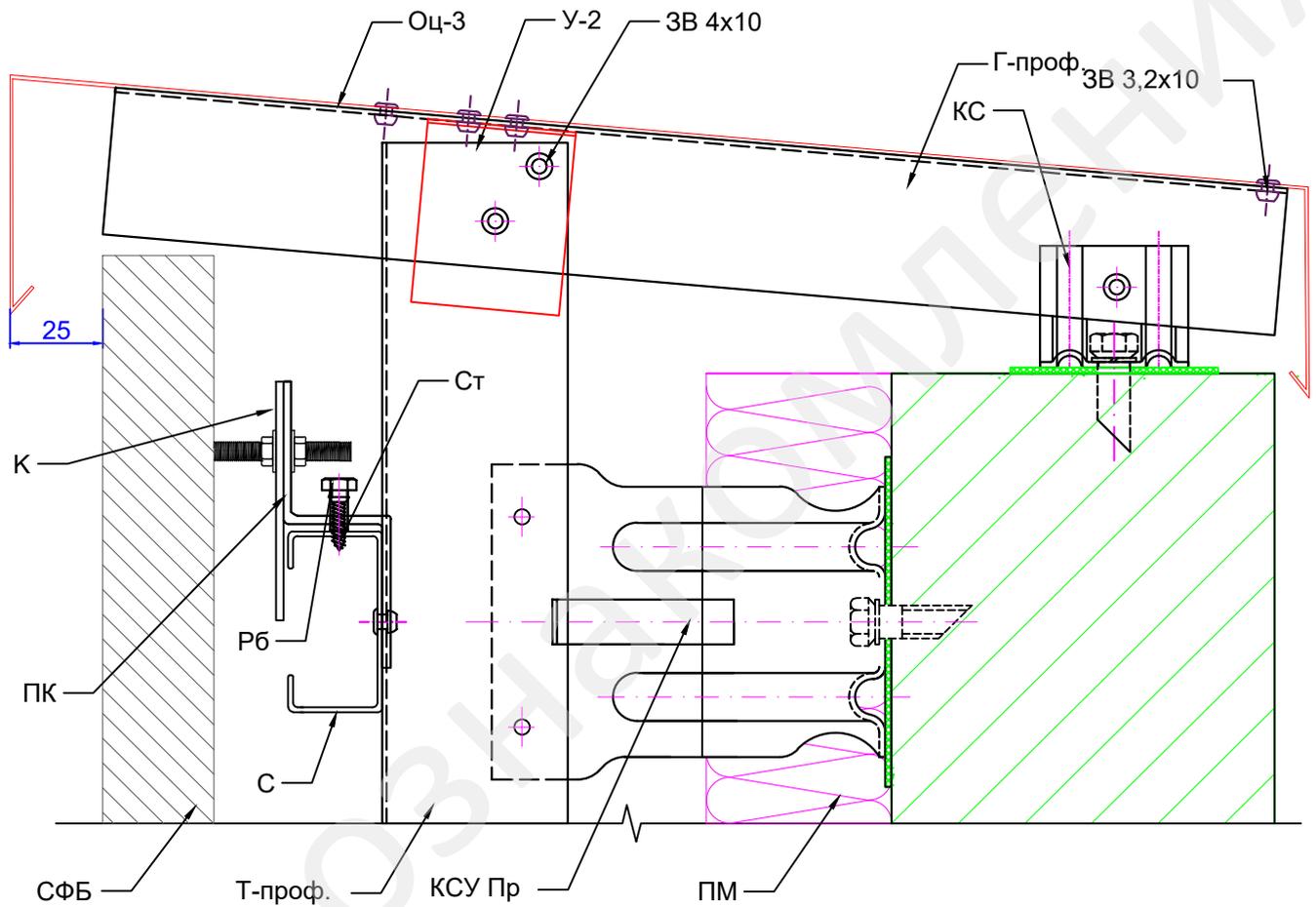


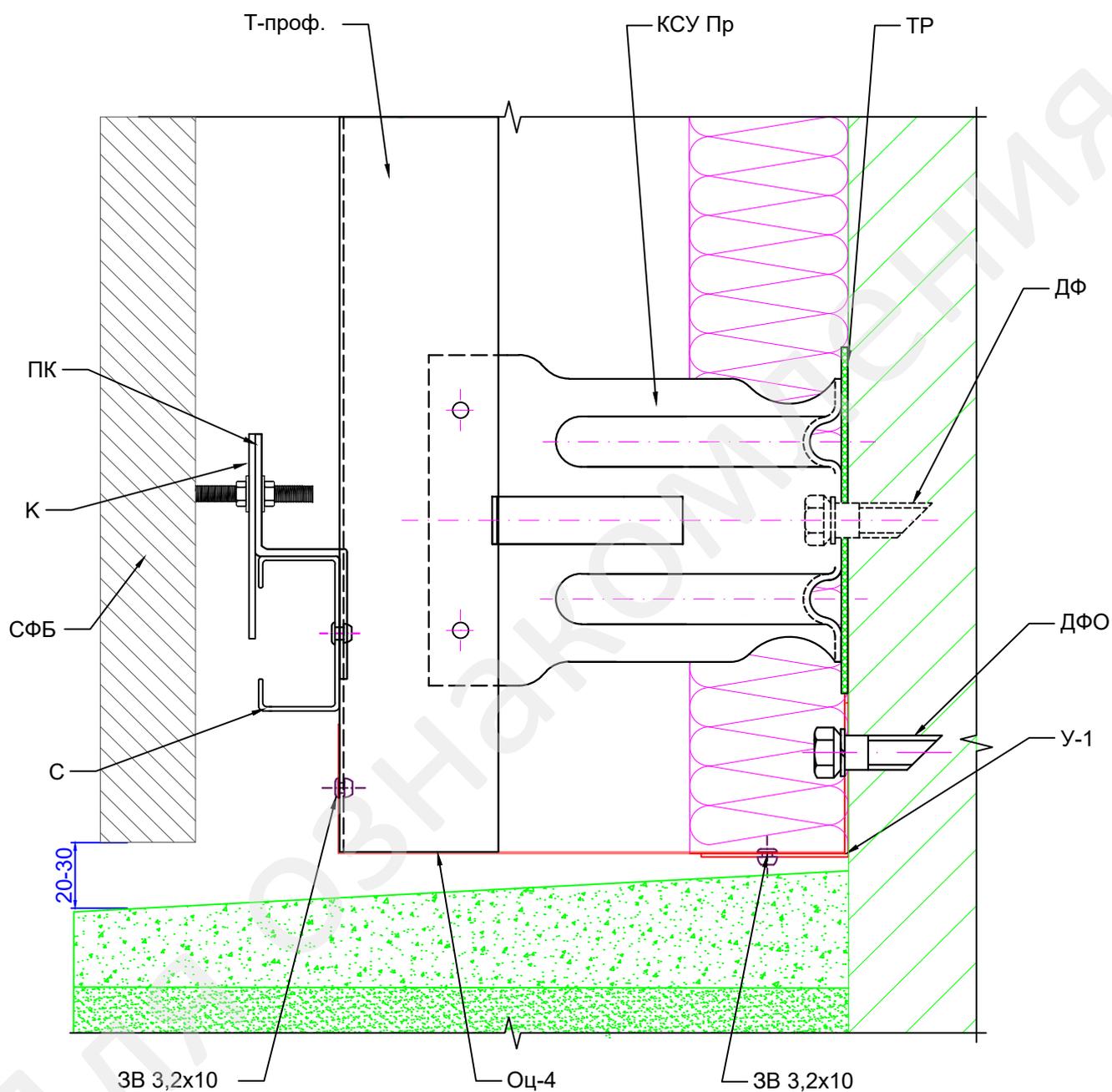


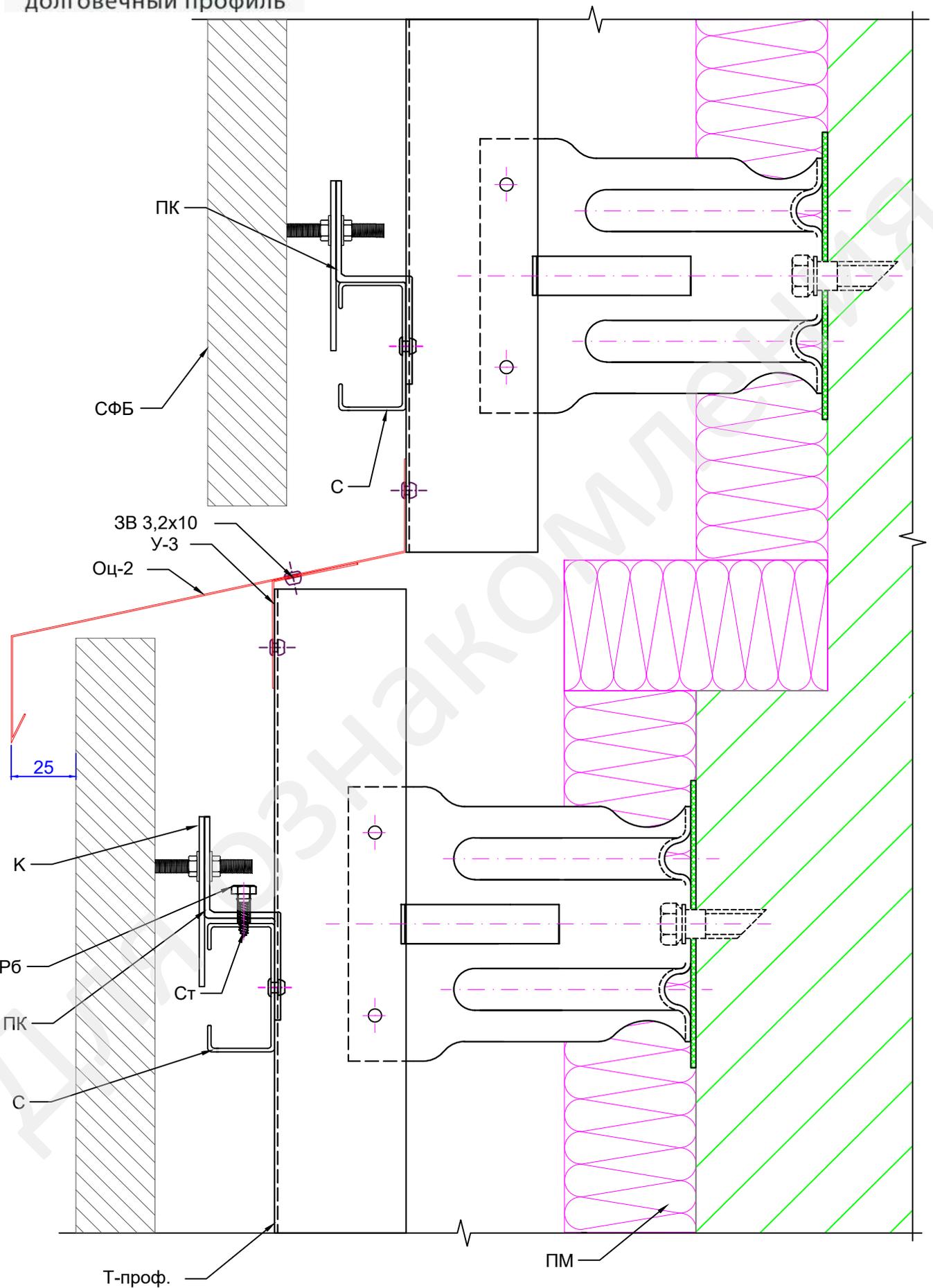
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

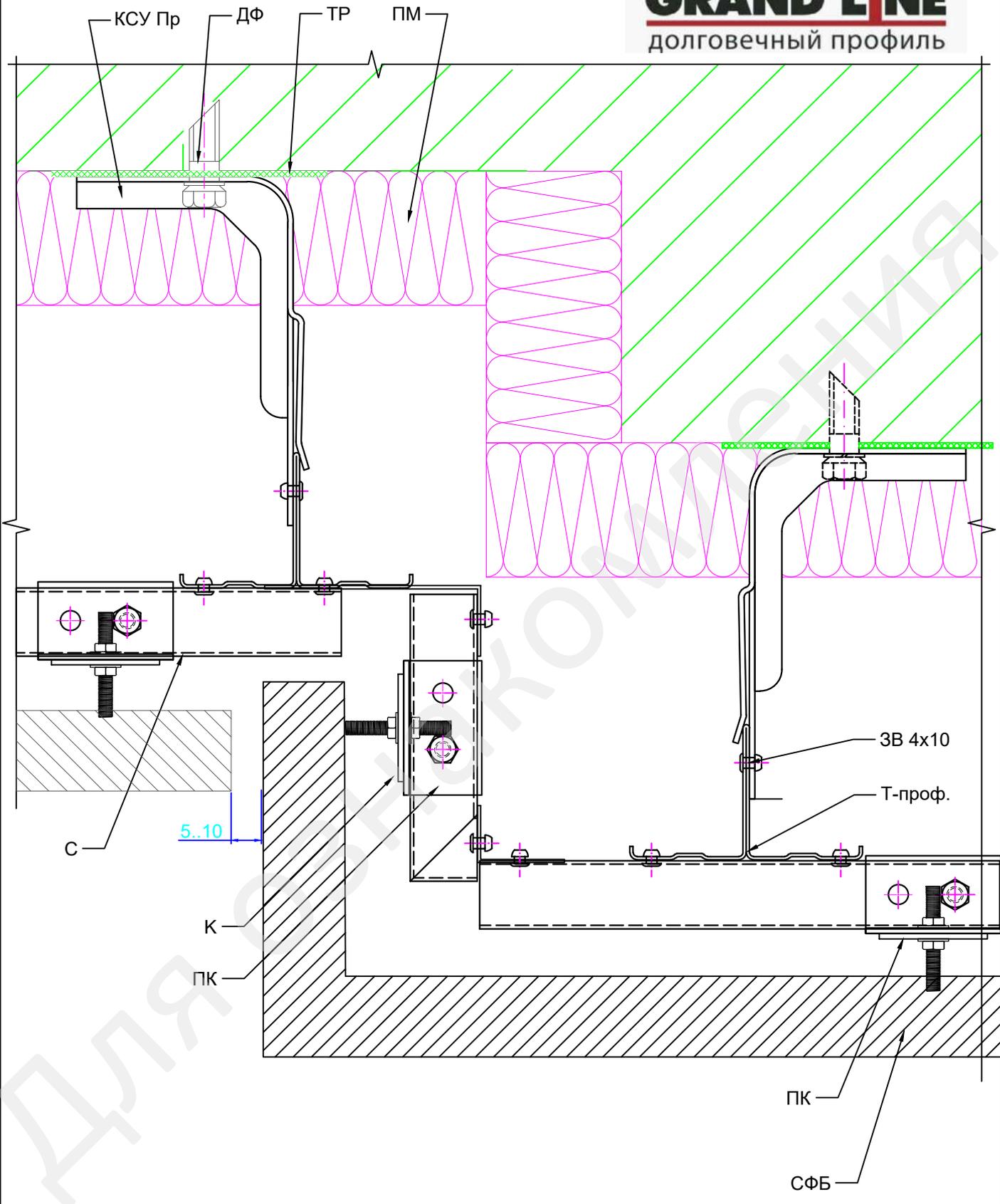


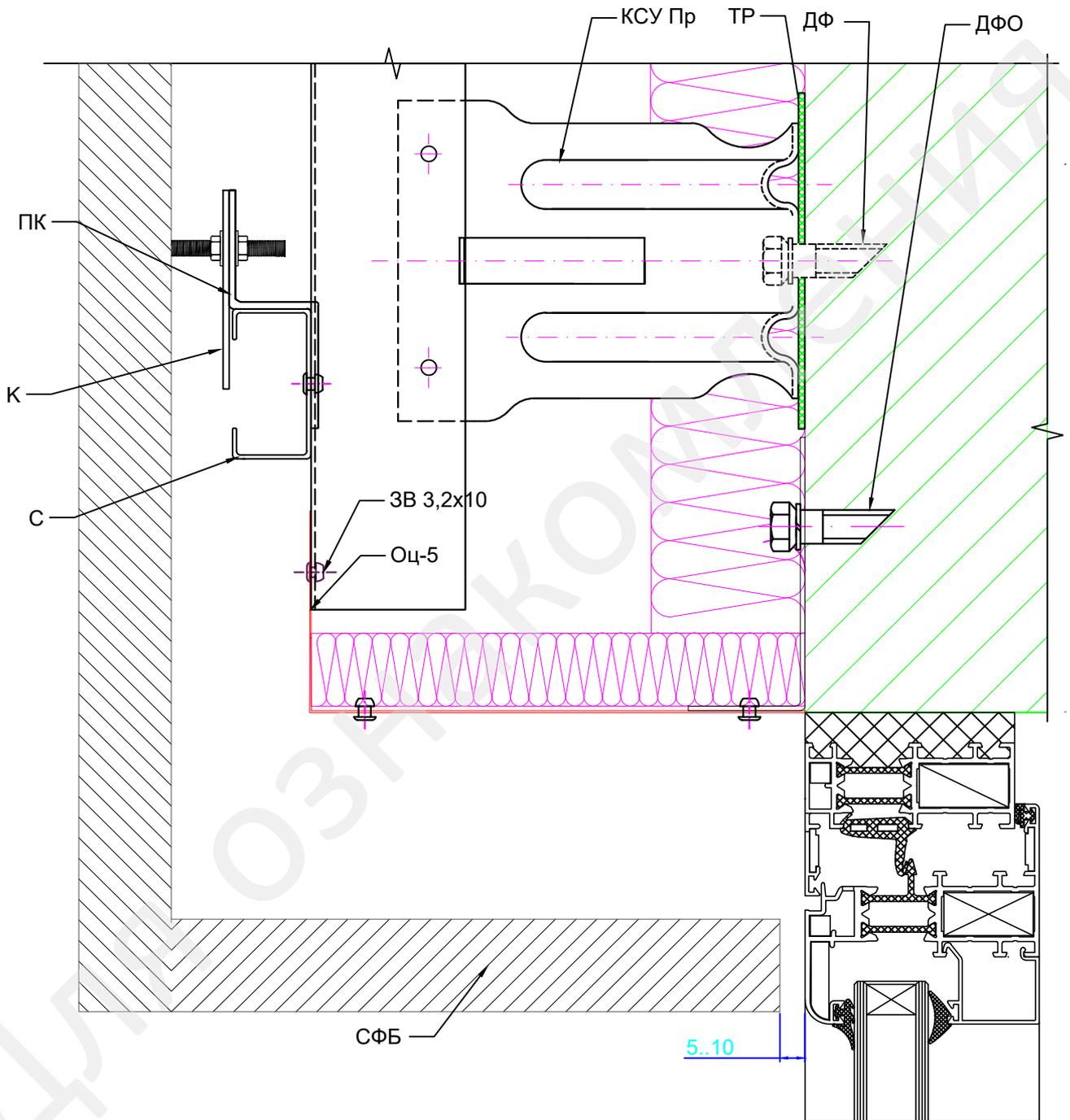
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами



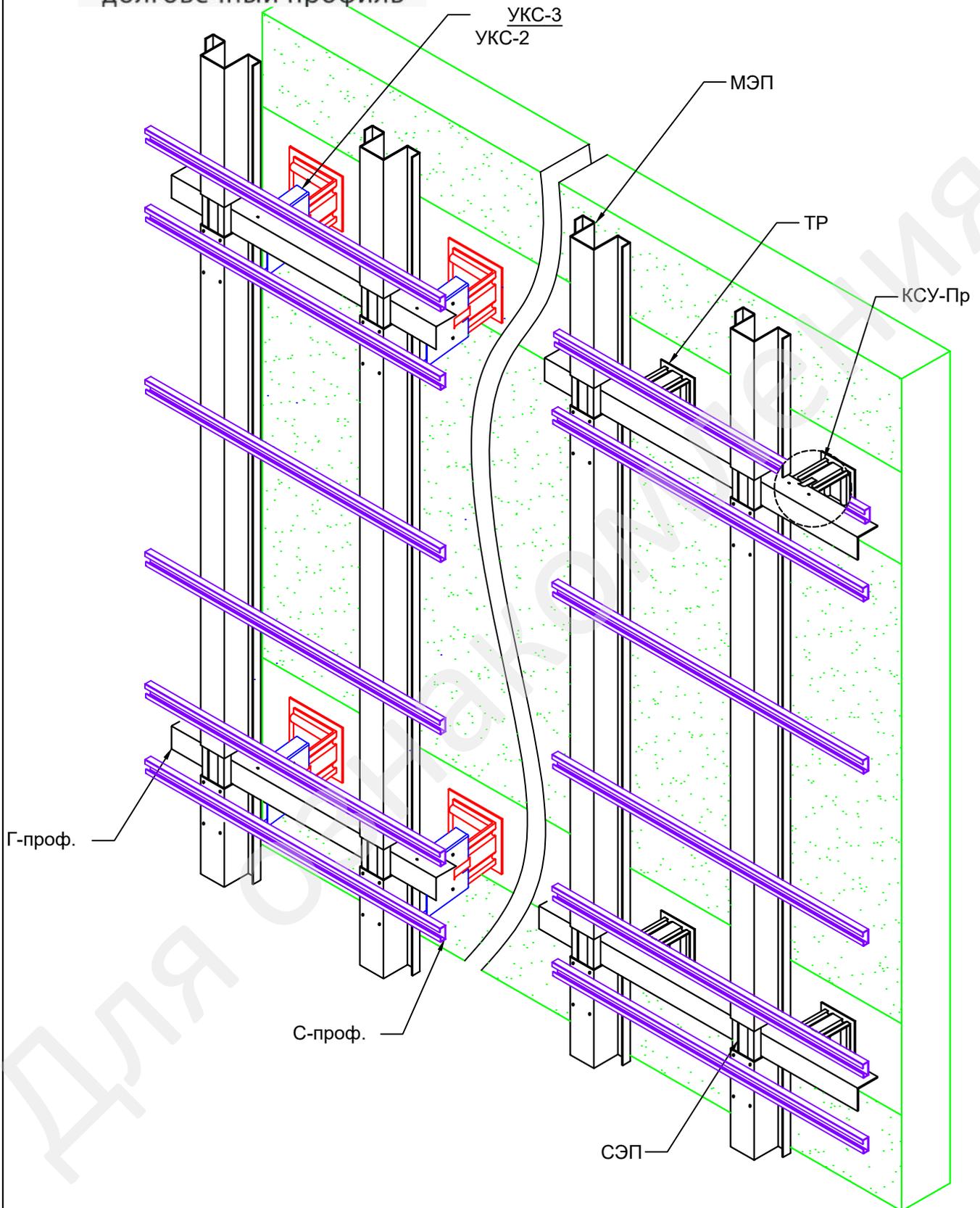


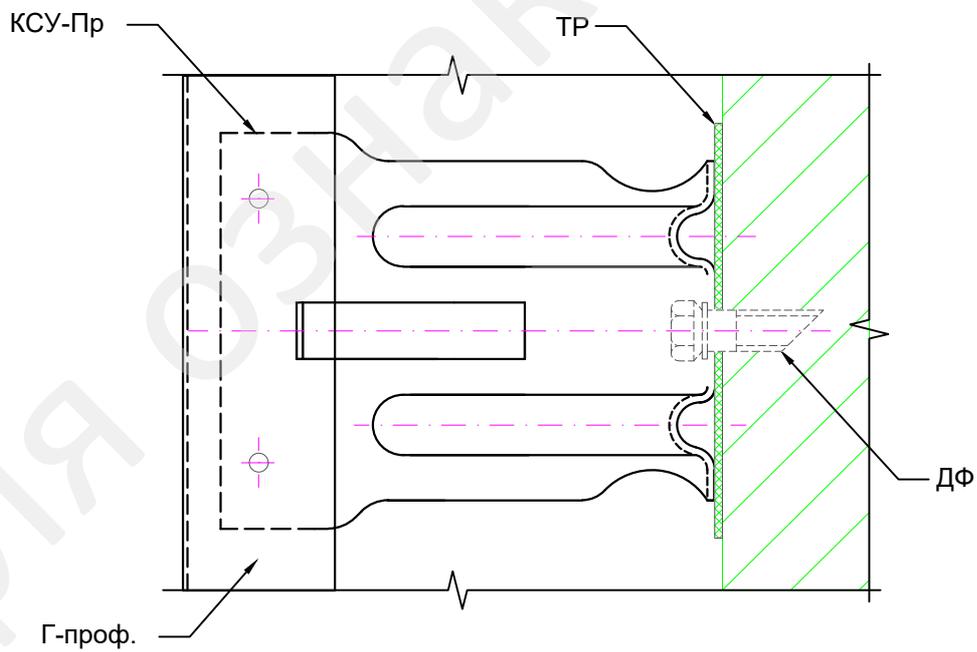
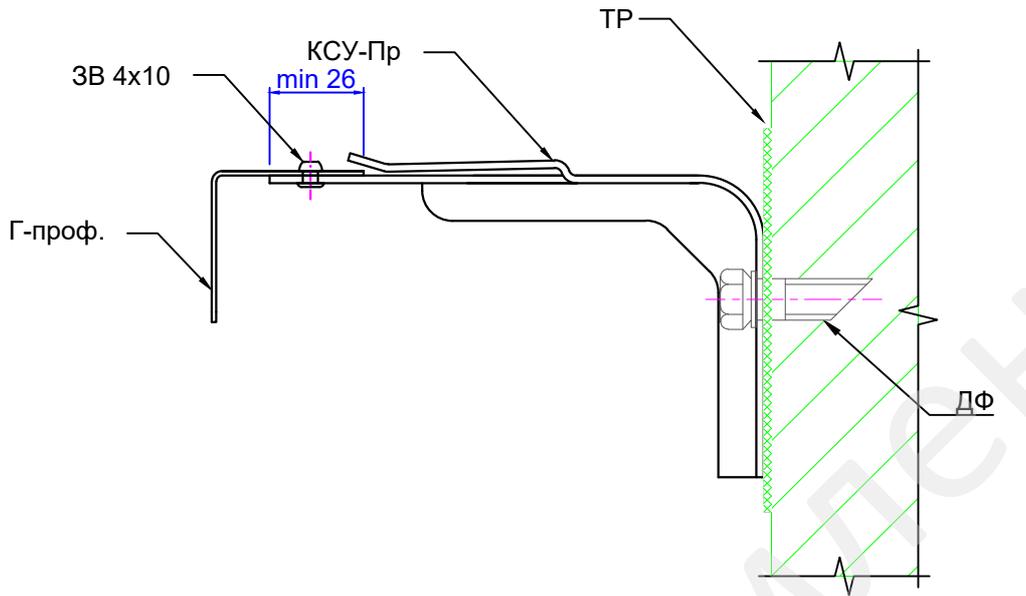




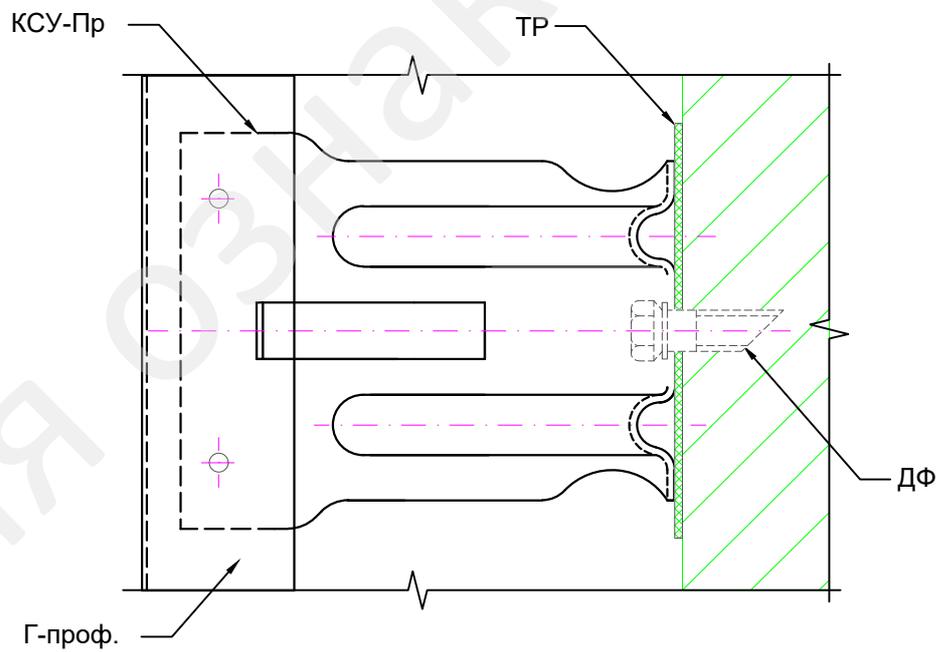
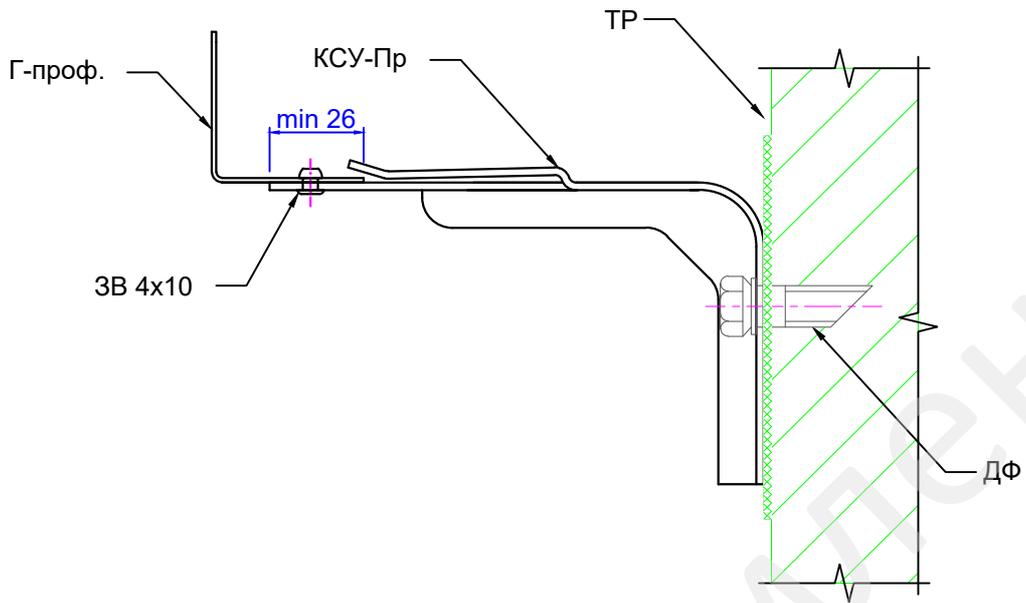


5.3. МЕЖЭТАЖНАЯ СИСТЕМА

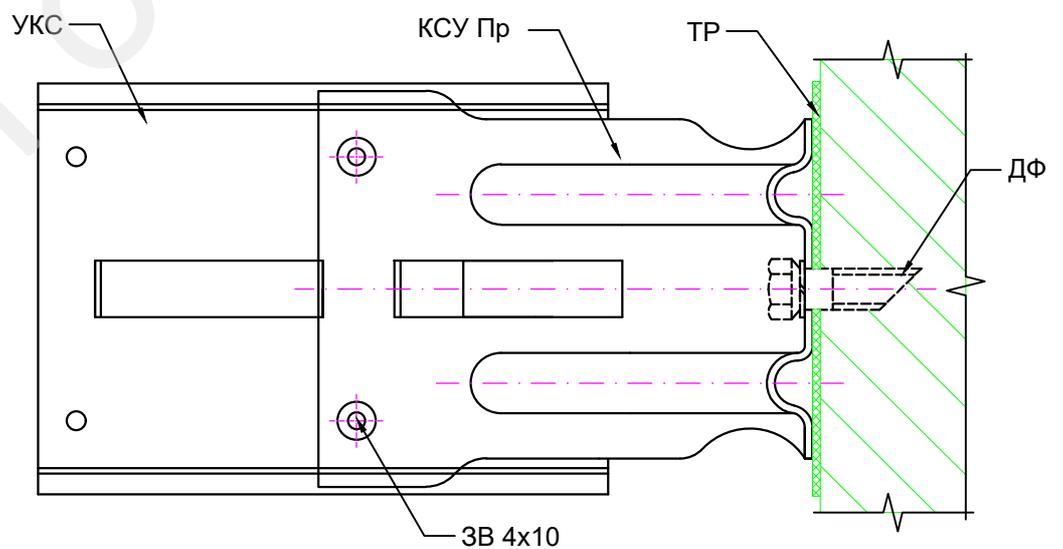
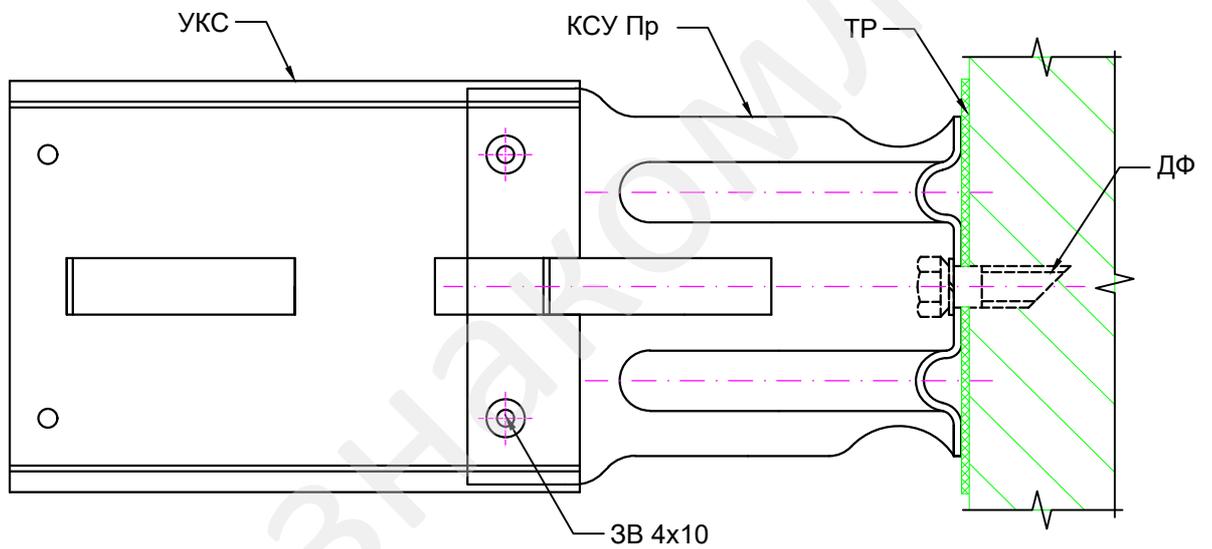
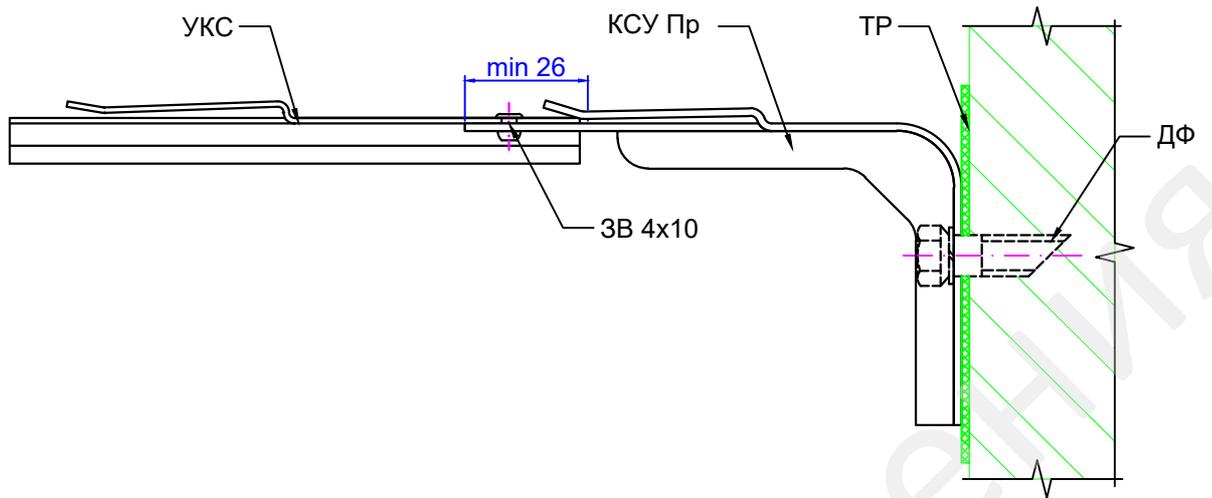




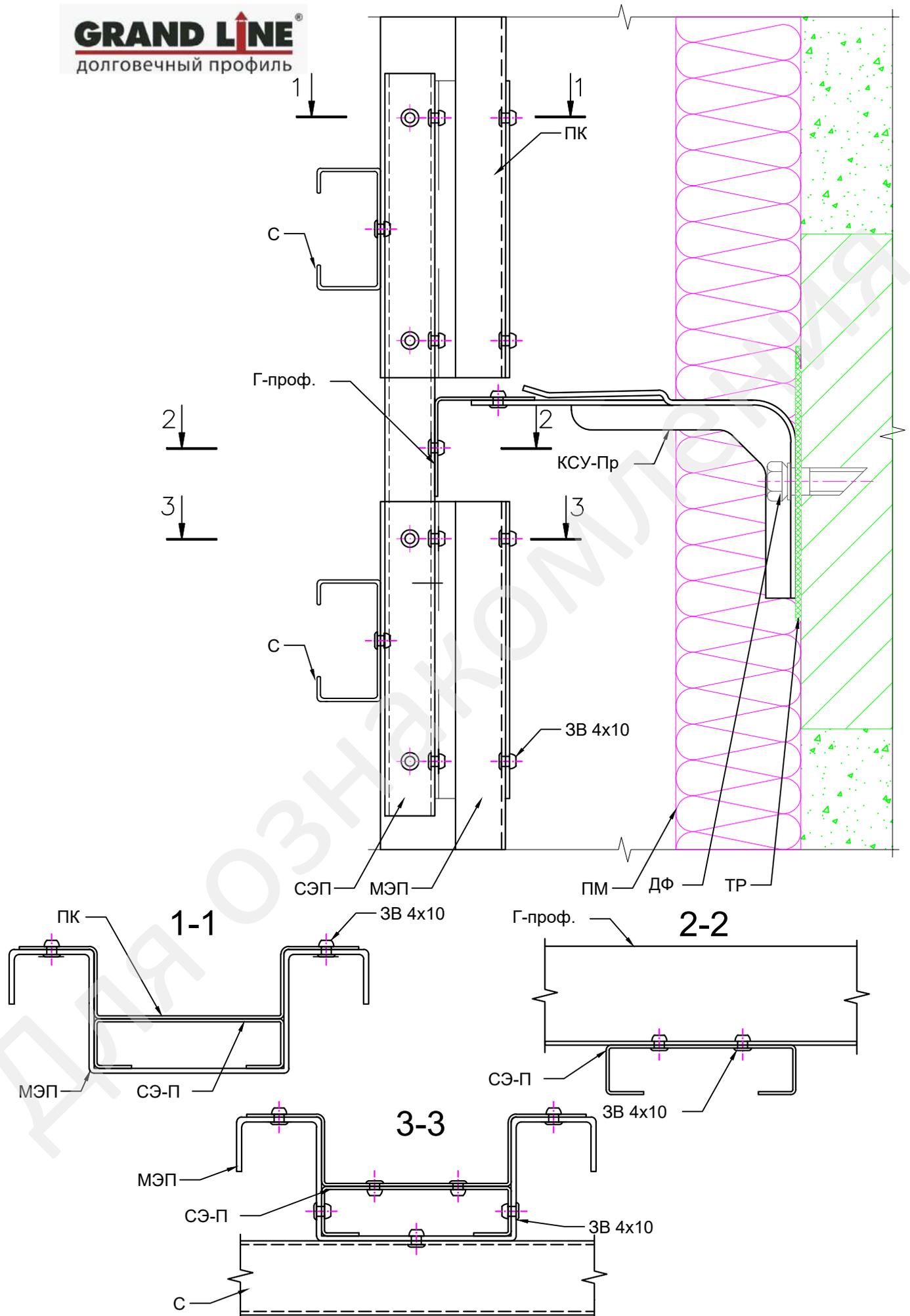
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

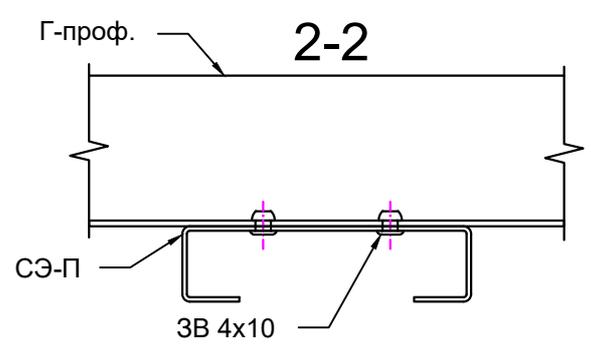
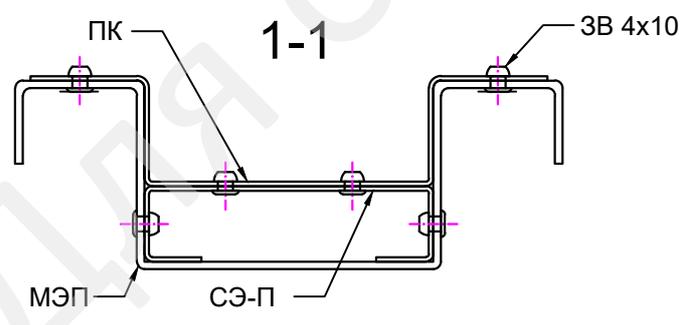
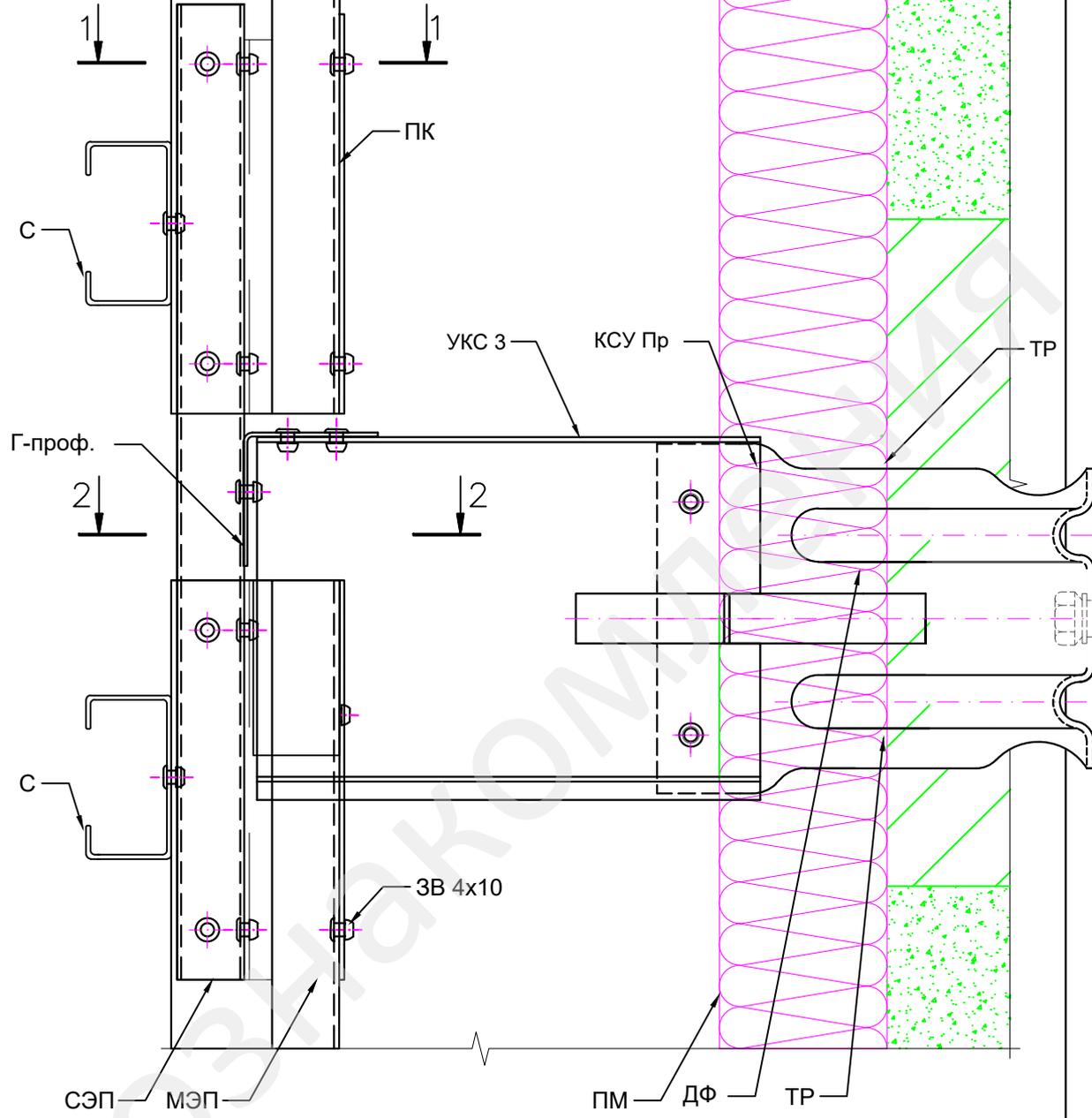


1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

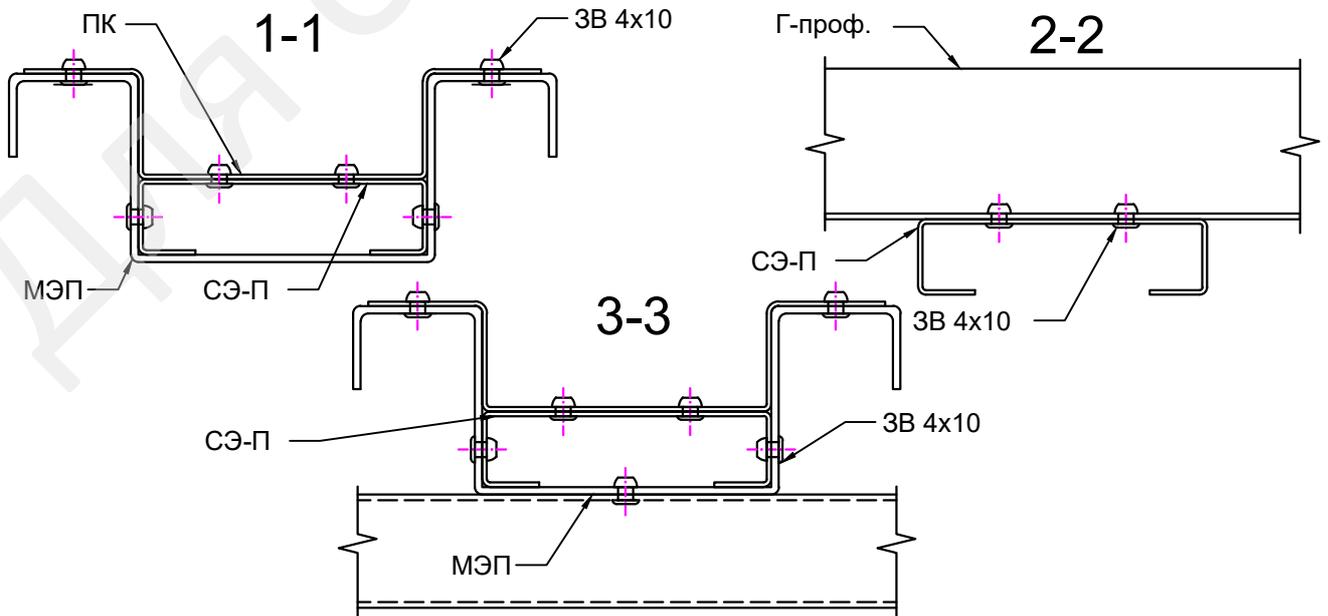
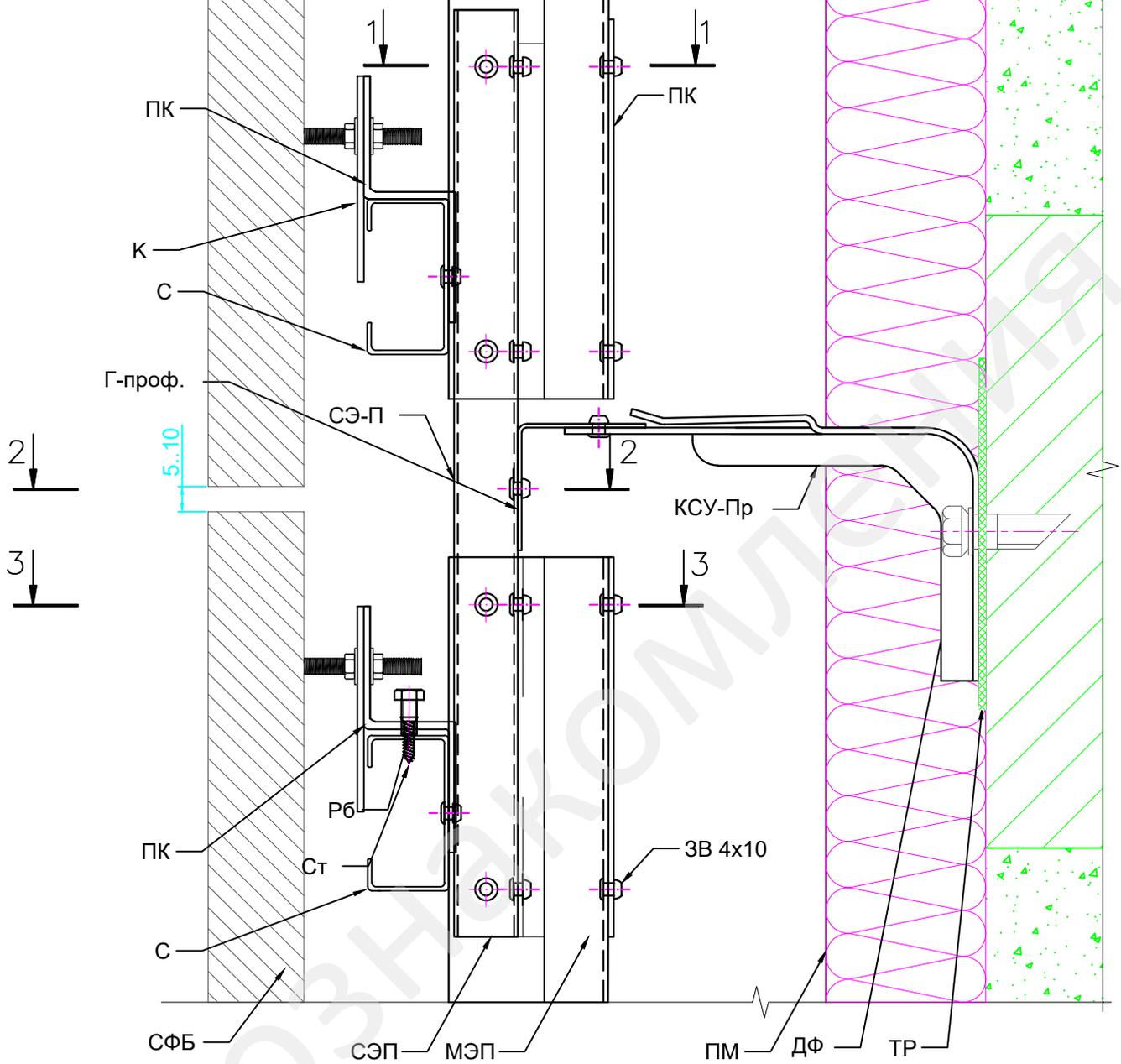


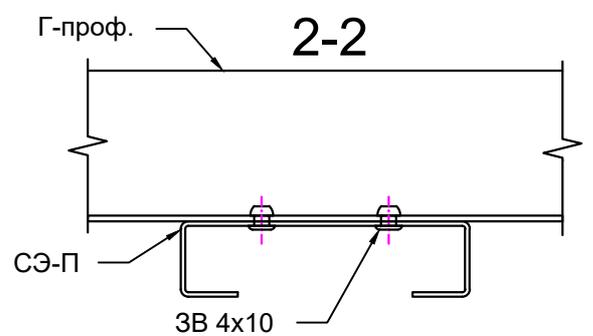
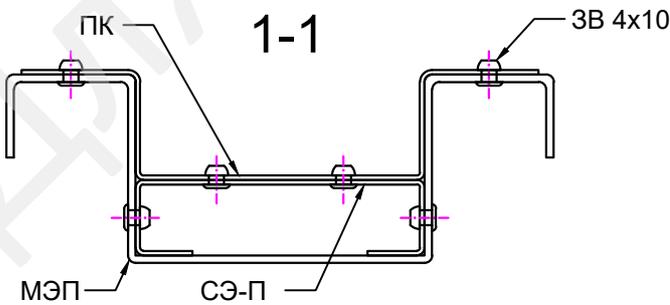
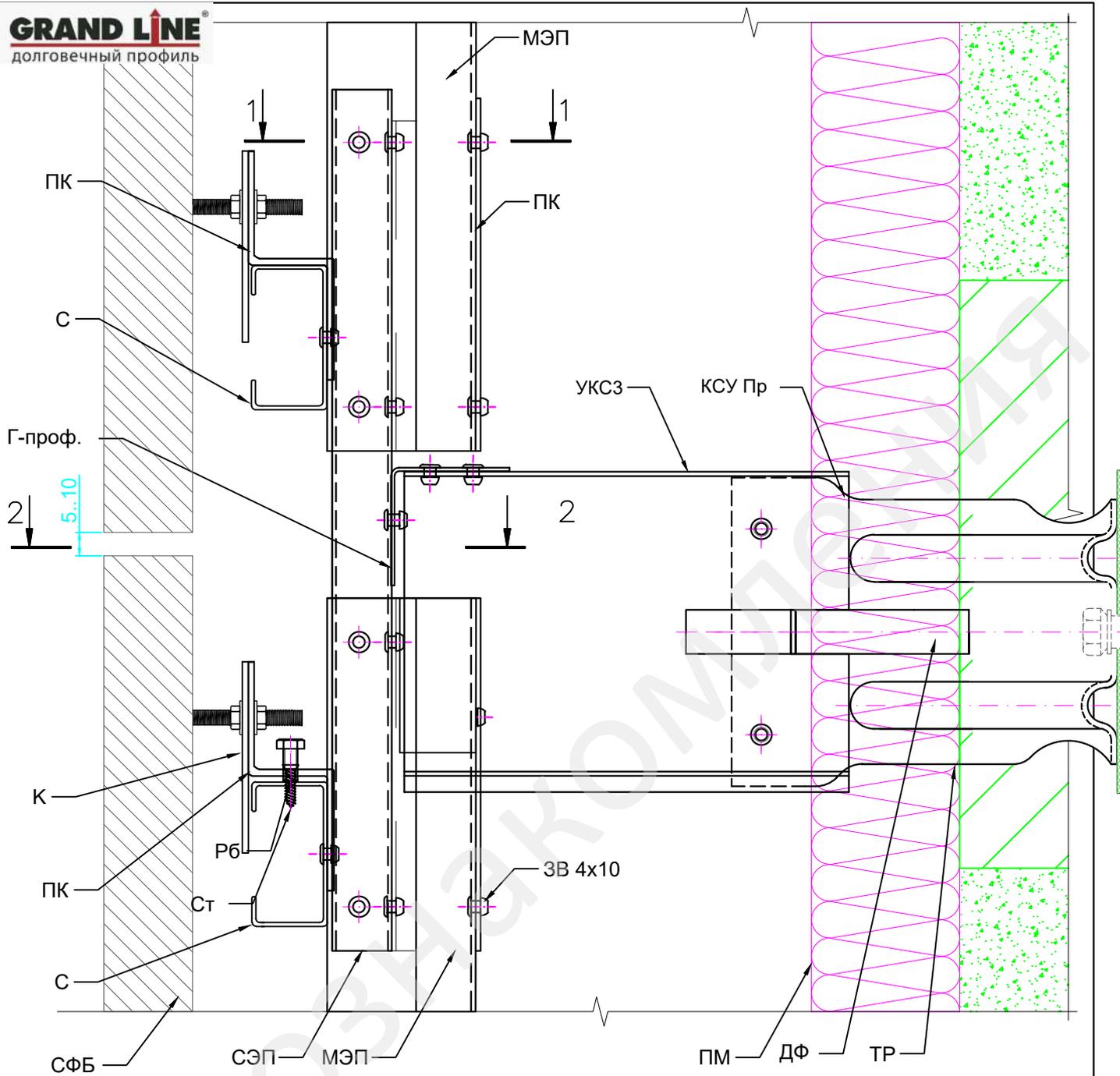
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих ВСК

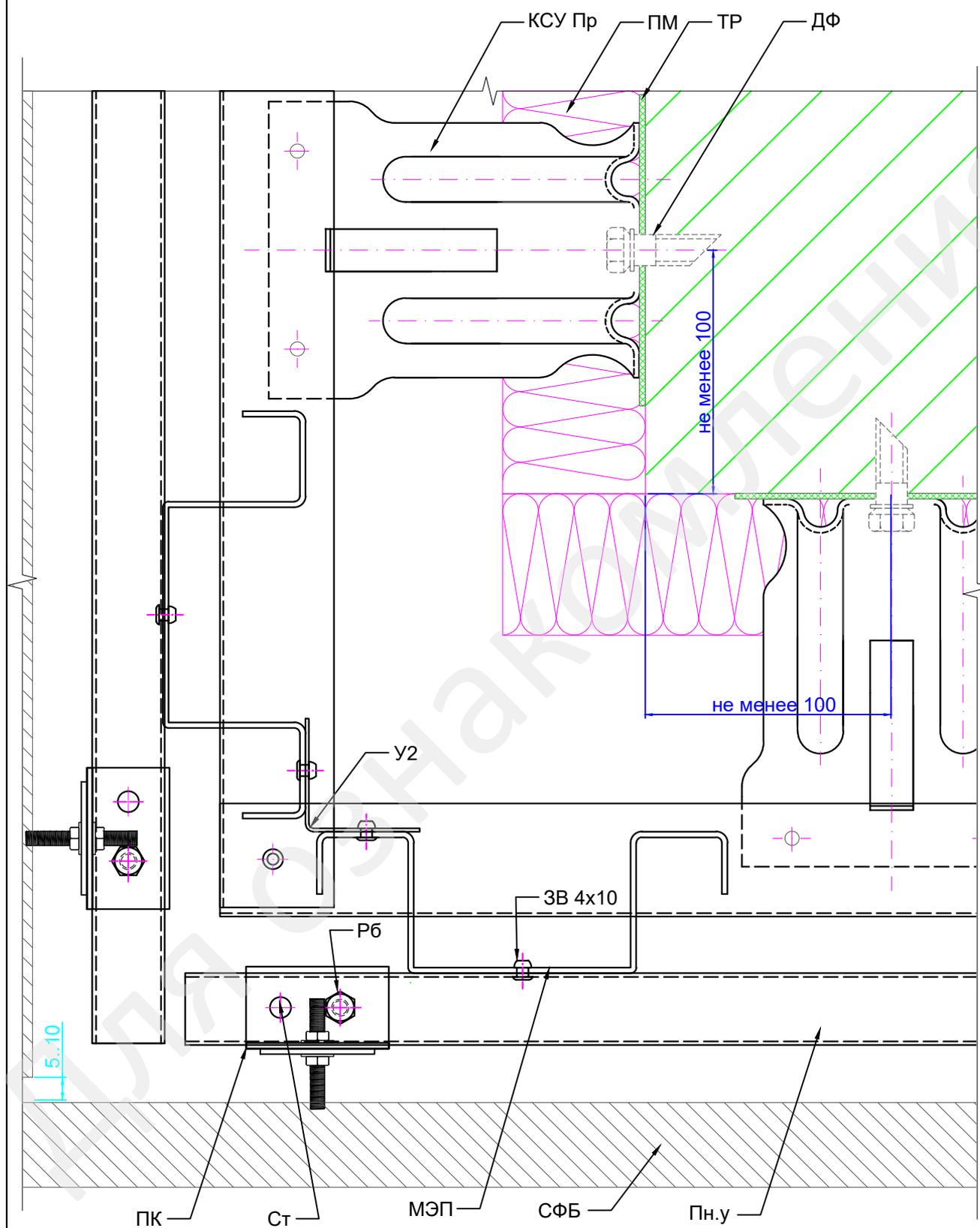




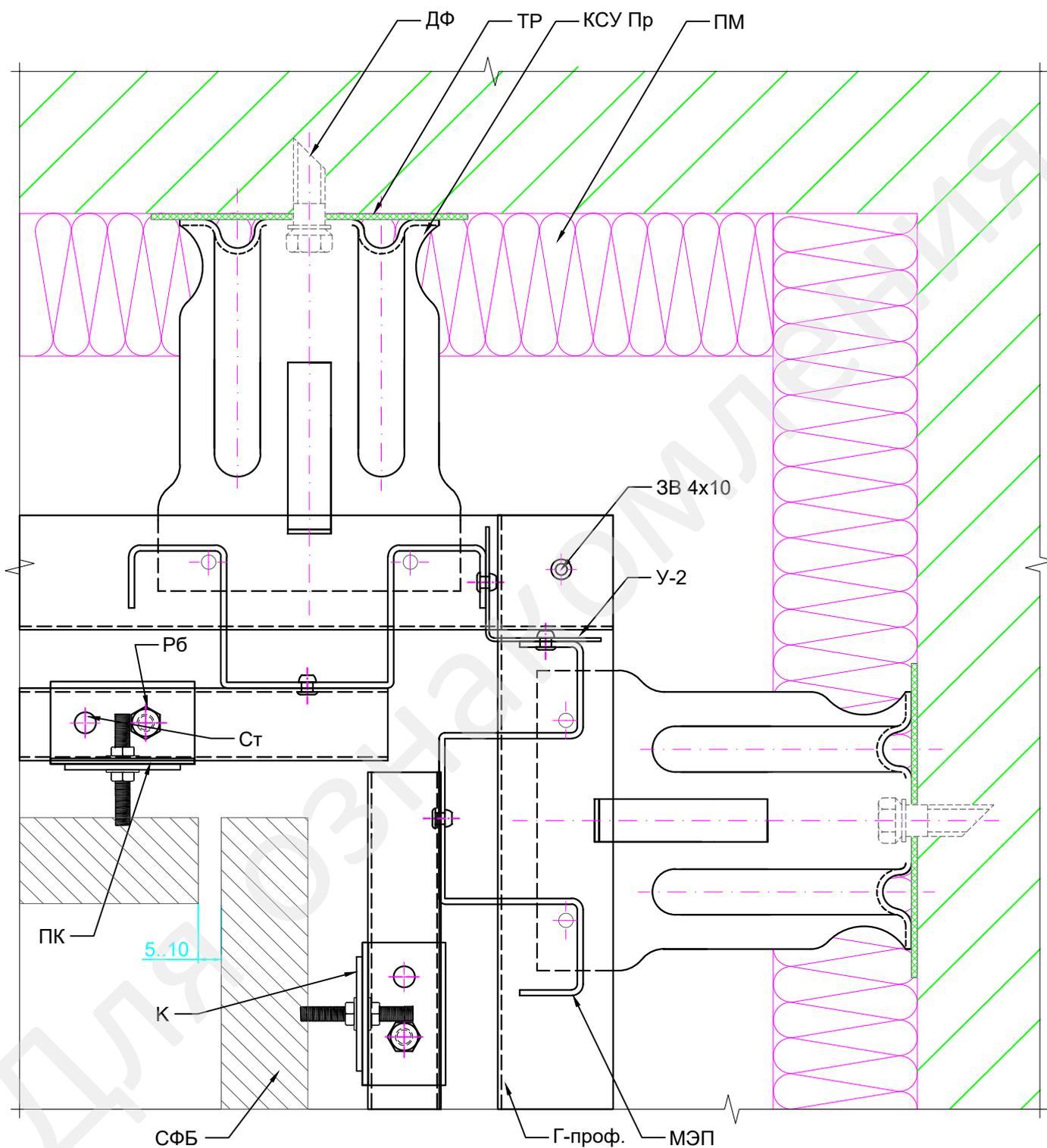
Облицовка панелями и изделиями из
стеклофибробетона

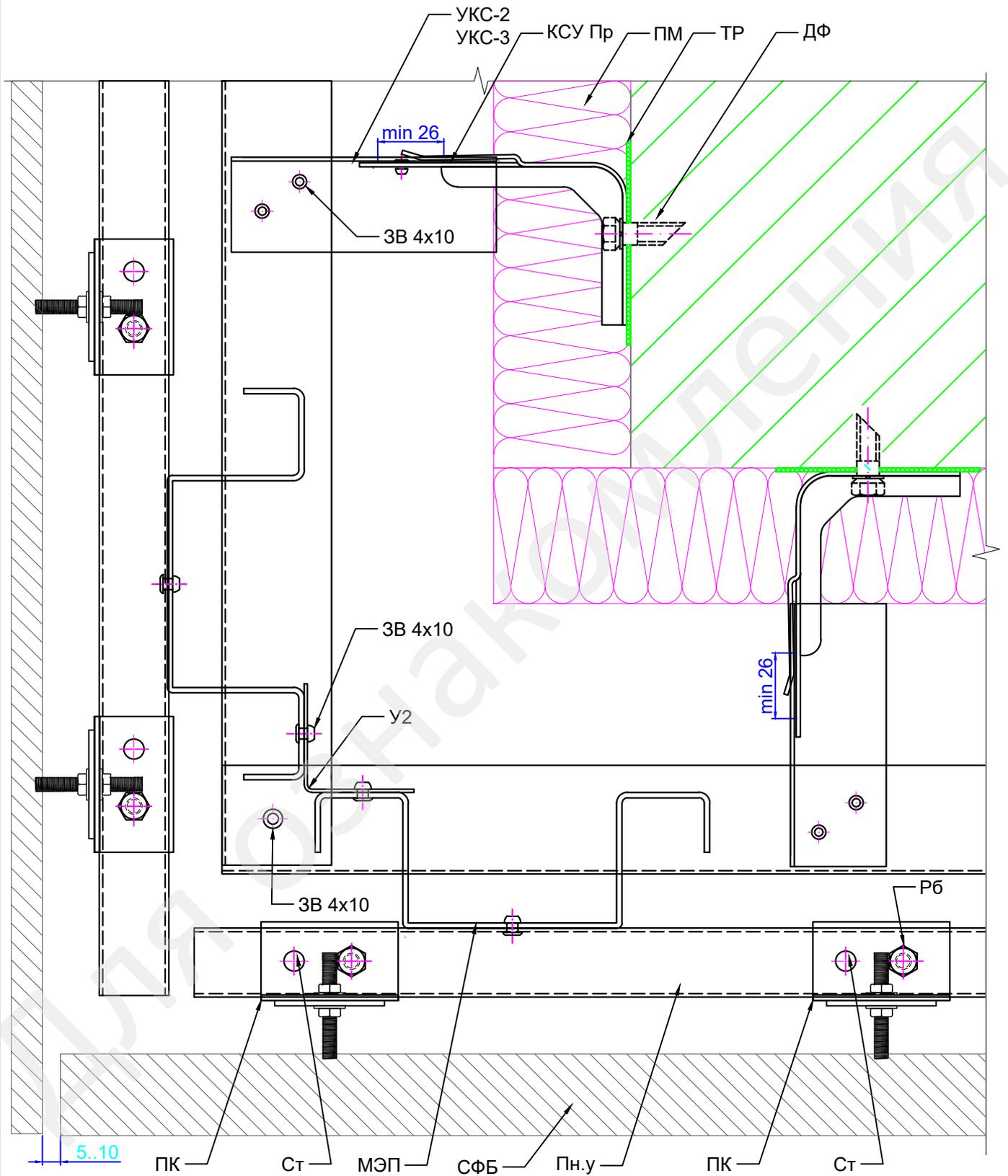


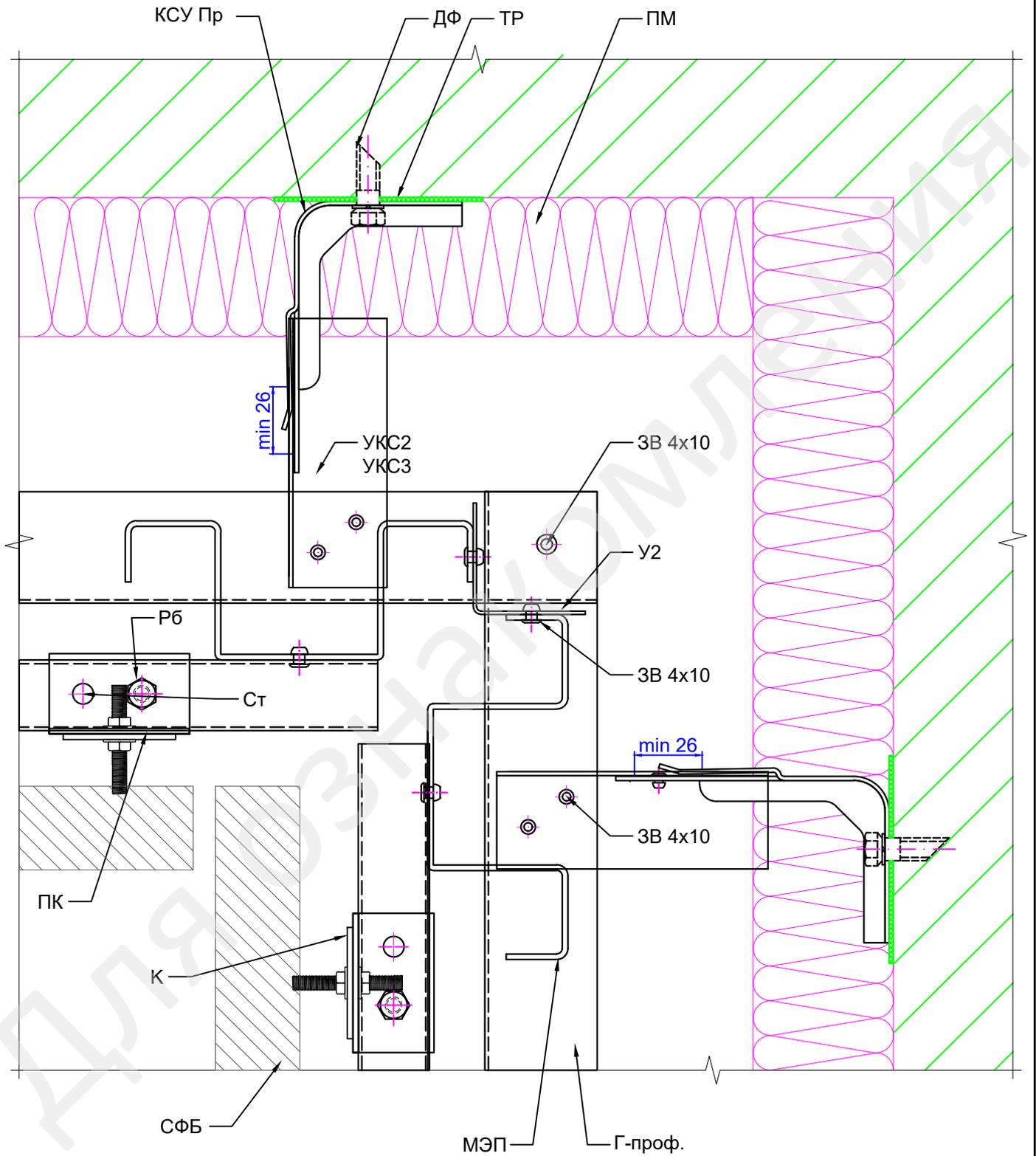


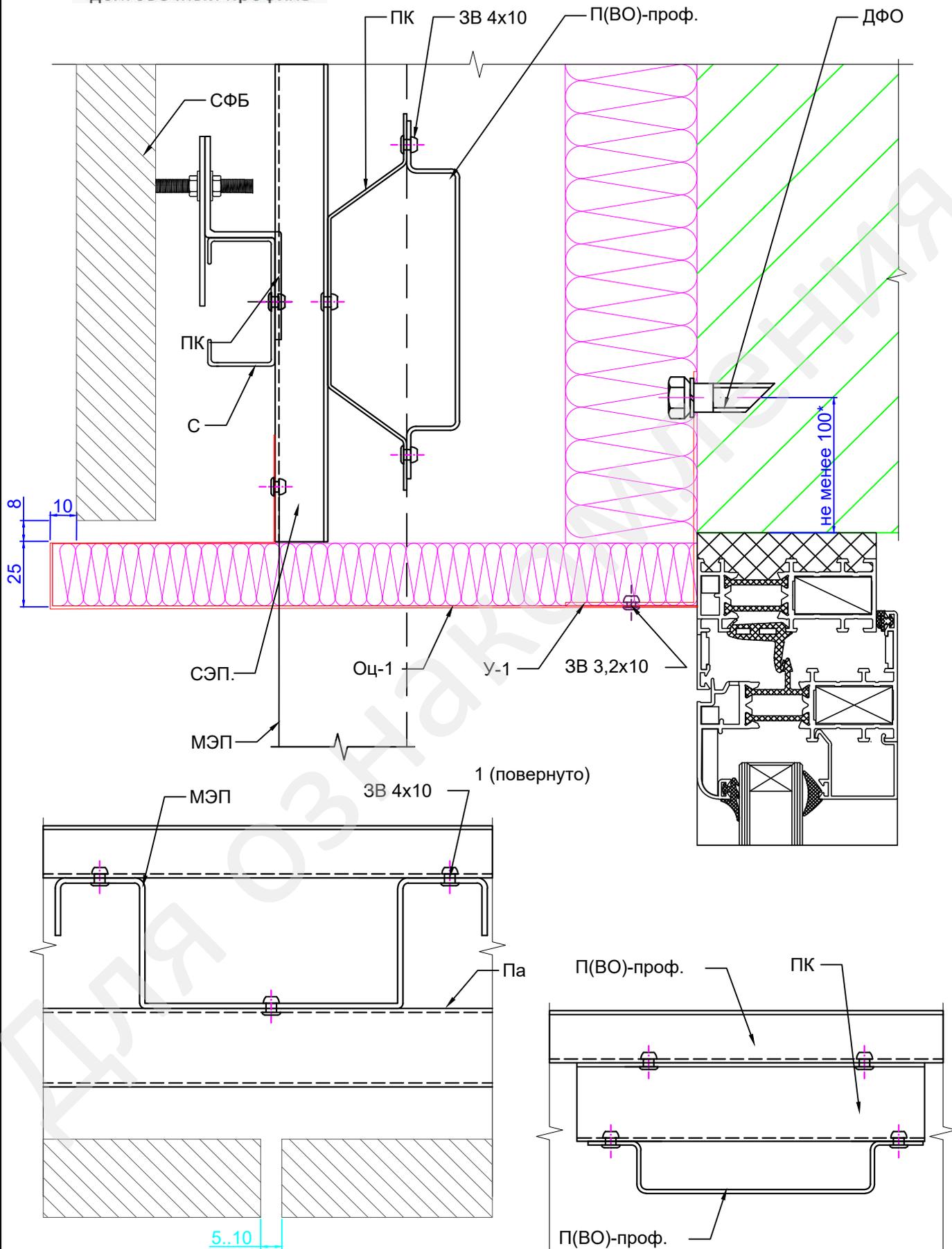


1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

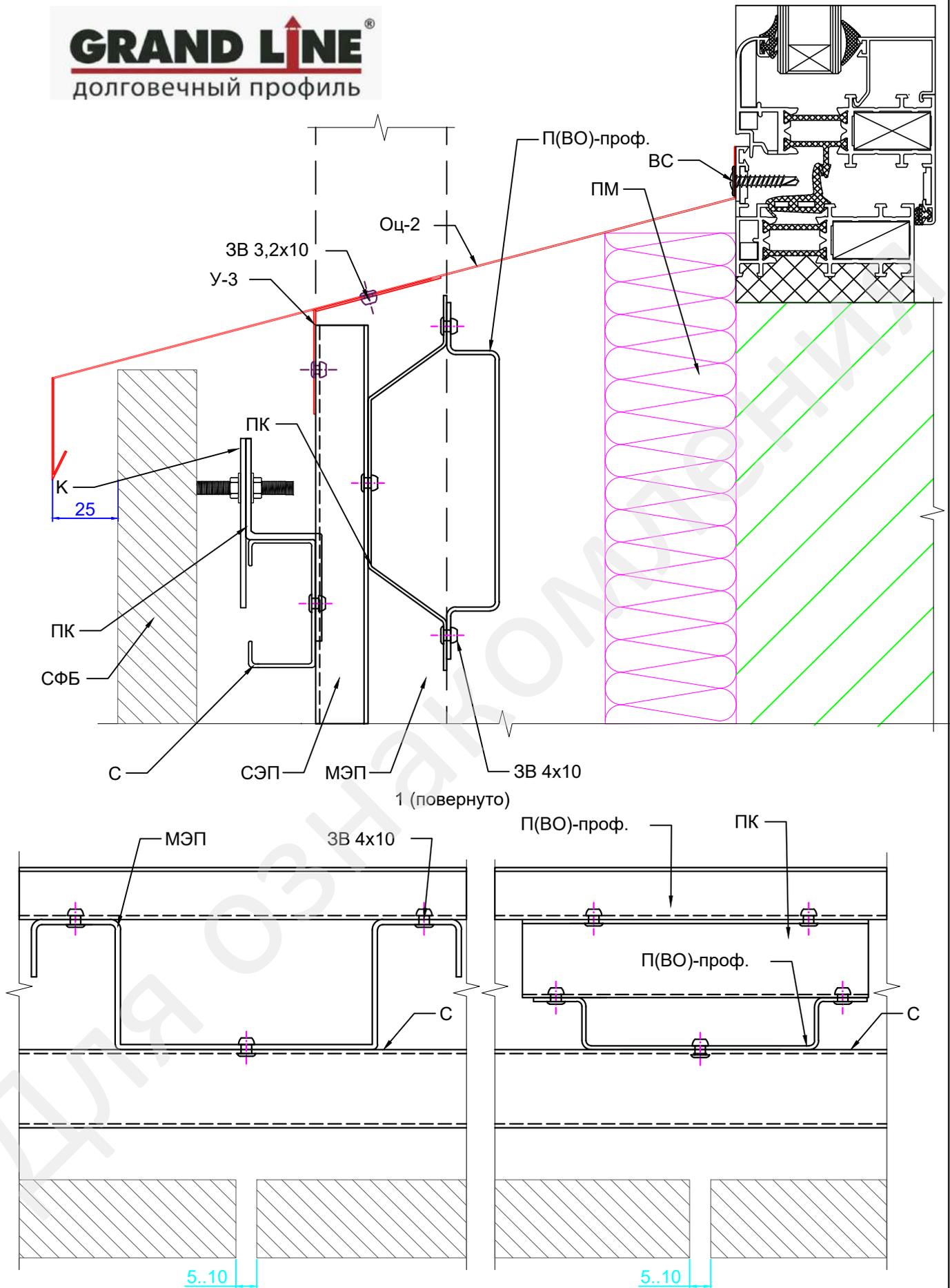


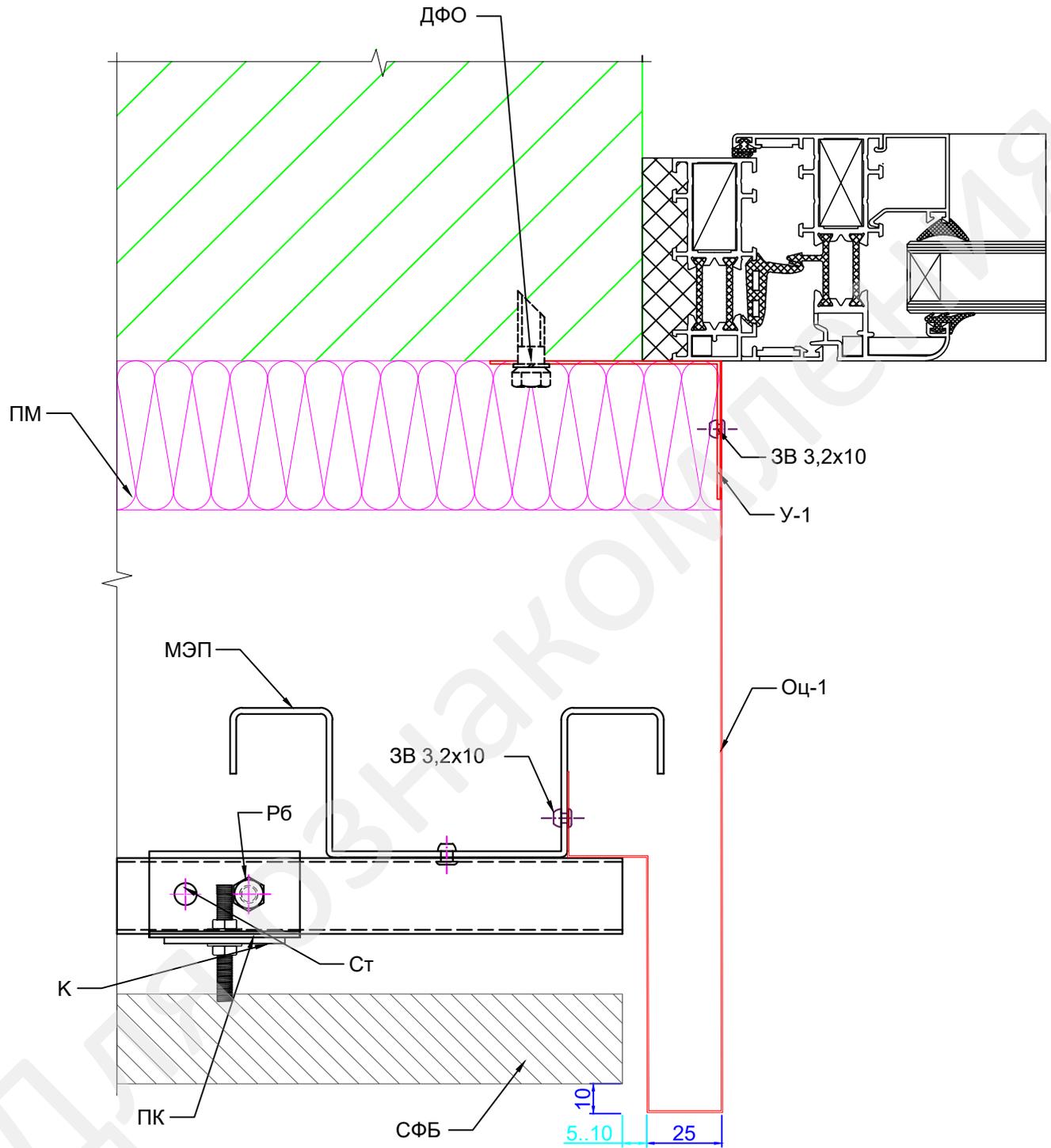


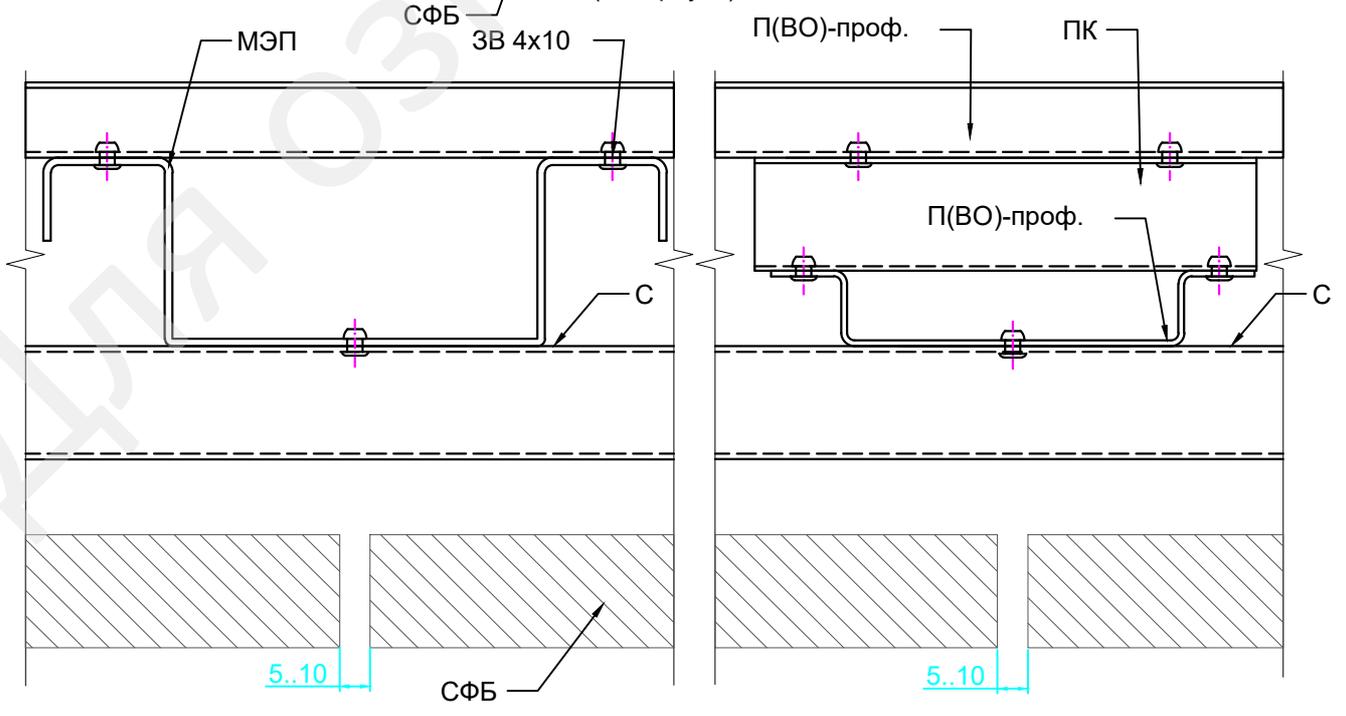
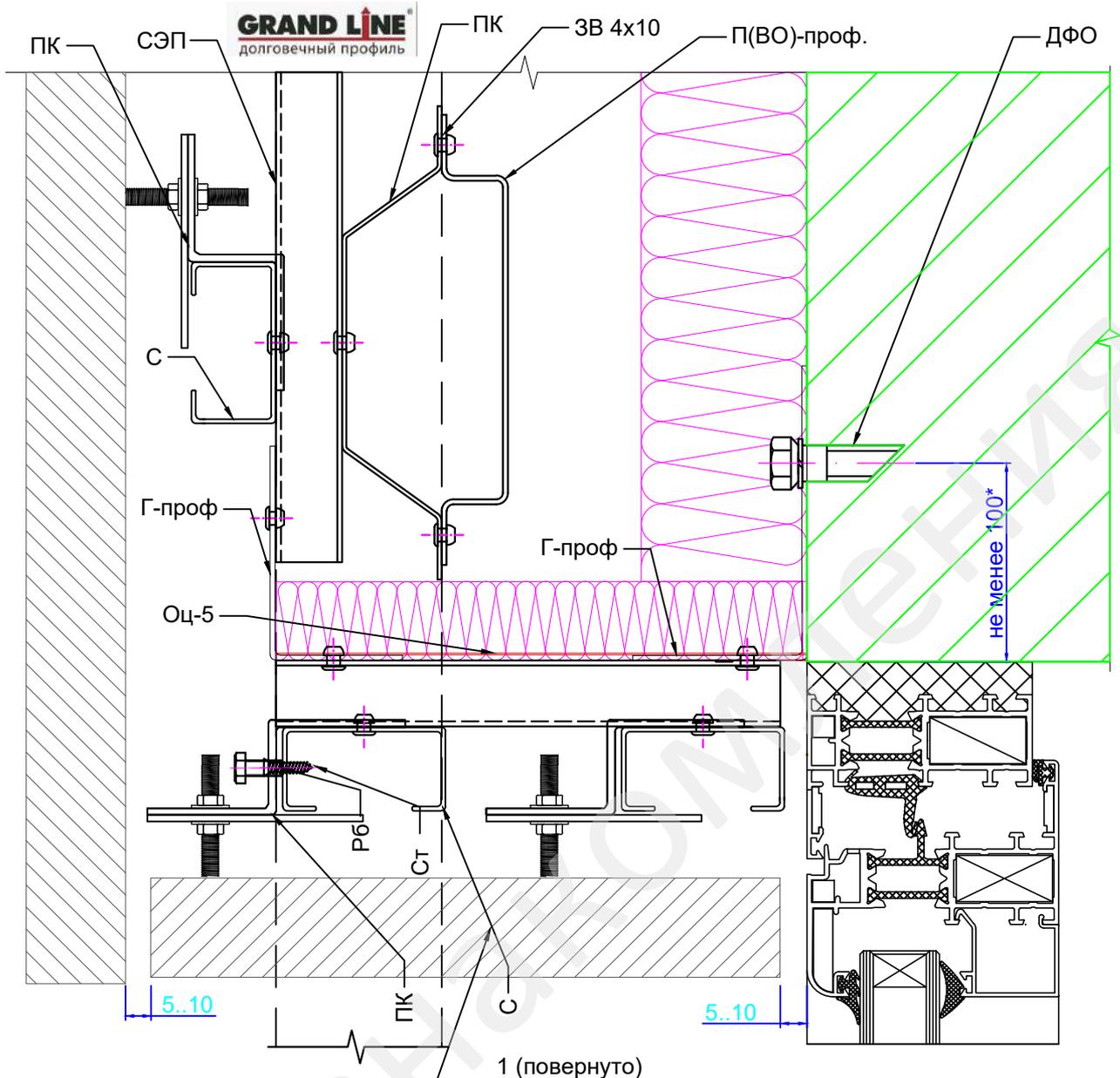


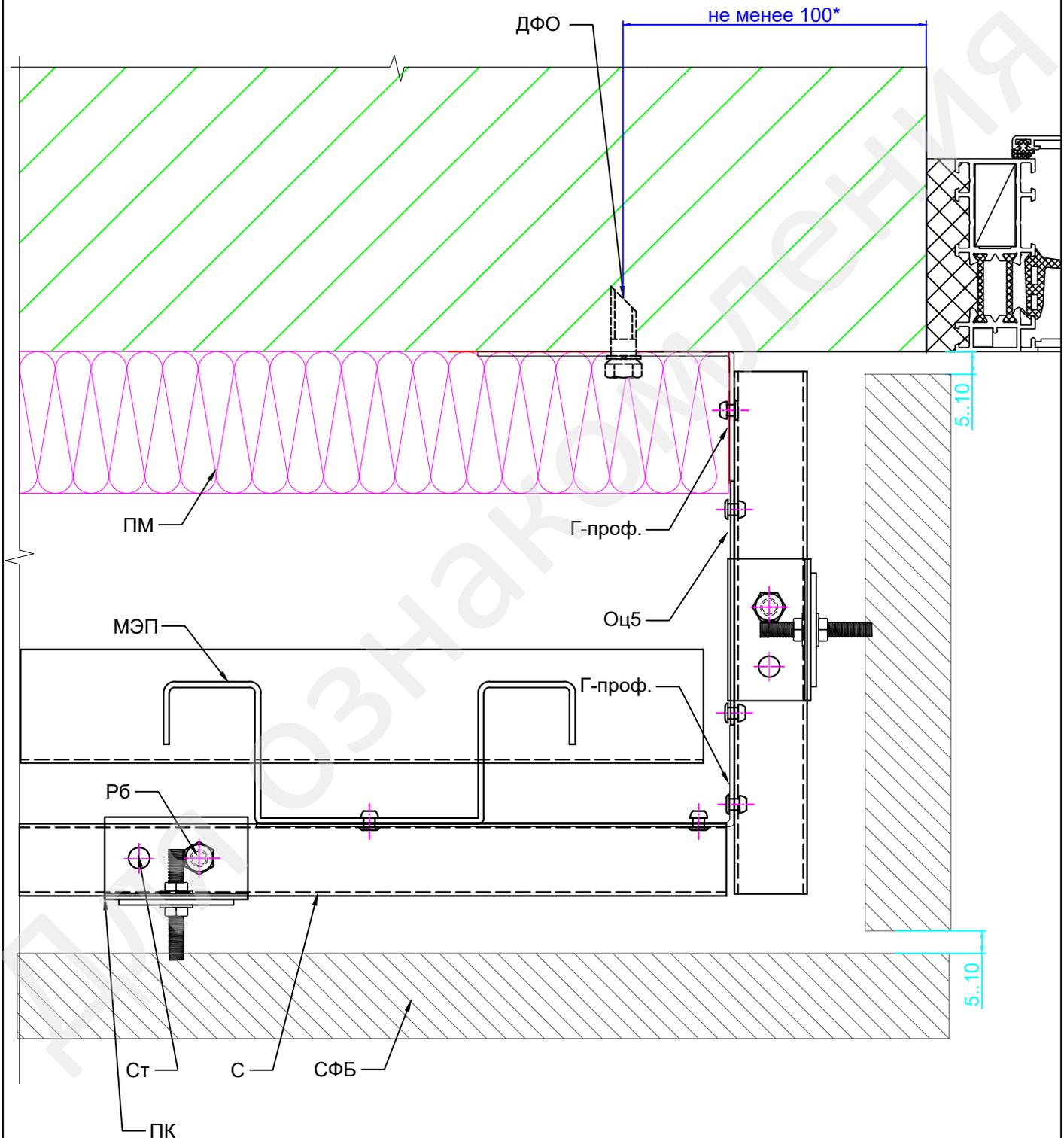


1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами

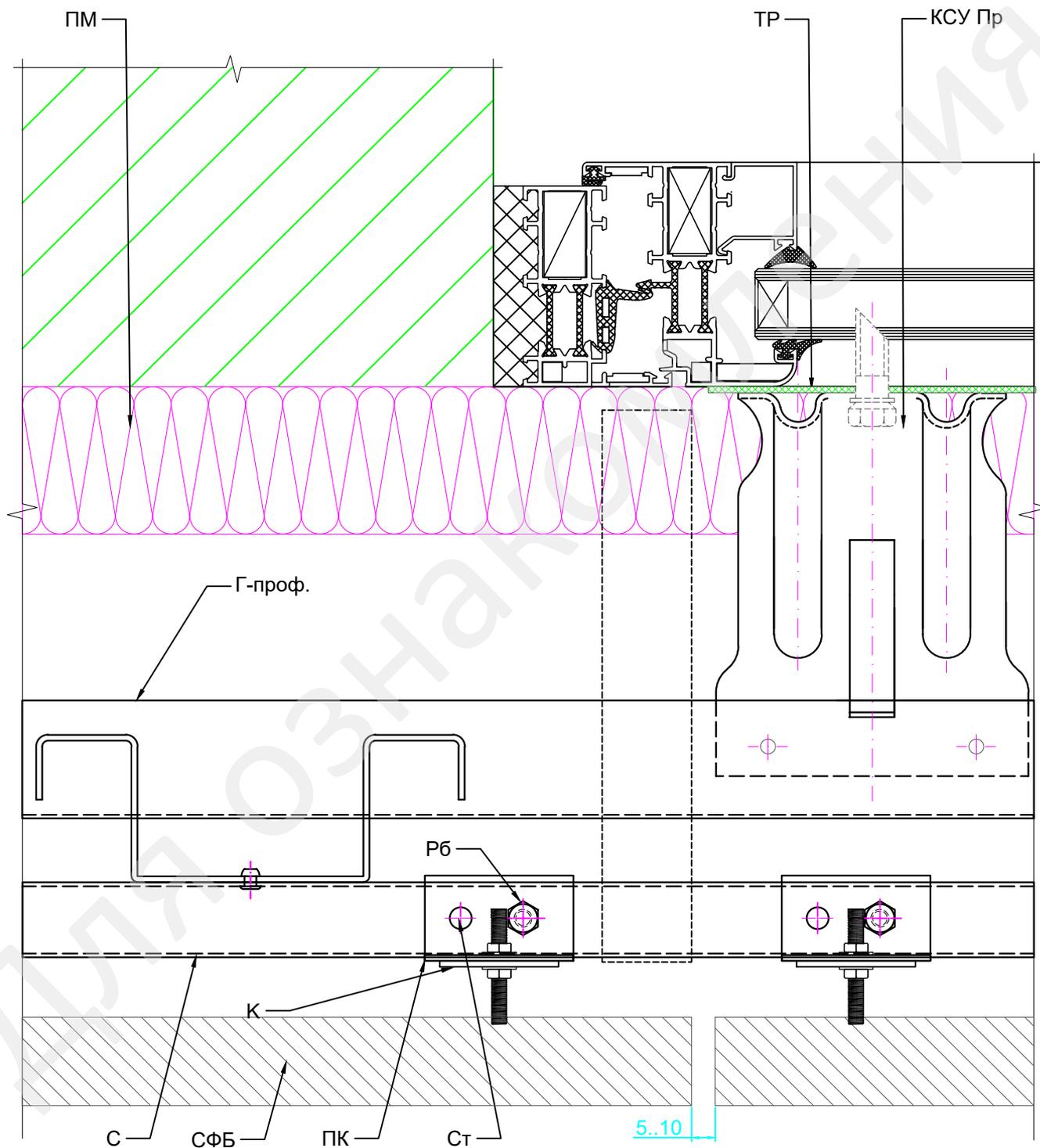


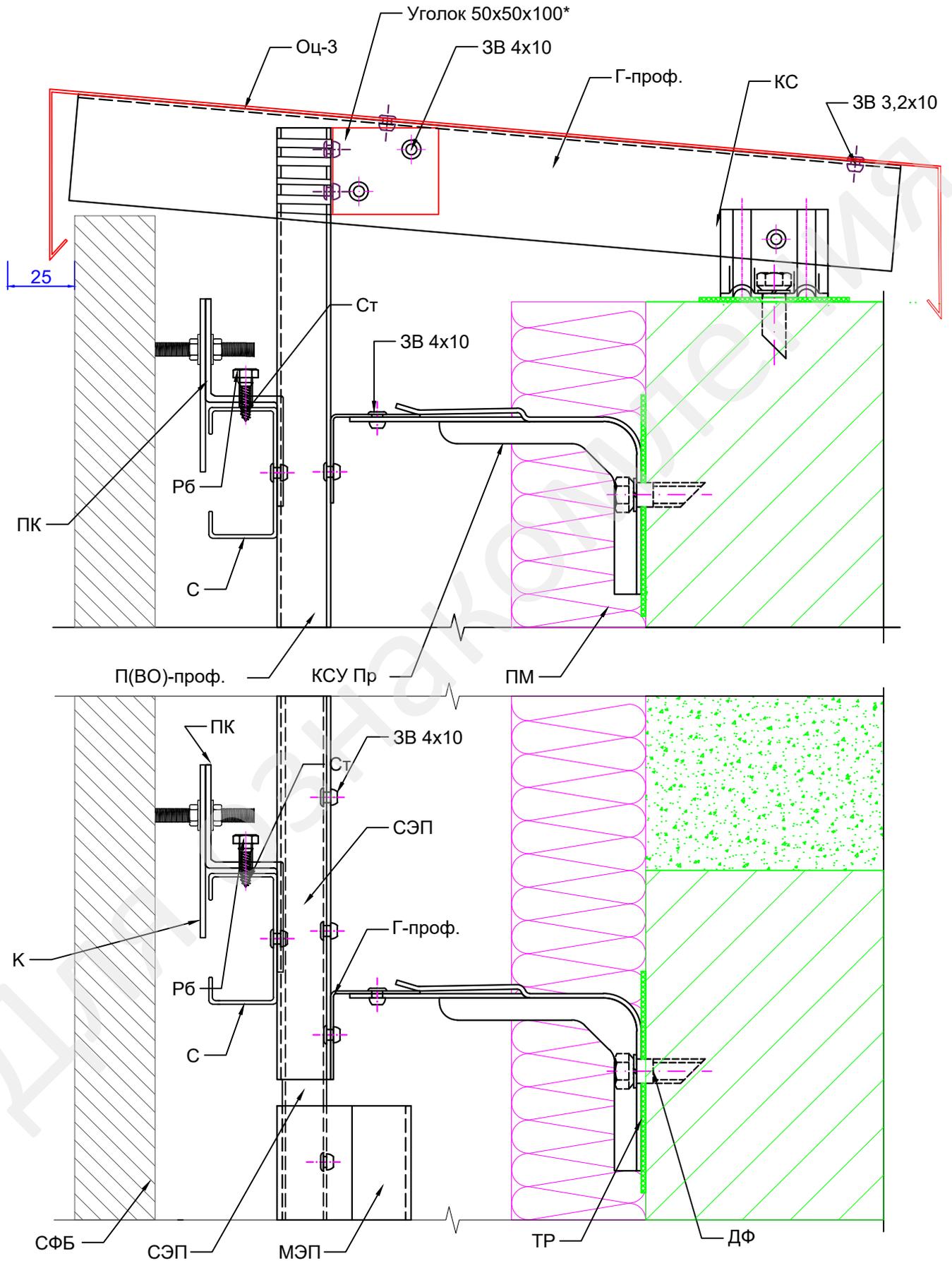




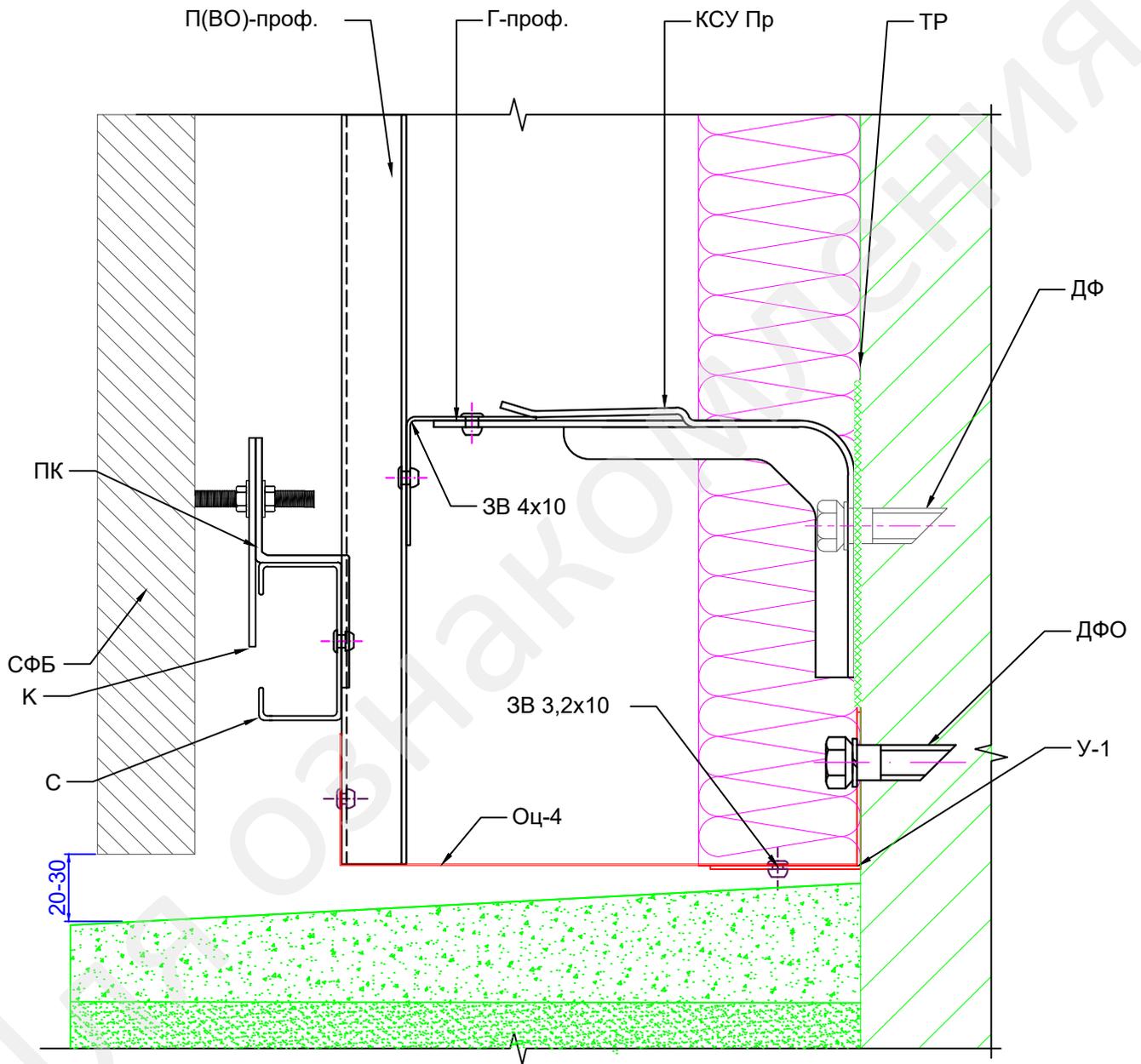


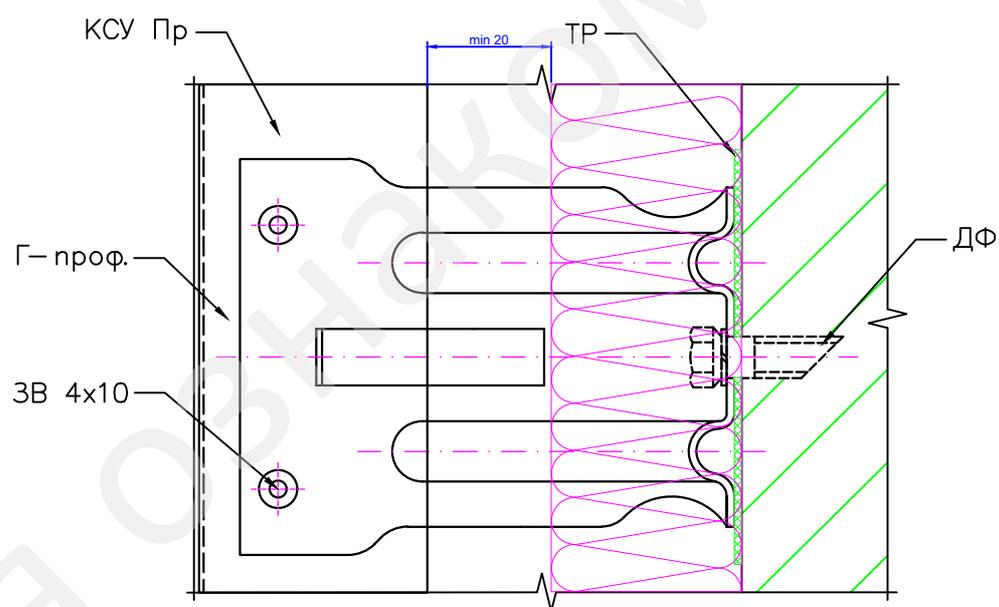
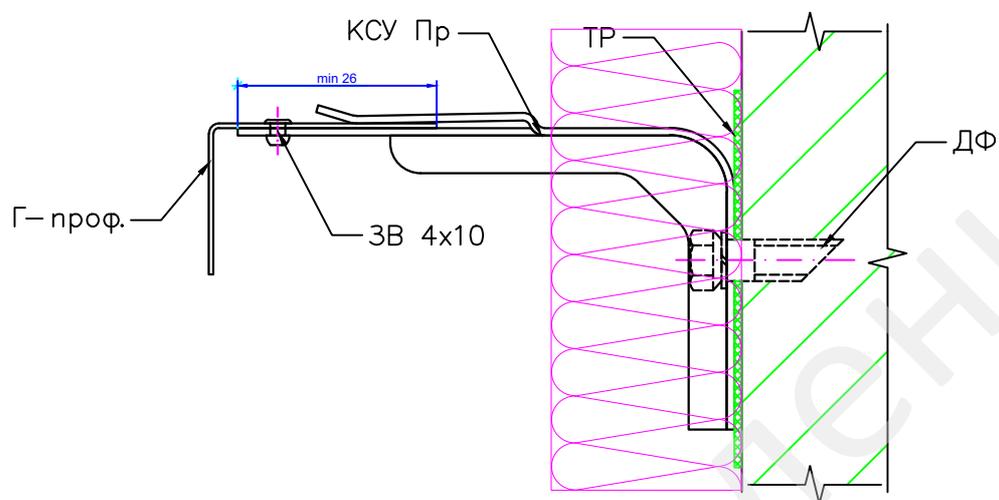
1. *-При больших значениях должно подтверждаться расчетами



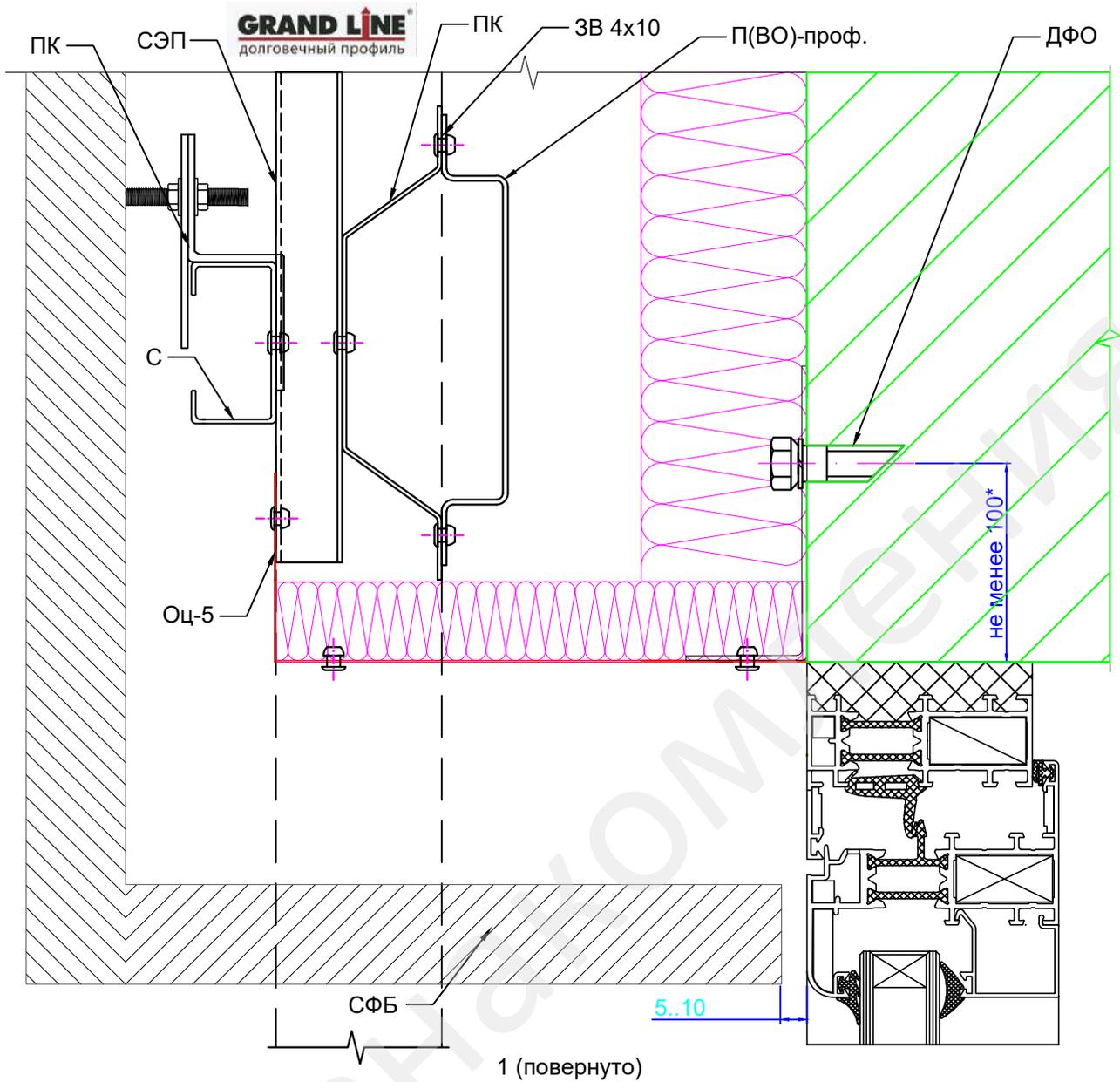


1. *-Размер длины полки уголка может быть больше, в зависимости от ширины несущего вертикального профиля

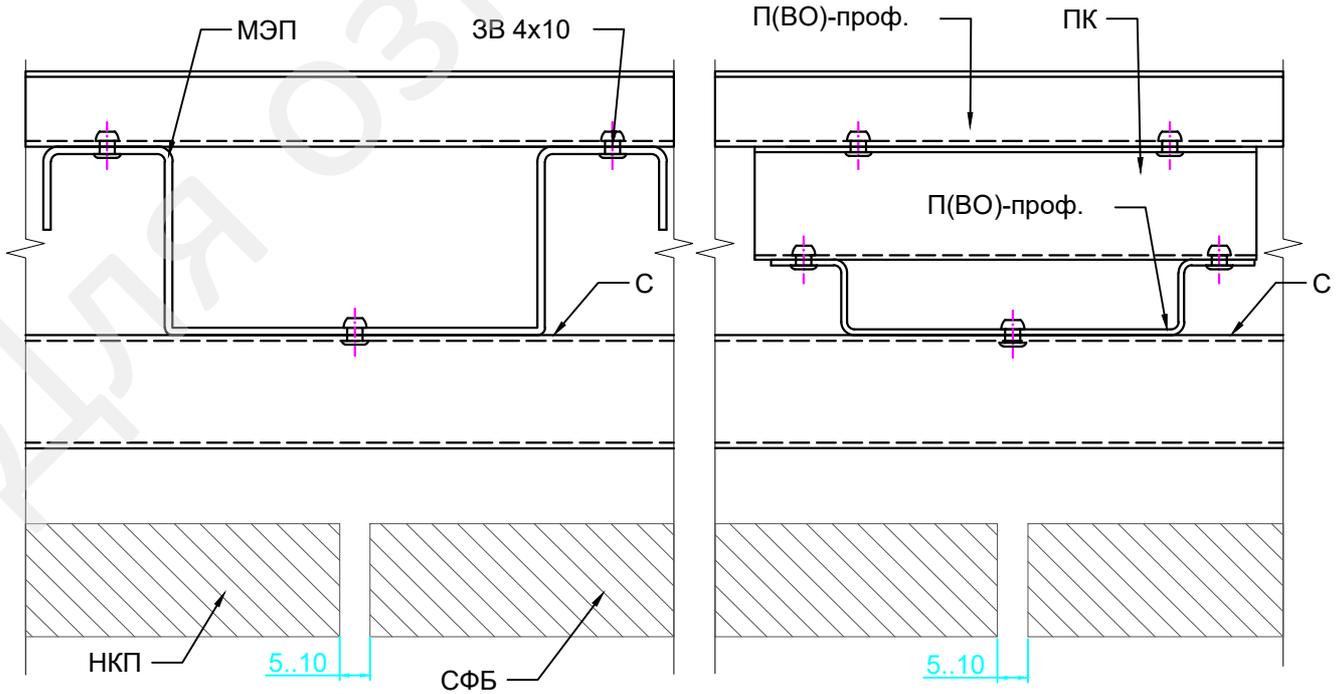


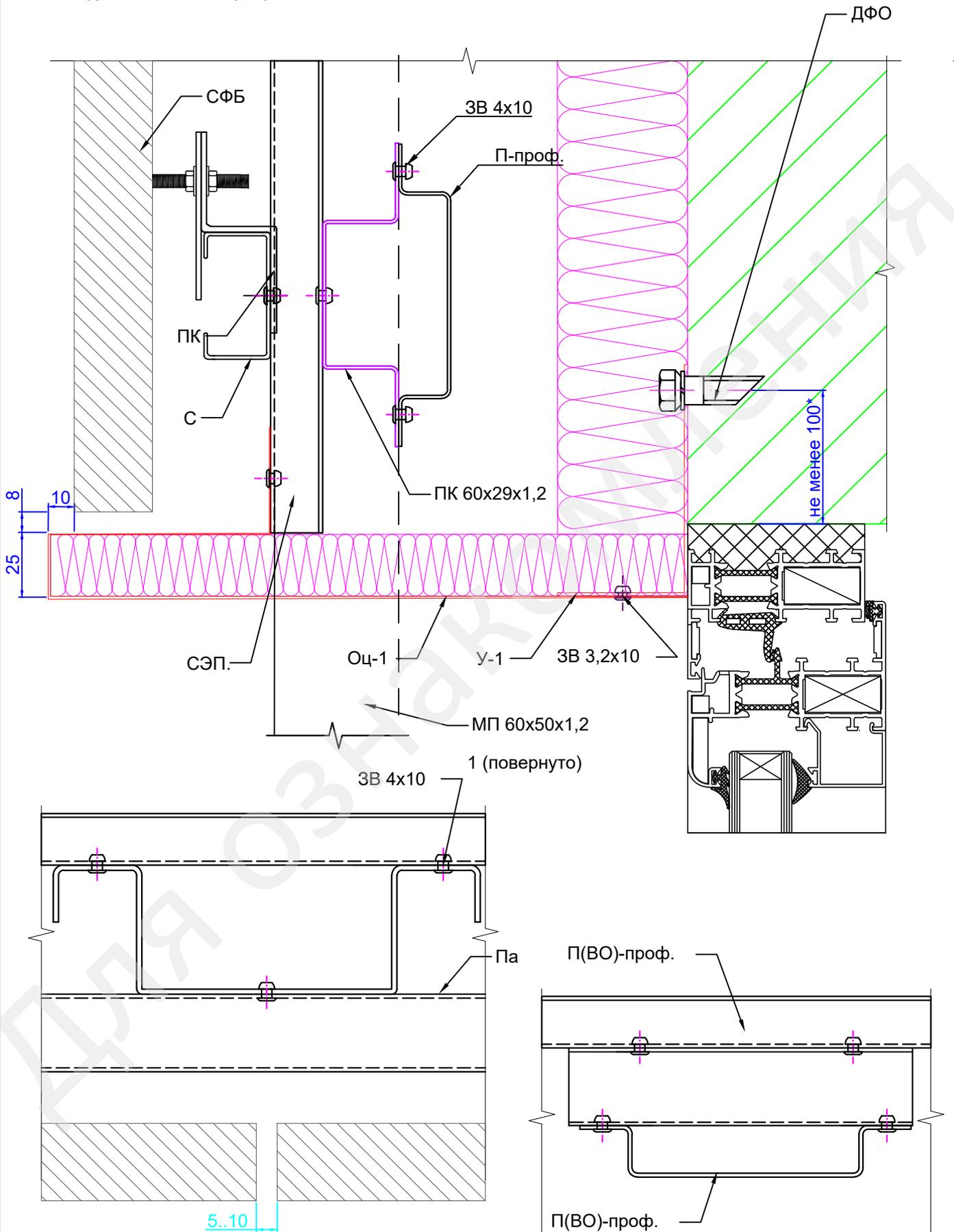


1. При использовании горизонтальных направляющих большего размера, направляющую крепим более широкой полкой к кронштейну

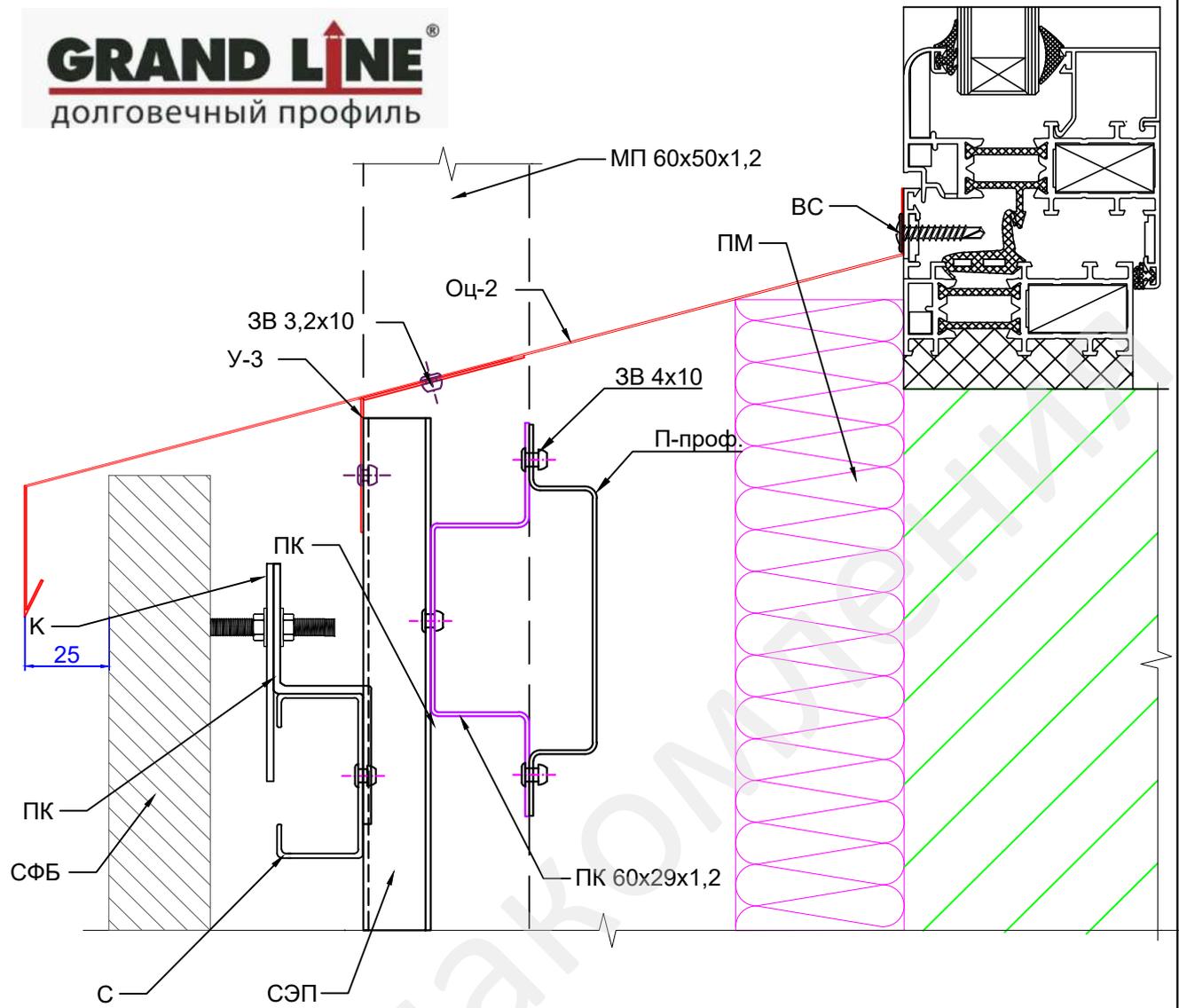


1 (повернуто)

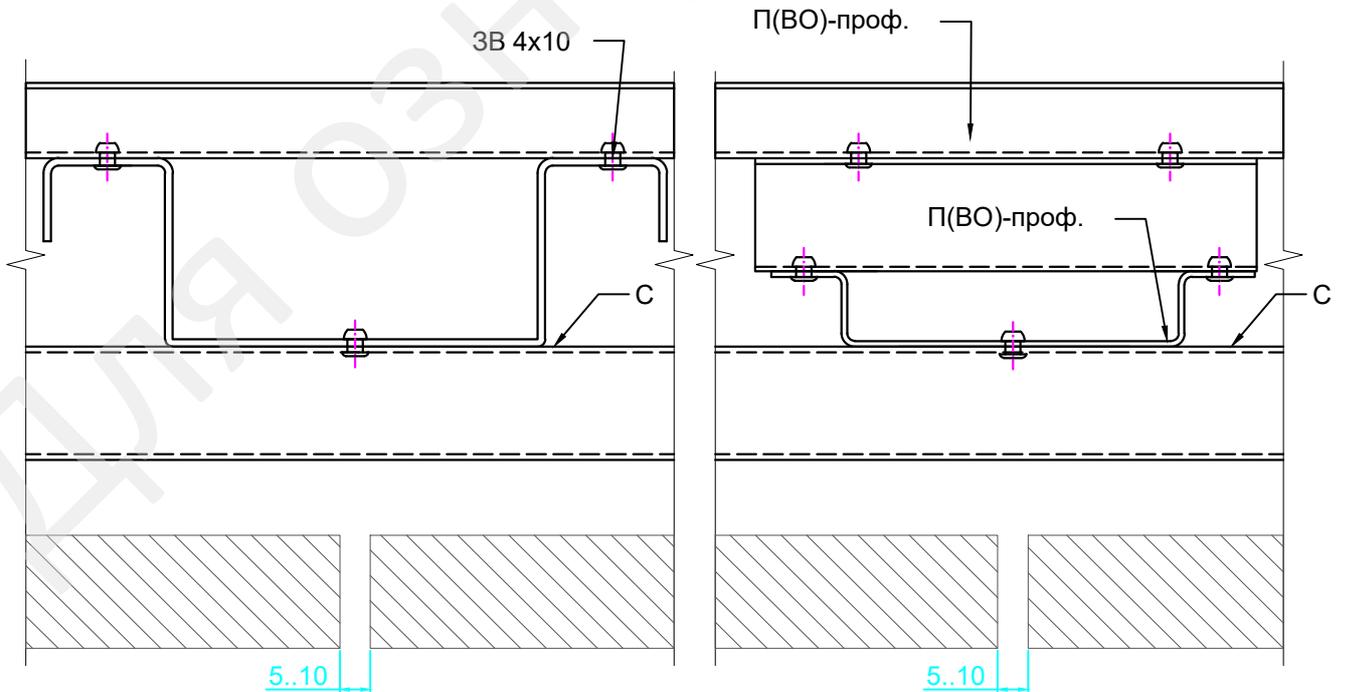




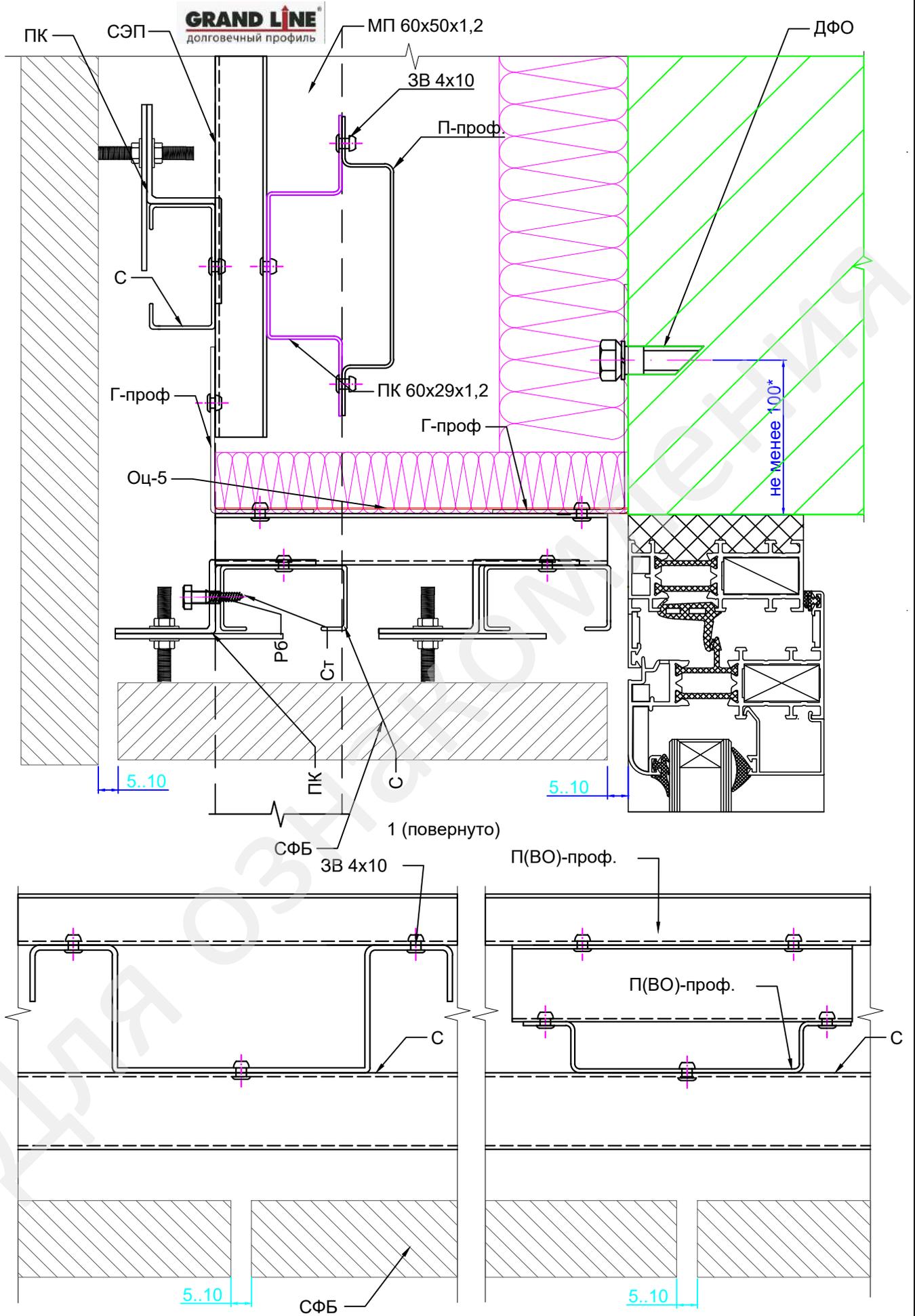
1. *-при устройстве данного узла через облегченные элементы должно подтверждаться прочностным расчетом



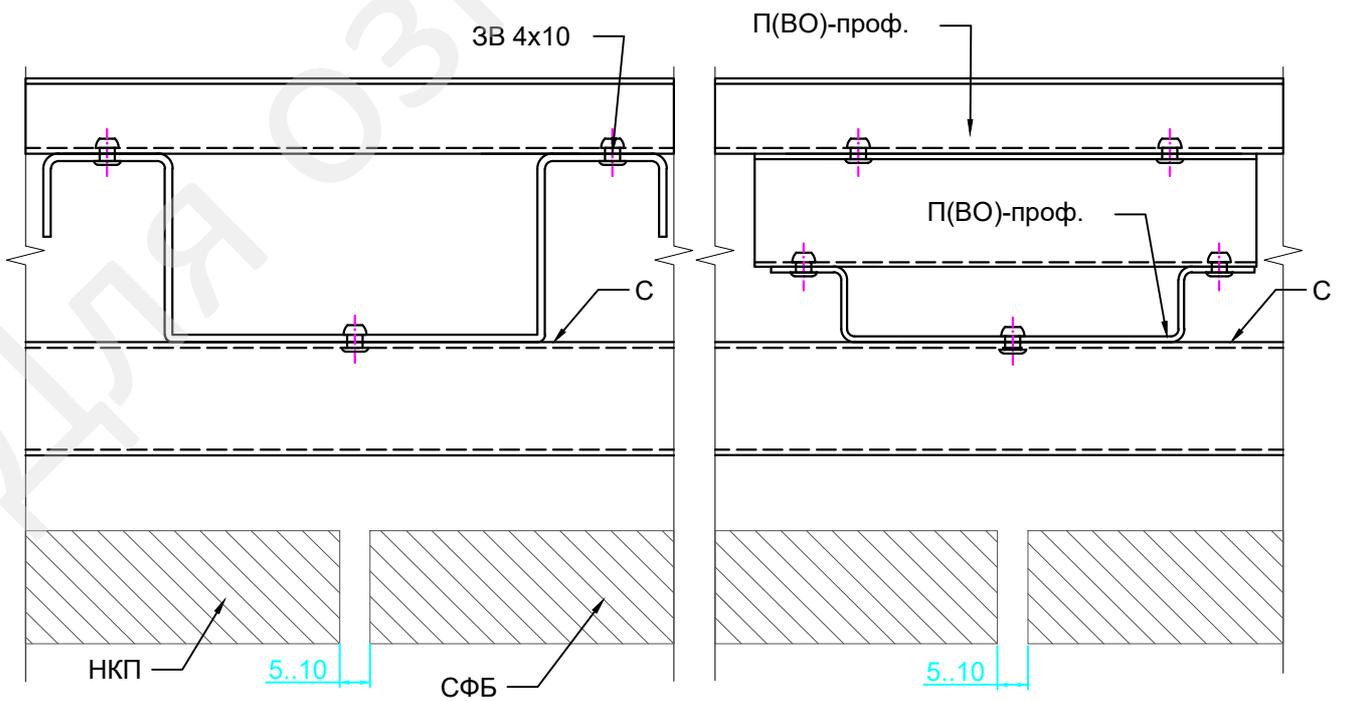
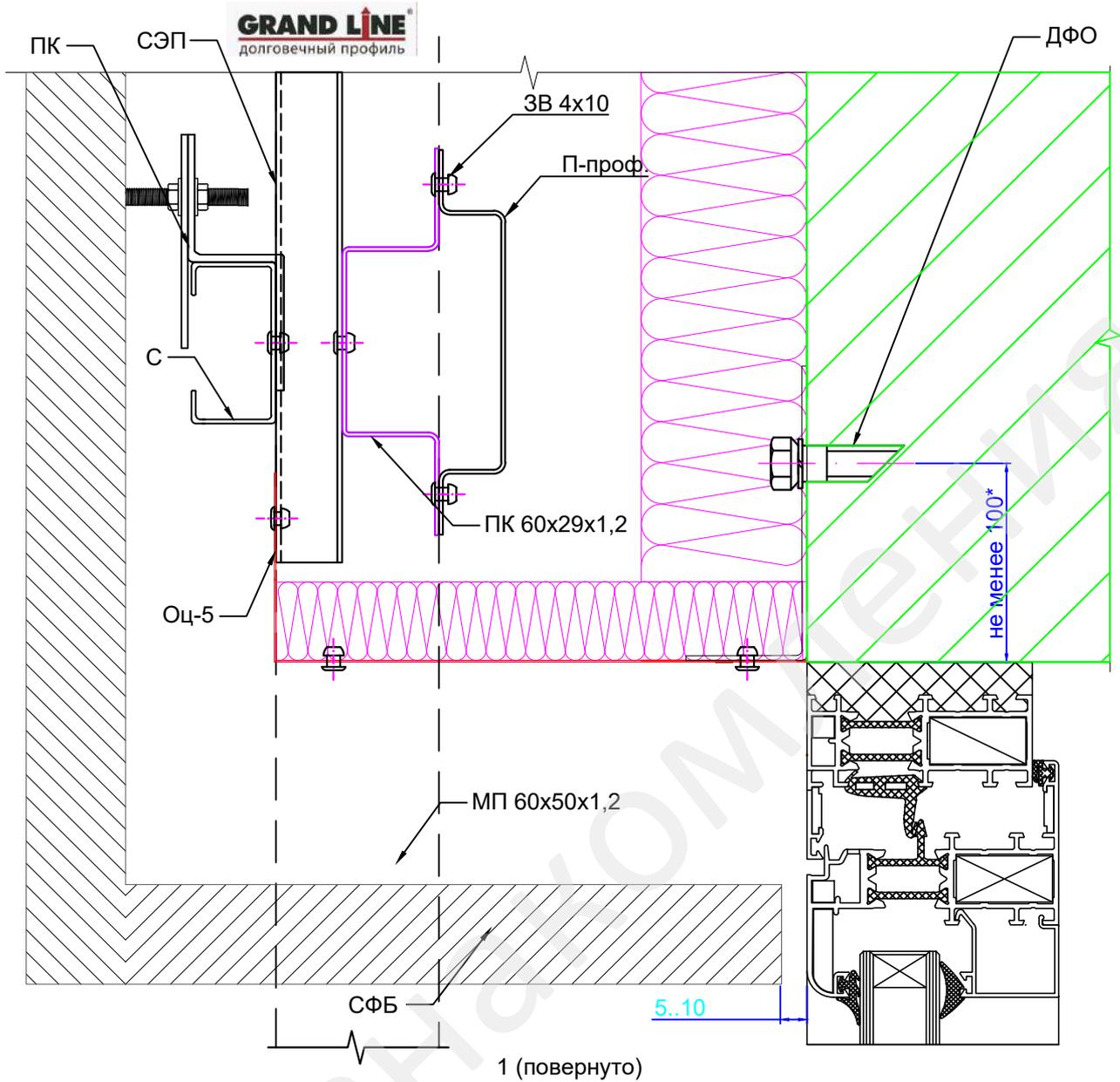
1 (повернуто)



1. *-при устройстве данного узла через облегченные элементы должно подтверждаться прочностным расчетом

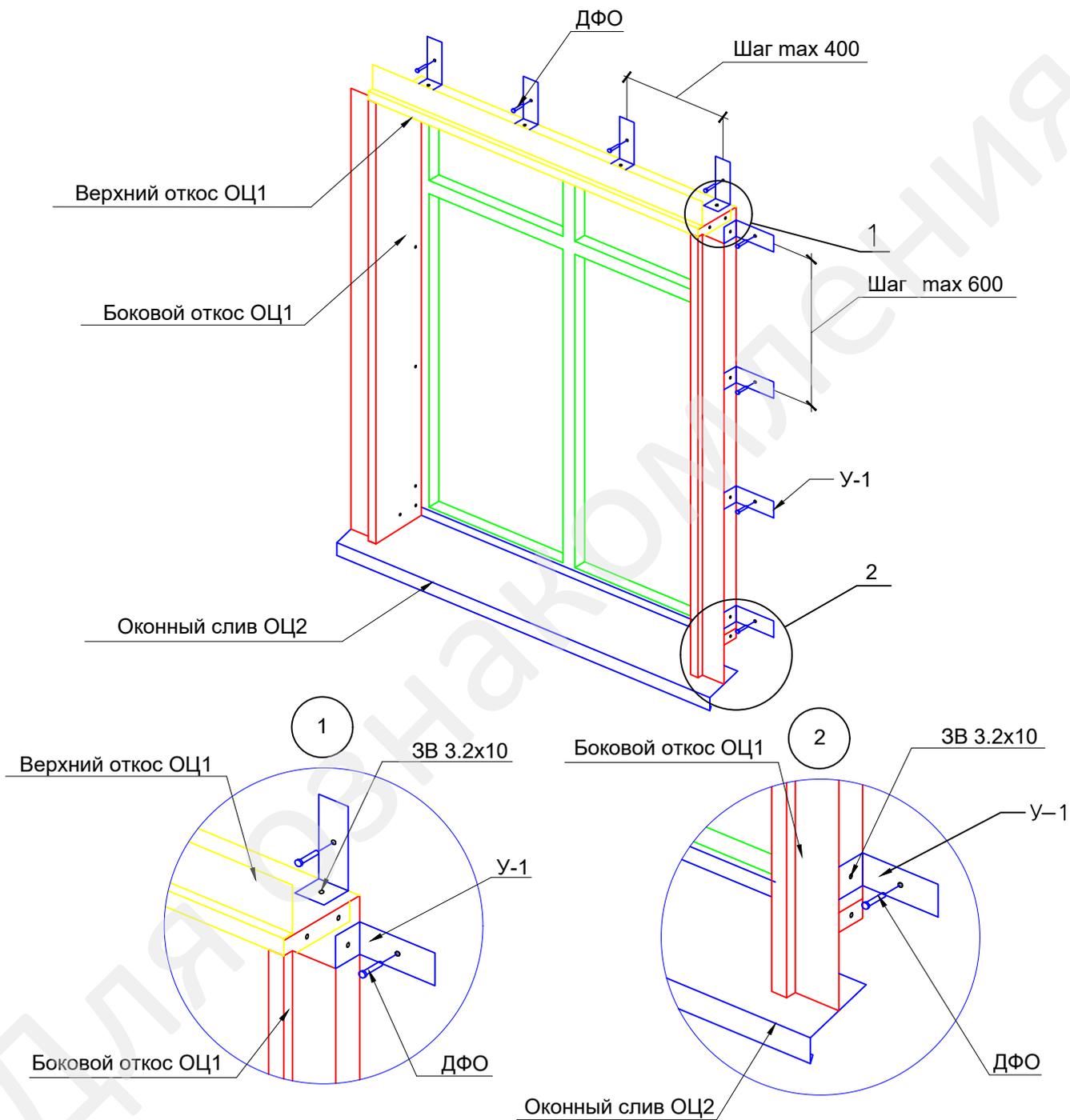


1. *-при устройстве данного узла через облегченные элементы должно подтверждаться прочностным расчетом



1. *-при устройстве данного узла через облегченные элементы должно подтверждаться прочностным расчетом

6. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



1. Кроме стены оконное обрамление крепится к направляющим