

GRAND LINE®
долговечный профиль

ООО "ПО Металлист"

Утверждаю:

Генеральный директор
Козлова Е.Н.
01.01.2019 г. М.П.



Альбом технических решений
навесной фасадной системы "ФСМ-4"
с облицовкой металлокассетами (в т.ч. алюминиевые
композитные панели, кассеты из оцинкованной стали с
полимерным покрытием, алюминиевые кассеты с
полимерным покрытием, металлический сайдинг,
профилированный лист, фальцевыми панелями)

Обнинск 2019 г.



Содержание

1. Общие данные
2. Спецификация элементов
3. Детализованные чертежи подблицовочной конструкции
4. Схемы крепления утеплителя
5. Типовые узлы крепления подблицовочной конструкции
 - 5.1. Горизонтально-вертикальная система
 - 5.2. Вертикальная система
 - 5.3. Межэтажная система
 - 5.4. Профлист (вертикальный)
 - 5.5. Профлист (горизонтальный)
 - 5.6. Сайдинг
 - 5.7 Фальцевые панели (горизонтальный)
6. Противопожарные мероприятия



1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ



1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Конструкция навесной фасадной системы (с видимым креплением ООО "ПО Металлист") с воздушным зазором (далее НФС) с облицовкой металлокассетами (в т.ч. алюминиевые композитные панели, кассеты из оцинкованной стали с полимерным покрытием, алюминиевые кассеты с полимерным покрытием, металлический сайдинг, профилированный лист, фальцевые панели) 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 неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной внешней средой.

1.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НФС ООО "ПО Металлист" «ФСМ-4» 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 креплениях стеновых и Z-образных и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально.

2. Вертикальный:

Представляет собой несущий каркас из Г-образных профилей, установленных вертикально на крепления стеновые.

3. Межэтажный.

Представляет собой несущий перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных горизонтально на крепления стеновых и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально на длину до 6 метров (преимущественно в межэтажные перекрытия)

НФС «ФСМ-4» состоит из следующих изделий:

1. Крепления стеновые, установленных на строительном основании с помощью анкерных или др. крепежных элементов;
2. Несущих горизонтальных, вертикальных направляющих профилей, закрепленных к кронштейнам и друг к другу вытяжными заклепками или самонарезающими винтами;
3. Теплоизоляционных плит (при наличии требований по теплоизоляции), закрепленных к строительному основанию с помощью тарельчатых дюбелей;
4. Ветровлагозащитной мембраны (при необходимости), закрепленной на внешней поверхности теплоизоляционных плит с помощью тарельчатых дюбелей;
5. Салазок, ползунов и иклей, а также вытяжных заклепок или самонарезающих винтов для крепления элементов облицовки к направляющим;
6. Элементов облицовки: металлокассет, алюминиевых композитных панелей, сайдинга, профилированного листа;
7. Элементов примыканий к оконным, балконным и др. проемам в стене, примыканий к выступающим и др. элементам здания (козырьки, крыши, цоколи и т.п.);



1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Конструкция навесной фасадной системы (с видимым креплением ООО "ПО Металлист") с воздушным зазором (далее НФС) с облицовкой металлокассетами (в т.ч. алюминиевые композитные панели, кассеты из оцинкованной стали с полимерным покрытием, алюминиевые кассеты с полимерным покрытием, металлический сайдинг, профилированный лист, фальцевые панели) 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 неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной внешней средой.

1.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

НФС ООО "ПО Металлист" «ФСМ-4» 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 креплениях стеновых и Z-образных и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально.

2. Вертикальный:

Представляет собой несущий каркас из Г-образных профилей, установленных вертикально на крепления стеновые.

3. Межэтажный.

Представляет собой несущий перекрестный каркас из Г-образных профилей, установленных горизонтально на крепления стеновых и П-образных профилей, установленных на горизонтальные профили вертикально на длину до 6 метров (преимущественно в межэтажные перекрытия)

НФС «ФСМ-4» состоит из следующих изделий:

1. Крепления стеновые, установленных на строительном основании с помощью анкерных или др. крепежных элементов;
2. Несущих горизонтальных, вертикальных направляющих профилей, закрепленных к кронштейнам и друг к другу вытяжными заклепками или самонарезающими винтами;
3. Теплоизоляционных плит (при наличии требований по теплоизоляции), закрепленных к строительному основанию с помощью тарельчатых дюбелей;
4. Ветровлагозащитной мембраны (при необходимости), закрепленной на внешней поверхности теплоизоляционных плит с помощью тарельчатых дюбелей;
5. Салазок, ползунов и иклей, а также вытяжных заклепок или самонарезающих винтов для крепления элементов облицовки к направляющим;
6. Элементов облицовки: металлокассет, алюминиевых композитных панелей, сайдинга, профилированного листа, фальцевых панелей;
7. Элементов примыканий к оконным, балконным и др. проемам в стене, примыканий к выступающим и др. элементам здания (козырьки, крыши, цоколи и т.п.);



8. Крепежных элементов (анкерные крепежные элементы, вытяжные заклепки, самонарезающие винты и др.)

Крепления стеновые.

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 креплений стеновых:

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

Крепления стеновые изготавливают различной длины, что позволяет регулировать вылет креплений стеновых в диапазоне от 50 до 260 мм. Возможно применение креплений стеновых с вылетом более 260 мм, при подтверждении такового расчетами на прочность. Для унификации длин используемых креплений стеновых применяются удлинительные пластины с возможностью регулировки отклонений строительных оснований - 70 мм. Для уравнивания прочностных характеристик креплений стеновых и выдерживающих нагрузок анкерных крепежных элементов из строительного основания существует возможность увеличения опорной части крепления стенового путем удлинения пяты (горизонтальная установка крепления стенового) или монтажа опорных уголков (вертикальная установка крепления стенового). Крепление стеновое 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 (варианты исполнения 1, 3). Профили устанавливаются на верхнюю полку консоли крепления стенового и фиксируются вытяжными заклепками или самонарезающими винтами.

Вертикальные направляющие профили.

Применяются для крепления облицовки. Профили устанавливаются на горизонтальные направляющие профили (варианты исполнения 1, 3) и фиксируются вытяжными заклепками (самонарезающими винтами) или крепятся непосредственно к опорной полке крепления стенового с помощью вытяжных заклепок (самонарезающих винтов) (вариант исполнения 2). Вертикальные направляющие профили устанавливаются с шагом раскладки элементов облицовки.

Теплоизоляционный слой.

В НФС «ФСМ-4» 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 - 200мм. Толщина наружного слоя утеплителя должна составлять не менее 30мм.



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

Термоизоляционная прокладка.

Между стеной и пятой креплением стеновым устанавливается прокладка из паронита или аналогичного материала для термоизоляции несущего основания и предотвращения коррозии креплений стеновых.

Металлические изделия несущего каркаса НФС «ФСМ-4» выполняются двух типов:

1. - изделия изготавливаются из стального тонколистового, холоднокатаного проката 08КП по ГОСТ 9045-93 с защитным цинковым покрытием I-го или II-го класса толщины.
2. - изделия изготавливаются из коррозионностойких сталей отечественных марок и в скобках зарубежных аналогов: 08X17 по ТУ РМО-001/05 (AISI 430); 08X17Т по ГОСТ 5632-72* (AISI 439); 12X17 по ГОСТ 5632-72* (AISI 430); 04-12X18H10 по ГОСТ 5632-72* (AISI 304); 08-12X18H10Т ГОСТ 5632-72* (AISI 321); 10X17H13M2Т ГОСТ 5632-72*; 12X15Г9НД (AISI 201 и 202).

Применение антикоррозионных мероприятий в виде защитных покрытий металлических изделий регламентируется в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» для заданных условий эксплуатации.

Долговечность и эксплуатационная надежность конструкции НФС «ФСМ-4» подтверждается экспертным заключением № б/н от 05.07.2017 г. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко.

Несущая способность конструкции НФС «ФСМ-4» подтверждается экспертным заключением №11-3586 по договору №03-206 от 16.06.2017 г.

Пожарная безопасность конструкции НФС «ФСМ-4» подтверждается экспертным заключением №3-8/12-2017 от 20 декабря 2017г. АНО «ПОЖ-АУДИТ».

В системе НФС "ФСМ-4" 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-4»

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 7502-89 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»;
- угольники по ГОСТ 3749-77 «Угольники поверочные 90о 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 25.11.23-031-75483238-2016 ООО "ПО Металлист".

Монтажа НФС «ФСМ-4»

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-4» (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-4» и с инструкцией «Порядок и особенности монтажа навесного вентилируемого фасада «ФСМ-4»

При монтаже НФС «ФСМ-4» допускается подгонка изделий с применением режущего инструмента с последующим доведением до заданного состояния антикоррозионной защиты.

Элементы крепежа НФС «ФСМ-4» 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 элементам 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 элементам и изделиям НФС лестниц, технологического оборудования и арматуры без дополнительного согласования с разработчиками проекта.

Поверхность облицовочных элементов 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

ООО "Металлист"



Спецификация элементов

Таблица 1

№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
1	Металлокассета	МК		Применяется в качестве облицовочного материала
2	Плита минераловатная	ПМ		Применяется в качестве утеплителя
3	Ветровлагозащитная мембрана	ВЗМ		Защищает утеплитель от попадания влаги
4	Крепление стеновое AR П АхНхВ	КС		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
5	Крепление стеновое (усиленное) AR П LxHx105	КСУ		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
6	Крепление стеновое (усиленное) AR П LxHx105 Пр	КСУ-Пр		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
7	Крепление стеновое (усиленное) AR ПН LxHx90	КСУМ		Применяется для крепления несущих профилей и передачи нагрузок от НФС на строительное основание
8	Удлинитель крепления стенового AR П 50x155 (AR П 70x105)	УК		Применяется для регулировки вылета облицовочной



Таблица 1 (продолжение)

№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
9	Удлинитель крепления стенового AR УКС 150	УКС		Применяется для регулировки вылета облицовочной конструкции
10	Удлинитель крепления стенового AR УКС 150-2	УКС-2		Применяется для регулировки вылета облицовочной конструкции
11	Удлинитель крепления стенового AR УКС 150-3	УКС-3		Применяется для регулировки вылета облицовочной конструкции
12	Удлинительная вставка AR УВ	УВ		Применяется для регулировки опорного плеча крепления стенового
13	Терморазрыв	ТР		Применяется в качестве изолятора между стеновым креплением и несущим основанием
14	Профиль вертикальный основной AR ВО Ах20хВхS	П-проф.		Применяется для крепления элементов облицовки
15	Профиль вертикальный промежуточный (Z-образный) AR ВП Ах20хВхS	Z-проф.		Применяется для крепления элементов облицовки

Таблица 1 (продолжение)


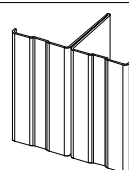
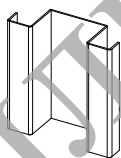
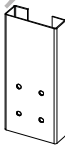
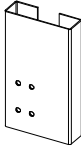
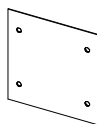
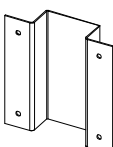
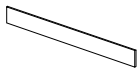



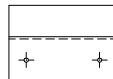




№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
16	Профиль горизонтальный основной AR ГО АхВхS	Г-проф.		Применяется для крепления вертикальных направляющих
17	Профиль вертикальный (Т-образный) AR ВТ 80х50х1,2Т AR ВО 69х50х1,2Т	Т-проф.		Применяется для крепления элементов облицовки
18	Профиль П-образный межэтажный AR МП АхВхS	МЭП		Применяется для крепления элементов облицовки
19	Соединительный элемент AR СЭ-П	СЭ-П		Применяется в зоне температурного шва
20	Соединительный элемент AR СЭ-Z	СЭ-Z		Применяется в зоне температурного шва
21	Соединительная пластина AR СП	СП		Применяется в зоне температурного шва
22	Перестыковочная крышка AR ПК АхВх1,5	ПК		Применяется в зоне температурного шва

Таблица 1 (продолжение)

№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
23	Пластина внешнего угла	ПВУ		Применяется для устройства внешнего угла
24	Салазка	СА		Применяется для крепления кассет
25	Ползун	ПО		Применяется для крепления кассет
26	Икля	ИК		Применяется для крепления кассет
27	Профиль кляммерный	ПК		Применяется для крепления кассет
28	Профилированный лист	ПЛ		Применяется в качестве облицовочного материала
29	Сайдинг	Сд		Применяется в качестве облицовочного материала
30	Усиливающий элемент	УЭ		Применяется для усиления ребер металлокассет и кассет из АКП
31	Фальцевая панель	ФП		Применяется в качестве облицовочного материала



Вспомогательные элементы

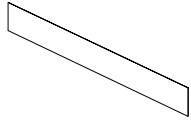
Таблица 2

№ 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	Нащельник цоколя перфорированный	Оц-4		Применяется для обустройства примыкания НФС к горизонтальным плоскостям
8	Противопожарная отсечка	Оц-5		Применяется для крепления откосов из АКП
9	Оцинковка декоративная	Оц-Д	—	Декоративные элементы различных форм и размеров



Вспомогательные элементы

Таблица 2 (продолжение)

№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
10	Пластина-перемычка	Оц-6		Применяется над верхним откосом проемов окон и дверей



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 оцинкованных обрамлений	ДФО		Применяется для крепления оцинкованных уголков к строительному основанию
3	Дюбель тарельчатый	ДТ		Применяется для крепления минераловатных плит к строительному основанию
4	Винт самосверлящий Ø 4.2x19	ВС		Применяется для крепления отливов
5	Заклепка вытяжная Ø 4.0x10	ЗВ 4x10		Применяется для крепления несущих элементов каркаса и облицовки
6	Заклепка вытяжная Ø 3.2x10	ЗВ 3.2x10		Применяется для крепления оцинкованных элементов обрамлений
7	Болт, гайка, шайба	БТ		Применяется для крепления кронштейнов к металлоконструкциям



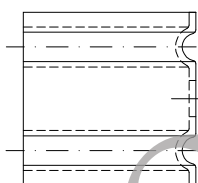
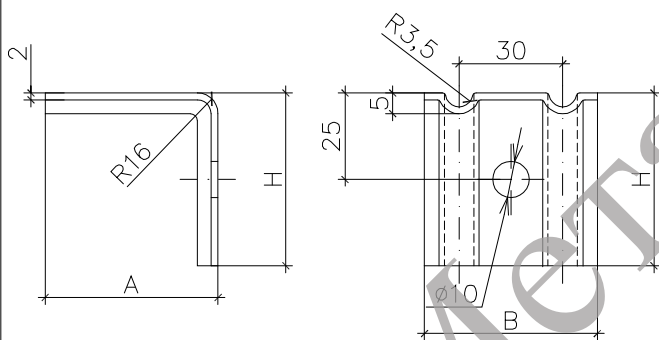
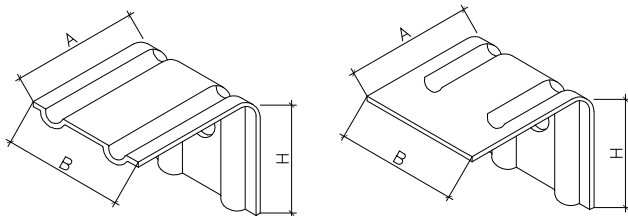
Крепежные элементы

Таблица 3

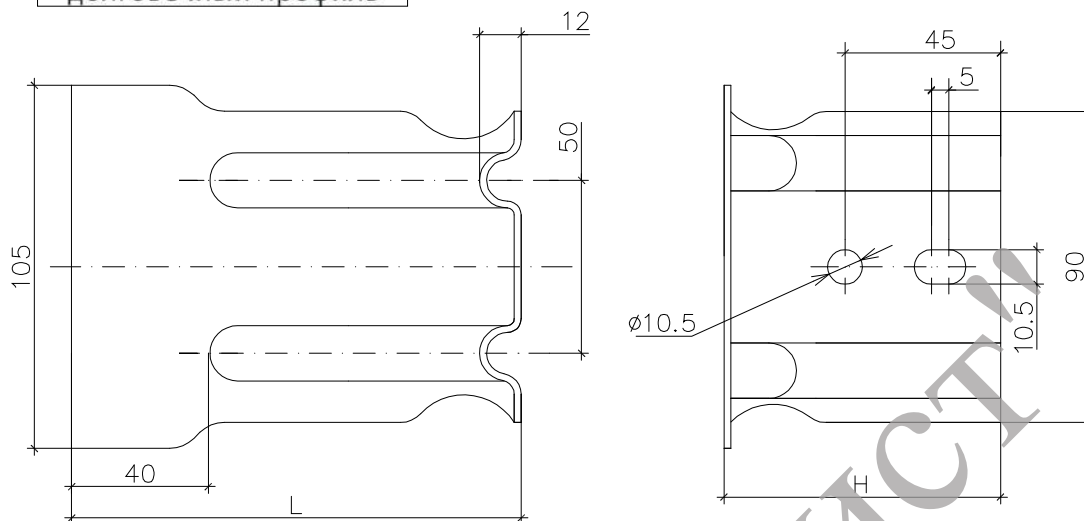
№ поз.	Наименование	Обозначение	Эскиз	Примечание
8	Винт самосверлящий Ø 4,2x19	ВСО		Применяется для крепления элементов облицовки
9	Винт самонарезающий Ø 4,8x16	ВСК		Применяется для крепления несущих элементов каркаса



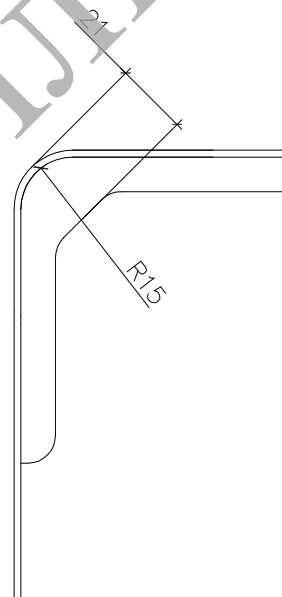
3. ДЕТАЛИРОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ПОДОБЛИЦОВОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

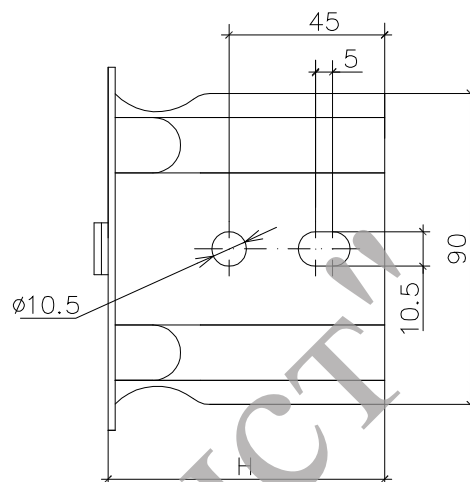
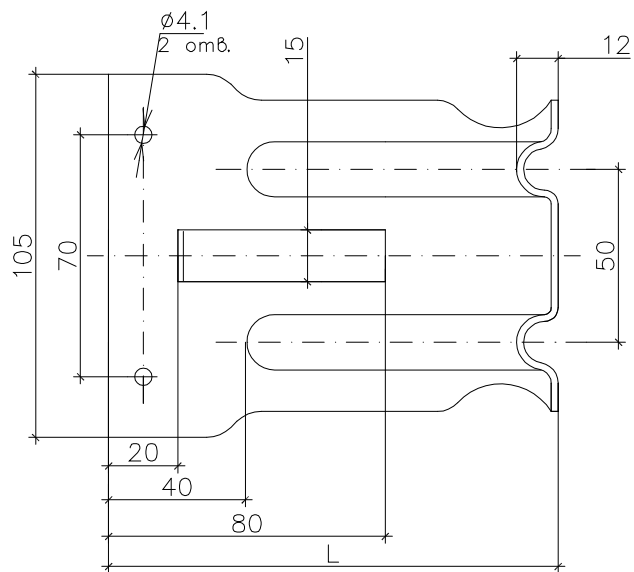


№	Наименование Продукции AR П АxHxB-02		
1	50x50x50x2,0	57	210x50x50x2,0
2	50x50x60x2,0	58	210x50x60x2,0
3	50x50x70x2,0	59	210x50x70x2,0
4	50x50x80x2,0	60	210x50x80x2,0
5	70x50x50x2,0	61	220x50x50x2,0
6	70x50x60x2,0	62	220x50x60x2,0
7	70x50x70x2,0	63	220x50x70x2,0
8	70x50x80x2,0	64	220x50x80x2,0
9	90x50x50x2,0	65	230x50x50x2,0
10	90x50x60x2,0	66	230x50x60x2,0
11	90x50x70x2,0	67	230x50x70x2,0
12	90x50x80x2,0	68	230x50x80x2,0
13	100x50x50x2,0	69	250x50x50x2,0
14	100x50x60x2,0	70	250x50x60x2,0
15	100x50x70x2,0	71	250x50x70x2,0
16	100x50x80x2,0	72	250x50x80x2,0
17	110x50x50x2,0		
18	110x50x60x2,0		
19	110x50x70x2,0		
20	110x50x80x2,0		
21	120x50x50x2,0		
22	120x50x60x2,0		
23	120x50x70x2,0		
24	120x50x80x2,0		
25	130x50x50x2,0		
26	130x50x60x2,0		
27	130x50x70x2,0		
28	130x50x80x2,0		
29	140x50x50x2,0		
30	140x50x60x2,0		
31	140x50x70x2,0		
32	140x50x80x2,0		
33	150x50x50x2,0		
34	150x50x60x2,0		
35	150x50x70x2,0		
36	150x50x80x2,0		
37	160x50x50x2,0		
38	160x50x60x2,0		
39	160x50x70x2,0		
40	160x50x80x2,0		
41	170x50x50x2,0		
42	170x50x60x2,0		
43	170x50x70x2,0		
44	170x50x80x2,0		
45	180x50x50x2,0		
46	180x50x60x2,0		
47	180x50x70x2,0		
48	180x50x80x2,0		
49	190x50x50x2,0		
50	190x50x60x2,0		
51	190x50x70x2,0		
52	190x50x80x2,0		
53	200x50x50x2,0		
54	200x50x60x2,0		
55	200x50x70x2,0		
56	200x50x80x2,0		

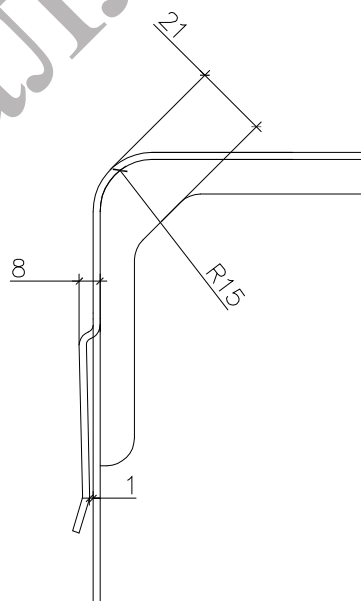


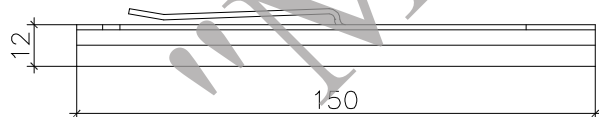
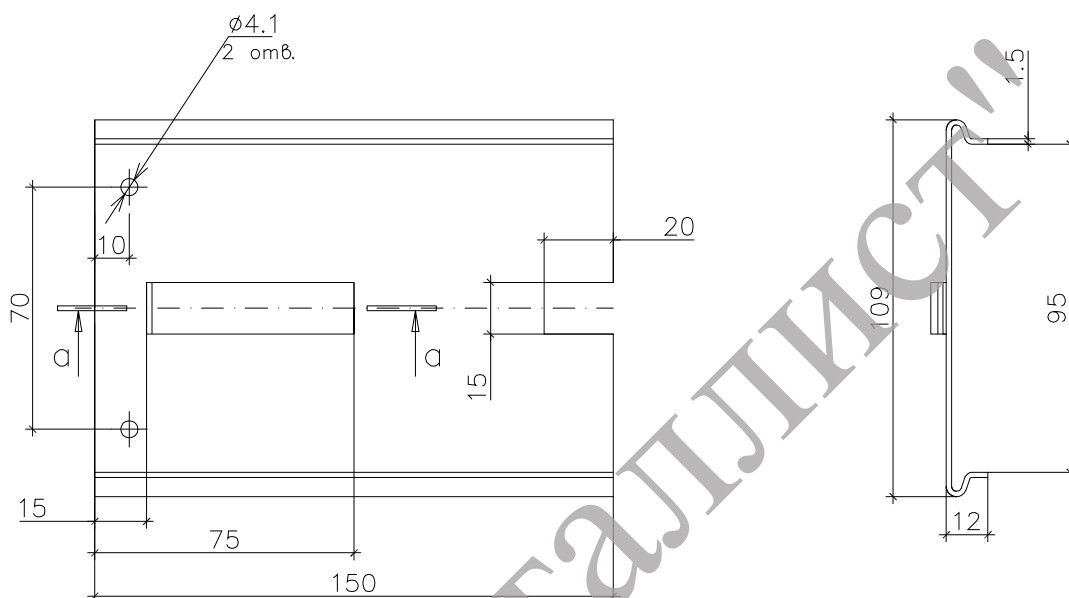
№	Наименование Продукции AR П LxHx105
1	Крепление стеновое 100x80x105x2,0
2	Крепление стеновое 130x80x105x2,0
3	Крепление стеновое 160x80x105x2,0
4	Крепление стеновое 180x80x105x2,0
5	Крепление стеновое 210x80x105x2,0
6	Крепление стеновое 240x80x105x2,0
7	Крепление стеновое 260x80x105x2,0
8	Крепление стеновое 90x90x105x2,0
9	Крепление стеновое 120x90x105x2,0
10	Крепление стеновое 150x90x105x2,0
11	Крепление стеновое 170x90x105x2,0
12	Крепление стеновое 200x90x105x2,0
13	Крепление стеновое 230x90x105x2,0
14	Крепление стеновое 250x90x105x2,0



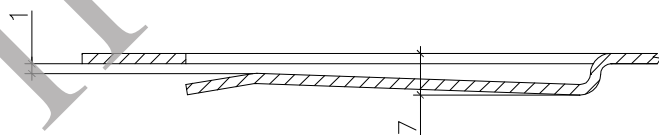


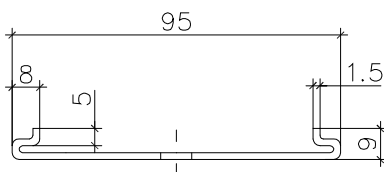
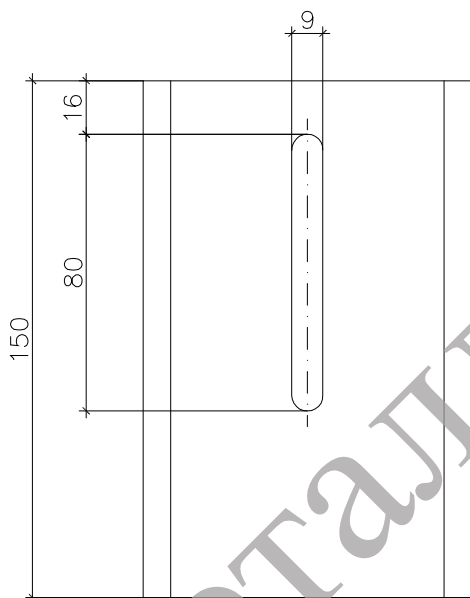
№	Наименование Продукции AR П LxHx105
1	Крепление стеновое 100x80x105x2,0
2	Крепление стеновое 130x80x105x2,0
3	Крепление стеновое 160x80x105x2,0
4	Крепление стеновое 180x80x105x2,0
5	Крепление стеновое 210x80x105x2,0
6	Крепление стеновое 240x80x105x2,0
7	Крепление стеновое 260x80x105x2,0
8	Крепление стеновое 90x90x105x2,0
9	Крепление стеновое 120x90x105x2,0
10	Крепление стеновое 150x90x105x2,0
11	Крепление стеновое 170x90x105x2,0
12	Крепление стеновое 200x90x105x2,0
13	Крепление стеновое 230x90x105x2,0
14	Крепление стеновое 250x90x105x2,0



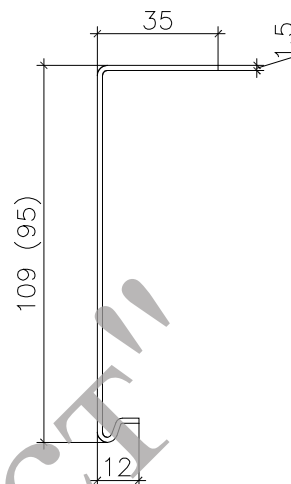
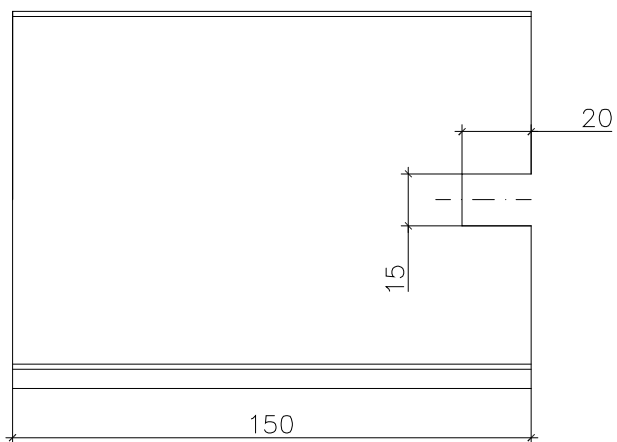


а-а (увеличено)

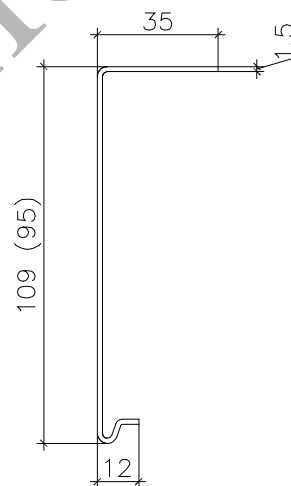
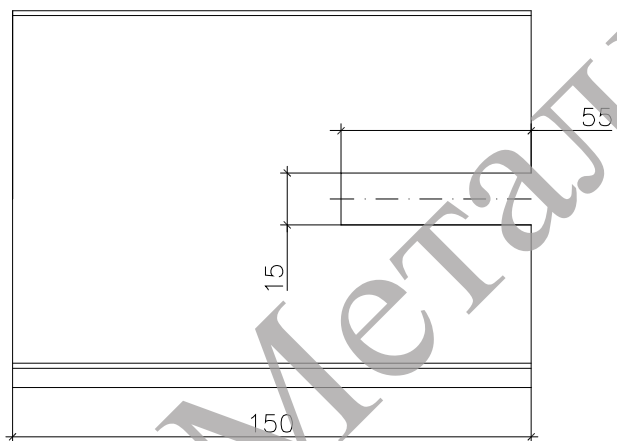




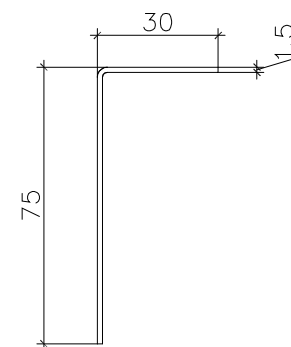
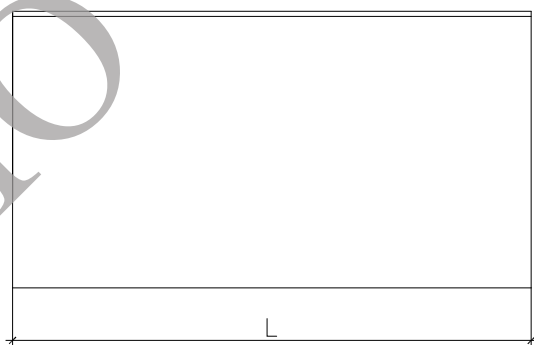
Исполнение 1

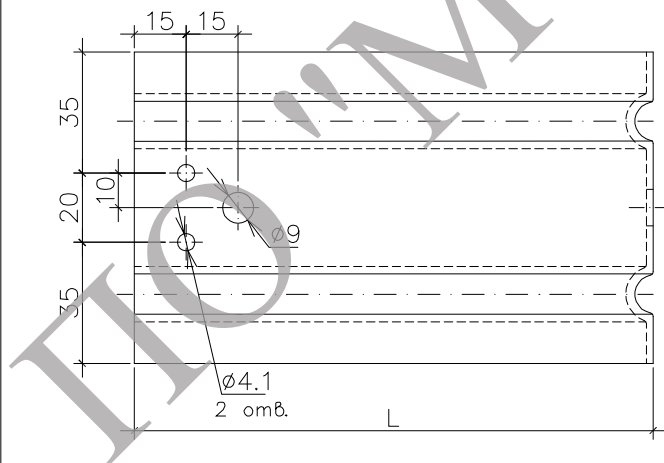
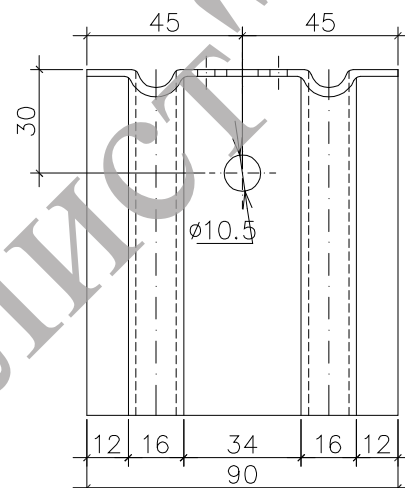
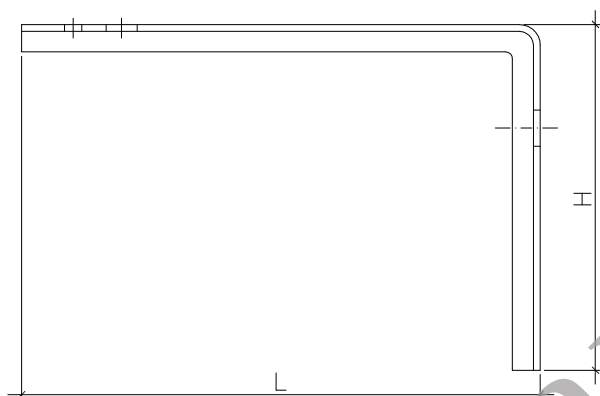
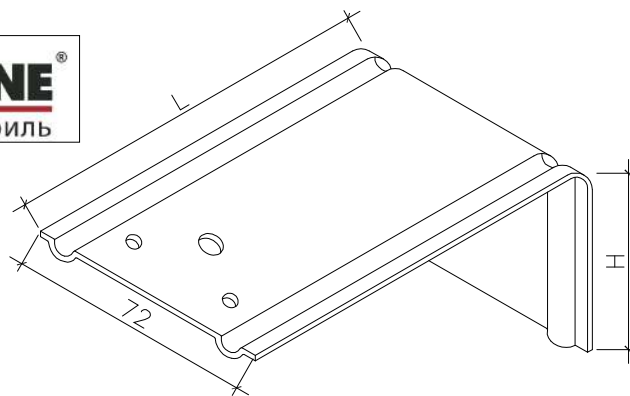


Исполнение 1

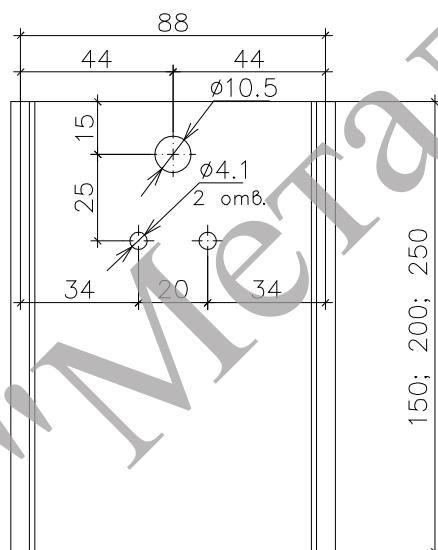
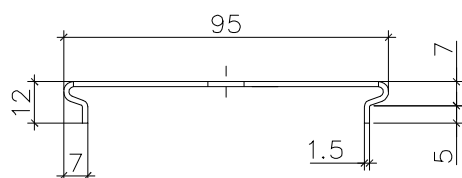


Исполнение 3

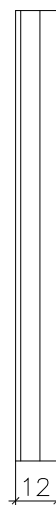


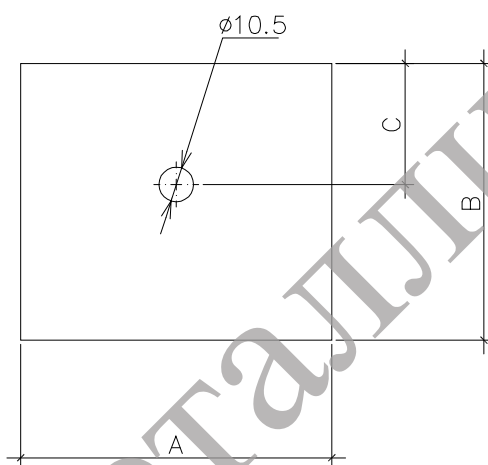


№	Наименование Продукции AR ПН LxHx90
1	Крепление стеновое 50x100x90x2,0
2	Крепление стеновое 100x100x90x2,0
3	Крепление стеновое 150x100x90x2,0
4	Крепление стеновое 150x150x90x2,0
5	Крепление стеновое 200x100x90x2,0
6	Крепление стеновое 200x150x90x2,0
7	Крепление стеновое 250x100x90x2,0
8	Крепление стеновое 250x150x90x2,0
9	Крепление стеновое 250x200x90x2,0



150; 200; 250

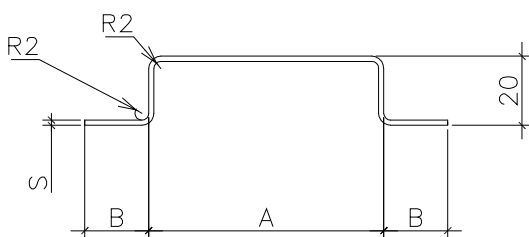




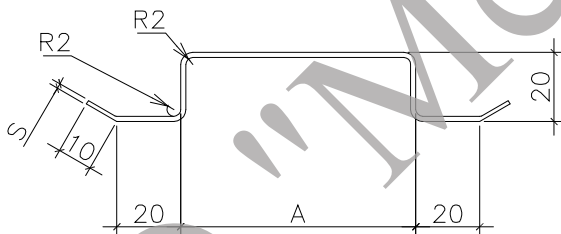
1. Размеры А, В и С определяются в зависимости от выбранного стенового крепления



Исполнение 1

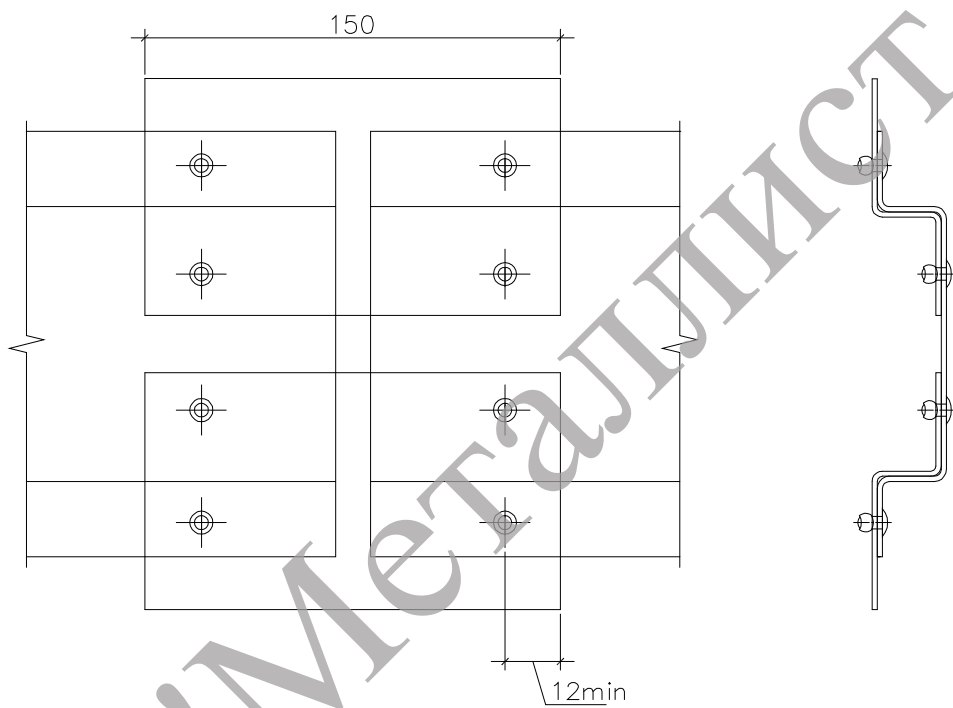


Исполнение 2

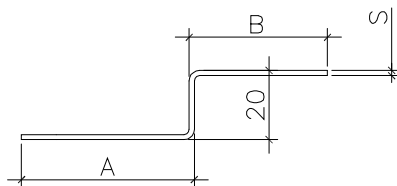


1. L - длина до 6м

№	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 70x20x20x10x1,2
50	BO 60x20x20x2,0
51	BO 80x20x20x2,0
52	BO 90x20x20x2,0
53	BO 100x20x20x2,0



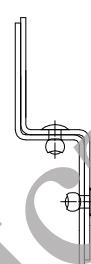
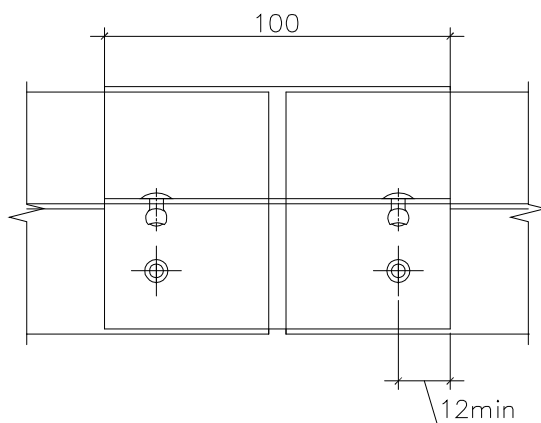
ООО "МЕТАЛЛИСТ"



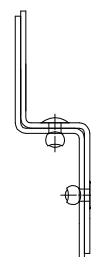
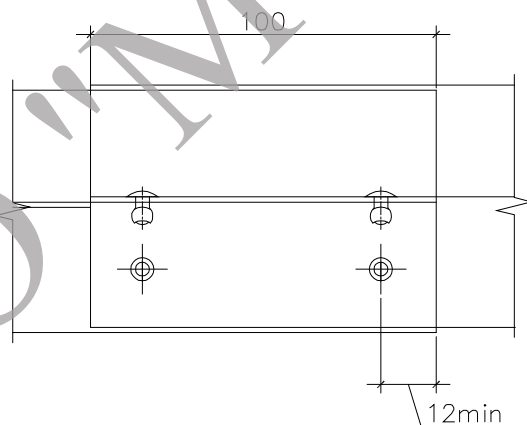
№	Наименование Продукции AR ВП Ах20хВхS
1	ВП 30x20x30x1,2
2	ВП 30x20x30x1,5
3	ВП 30x20x40x1,2
4	ВП 30x20x40x1,5
5	ВП 40x20x40x1,2
6	ВП 40x20x40x1,5
7	ВП 50x20x40x1,2
8	ВП 50x20x40x1,5
9	ВП 20x20x40x1,2
10	ВП 20x20x40x1,5
11	ВП 30x20x40x2,0

1. L - длина до 6м

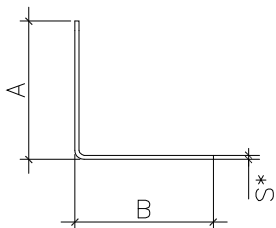
Вариант 1



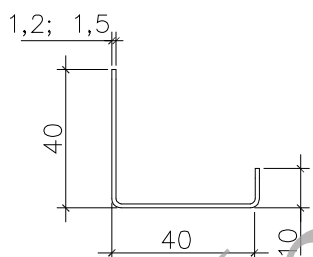
Вариант 2



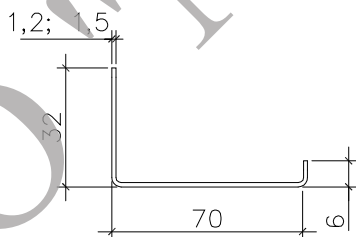
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3

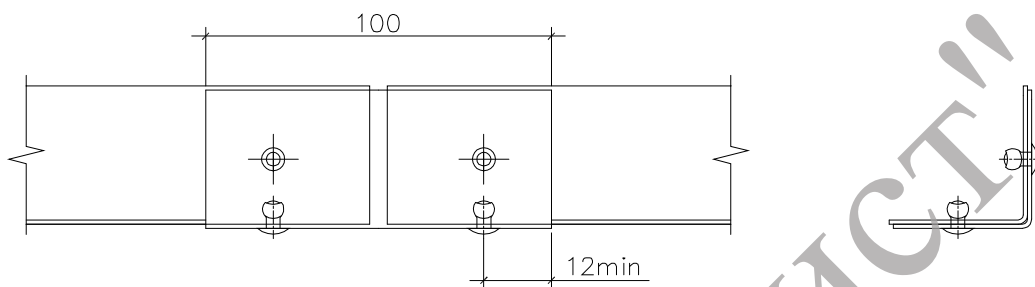


1. L - длина до 6м

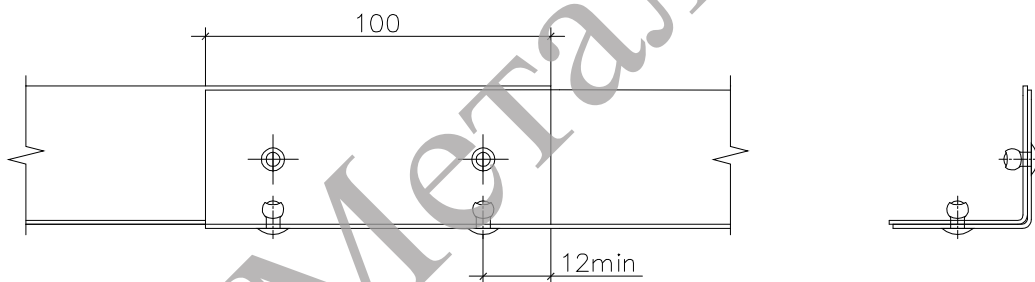
2. При использовании толщины меньше 1,2 мм., должно подтверждаться расчетом.

№	Наименование Продукции AR ГО АхВхS
1	ГО25х25х1,2
2	ГО25х25х1,5
3	ГО25х25х2
4	ГО32х32х1,2
5	ГО32х32х1,5
6	ГО32х32х2
7	ГО35х35х1,2
8	ГО35х35х1,5
9	ГО35х35х2
10	ГО40х40х1,2
11	ГО40х40х1,5
12	ГО40х40х2
13	ГО40х50х1,2
14	ГО40х50х1,5
15	ГО40х50х2
16	ГО40х60х1,2
17	ГО40х60х1,5
18	ГО40х60х2
19	ГО45х45х1,2
20	ГО45х45х1,5
21	ГО45х45х2
22	ГО50х50х1,2
23	ГО50х50х1,5
24	ГО50х50х2
25	ГО63х63х1,2
26	ГО63х63х1,5
27	ГО63х63х2
28	ГО75х75х1,2
29	ГО75х75х1,5
30	ГО75х75х2
31	ГО 40х40х0,9

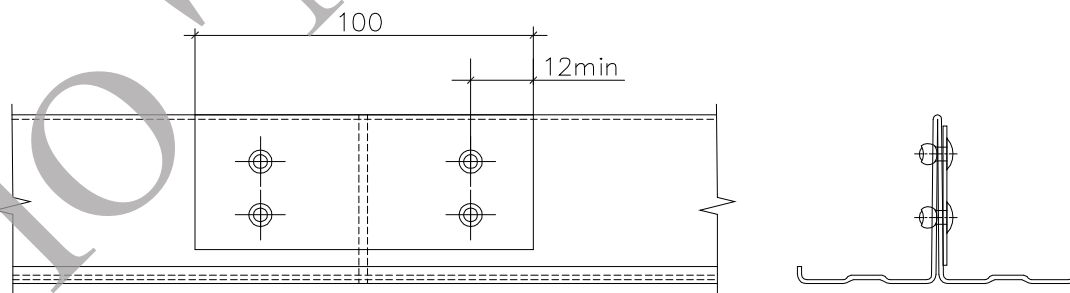
Вариант 1

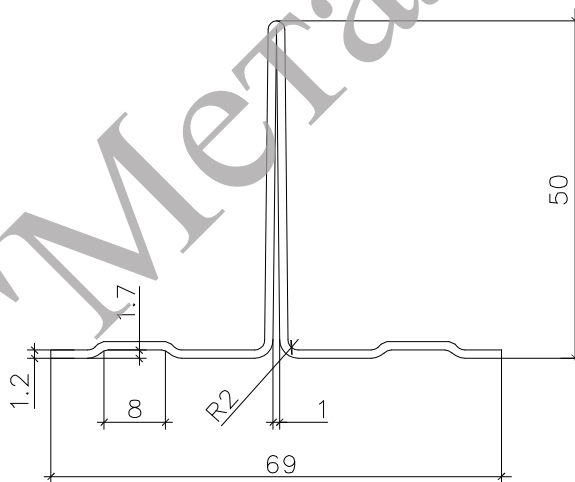
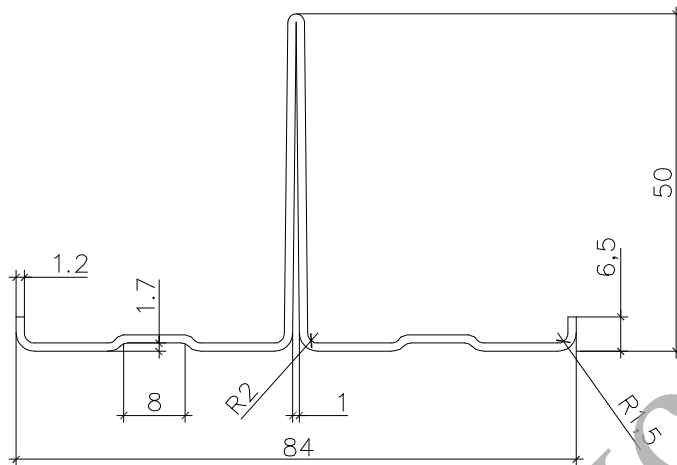


Вариант 2

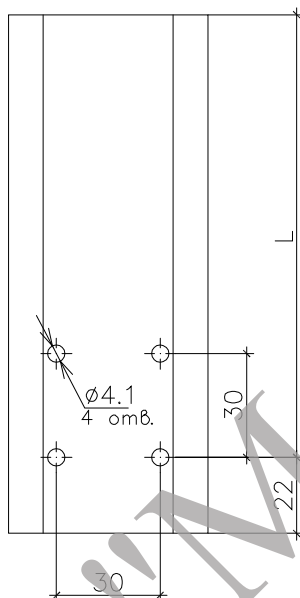
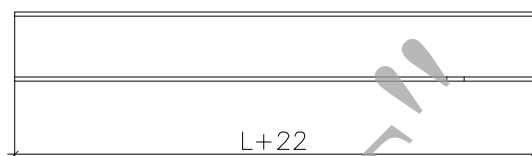
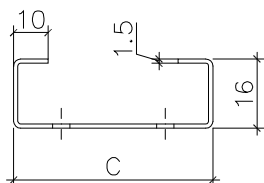


Вариант 3

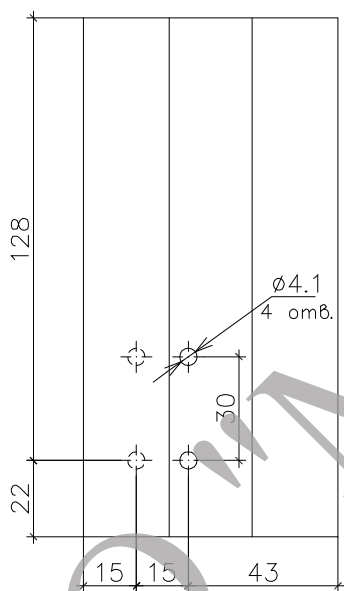
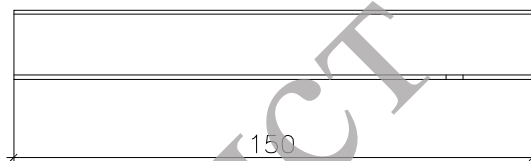
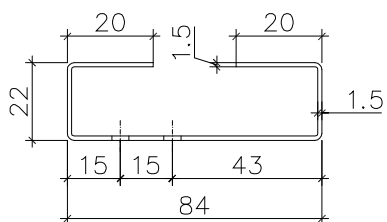


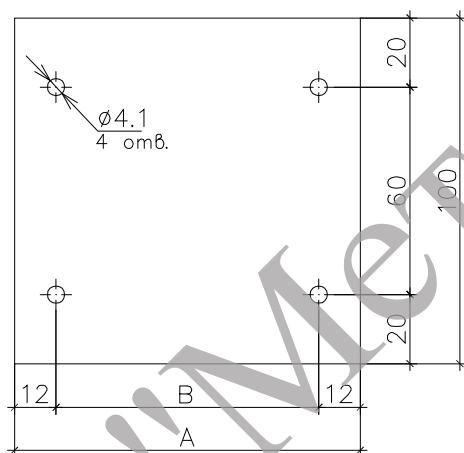
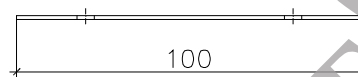
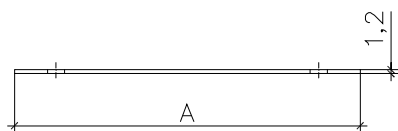


1. L - длина до 6м



№	Наименование	L, мм	C, мм	t, мм
1		128		1,5
2		128		1,5
3		128		1,5
4		278		1,5
5		278		1,5
6		278		1,5

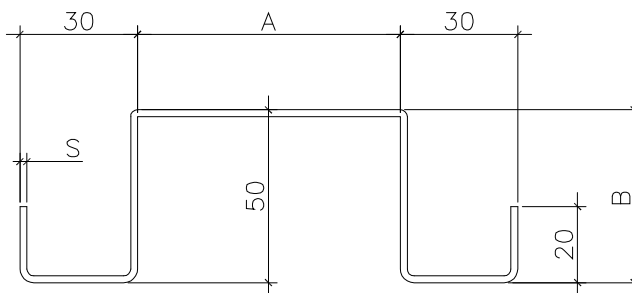




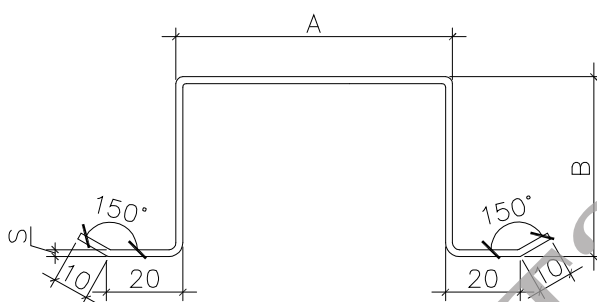
№	Обозначение	A, мм	B, мм	t, мм.
1	AR СП 100x100x1,2	100	76	1,2
2	AR СП 110x100x1,2	110	86	1,2
3	AR СП 120x100x1,2	120	96	1,2
4	AR СП 140x100x1,2	140	116	1,2

* Отверстие по согласованию с заказчиком.

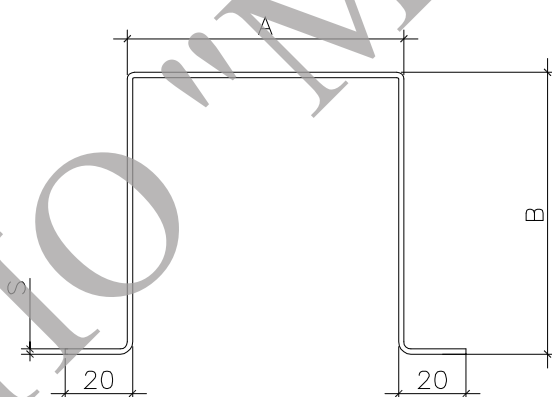
Исполнение 1



Исполнение 2

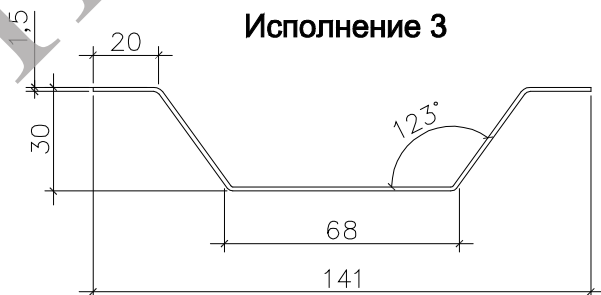
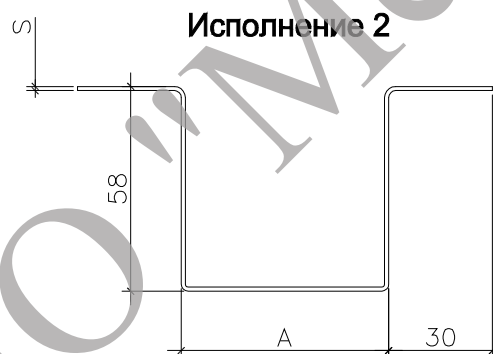
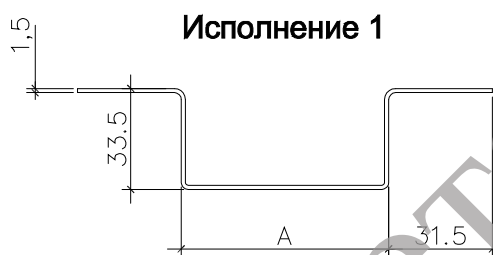
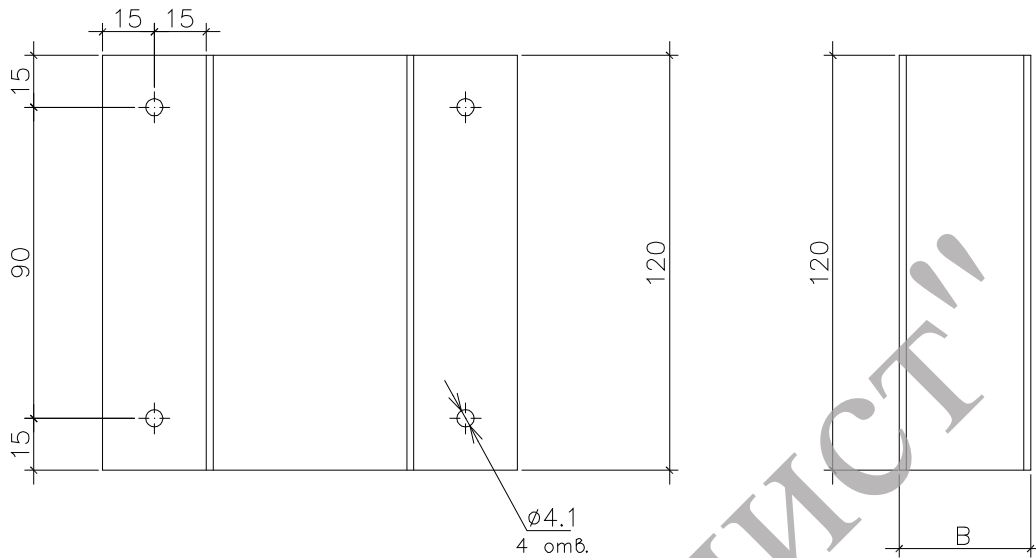


Исполнение 3

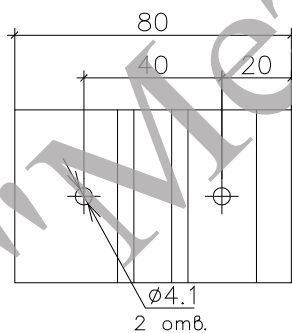
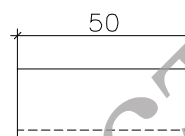
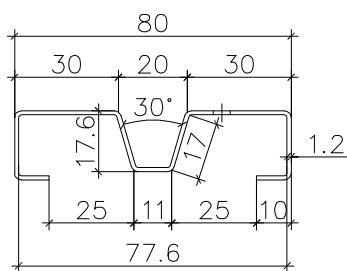


№	Наименование Продукции AR МП АхВхS
1	60x50x1,5 исп.1
2	60x50x2 исп.1
3	80x50x1,5 исп.1
4	80x50x2 исп.1
5	100x50x1,5 исп.1
6	100x50x2 исп.1
7	60x50x1,5 исп.2
8	60x50x2 исп.2
9	80x50x1,5 исп.2
10	80x50x2 исп.2
11	100x50x1,5 исп.2
12	100x50x2 исп.2
13	60x80x1,5 исп.3
14	80x80x2 исп.3
15	100x80x1,5 исп.3

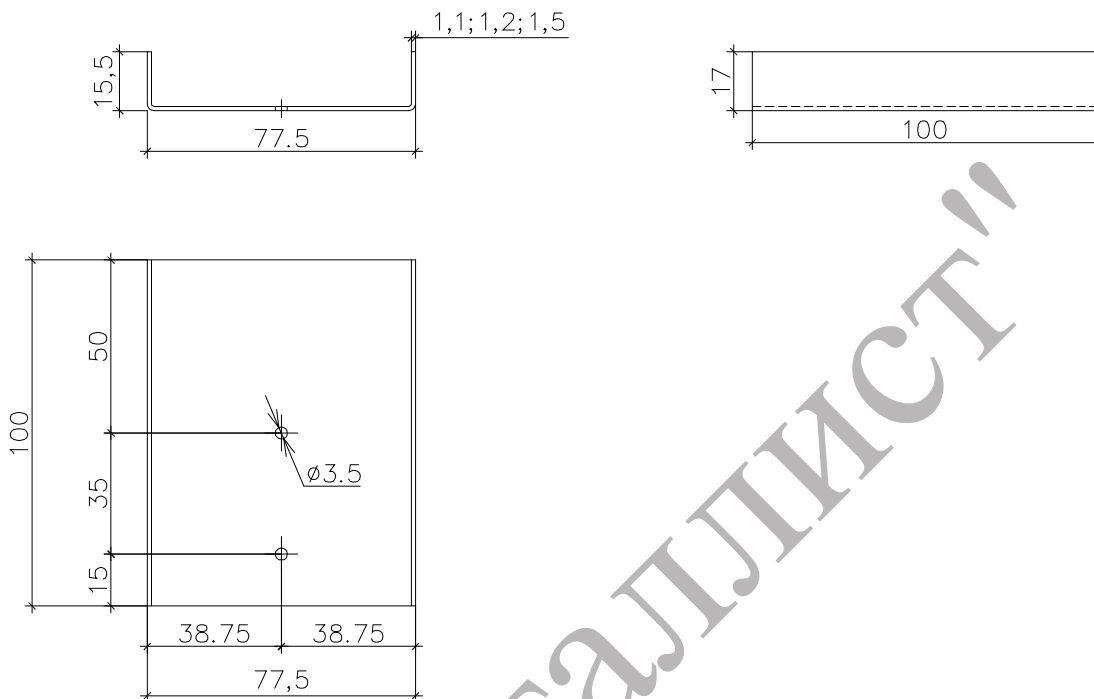
1. L - длина до 6м



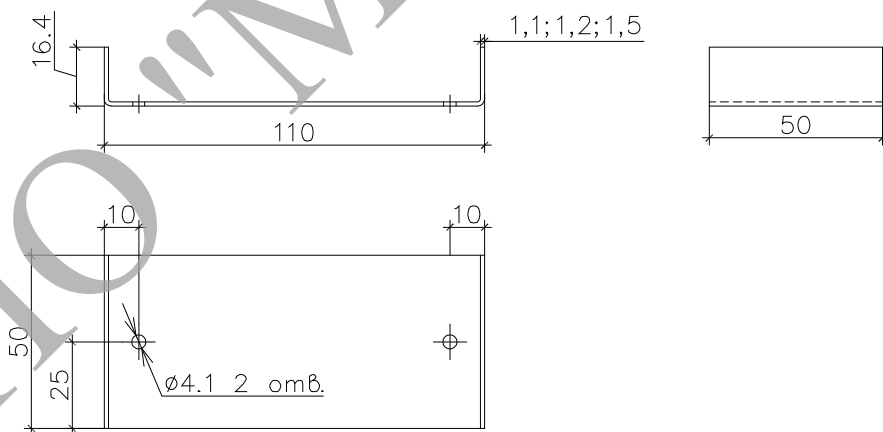
№	Наименование Продукции AR ПК АхВхS
1	56x28x1,5 исп. 1
2	76x28x1,5 исп. 1
3	96x28x1,5 исп. 1
4	58x28x1,5 исп. 2
5	76x28x1,5 исп. 2
6	96x28x1,5 исп. 2



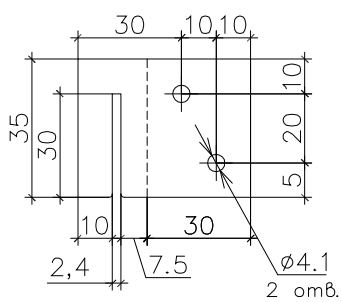
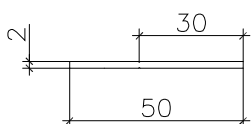
Исполнение 1



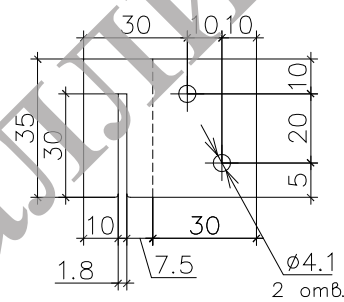
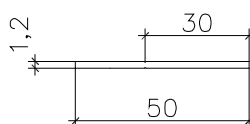
Исполнение 2



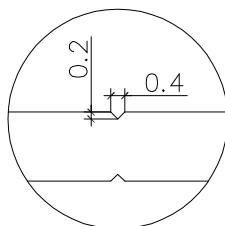
Исполнение 1



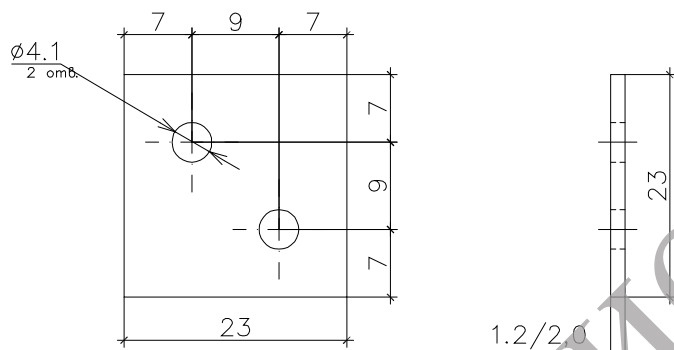
Исполнение 2



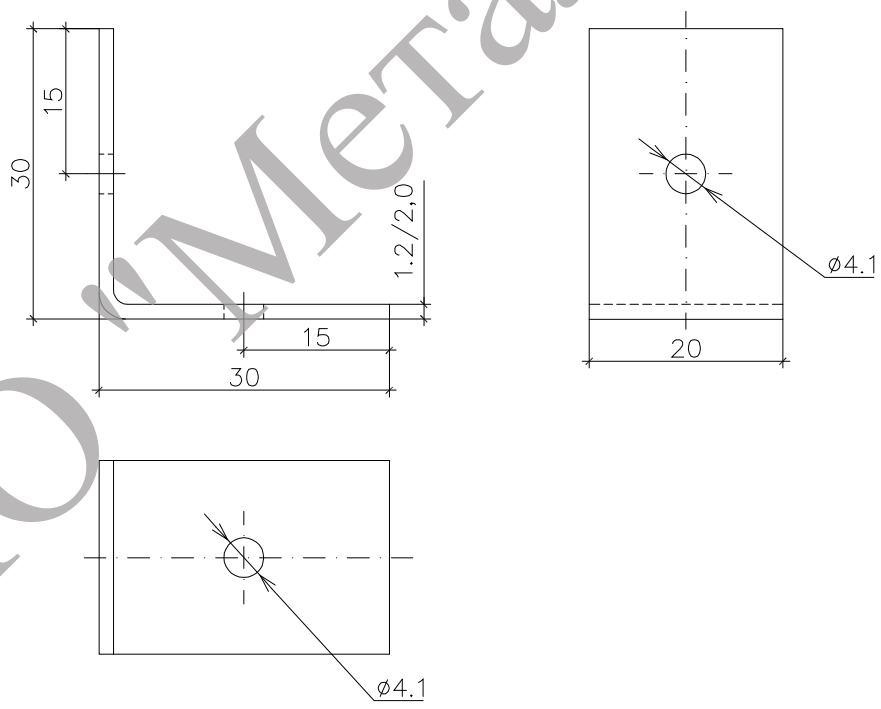
Вуг А
М 10:1

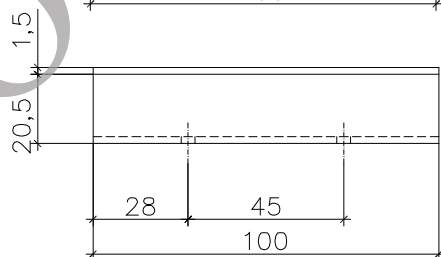
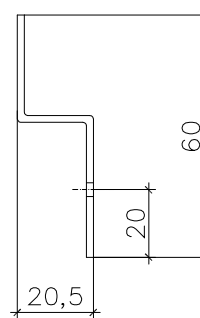
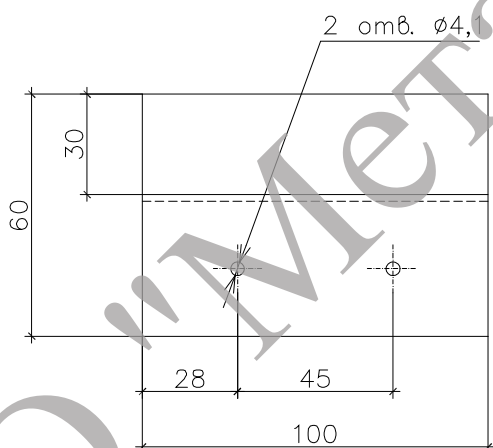
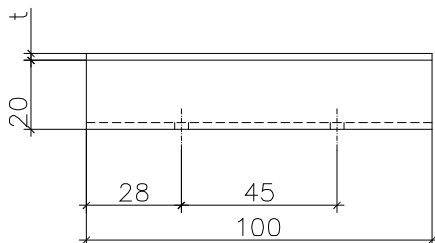
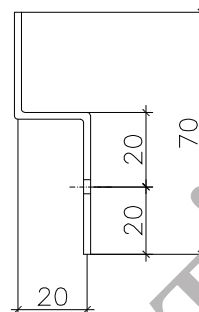
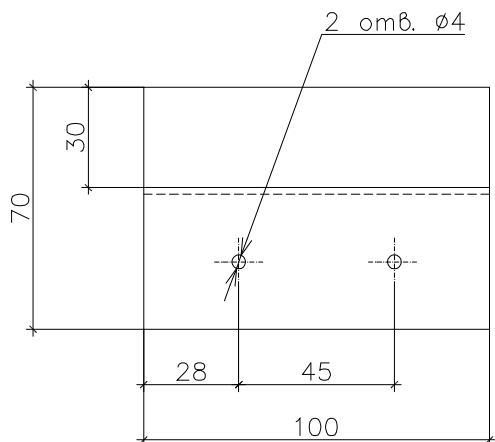


Исполнение 1



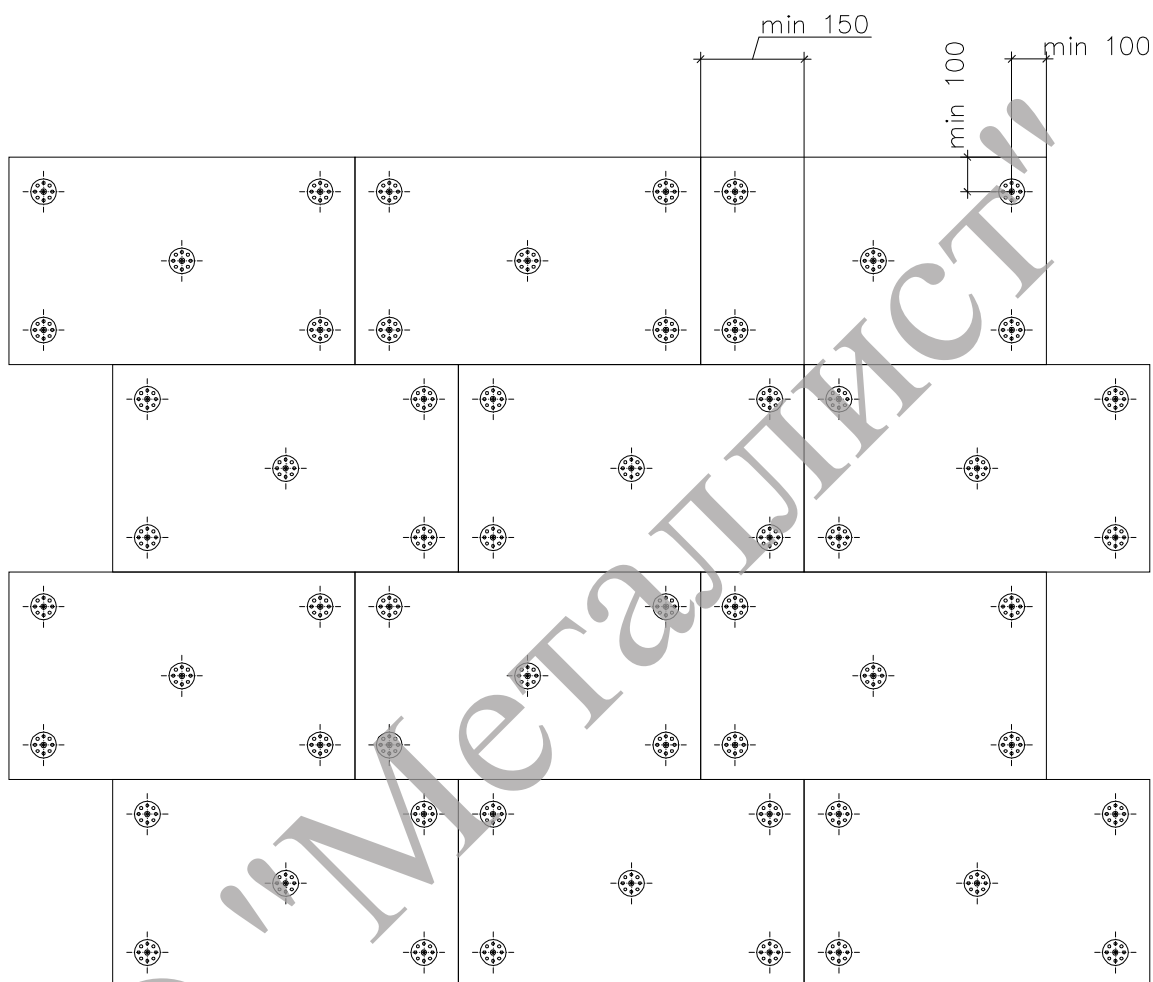
Исполнение 2



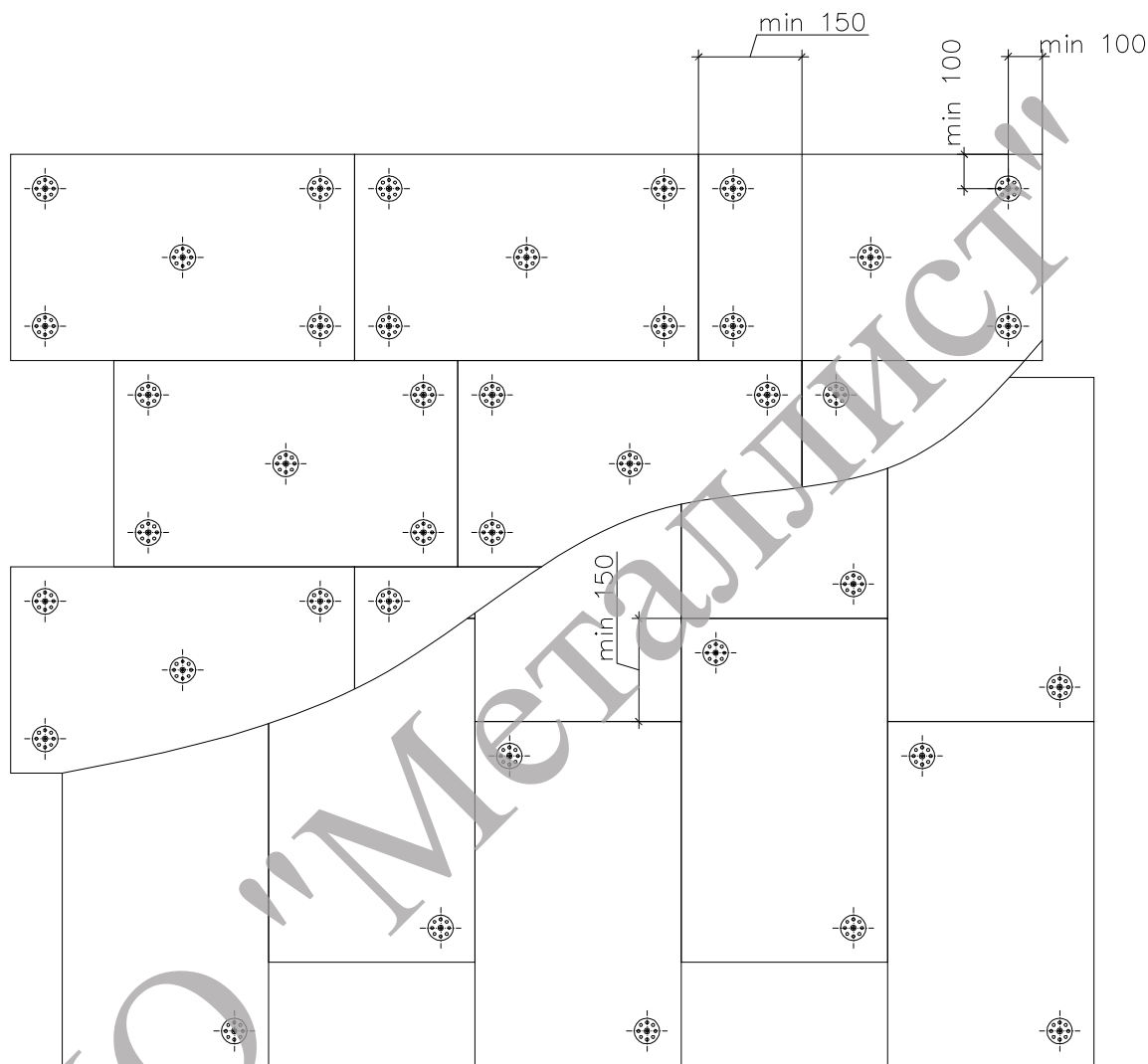


№	Наименование Продукции AR ПК 100x70x20xt
1	100x70x20x1,2
2	100x70x20x1,5
3	100x70x20x2

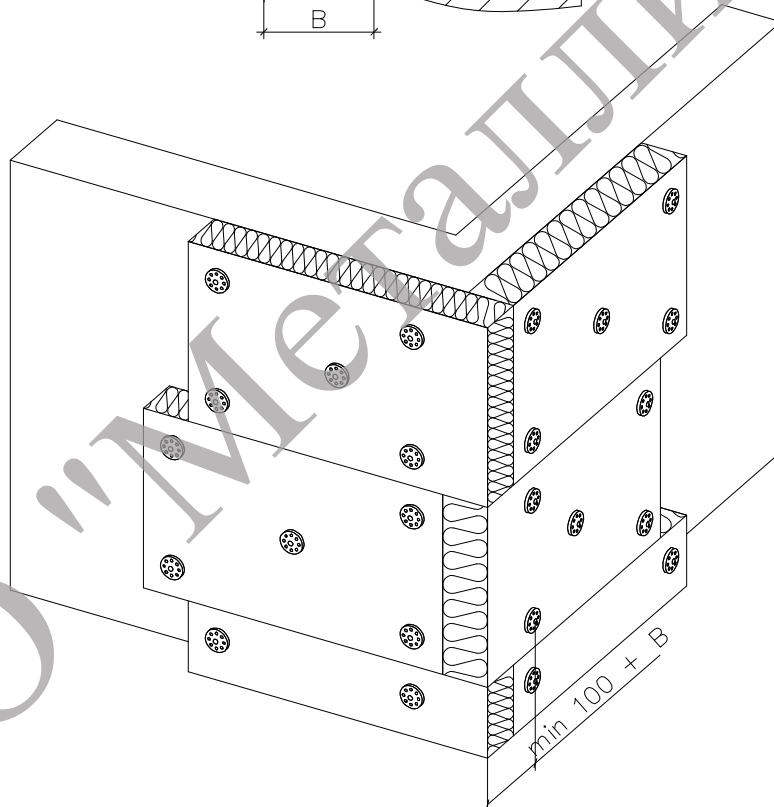
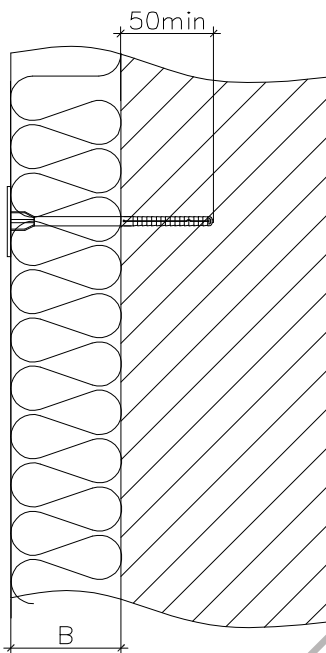
4. СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ УТЕПЛИТЕЛЯ



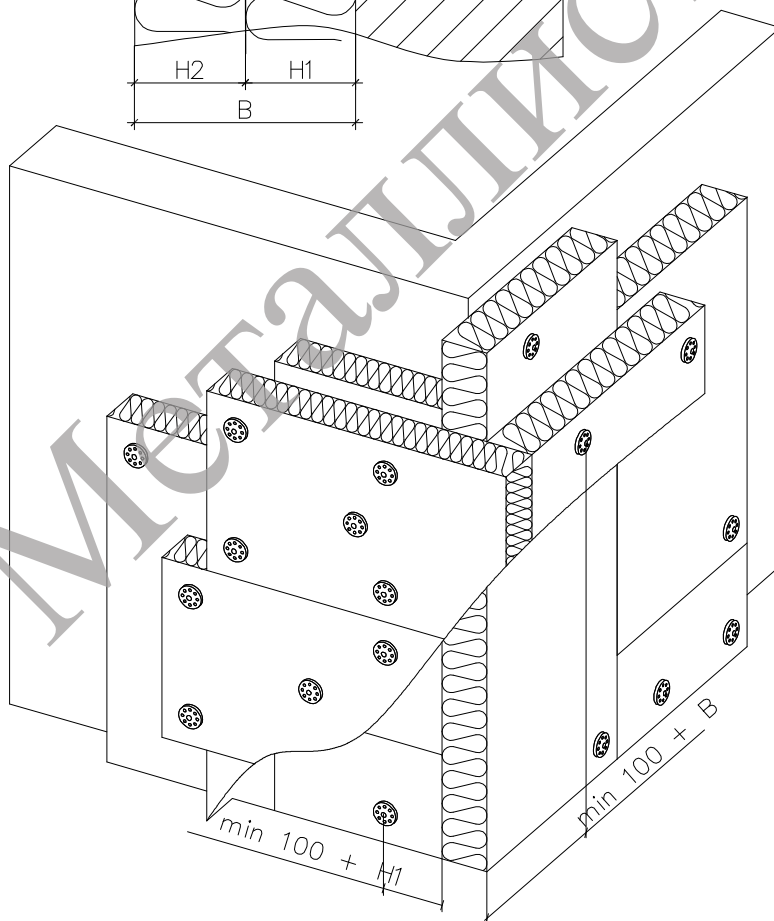
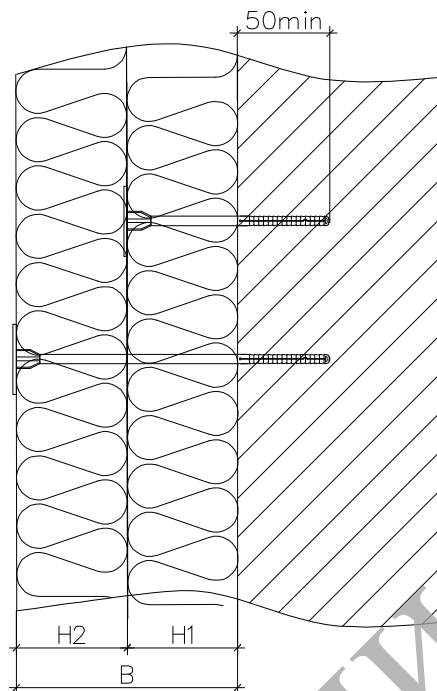
1. Каждая плита крепится к строительному основанию минимум пятью тарельчатыми дюбелями.



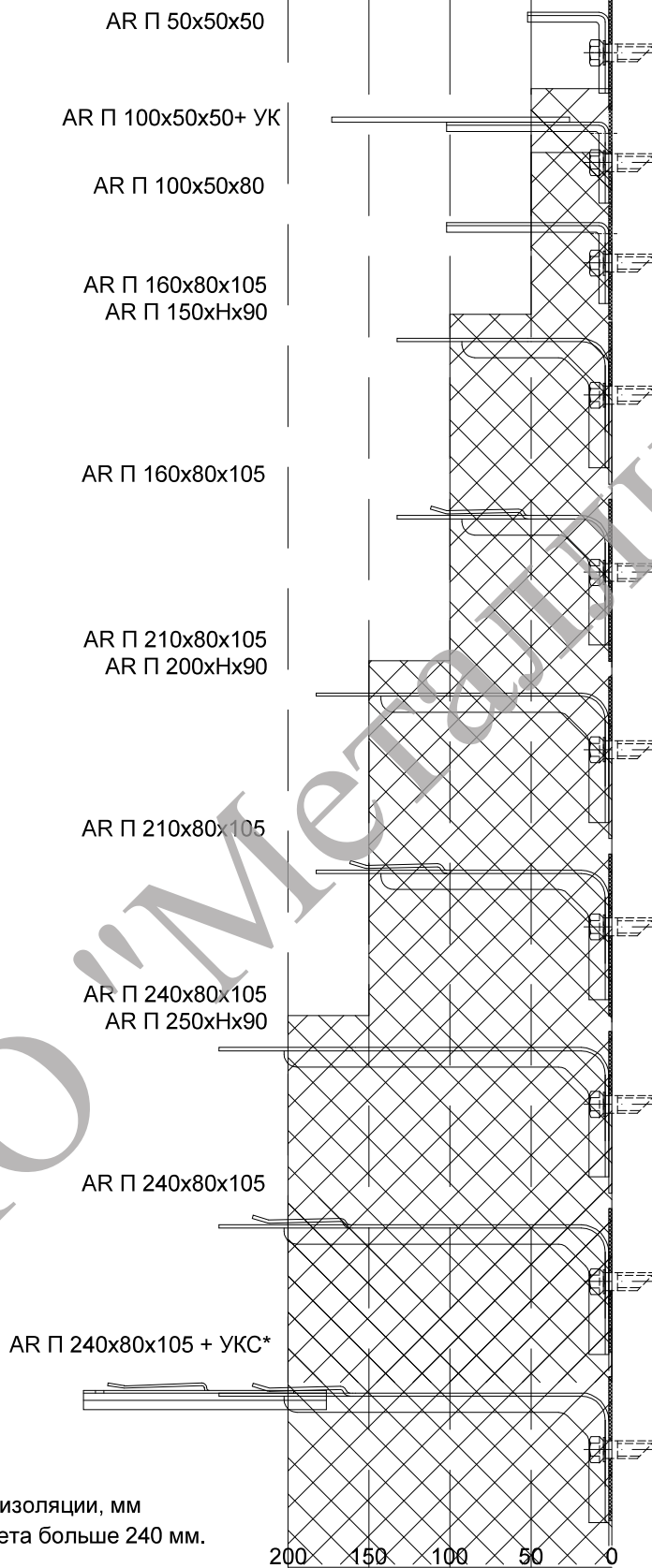
1. Плиты внутреннего слоя крепятся к строительному основанию двумя тарельчатыми дюбелями.
2. Плиты наружного слоя крепятся к строительному основанию пятью тарельчатыми дюбелями.
3. В случае применения ветровлагозащитной мембраны плиты наружного слоя крепятся двумя тарельчатыми дюбелями. Далее ветровлагозащитная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



1. B - толщина слоя теплоизоляции.
2. Каждая плита крепится к строительному основанию минимум пятью тарельчатыми дюбелями.



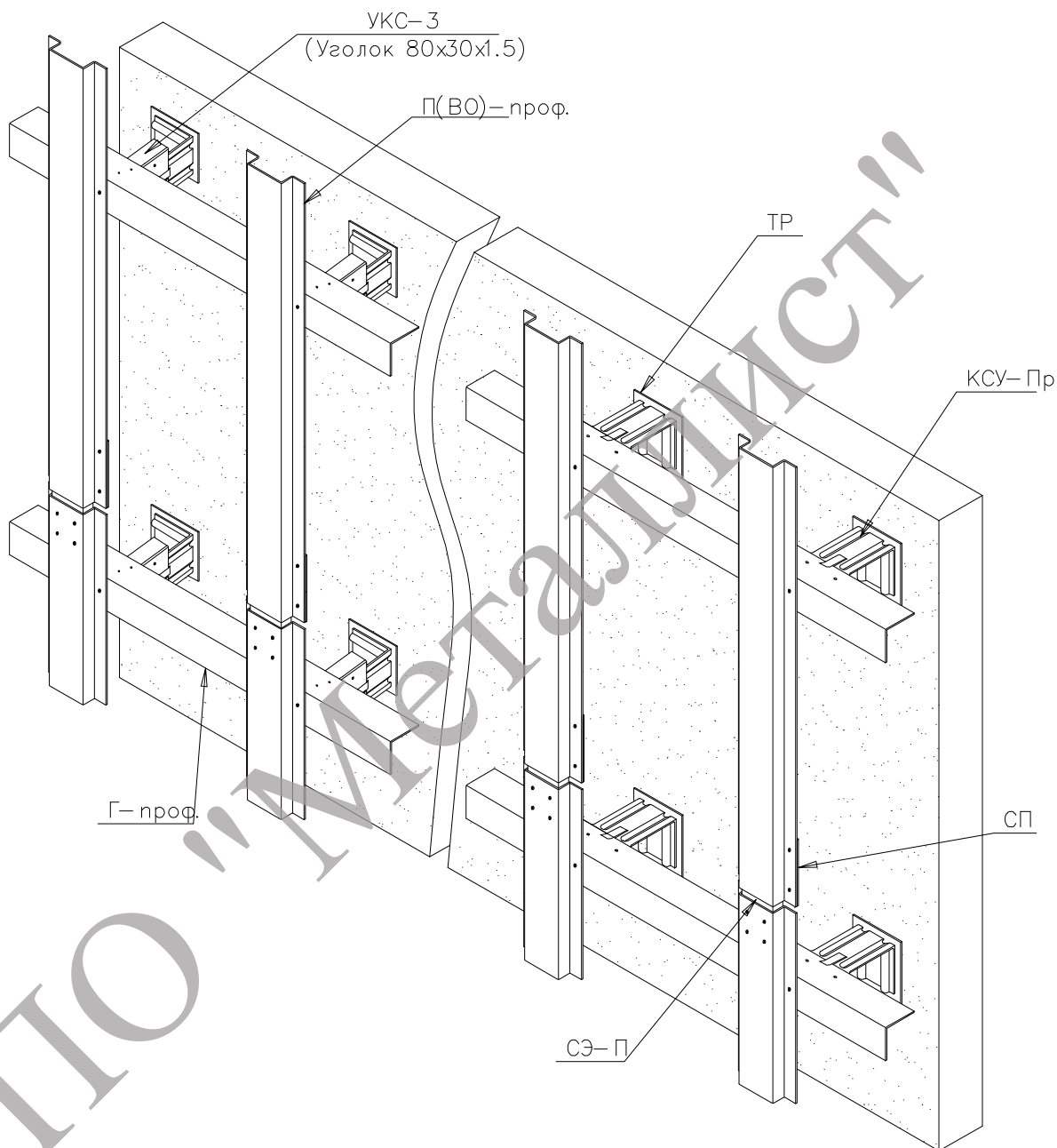
1. H1 - толщина внутреннего слоя теплоизоляции.
2. H2 - толщина наружного слоя теплоизоляции.
3. Плиты внутреннего слоя крепятся к строительному основанию двумя тарельчатыми дюбелями.
4. Плиты наружного слоя крепятся к строительному основанию пятью тарельчатыми дюбелями.
5. В случае применения ветровлагозащитной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



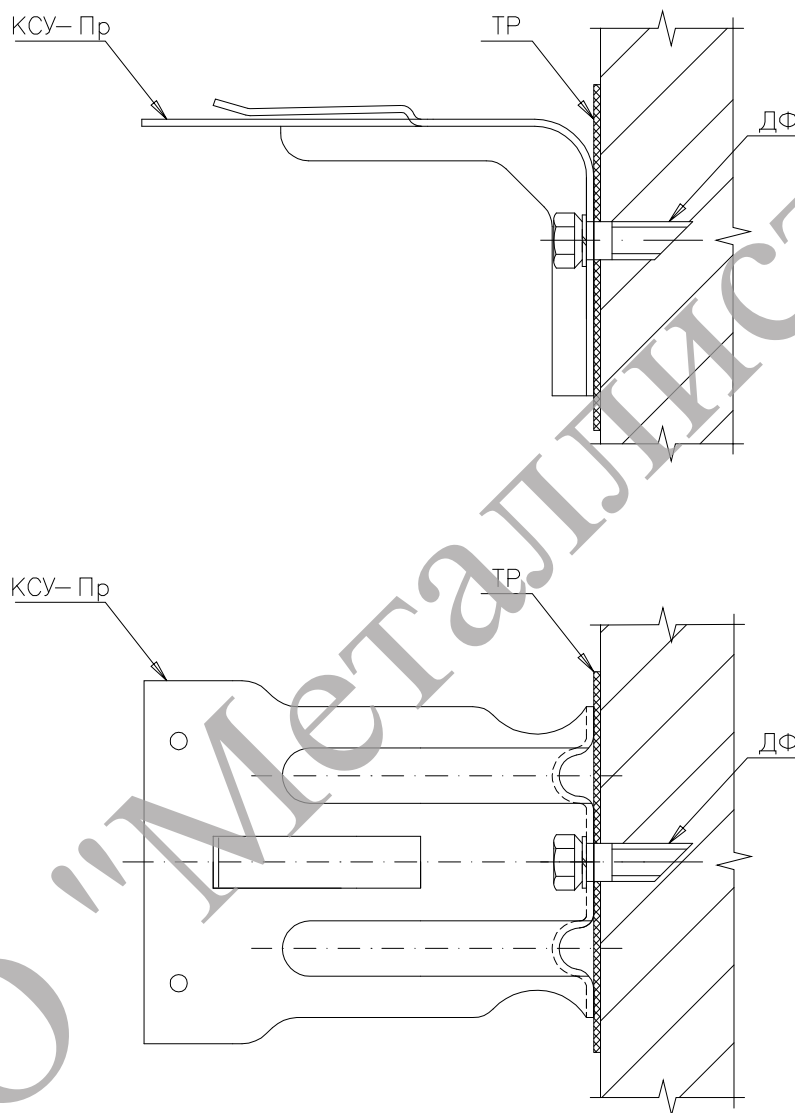
5. ТИПОВЫЕ УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ
ПОДОБЛИЦОВОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ



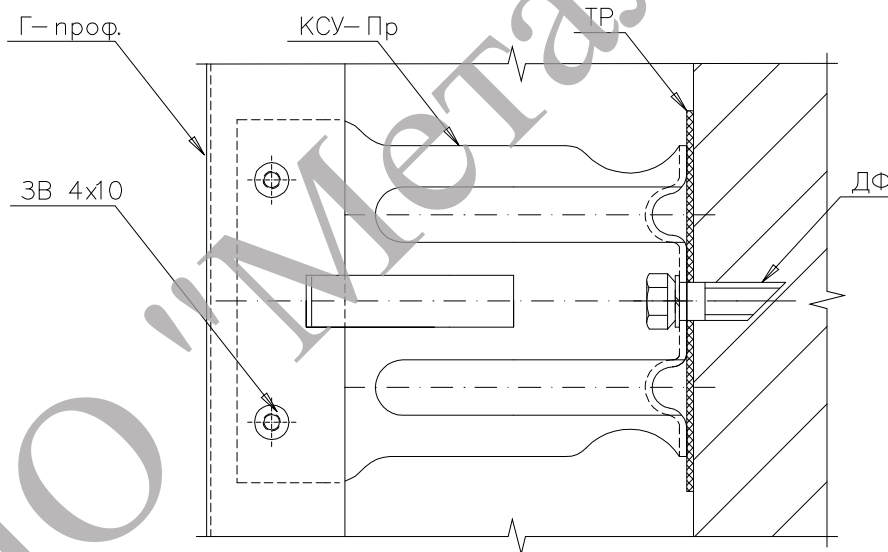
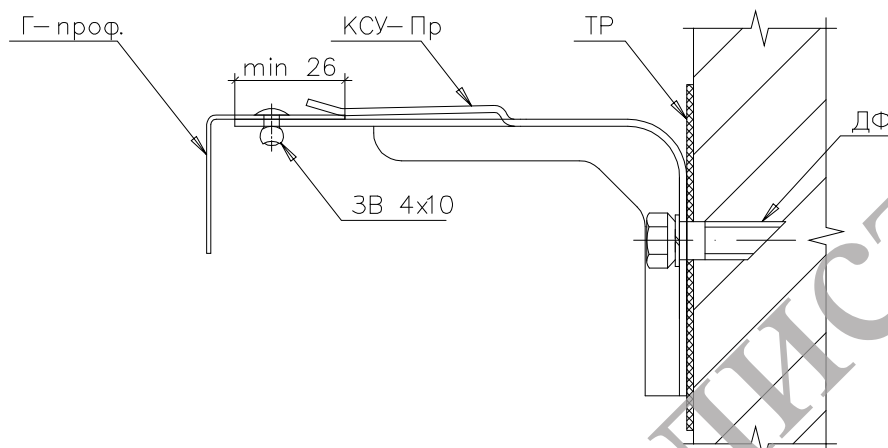
5.1. ГОРИЗОНТАЛЬНО-ВЕРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА



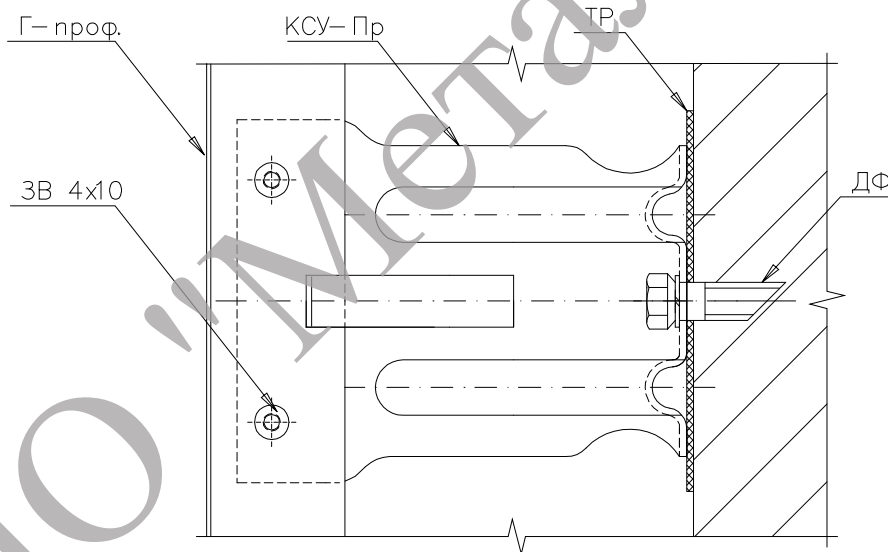
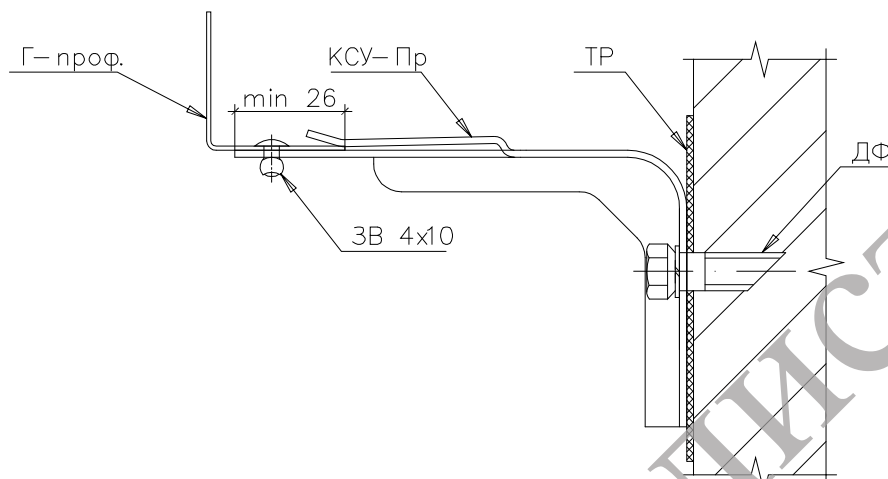
1. Шаг установки стеновых креплений и горизонтальных направляющих определяется в результате прочностного расчета.
2. Шаг установки вертикальных направляющих в соответствии с шагом раскладки металлокассет.



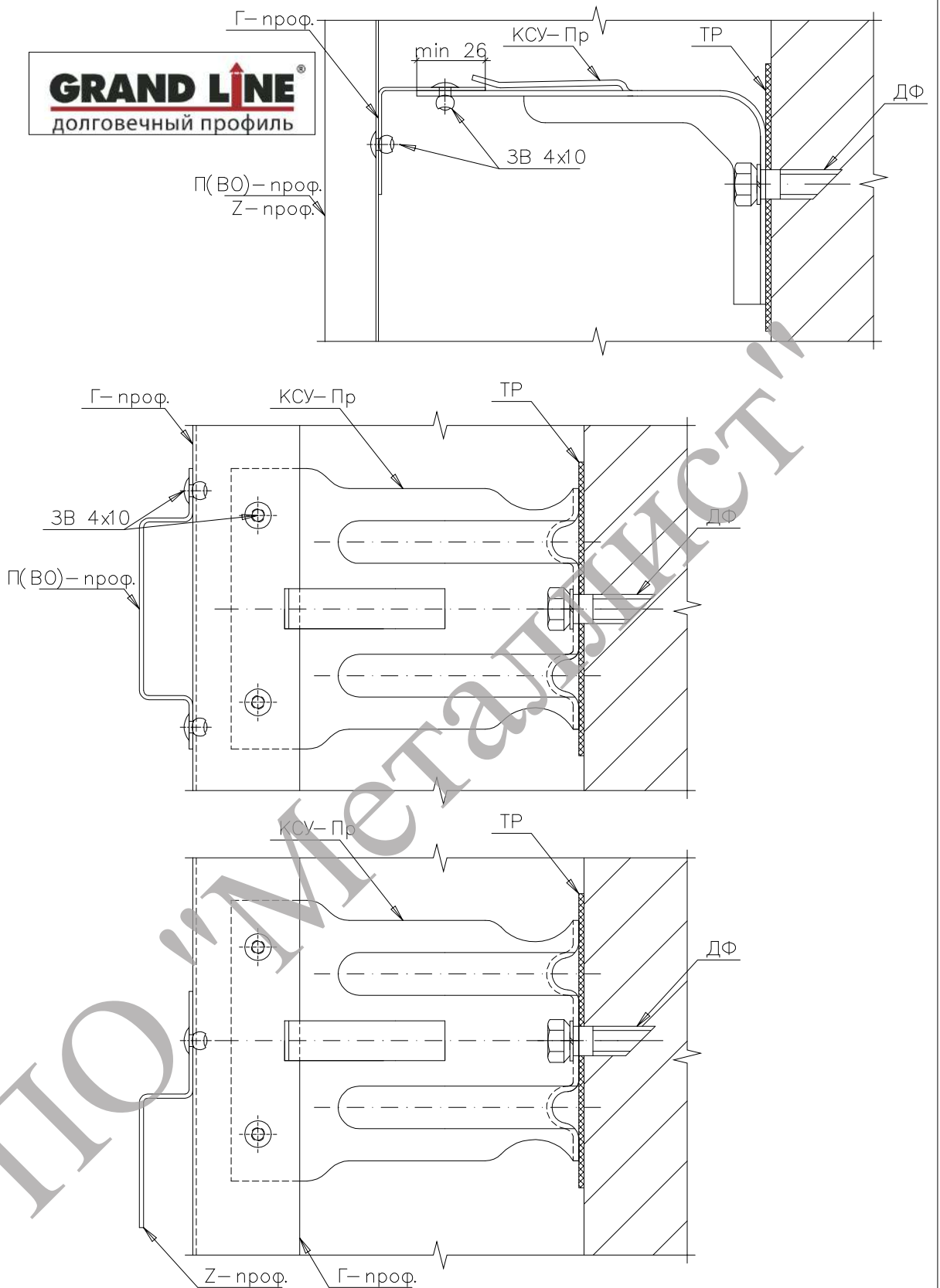
1. Стеновое крепление AR П выбирается по результатам прочностного расчета



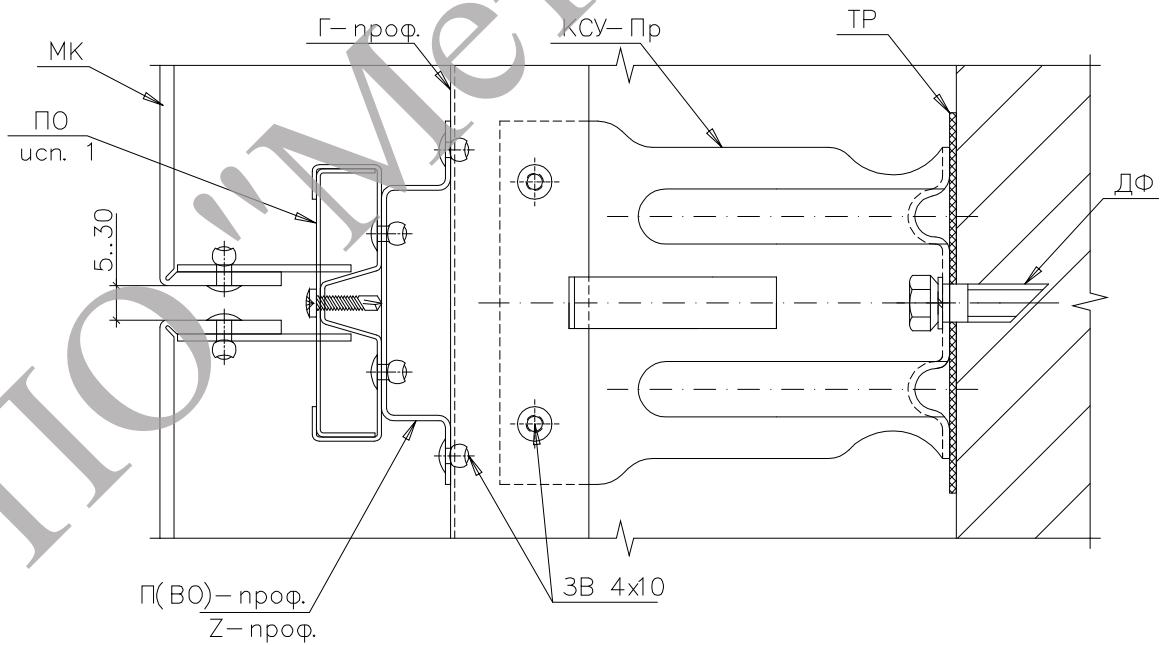
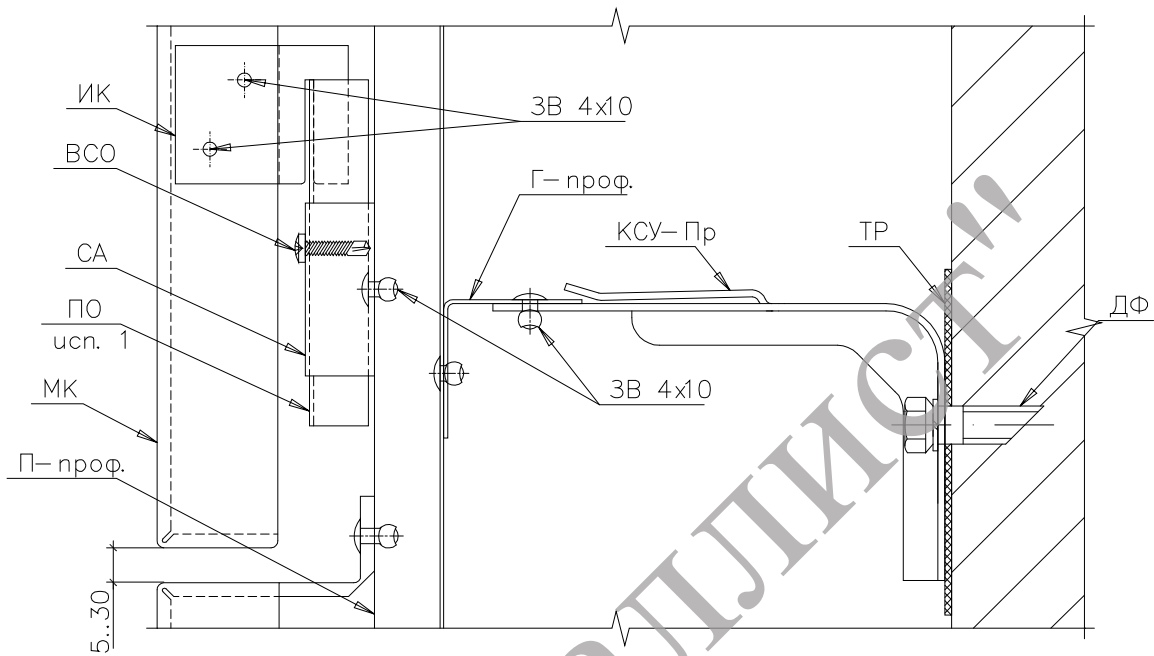
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК

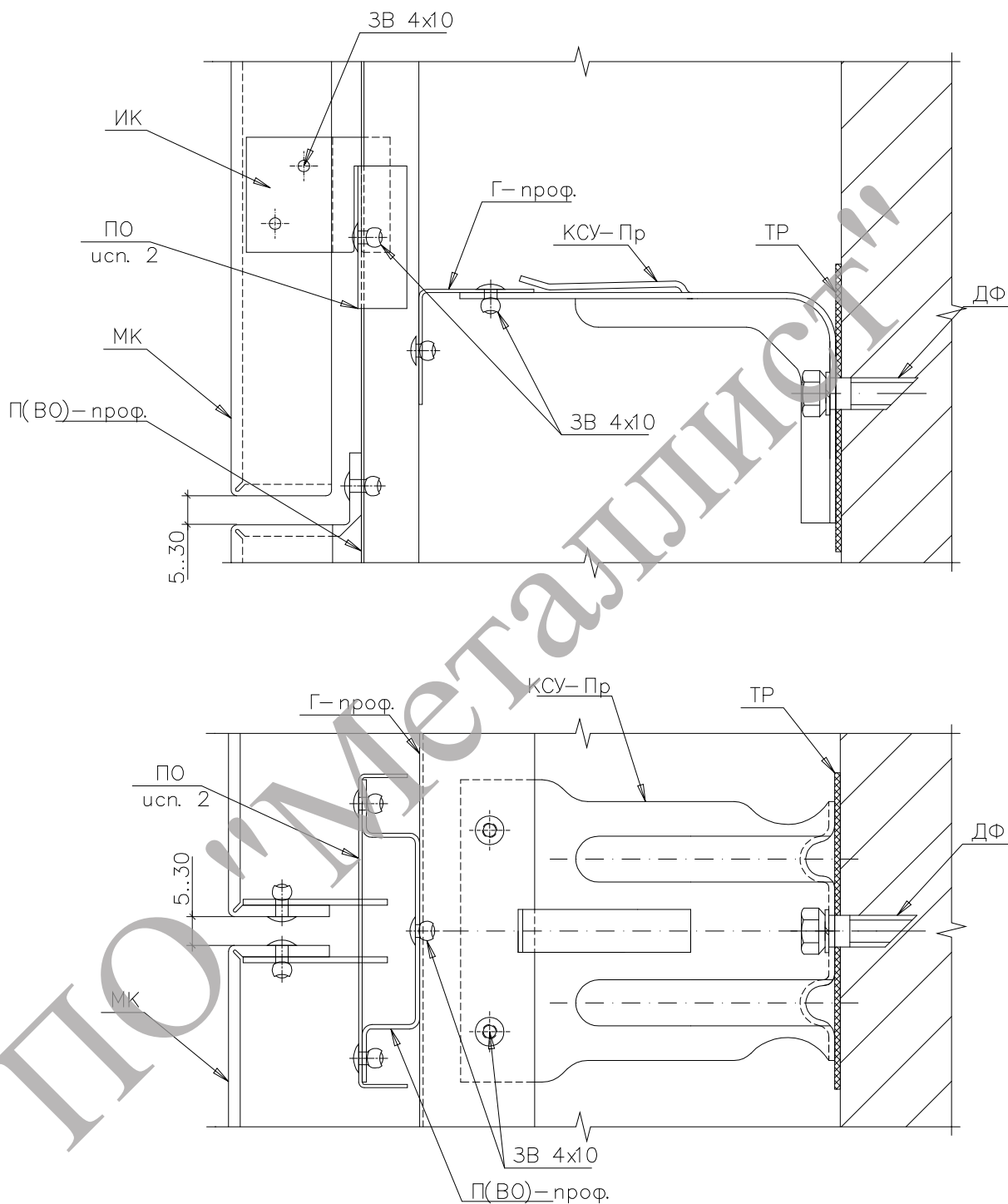


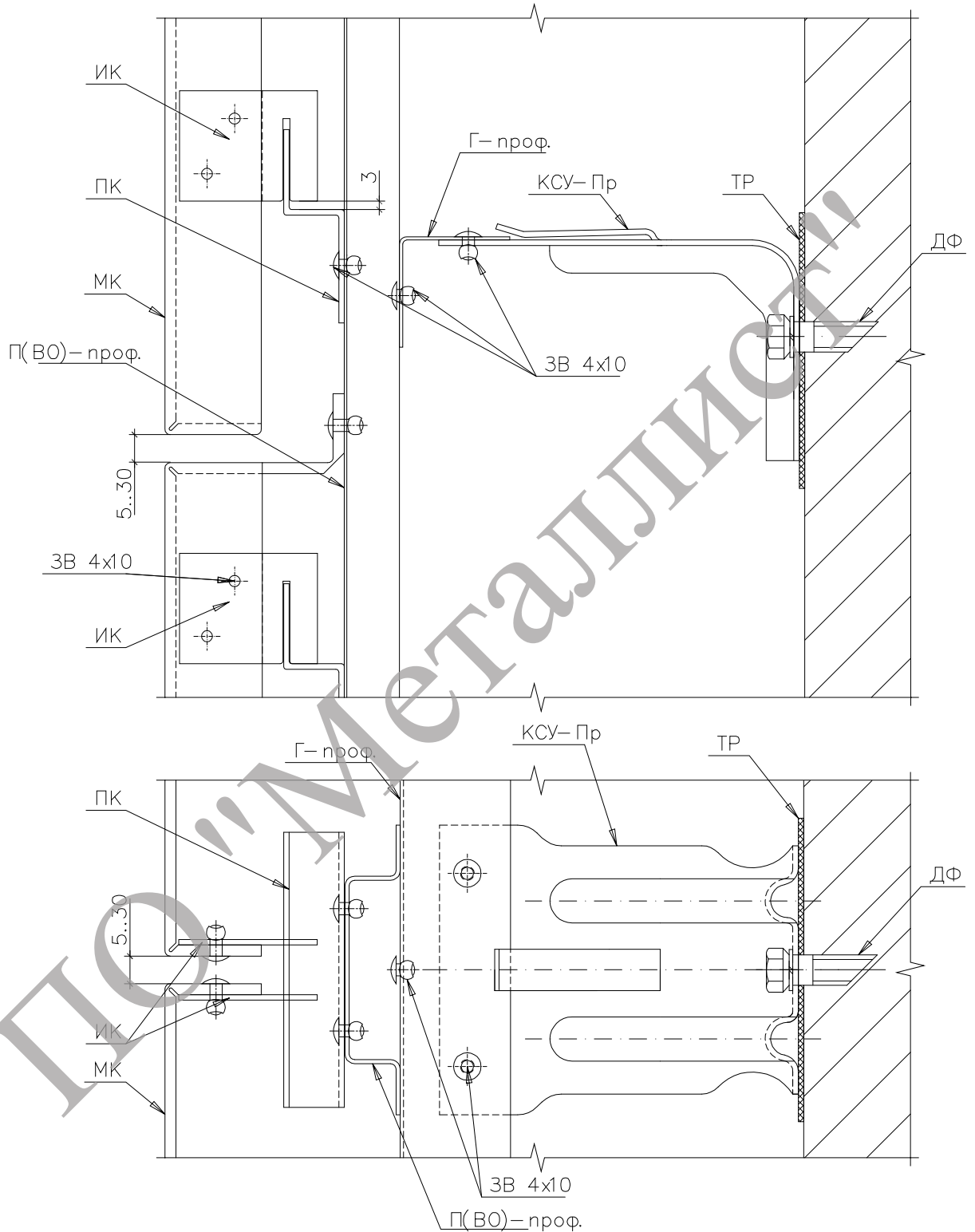
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК

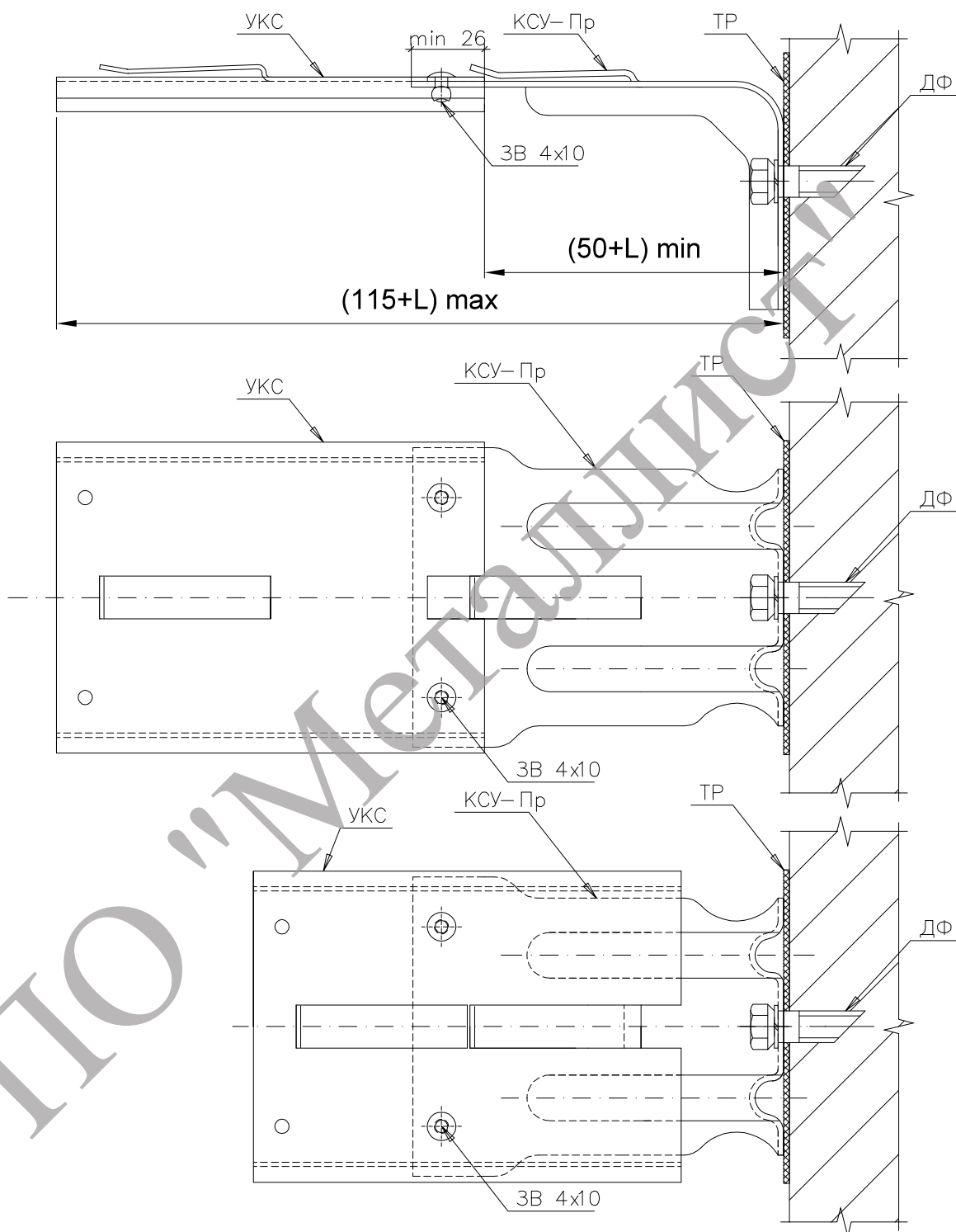


1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК

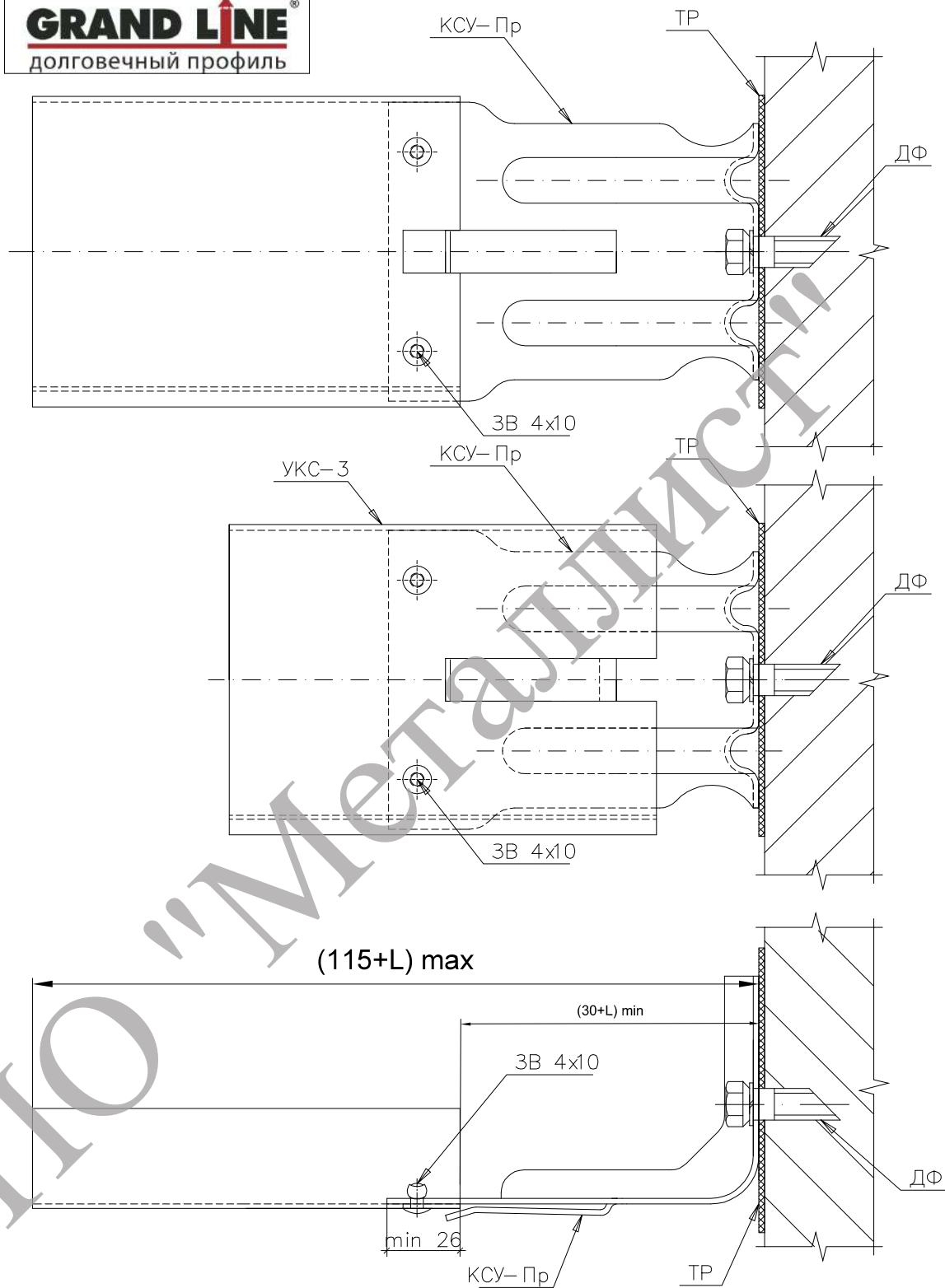




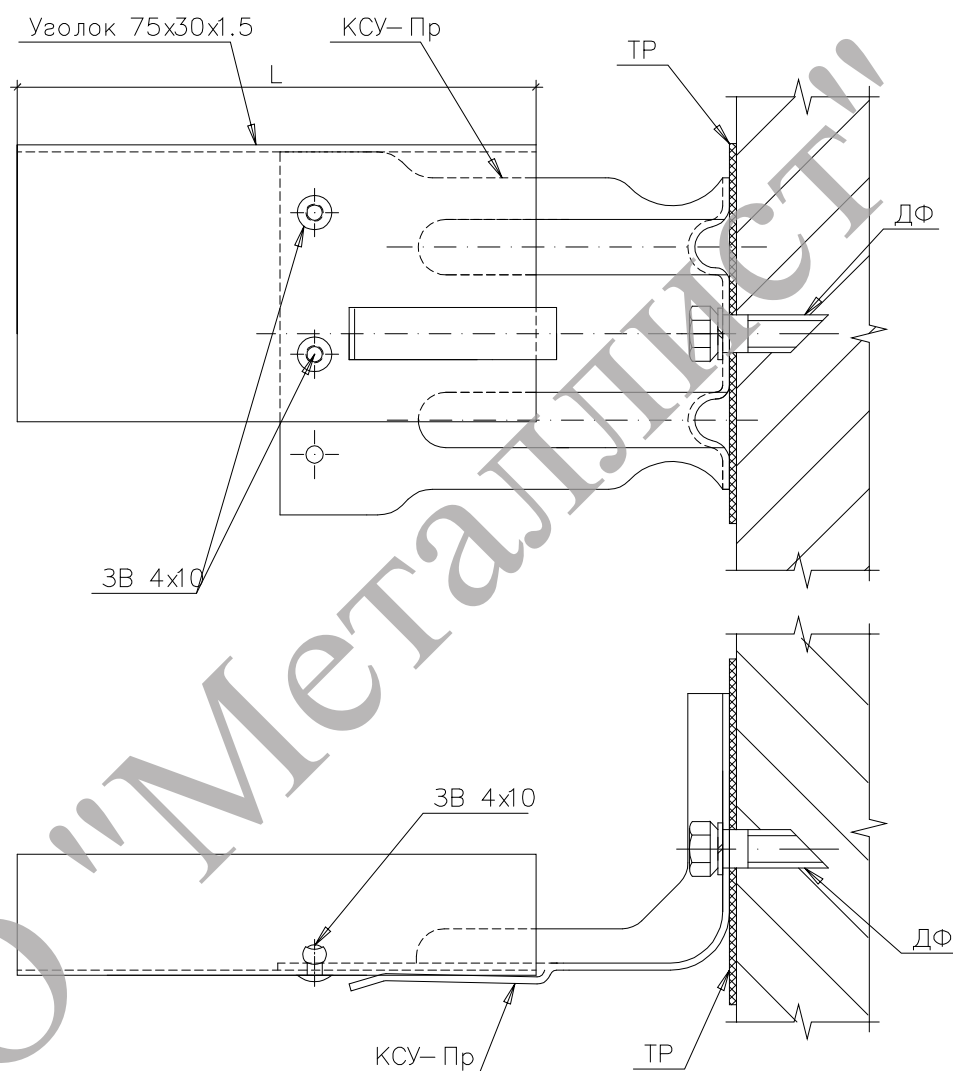




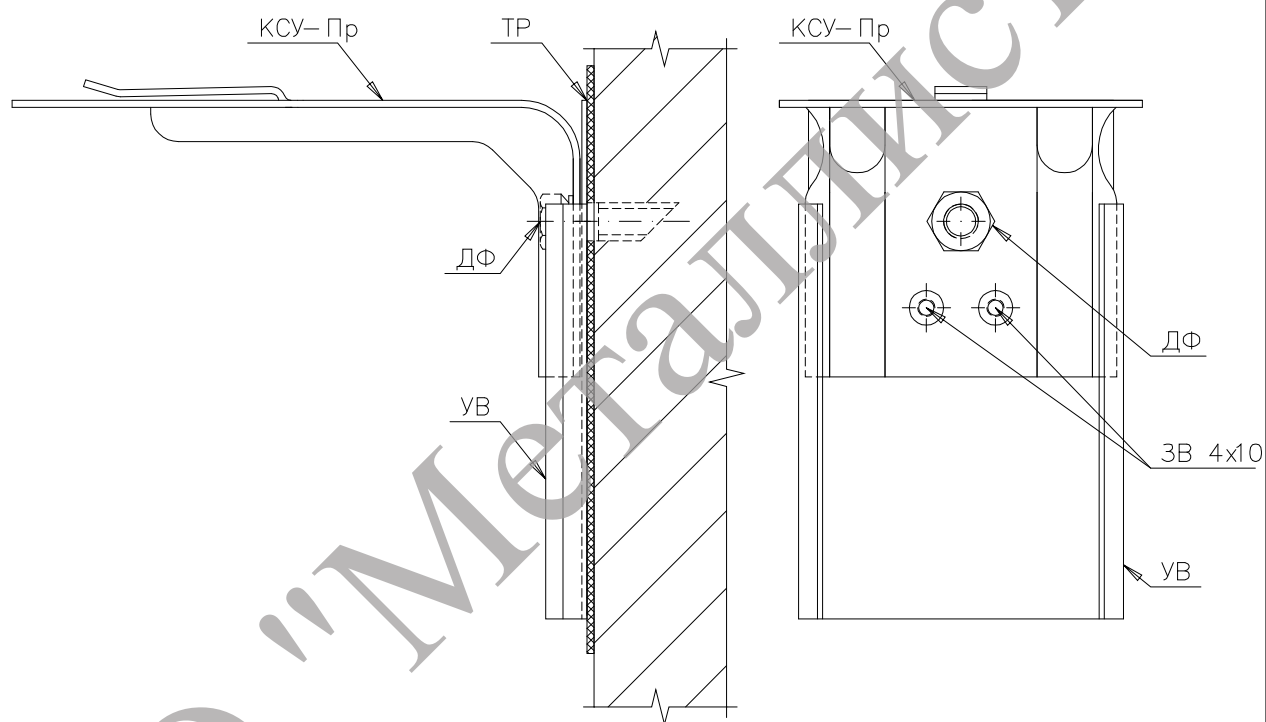
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК

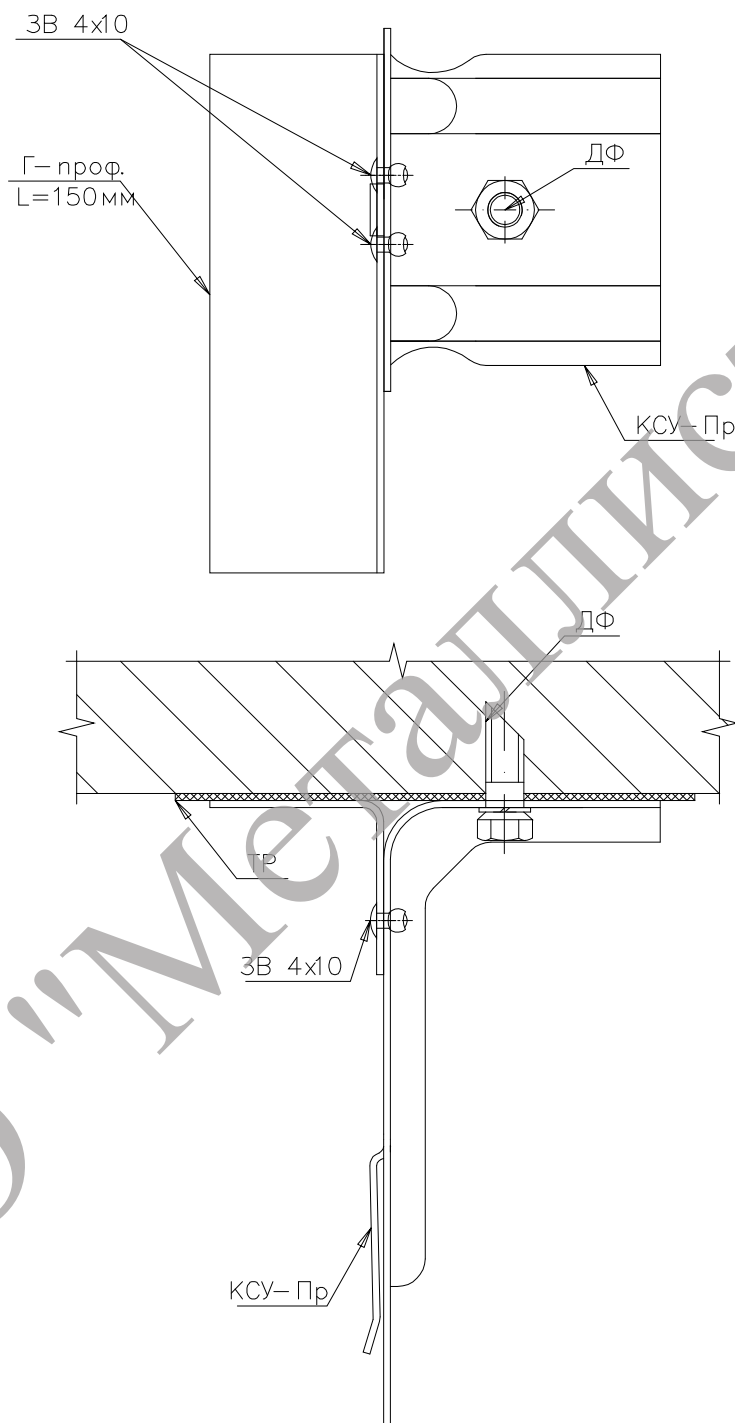


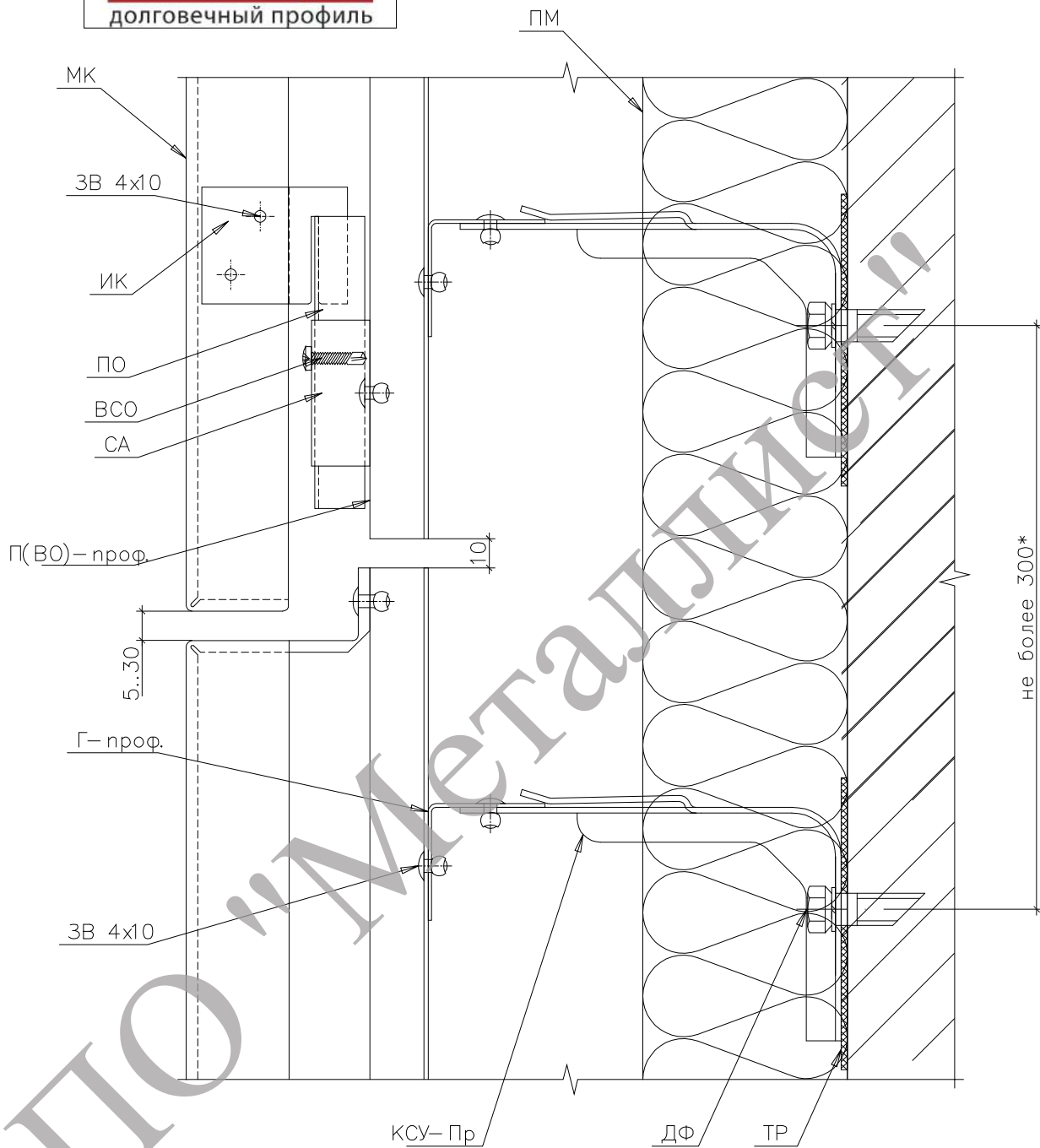
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК



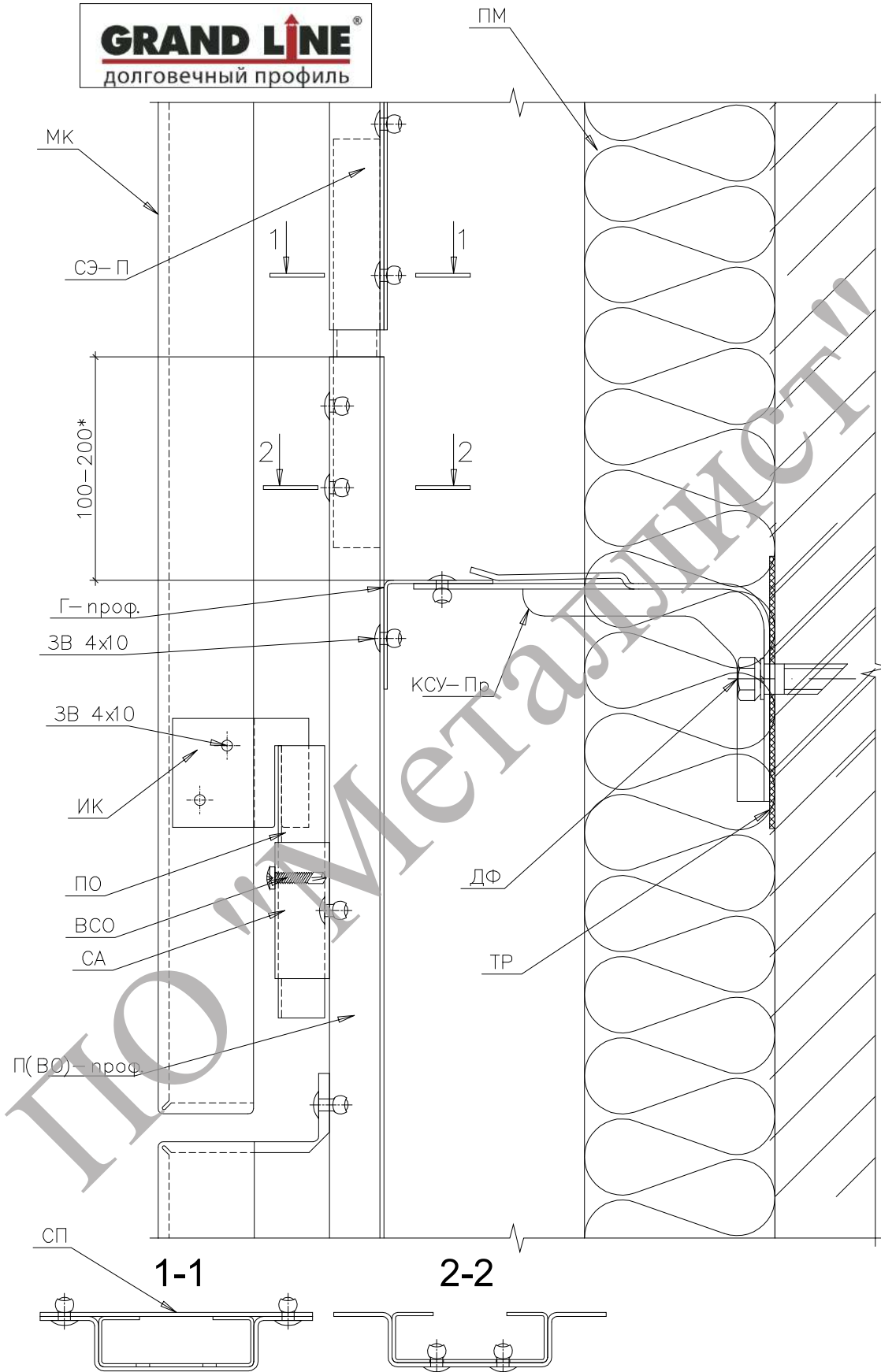
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК



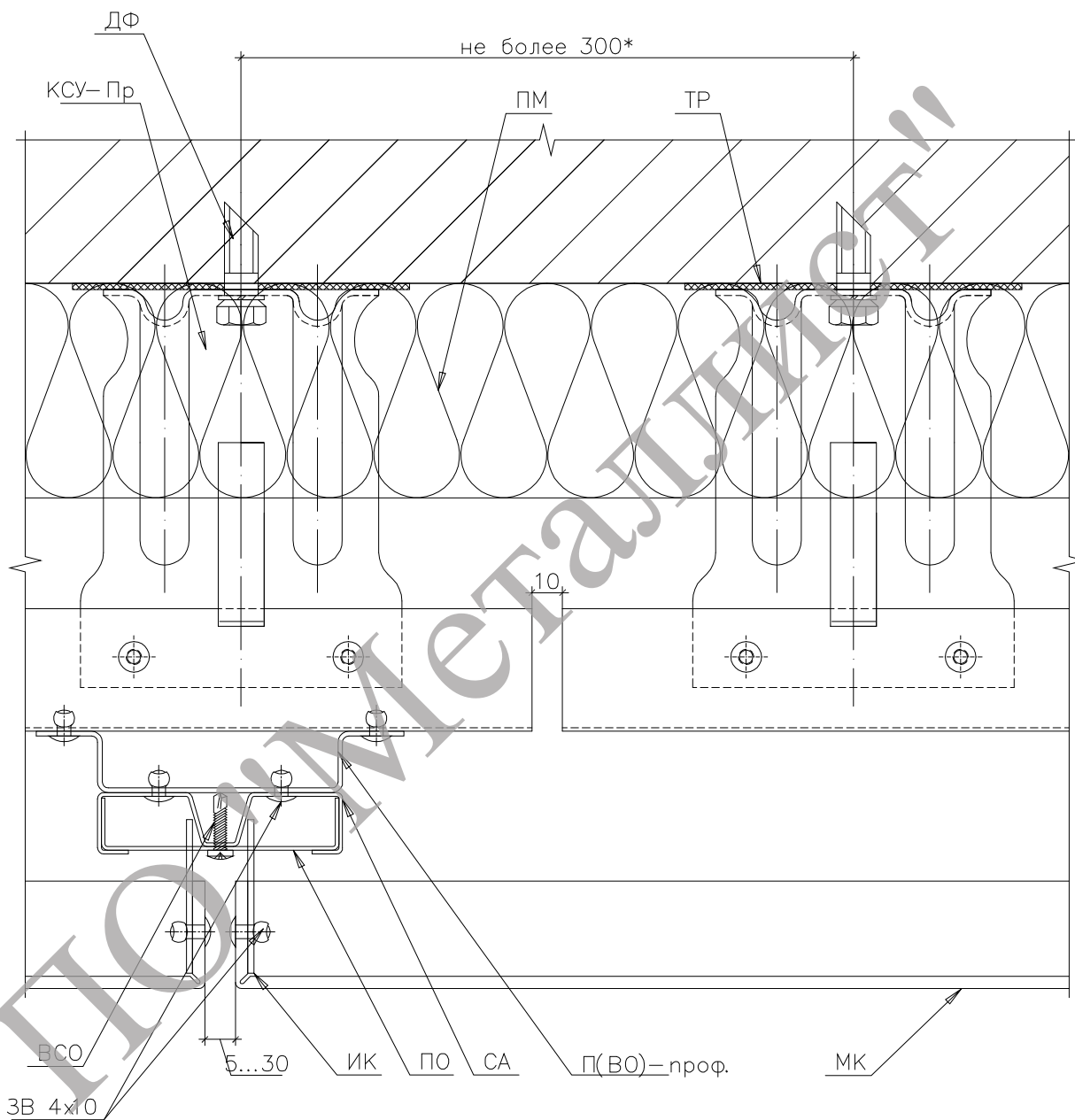




1. *-при больших размерах должно подтверждаться расчетами



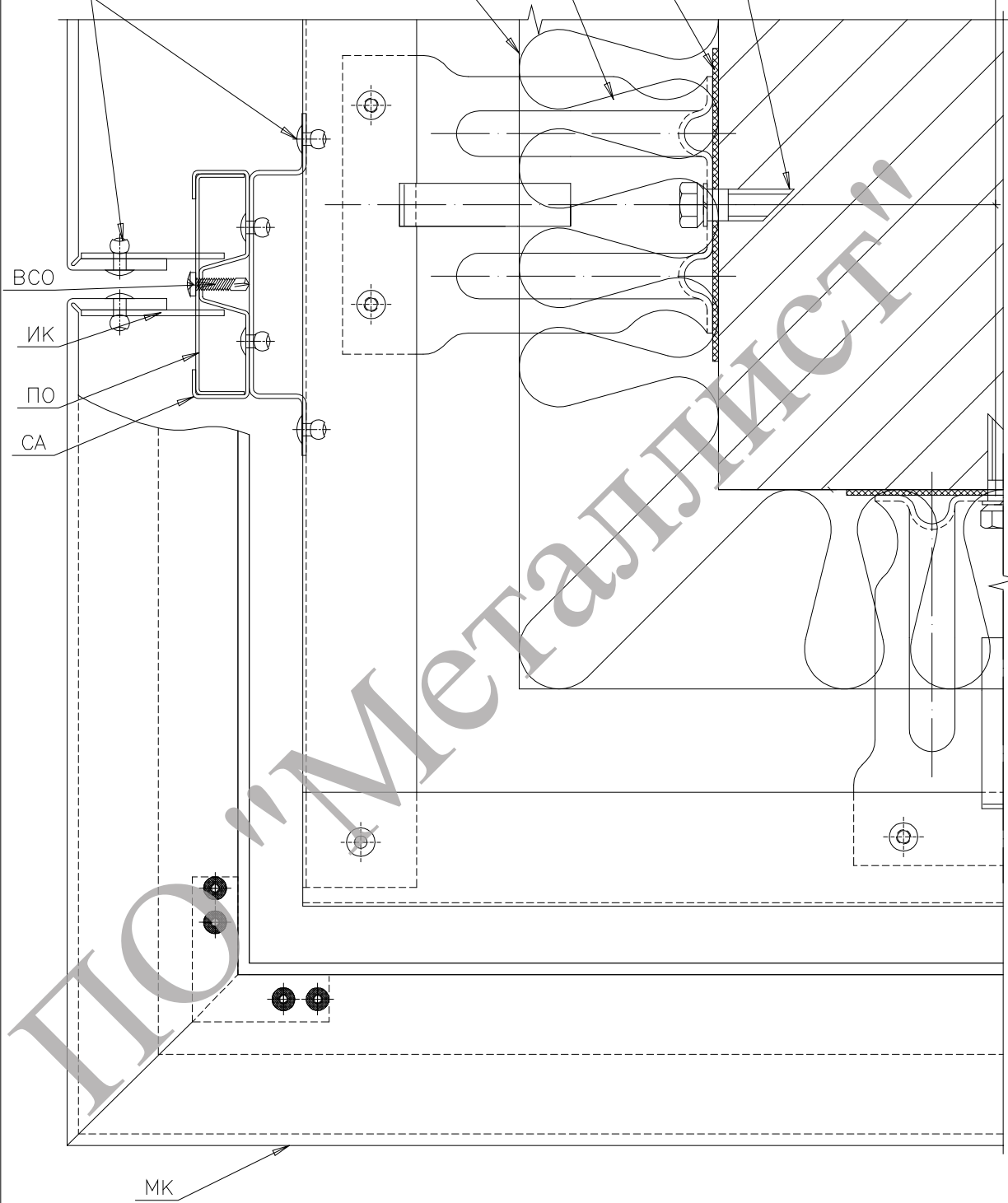
1. *-при больших размерах должно подтверждаться расчетами



1. *-при больших размерах должно подтверждаться расчетами



ЗВ 4x10

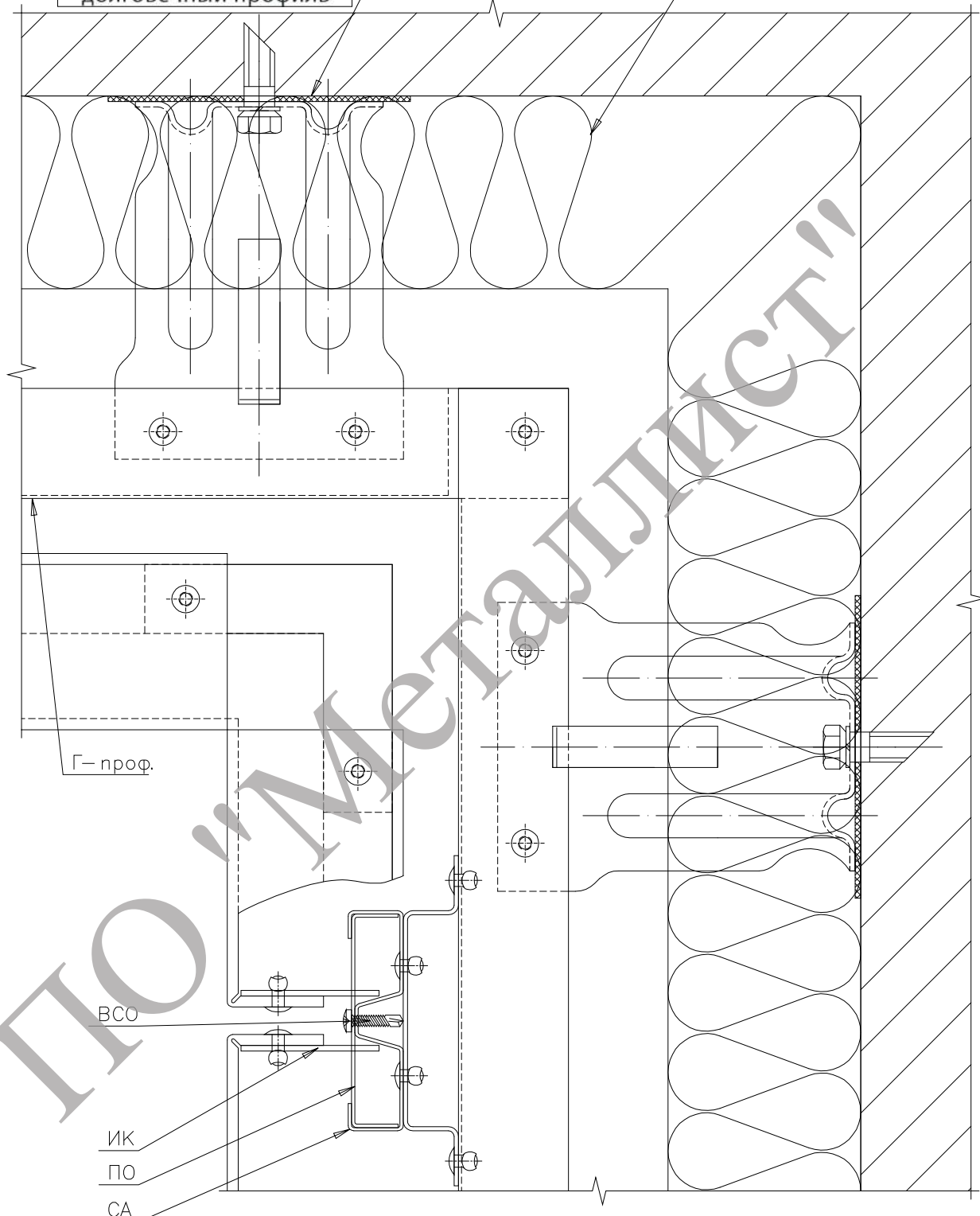


не менее 100

GRAND LINE[®]
долговечный профиль

ТР

ПМ

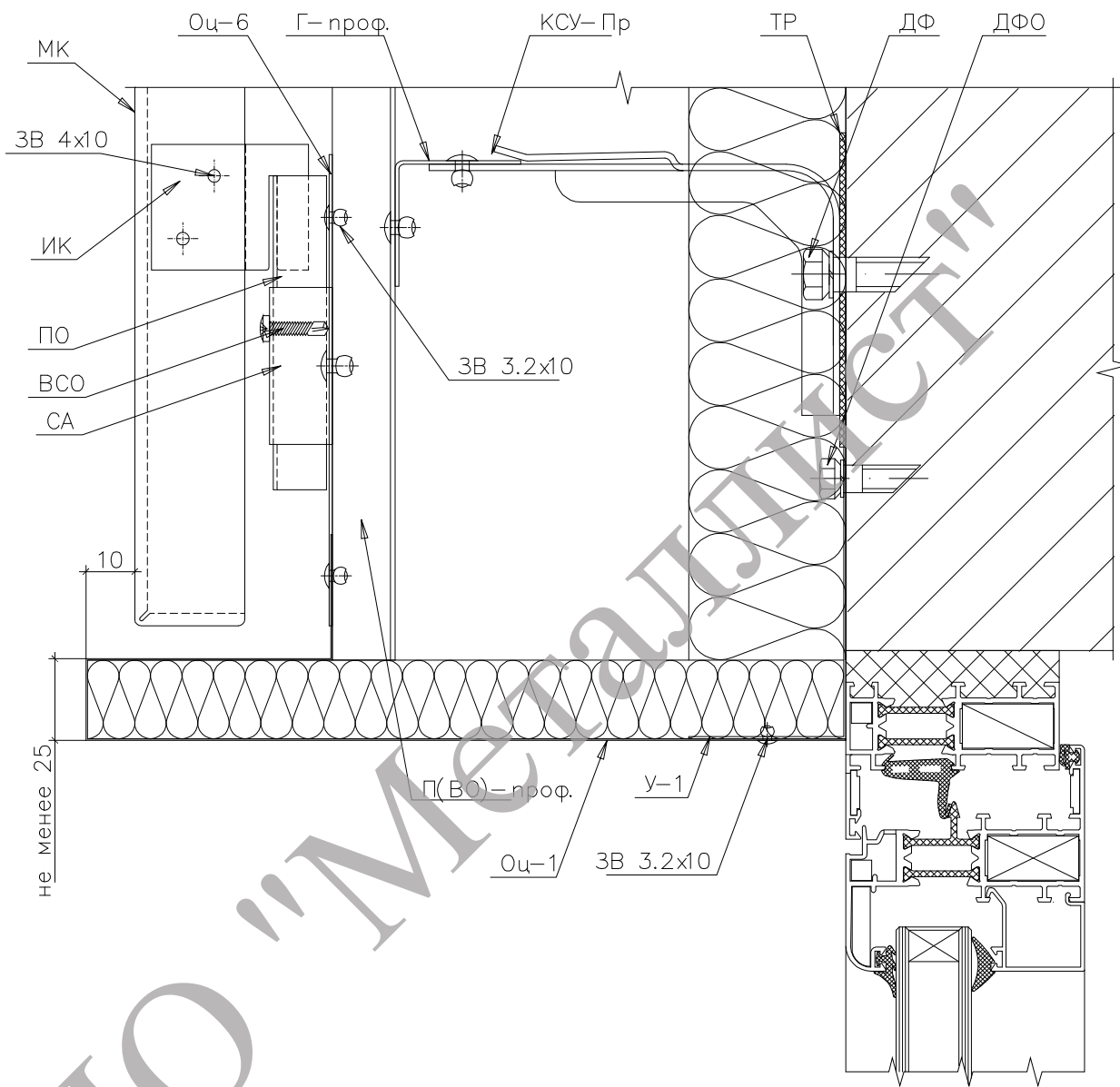


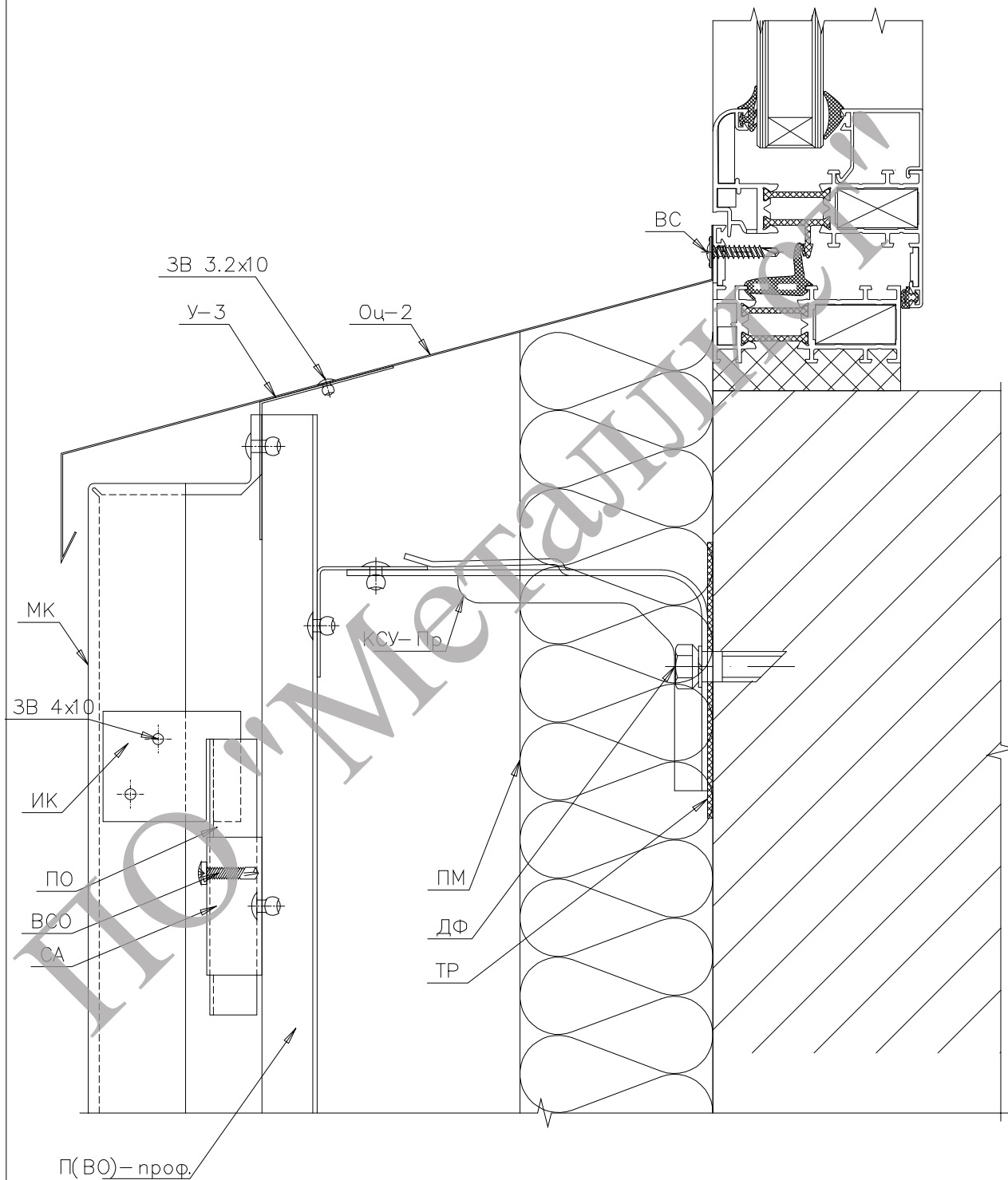
Навесная фасадная система
"ФСМ-4"

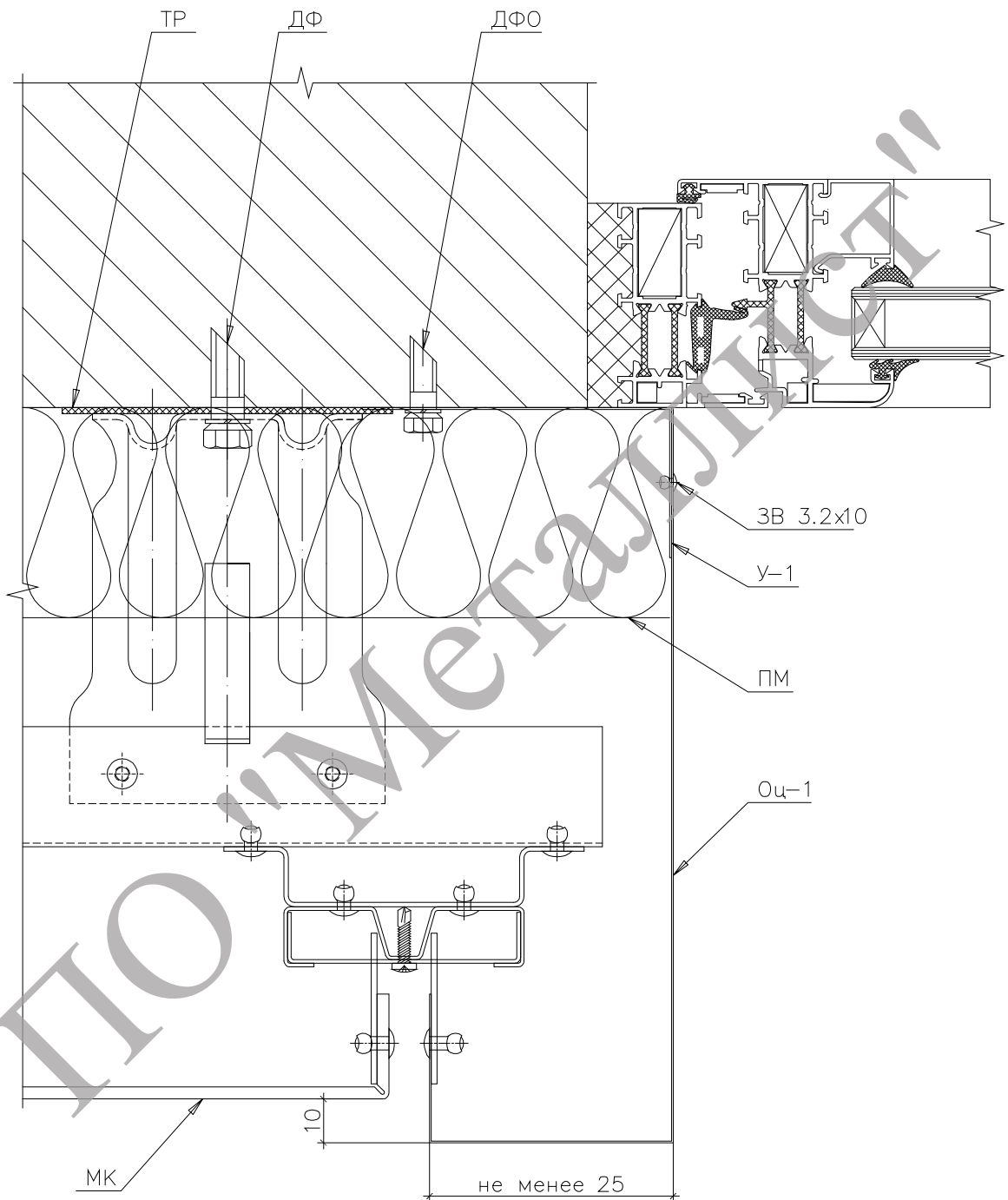
Устройство внутреннего угла

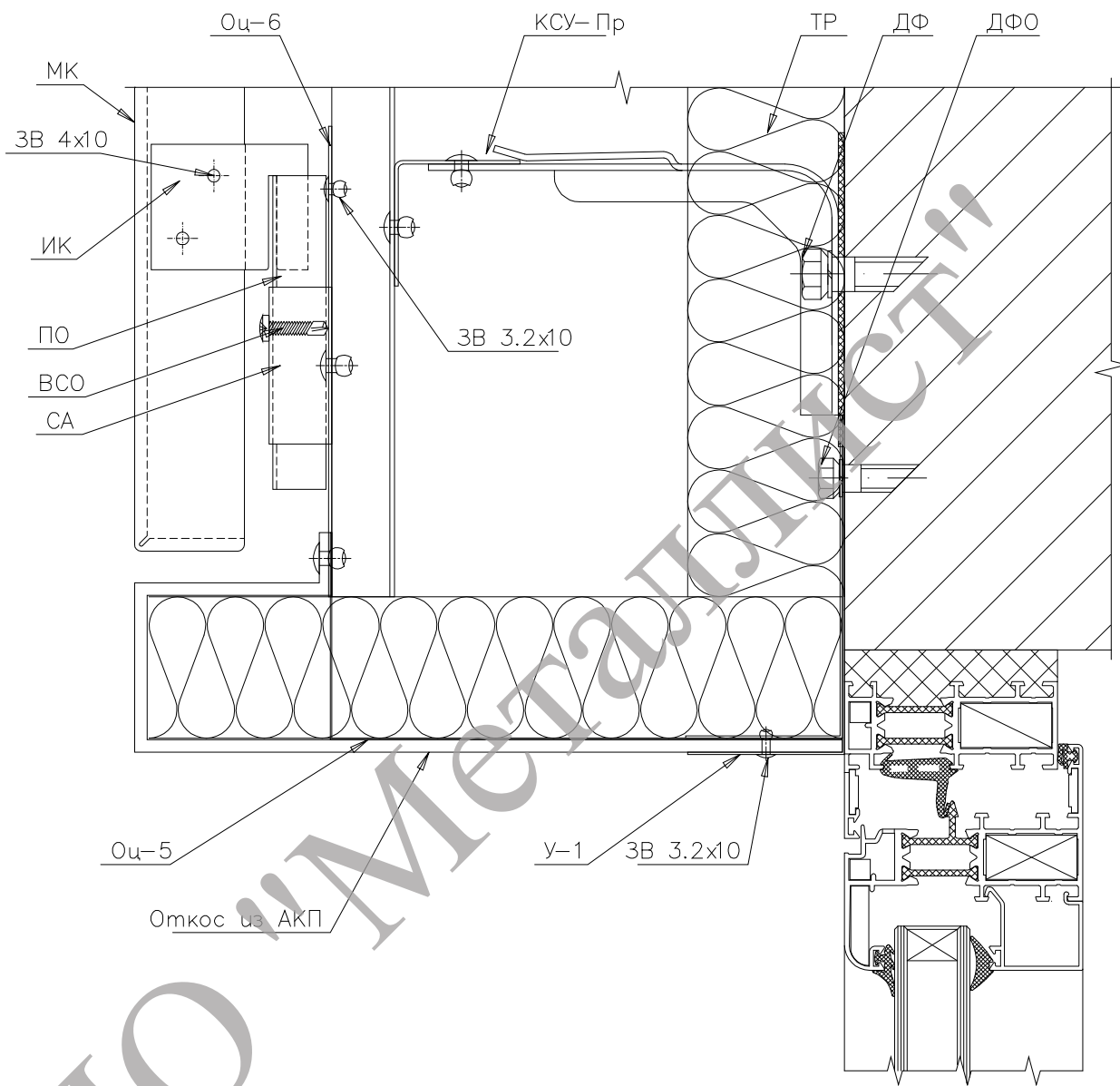
Лист

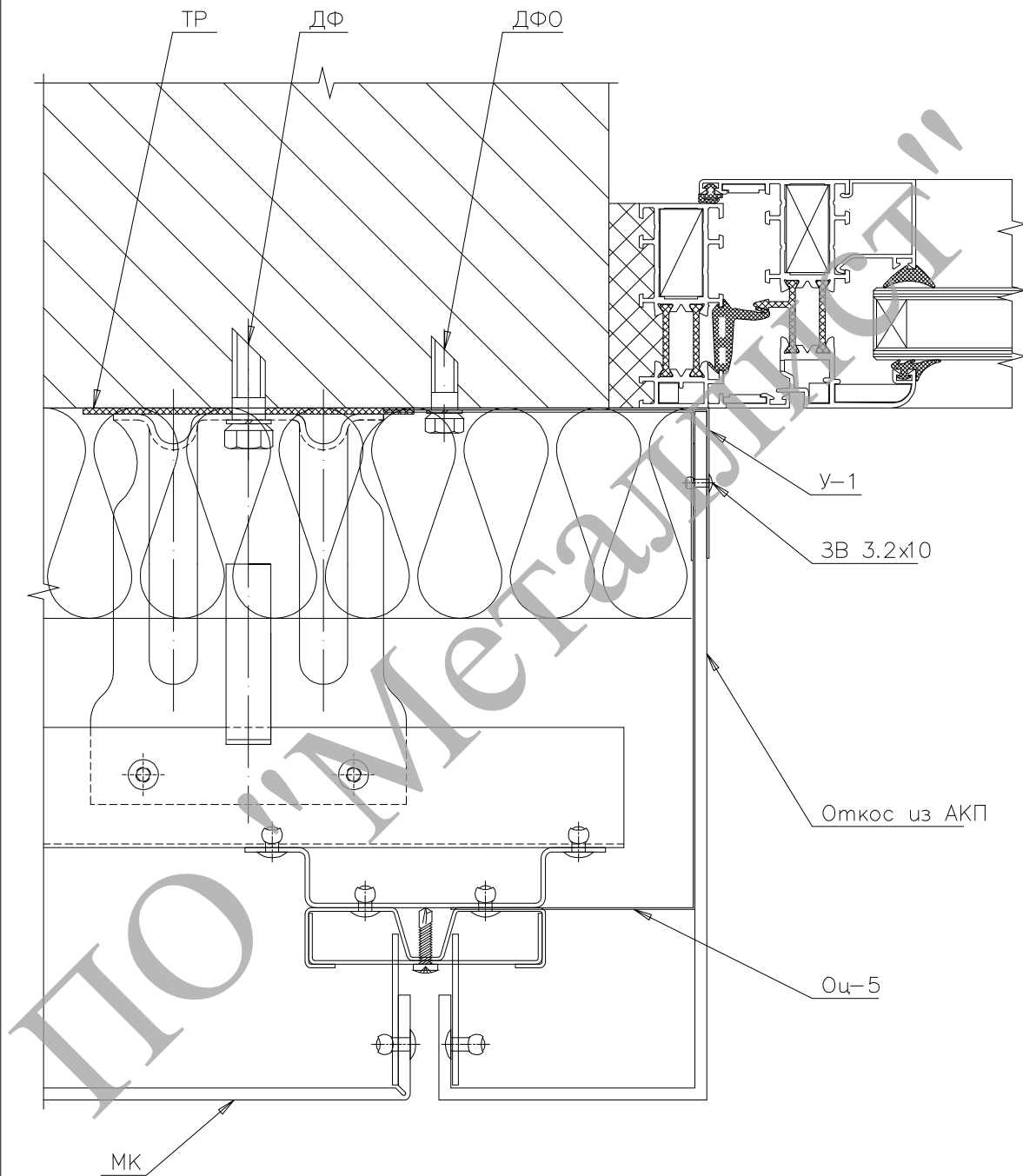
5.1.18

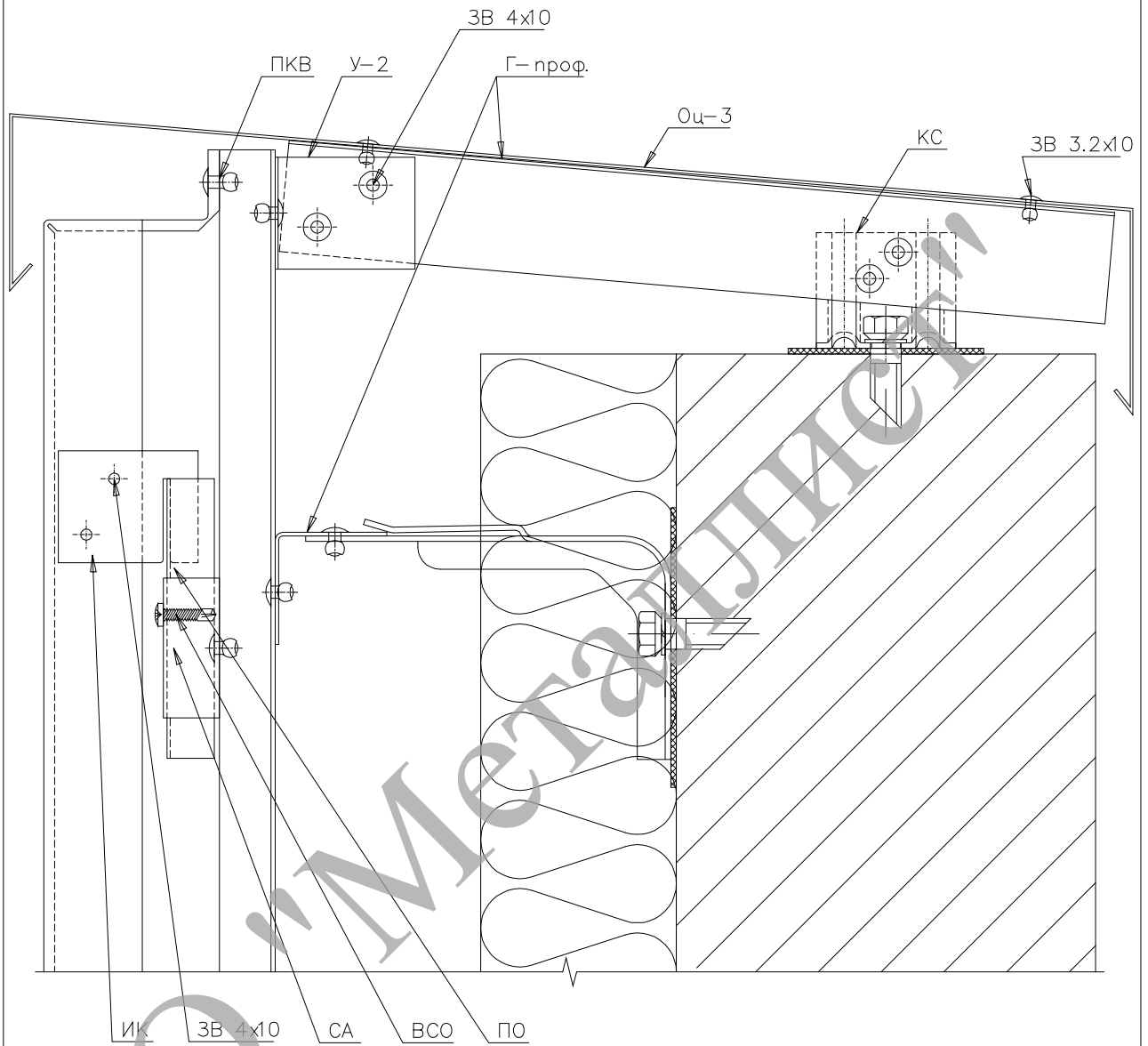


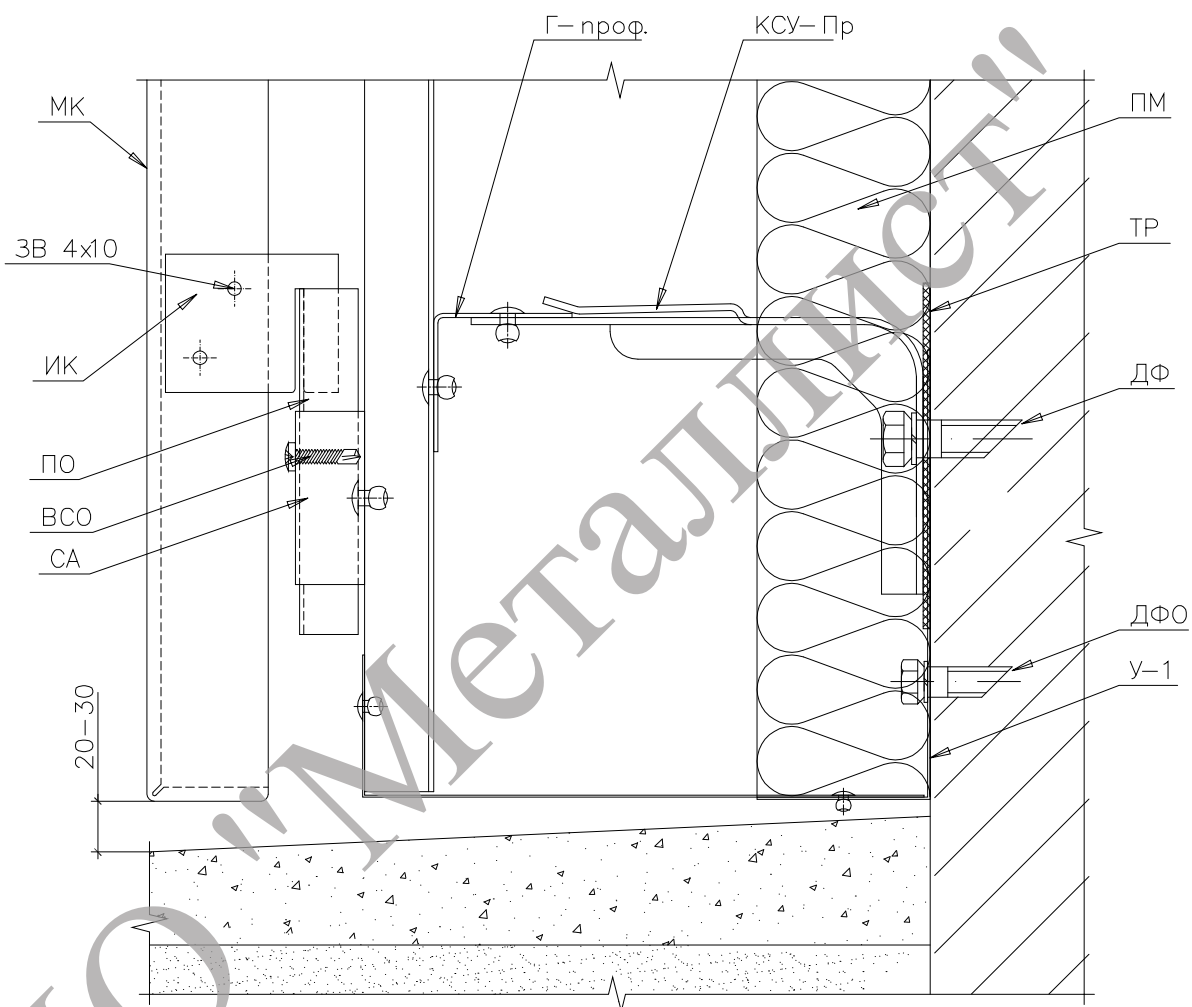


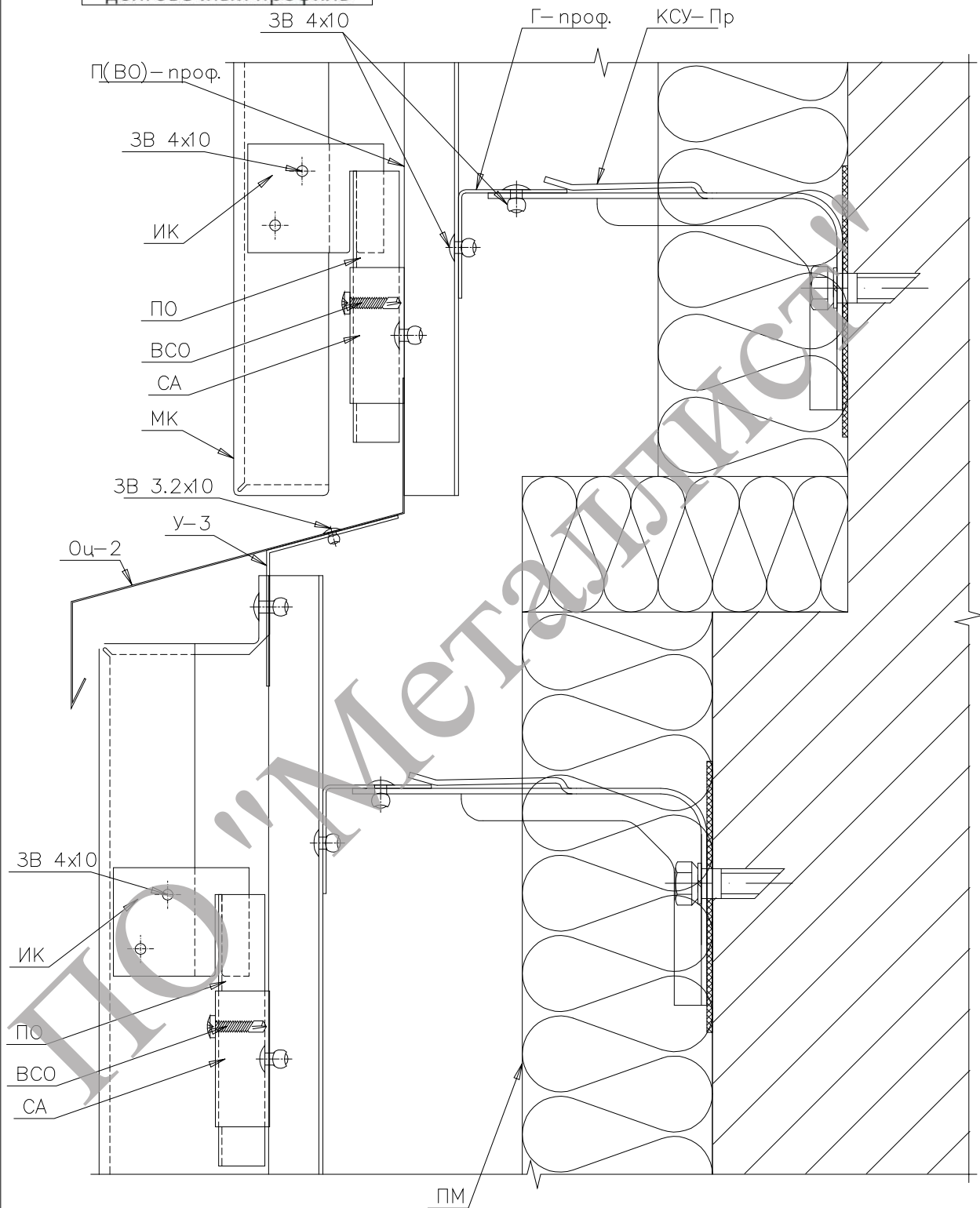


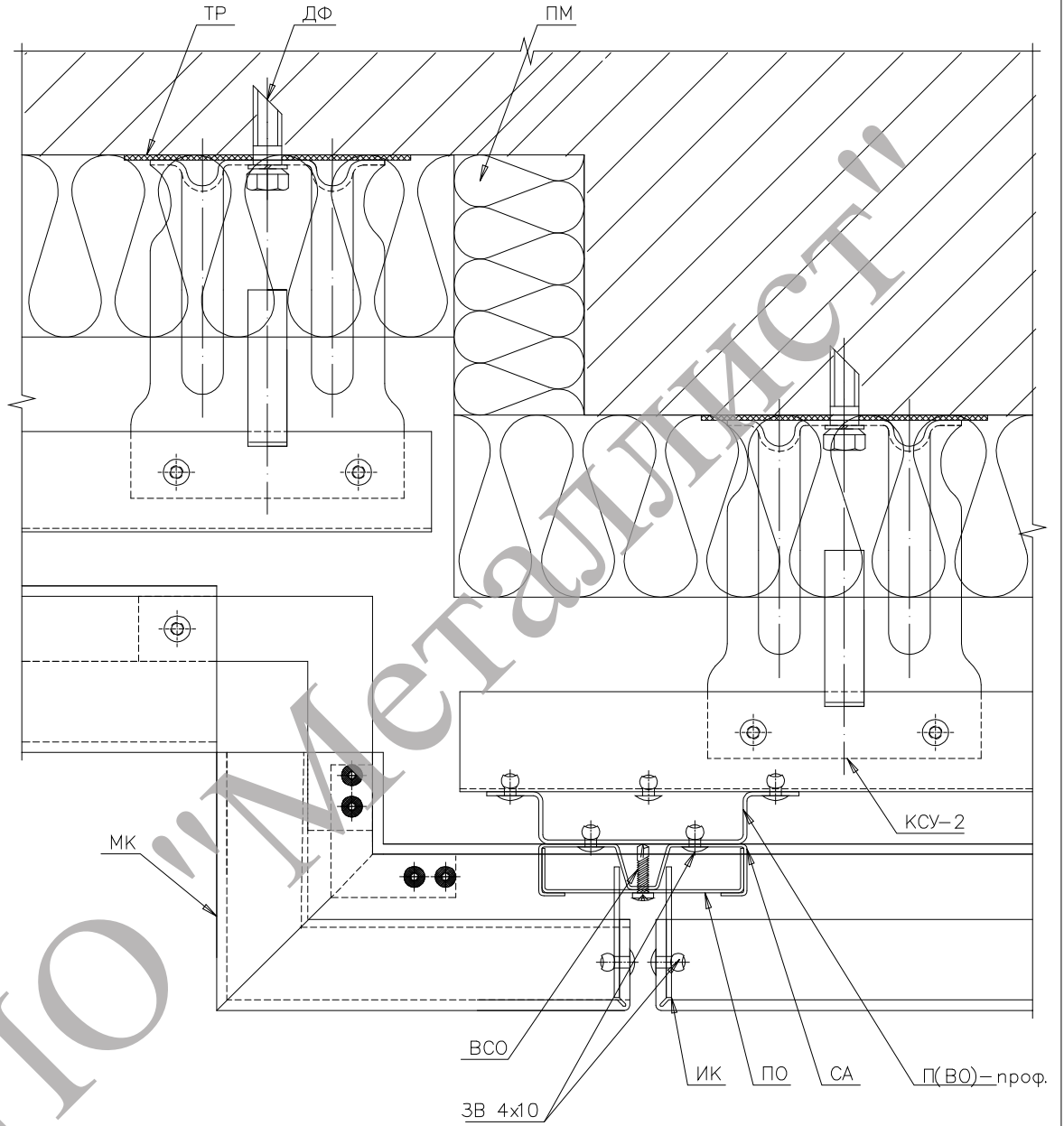


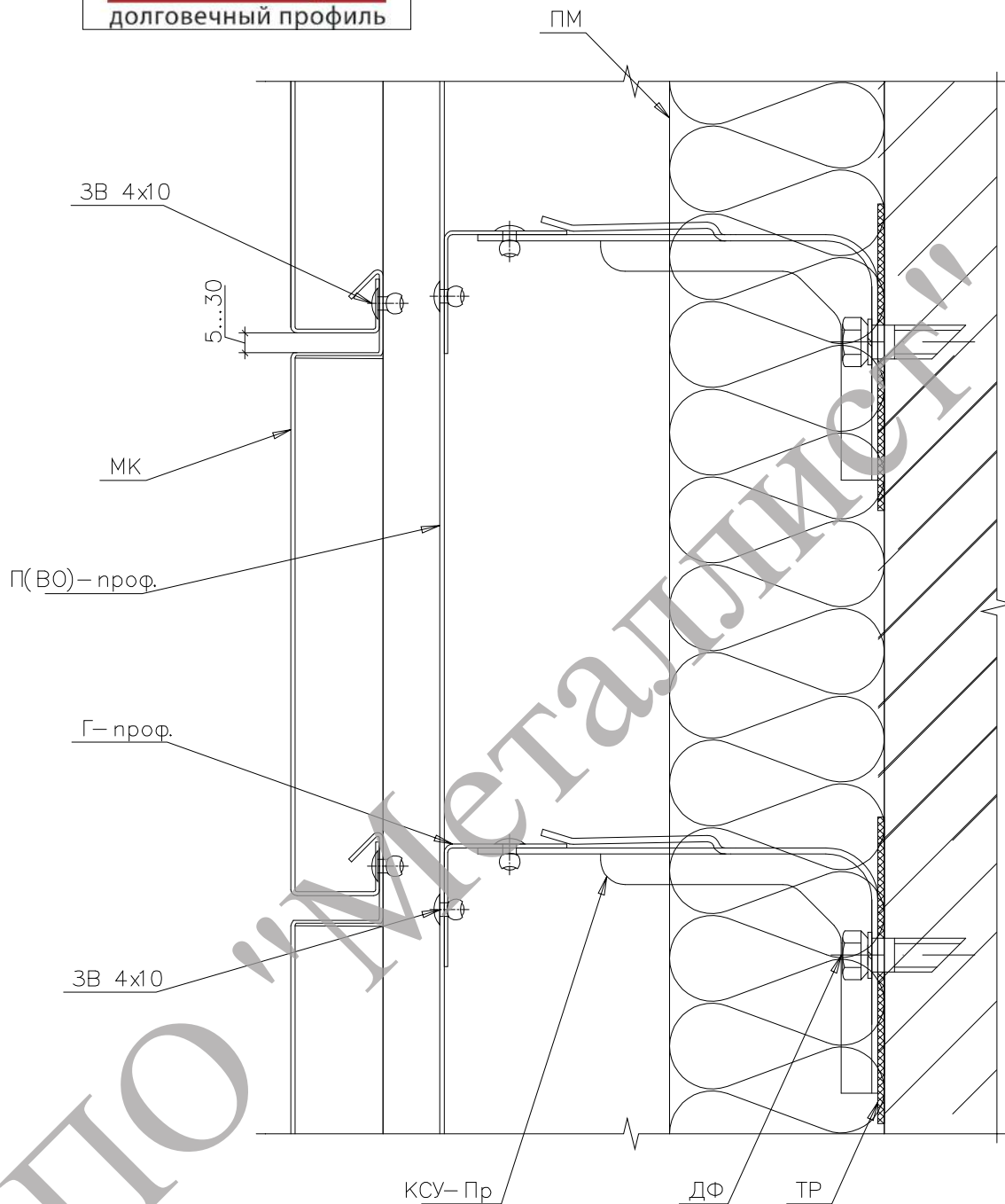




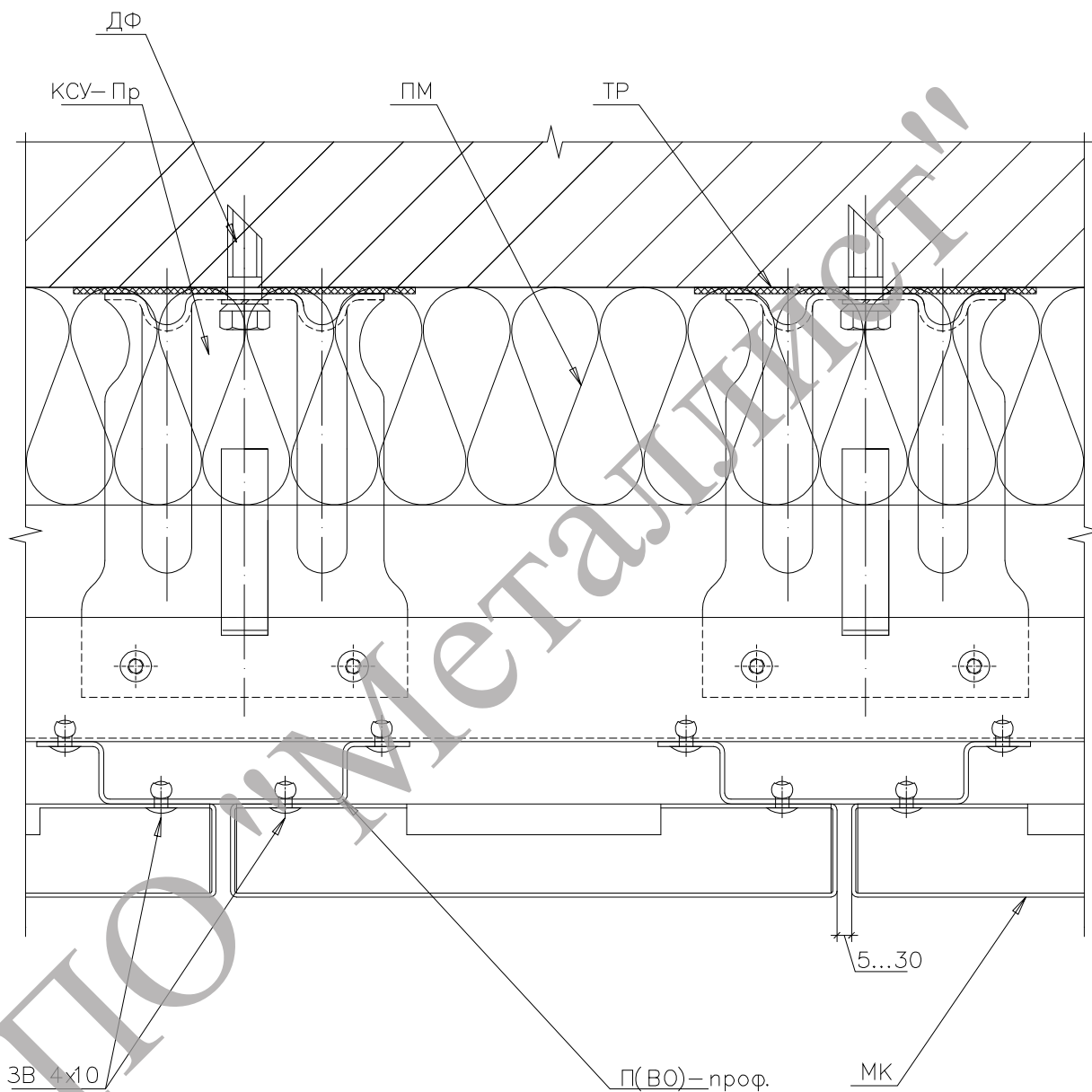




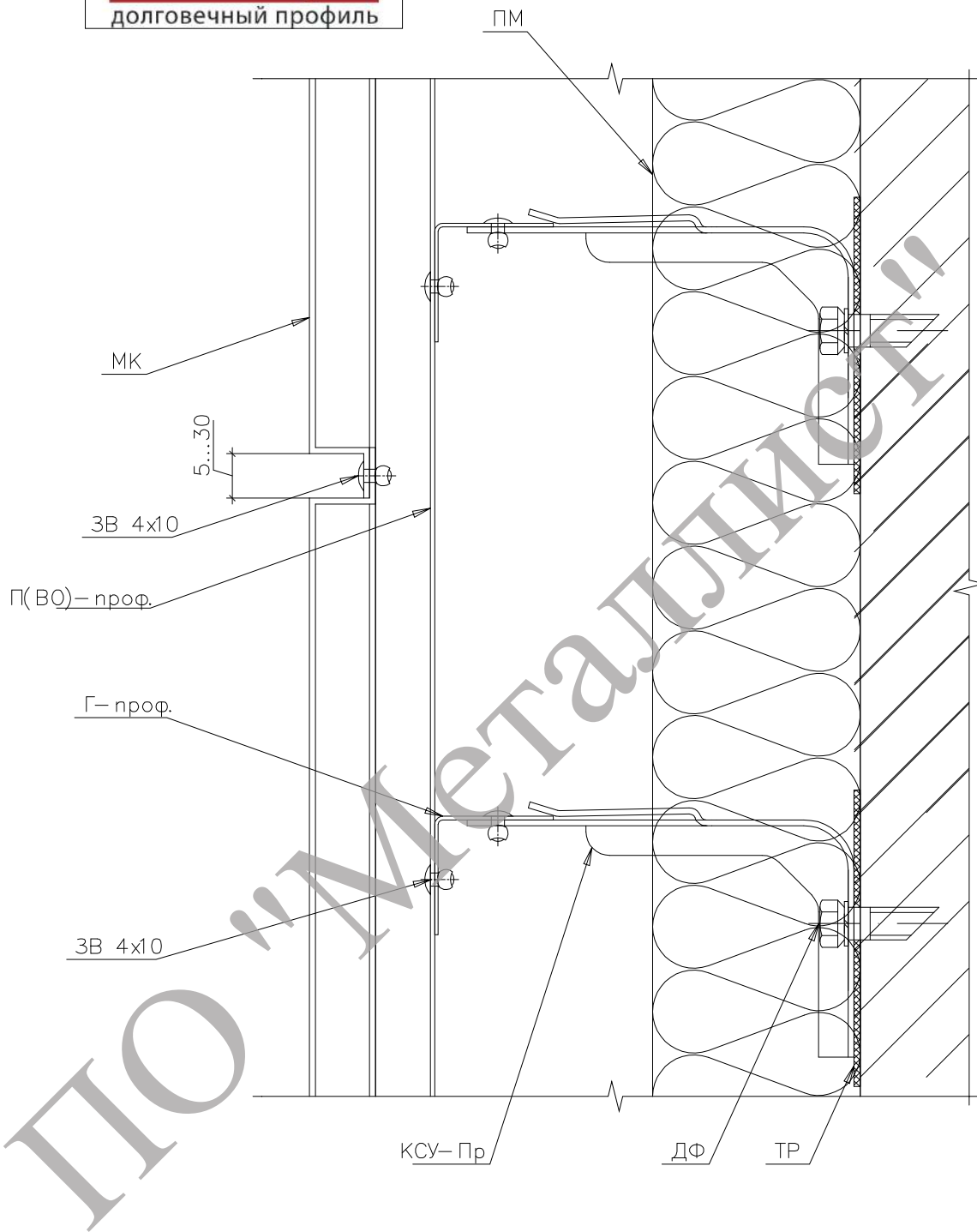




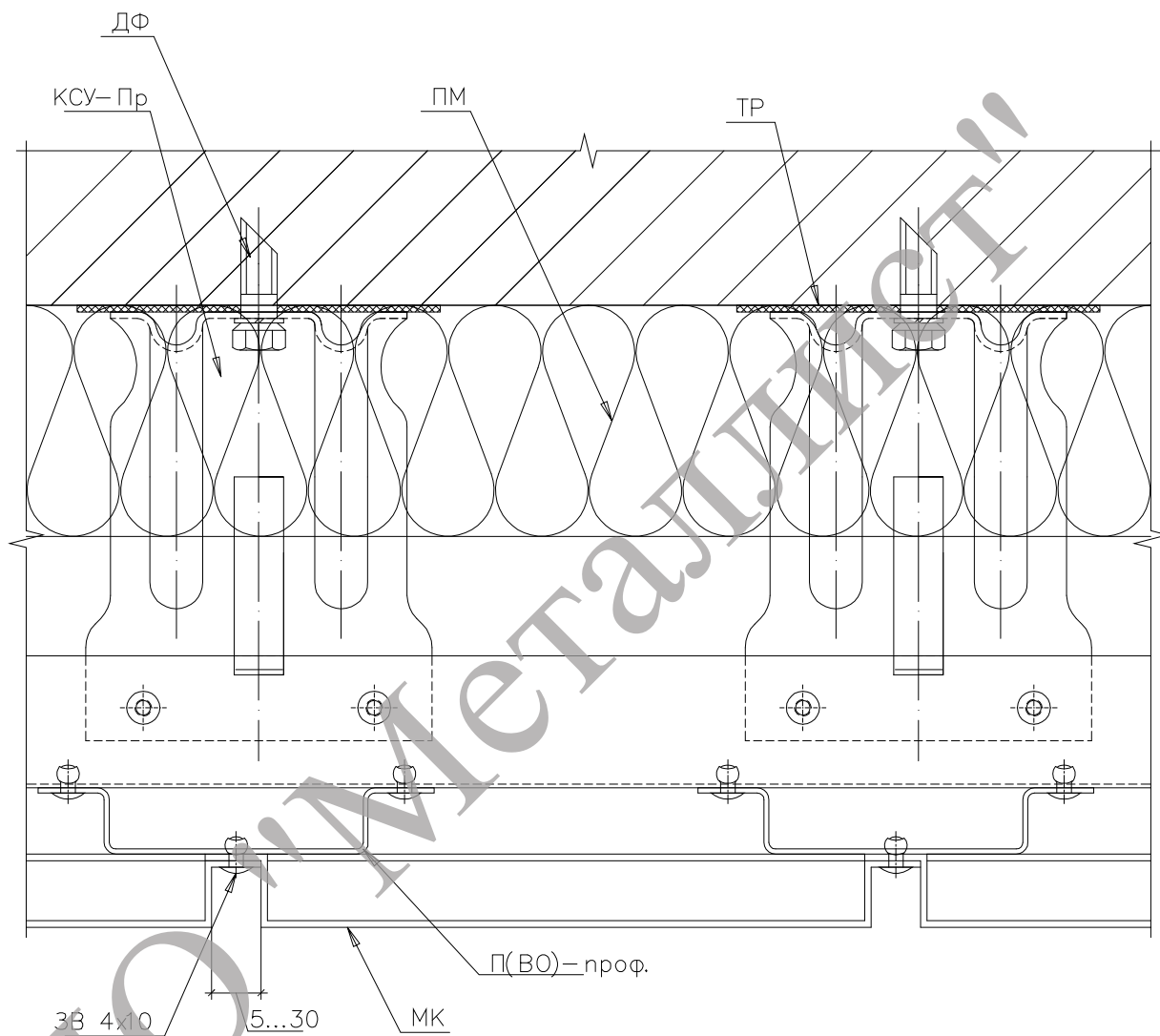
1. Возможно крепление металлокассет при помощи самонарезающих винтов ВСО



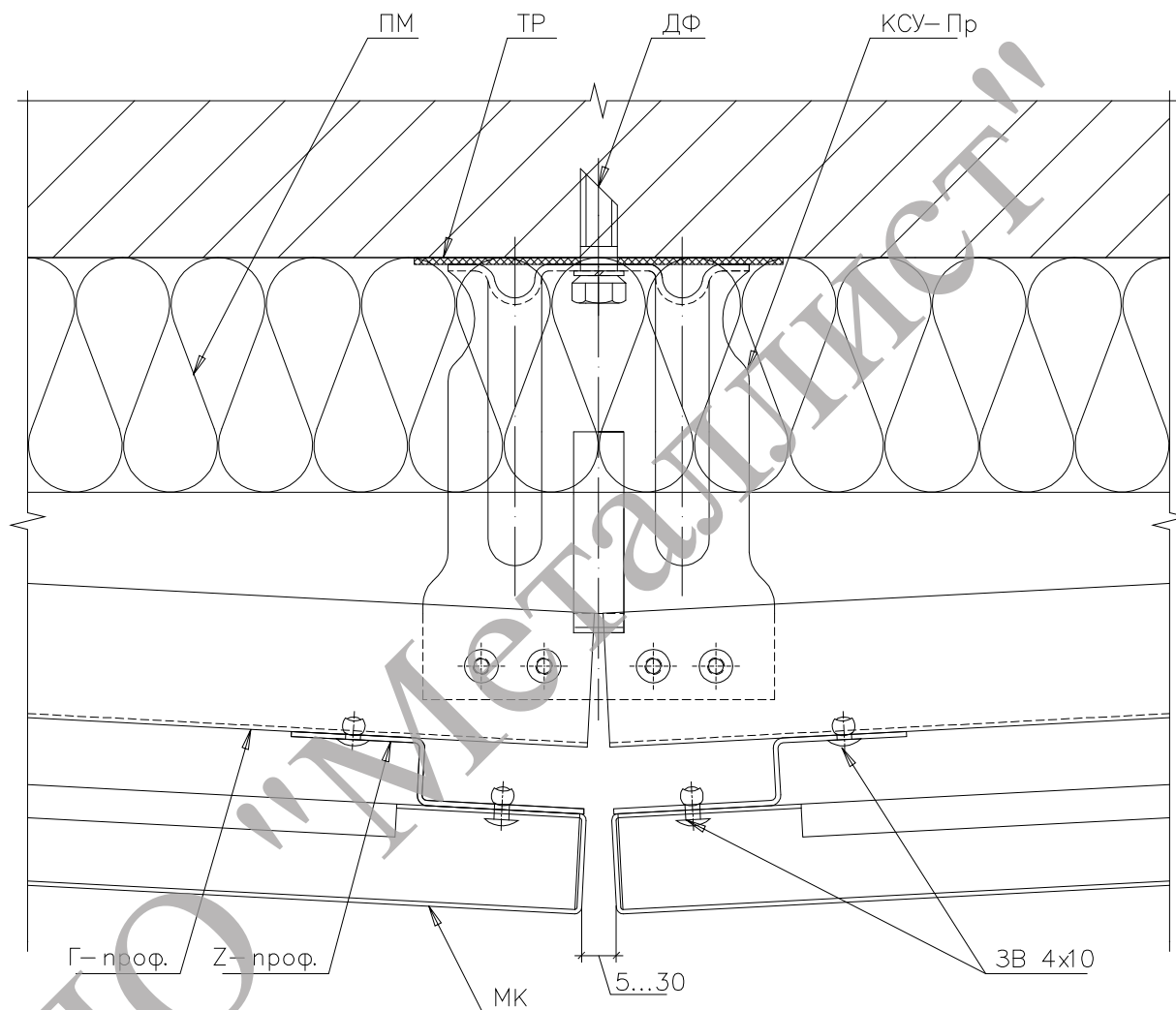
1. Возможно крепление металлокассет при помощи самонарезающих винтов ВСО



1. Возможно крепление металлокассет при помощи самонарезающих винтов ВСО

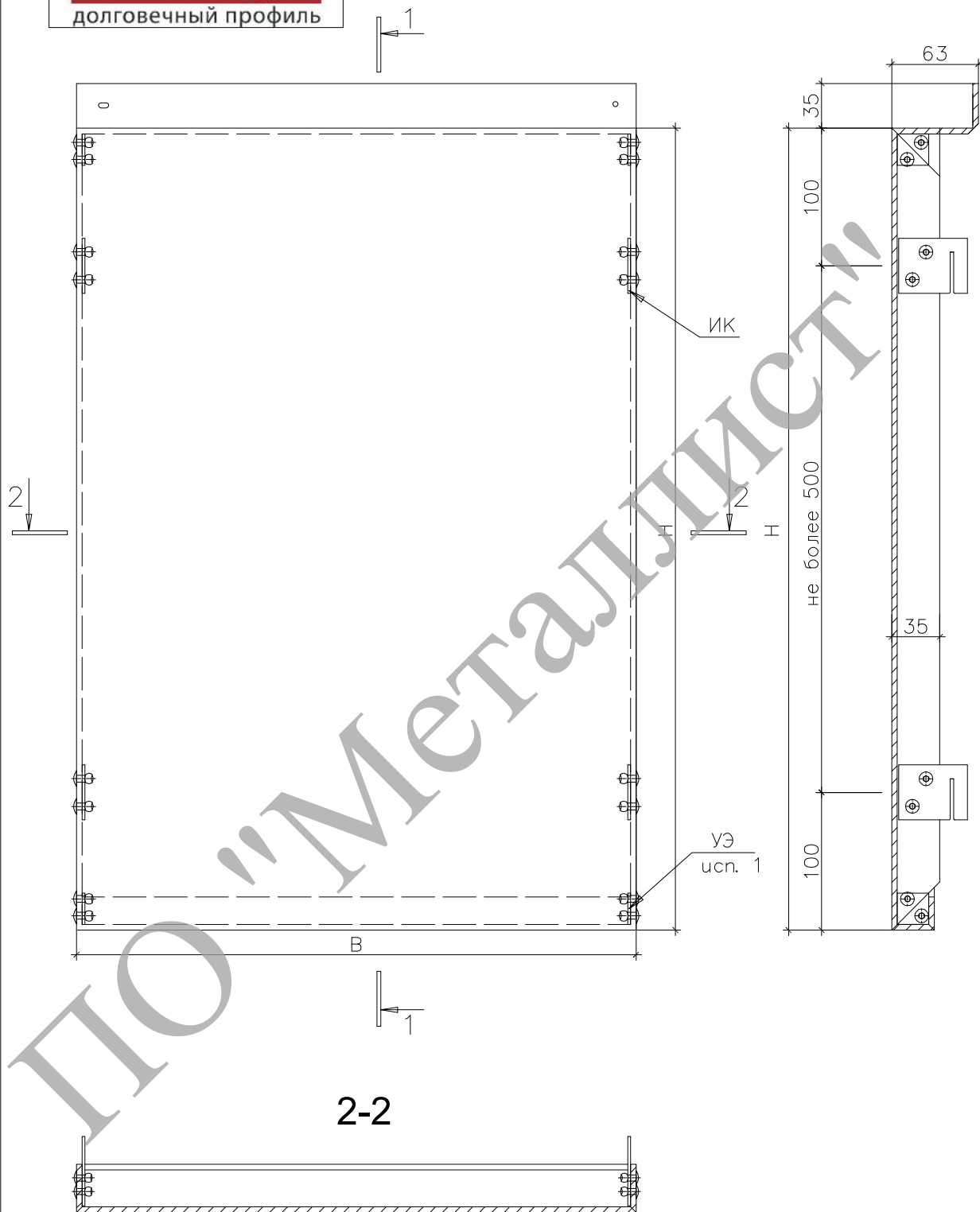


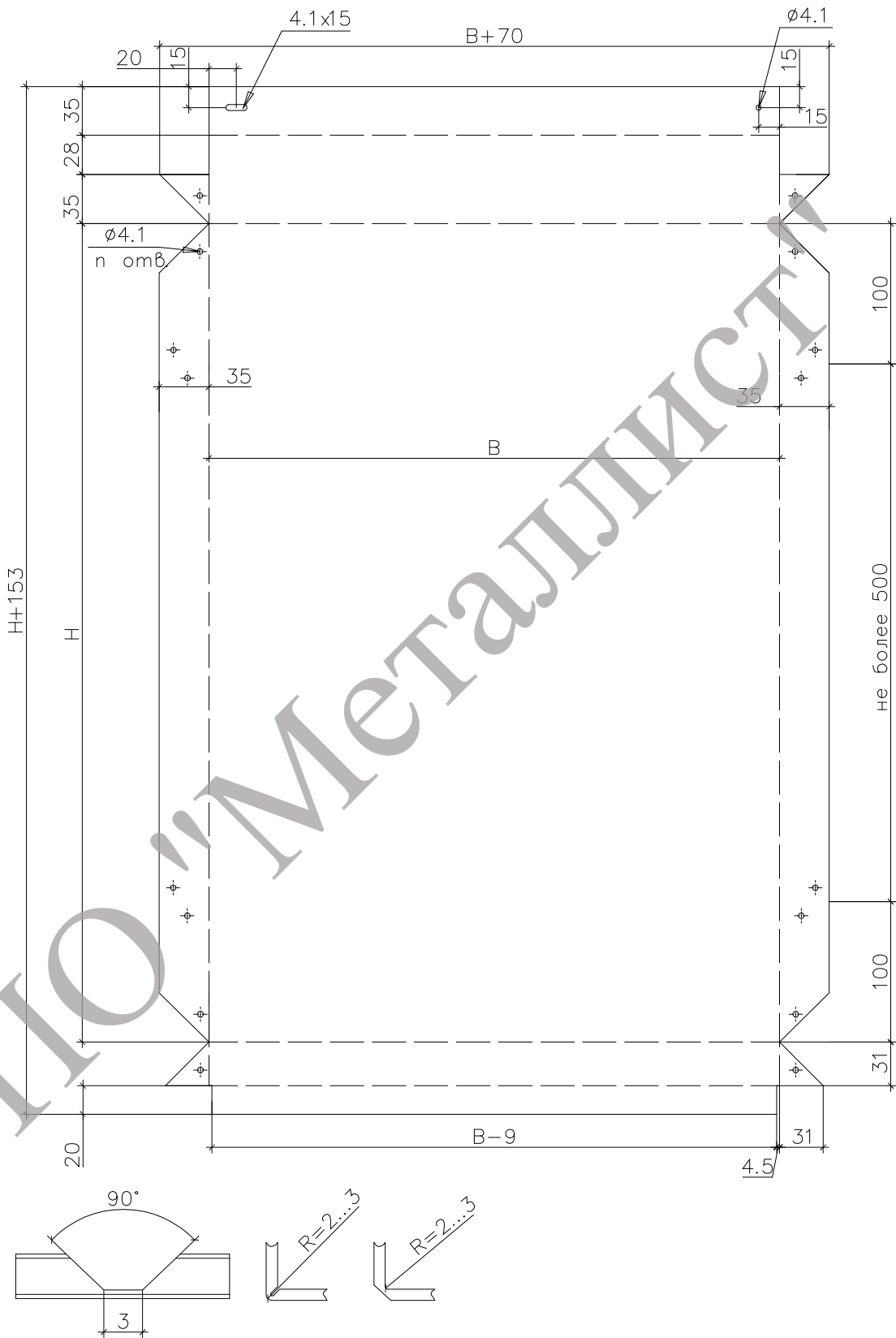
1. Возможно крепление металлокассет при помощи самонарезающих винтов ВСО



1. Возможно крепление металлокассет при помощи самонарезающих винтов ВСО

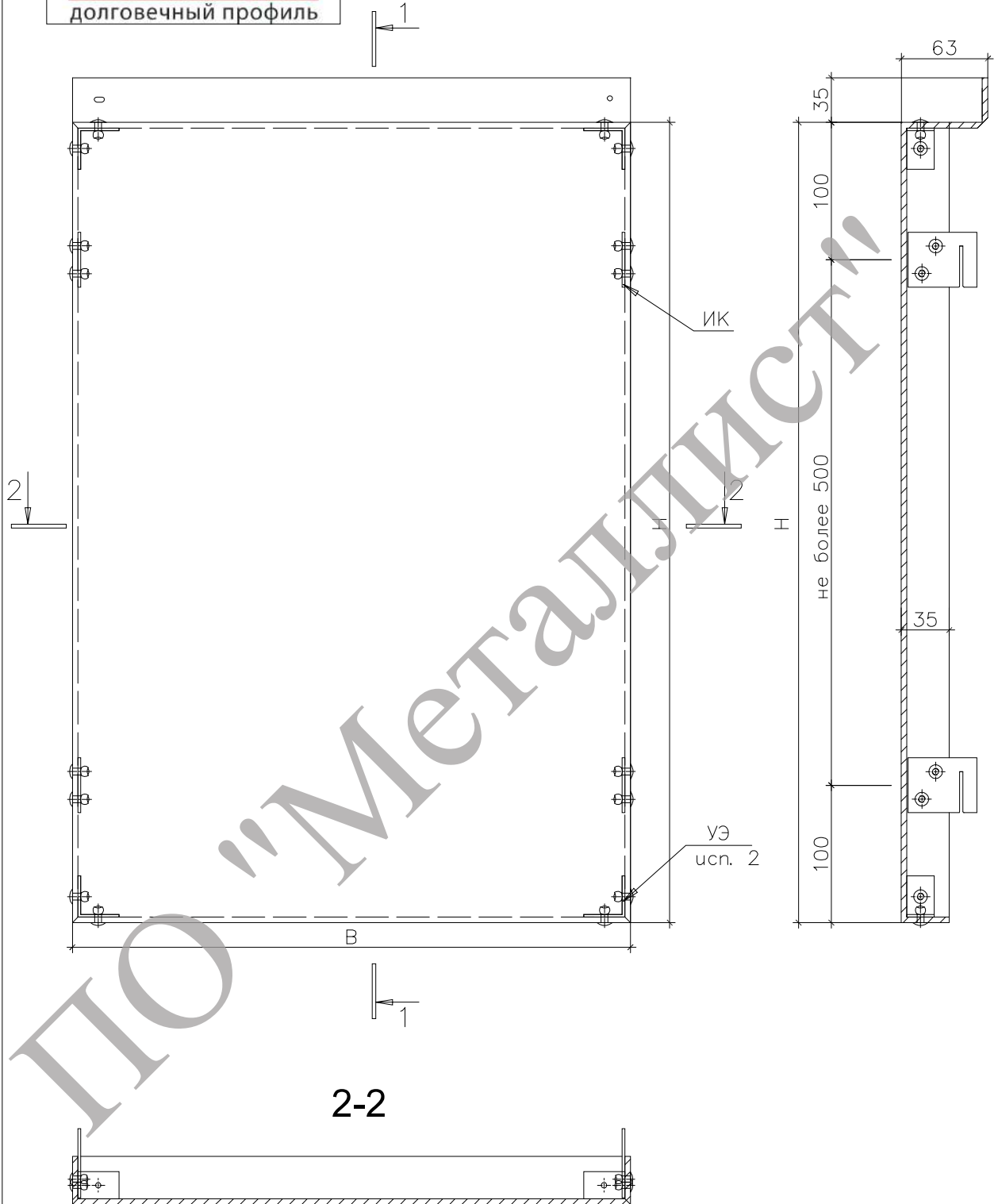
1-1





GRAND LINE
долговечный профиль

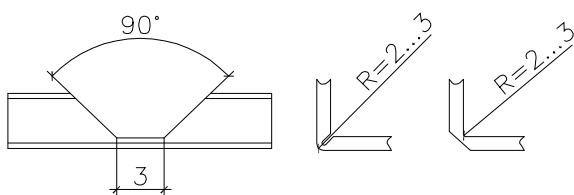
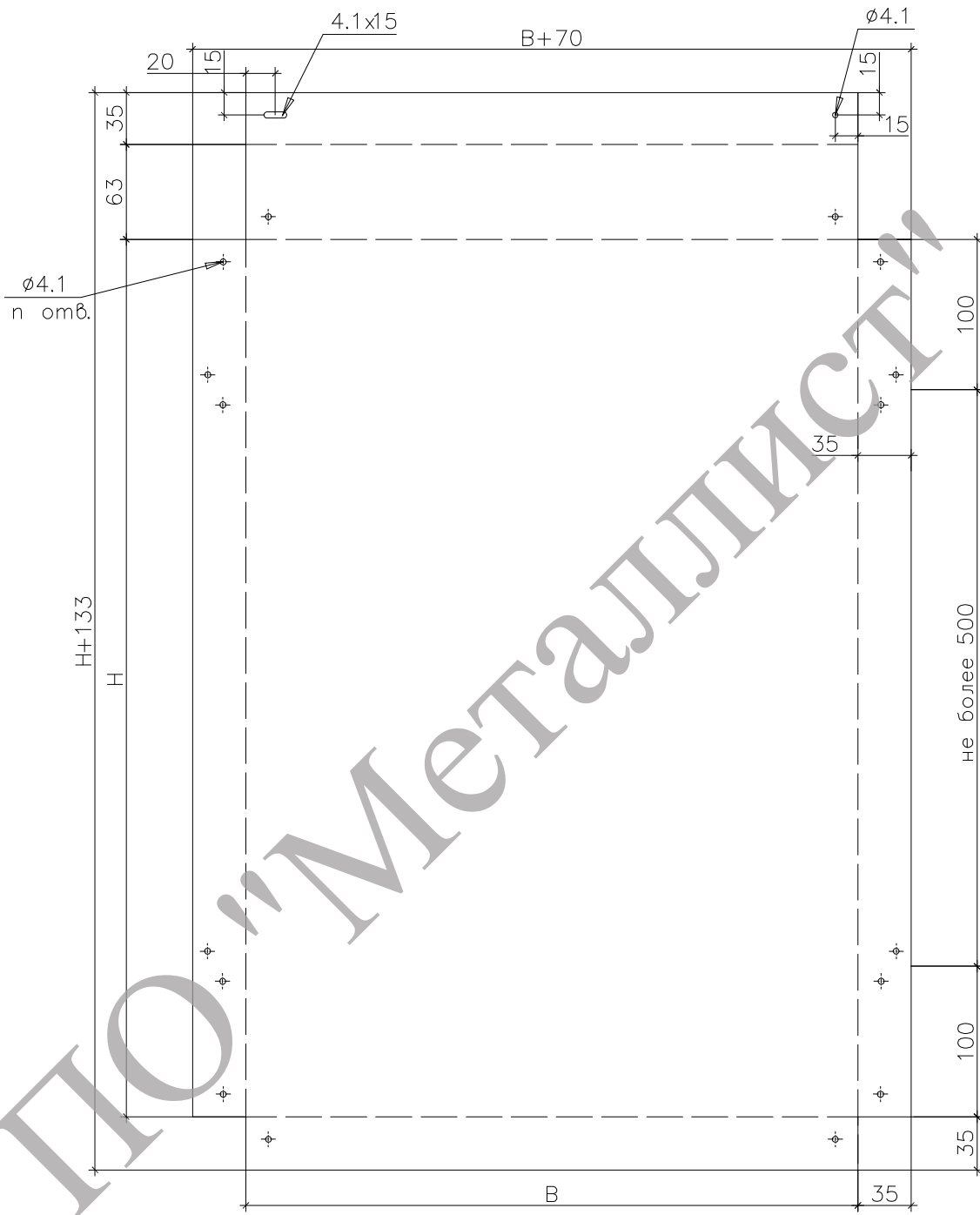
1-1



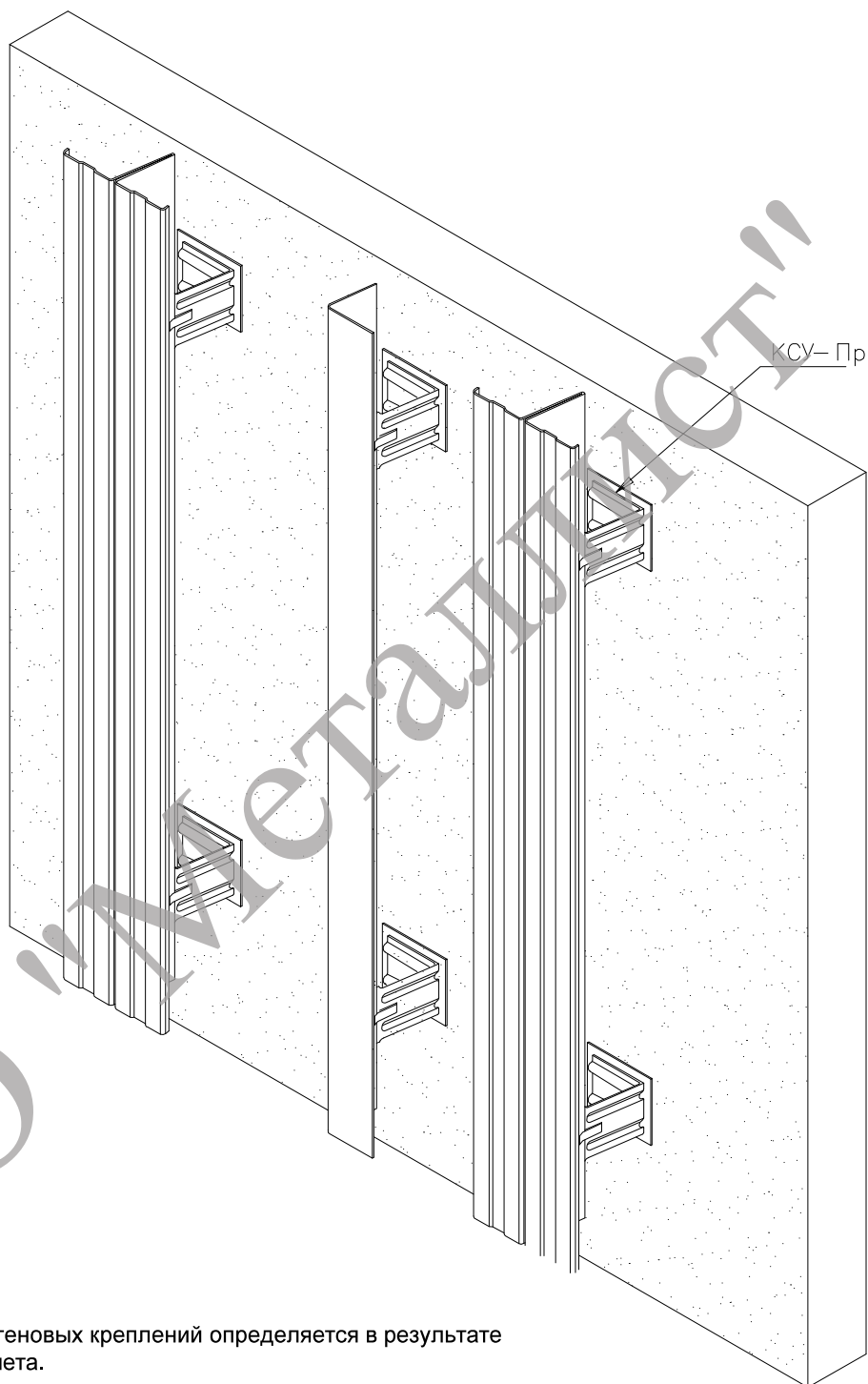
Навесная фасадная система
"ФСМ-4"

Металлокассета из АКП. Вариант 2

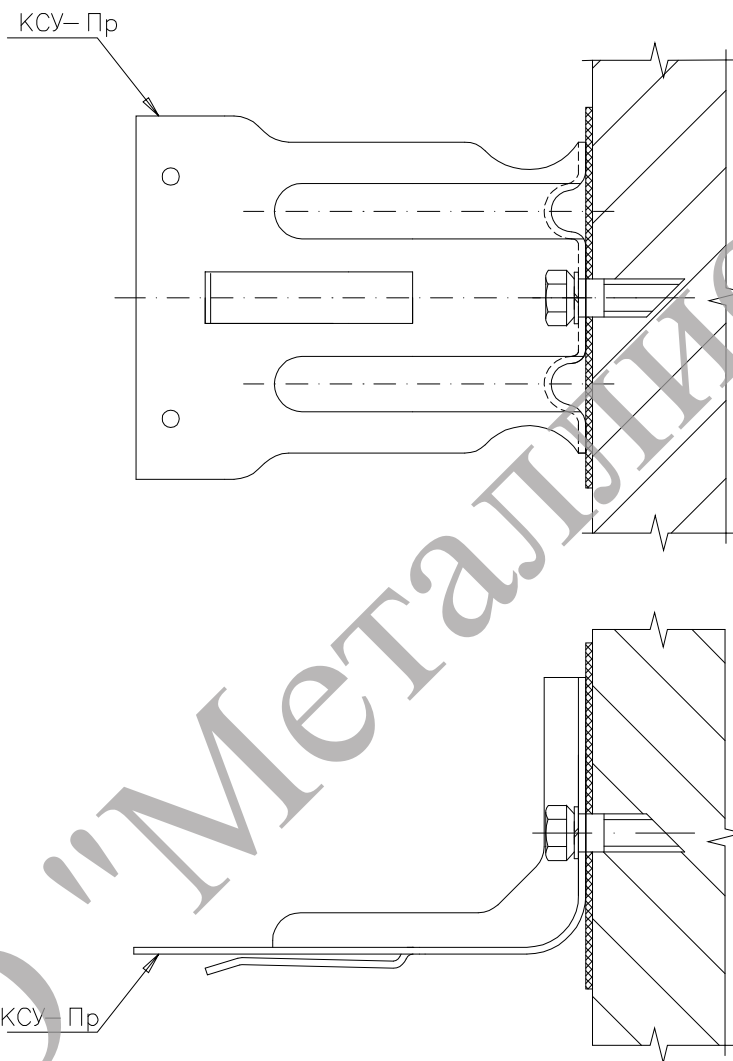
Лист
5.1.35



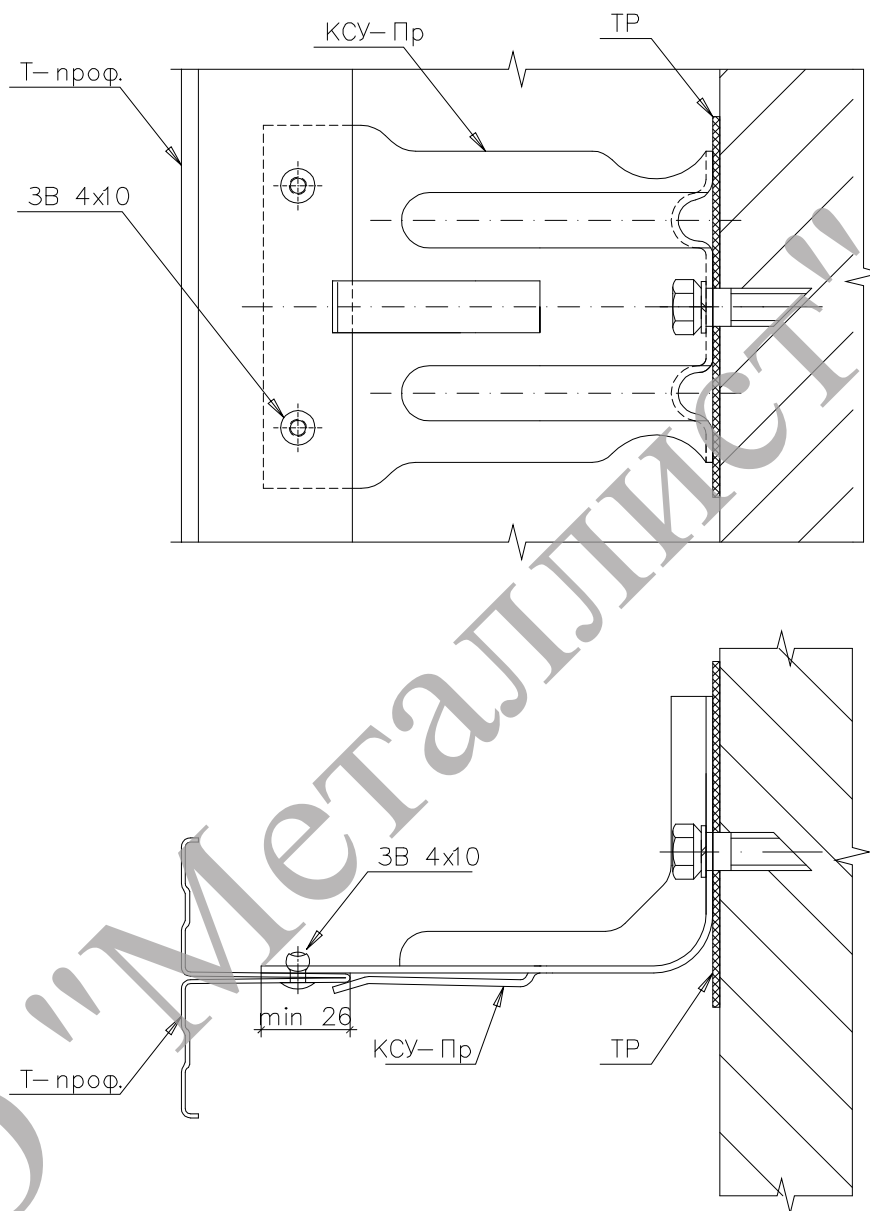
5.2. ВЕРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА



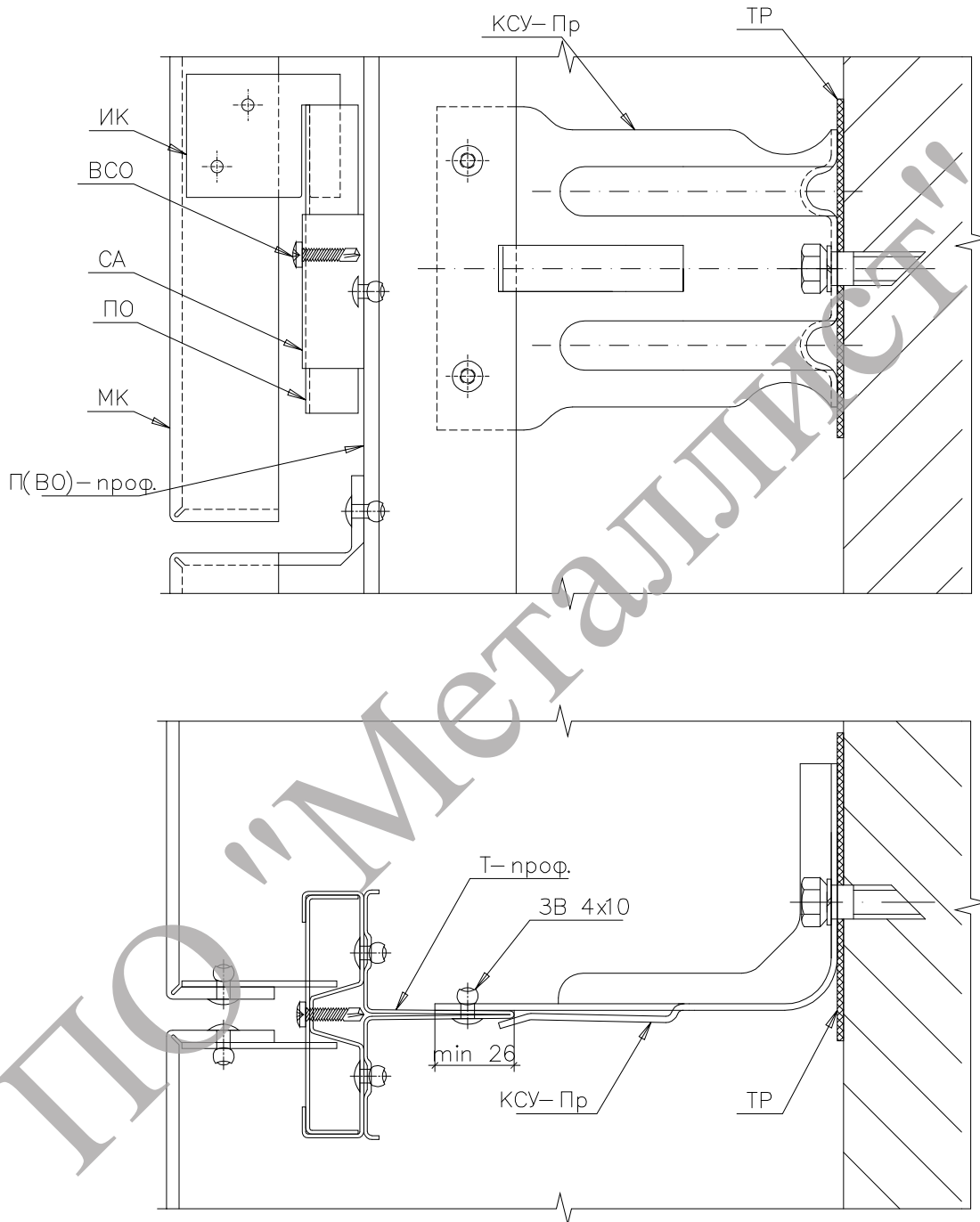
1. Шаг установки стеновых креплений определяется в результате прочностного расчета.
2. Шаг установки вертикальных направляющих в соответствии с шагом раскладки металлокассет.

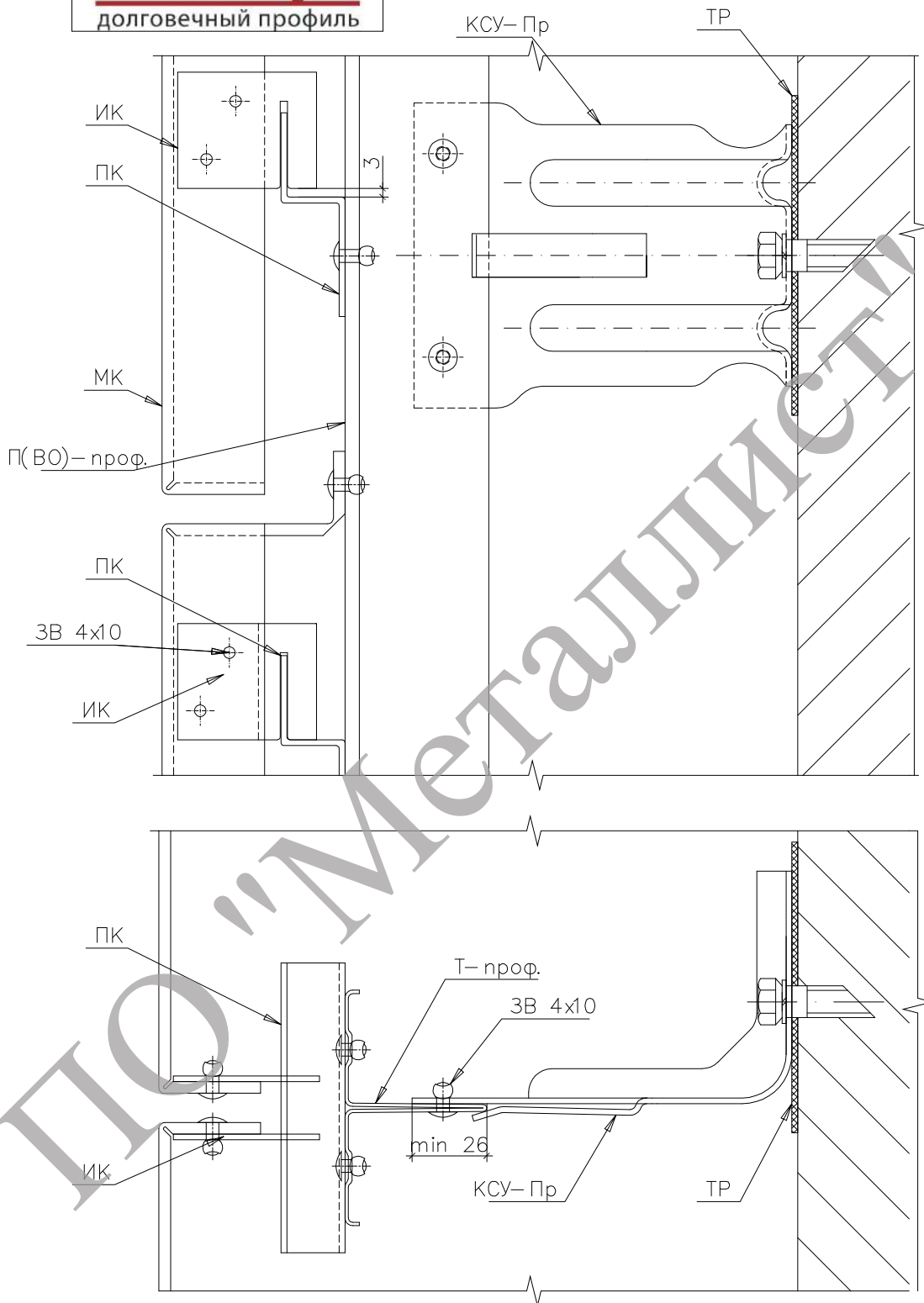


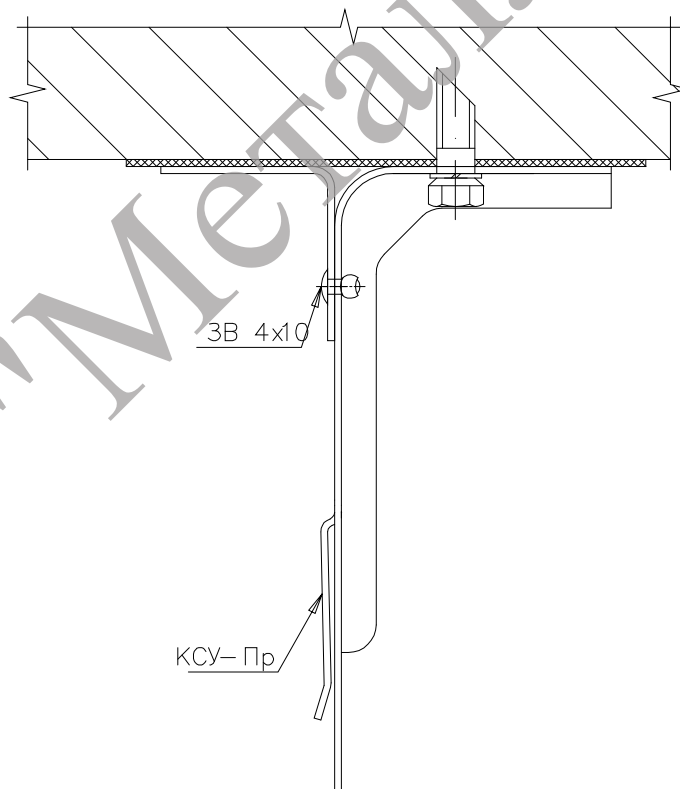
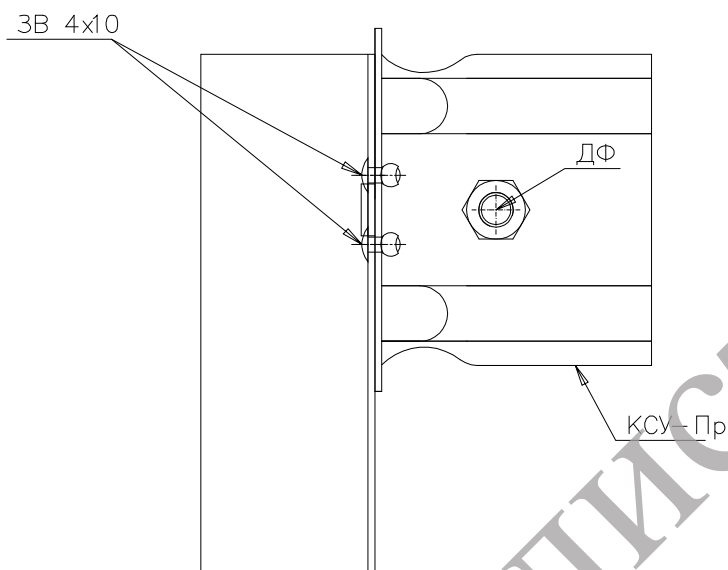
1. Возможна установка вертикально в соответствии с прочностным расчетом



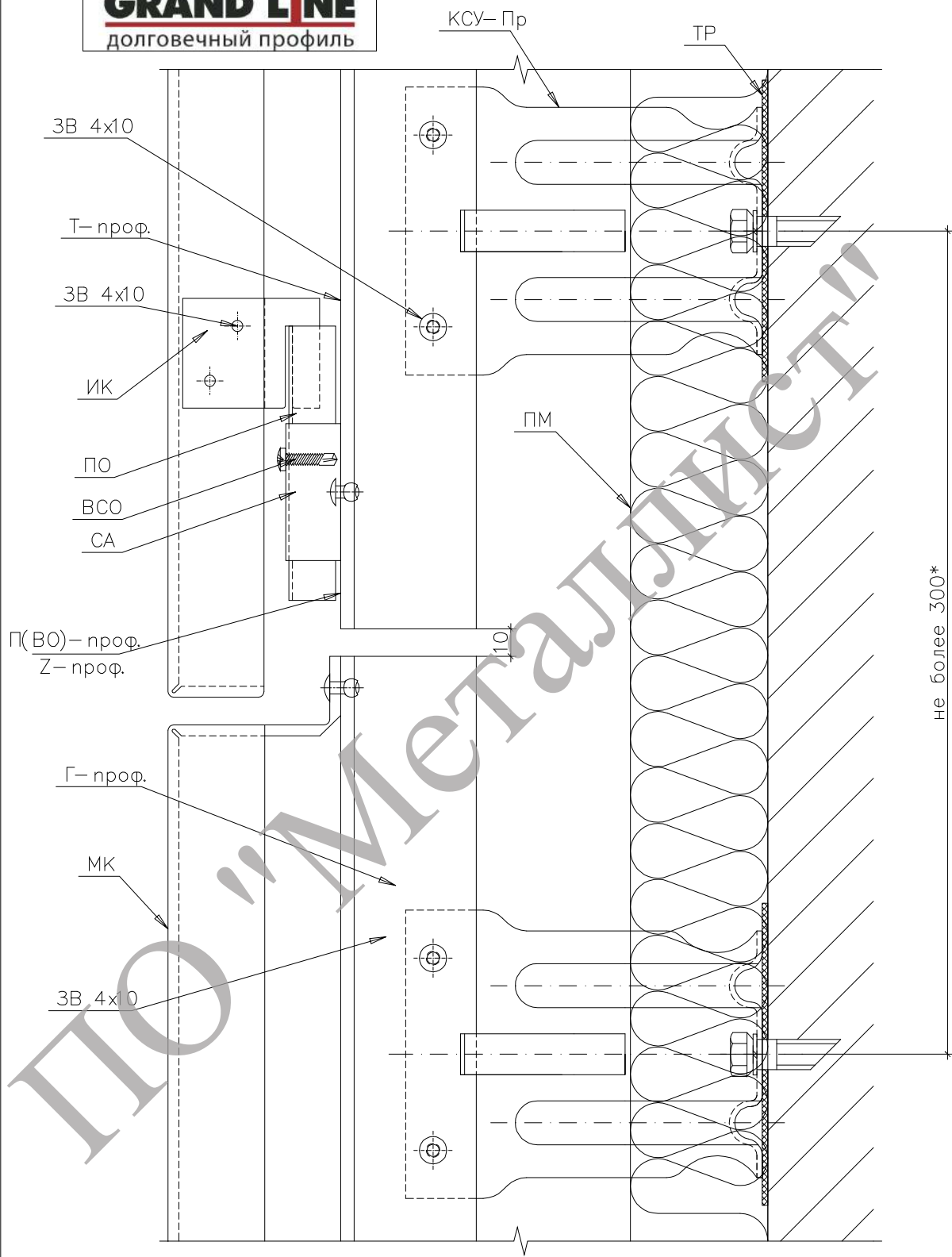
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК



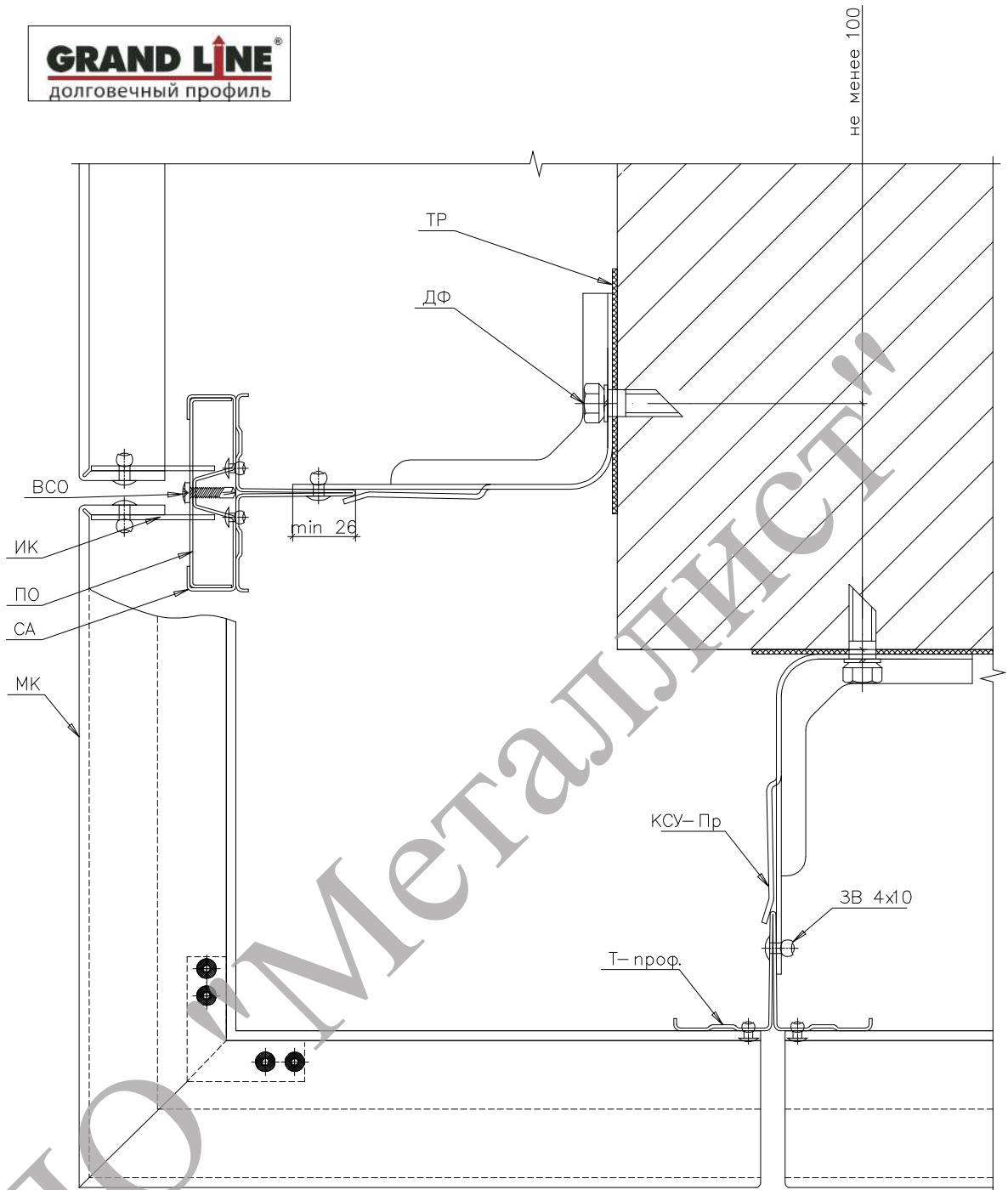


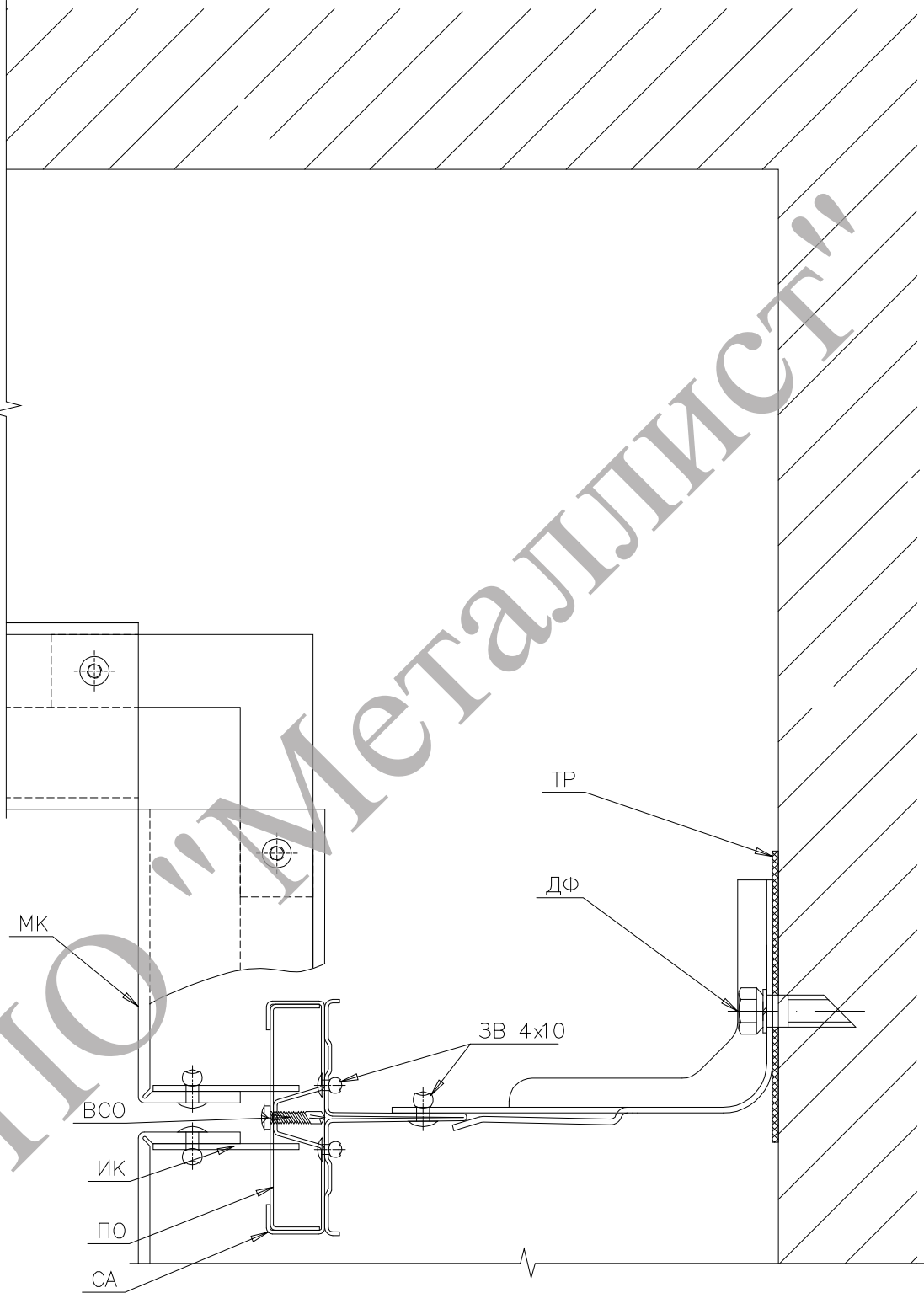


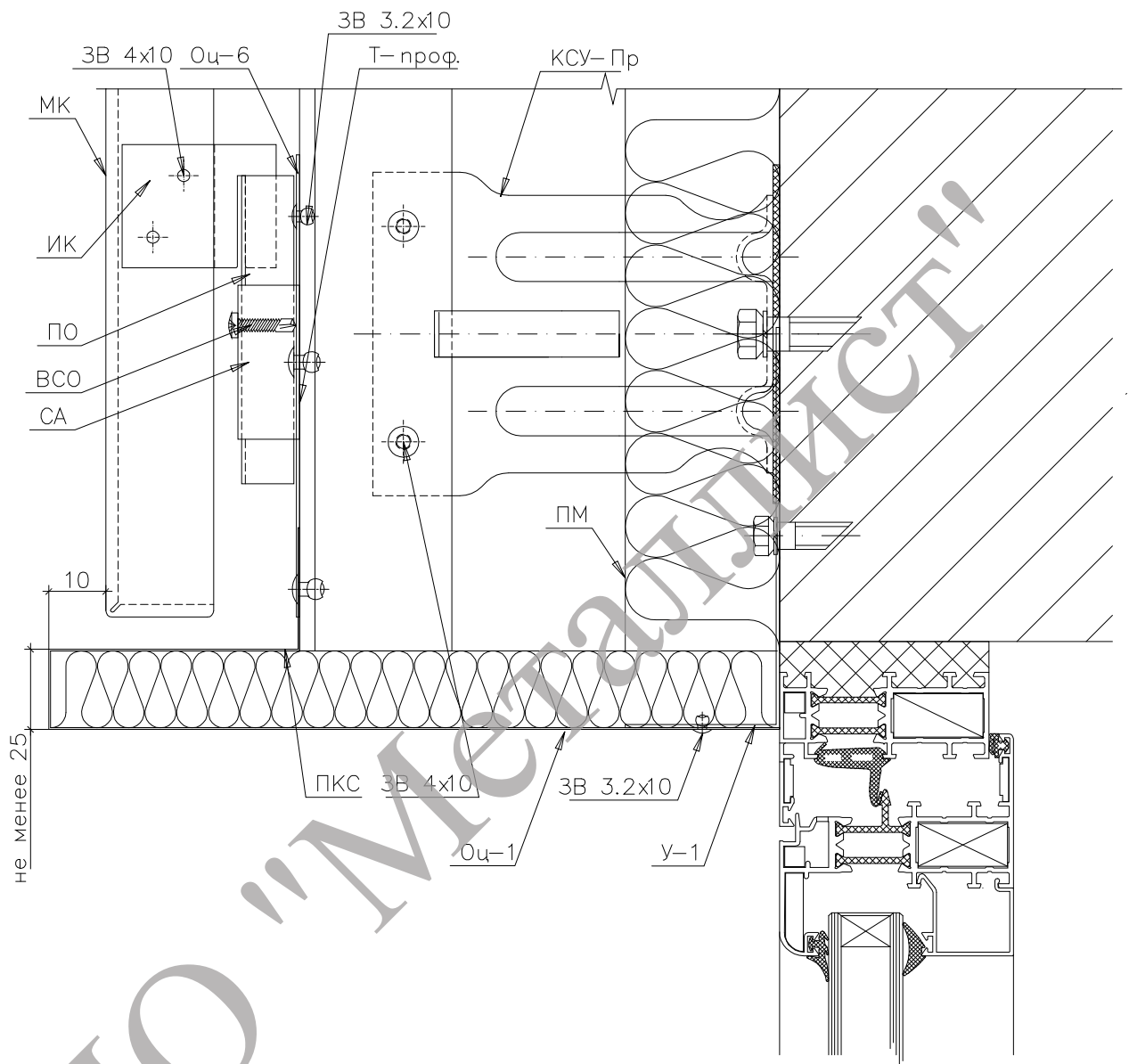
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК

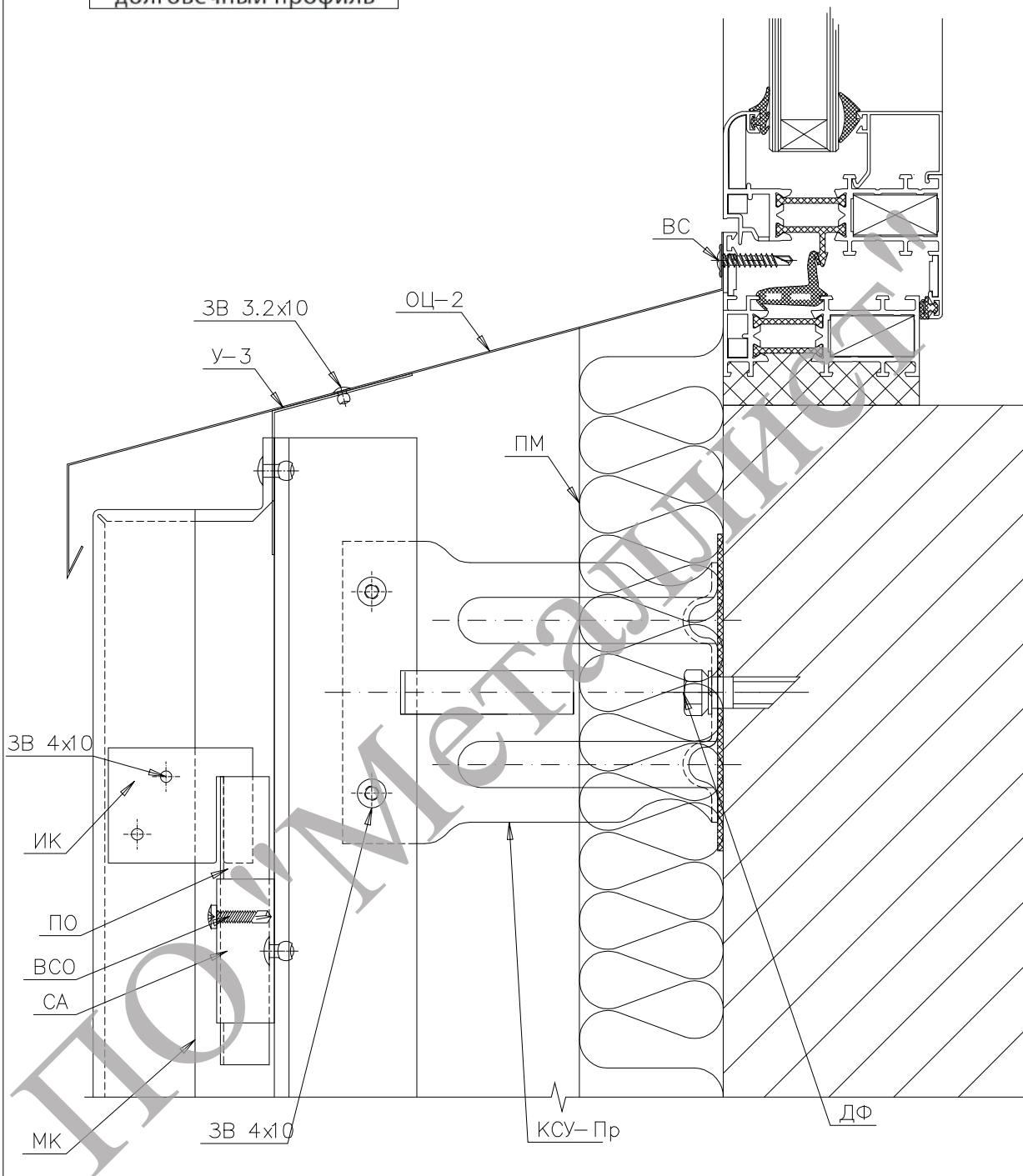


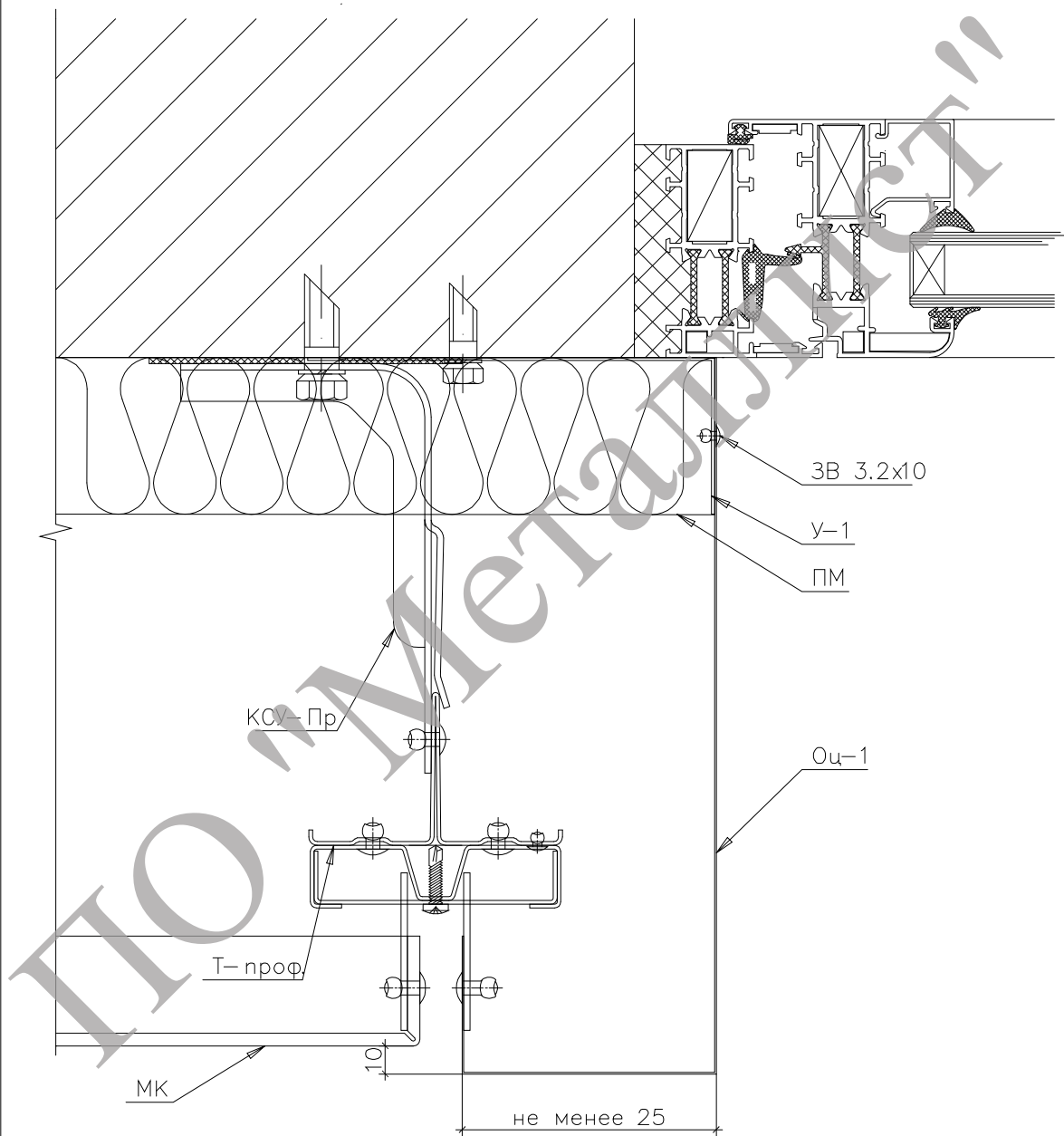
1.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

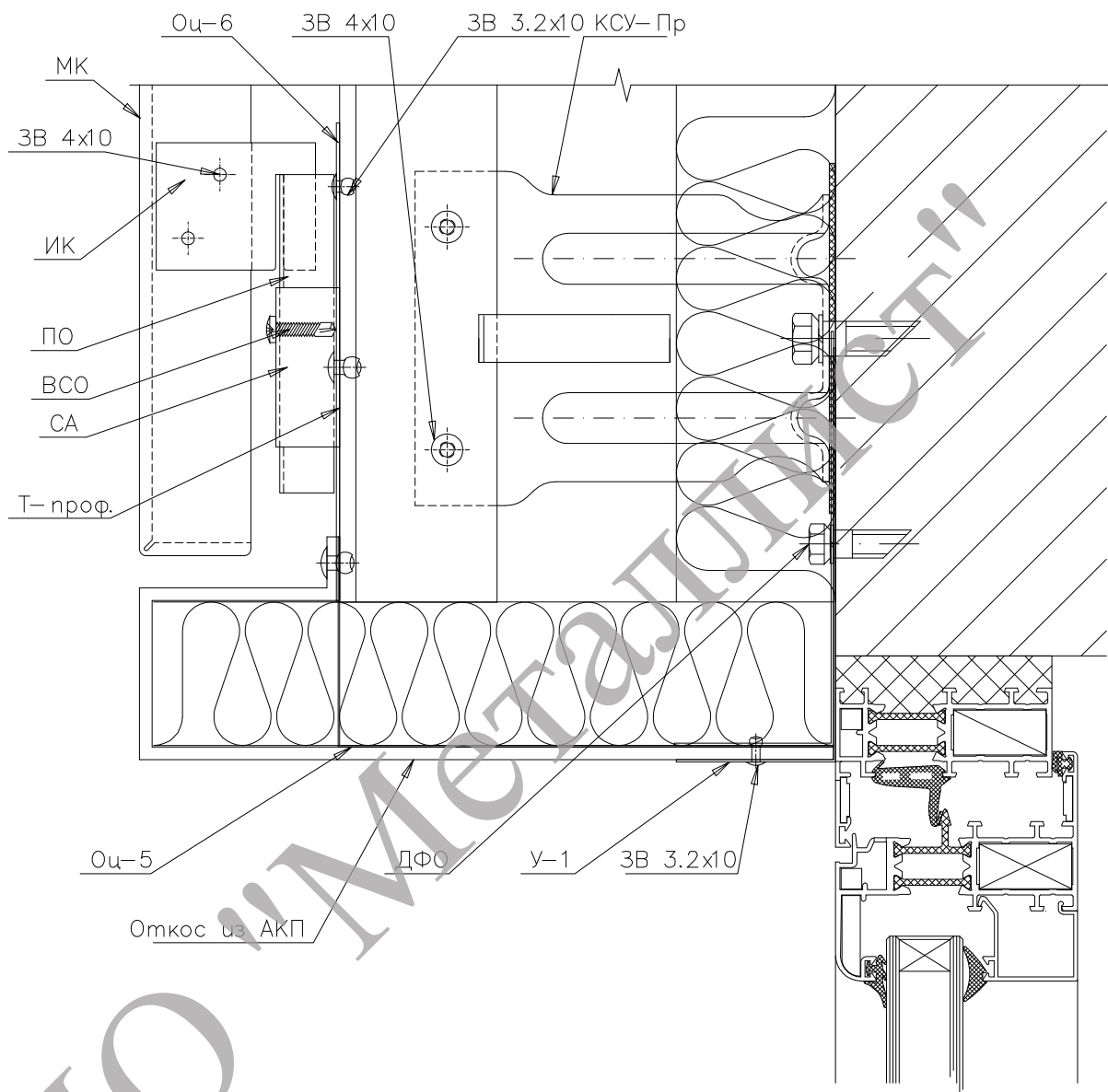


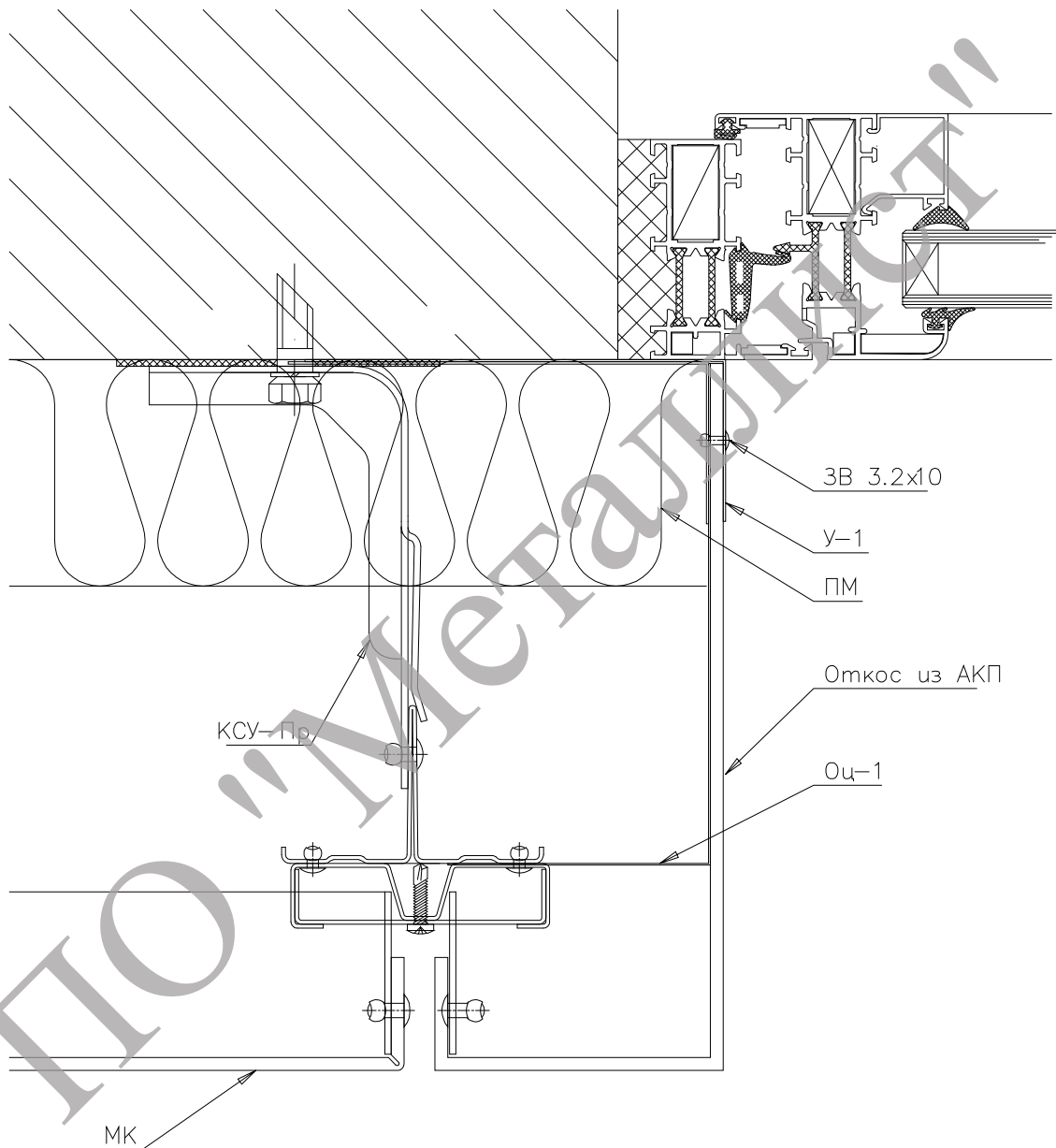


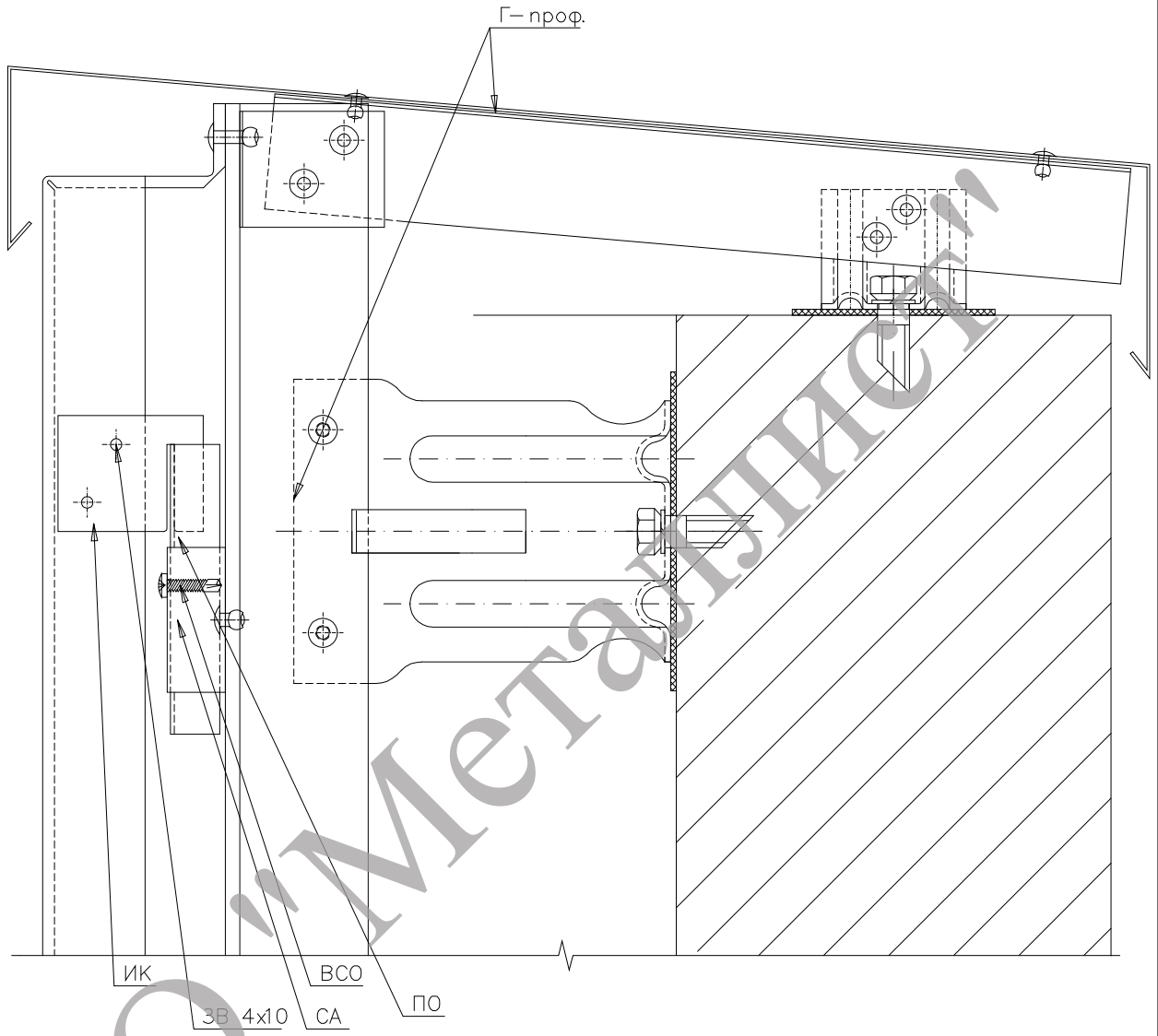


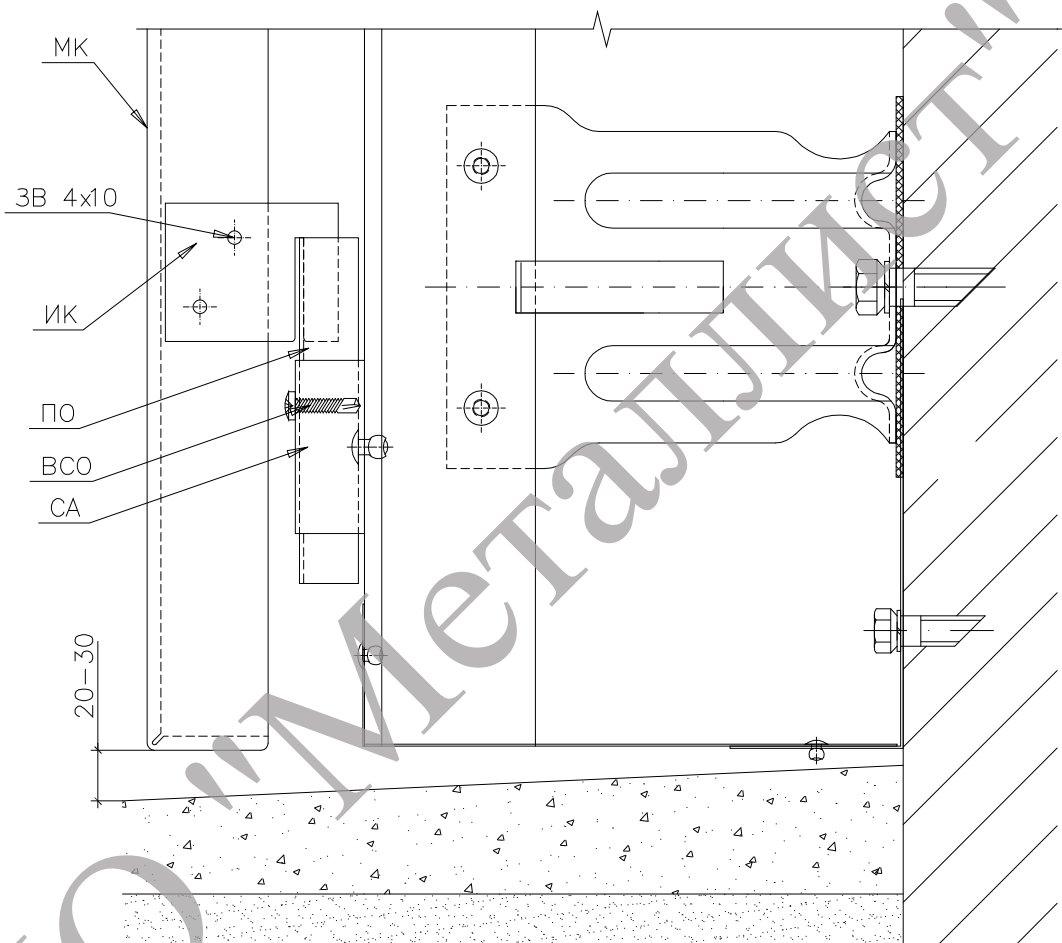


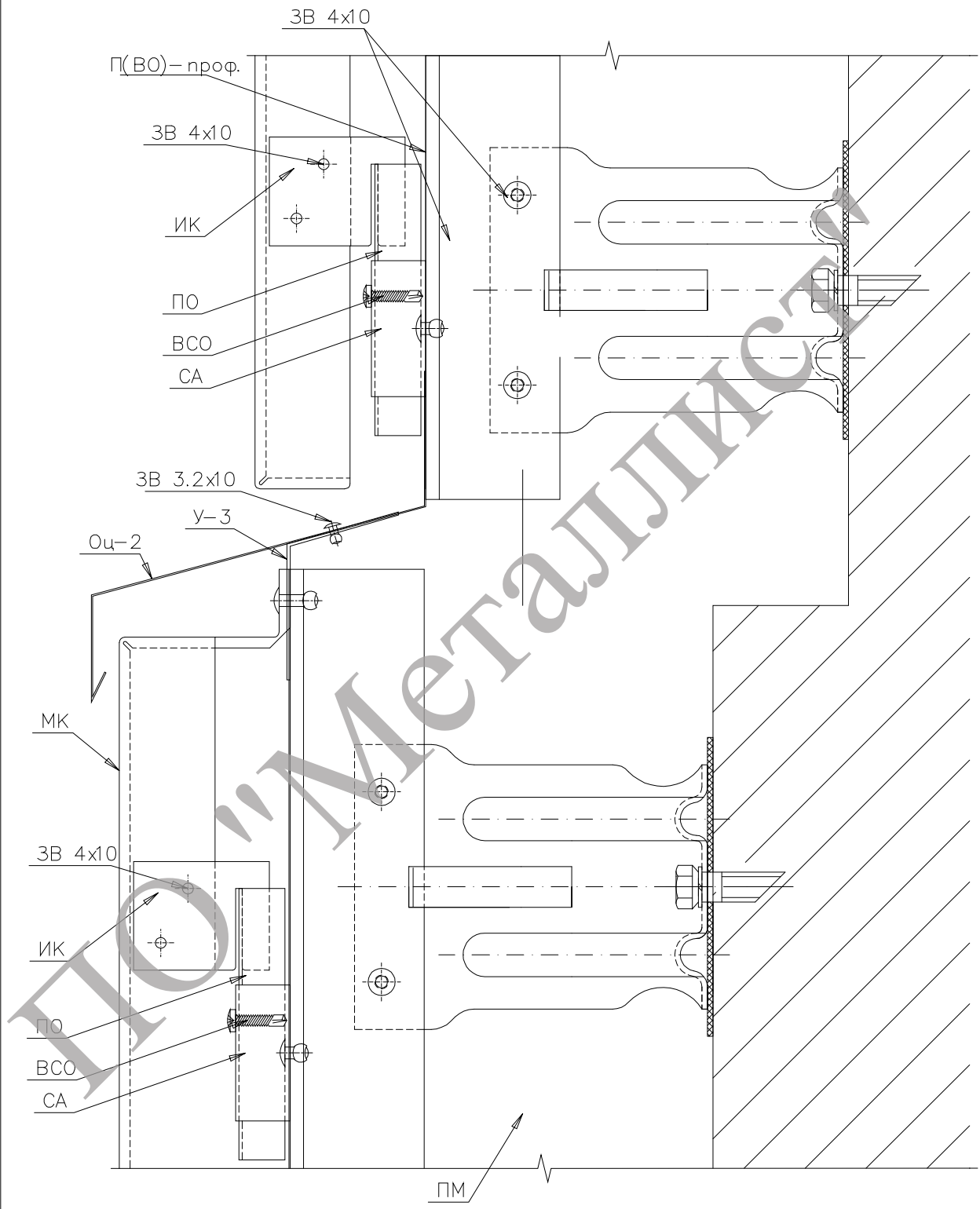


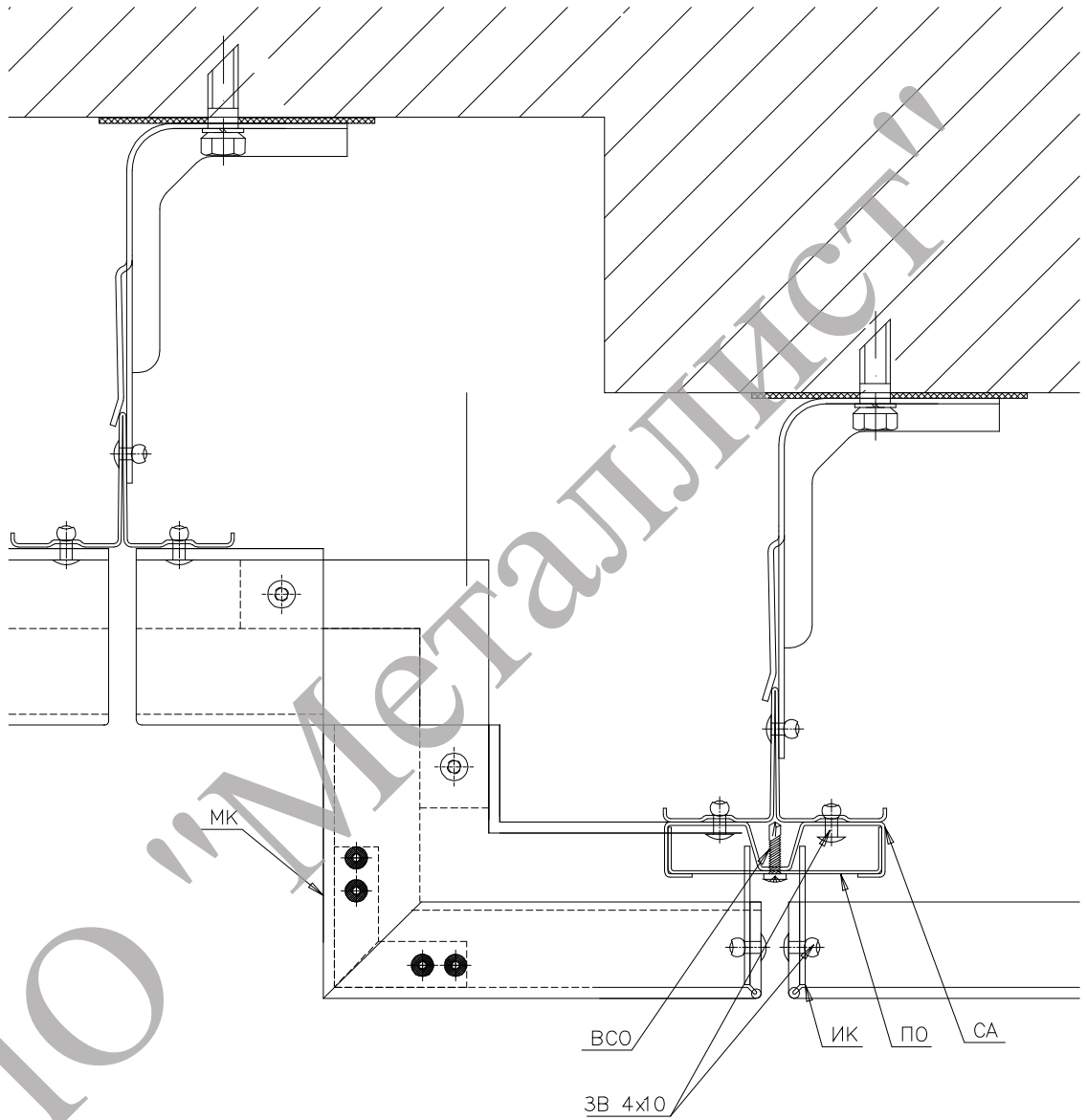






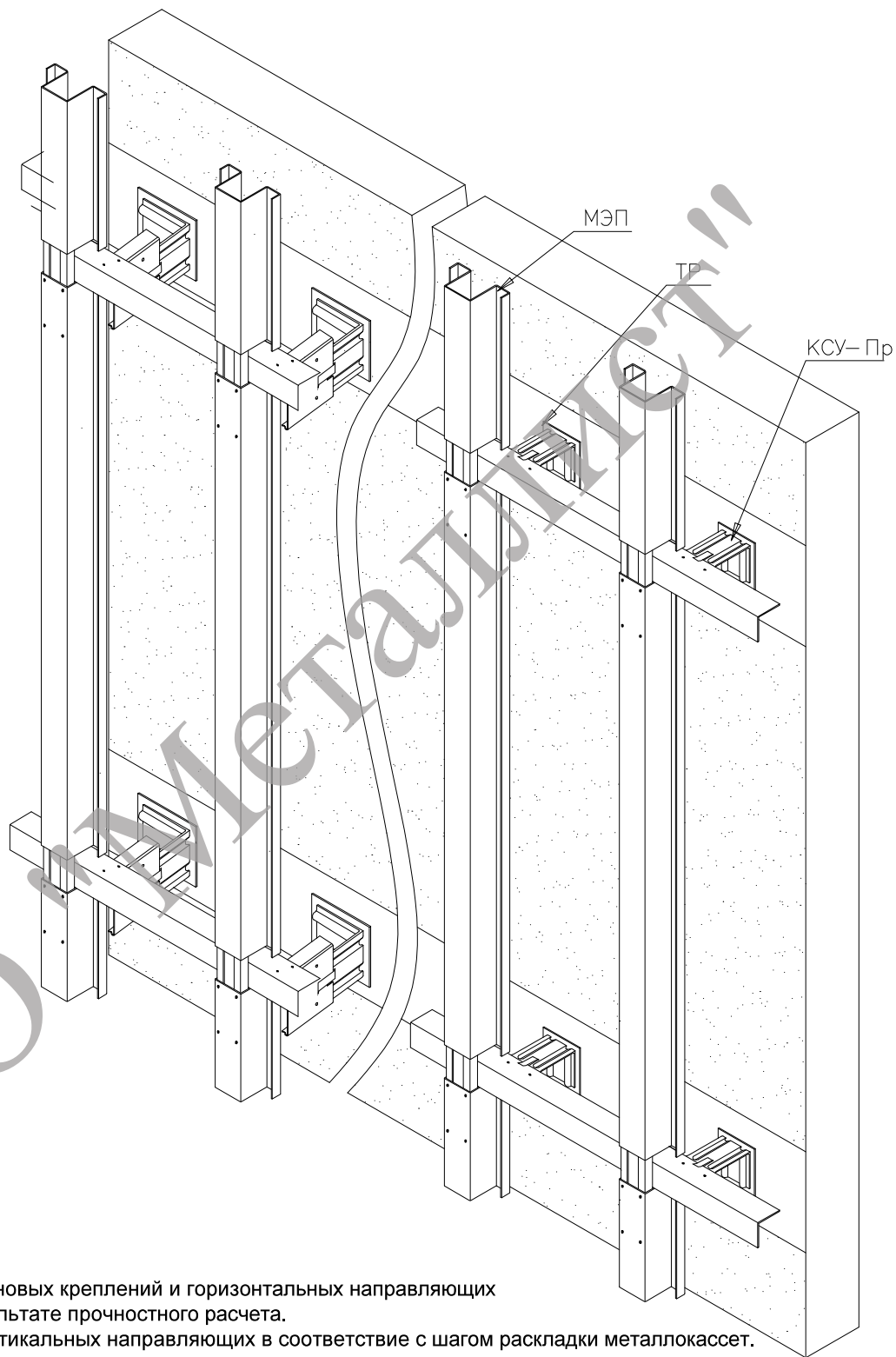




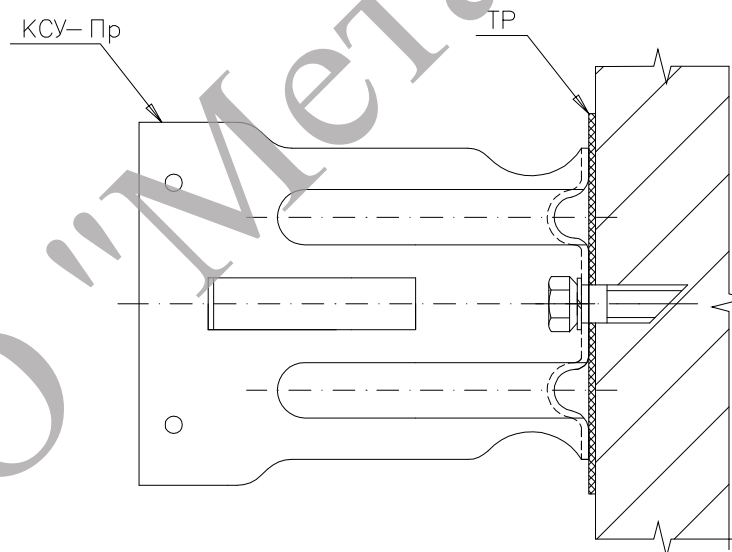
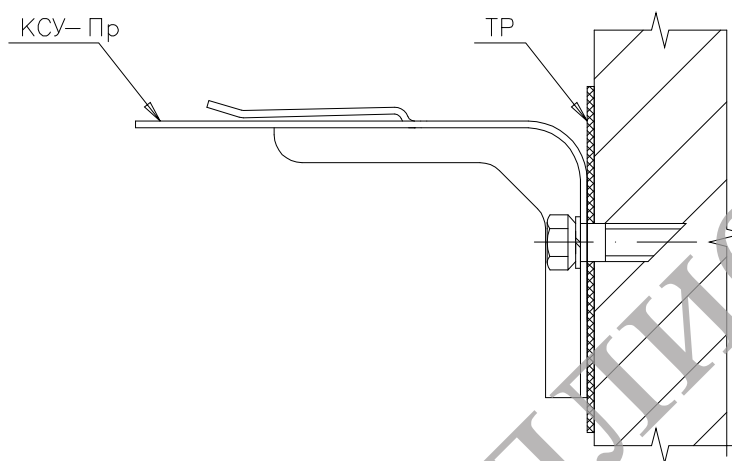


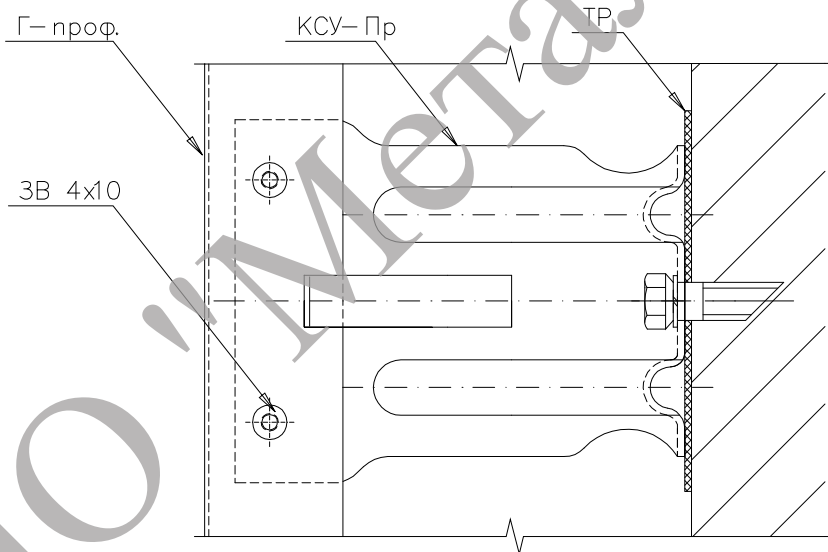
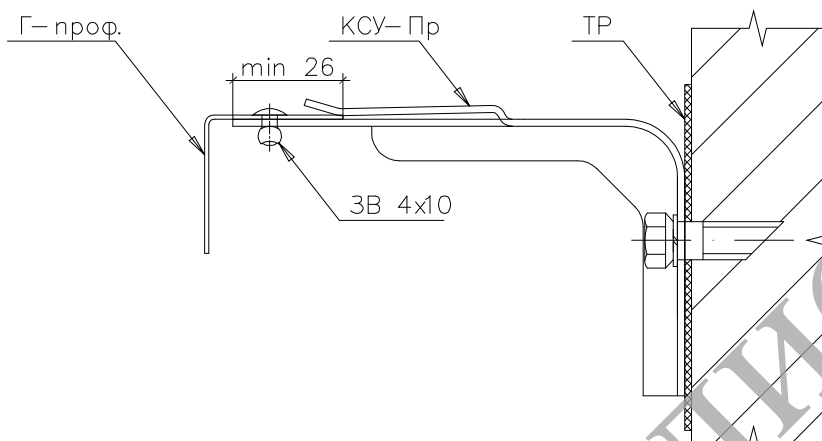


5.3. МЕЖЭТАЖНАЯ СИСТЕМА

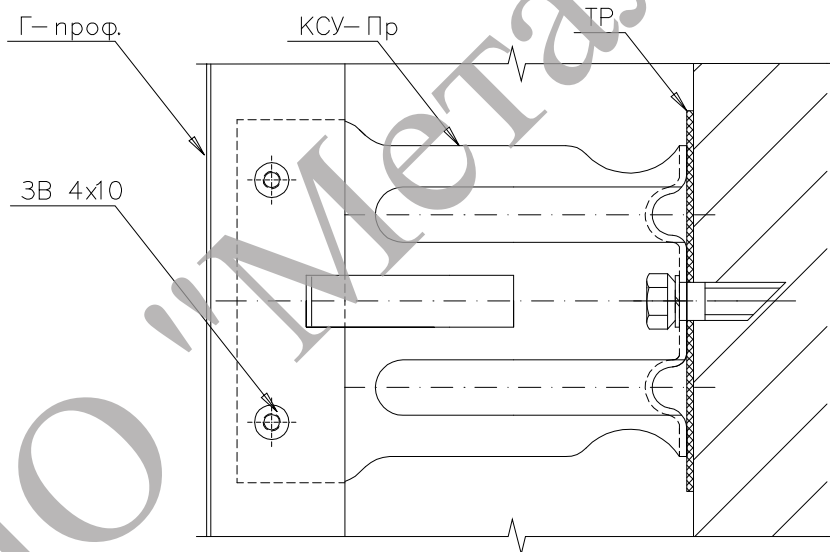
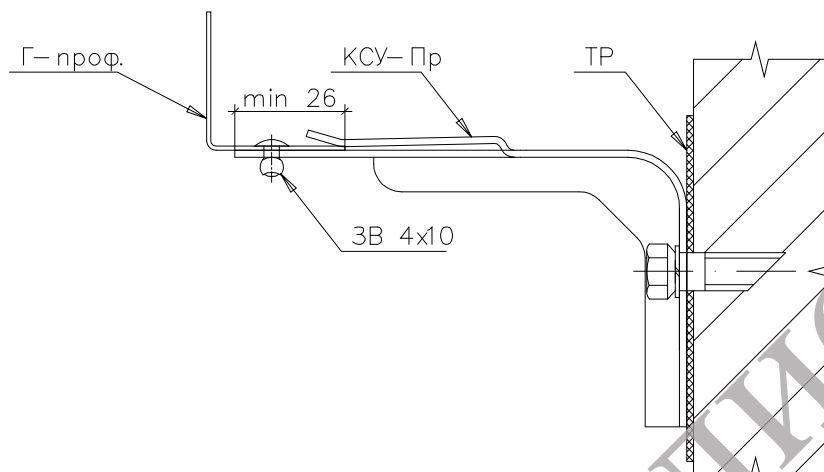


1. Шаг установки стеновых креплений и горизонтальных направляющих определяется в результате прочностного расчета.
2. Шаг установки вертикальных направляющих в соответствие с шагом раскладки металлокассет.

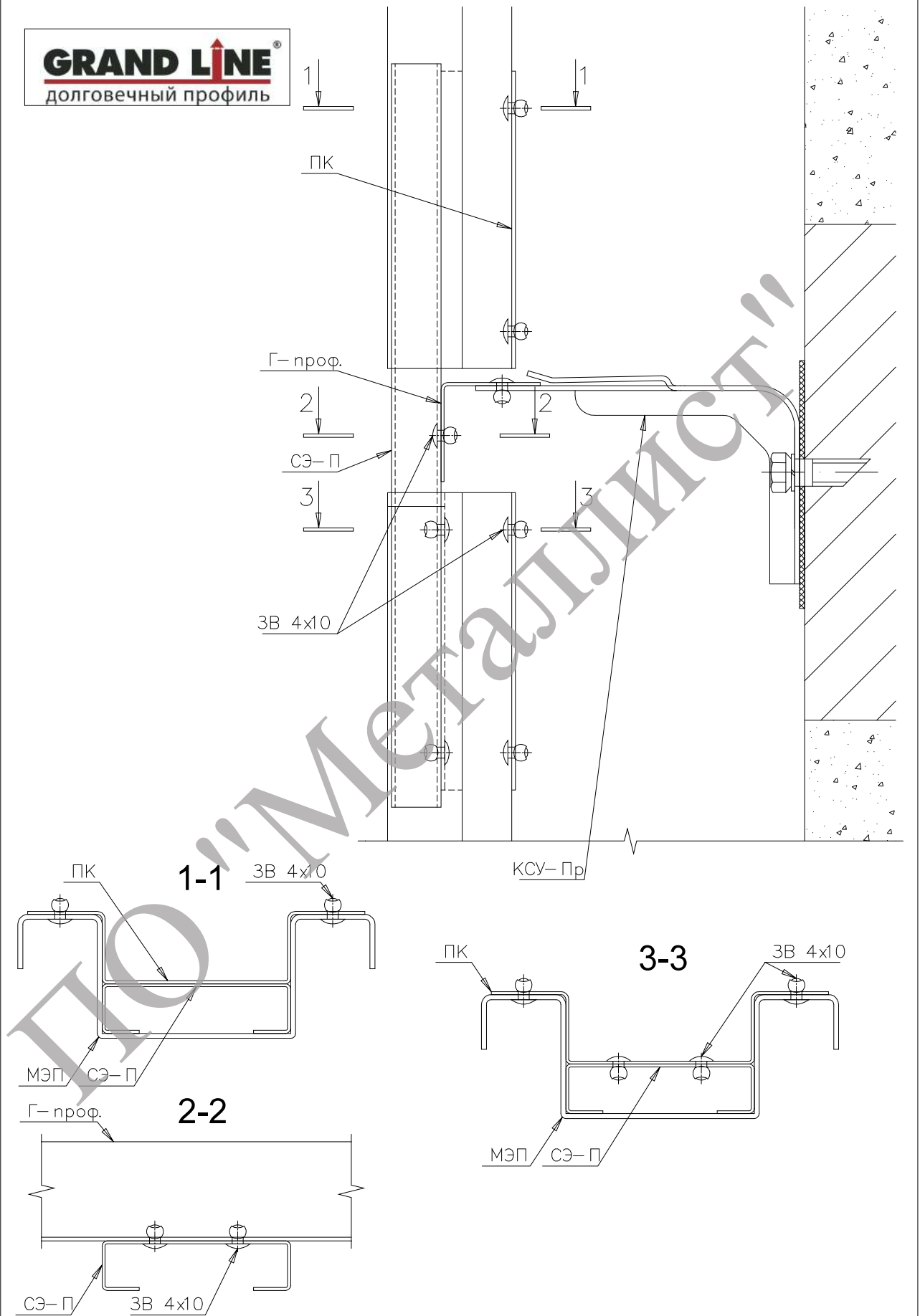


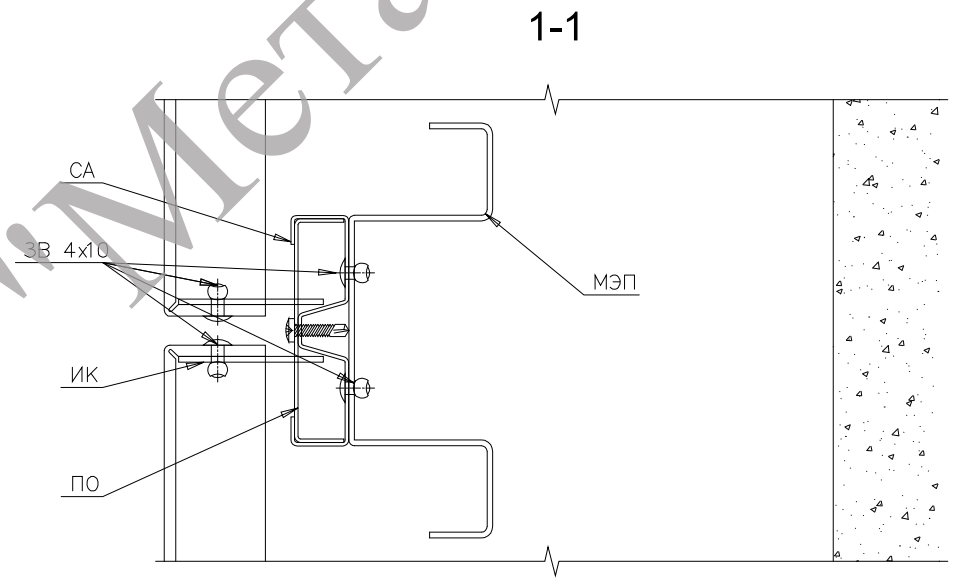
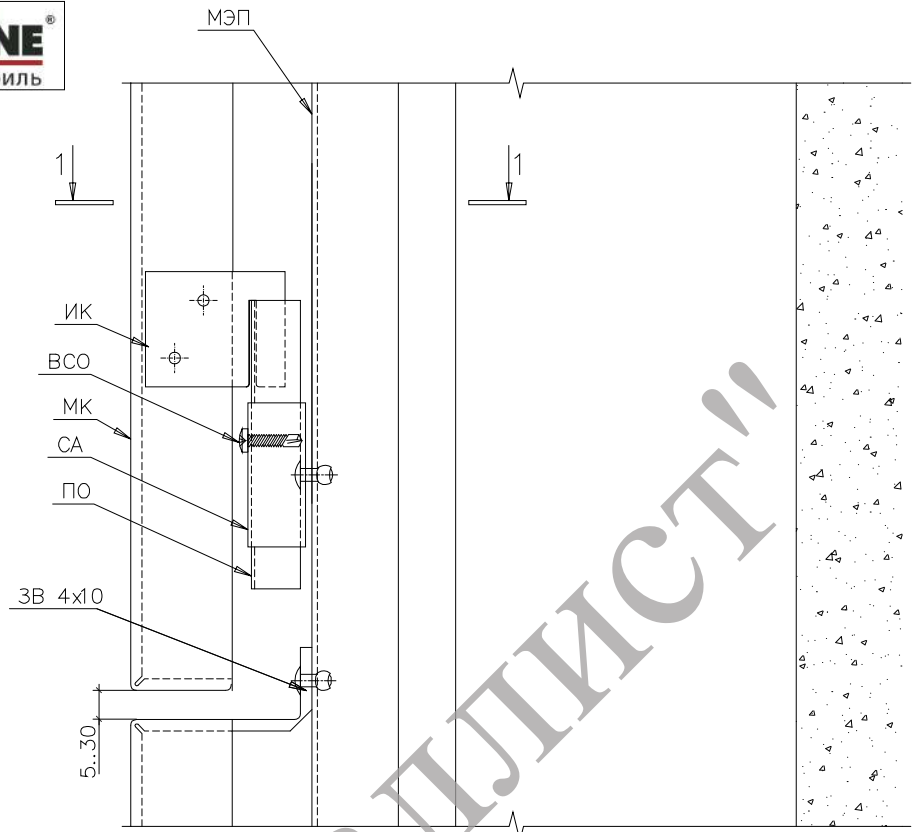


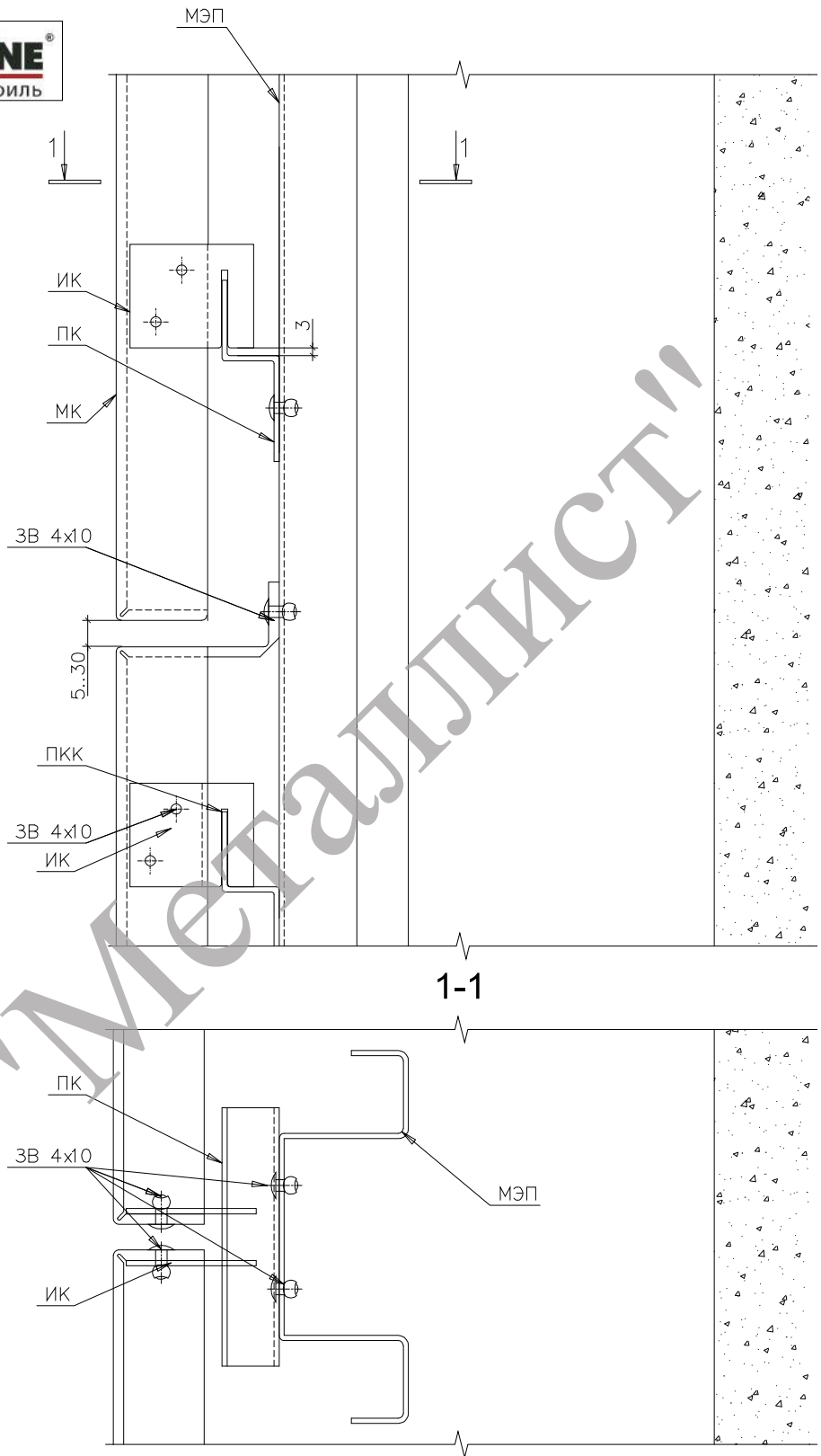
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК

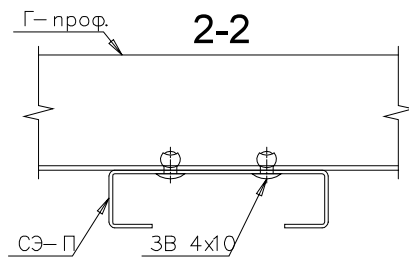
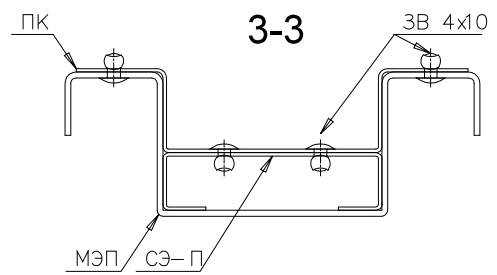
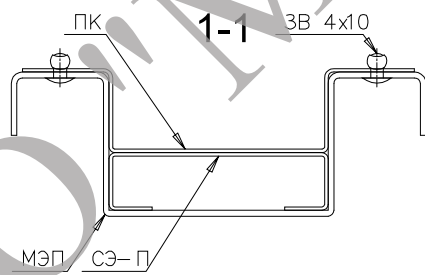
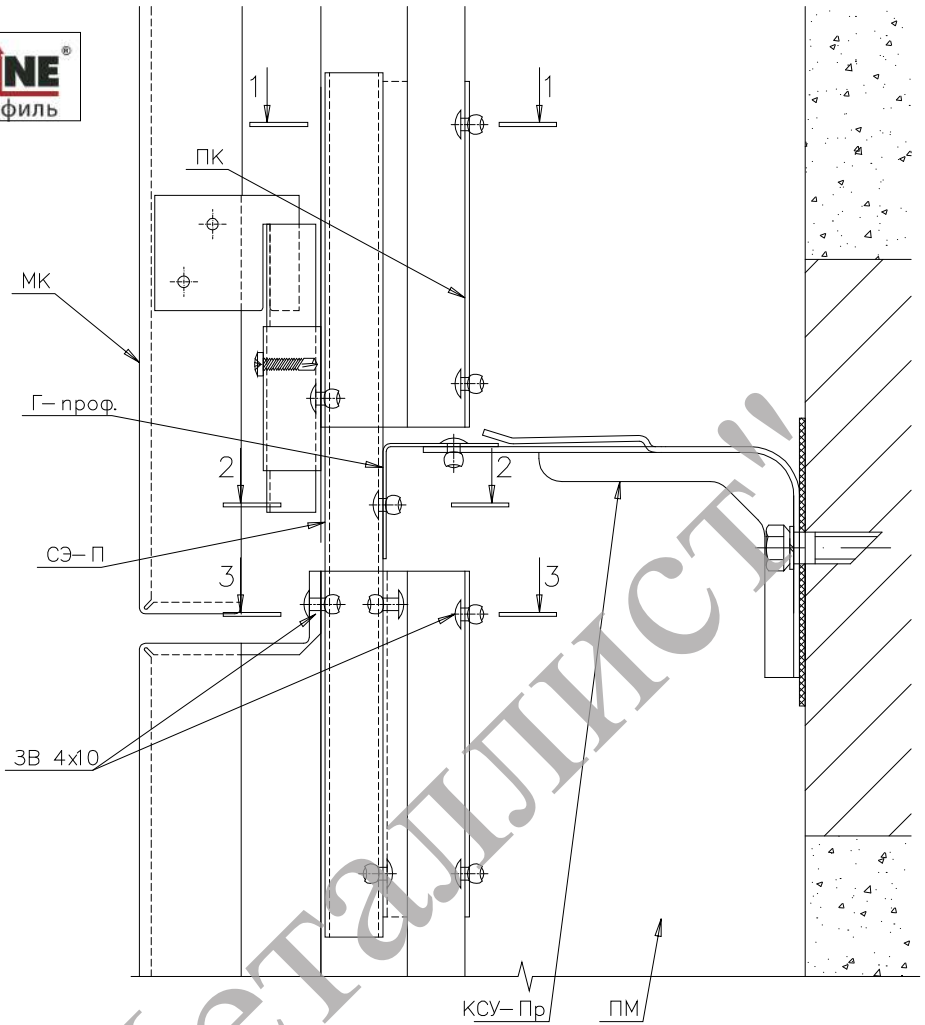


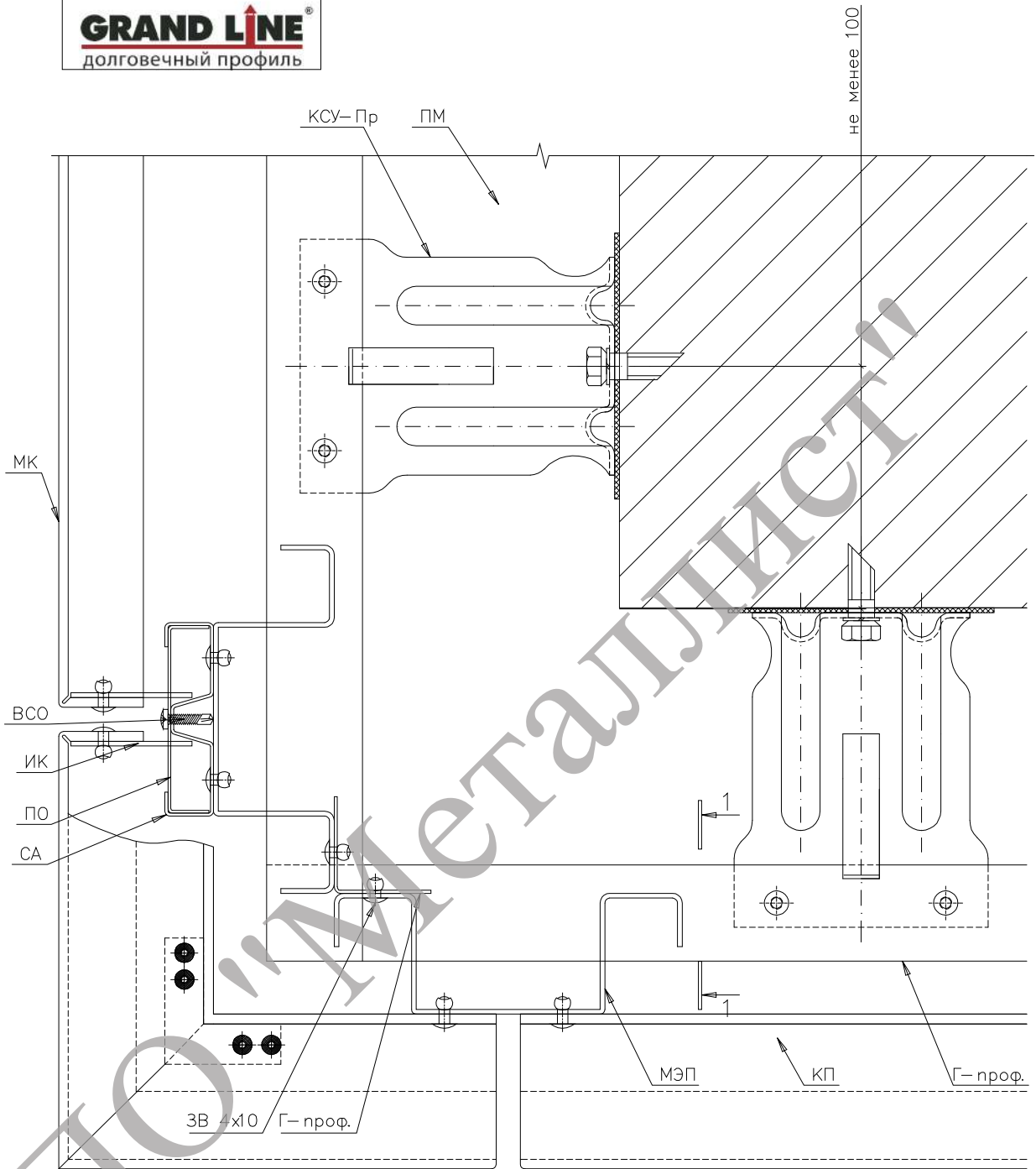
1. Возможно крепление при помощи самонарезающих винтов ВСК



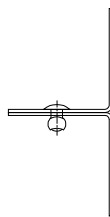


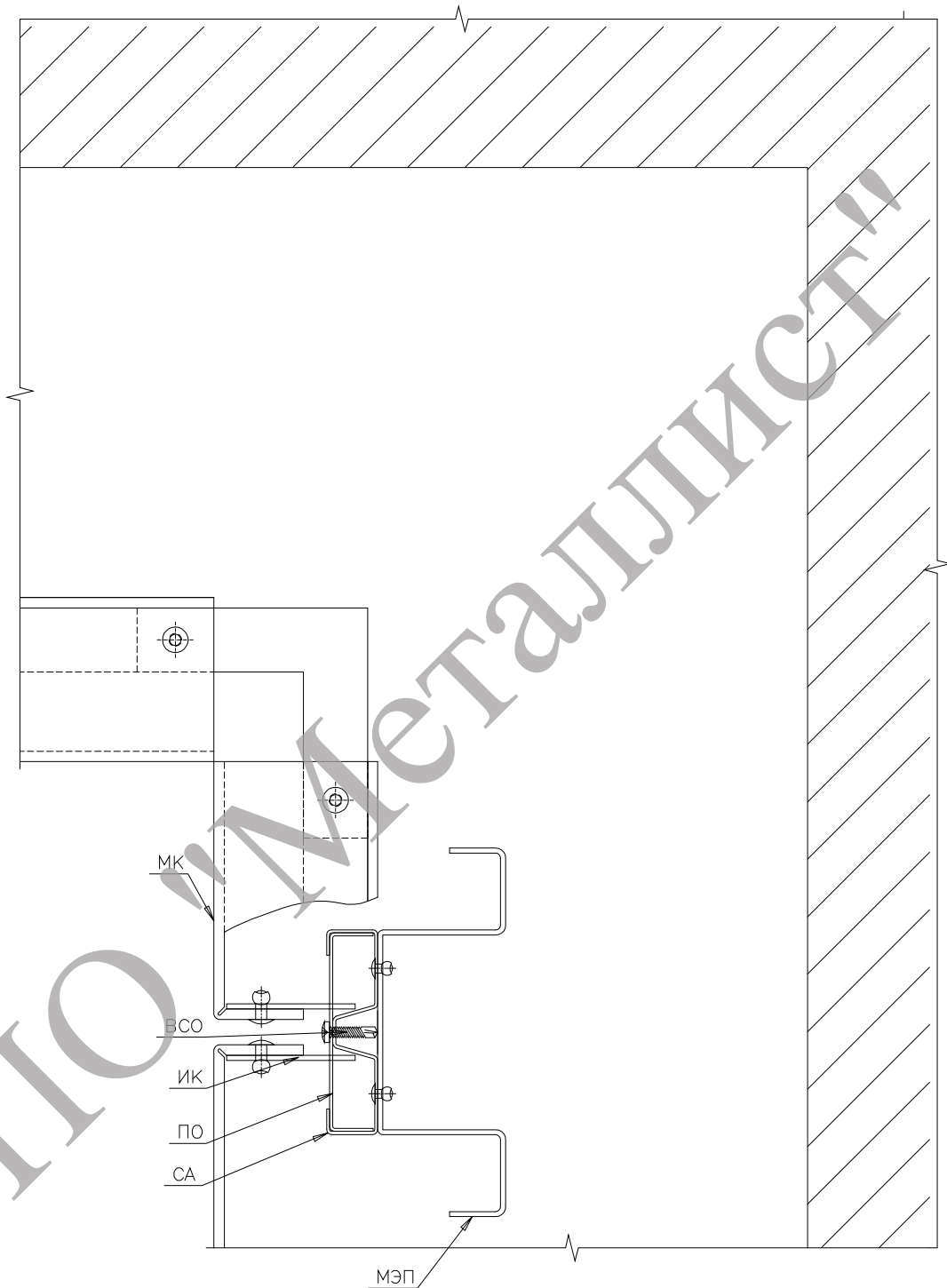




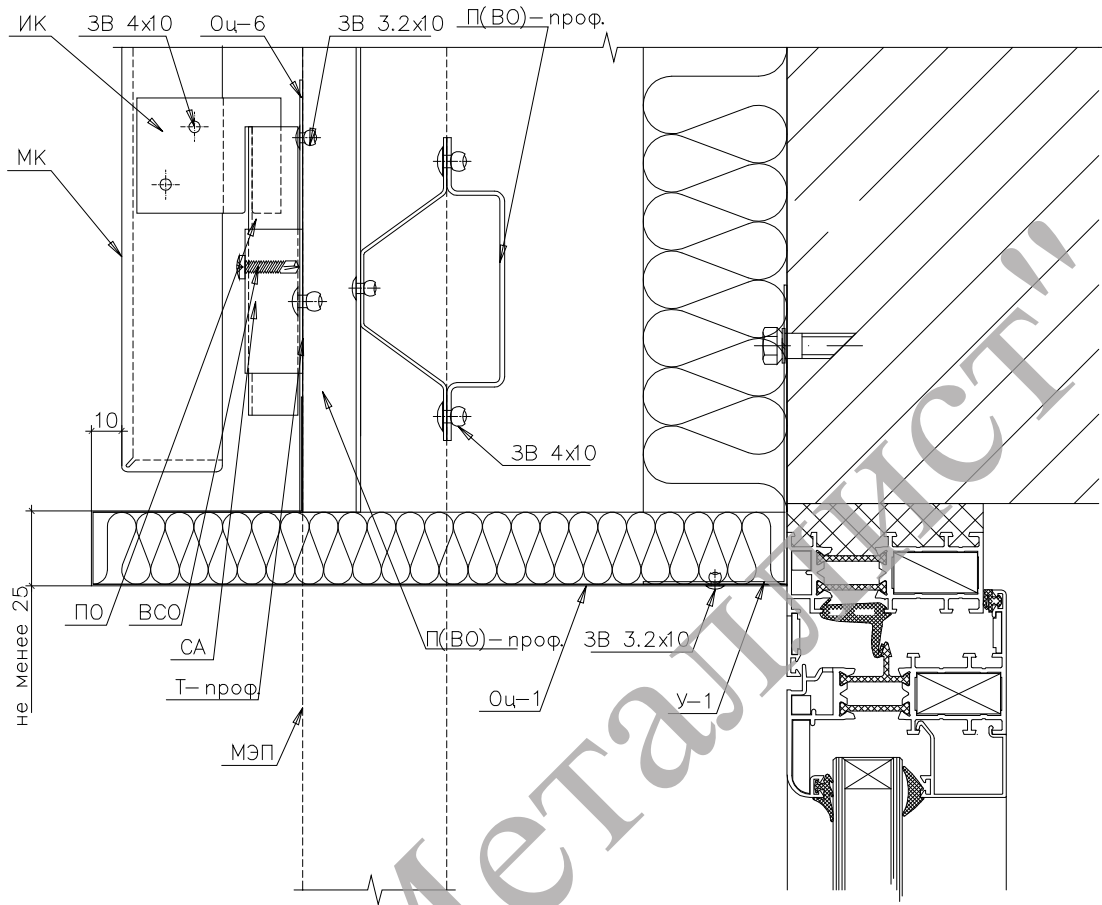


1-1 (усиление Г-проф.)

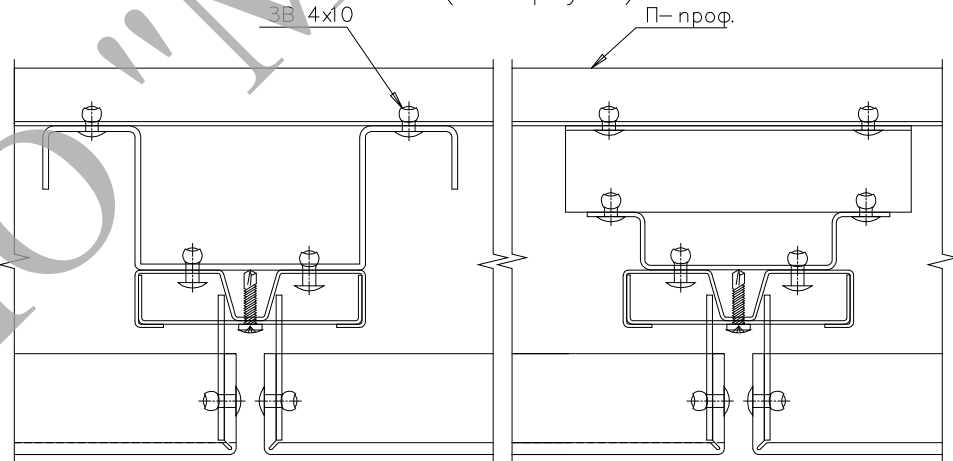


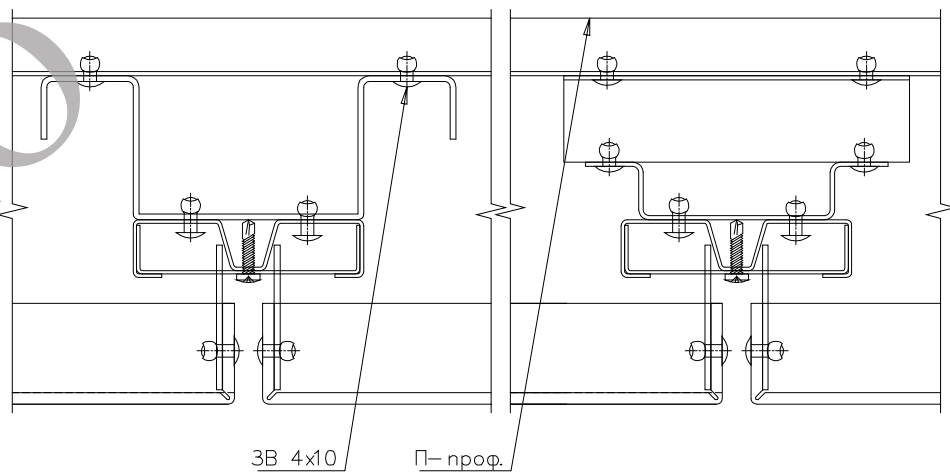
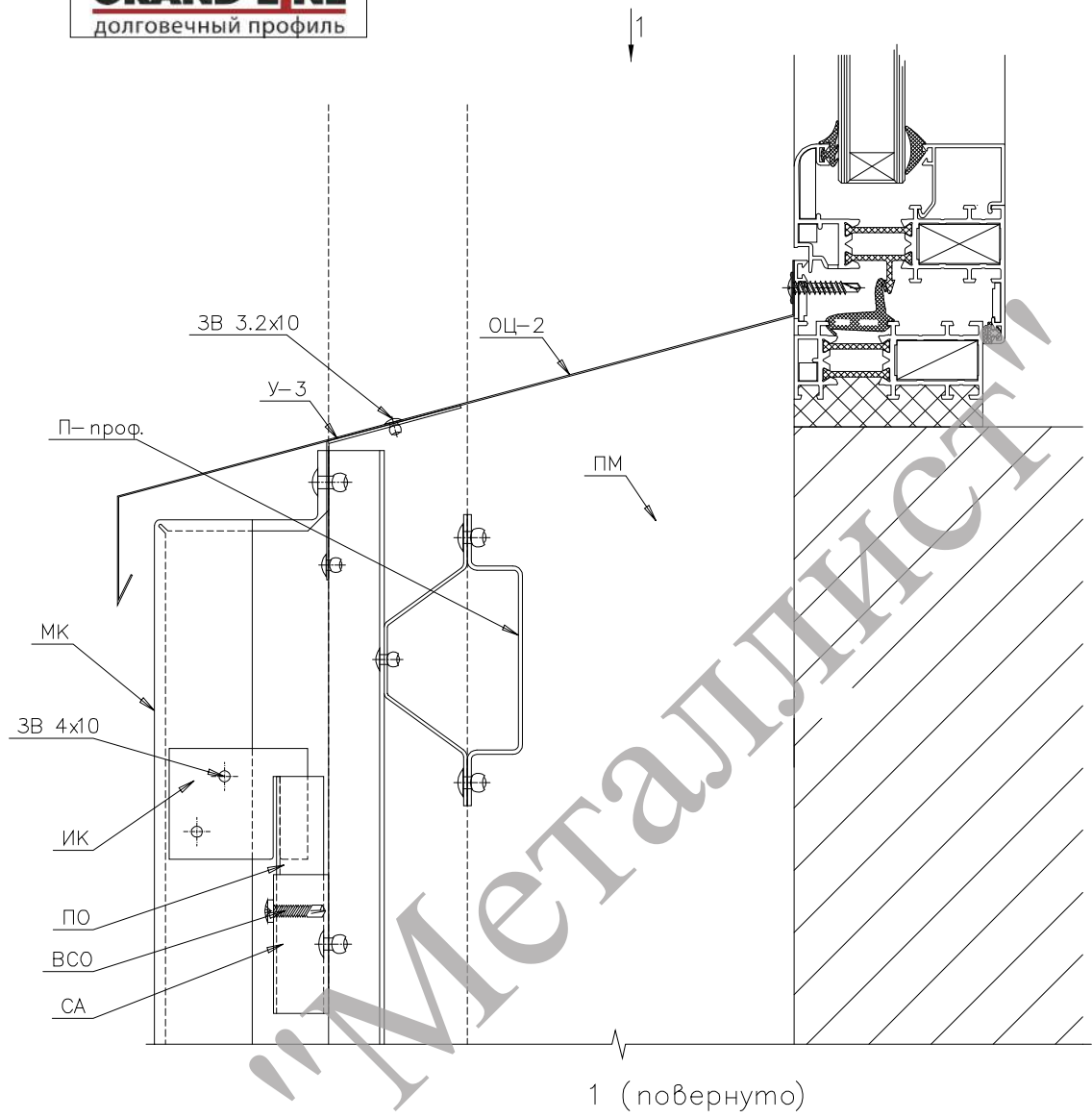


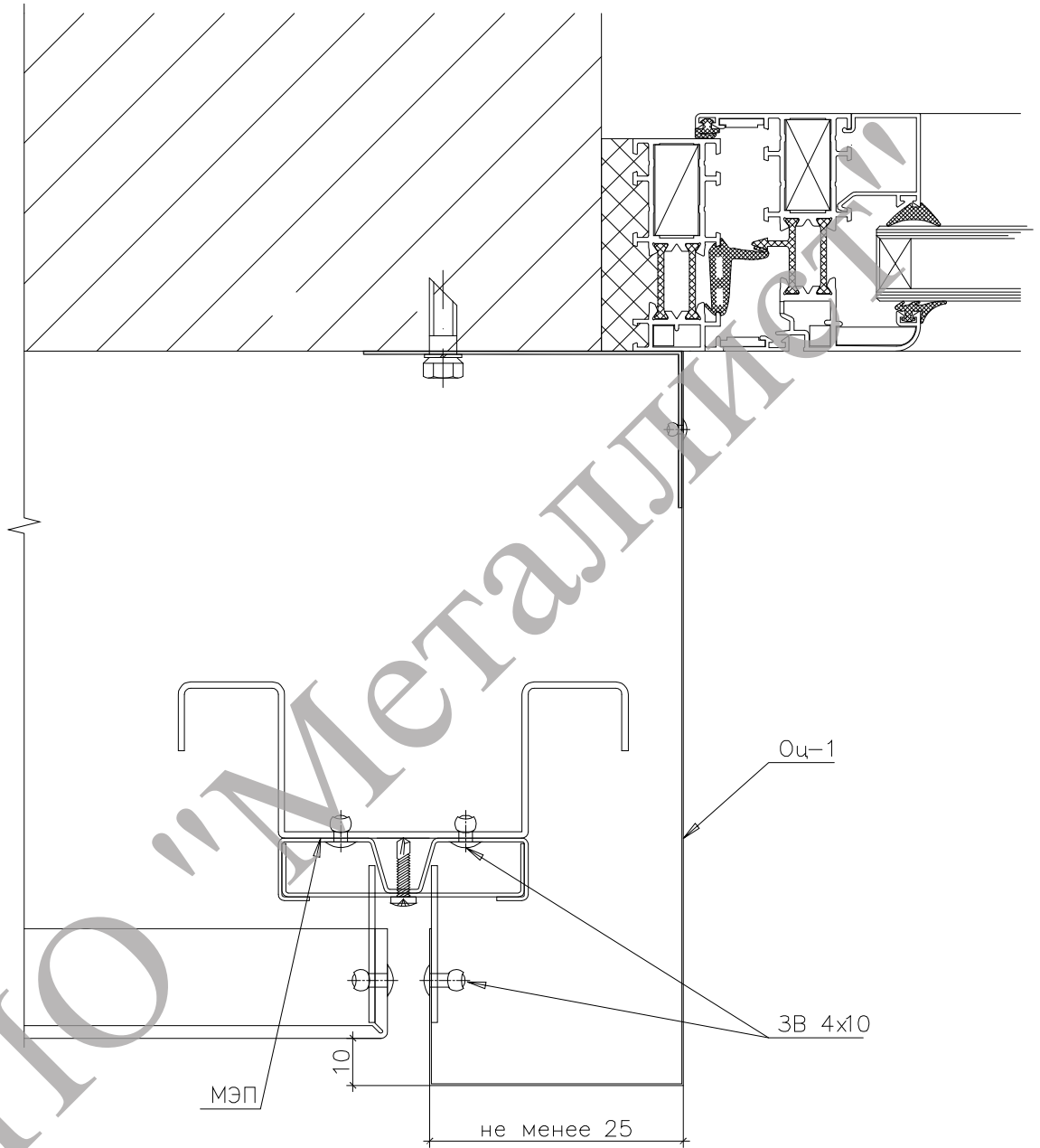
1

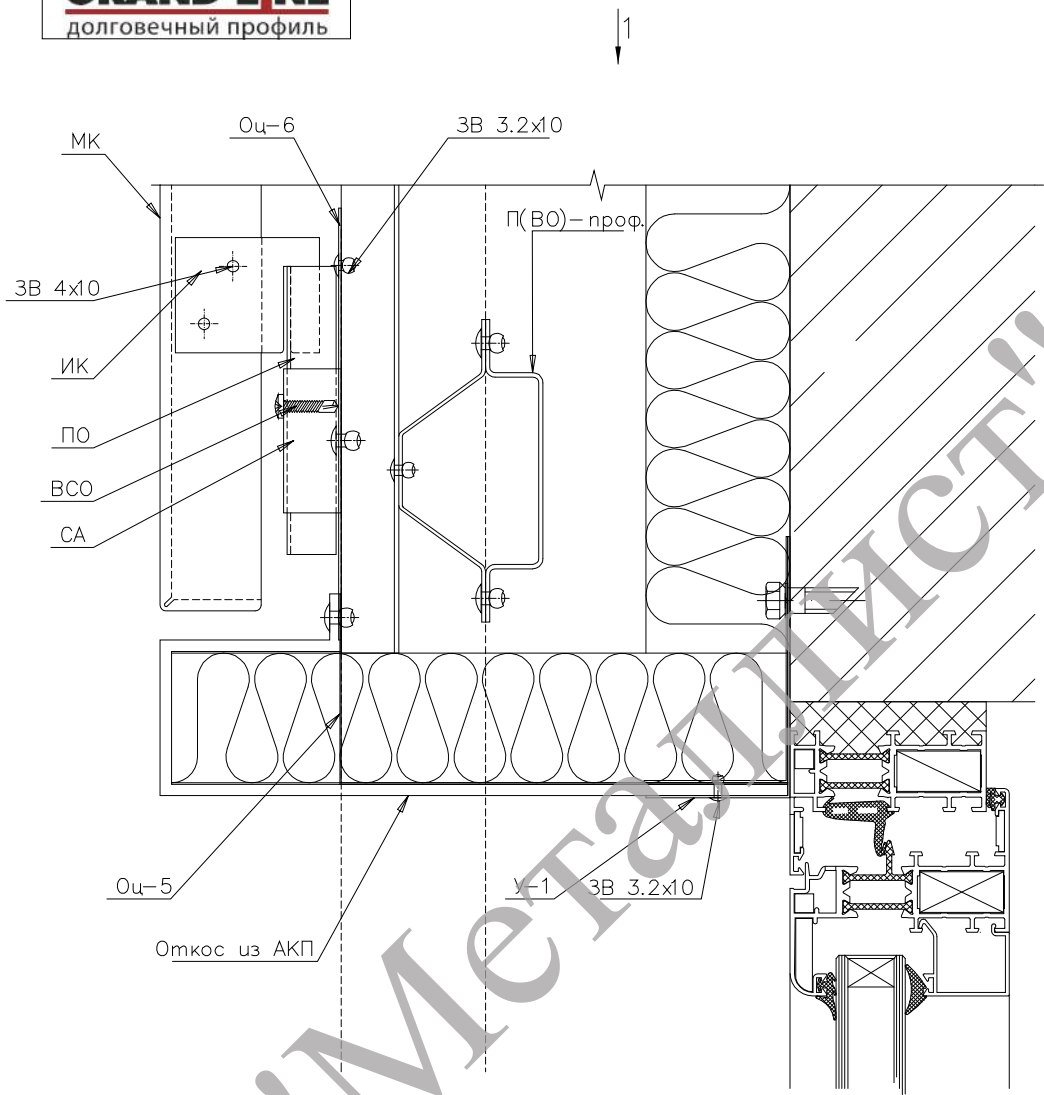


1 (повернуто)

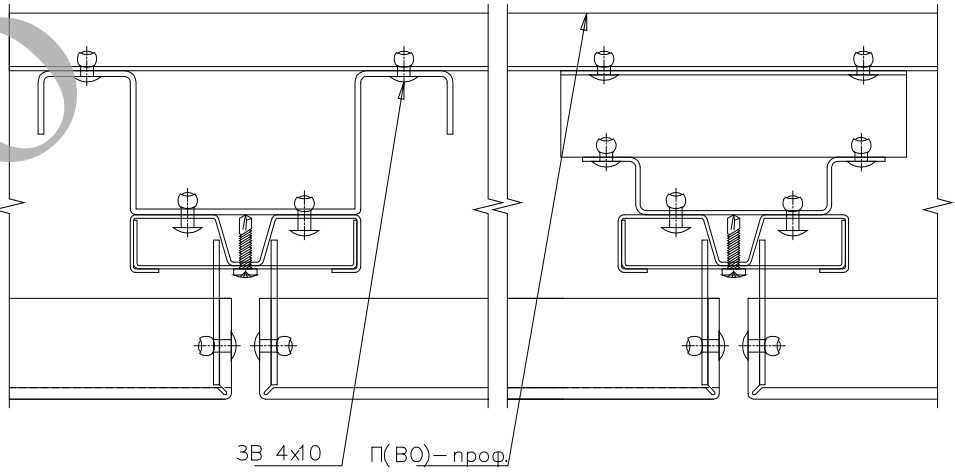


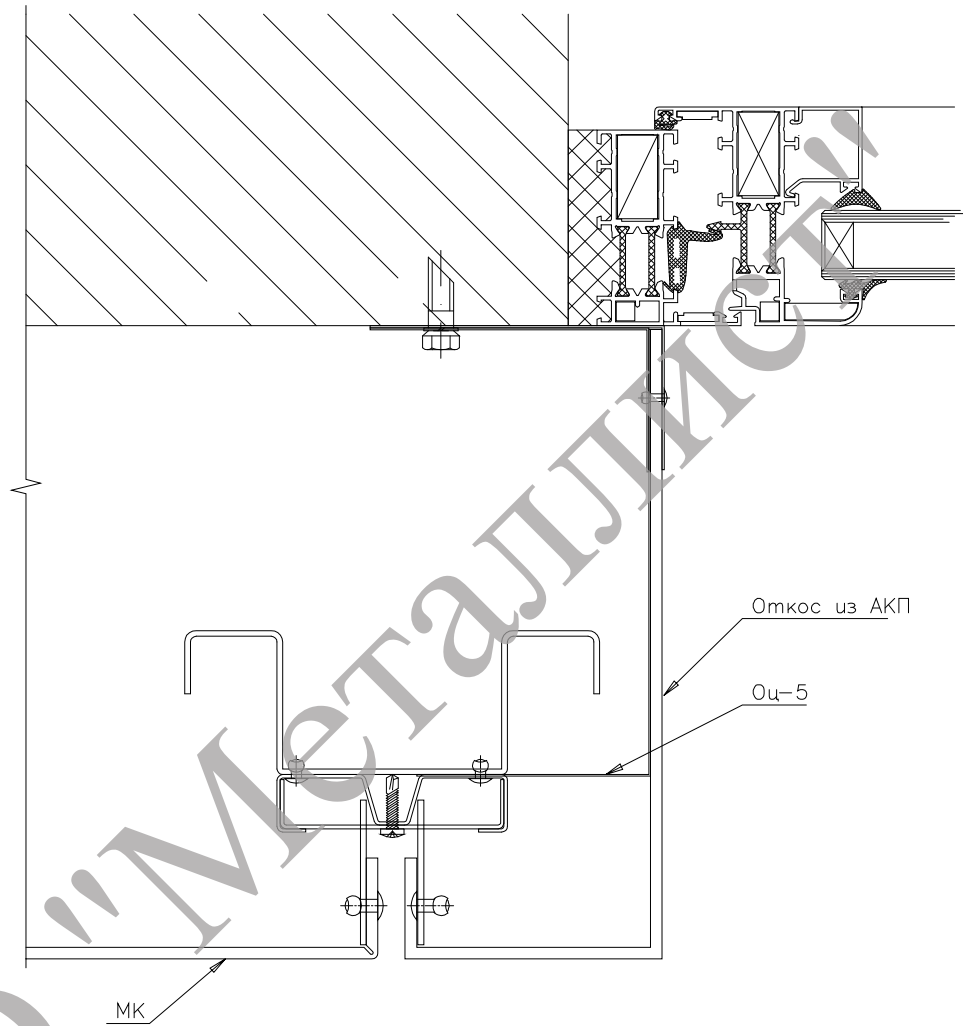


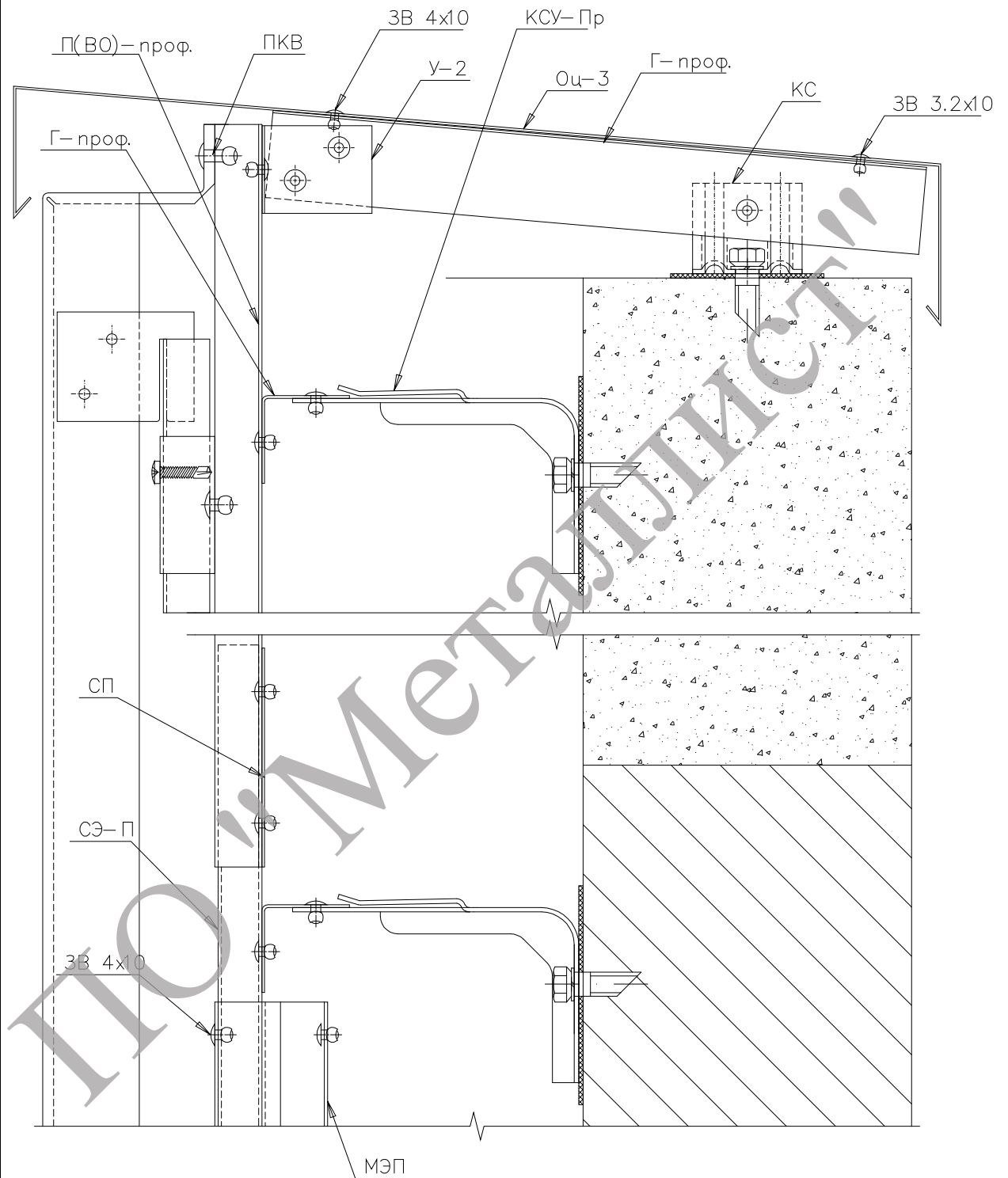




1 (повернуто)



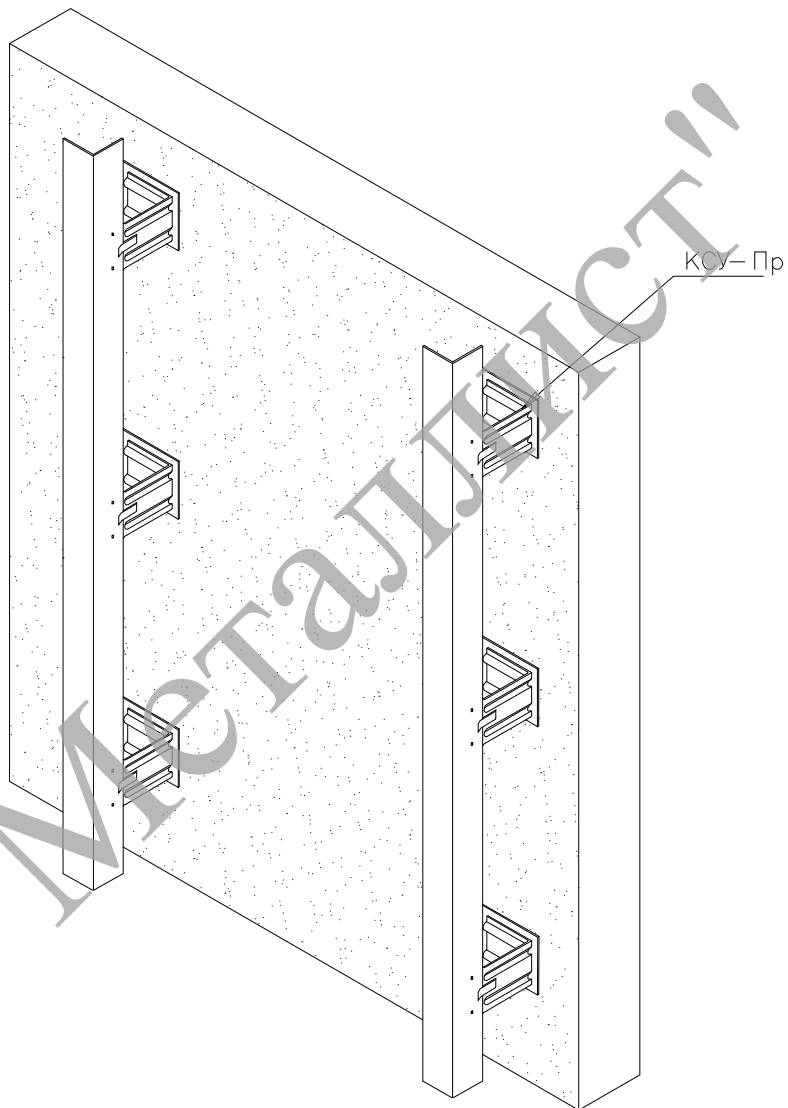






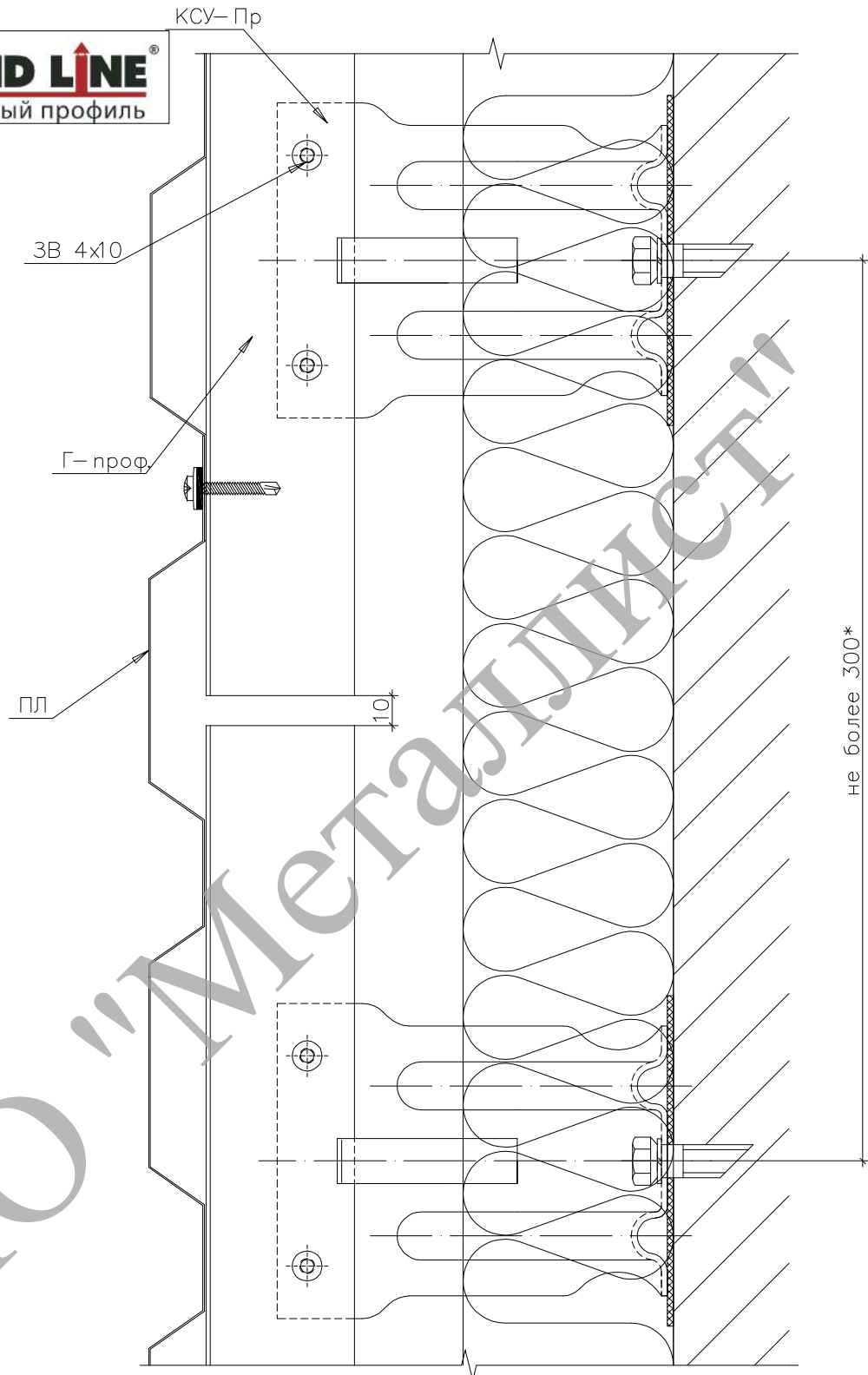
5.4. ПРОФЛИСТ (вертикальный)

ООО "Металлист"



1. Шаг установки стеновых креплений определяется в результате прочностного расчета.

GRAND LINE
долговечный профиль

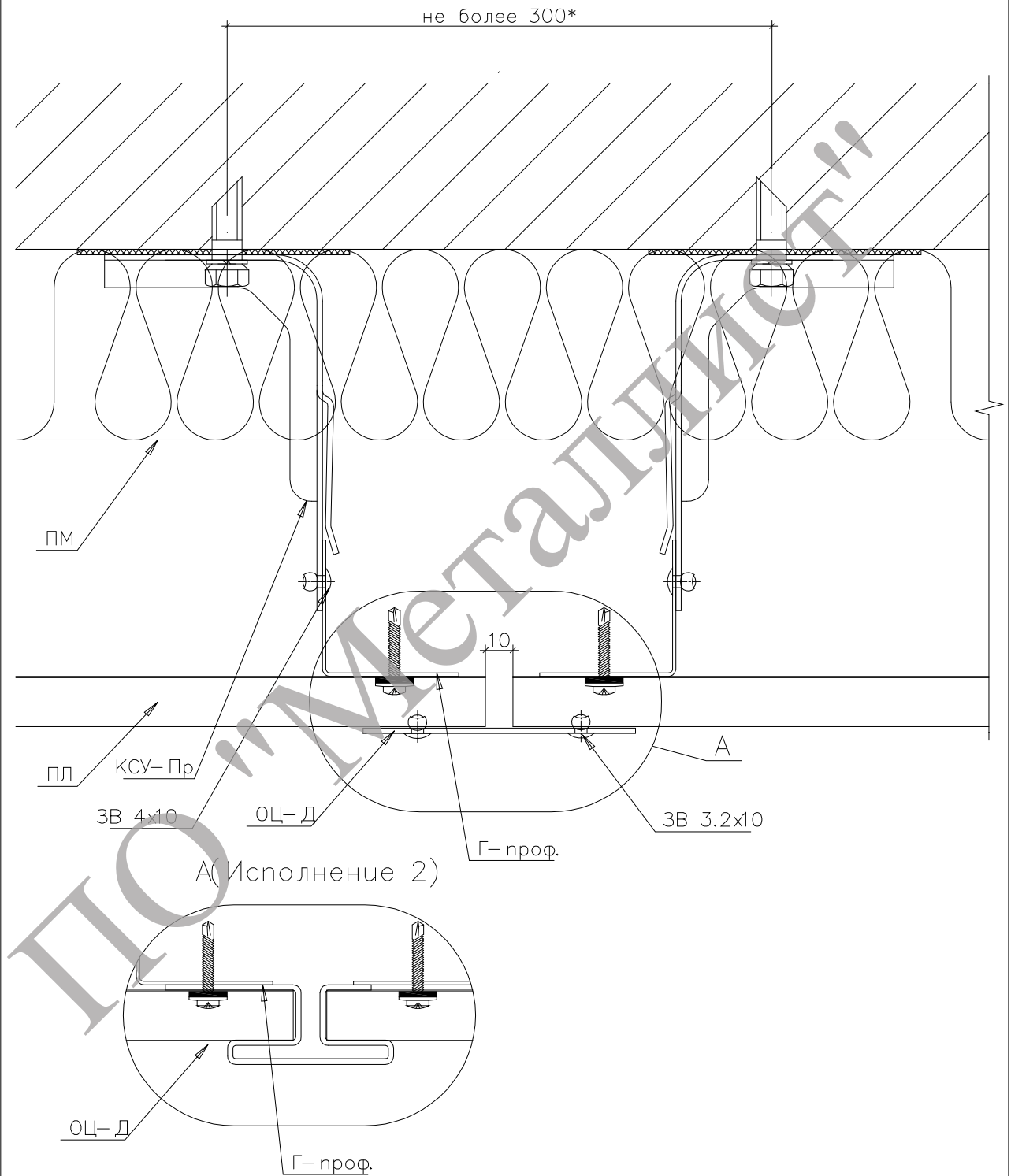


1. Вместо 3В 4x10 возможно применение самонарезающих винтов ВСО
- 2.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

Навесная фасадная система
"ФСМ-4"

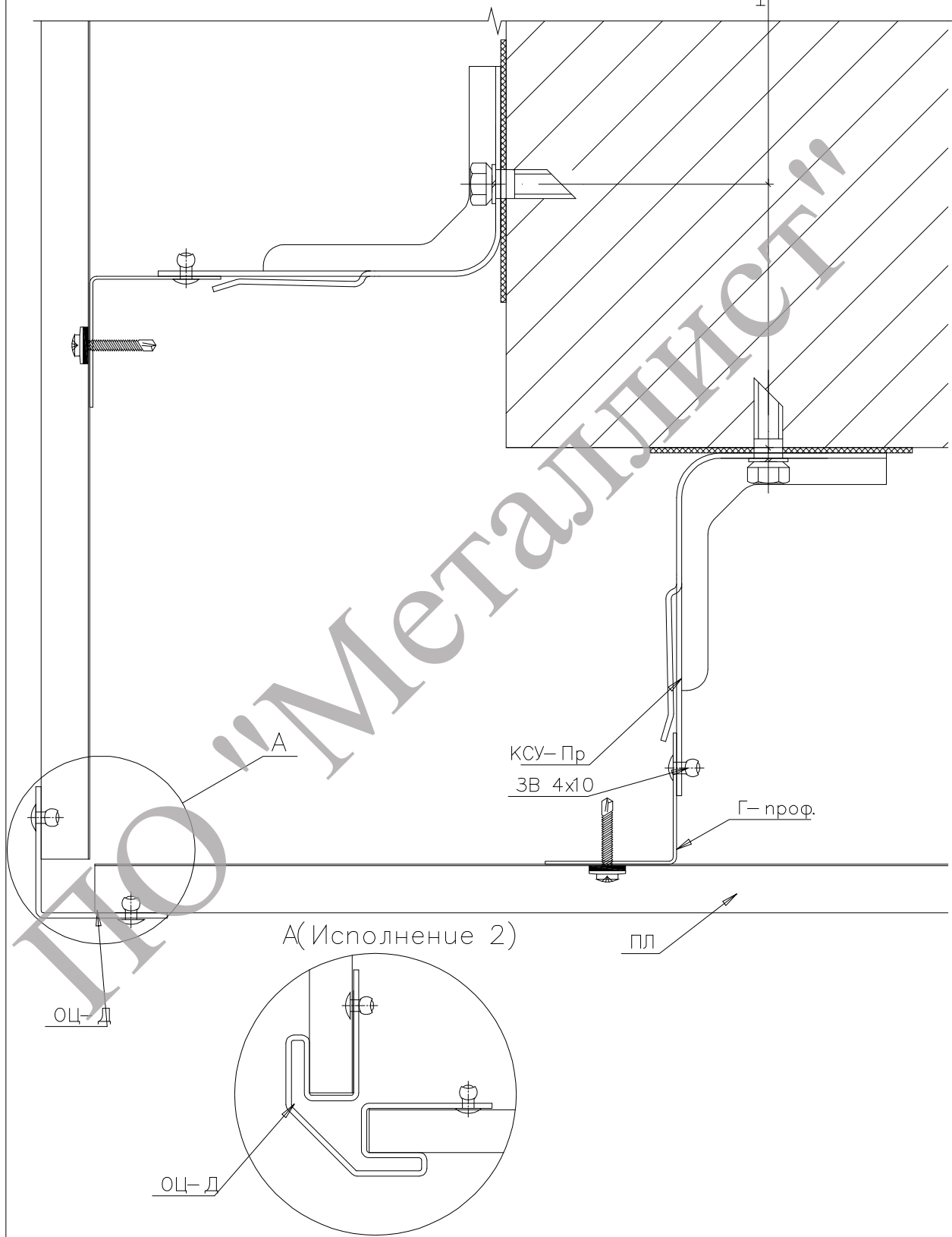
Вертикальный разрез

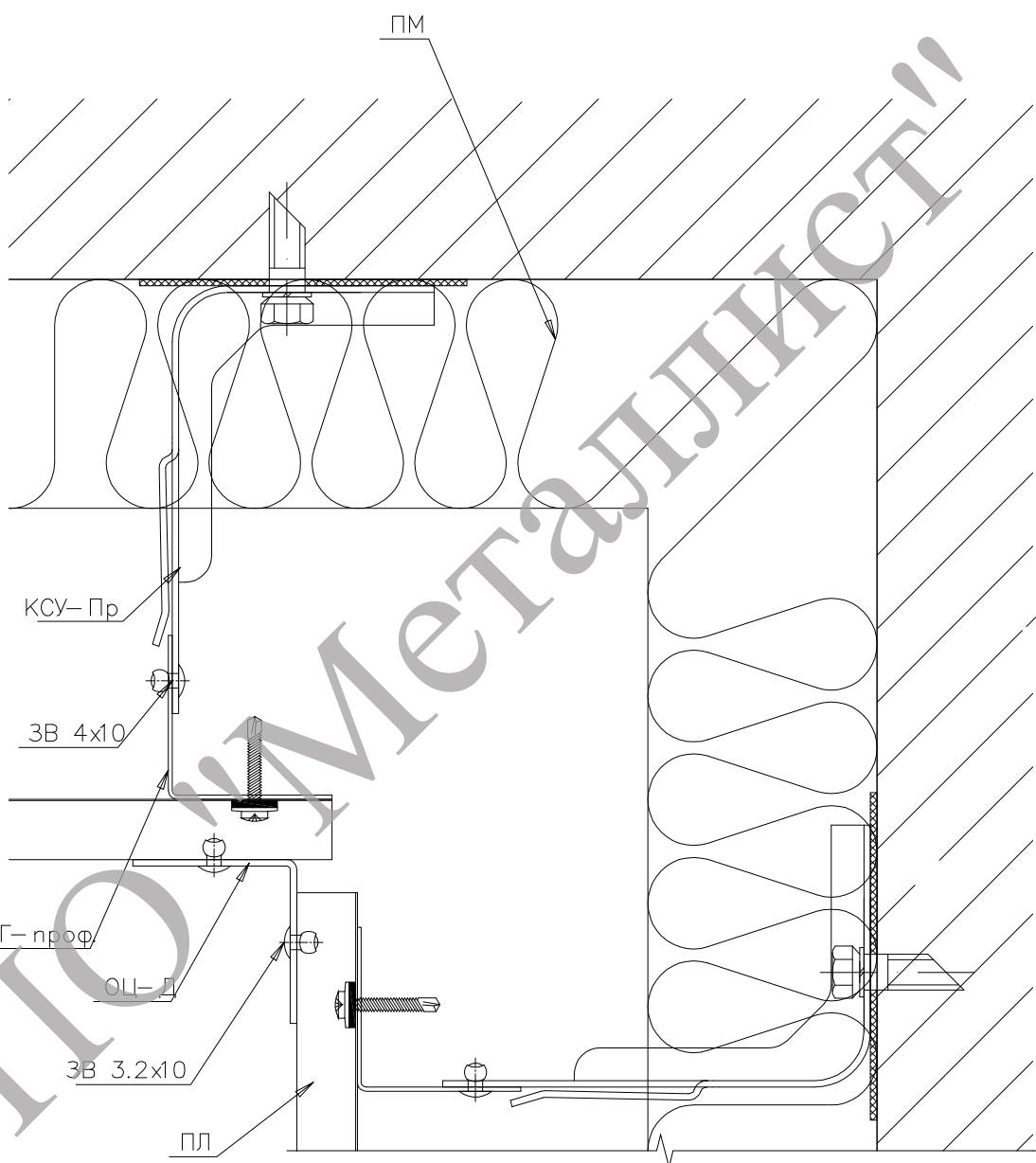
Лист
5.4.3

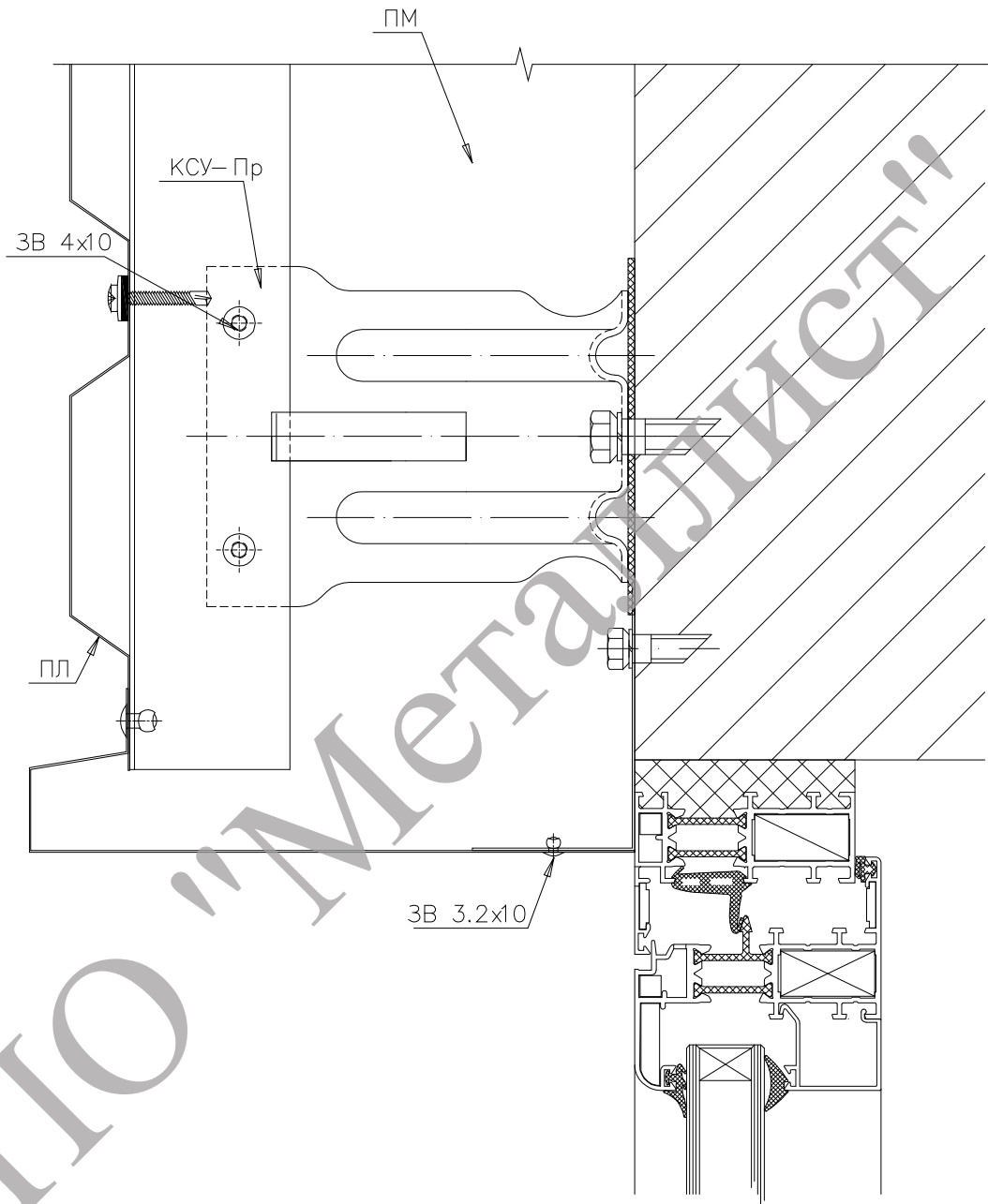


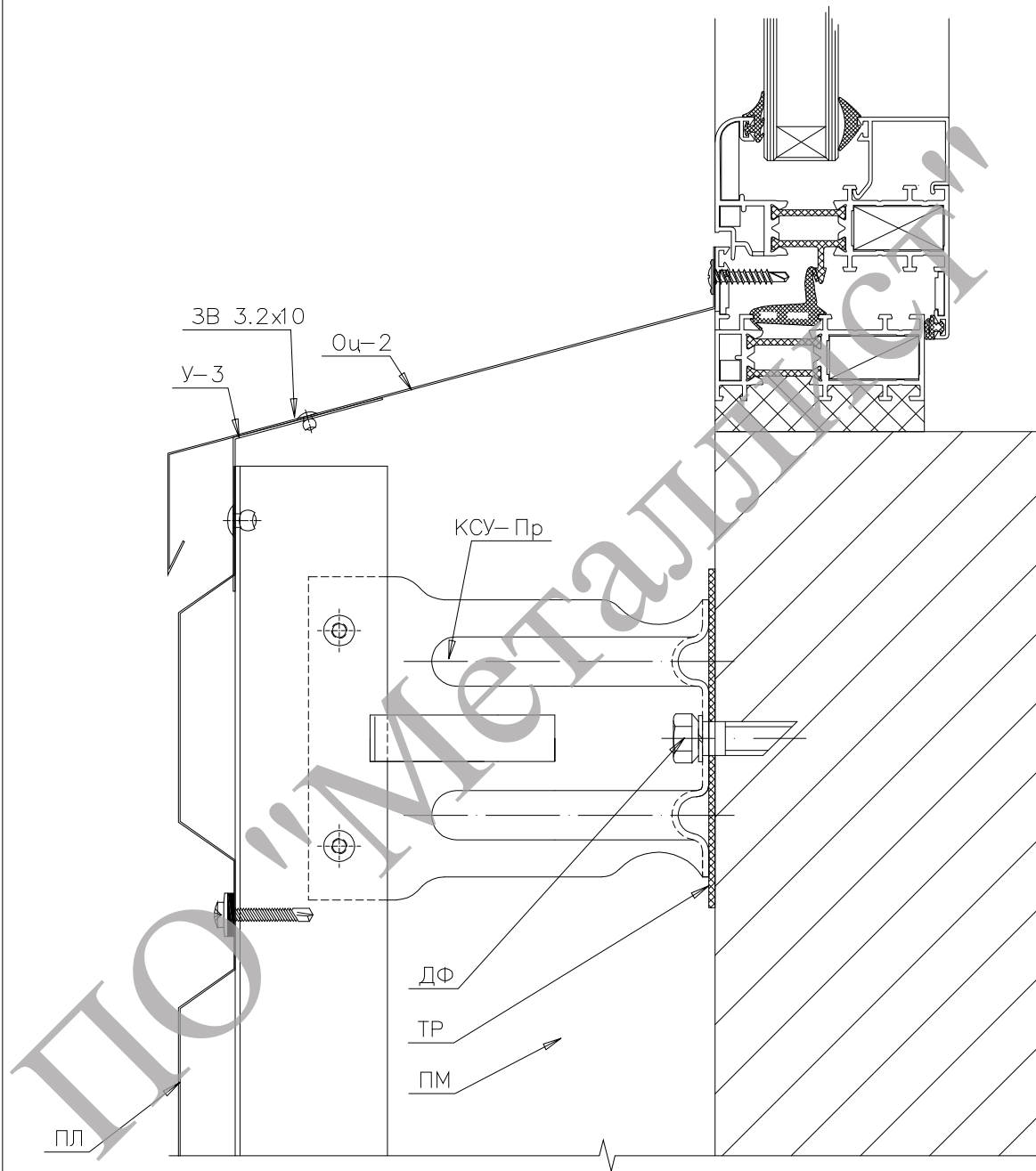
1.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

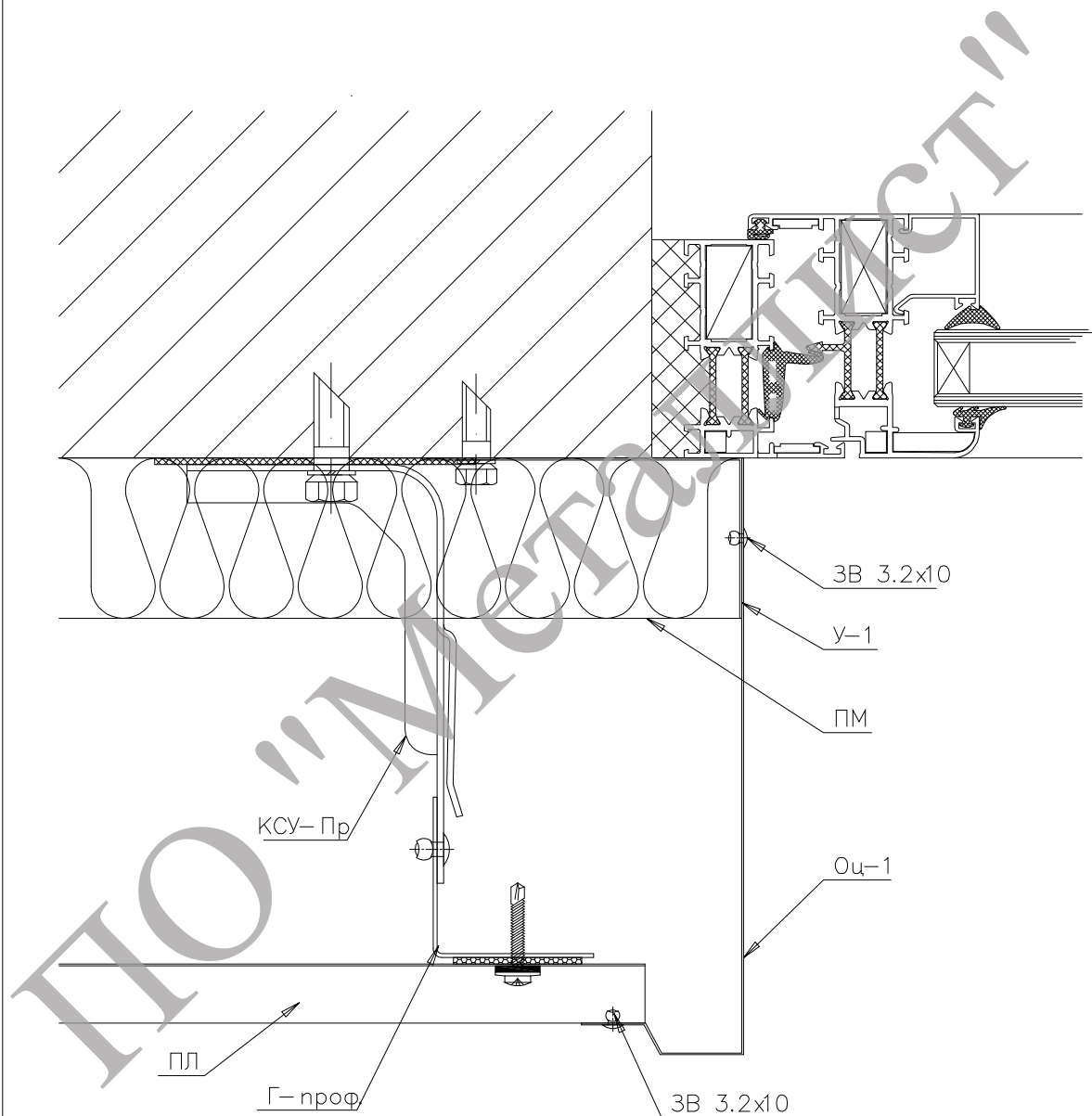
не менее 100

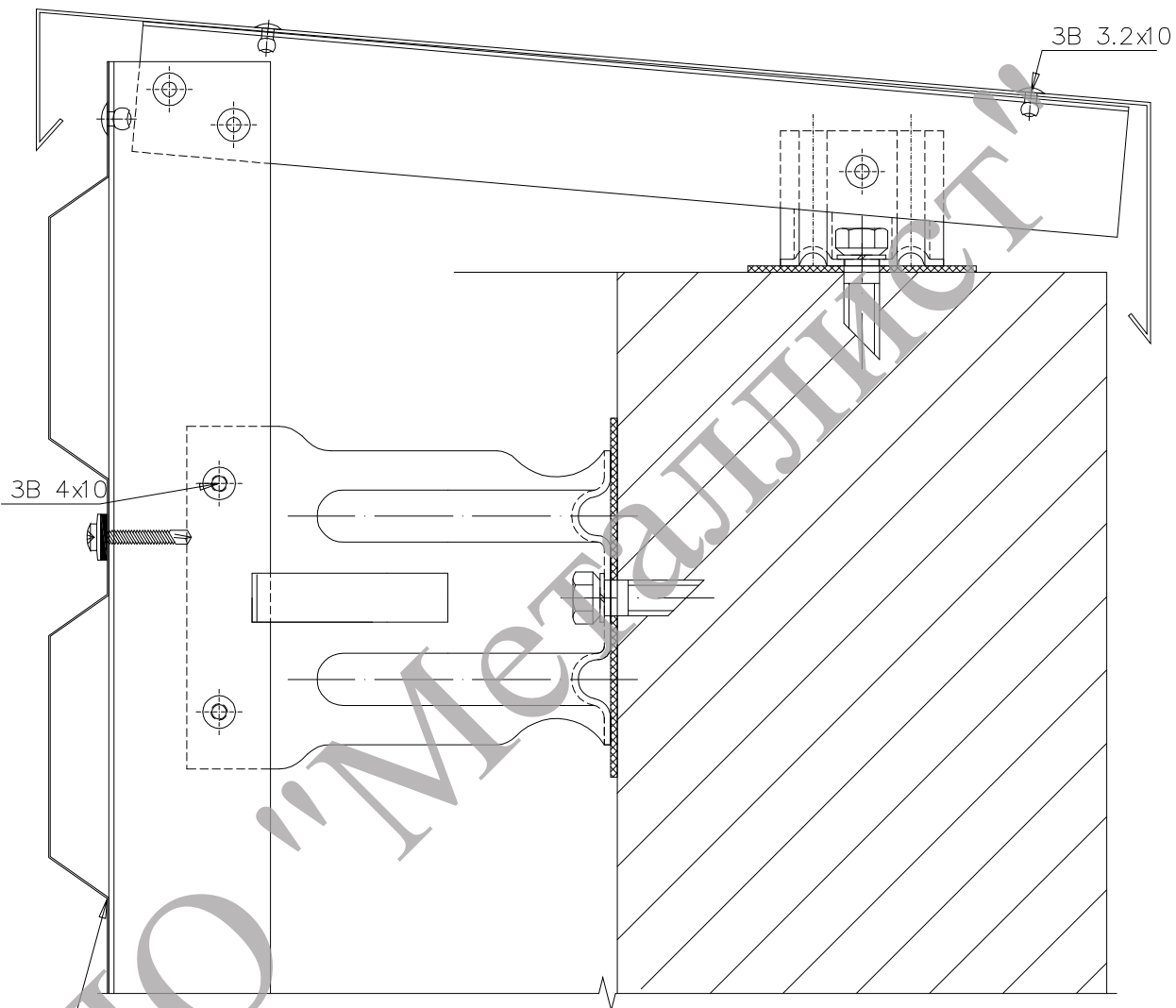


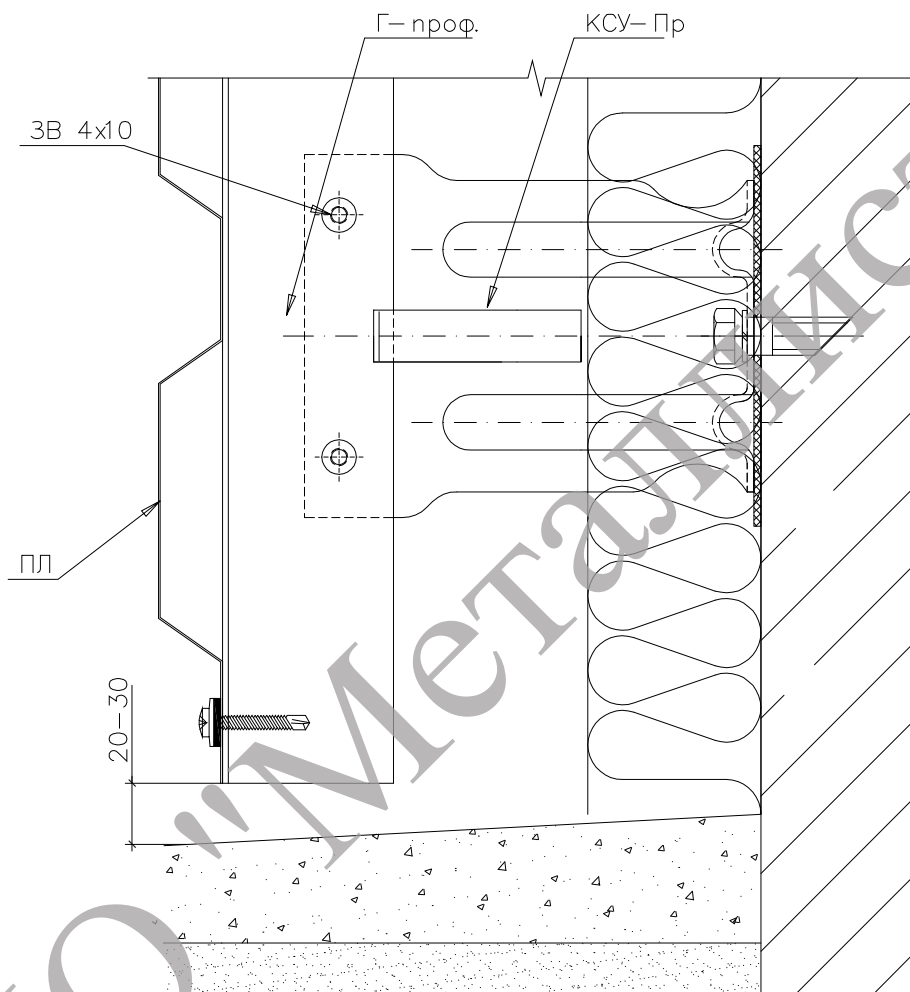








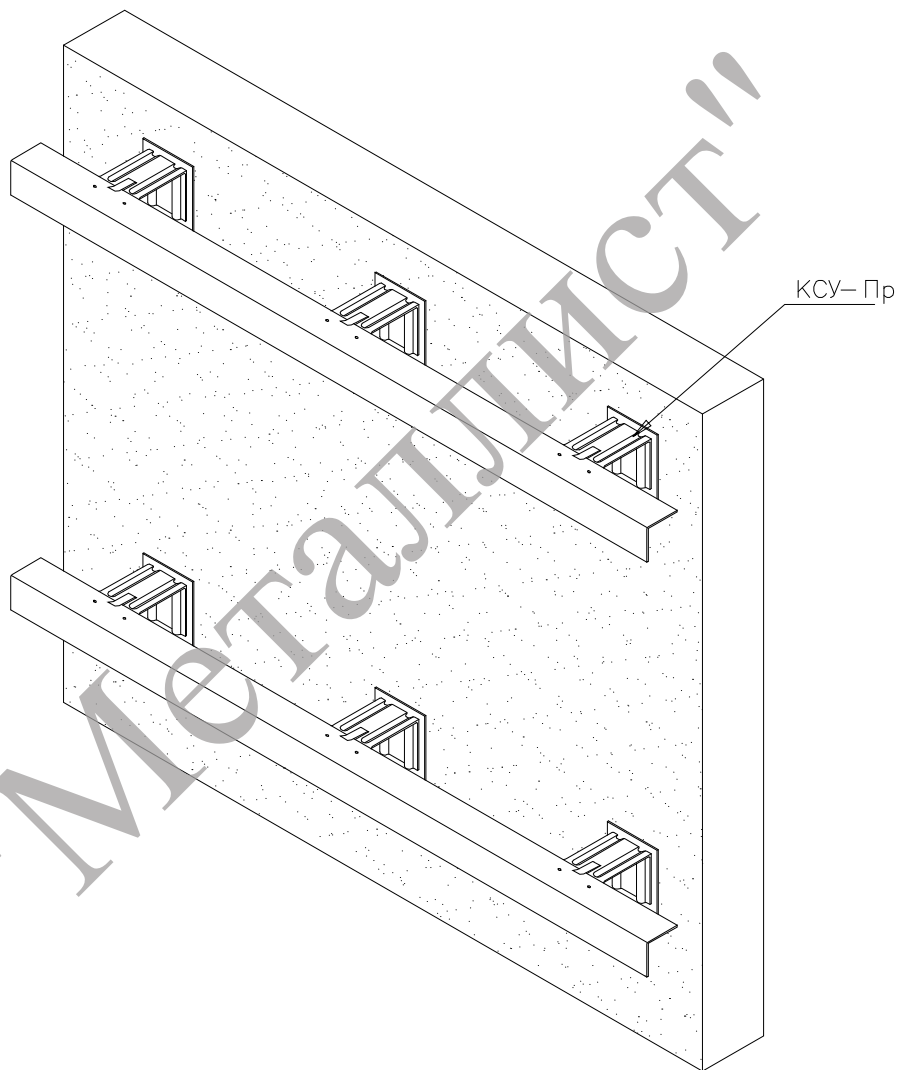






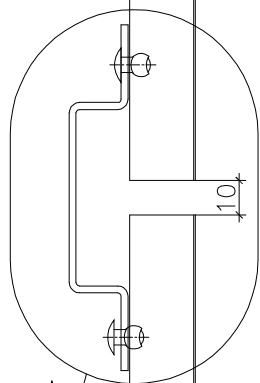
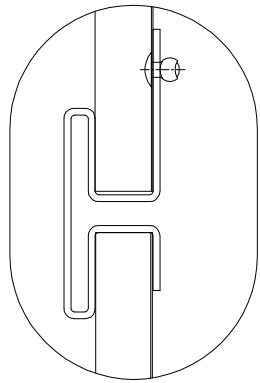
5.5. ПРОФЛИСТ (горизонтальный)

ООО "Металлист"



1. Шаг установки стеновых креплений определяется в результате прочностного расчета.

A (Исполнение 2)



КСУ-Пр

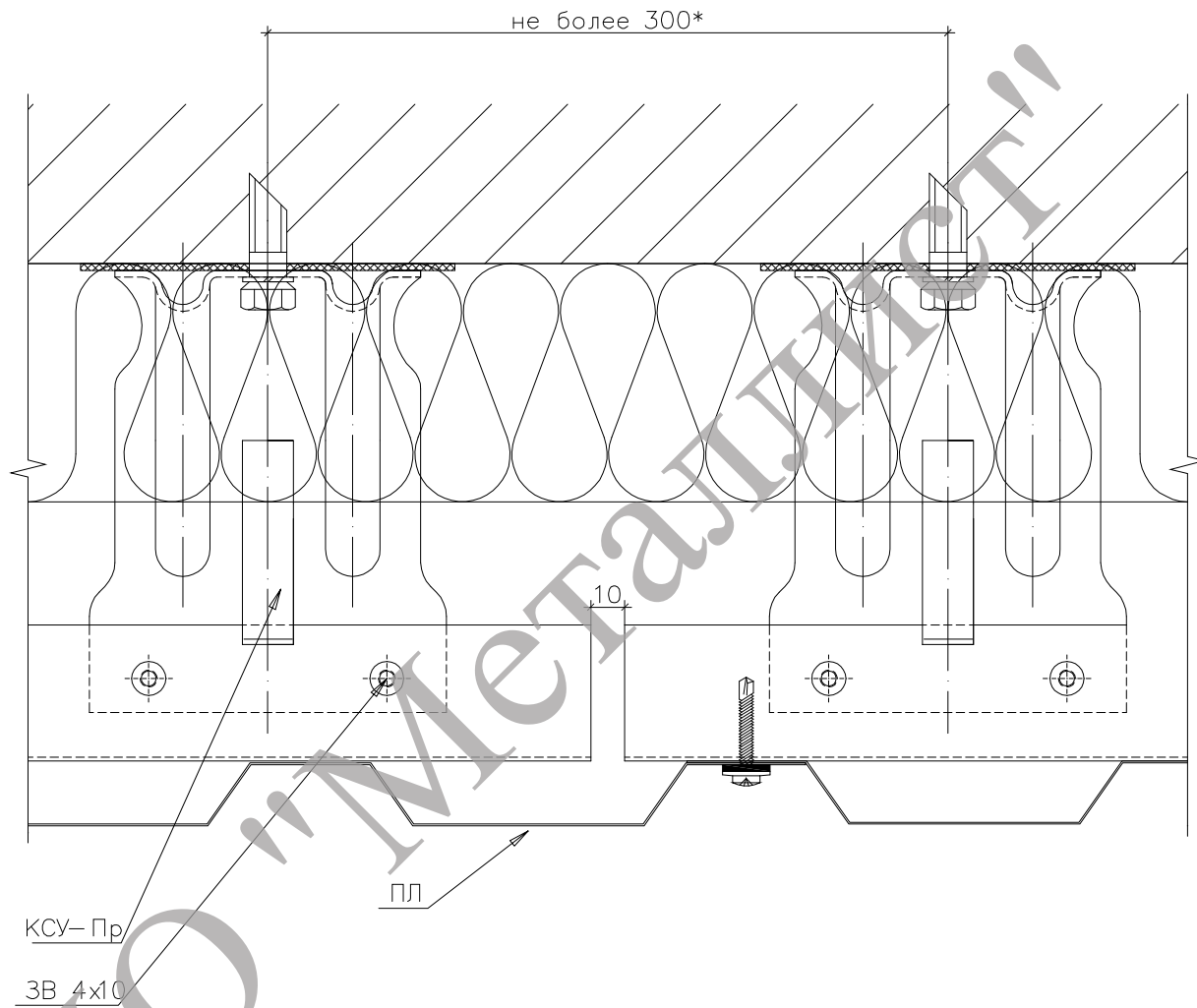
ЗВ 4x10

ПЛ

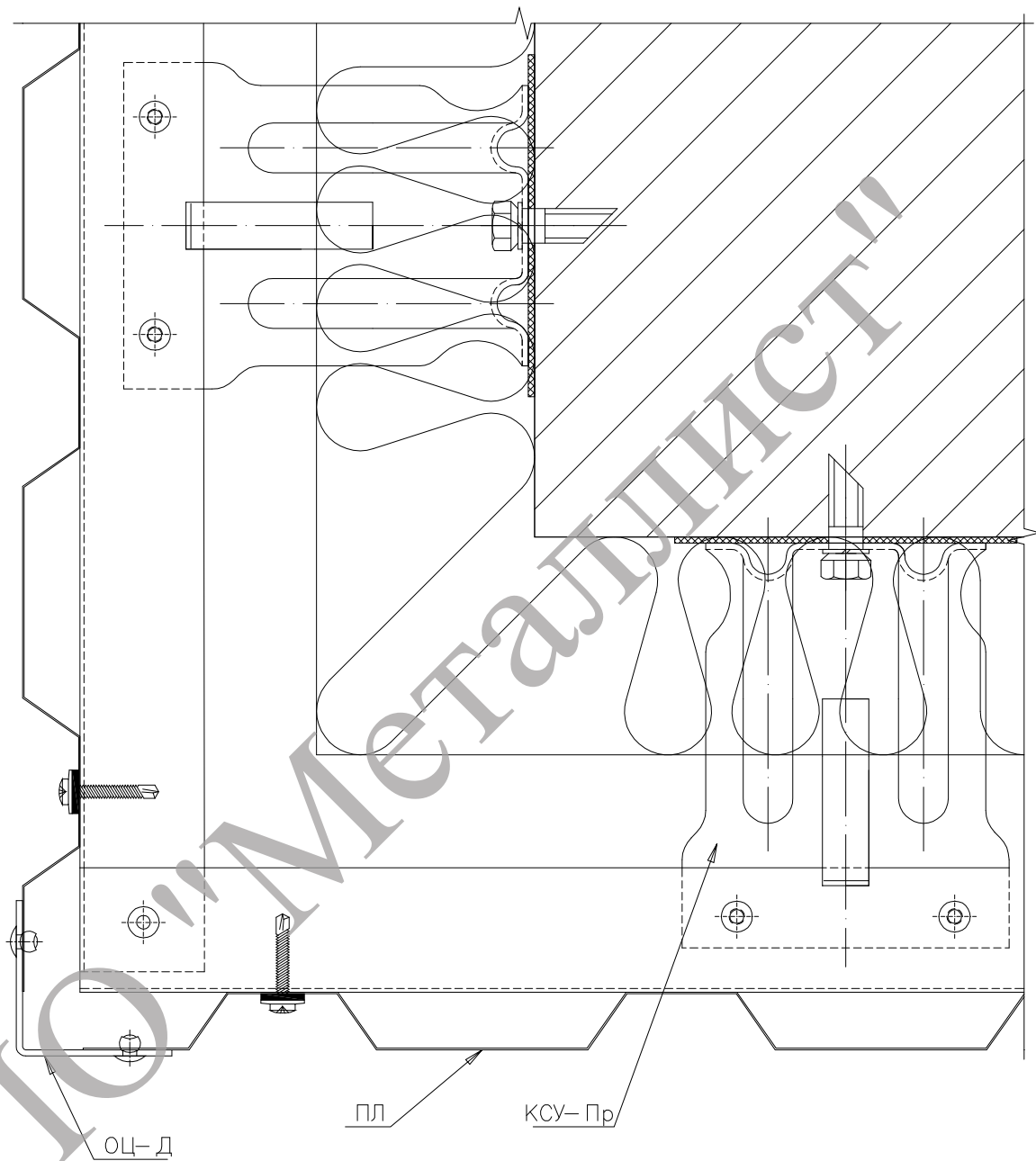
ПМ

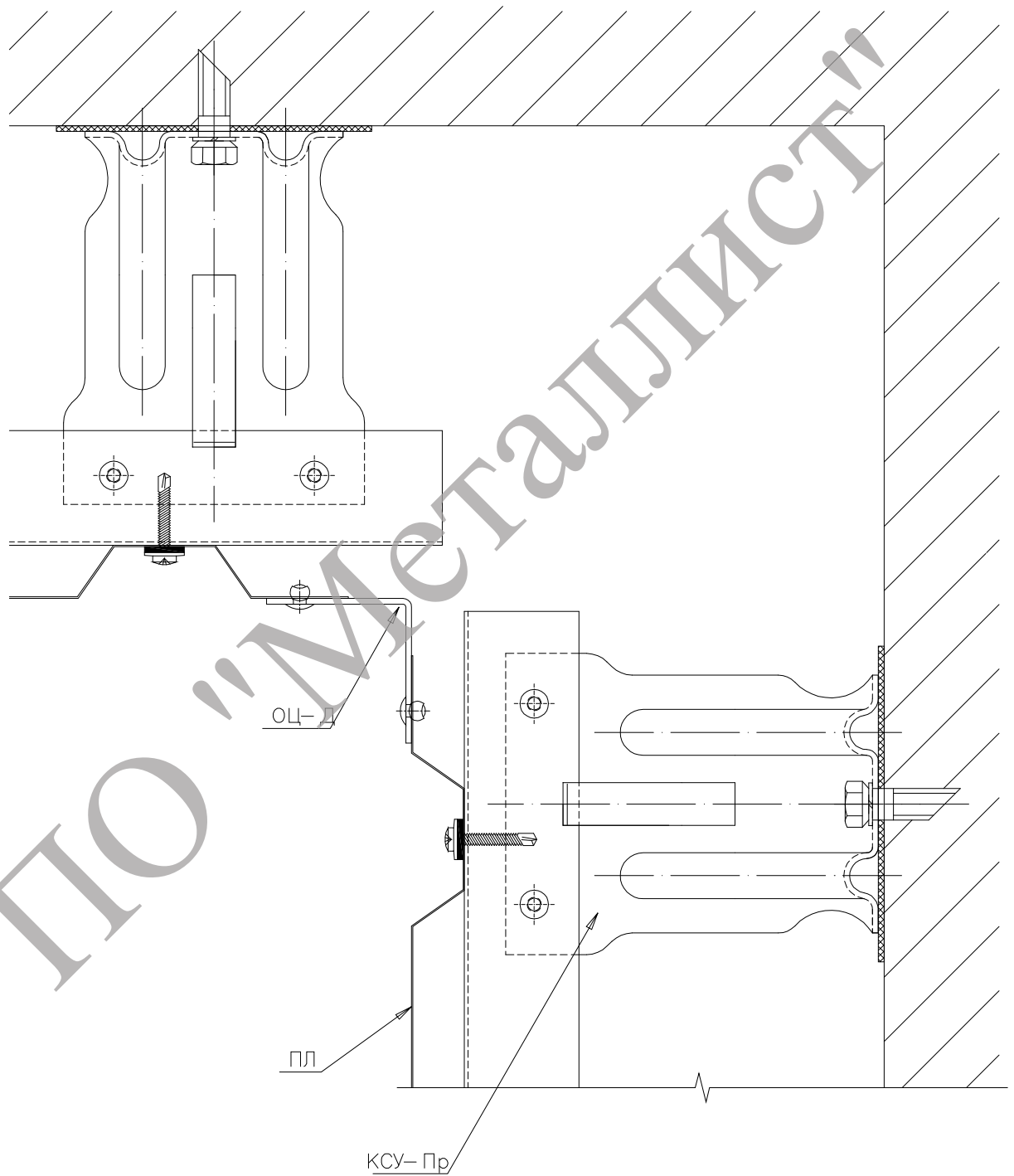
не более 300*

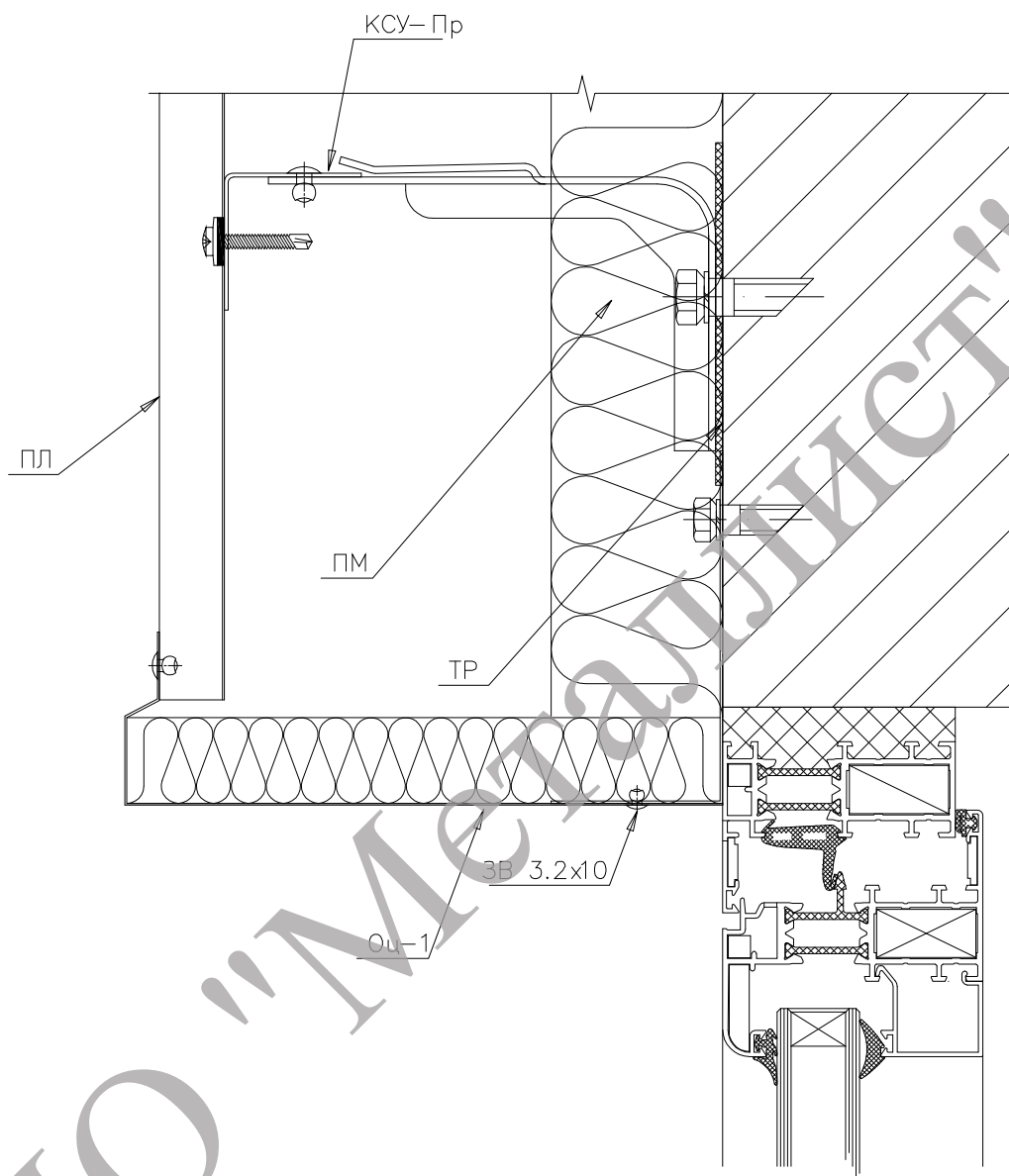
1. Вместо ЗВ 4x10 возможно применение самонарезающих винтов ВСО
- 2.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

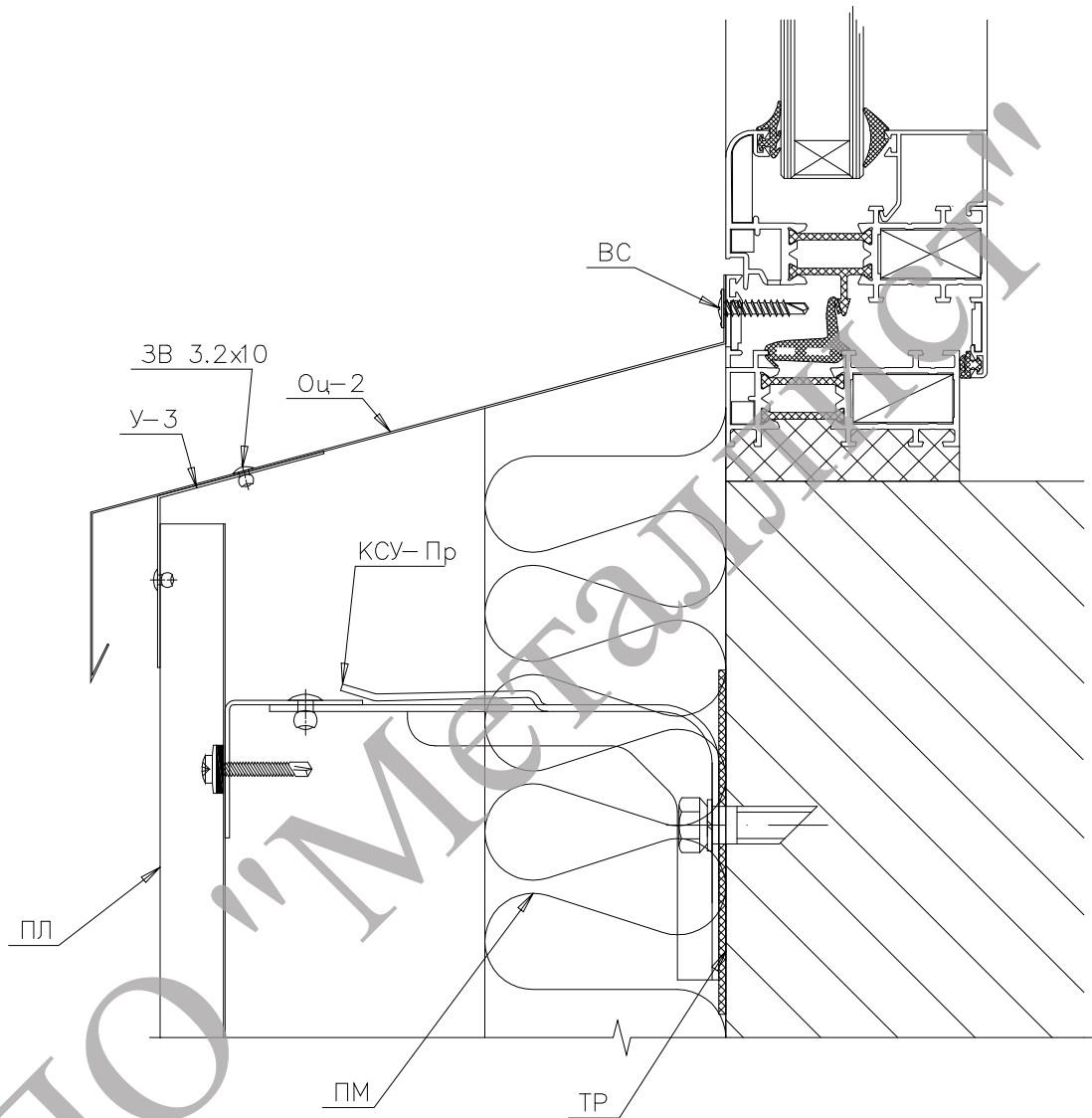


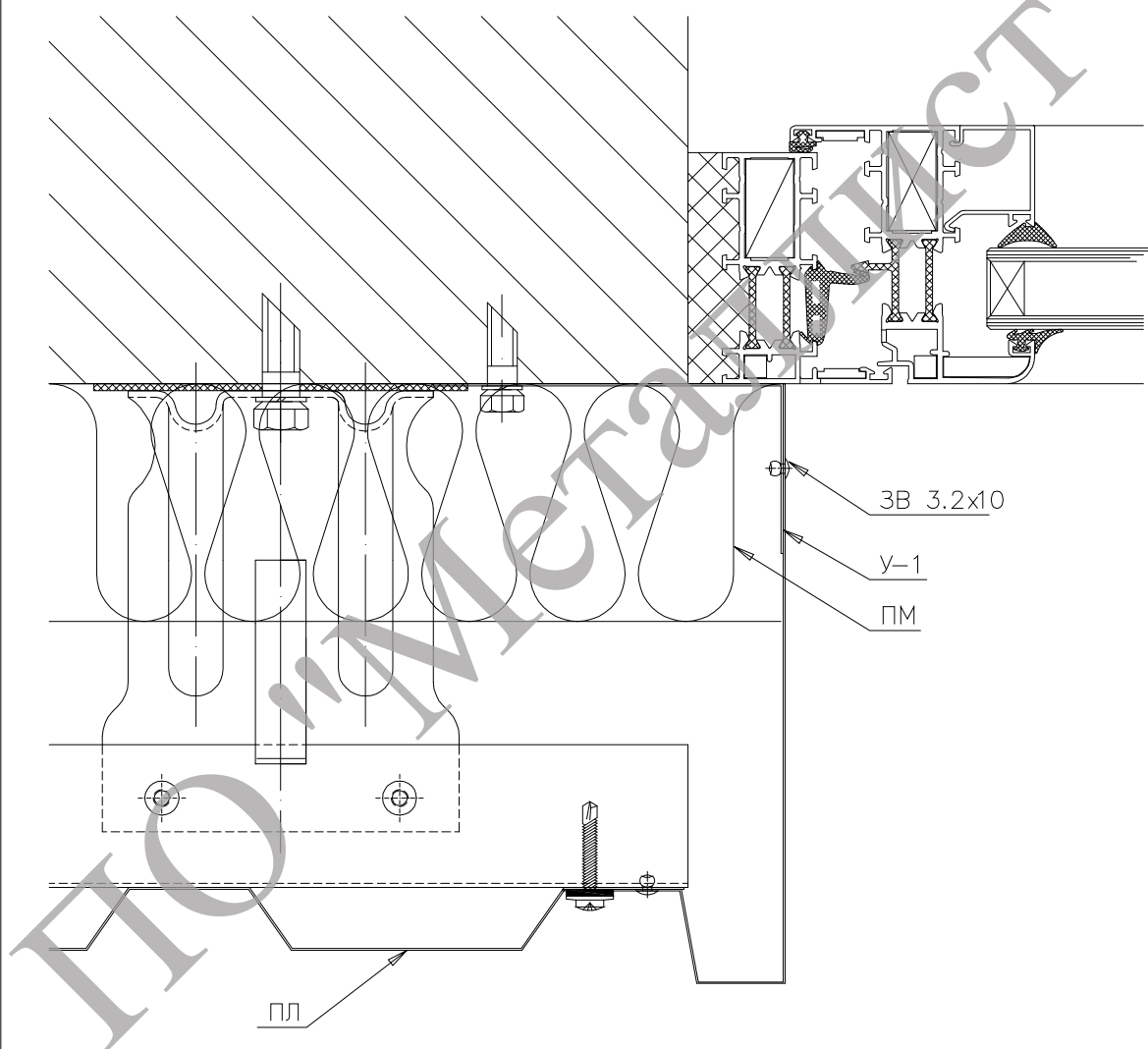
1. Вместо 3В 4x10 возможно применение самонарезающих винтов ВСО
- 2.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

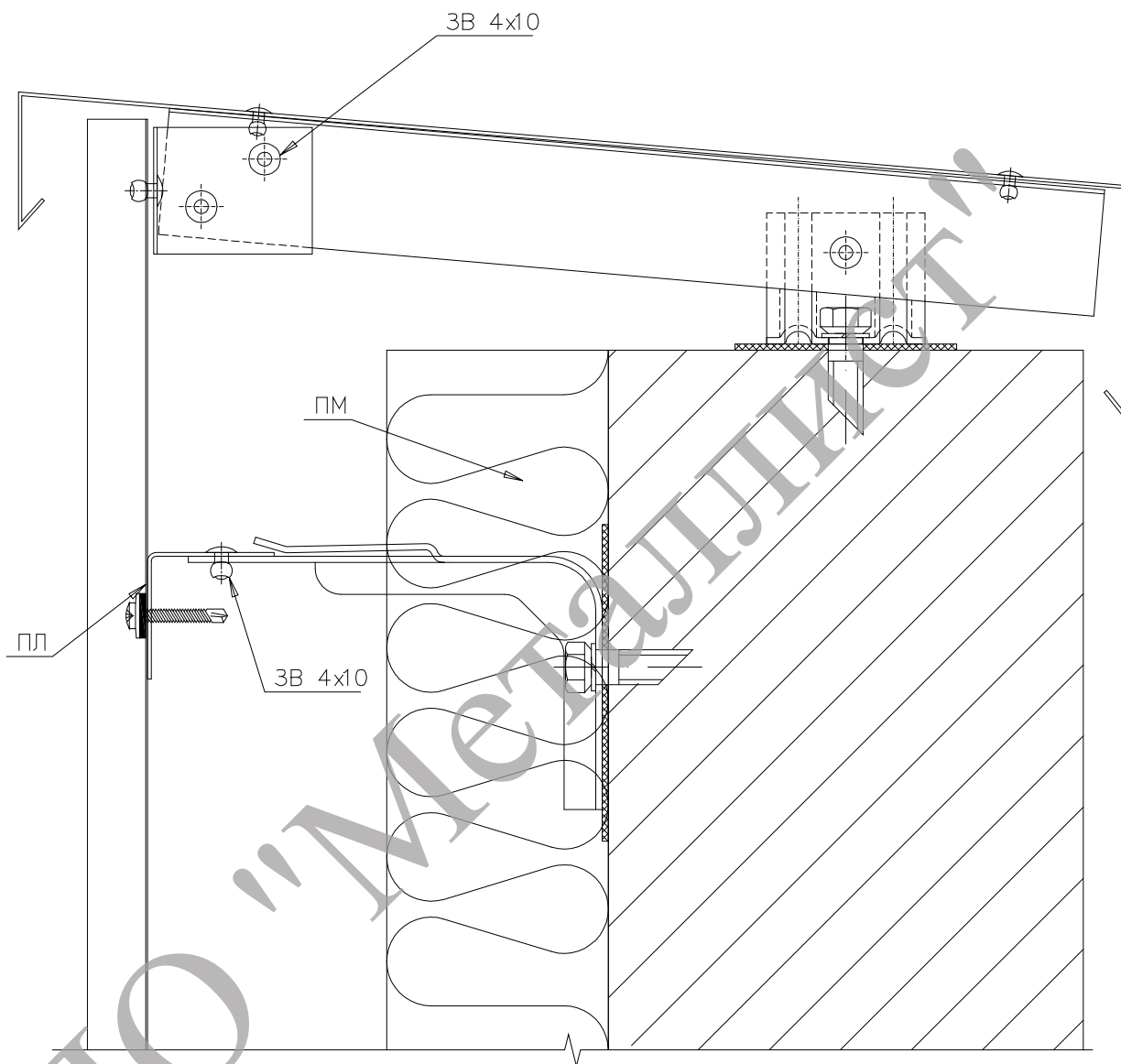


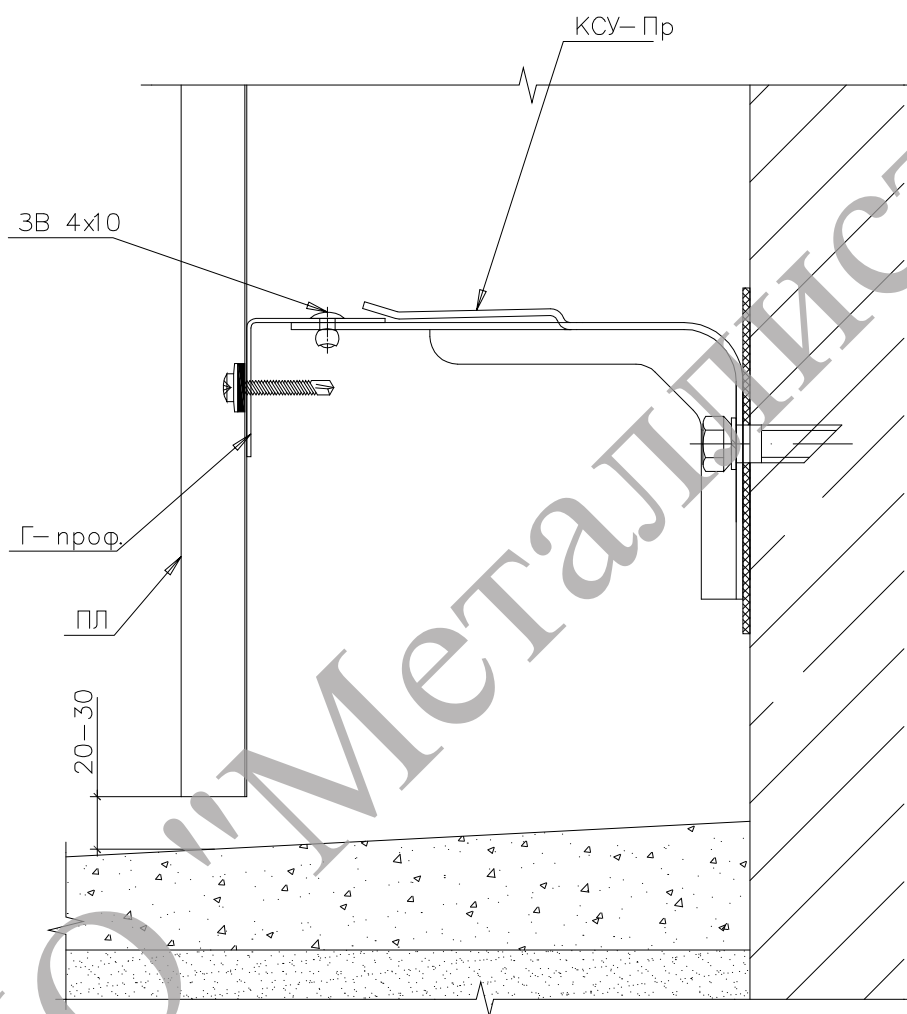






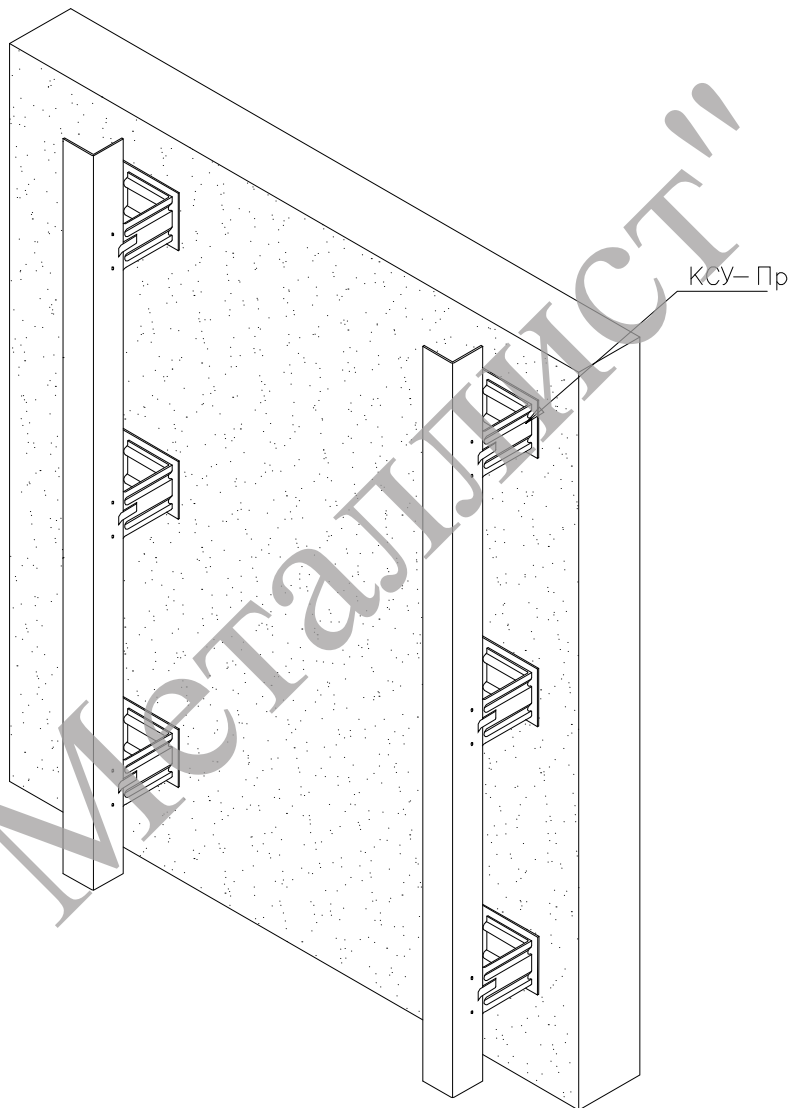




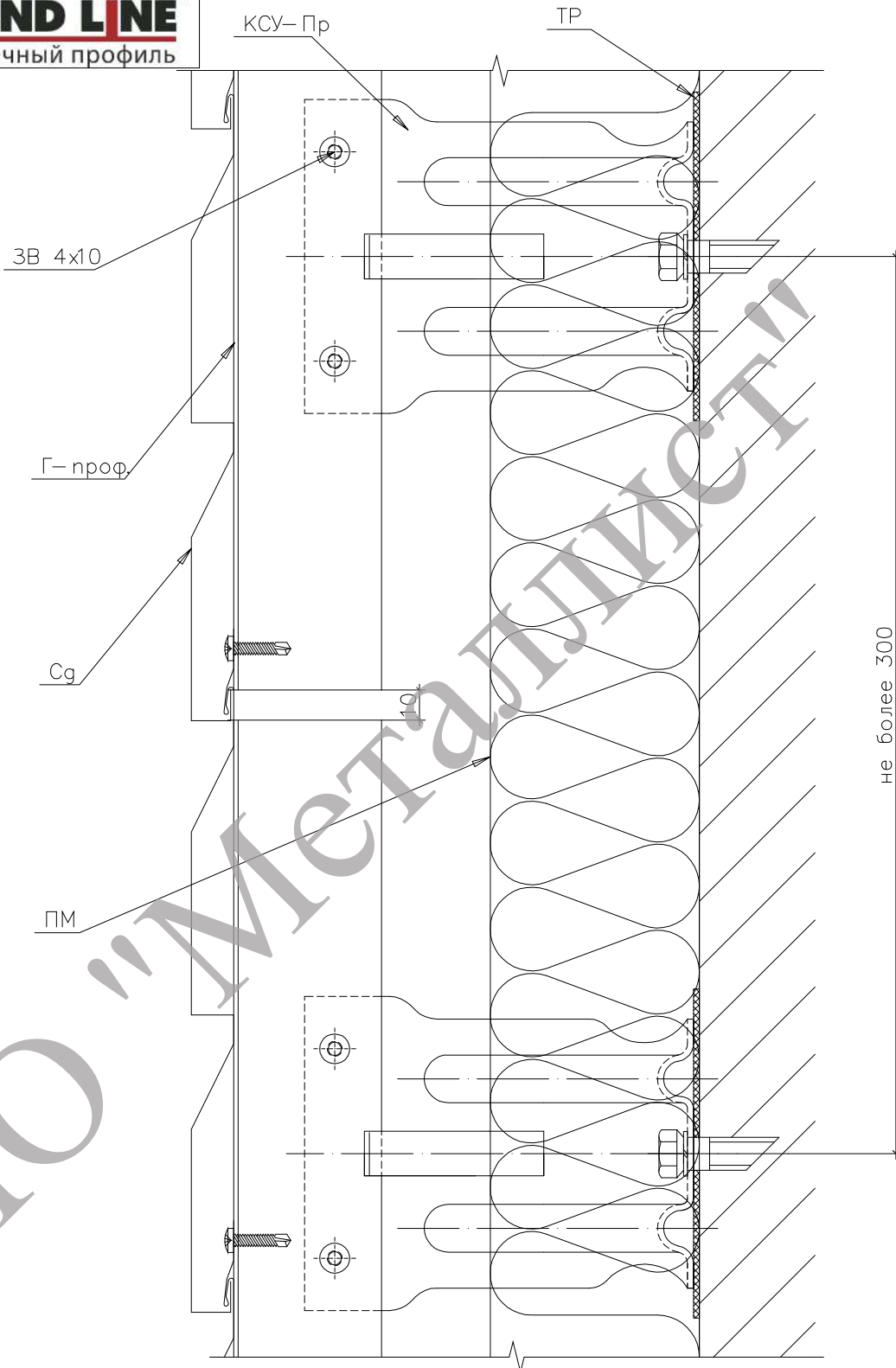




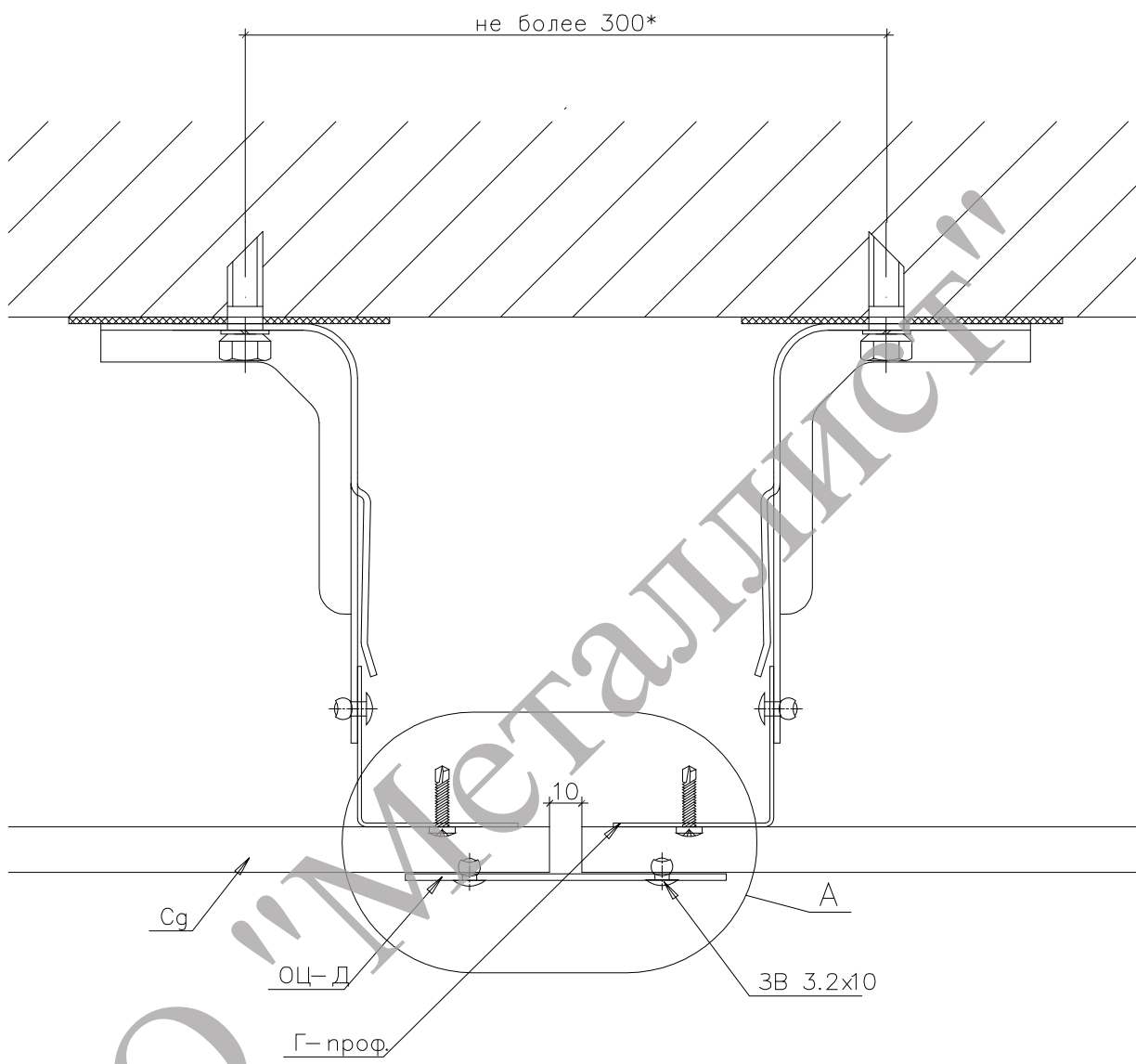
5.6. САЙДИНГ



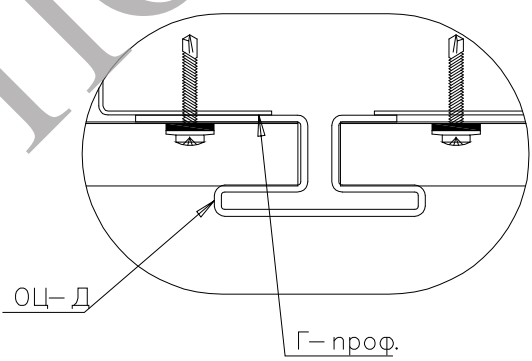
1. Шаг установки стеновых креплений определяется в результате прочностного расчета.



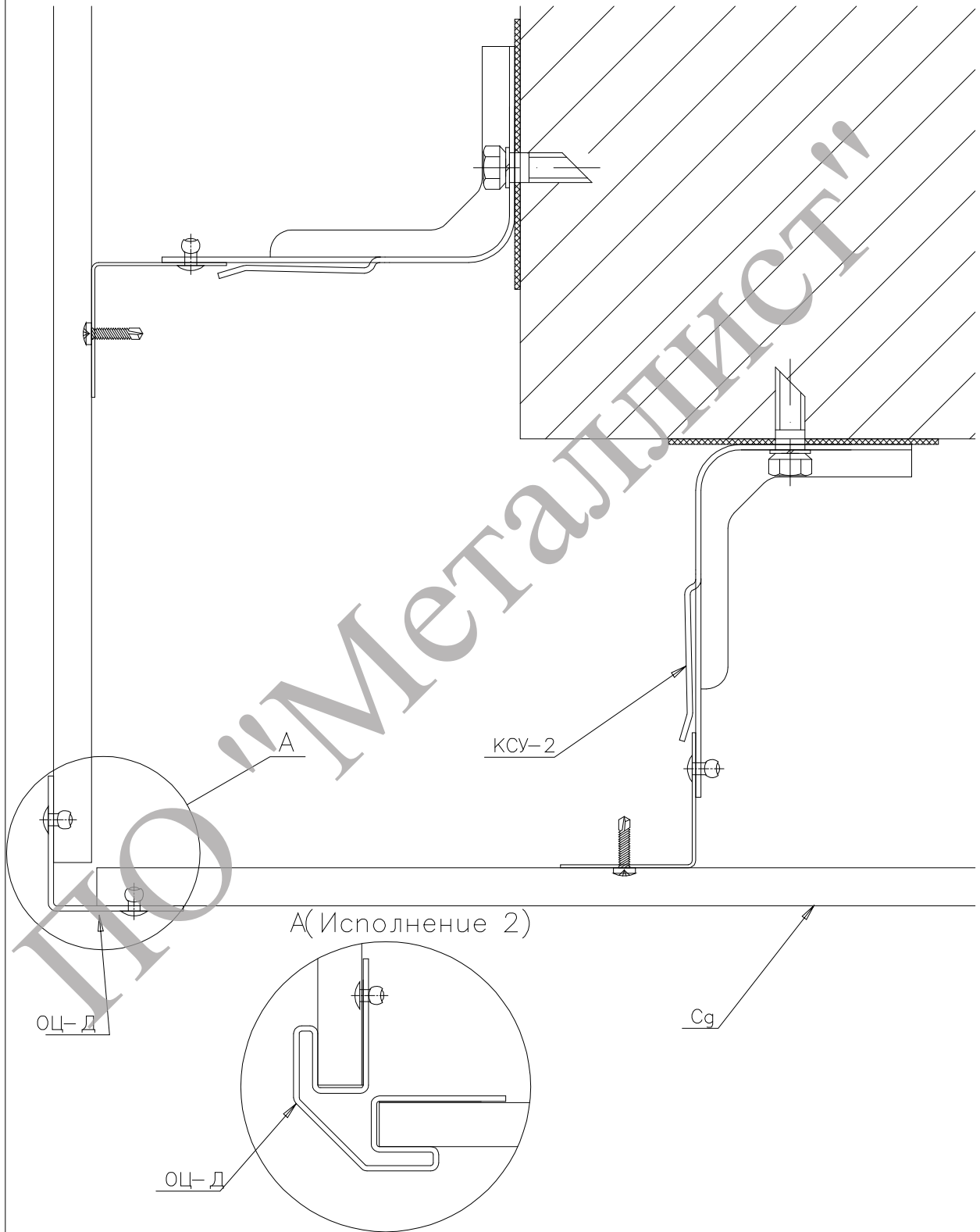
1. Вместо 3В 4x10 возможно применение самонарезающих винтов ВС0

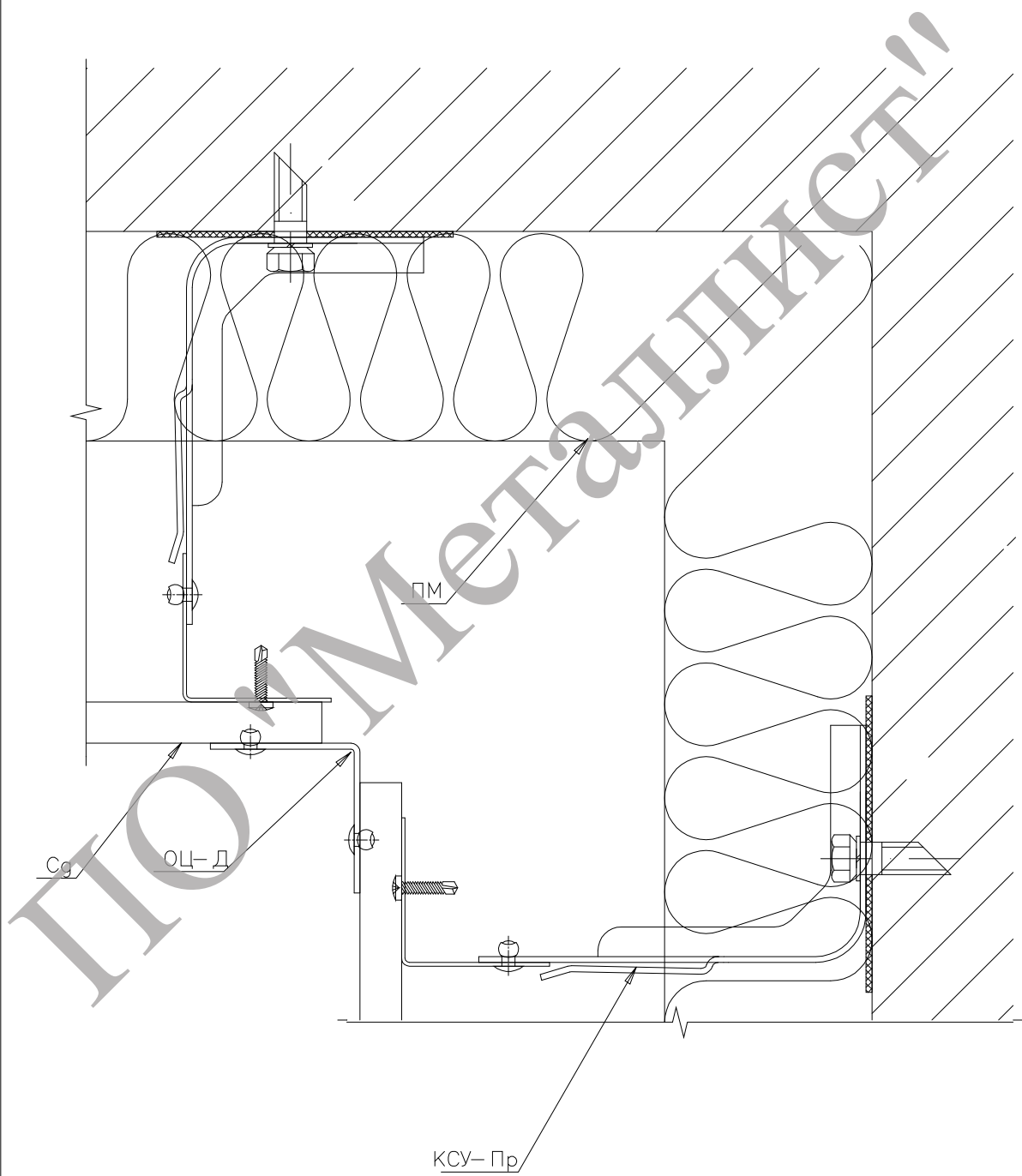


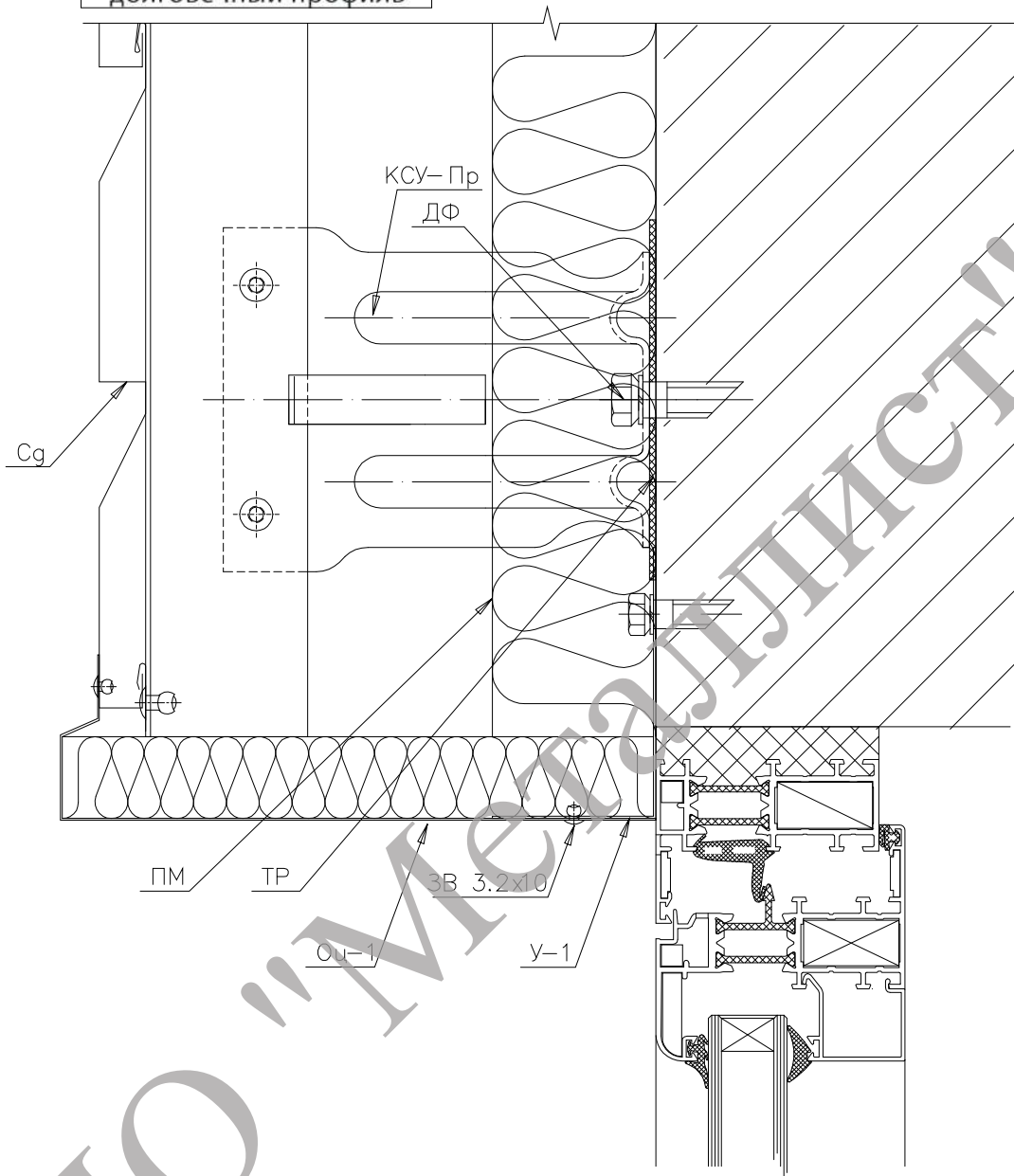
A (Исполнение 2)

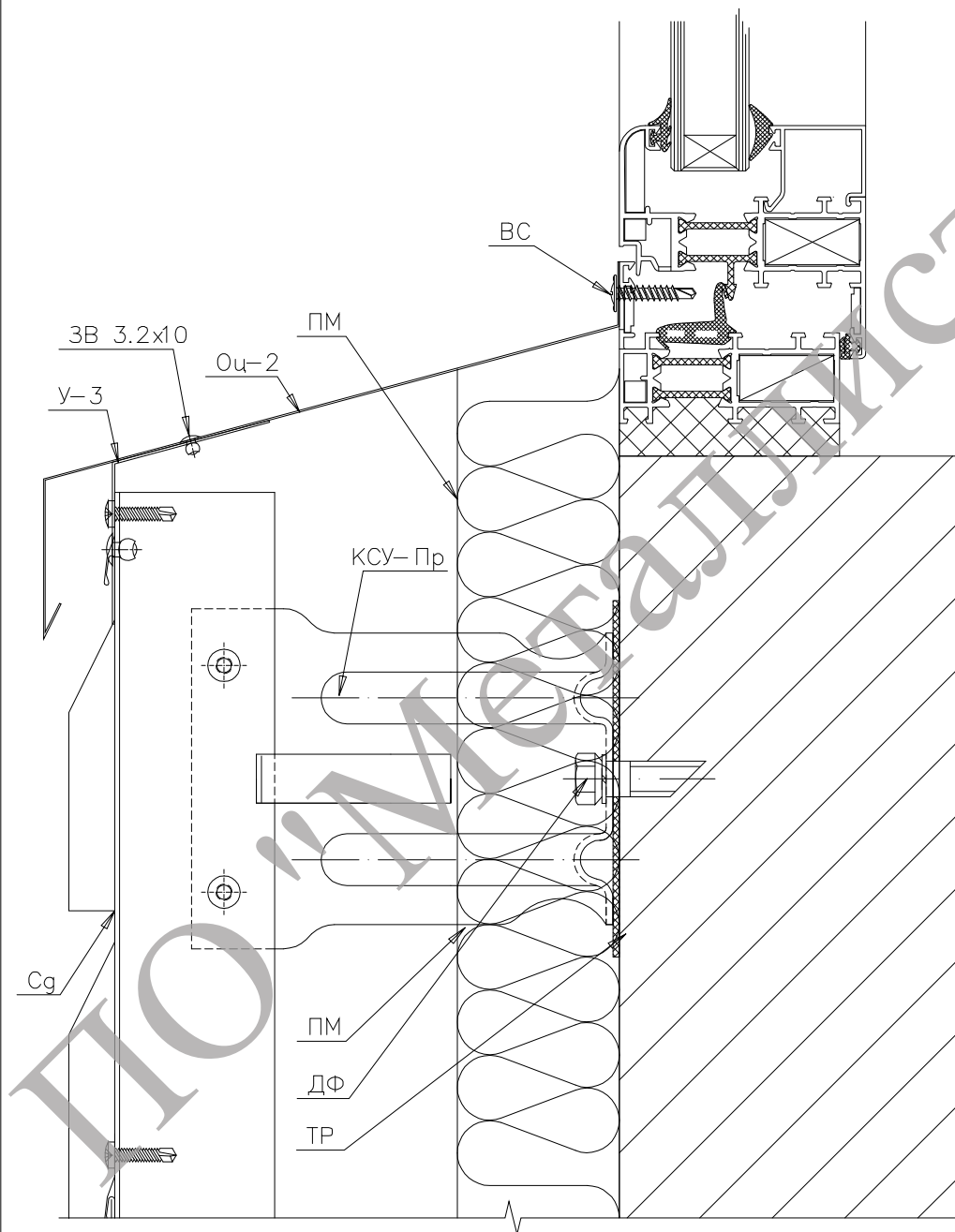


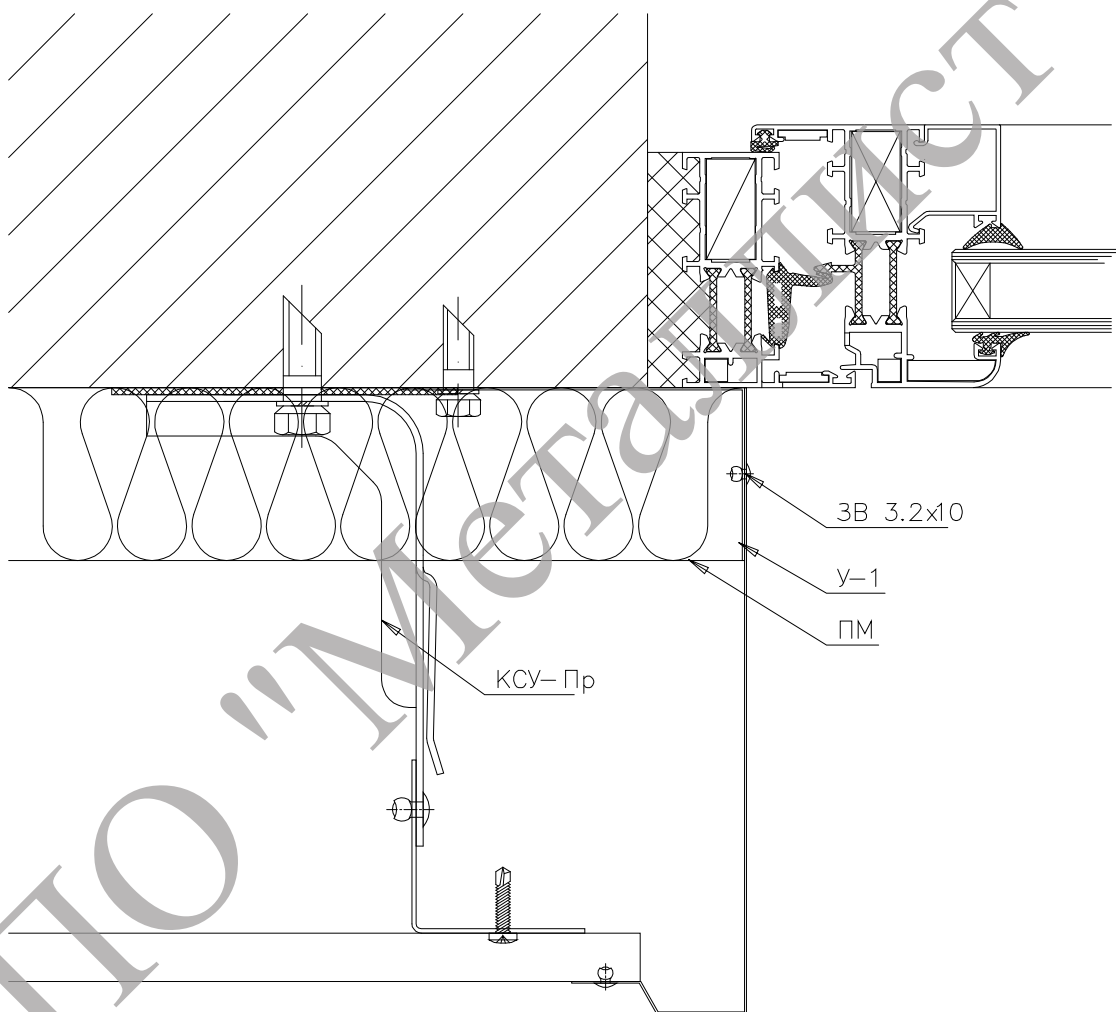
1.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

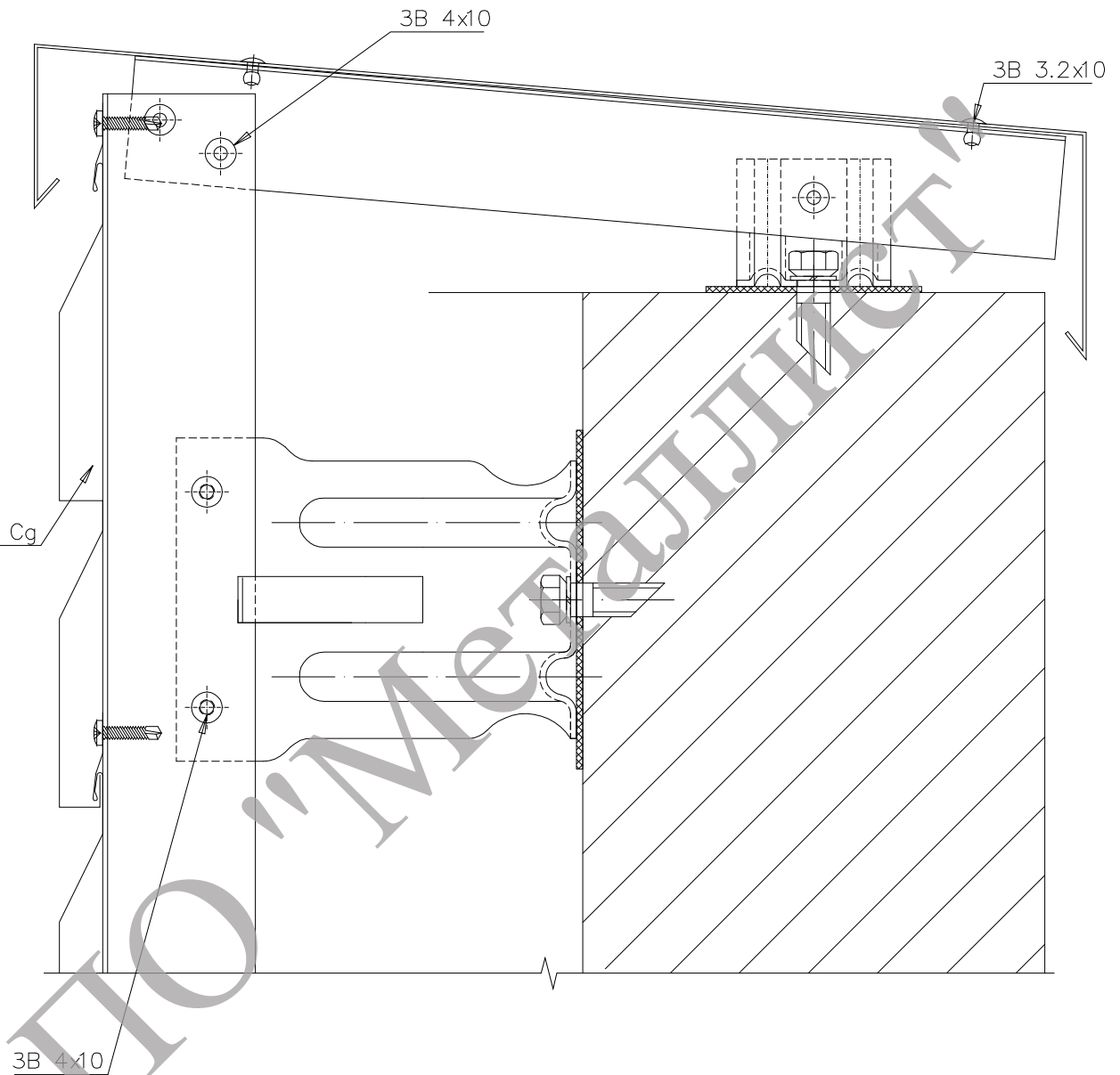


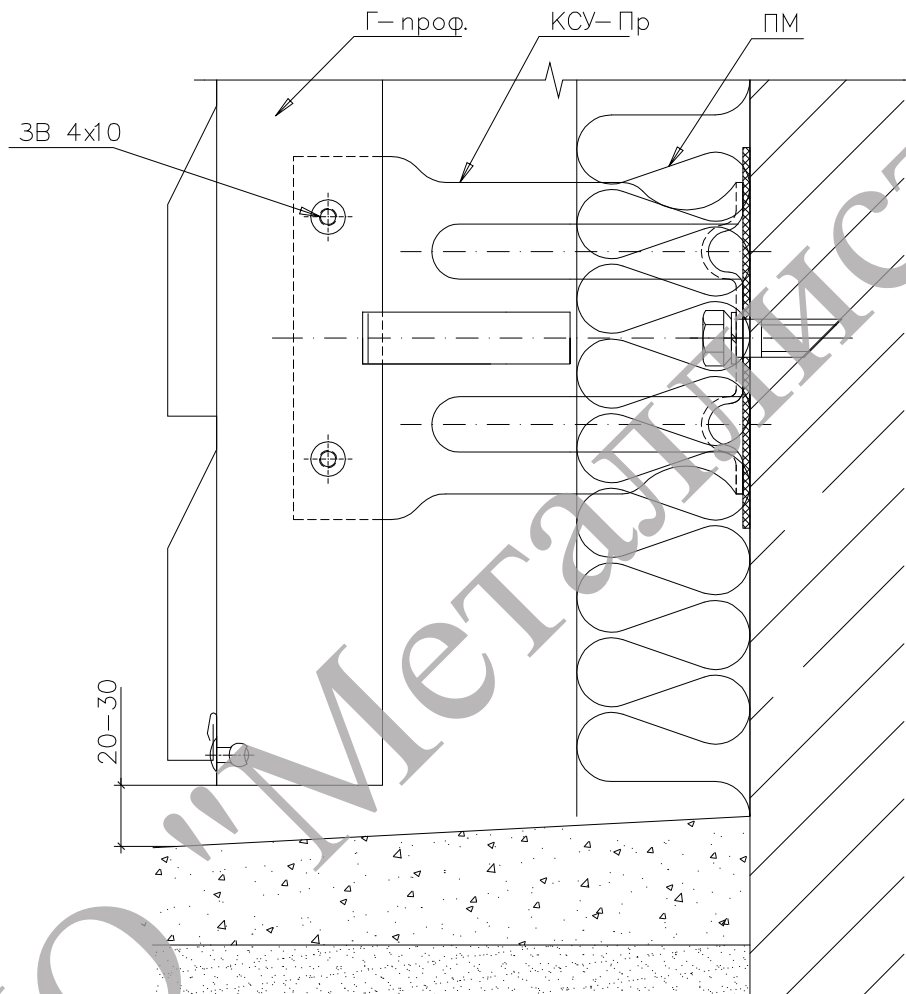




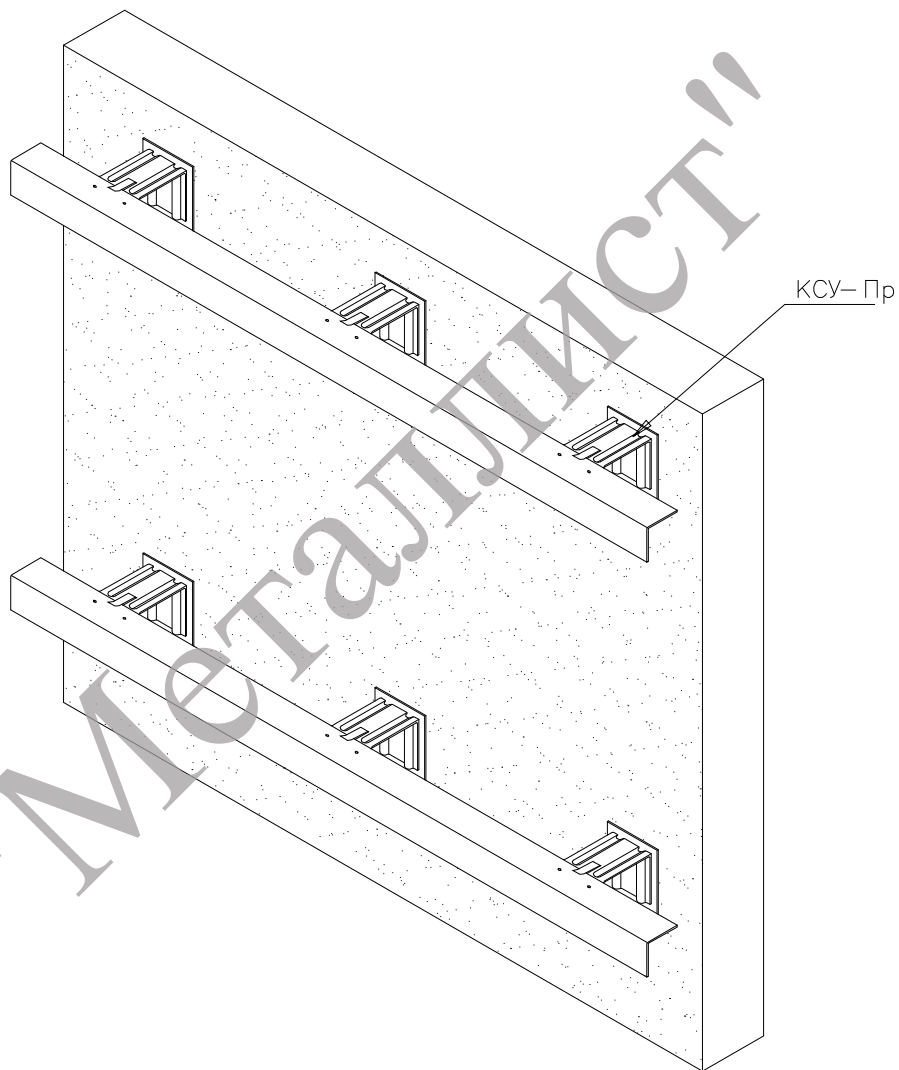




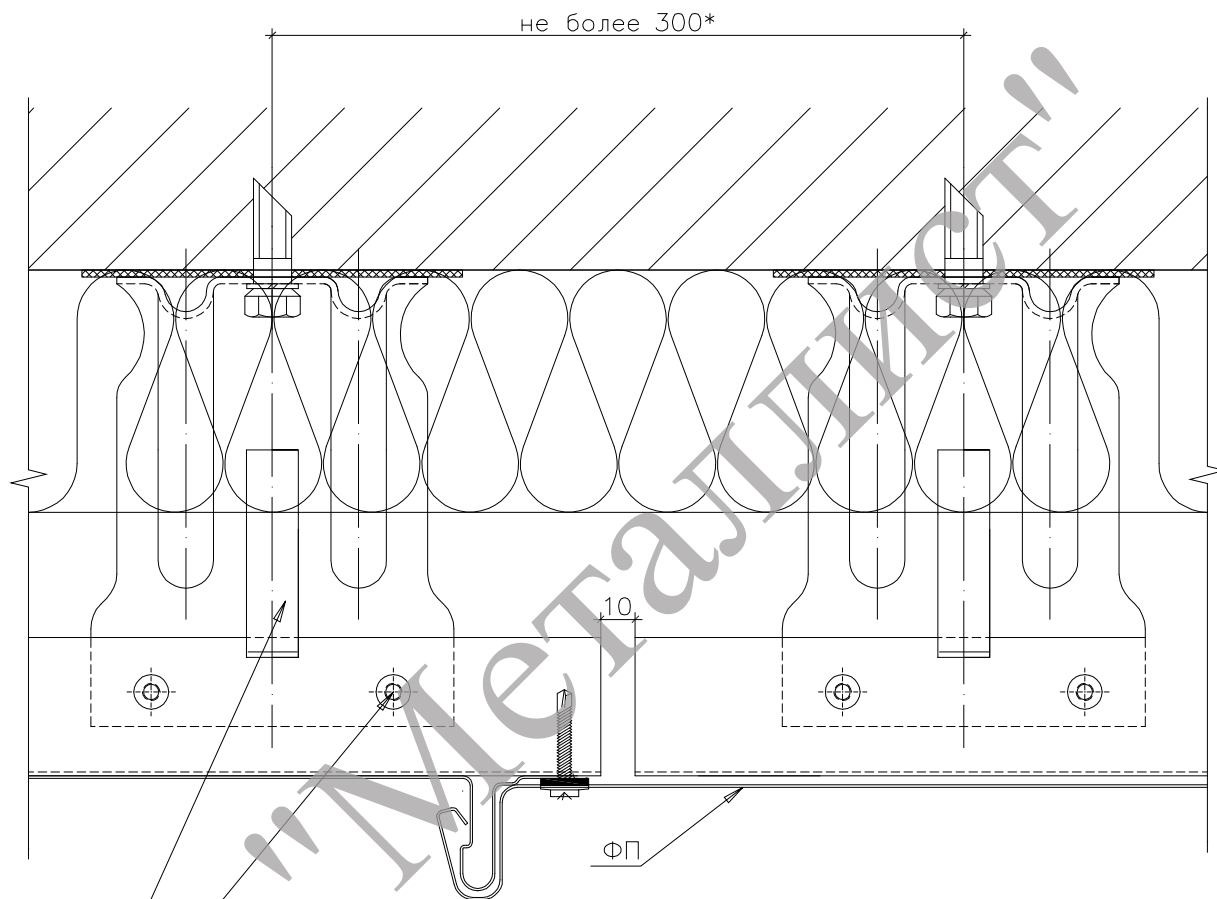




5.7. Фальцевые панели (горизонтальный)



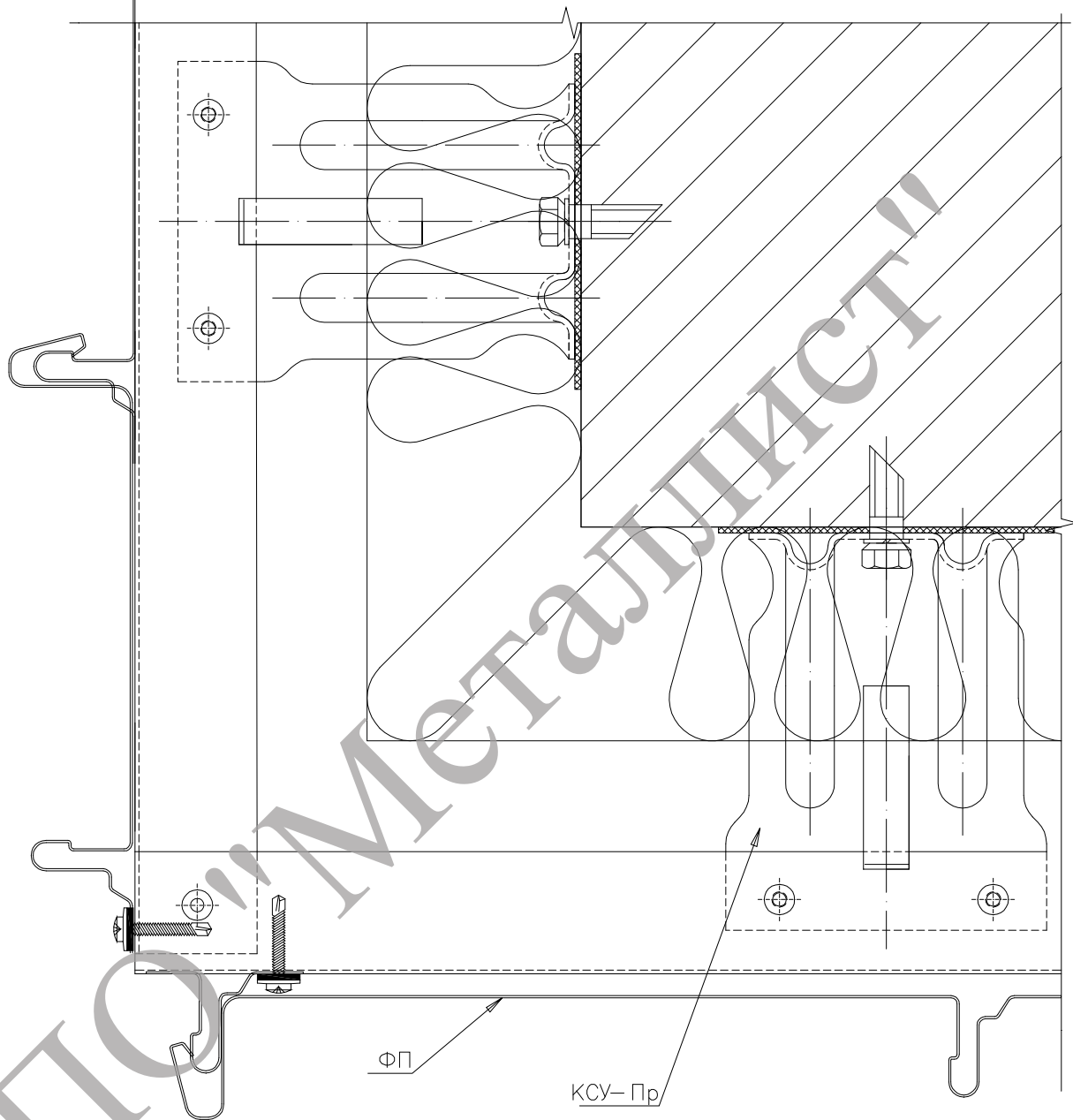
1. Шаг установки стеновых креплений определяется в результате прочностного расчета.

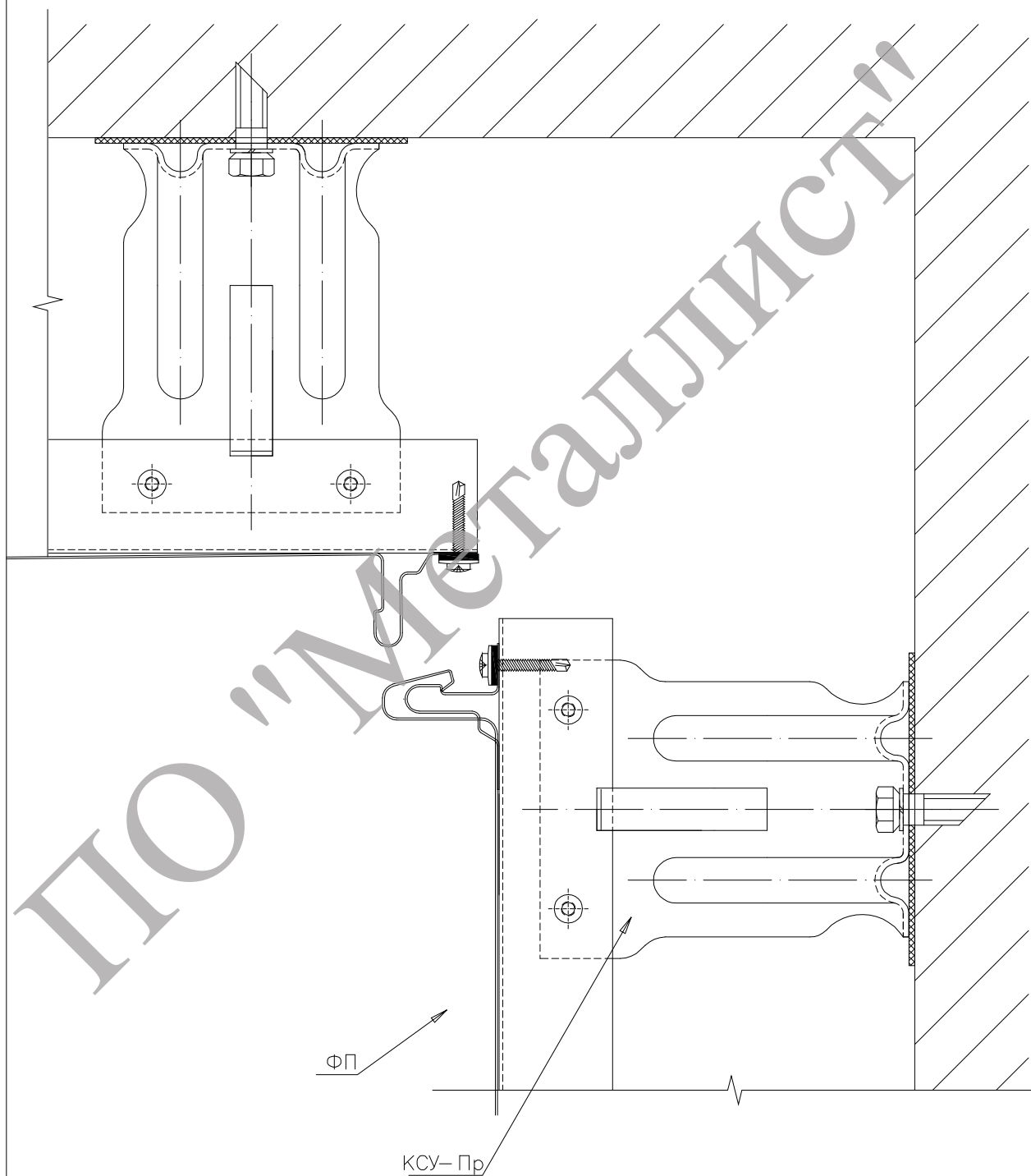


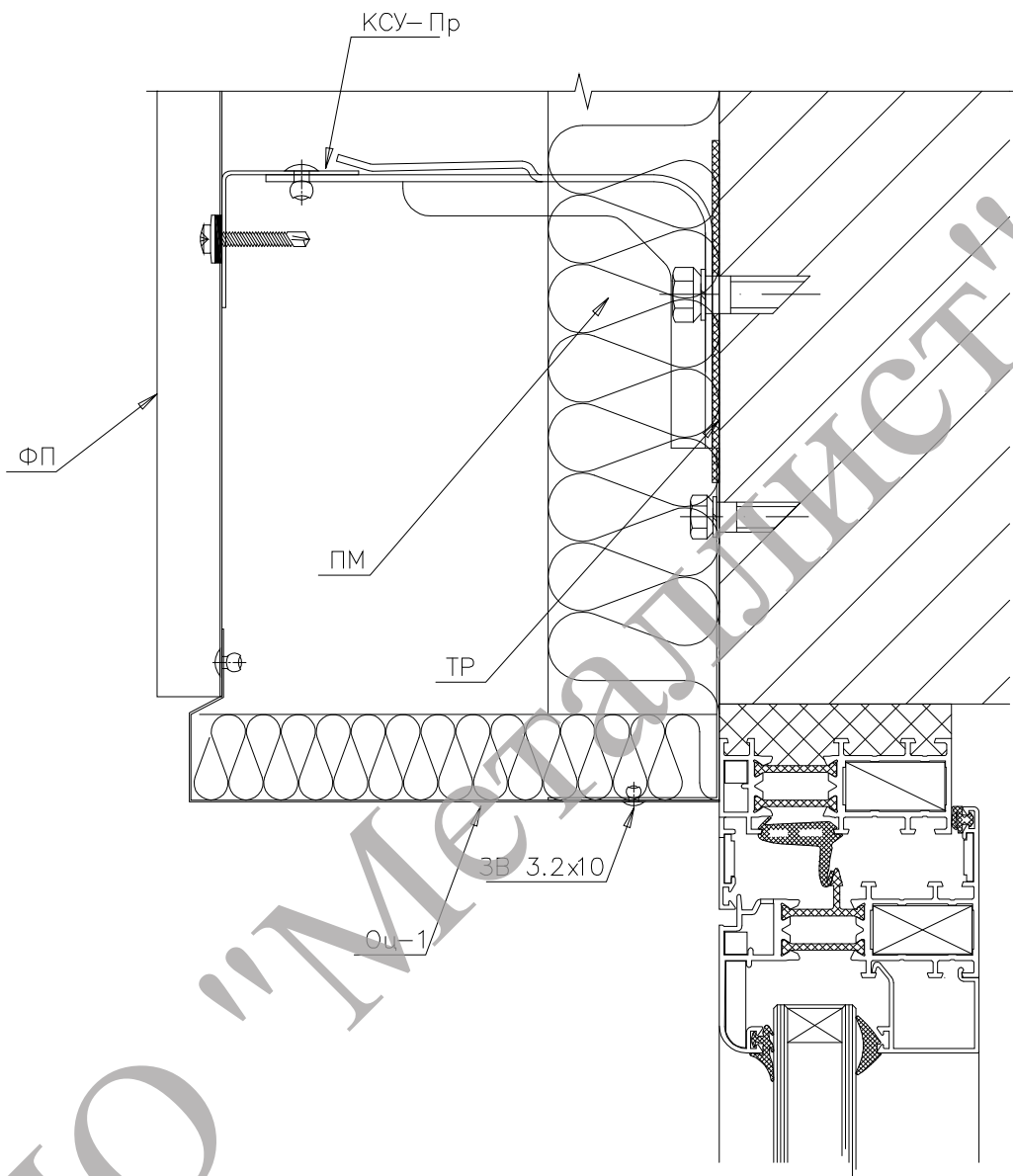
КСУ-Пр

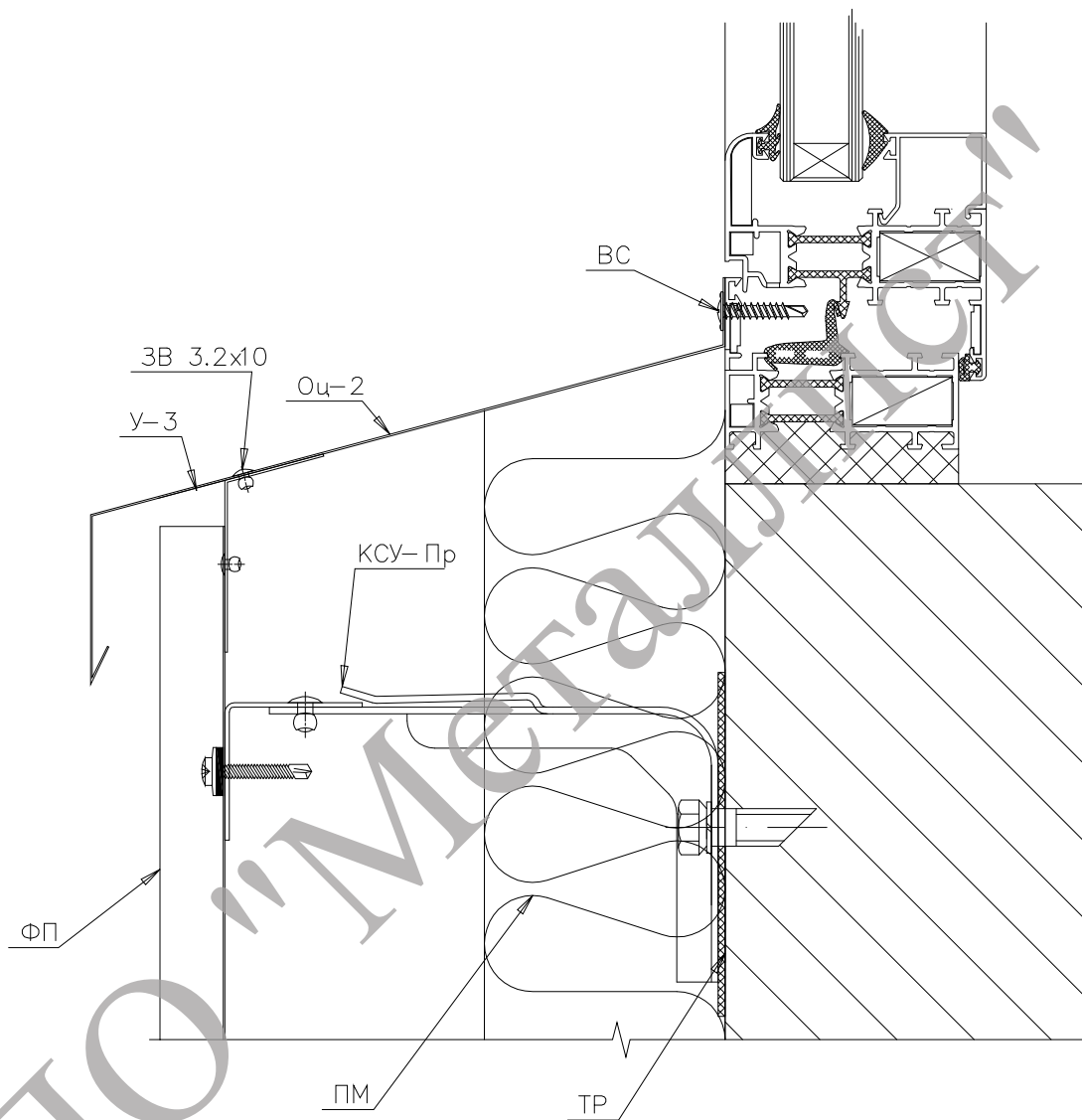
ЗВ 4x10

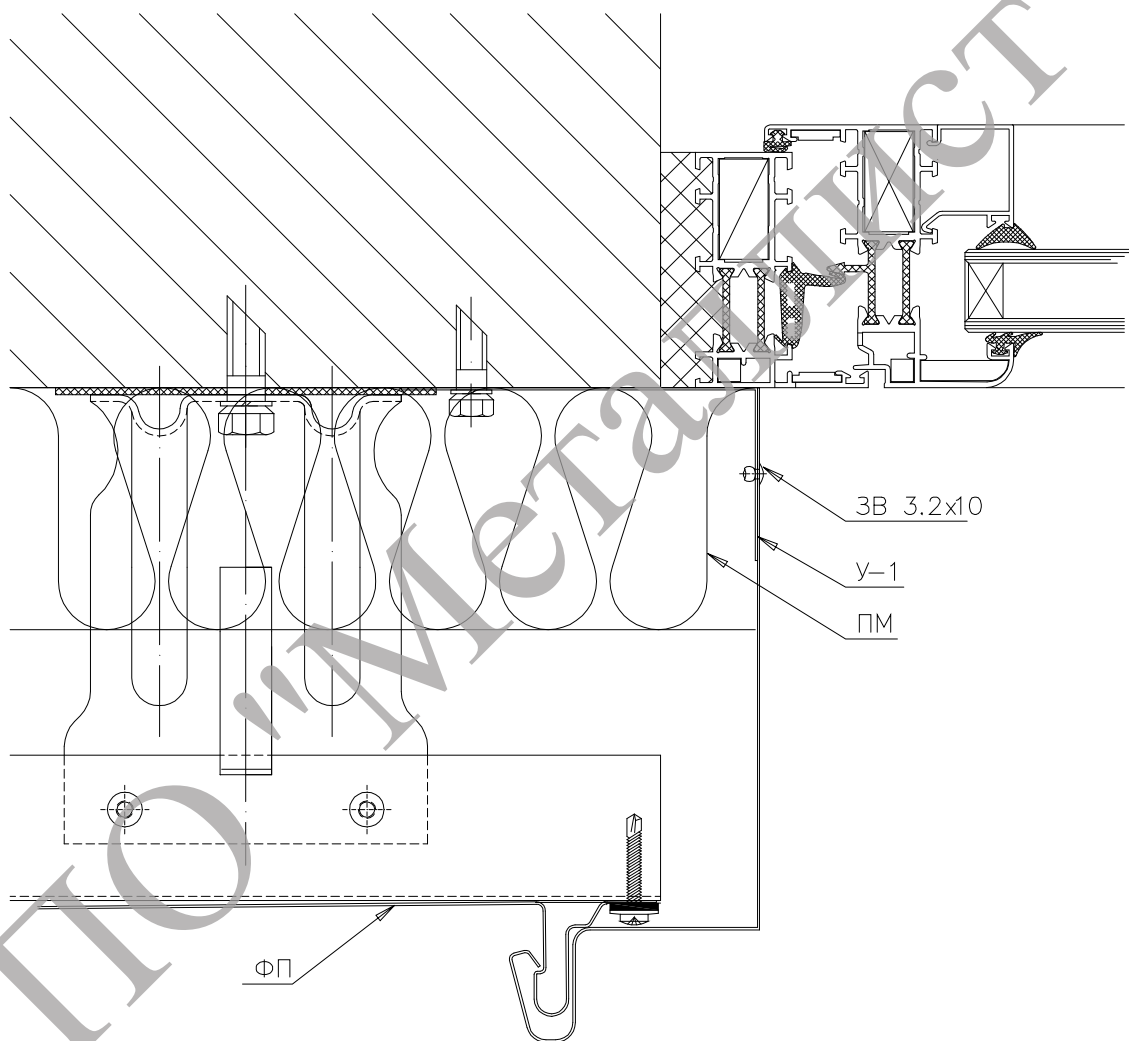
1. Вместо ЗВ 4x10 возможно применение самонарезающих винтов ВСО
- 2.*-при больших размерах должно подтверждаться расчетами

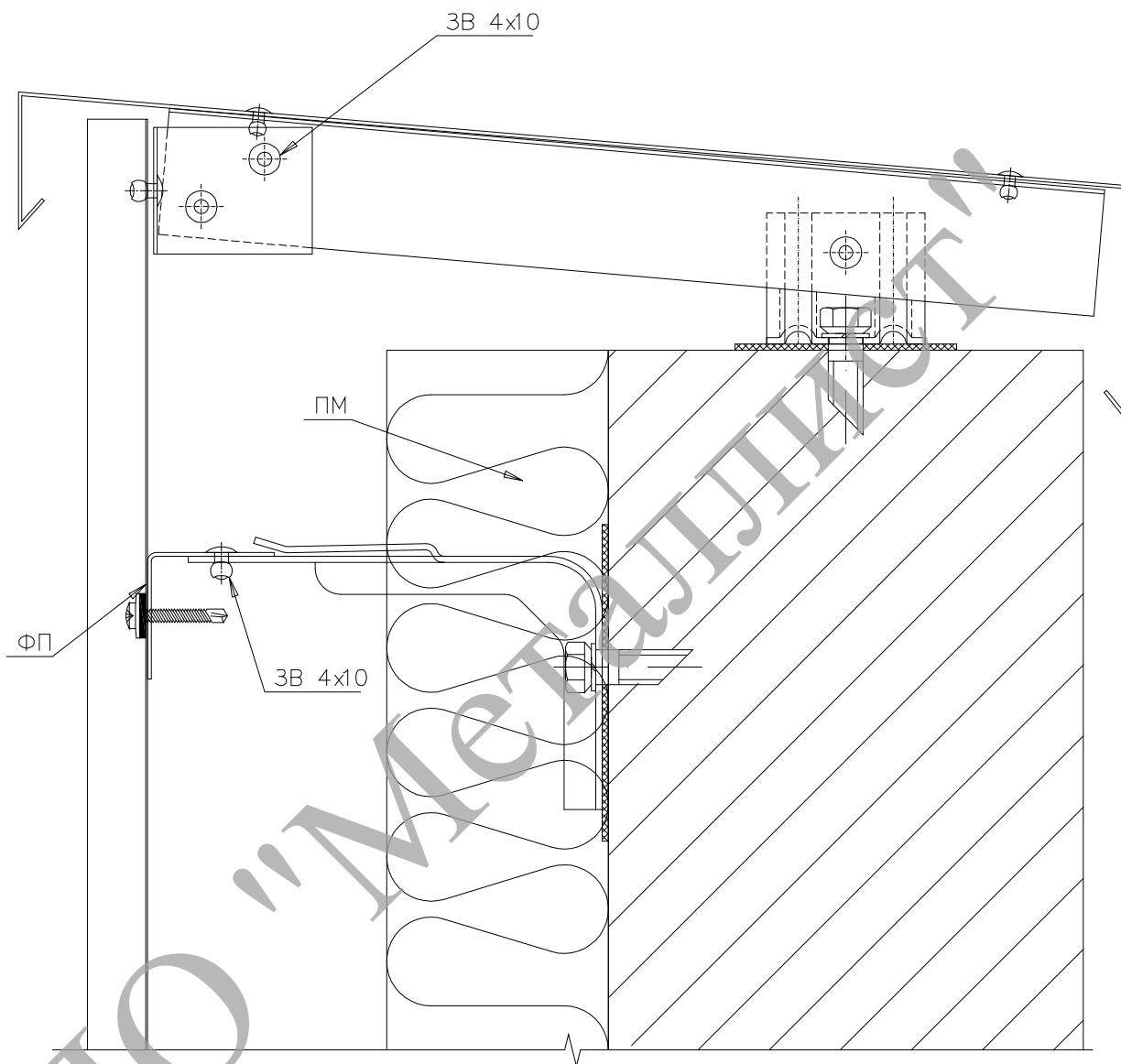


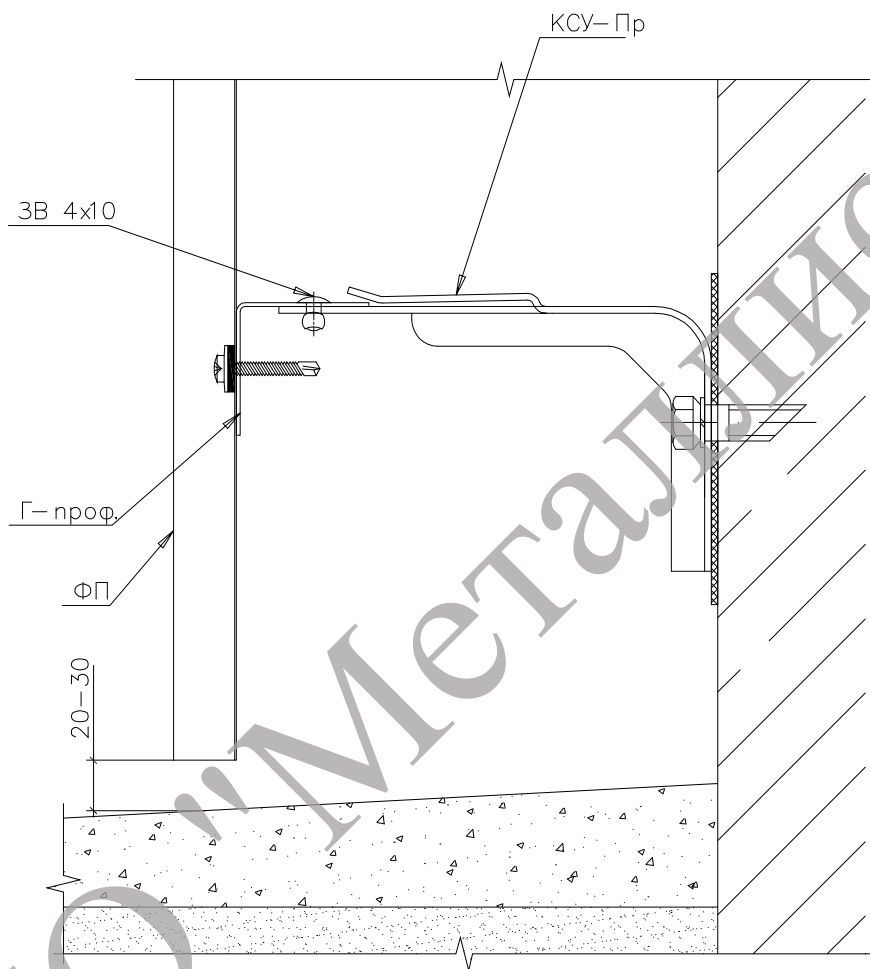




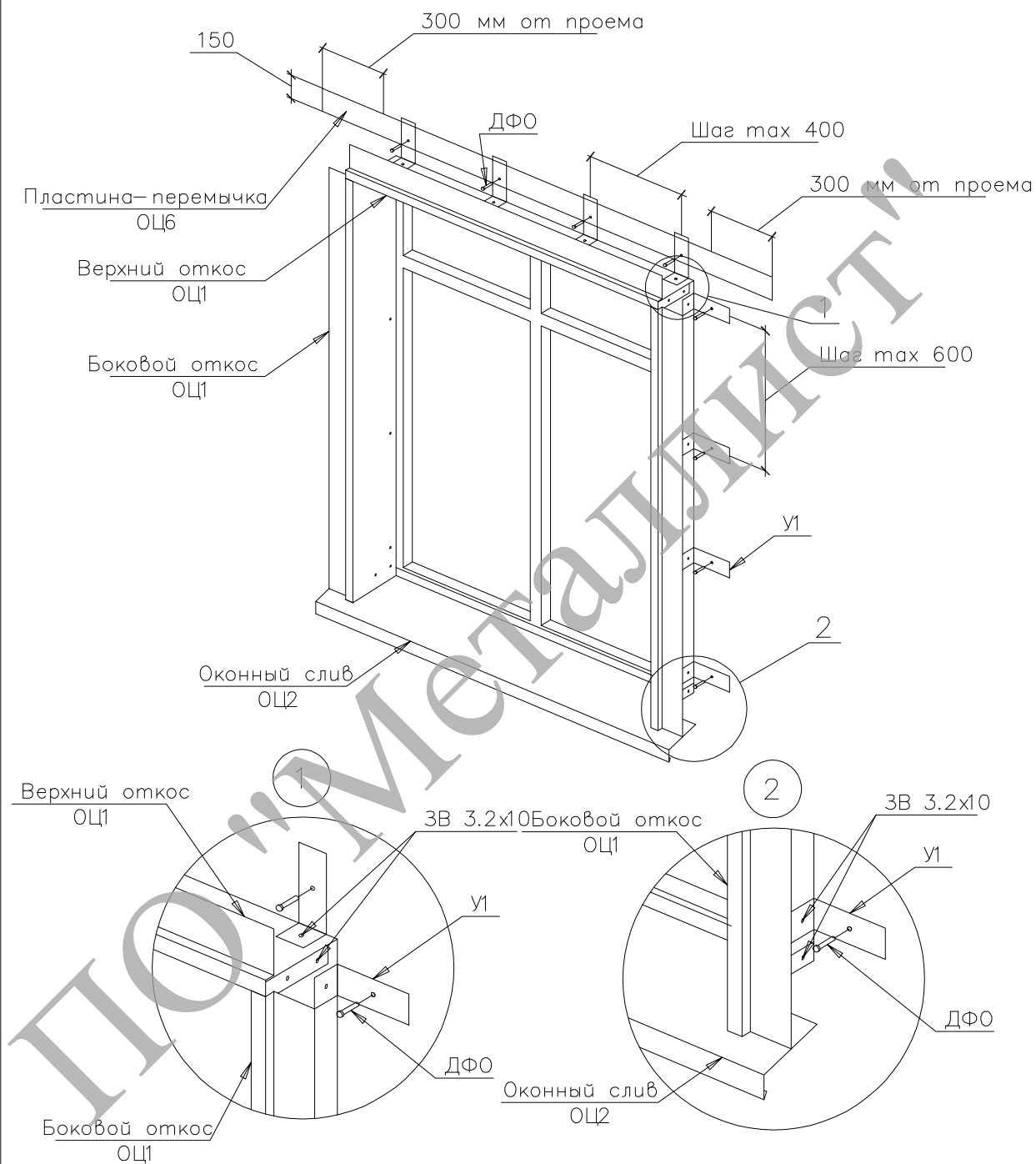








6. Противопожарные мероприятия



1. Кроме стены оконное обрамление крепится к направляющим