

## СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть 3

1 Технические требования 4

1.1 Основные параметры и характеристики (свойства) 4

1.2 Требования к отклонениям размеров и формы изделий 4

1.3 Требование к защитным покрытиям 5

1.4 Требования к исходным материалам 6

1.5 Маркировка 7

1.6 Комплектность 7

1.7 Упаковка 8

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды 9

3 Правила приемки 10

4 Методы контроля 12

5 Транспортирование и хранение 13

6 Указания по эксплуатации 14

7 Гарантии изготовителя 15

8 Авторские права 16

Приложение А (справочное) - Основные виды и размеры профилей 17

Приложение Б (обязательное) - Перечень нормативно-технических документов, на которые даны ссылки в тексте 40

Лист регистрации изменений42

Настоящие технические условия распространяются на профили строительные гнутые для навесных вентилируемых фасадов (далее – изделия или продукция), предназначенные для применения в строительстве для облицовки потолков, стен зданий снаружи и внутри помещений.

Изделия представляют собой профили гнутые и объёмно-гнутые из стали, алюминия, с покрытиями и составами из: цинка, никеля, коррозионно-защитными, порошково-полимерными, ЛКМ и без покрытия, изготовляемые холодным профилированием, прокатом и гибкой.

Предприятие-изготовитель выпускает продукцию в ассортименте (с артикулами, утвержденными в установленном порядке):

1. Панели линеарные (ПЛ-100, ПЛ-115, ПЛ-200, ПЛ-300, ПЛ-400, ПЛ-450);
2. Кассеты фасадные (МК-100, МК-200, МК-300, МК-400, МК-450);
3. Основные доборные элементы(НВ-22, НВ-27, НВ-32, НВ-21, НВ-28, НВ-31, НВ-23, НВ-29, НВ-24, НВ-33, НВ-34, НВ-33,1, НВ-33,2, НВ-26, НВ-35, НВ-36, ОС-1, ОС-2, ОС-3, ОС-4, ОС-5, ОТ-1, ОТ-2, ОТ-3);
4. Основные несущие элементы(НП-1, НП-2, НП-3, НП-4, НП-5, НП-6);
5. Кровельные элементы:

* снегозадержатель;
* штучная черепица;

1. Евроштакетник.

Настоящие технические условия могут быть применены для сертификации продукции в Системе сертификации ГОСТ Р в строительстве.

Перечень использованных нормативных документов в соответствии с Приложением Б.

Настоящие технические условия устанавливают следующее условное обо­значение:

* наименование изделия;
* обозначение настоящих ТУ.

**«Кассеты фасадные МК-100 по ТУ 24.33.20-599-39124899-2019»**

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114.

1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**
   1. **Основные параметры и характеристики (свойства)**
      1. Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.
      2. Изделия пригодны для эксплуатации в неагрессивных, слабоагрессивных, среднеагрессивных средах при наружной температуре от минус 65 до плюс 120 °С, температуре внутри помещений до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха внутри помещений не более 75%.
      3. Применение изделий должно осуществляться в соответствии с проектной документацией на строительство (отделку, облицовку) конкретного объекта (здания, сооружения).
      4. Основные контролируемые размеры, внешний вид продукции должны соответствовать значениям, указанным в рабочих чертежах по видам и типоразмерам изделий.
      5. Предельные отклонения по толщине стального листа должны соответствовать предельным отклонениям по толщине заготовки нормальной точности прокатки без учета толщины покрытия. Предельные отклонения не распространяются на отклонения по толщине в местах изгиба. Поперечное сечение профиля металлических изделий должно соответствовать образцам-эталонам и конструкторской документации.
      6. Справочные значения расчетных геометрических характеристик изделий при поперечном изгибе (расчетные значения моментов инерции и сопротивления) должны определяться с учетом редуцированной (уменьшенной) площади сечения сжатых полок профиля.
      7. Изделия должны быть устойчивы к внешнему воздействию растворов кислот, а также мыльных и щелочных растворов и загрязнению.
      8. На лицевой поверхности изделий не допускаются:

* смятие продольных кромок;
* вмятины, раковины, трещины;
* отслоения, механические повреждения, царапины, подтеки, загрязнения и посторонние включения на поверхности покрытия видимые с расстояния 1 м;
* набухание покрытия, образование подпленочной коррозии и коррозионных пятен;
* выступающие заусенцы на кромках, на посадочных местах, а также - на торцах, более 0,5 мм;
* изменения однородности покрытия, цвета и тона покрытия.

1. **Требования к отклонениям размеров и формы изделий**
2. Предельные отклонения размеров изделий по глубине, ширине и длине устанавливаются в размере ± 2мм, если иное не указано в конструкторской документации.
3. Отклонение углов от 90° ± 5°.
4. Волнистость на плоских участках не должна превышать 1,5 мм, а на отгибах крайних полок – 3 мм.
5. Серповидность поверхности не должна превышать 3 мм на 1 м длины. Общая серповидность не должна превышать произведения допускаемой серповидности на 1 м на длину изделия в метрах.
6. **Требование к защитным покрытиям**
7. Качество цинкового покрытия характеристик изделий должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 52246 на материал исходной заготовки для профилирования.
8. Качество лакокрасочного покрытия характеристик изделий должно соответствовать требованиям ГОСТ 34180 и должно быть подтверждено в части защитных свойств протоколом климатических испытаний по ГОСТ 9.401. Протокол климатических испытаний прилагается к сертификату качества продукции.
9. Толщина защитно-декоративных покрытий лицевой стороны изделий должна, в общем случае, составлять от 15 до 1000 мкм, в зависимости от вида покрытия; толщина слоя защитно-декоративного покрытия тыльной стороны изделий должна быть не менее 15 мкм, если оно предусмотрено.
10. Номинальные значения толщины покрытий и их марки, в зависимости от вида продукции, устанавливаются в конструкторской (рабочей) документации.
11. Технические характеристики защитного покрытия изделий должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед.изм.** | **Нормативное значение** | **Примечание** |
| Адгезия покрытия, не более | балл | 1 |  |
| Прочность покрытия при изгибе, не более | Т | 1Т |  |
| Устойчивость к истиранию,  не менее | кг песка | 20 | без просвета окрашиваемой поверхности |
| Условная светостойкость:  - изменение внешнего вида,  не более | балл | 2 | Не менее 24 часов |
| Стойкость к статическому воздействию жидкостей:  -воды (20 ± 2 0С) после 48 часов  -морской соли (раствор концентрации 3 %) после 24 часов  -серной кислоты (раствор концентрации 0,5 %) после 24 часов  -натрия гидроокиси (раствор концентрации 5 %) после 24 часов | балл | Сохранение защитных свойств не более 1 балла, сохранение декоративных свойств не более 2 баллов |  |
| Прочность покрытия при ударе, не менее | см | 50 |  |

1. На поверхности цинкового или лакокрасочного покрытия характеристик изделий допускаются потертости, риски, следы формообразующих валков, не нарушающие сплошности покрытия.
2. Области применения изделий, зависящие от степени агрессивного воздействия среды, - в соответствии с СП 28.13330.
3. **Требования к исходным материалам**
4. Номенклатура материалов, покрытий и деталей, используемых при изготовлении, монтаже и эксплуатации металлических изделий, должна соответствовать номенклатуре, установленной в рабочей и эксплуатационной документации.
5. Все материалы, покрытия и детали должны соответствовать нормативной документации, распространяющейся на них, и отвечать требованиям экологической безопасности в условиях эксплуатации.
6. Гигиенические показатели применяемых материалов и покрытий должны находиться в пределах допустимых норм, установленных для продукции, используемой при строительстве, а также — установленных в других нормативных документах, утвержденных органами и учреждениями Роспотребнадзора.
7. Для изготовления продукции, деталей и доборных элементов применяют:

* прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций по ГОСТ 30246;
* Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием по ГОСТ 34180 толщиной от 0,3 мм до 2,0 мм. Допускается по требованию потребителя или условиям заказа применение проката другой толщины.

Примечание - Допускается применение для изготовления изделий аналогичных (в том числе импортных) материалов, которые, по своим характеристикам соответствуют требованиям настоящих ТУ.

1. Качество и пригодность материалов и деталей к применению, включая получаемые по импорту, должно быть подтверждено документами о качестве (сертификатами соответствия).

При отсутствии документов о качестве (сертификатов) на конкретный материал и (или) комплектующий элемент все необходимые испытания, включая требования по безопасности эксплуатации и монтажа, должны быть проведены при изготовлении металлических изделий на предприятии-изготовителе.

1. Перед применением материалы и детали должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 в порядке, установленном на предприятии-изготовителе.
2. Использование некондиционной продукции и отходов производства для изготовления металлических изделий не допускается.
3. **Маркировка**
4. Маркировка продукции осуществляется в соответствии с ГОСТ 7566.
5. Маркировку наносят на ярлык или этикетку, которые крепятся к пакету (упаковке) металлических изделий.
6. Маркировочные данные должны содержать:

* наименование предприятия-изготовителя (поставщика) или его товарный знак;
* адрес предприятия-изготовителя;
* наименование продукции по настоящим ТУ;
* номер партии (заказа);
* дату изготовления (месяц, год);
* длина (или длина и ширина) продукции в упаковке;
* количество металлических изделий в упаковке;
* отметку о прохождении технического контроля;
* отметку о сертификации продукции, при ее осуществлении.

Допускается приведение другой информации, а также информации рекламного характера.

При необходимости, данные могут наноситься на нескольких языках.

1. Данные наносятся на ярлык (этикетку) типографским способом или штампованием.
2. Маркировка деталей, входящих в комплект поставки, должна осуществляться в соответствии с нормативной документацией на них.

Примечание: При укладке металлических изделий в транспортную тару допускается нанесение специальной маркировки (кодов), на которую можно ссылаться в схемах монтажа.

1. Маркировка должна быть четкой, легко читаемой, и сохраняться в течение всего срока транспортирования и хранения.
2. При маркировке транспортной тары могут наноситься манипуляционные знаки по ГОСТ 14192.
3. **Комплектность**
4. Комплектность поставки изделий должна обеспечиваться в объемах, необходимых для монтажа и сдачи объекта в эксплуатацию согласно проектной документации, в соответствии с КД и требованиями настоящих ТУ.

В комплект поставки должны входить комплектующие детали, определенные условиями поставки и требованиями технологической и конструкторской документации.

1. В комплект поставки изделий должны входить эксплуатационные документы (руководство по монтажу и эксплуатации) по ГОСТ 2.601.
2. Предусматривается, по согласованию с заказчиком, комплектование осуществлять на месте монтажа.
3. **Упаковка**
4. Металлические изделия должны быть упакованы по ГОСТ 7566 в соответствии с требованиями ТР ТС 005/2011.
5. Упаковка должна обеспечить сохранность изделий от механических повреждений при транспортировании, погрузке-разгрузке и хранении, а также от их смещения относительно друг друга.
6. Готовые изделия укладывают друг на друга и фиксируют на расстоянии 10-30 см от края (с обеих сторон) и через каждые 2 м стрейч-лентой или термоусадочной плёнкой по ГОСТ 25951.

Зафиксированные изделия упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354 или в картонную тару по ГОСТ 9142. Пленка фиксируется на расстоянии 5-10 см от края (с обеих сторон) стрейч-лентой.

1. Допускается формирование пакетов изделий высотой не более 1,5 м, с прокладками из бумаги. Пакеты изделий должны быть скреплены лентой полиэтиленовой с липким слоем по ГОСТ 20477 или скотч-лентой шириной 60 мм, или скреплены стальной лентой. Допускается упаковка пакетов на стяжках или иным способом, обеспечивающим предохранение кромок продукции от повреждений при транспортировании и погрузке. Масса пакетов определяется условиями погрузочно-разгрузочных работ.
2. Допускается использовать другие упаковочные средства, обладающие необходимой прочностью и обеспечивающие сохранность изделий при транспортировании и хранении.
3. В качестве транспортной тары могут применяться поддоны соответствующих размеров, обеспечивающие осуществление погрузочно-разгрузочных работ, ящики деревянные или контейнеры соответствующих размеров.

Допускается использование импортной транспортной тары, а также тары, изготавливаемой по чертежам предприятия-производителя металлических изделий, пригодных для транспортирования продукции.

1. Перед употреблением транспортная тара должна быть проверена на чистоту и отсутствие других материалов. Транспортную тару необходимо осматривать с соблюдением всех правил техники безопасности.
2. При отгрузке продукции в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка должна производиться с учетом требований ГОСТ 15846.
3. **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
   1. Требования безопасности и охраны окружающей среды, а также порядок их контроля устанавливаются в документации на производство изделий в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и другими документами, утвержденными органами по охране окружающей среды и природных ресурсов.
   2. Продукция относится к группе негорючих малоопасных материалов(класс опасности – 4) в соответствии с ГОСТ 12.1.044.
   3. Группа горючести изделий — НГ по ГОСТ 30244.
4. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно ГОСТ 12.3.002.
   1. Рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011.
   2. Перед допуском к работе весь обслуживающий персонал должен пройти обучение по производству работ и инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004.
   3. На рабочих местах должны быть вывешены плакаты и инструкции по технике безопасности.
   4. Работы, связанные с обслуживанием типовых машин, механизмов и приспособлений, должны выполняться в соответствии с требованиями инструкций и указаний по технике безопасности для данного оборудования.
   5. Все места работы, а также лестницы и проходы должны иметь освещение.
   6. Запрещается допускать к работе людей, не знакомых с условными обозначениями сигналов. Пользоваться криком, как разновидностью сигнала, не разрешается.
   7. Запрещается работать без заземления электросетей и электроустановок.
   8. При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.
   9. Требование безопасности к оборудованию по ГОСТ 12.2.061 и требования к производственным процессам по ГОСТ 12.3.002.
   10. При изготовлении, монтаже и эксплуатации продукции, изготовленной по настоящим техническим условиям, вредные выбросы в атмосферу отсутствуют.
   11. Вредные производственные стоки отсутствуют.
   12. Отходы производства утилизируются, как металлический лом.
5. **ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**
6. Продукцию принимают партиями.
7. При проверке качества поверхности продукции партию считают соответствующей требованиям настоящих ТУ, если масса изделий с неудовлетворительной поверхностью не превышает 3% от массы партии.
8. Размеры, имеющие предельные отклонения, должны быть проверены на изделиях, отобранных через каждые 1000 м профилирования.
9. Контроль качества состоит из текущих приемо-сдаточных испытаний, выполняемых после изготовления одной партии, и периодических испытаний, проводимых не реже 1 раза в 3-6 месяцев, а также при поступлении новых материалов или изменении технологии. Контролируется не менее 2% изделий от партии, но не менее 3-х штук.
10. Приемо-сдаточные испытания для каждой партии изделий должны состоять из:

* проверки качества упаковывания;
* проверки соответствия показателей применяемых материалов;
* проверки наличия маркировки.

1. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводятся испытания на удвоенном количестве изделий, при неудовлетворительных результатах разрешается поштучная сдача изделий.
2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания образцов на удвоенной выборке.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

1. При отрицательных результатах приемо-сдаточных испытаний изделия, выпуск партии приостанавливается для выявления причин отклонений и устранения несоответствия.

После устранения выявленных дефектов партия предъявляется к повторным приемо-сдаточным испытаниям.

1. Повторные приемо-сдаточные испытания проводятся в полном объеме. В зависимости от характера несоответствий допускается проводить повторные приемо-сдаточные испытания по сокращенной программе, включая только те проверки из объема приемо-сдаточных испытаний, по которым выявлены несоответствия установленным требованиям и по которым испытания при первичном предъявлении не проводились.
2. В случае если повторные приемо-сдаточные испытания покажут отрицательный результат, то изготовление продукции прекращается до выяснения причин возникновения дефектов и принятия мер по их устранению.

При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний изделие считается соответствующим требованиям технологической документации.

1. При периодических испытаниях проводят проверку габаритных размеров, осмотр наружной поверхности изделий на соответствие требованиям настоящих технических условий.
2. Если при периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие хотя бы одному требованию настоящих технических условий, то приемку партии изделия следует приостановить до выяснения и устранения причин брака, после чего должны быть проведены повторные испытания.
3. Повторные испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве выборки.

При удовлетворительных результатах повторных испытаний изделие считается выдержавшим испытания.

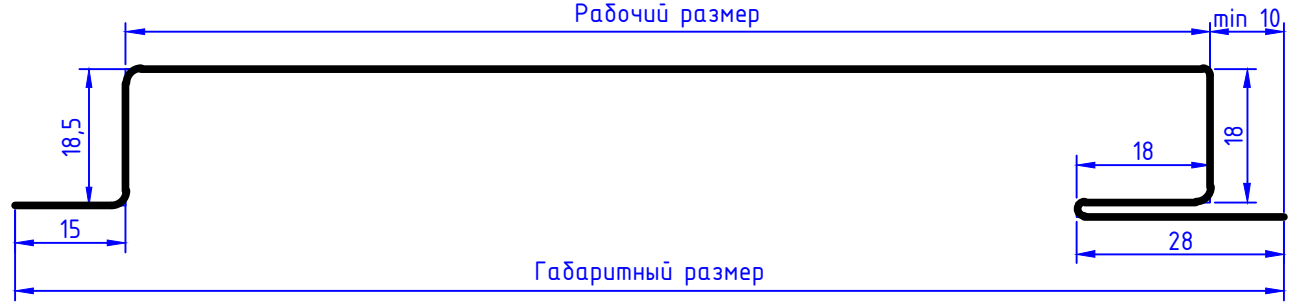
1. При неудовлетворительных повторных испытаниях вопрос о выпуске изделия решается в установленном порядке.
2. **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**
3. По требованию потребителя марка, химический состав и механические свойства материала заготовки должны быть удостоверены документом о качестве предприятия-поставщика стали.
4. Для контроля качества применяемого металла, от каждой партии изделий вырезают по одному образцу для каждого вида испытаний.
5. Осмотр поверхности производят визуально для каждого изделия. Для каждой партии изделий проверяется техническая документация на используемые материалы.
6. Геометрические размеры продукции, местную кривизну, скручивание и отклонение от перпендикулярности плоскости реза проверяют при операционном контроле в соответствии с требованиями ГОСТ 26877.
7. Отклонения от номинальных размеров определяют при помощи рулетки по ГОСТ 7502, штангенциркуля по ГОСТ 166, поверочной линейки по ГОСТ 8026 и предельных калибров по нормативной или технической документации, утверждённой в установленном порядке.
8. Отклонения от прямолинейности кромок определяют путем приложения поверочной линейки по ГОСТ 8026.
9. Прямой угол контролируют угольником 90° размером 160х100 мм класса 3 ГОСТ 3749.
10. Геометрические размеры изделий измеряют рулеткой по ГОСТ 7502.
11. Качество резки проверяют внешним осмотром.
12. Комплектность проверяют сличением подготовленной к отправке партии продукции с нарядом-заказом.
13. Упаковку и маркировку продукции проверяют внешним осмотром на соответствие требованиям настоящих ТУ.
14. Адгезия полимерного покрытия определяется путем нанесения решетчатых надрезов по ГОСТ 15140.
15. Толщину полимерного покрытия контролируют по ГОСТ 34180 при помощи микрометра по ГОСТ 6507 в трех точках равномерно по ширине образца на расстоянии не менее 20 мм от кромки.
16. Устойчивость покрытия к истиранию определяют по ГОСТ 20811.
17. Стойкость полимерного покрытия к статическому воздействию жидкостей определяют по ГОСТ 9.403.
18. Условную светостойкость полимерного покрытия определяют по ГОСТ 21903 или ГОСТ 9.045. Оценка светостойкости по ГОСТ 9.407.
19. Твердость полимерного покрытия при ударе определяют по ГОСТ 4765.
20. **ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**
21. Упакованные пакеты с продукцией перевозят всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте конкретного вида.
22. Погрузку, транспортирование, выгрузку и хранение следует производить соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения, а также обеспечивающие сохранность поверхности изделия. Не допускается выгружать элементы изделий сбрасыванием, а также перемещать упаковку с устройством волоком.
23. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах по ГОСТ 12.3.009.
24. Условия транспортирования и хранения продукции в части воздействия климатических факторов внешней среды - по условиям 5, хранение - по условиям 3 ГОСТ 15150.
25. Погрузку и выгрузку изделий, транспортных пакетов и ящичных поддонов следует выполнять способами, исключающими повреждение изделий и транспортных средств.
26. При хранении должно быть обеспечено устойчивое положение изделий, пакетов и поддонов, исключено соприкосновение их с грунтом, а также предусмотрены меры против скапливания атмосферной влаги на изделиях или внутри пакета.
27. При складировании должна быть обеспечена хорошая видимость маркировки.
28. Требования к транспортированию пакетами - по ГОСТ 26663, ГОСТ 24597 и другим нормативным документам.
29. Температура хранения и транспортировки изделий от минус 40°С до плюс 40°С.
30. Средства скрепления упаковок, упакованных в транспортную тару, в пакетированном виде - по ГОСТ 21650 и другим нормативным документам.
31. **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**
32. Монтаж и эксплуатация изделий должны осуществляться с соблюдением всех правил безопасности, установленных для различных видов работ, общих правил безопасности и противопожарных требований, действующих на предприятиях, монтирующих или/и эксплуатирующих профиль или конструкции из него.
33. При эксплуатации продукции не допустимо превышать параметры, указанные в проекте по ее применению.
34. Эксплуатация изделий должна осуществляется согласно инструкциям по монтажу и эксплуатации.
35. Вопросы техники безопасности при монтаже и эксплуатации решаются принятыми у эксплуатирующей организации комплексом мероприятий и нормативной документацией.
36. **ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**
37. Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями, а также инструкции по монтажу и эксплуатации.
38. Гарантийный срок службы (эксплуатации) – 1 год со дня отгрузки с предприятия-изготовителя, либо более, если это предусмотрено договором с заказчиком.
39. Продукцию в соответствии с настоящими техническими условиями допускается использовать в неагрессивных и слабоагрессивных средах по СП 28.13330.
40. **АВТОРСКИЕ ПРАВА**
    1. Данные технические условия действуют на предприятии – ООО СМЗ «НВФ» (г. Новосибирск).
    2. Обладателями авторских прав на данные технические условия являются ООО СМЗ «НВФ» (г. Новосибирск).
    3. Разрешается использование данных технических условий и ссылок на них в любой форме другими физическими или юридическими лицами только при письменном разрешении ООО СМЗ «НВФ» (г. Новосибирск).

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(справочное)

**«Основные виды и размеры профилей»**

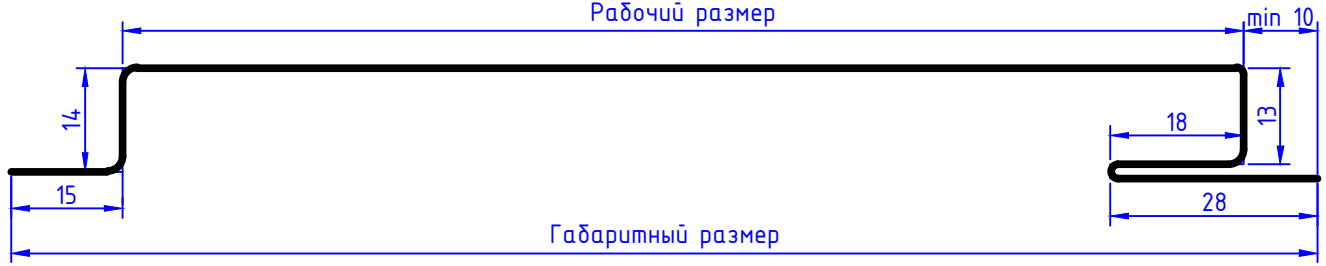
**«Панели линеарные ПЛ-100»**

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штрипс**  **(развертка)** | **Габаритный размер** | **Рабочий размер** | **Рекомендуемая толщина металла** |
| **415** | **342,5** | **314,5** | **0,45** |
| **311** | **238,5** | **213,5** | **0,45** |
| **249** | **176,5** | **151,5** | **0,45** |
| **207** | **134,5** | **109,5** | **0,45** |

**Примечание:**- не указаные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм);  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- максимальная длина изделия - 6000мм;  
- возможно исполнение с закрытыми торцами;  
- возможно изменение размеров и углов профиля;  
- возможно изменение типовых размеров панелей;

**«Панели линеарные ПЛ-115»**

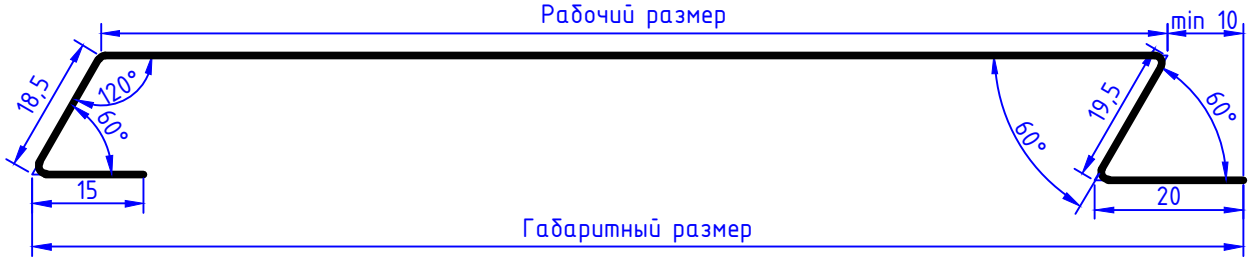
****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штрипс**  **(развертка)** | **Габаритный размер** | **Рабочий размер** | **Рекомендуемая толщина металла** |
| **311** | **248** | **233** | **0,45** |
| **249** | **186** | **161** | **0,45** |
| **207** | **144** | **119** | **0,45** |

**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм);  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- максимальная длина изделия - 1250мм;  
- возможно исполнение с закрытыми торцами;  
- возможно изменение размеров и углов профиля;  
- возможно изменение типовых размеров панелей;

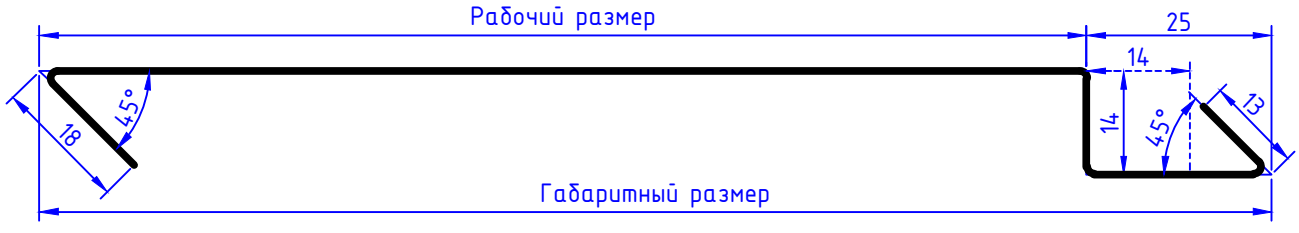
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Панели линеарные ПЛ-200»**

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штрипс**  **(развертка)** | **Габаритный размер** | **Рабочий размер** | **Рекомендуемая толщина металла** |
| 623 | 569,5 | 550 | 1,00 |
| 415 | 361,5 | 342 | 1,00 |
| 311 | 257,5 | 238 | 0,70 |
| 249 | 195,5 | 176 | 0,70 |
| 207 | 153,5 | 134 | 0,45 |
| 178 | 124,5 | 105 | 0,45 |
| 155 | 101,5 | 82 | 0,45 |

**«Панели линеарные ПЛ-300»**

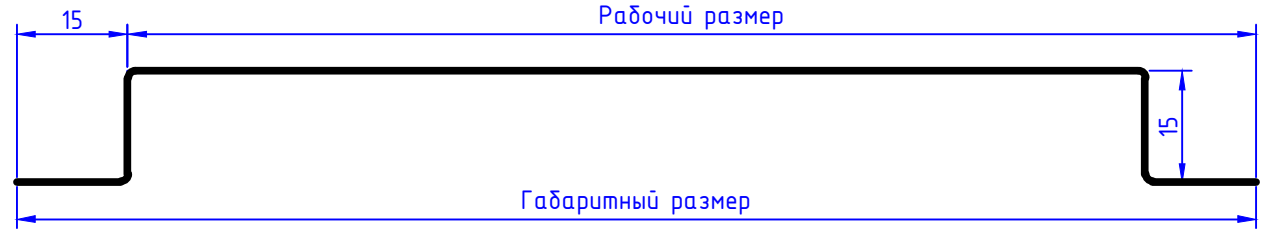
****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штрипс**  **(развертка)** | **Габаритный размер** | **Рабочий размер** | **Рекомендуемая толщина металла** |
| 623 | 578 | 567 | 1,00 |
| 415 | 370 | 359 | 1,00 |
| 311 | 266 | 255 | 0,70 |
| 249 | 204 | 193 | 0,70 |
| 207 | 162 | 151 | 0,45 |

**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм);  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- максимальная длина изделия - 6000мм;  
- возможно исполнение с закрытыми торцами;  
- возможно изменение размеров и углов профиля;  
- возможно изменение типовых размеров панелей;

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

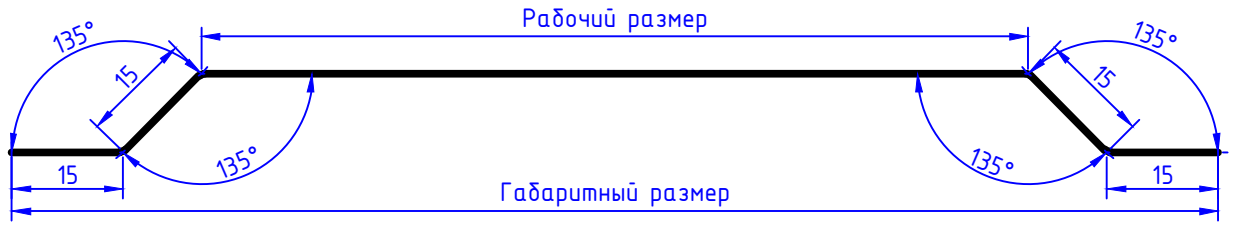
**«Панели линеарные ПЛ-400»**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штрипс**  **(развертка)** | **Габаритный размер** | **Рабочий размер** | **Рекомендуемая толщина металла** |
| 623 | 593 | 578 | 1,00 |
| 415 | 385 | 370 | 1,00 |
| 311 | 281 | 266 | 0,70 |
| 249 | 219 | 204 | 0,70 |
| 207 | 177 | 162 | 0,45 |
| 178 | 148 | 133 | 0,45 |
| 155 | 125 | 90 | 0,45 |

**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм);  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- максимальная длина изделия - 6000мм;  
- возможно исполнение с закрытыми торцами;  
- возможно изменение размеров и углов профиля;  
- возможно изменение типовых размеров панелей;

**«Панели линеарные ПЛ-450»**

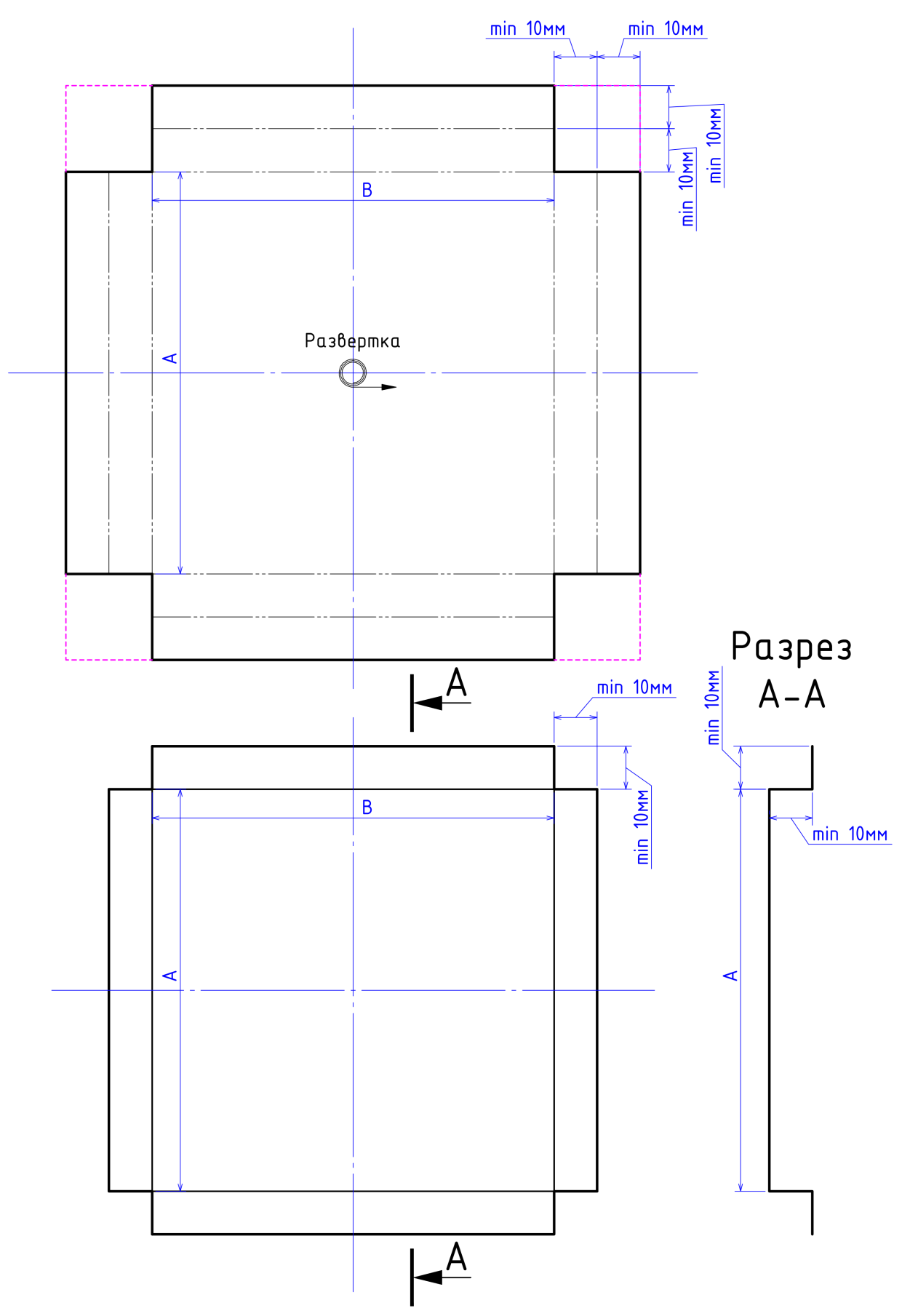
****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штрипс**  **(развертка)** | **Габаритный размер** | **Рабочий размер** | **Рекомендуемая толщина металла** |
| 623 | 613 | 598 | 1,00 |
| 415 | 405 | 390 | 1,00 |
| 311 | 301 | 286 | 0,70 |
| 249 | 239 | 224 | 0,70 |
| 207 | 197 | 183 | 0,45 |
| 178 | 168 | 153 | 0,45 |
| 155 | 145 | 130 | 0,45 |

**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм);  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- максимальная длина изделия - 6000мм;  
- возможно исполнение с закрытыми торцами;  
- возможно изменение размеров и углов профиля;  
- возможно изменение типовых размеров панелей;

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

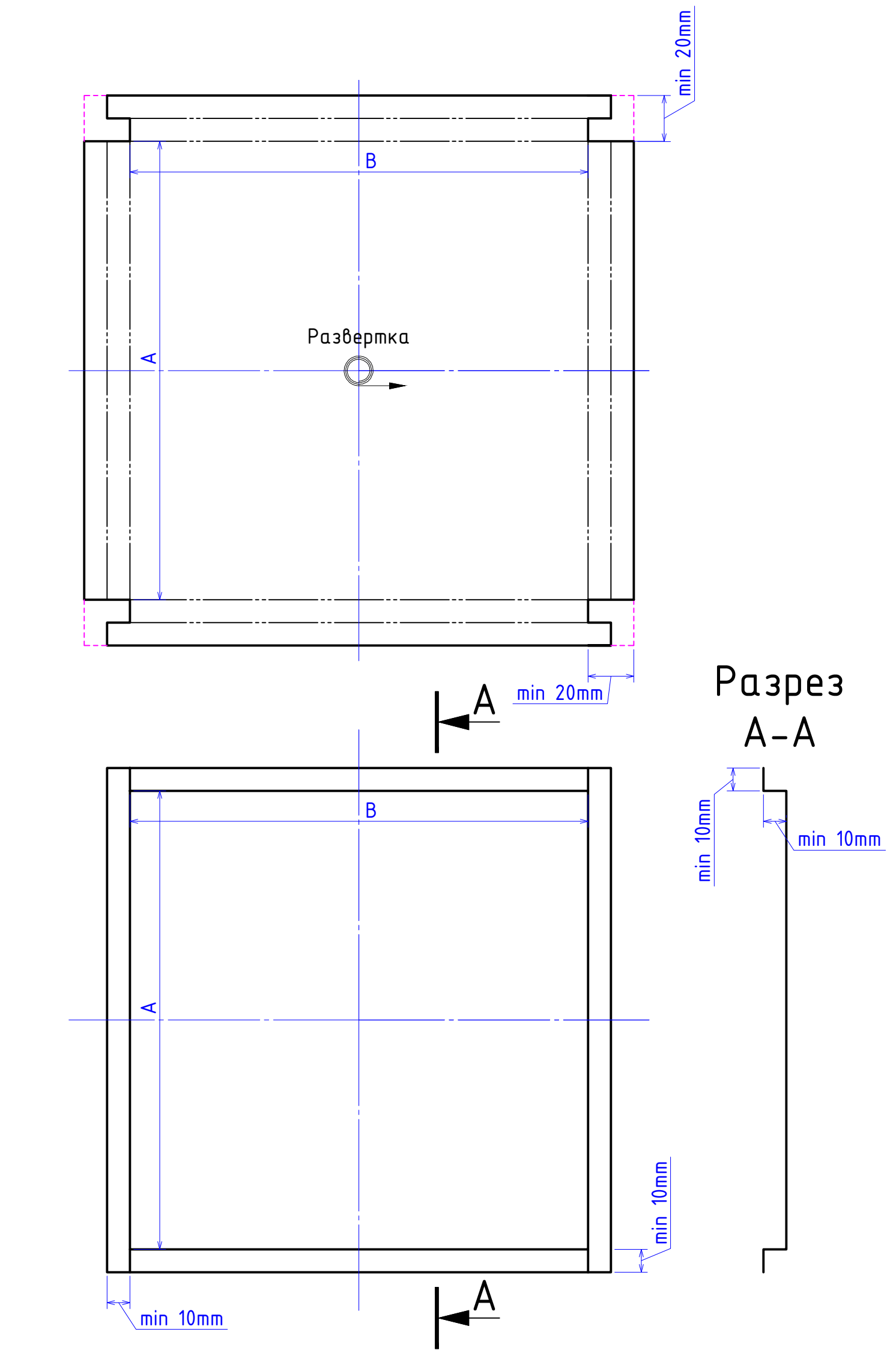
**«Кассеты фасадные МК-450»**



**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм)  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм   
- максимальная длина заготовки изделия по одному любому краю max 1250mm по противоположному max3000mm

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

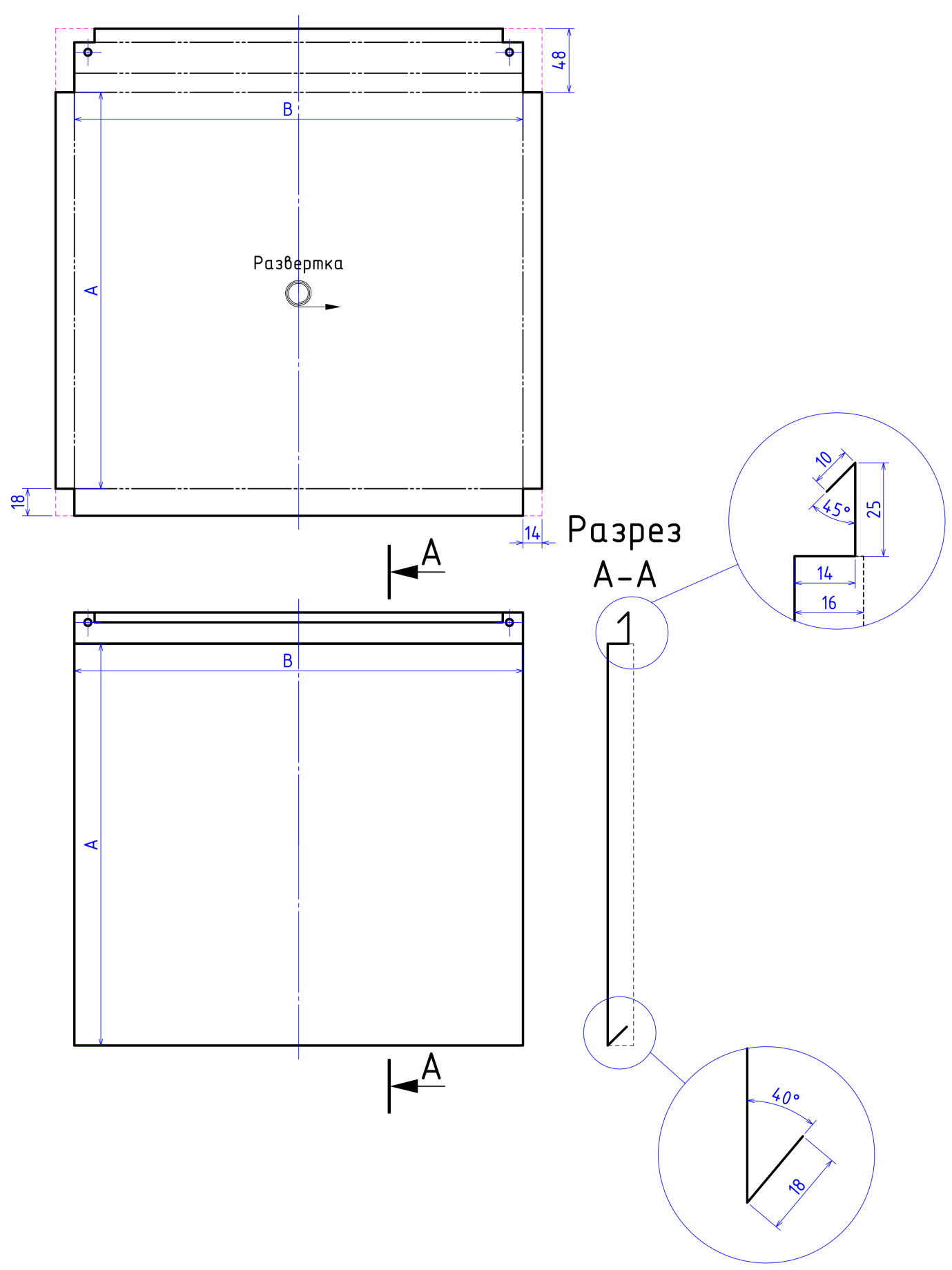
**«Кассеты фасадные МК-400»**



**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм)  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм   
- максимальная длина заготовки изделия по одному любому краю max 1250mm по противоположному max3000mm

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

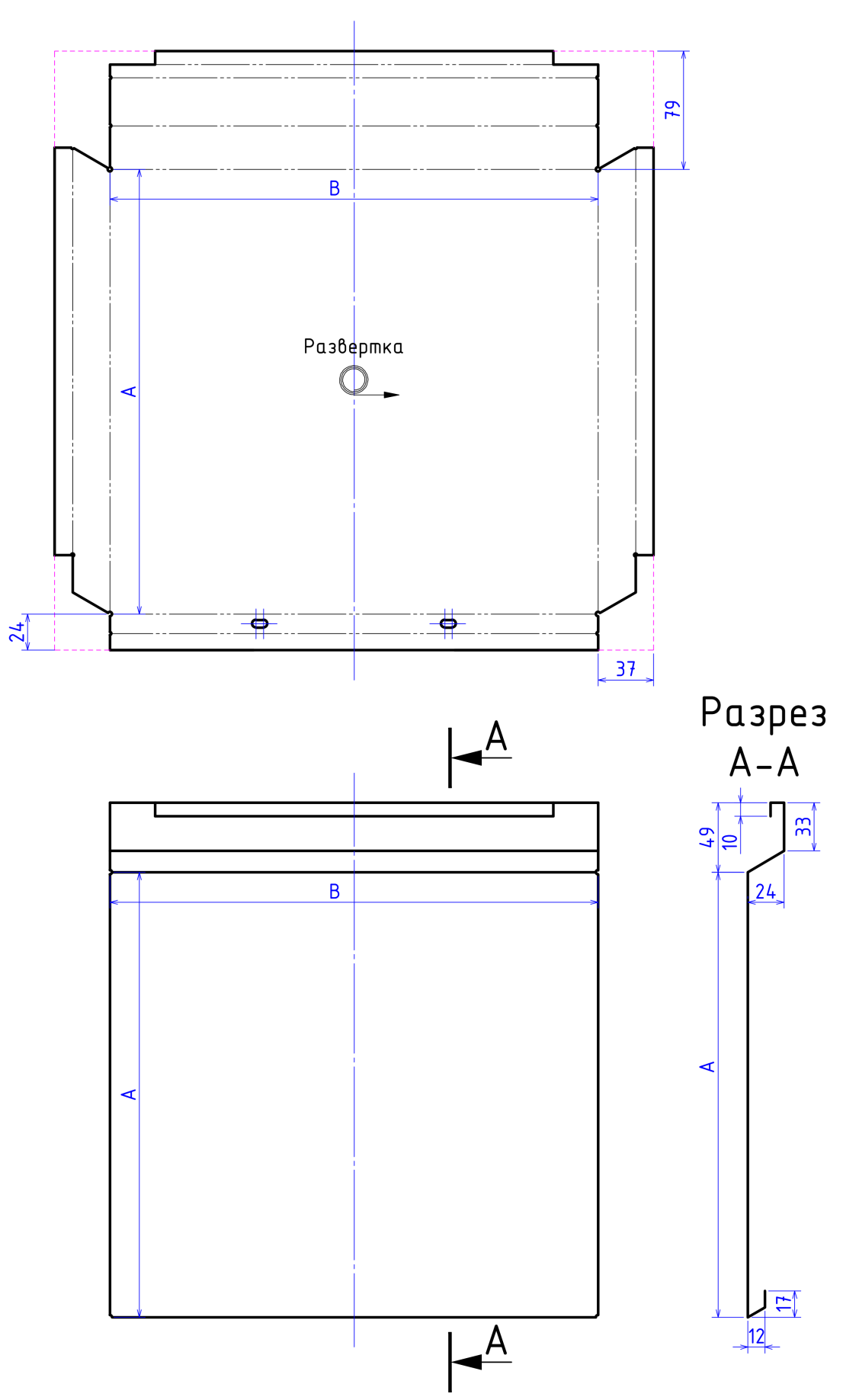
**«Кассеты фасадные МК-300»**



**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм)  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм   
- максимальная длина заготовки изделия по одному любому краю max 1250mm по противоположному max3000mm

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

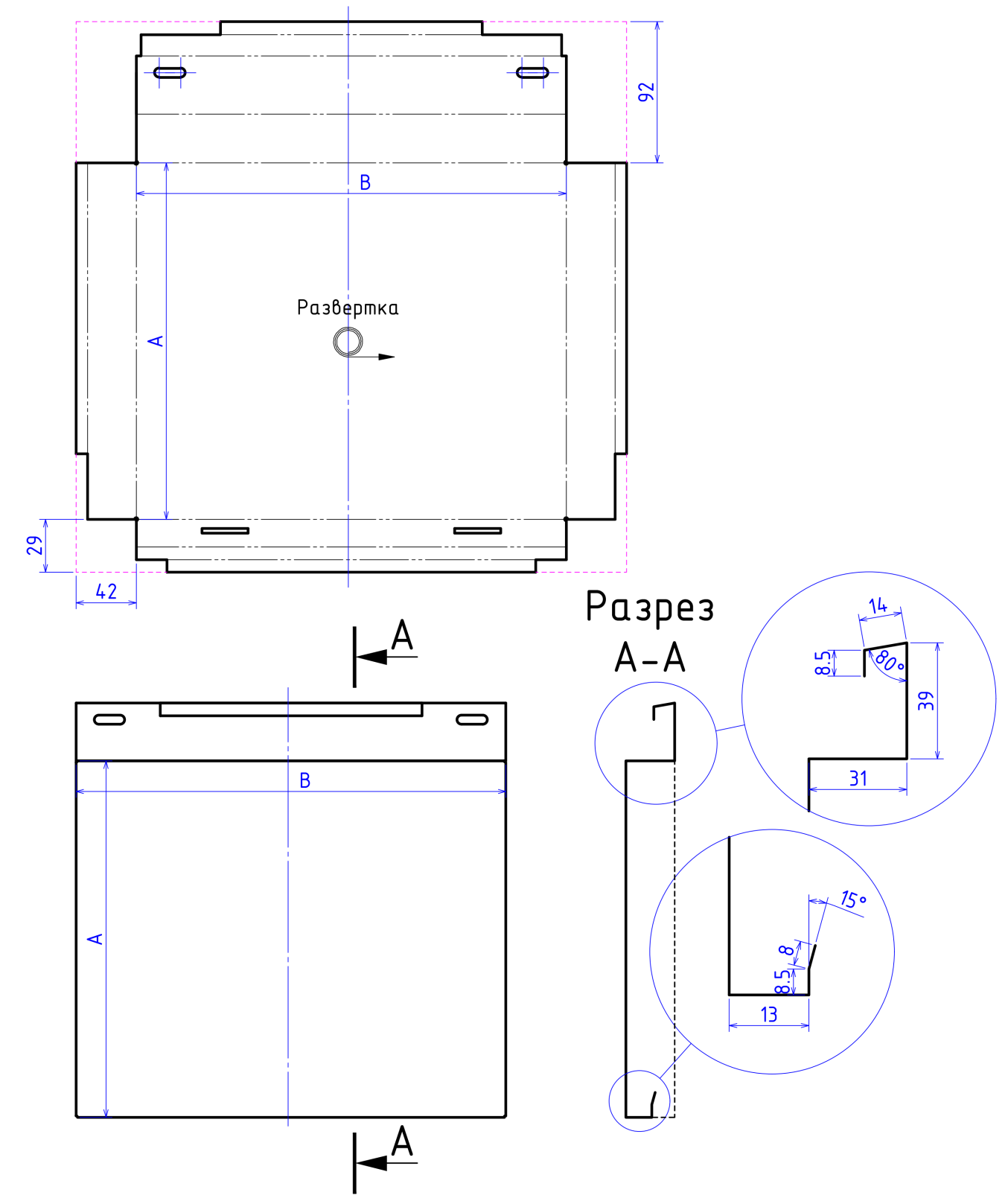
**«Кассеты фасадные МК-200»**



**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм)  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм   
- максимальная длина заготовки изделия по одному любому краю max 1250mm по противоположному max3000mm

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

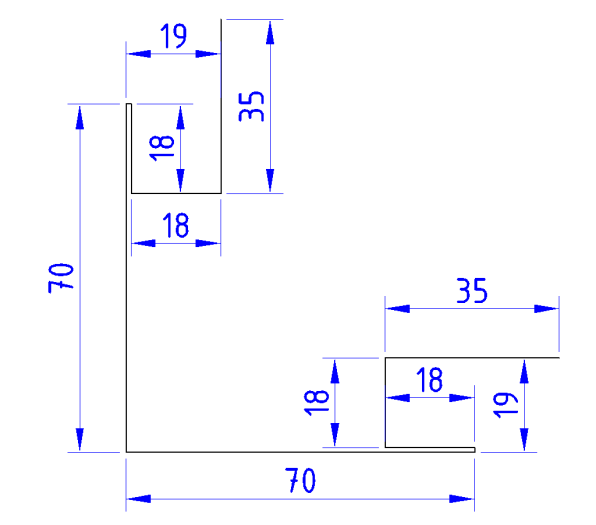
**«Кассеты фасадные МК-100»**



**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле  
(tмм металла + 1мм = Rмм)  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм   
- максимальная длина заготовки изделия по одному любому краю max 1250mm по противоположному max3000mm

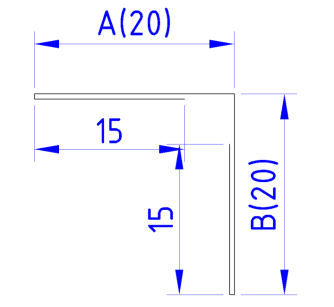
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Наружный угол НВ-22»**

****

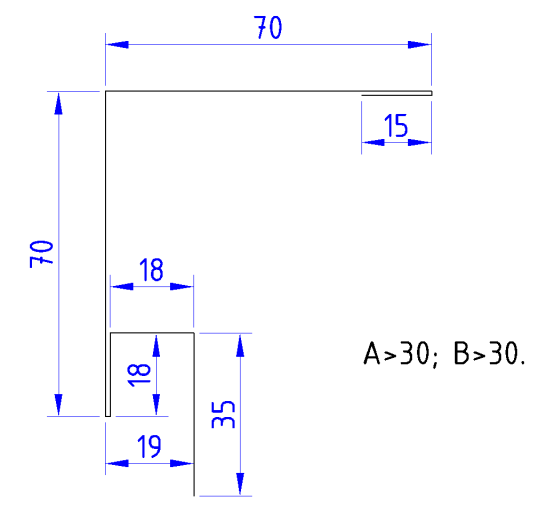
Штрипс: 282мм.

**«Угол наружный НВ-27»**

****

Штрипс: 70мм., A>20; B>20.

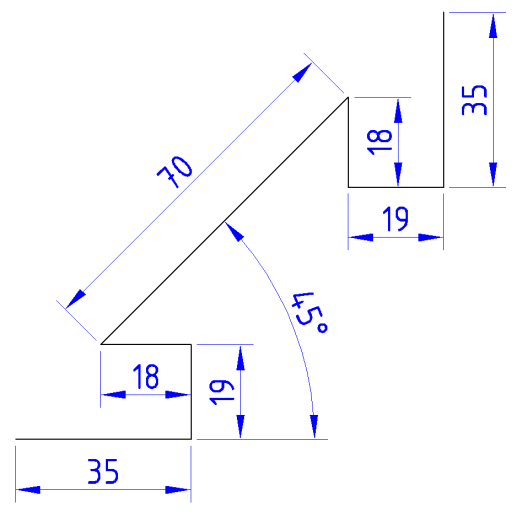
**«Наружный угол накладной НВ-32»**



Штрипс: 60мм.

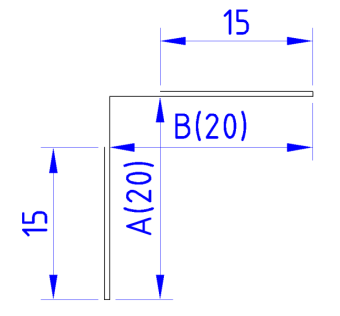
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Внутренний угол НВ-21»**



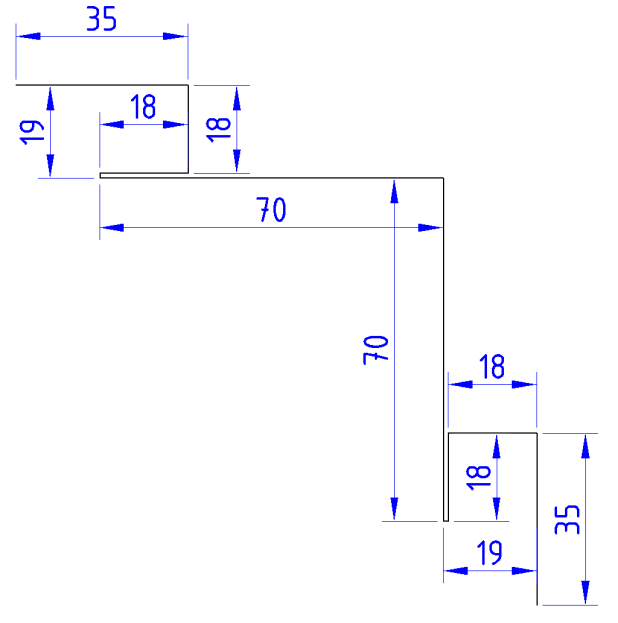
Штрипс: 214мм.

**«Уголок внутреннийНВ-28»**



Штрипс: 70мм. A>20; B>20.

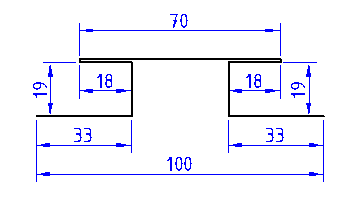
**«Внутренний угол прямой НВ-31»**



Штрипс: 282мм.

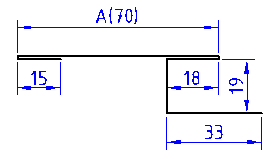
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Соединительная рейкаНВ-23»**



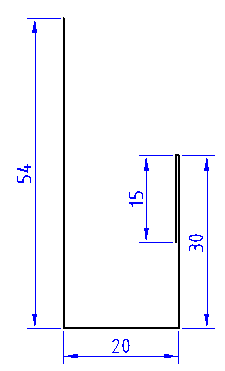
Штрипс: 208мм.

**«Соединительная рейка накладнаяНВ-29»**



Штрипс: 154мм. А>50

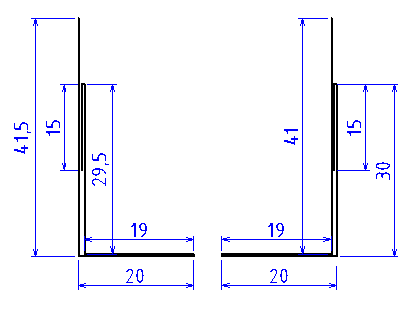
**«НаличникНВ-24»**



Штрипс: 119мм.

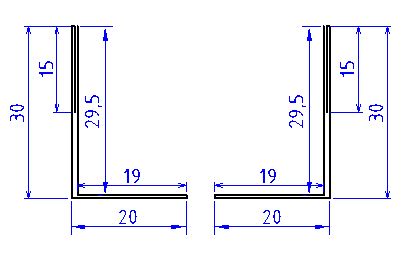
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Аквилон увеличенный НВ-33»**



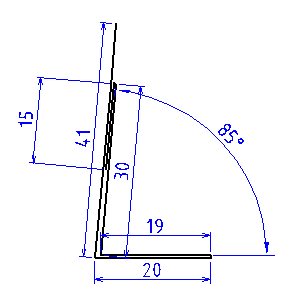
Штрипс: 125мм.

**«Аквилон НВ-34»**



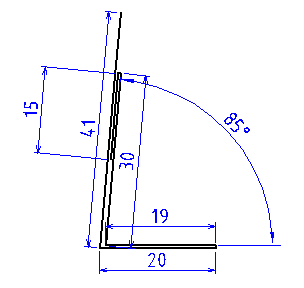
Штрипс: 113,5мм.

**«Аквилон поджатый НВ-33.1»**

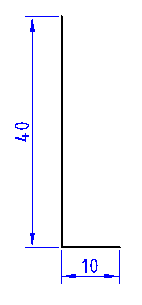


**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Аквилон поджатый НВ-33.2»**

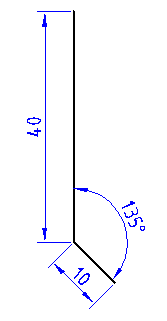


**«Начальная рейка НВ-26»**



Штрипс: 50мм.

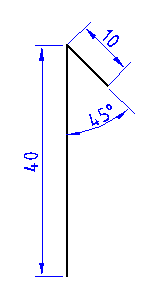
**«Стартовая панка «скрытая» НВ-35»**



Штрипс: 50мм.

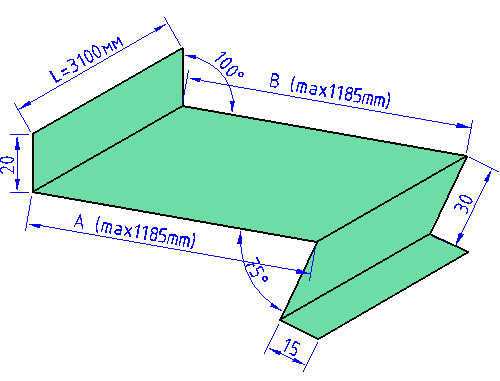
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Стартовая панка «открытая» НВ-36»**



Штрипс: 50мм.

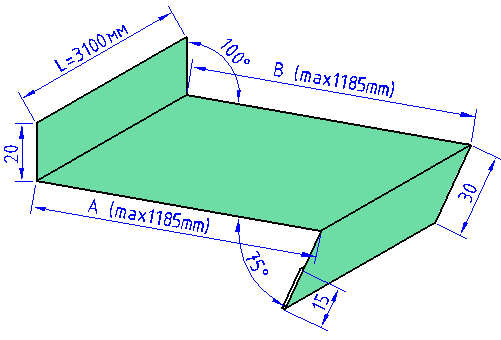
**«Отлив оконный №1 ОС-1»**



Штрипс: 65-1250мм.

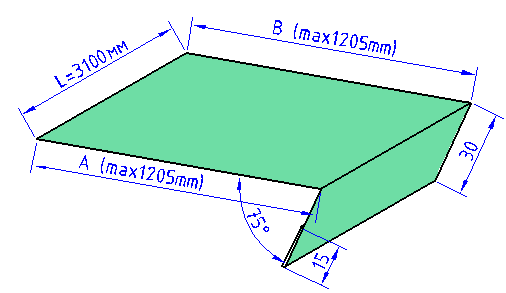
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Отлив оконный №2 ОС-2»**



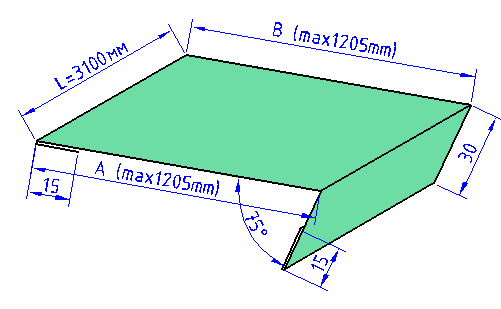
Штрипс: 65-1250мм.

**«Отлив оконный №3 ОС-3»**



Штрипс: 65-1250мм.

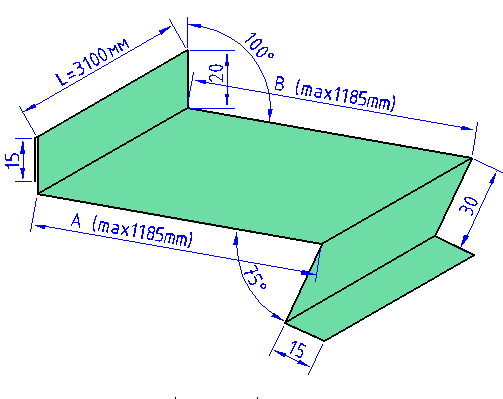
**«Отлив оконный №4 ОС-4»**



Штрипс: 65-1250мм.

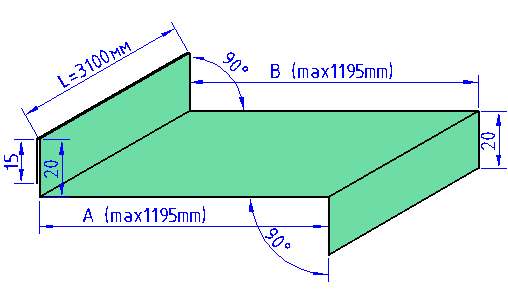
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Отлив оконный №5 ОС-5»**



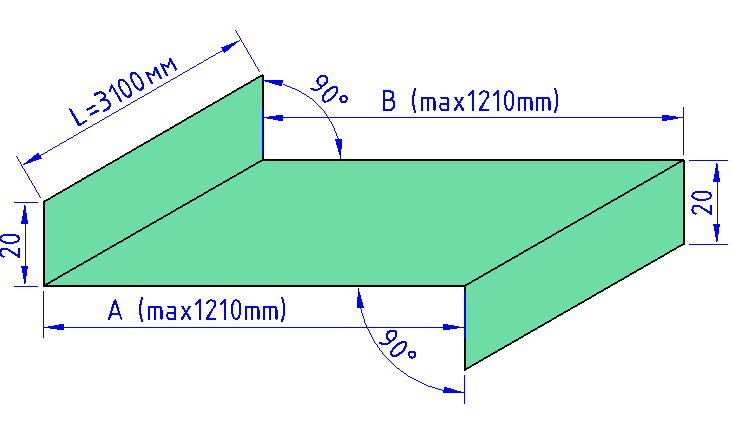
Штрипс: 65-1250мм.

**«Оконный откос №1ОТ-1»**



Штрипс: max1250мм.

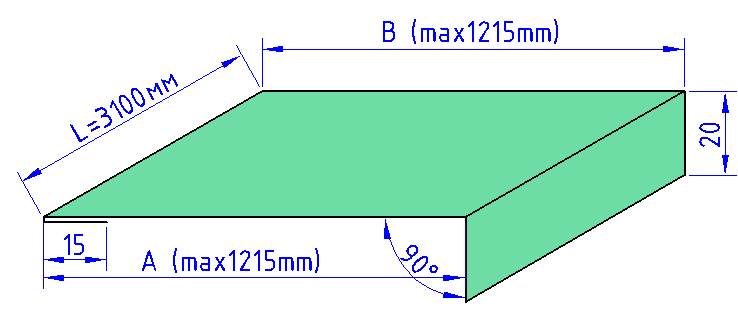
**«Оконный откос №2 ОТ-2»**



Штрипс: 208мм.

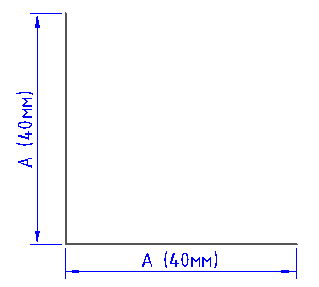
**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Оконный откос №3 ОТ-3»**

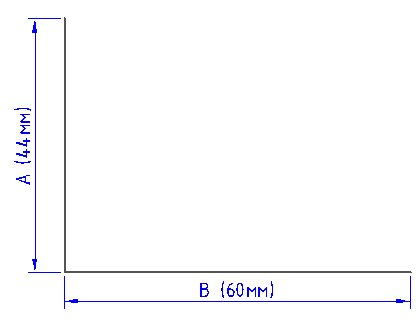


Штрипс: 150мм.

**«Профиль горизонтальный НП-1»**

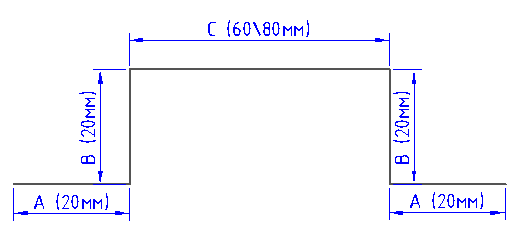


**«Профиль горизонтальный силовой НП-2»**

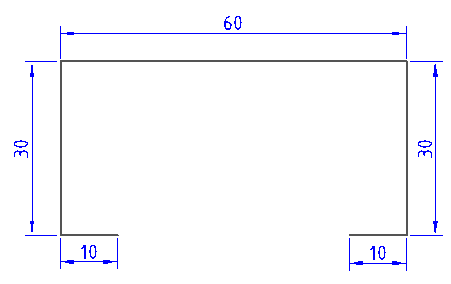


**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

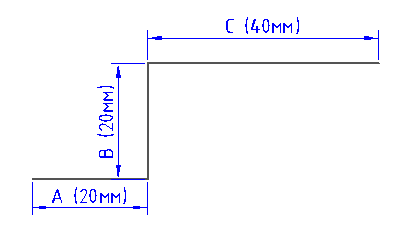
**«Профиль вертикальный основной НП-3»**



**«Профиль вертикальный силовой НП-4»**

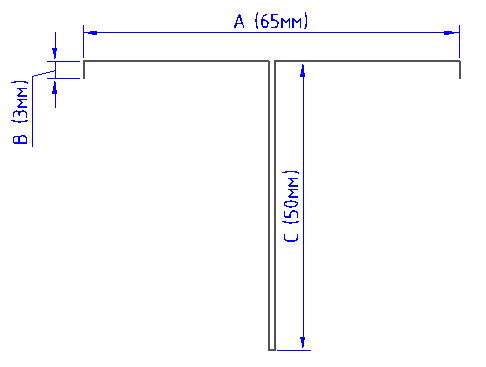


**«Профиль вертикальный промежуточный НП-5»**

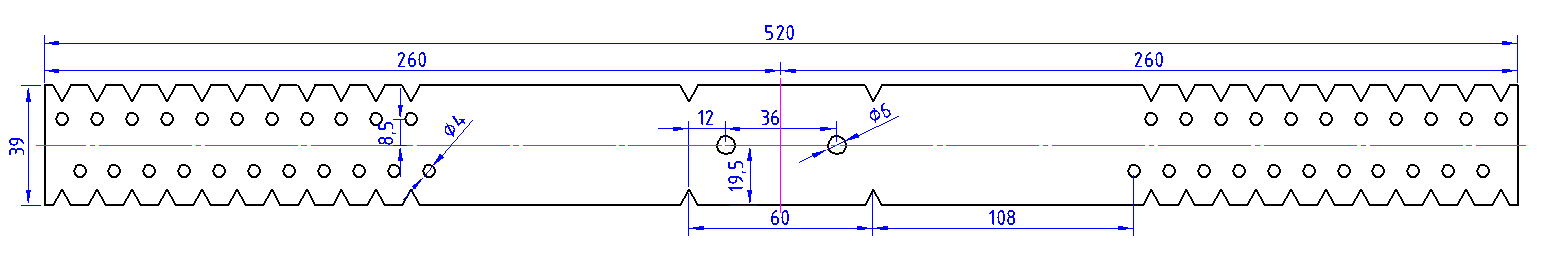


**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

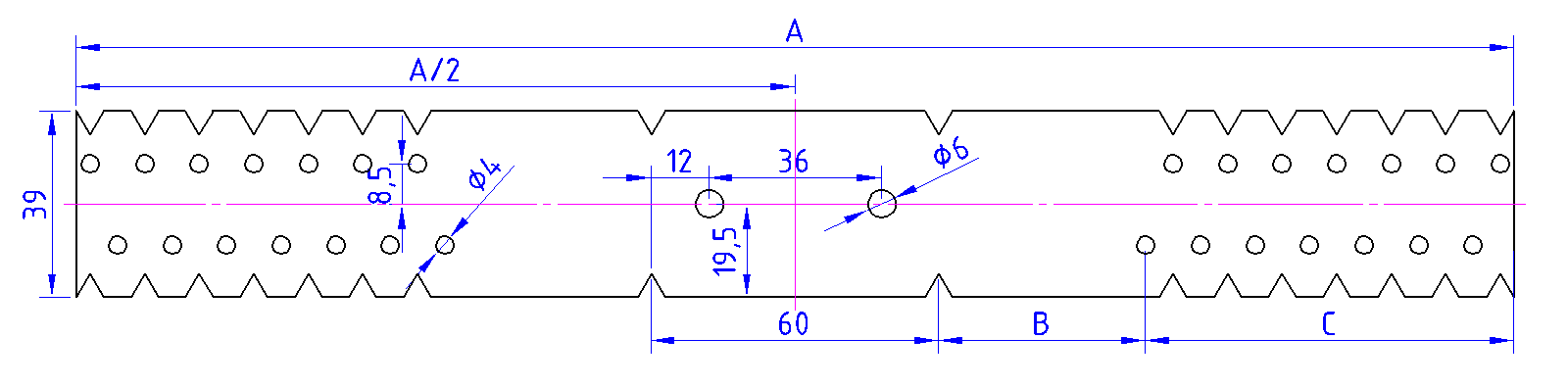
**«Профиль вертикальный Т-образный НП-6»**



**«Подвес усиленный стандартный»**



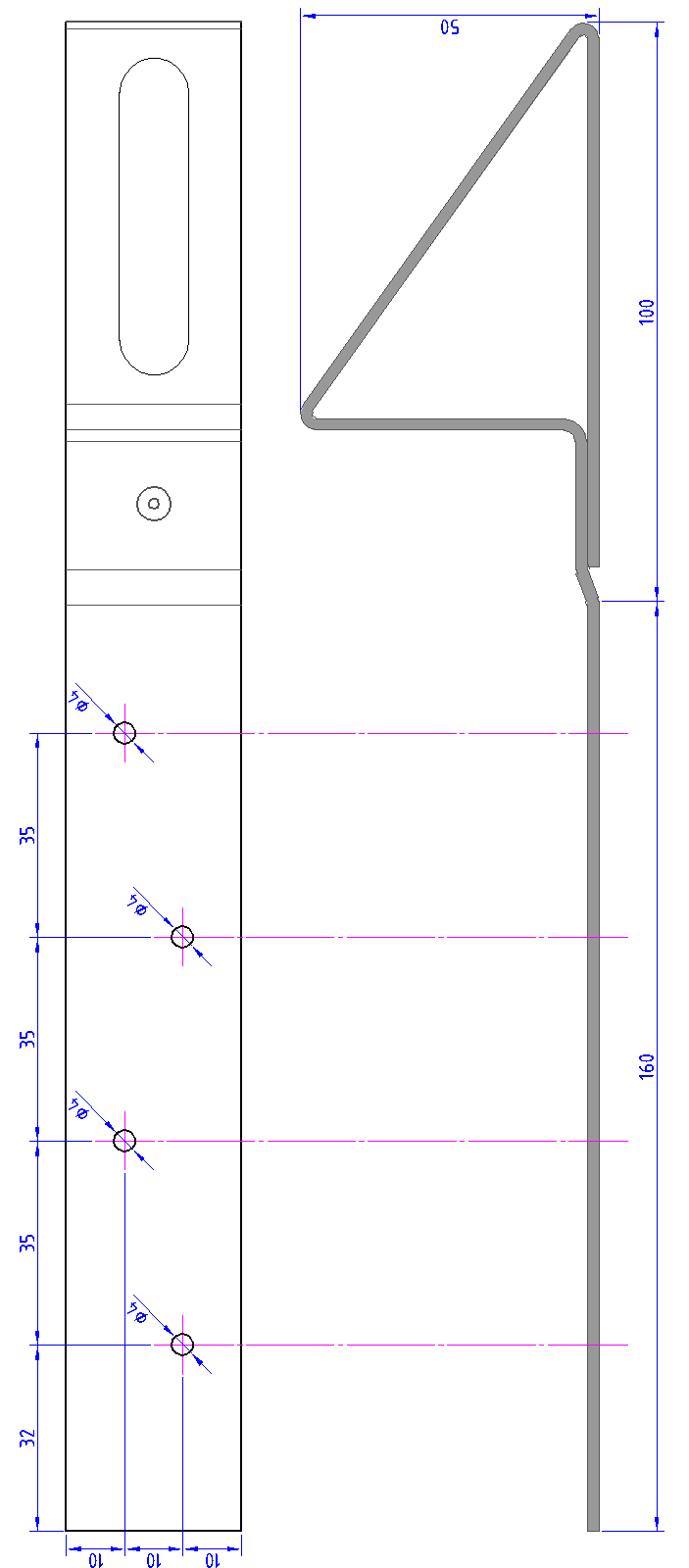
**«Подвес усиленный нестандартный»**



**Примечание:**- все размеры элементов имеют справочный характер;  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- возможно изменение типовых размеров изделия;  
- возможно изменение размеров отверстий и их расположение;

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

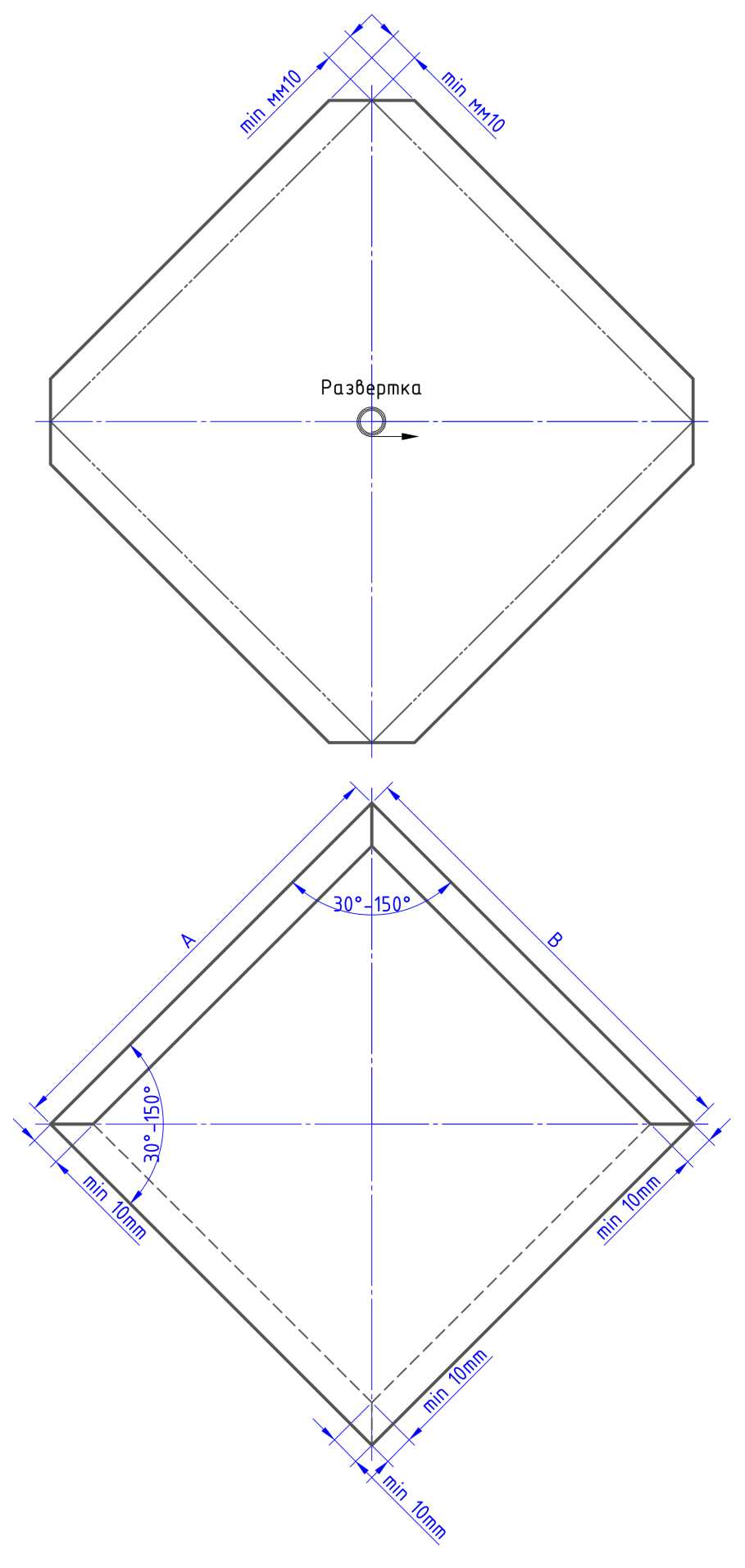
**«Снегозадержатель»**



**Примечание:**- неуказанные углы принять равными 90°;  
- радиусы на углах принять по формуле (tмм металла + 1мм = Rмм);  
- максимальная толщина металла изделия - 2,00мм;  
- возможно изменение типовых размеров изделия;

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

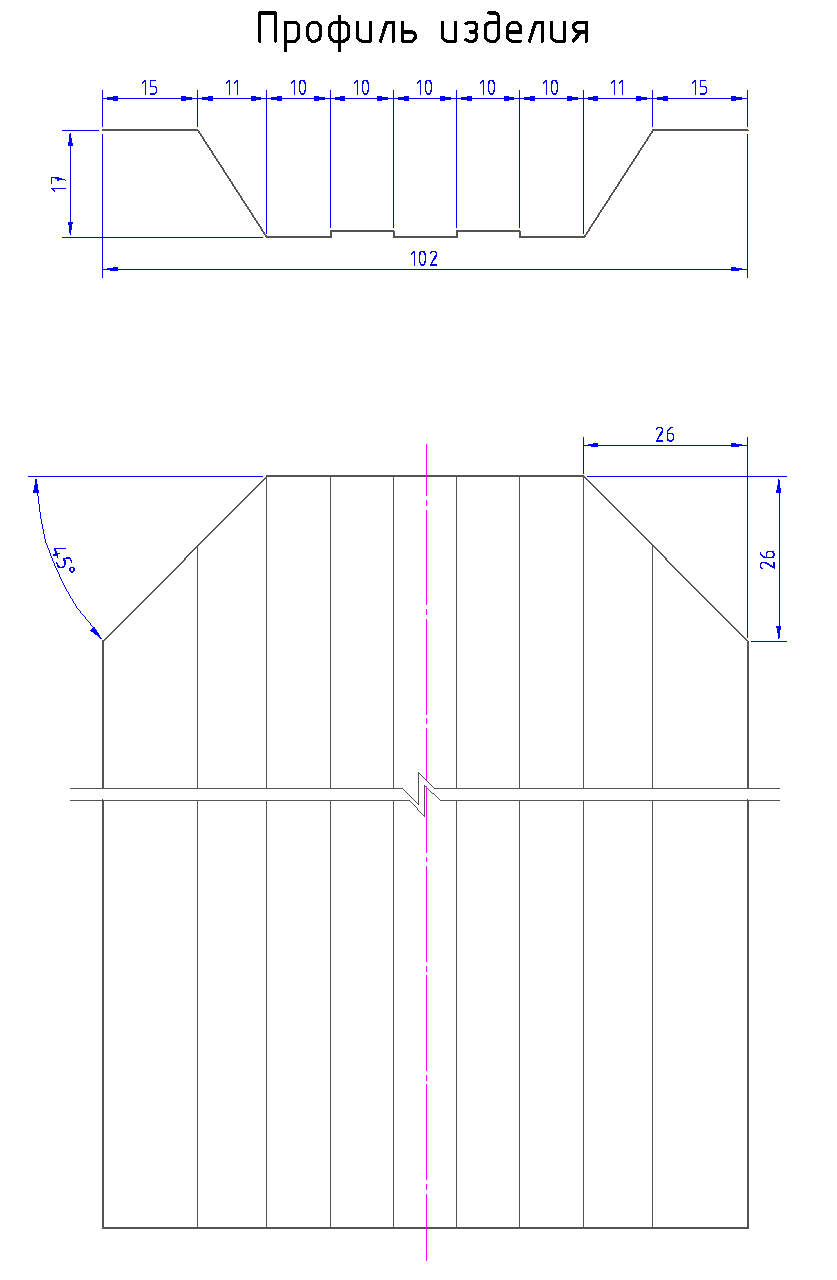
**«Штучная черепица»**



**Примечание:**- изделие может изготавливаться в различных формах и объемном формате;  
- максимальная толщина металла изделия - 1,00мм;  
- возможно изменение типовых размеров изделия;  
- размеры A, B, изменяемые;

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А**

**«Евроштакетник»**



**Примечание:**- все размеры элементов имеют справочный характер;  
- возможно изготовление элемента **любого профиля и сечения;**

- неуказанные углы принять равными 90°;  
- максимальная толщина металла изделия - 1,00мм;  
- максимальная длина изделия - 6000мм;  
- возможно исполнение с закрытыми торцами;  
- возможно изменение размеров и углов профиля;  
- возможно изменение типовых размеров панелей;

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

(обязательное)

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**нормативно-технических документов,   
на которые даны ссылки в тексте**

**ГОСТ 2.114-2016** **Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия**

**ГОСТ 2.601-2013** **Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы**.

**ГОСТ 9.045-75** **Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Ускоренные методы определения светостойкости.**

**ГОСТ 9.401-2018** **Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.**

**ГОСТ 9.403-80** **Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей.**

**ГОСТ 9.407-2015** **Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.**

**ГОСТ 12.0.004-2015** **Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения.**

**ГОСТ 12.1.044-2018** **Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.**

**ГОСТ 12.2.061-81** **Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.**

**ГОСТ 12.3.002-2014** **Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности.**

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**ГОСТ 12.3.009-76** **Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.**

**ГОСТ 12.4.011-89** **Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.**

**ГОСТ 166-89** **Штангенциркули. Технические условия.**

**ГОСТ 3749-77** **Угольники поверочные 90°. Технические условия.**

**ГОСТ 4765-73** **Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе.**

**ГОСТ 6507-90** **Микрометры. Технические условия.**

**ГОСТ 7502-98** **Рулетки измерительные металлические. Технические условия.**

**ГОСТ 7566-2018** **Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.**

**ГОСТ 8026-92** **Линейки поверочные. Технические условия.**

**ГОСТ 9142-2014** **Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия.**

**ГОСТ 10354-82** **Пленка полиэтиленовая. Технические условия.**

**ГОСТ 14192-96** **Маркировка грузов.**

**ГОСТ 15140-78** **Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.**

**ГОСТ 15150-69** **Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.**

**ГОСТ 15846-2002** **Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.**

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**ГОСТ 20477-86** **Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия.**

**ГОСТ 20811-75** **Материалы лакокрасочные. Методы испытаний покрытий на истирание.**

**ГОСТ 21650-76** **Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.**

**ГОСТ 21903-76** **Материалы лакокрасочные. Методы определения условной светостойкости.**

**ГОСТ 24297-2013** **Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.**

**ГОСТ 24597-81** **Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры.**

**ГОСТ 26663-85** **Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования.**

**ГОСТ 26877-2008** **Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы.**

**ГОСТ 30244-94** **Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.**

**ГОСТ 30246-2016** **Прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций. Технические условия.**

**ГОСТ 34180-2017** **Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий. Технические условия.**

**ГОСТ Р 52246-2016** **Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия.**

**СП 28.13330.2017** **Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.**

###### **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | Номер документа | Входящий номер сопроводительного документа | Подпись | Дата |
| Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |