ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«Первый Профильный Завод»

Инструкции по монтажу изделий

Инструкция по установке отбойной доски

Инструкция по установке гибкого плинтуса

Инструкция по установке наличника ПВХ

Инструкция по установке комбинированного коннелюрного плинтуса

Инструкция по установке коннелюрного профиля

Инструкция по установке плинтуса для ковролина на клей

Инструкция по установке плинтуса для ковролина на саморезы

Инструкция по монтажу накладок на ступени на саморезы

Инструкция по монтажу накладок на ступени на контактный клей

Инструкция по установке пластикового поручня ПВХ на перила

Инструкция по установке промышленного плинтуса

Инструкция по установке привального бруса

Инструкция по усановке гидрошпонки

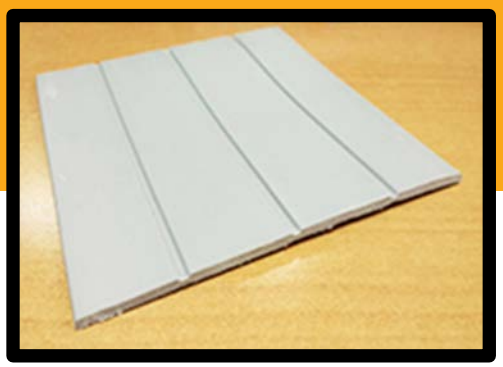
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке отбойной доски



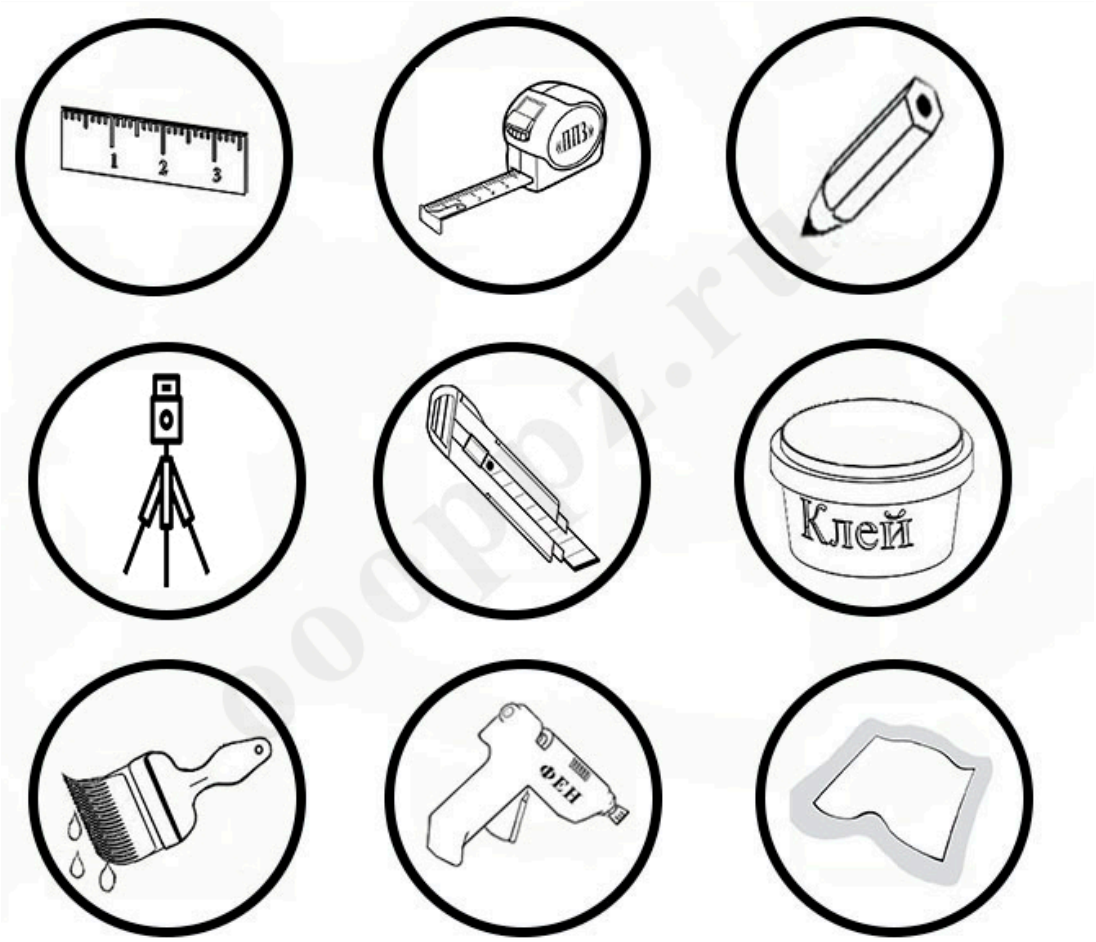




Инструкция по монтажу отбойной доски

Для монтажа Вам понадобится:

- Линейка
- Рулетка
- Карандаш
- Лазерный уровень
- Нож монтажный
- Контактный клей
- Кисть
- Строительный фен
- Тряпка

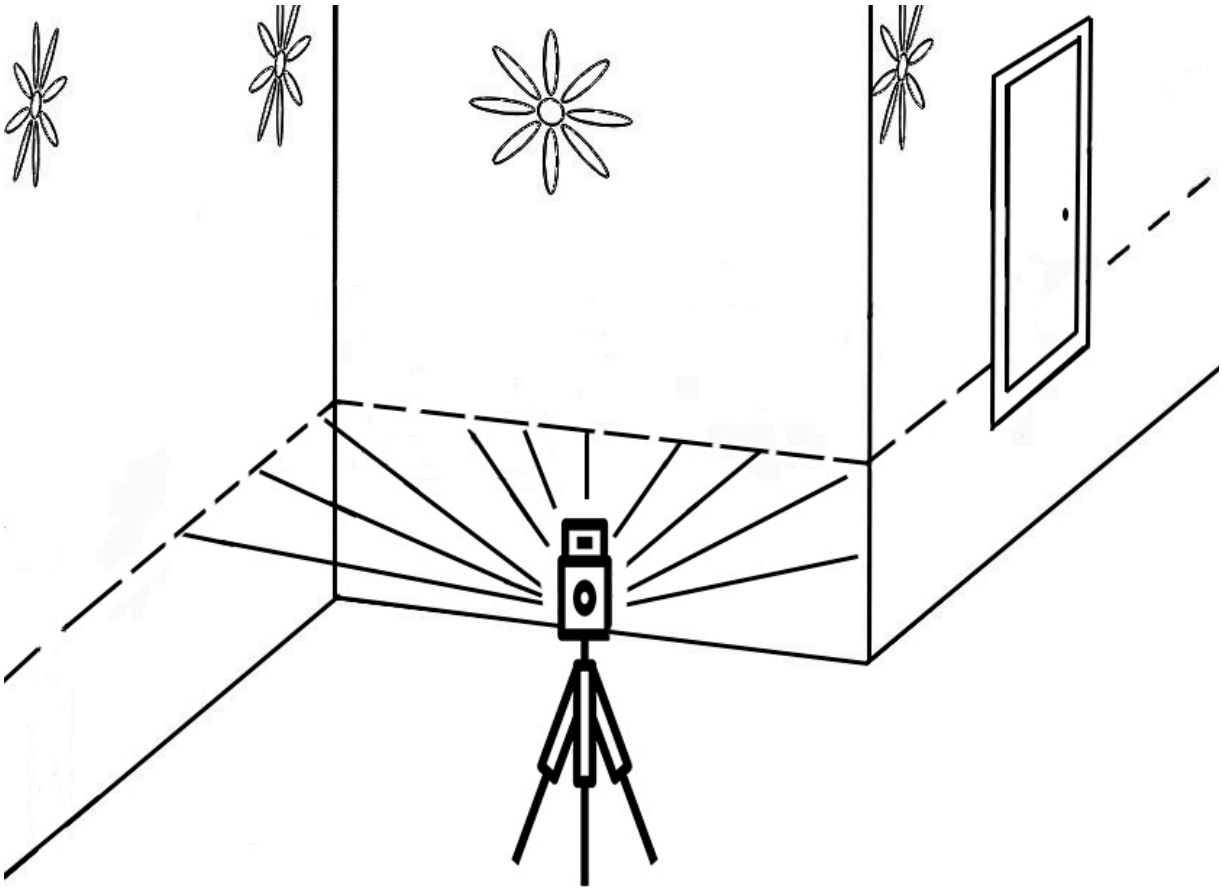


Подготовительные работы.

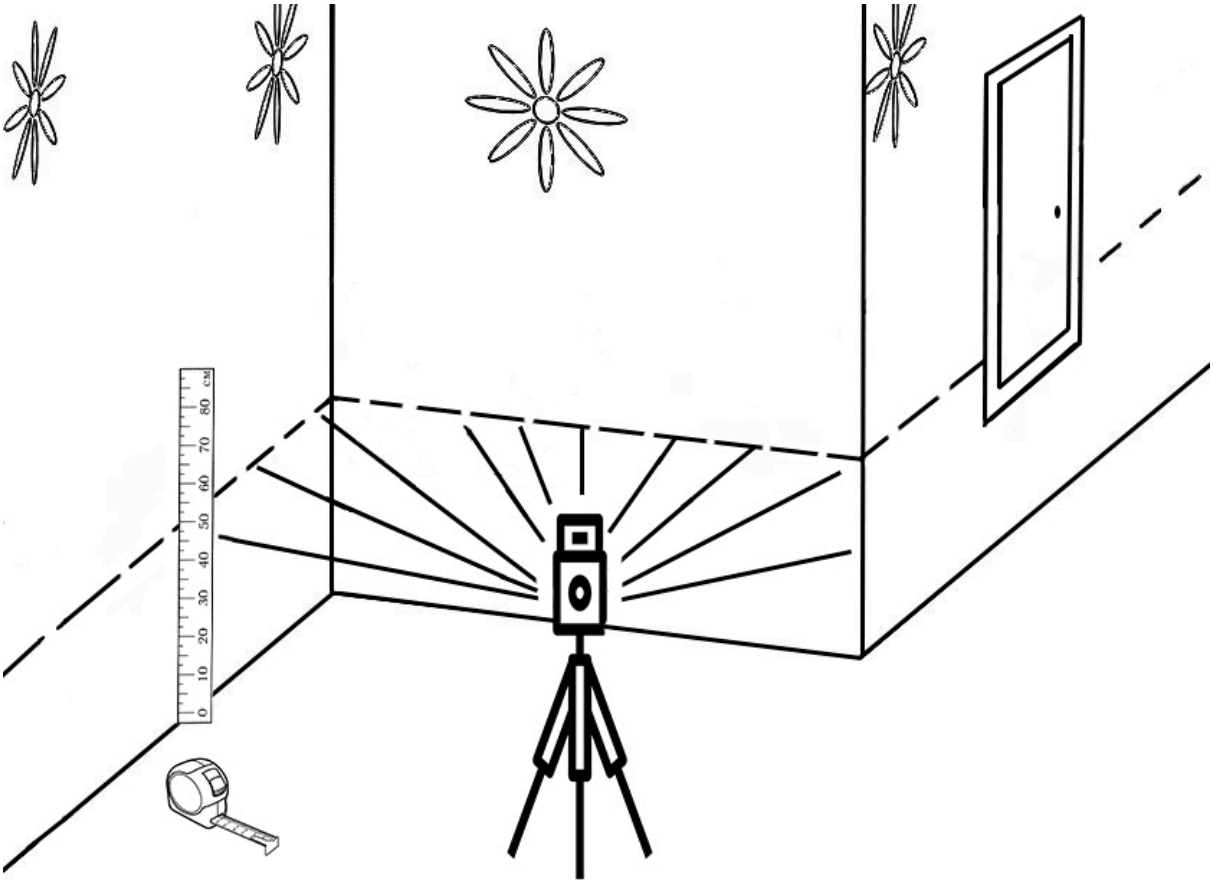
1. Измерьте комнату.
2. Убедитесь в том, что Вам хватит материала. Вам потребуется изделие в количестве равном величине периметра стен за вычетом ширины дверей.
3. Подготовьте поверхность стен. Поверхность не должна быть влажной, замасленной или пыльной. По мере необходимости зашкурите поверхность.

Монтаж отбойной ПВХ доски.

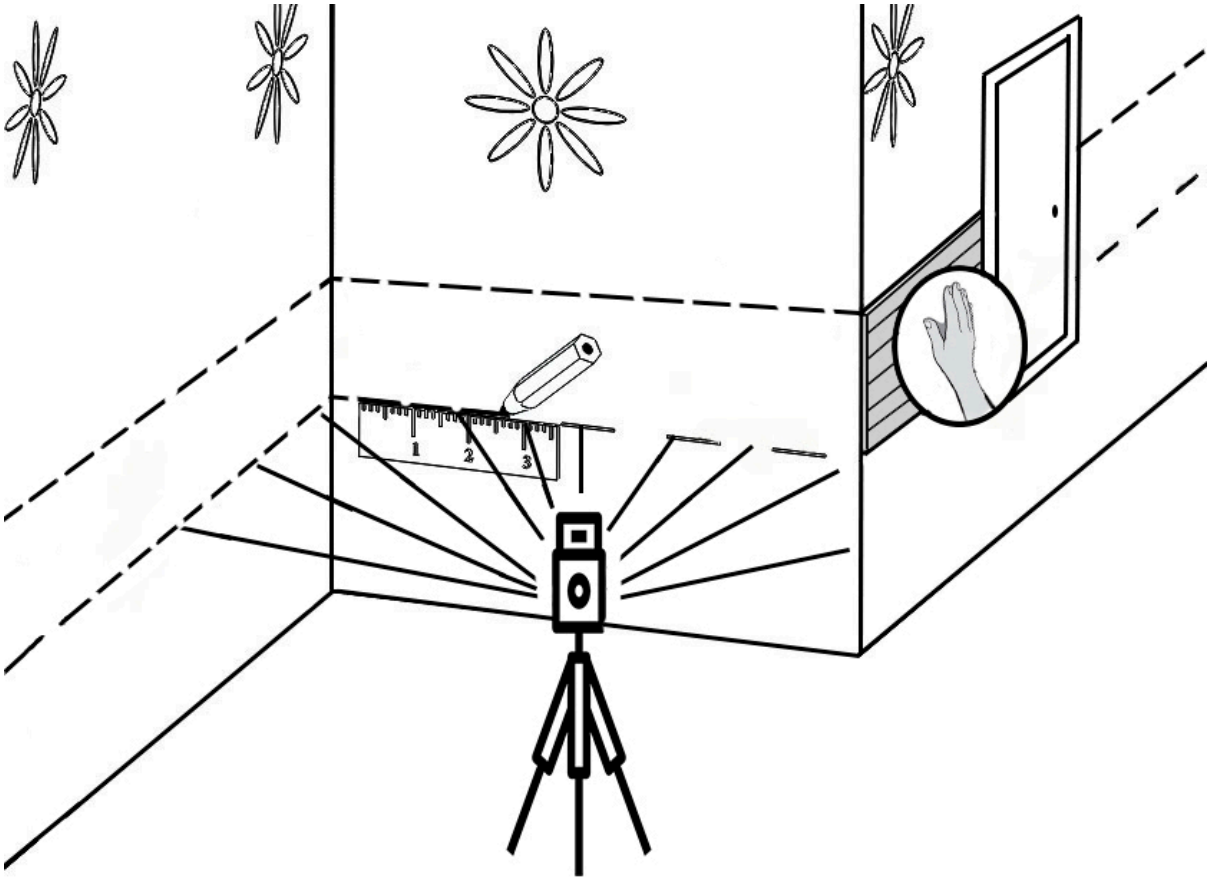
1. Выставьте лазерный уровень параллельно основания пола.



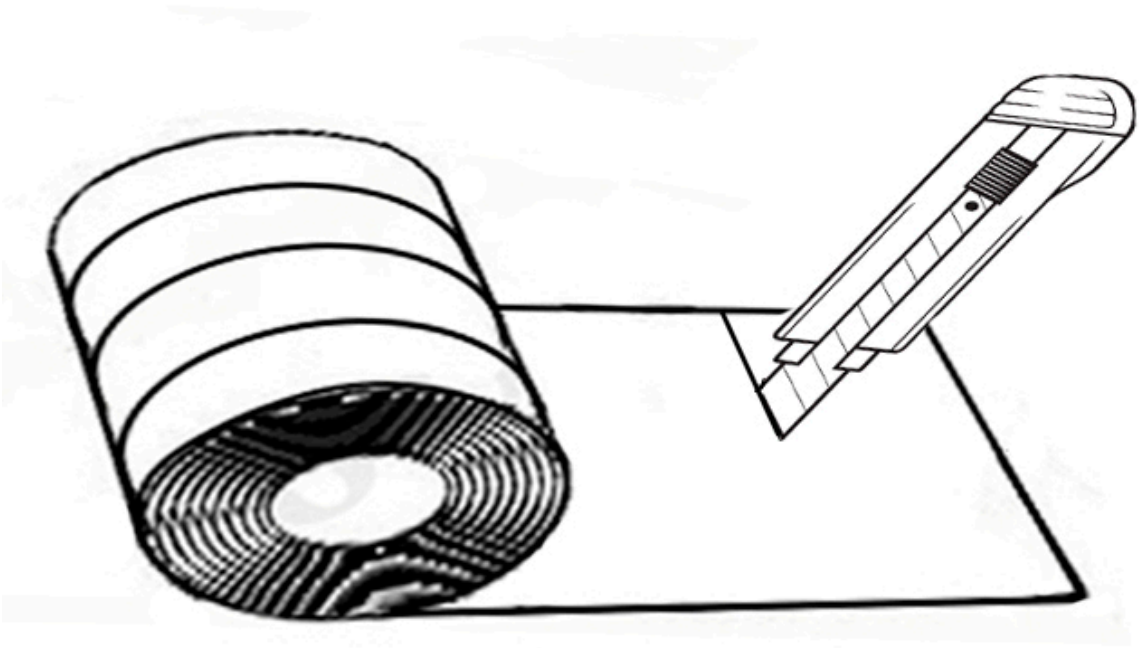
2. С помощью линейки или рулетки отмерьте расстояния от основания пола до горизонтального луча.

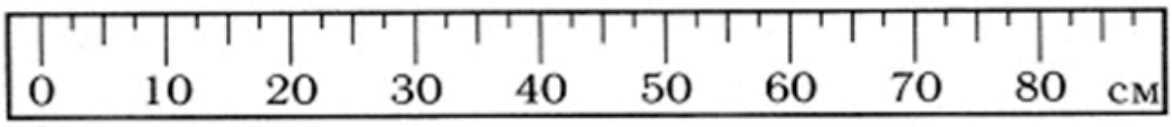


3. Нанесите засечки в соответствии с размерами отбойной пвх доски. При необходимости для сравнения приложите фрагмент отбойной доски.

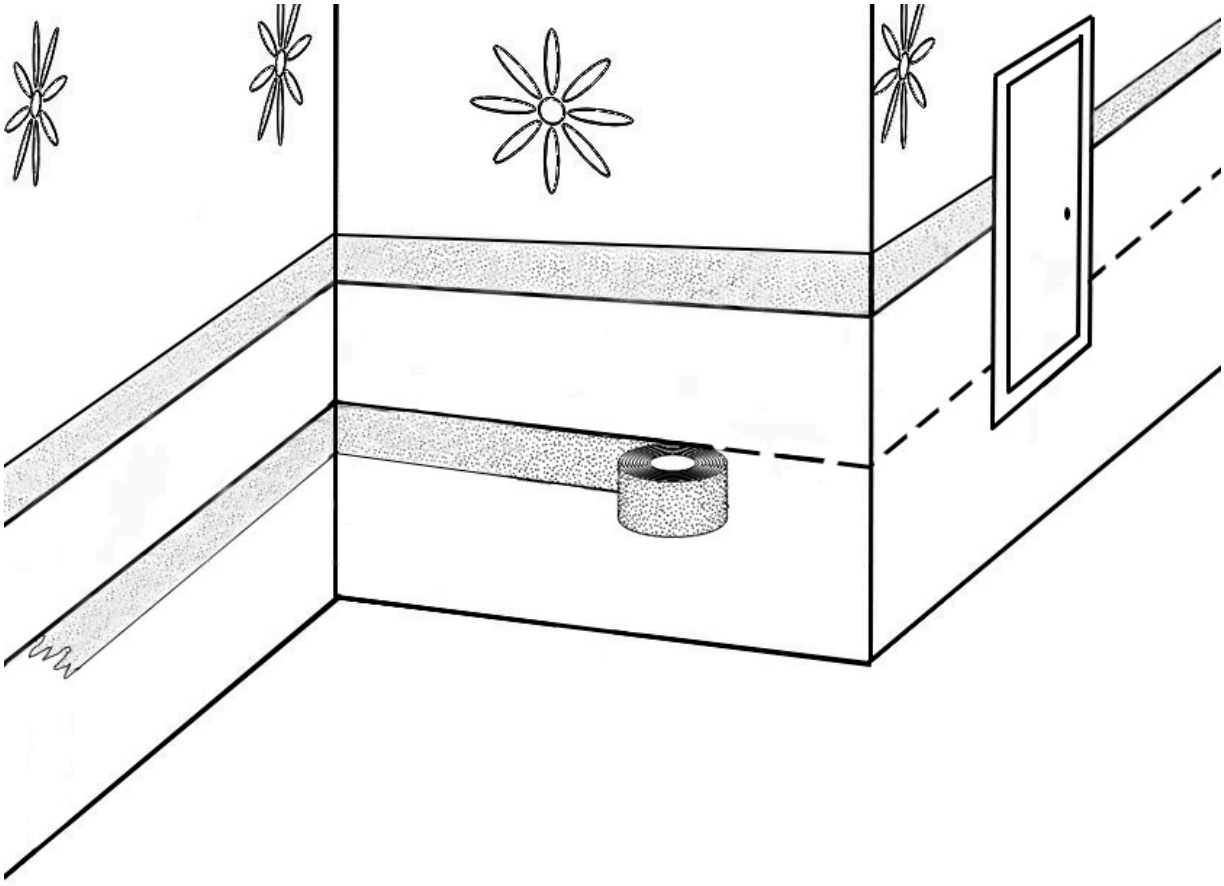


4. Отрежьте необходимое количество отбойной доски с учетом установки изделия на каждую сторону стены по отдельности. В местах стыковки углов подрежьте изделие под углом 45 градусов. При необходимости используйте стусло.

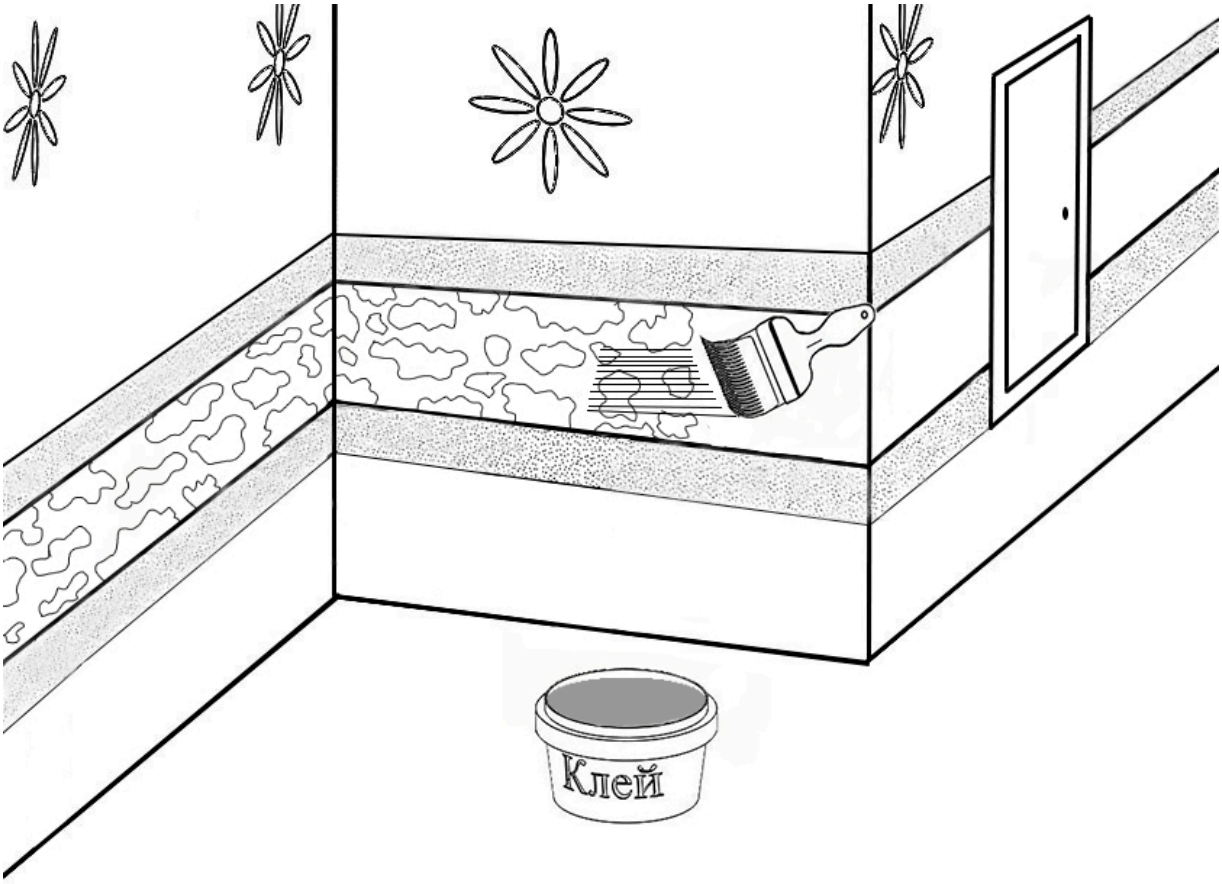




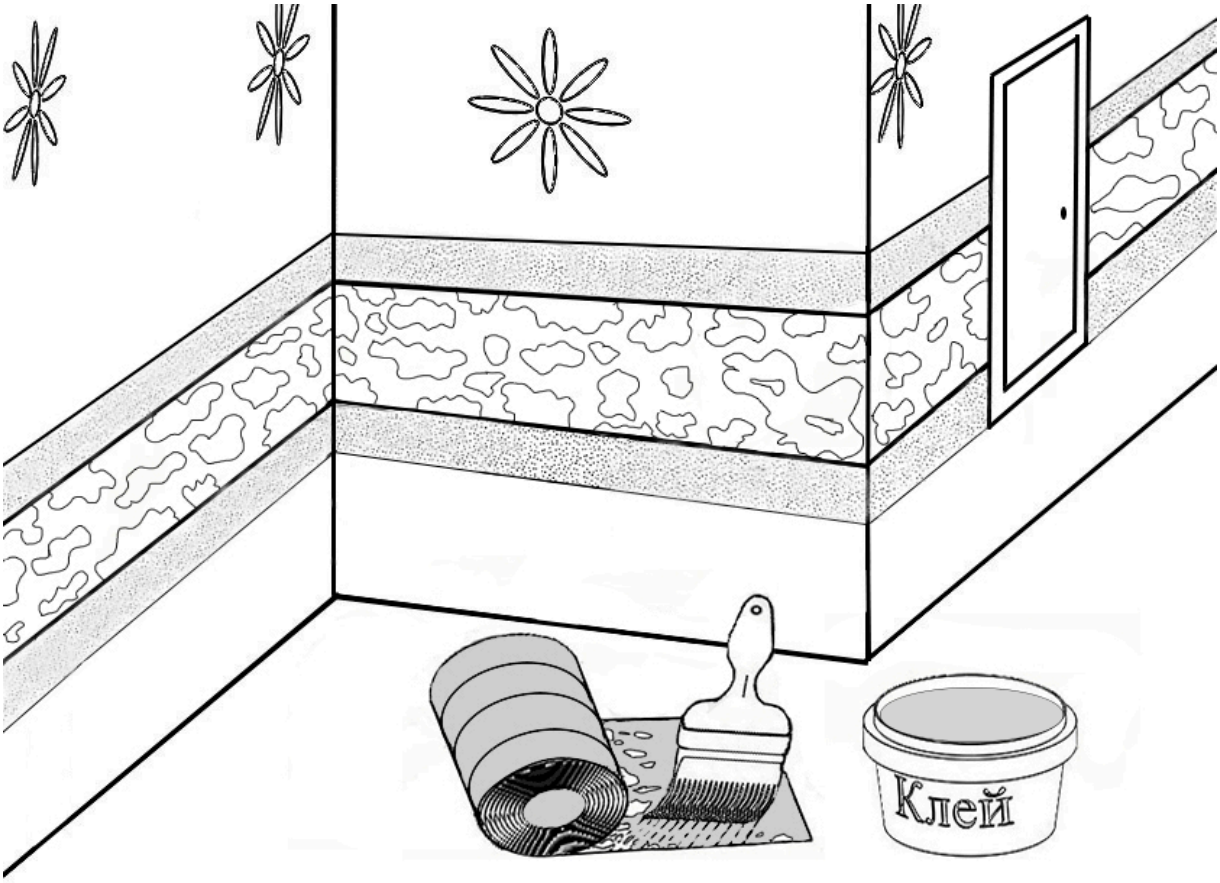
5. Над засечкой или сплошной линией наклейте монтажный скотч.



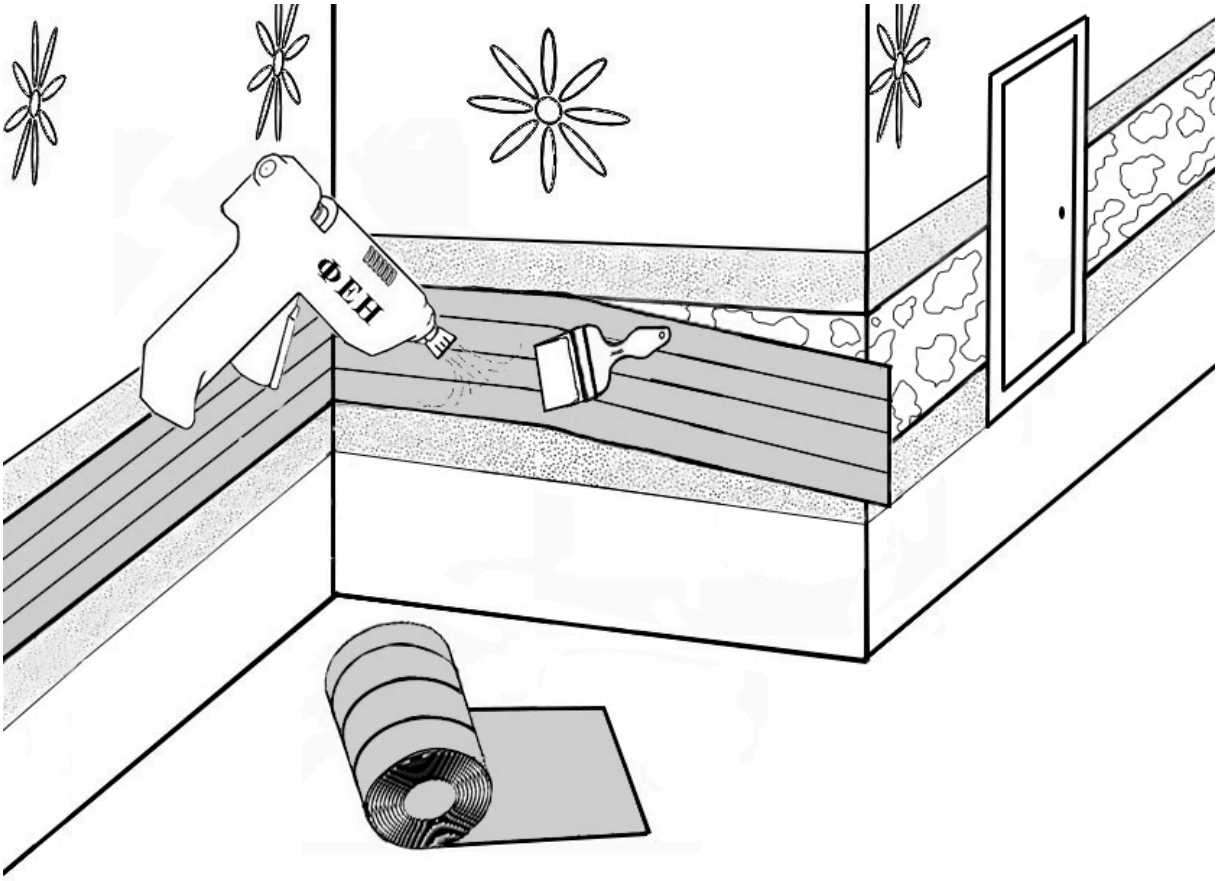
6. Нанесите контактный клей на стену.



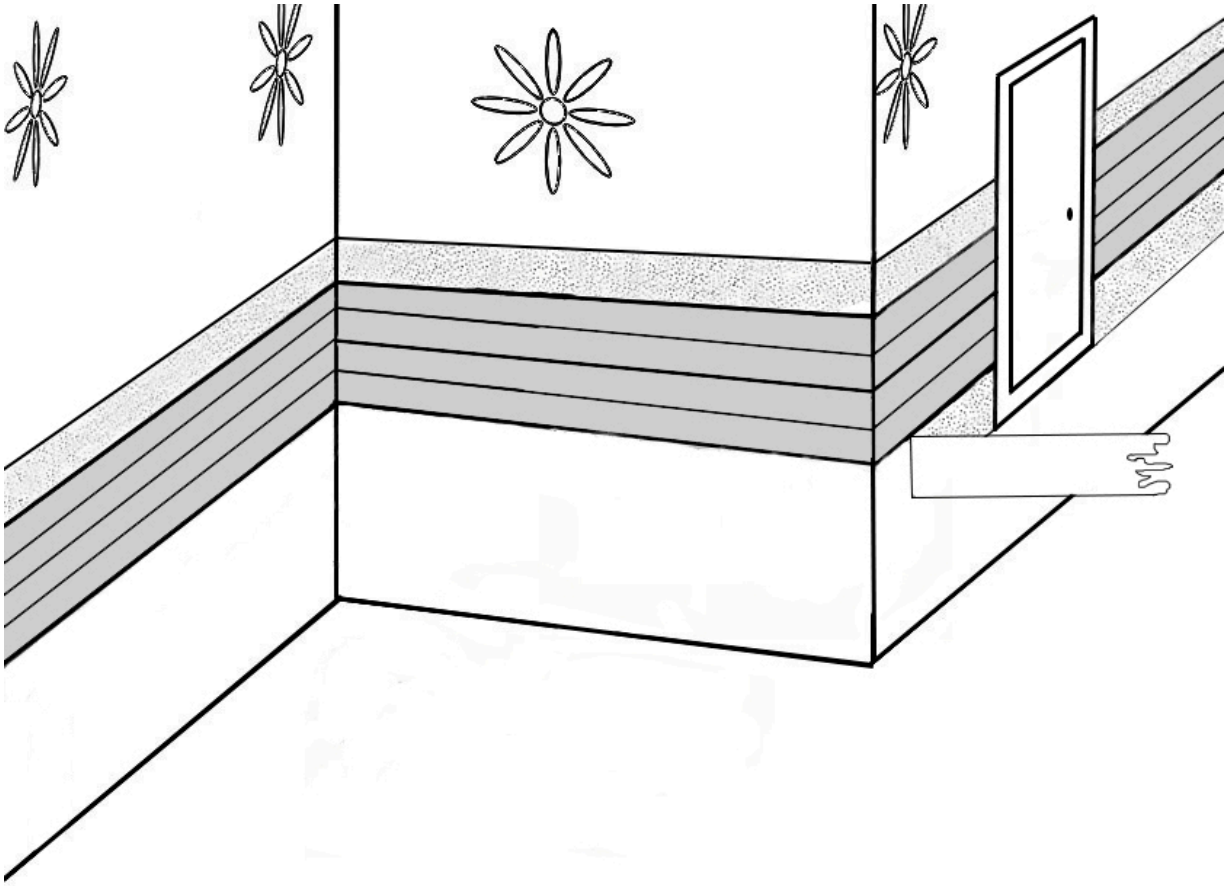
7. Нанесите контактный клей на отбойную пвх доску. Перед установкой на стену, подождите 15-30 минут, когда контактный клей загустеет (смотрите инструкцию по эксплуатации контактного клея).



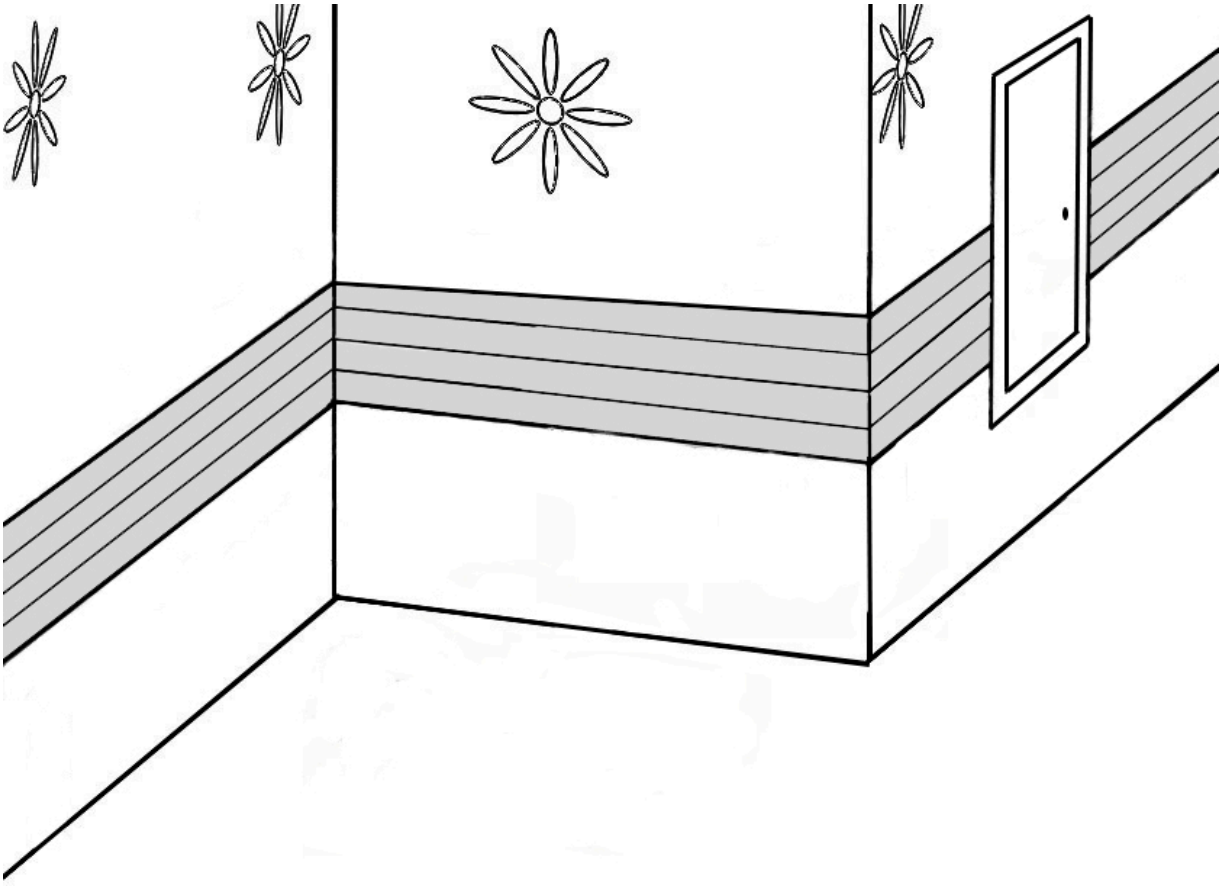
8. Аккуратно приклейте изделие, прижимайте. При необходимости используйте промышленный фен (особенно при приклеивании углов).



9. После окончания работ удалите монтажный скотч.



10. Отбойная доска установлена.

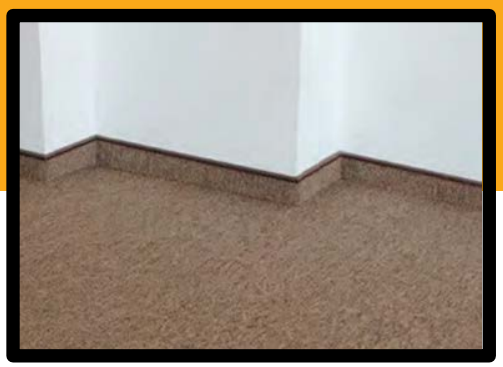


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке гибкого плинтуса

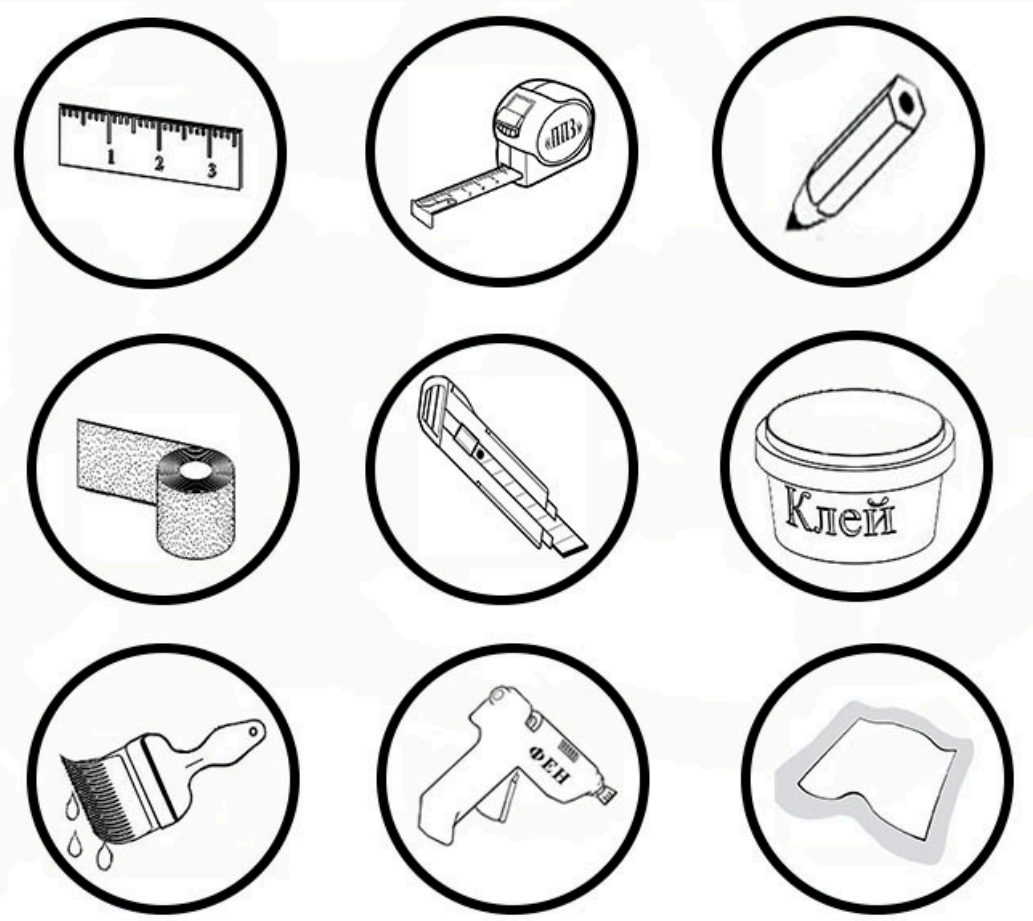




Инструкция по монтажу гибкого плинтуса (плинтусной ленты)

Для монтажа Вам понадобится:

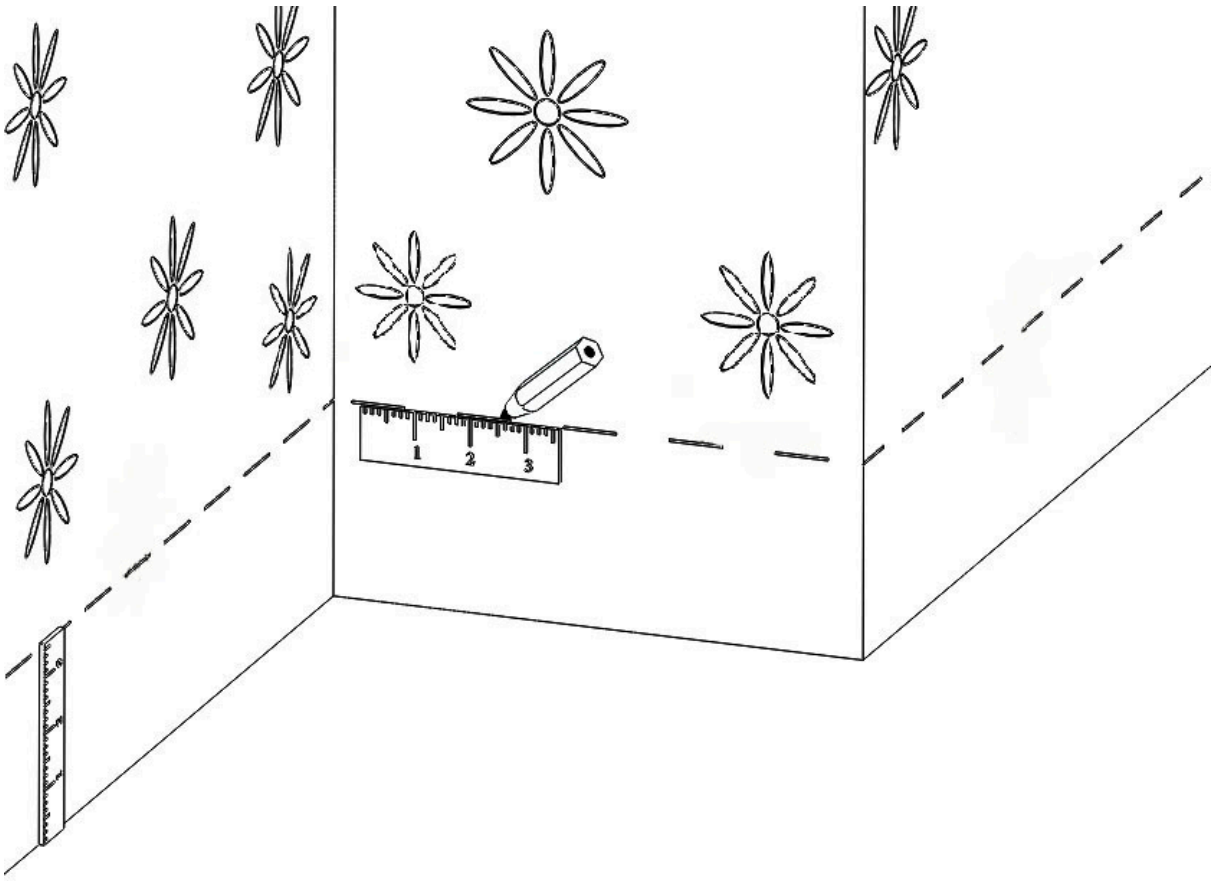
- Линейка
- Рулетка
- Карандаш
- Скотч монтажный
- Нож монтажный
- Клей контактный
- Кисть для клея
- Промышленный фен
- Чистая тряпка



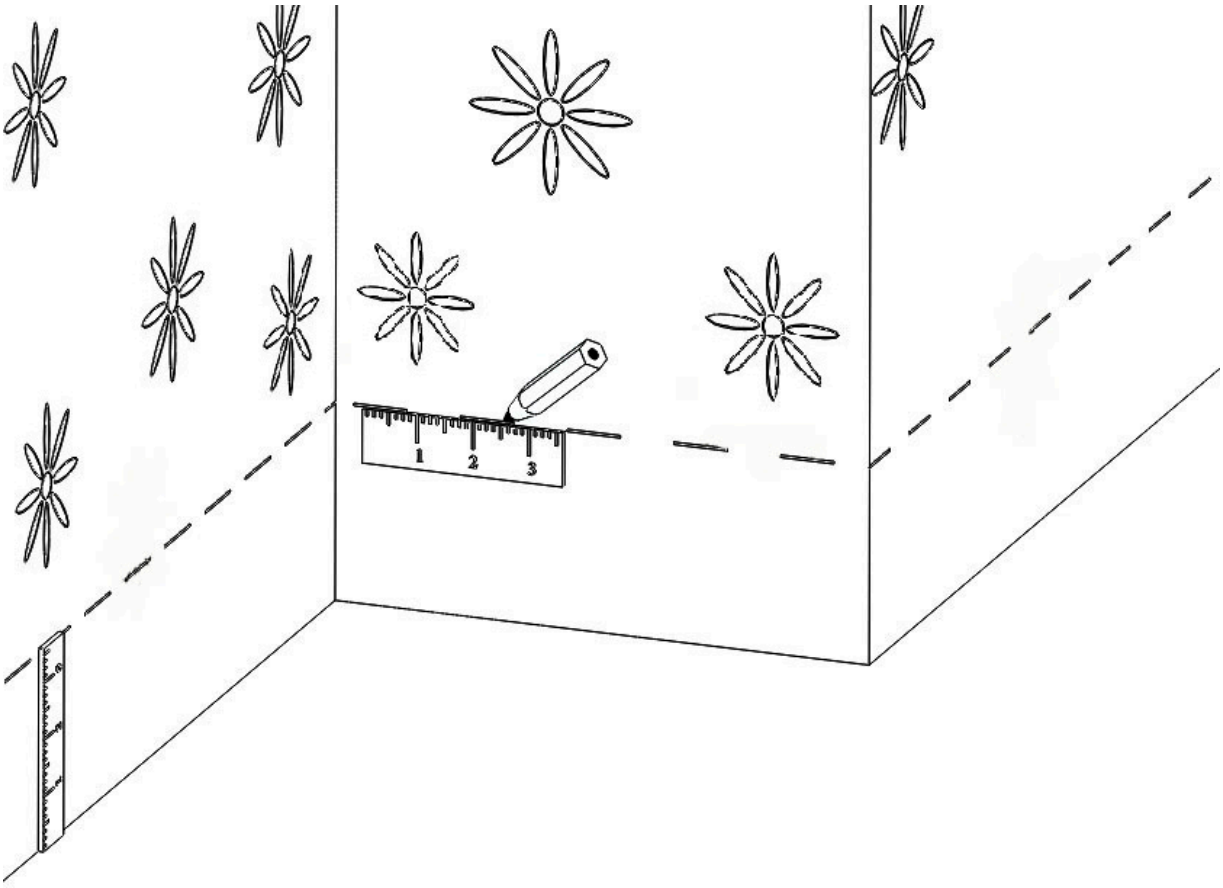
Подготовительные работы.

Измерьте комнату.
Убедитесь в том, что Вам хватит материала. Вам потребуется изделие в количестве равном величине периметра стен за вычетом ширины дверей.
Подготовьте поверхность стен. Поверхность не должна быть влажной, замасленной или пыльной.

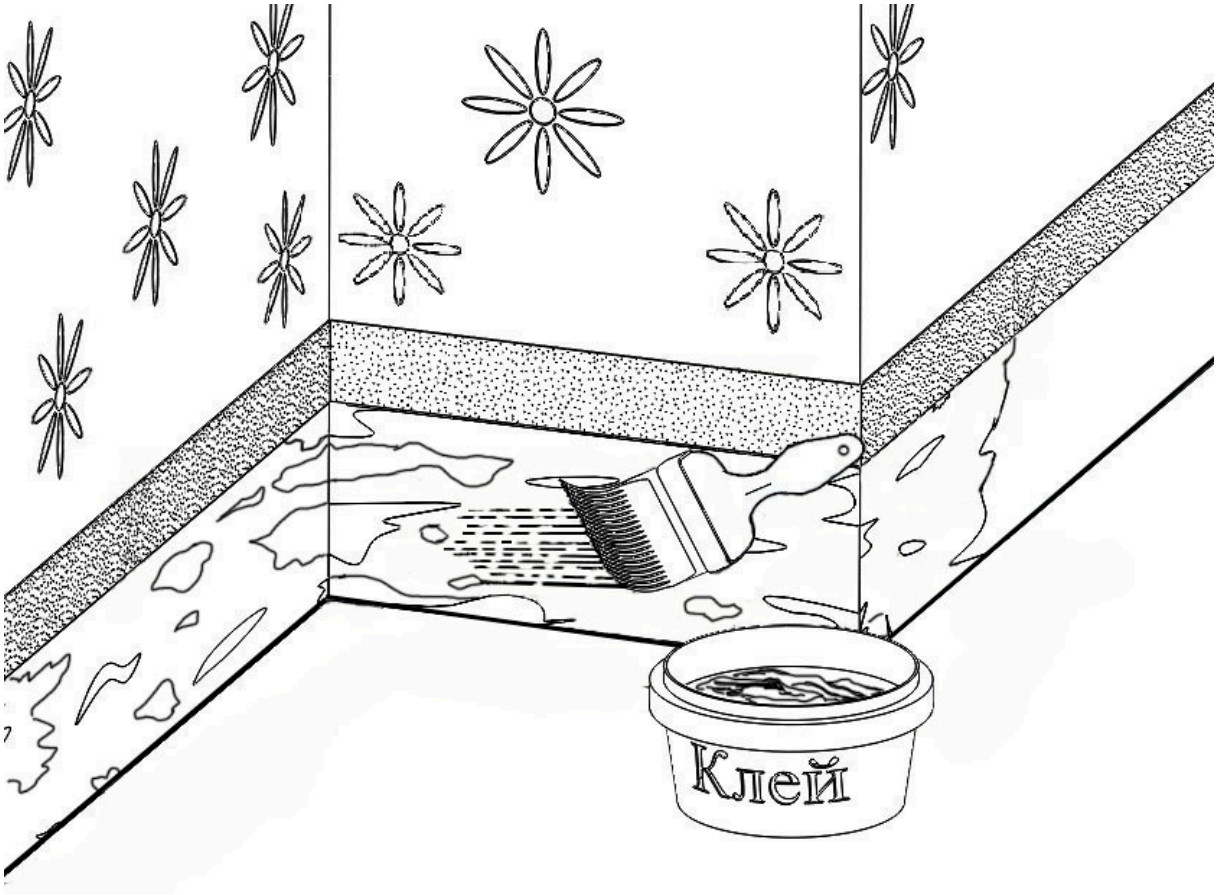
1. На стене карандашом нанесите засечки на высоту приклеиваемого плинтуса.



2. Над засечками наклейте монтажный скотч.



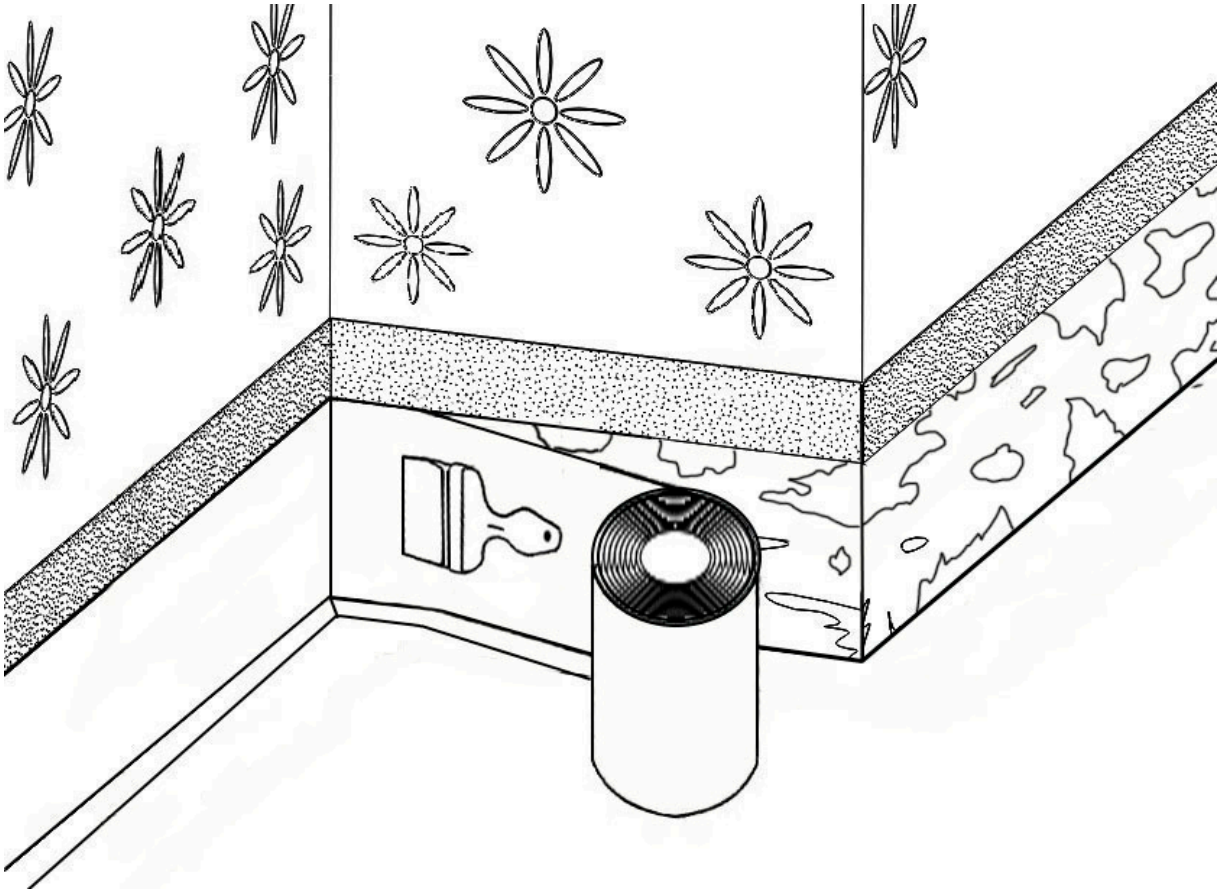
3. Нанесите контактный клей на стену по всему периметру.



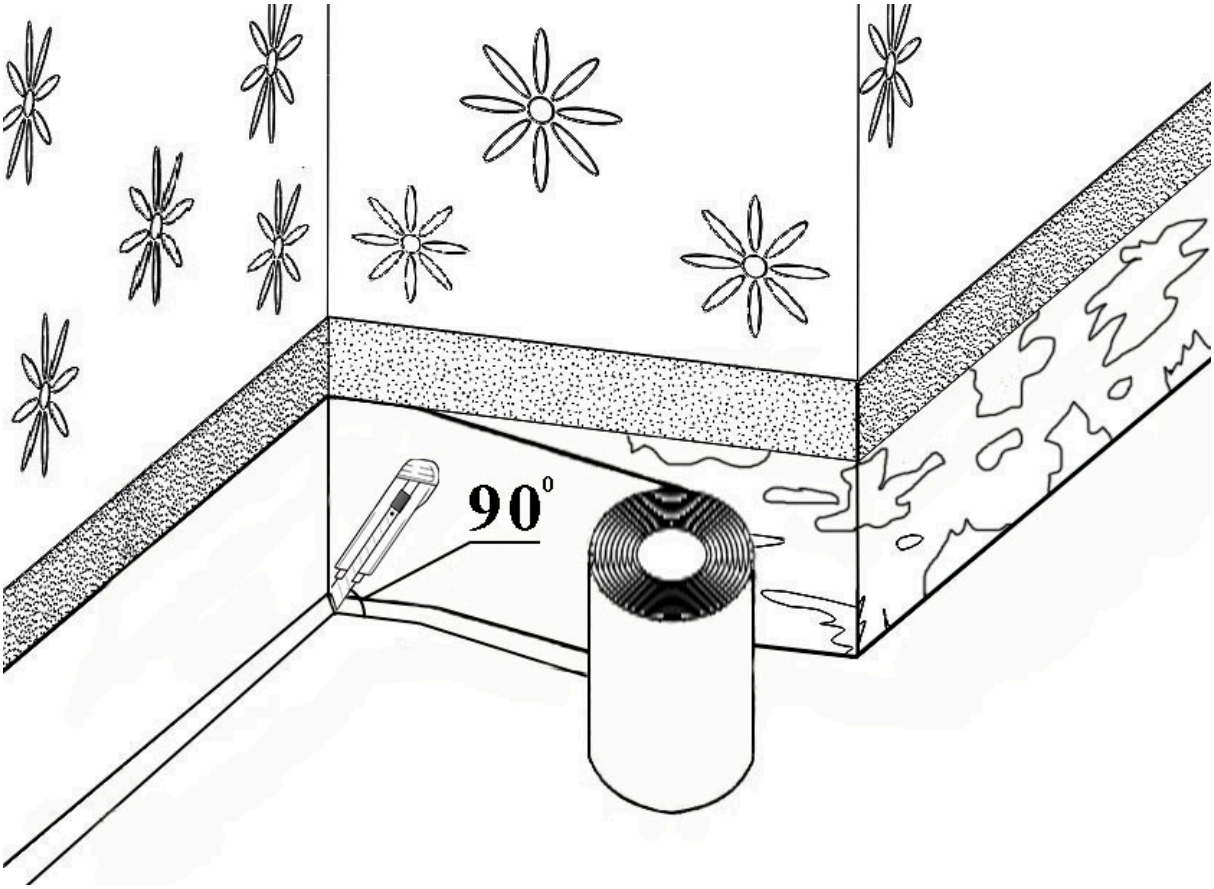
4. Нанесите клей на изделие.



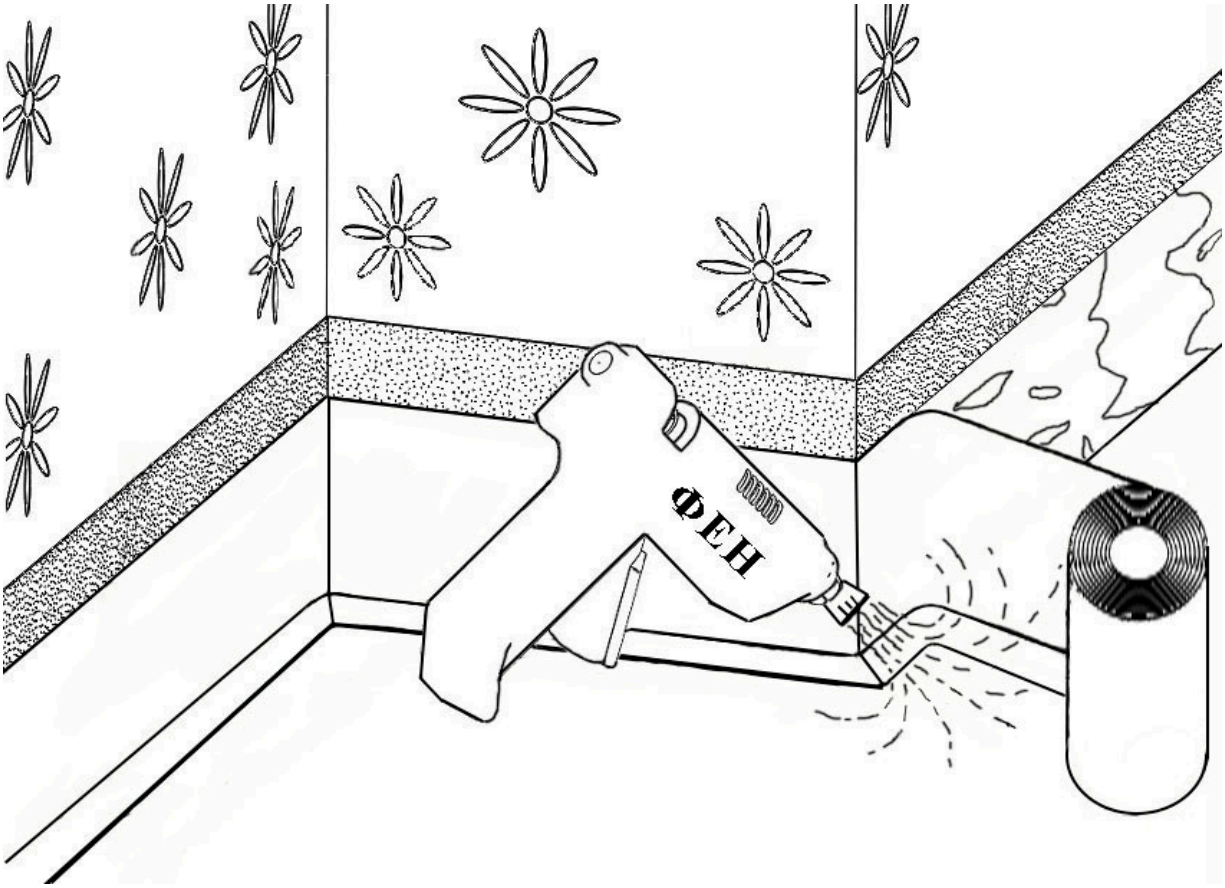
5. Аккуратно приклейте изделие на стену, прижимая по мере необходимости.



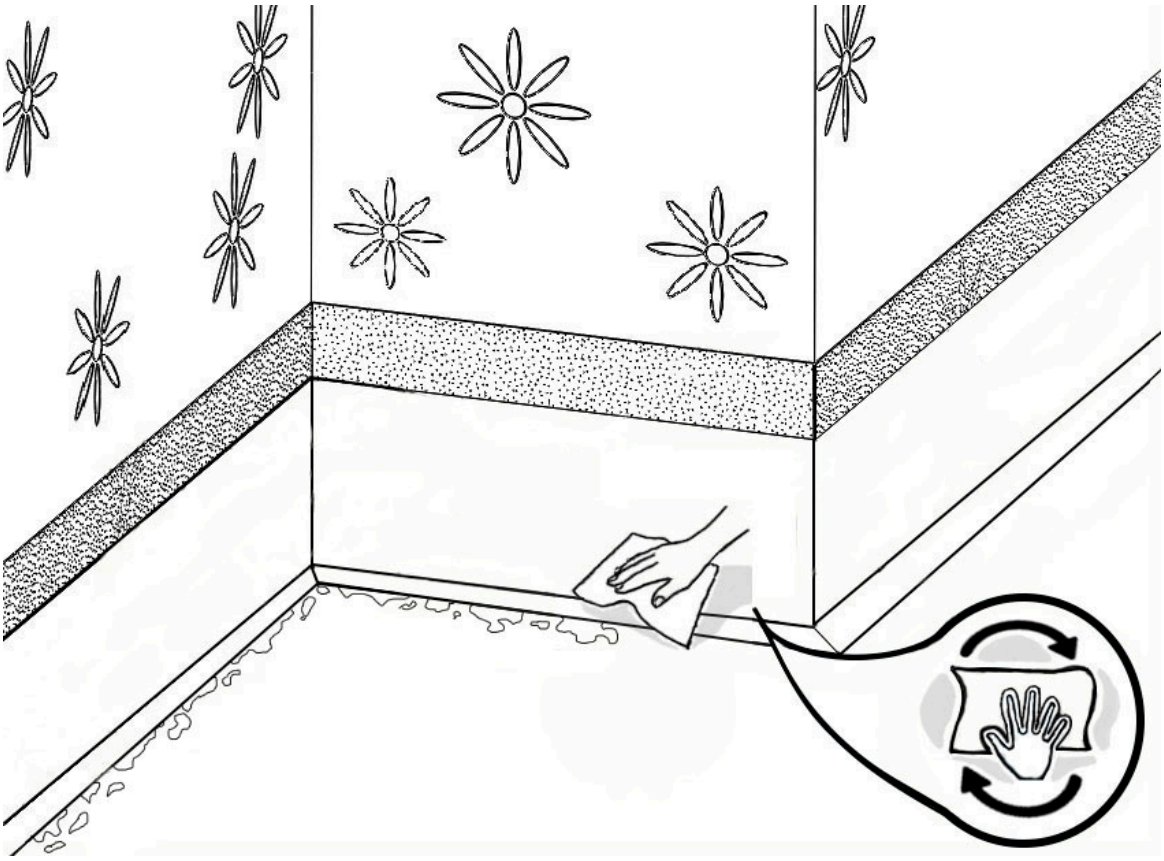
6. Подрежьте изделие в соответствии с измерениями. На внутренних углах вырезается сектор в 90 градусов на той части плинтуса, которая заходит на пол.



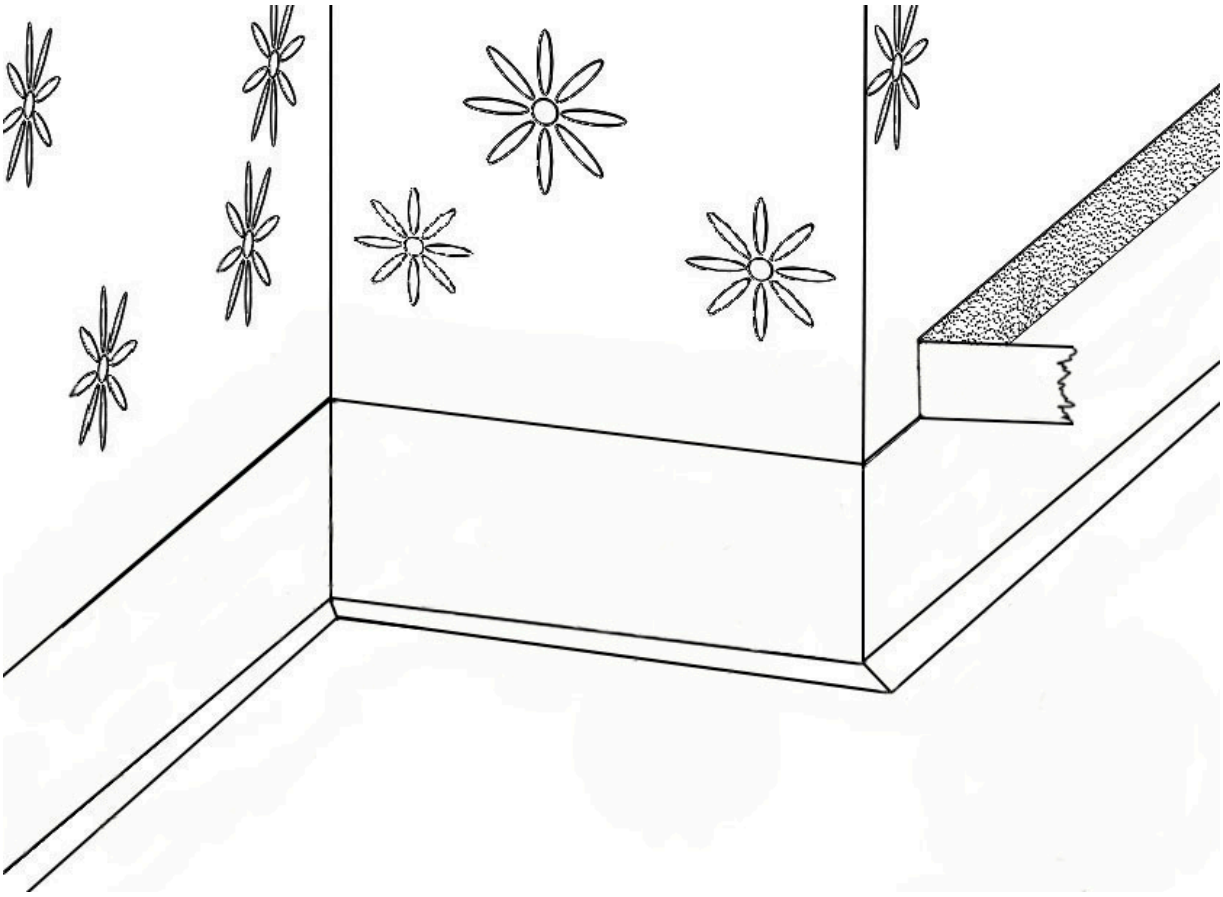
7. Внешние углы подрезать не требуется, необходимо только подогреть промышленным феном и растянуть часть плинтуса, которая заходит на пол.



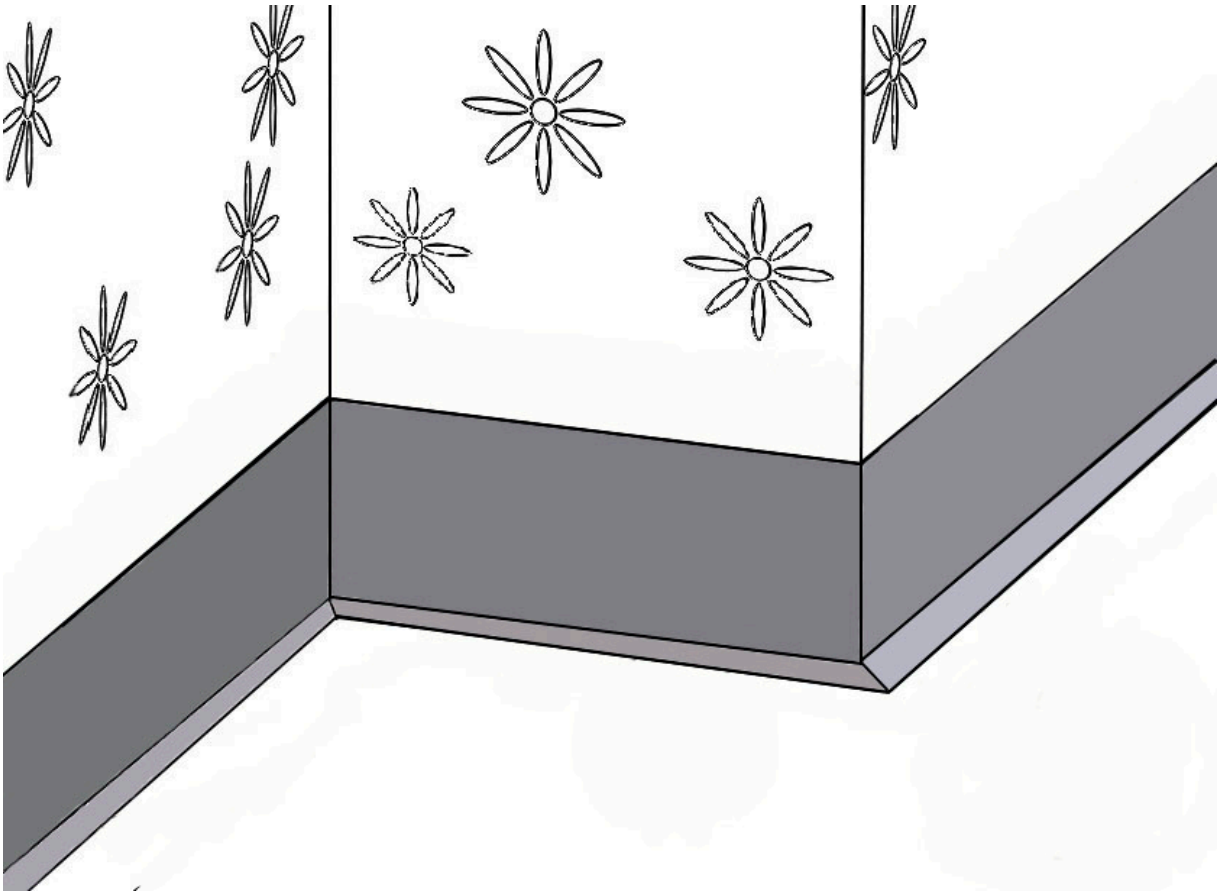
8. Вытрите лишний клей чистой тряпкой.



9. Удалите монтажный скотч после окончания работ по установке мягкого плинтуса.



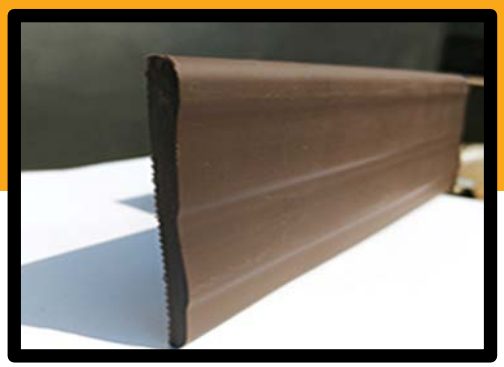
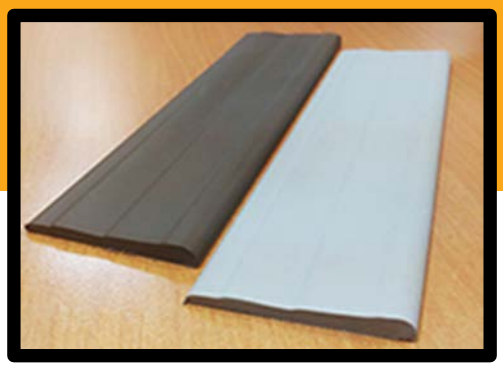
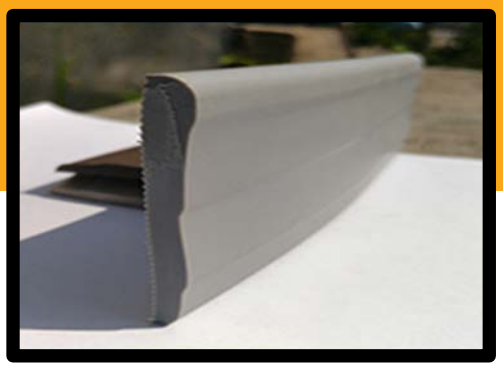
10. Гибкий плинтус установлен.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

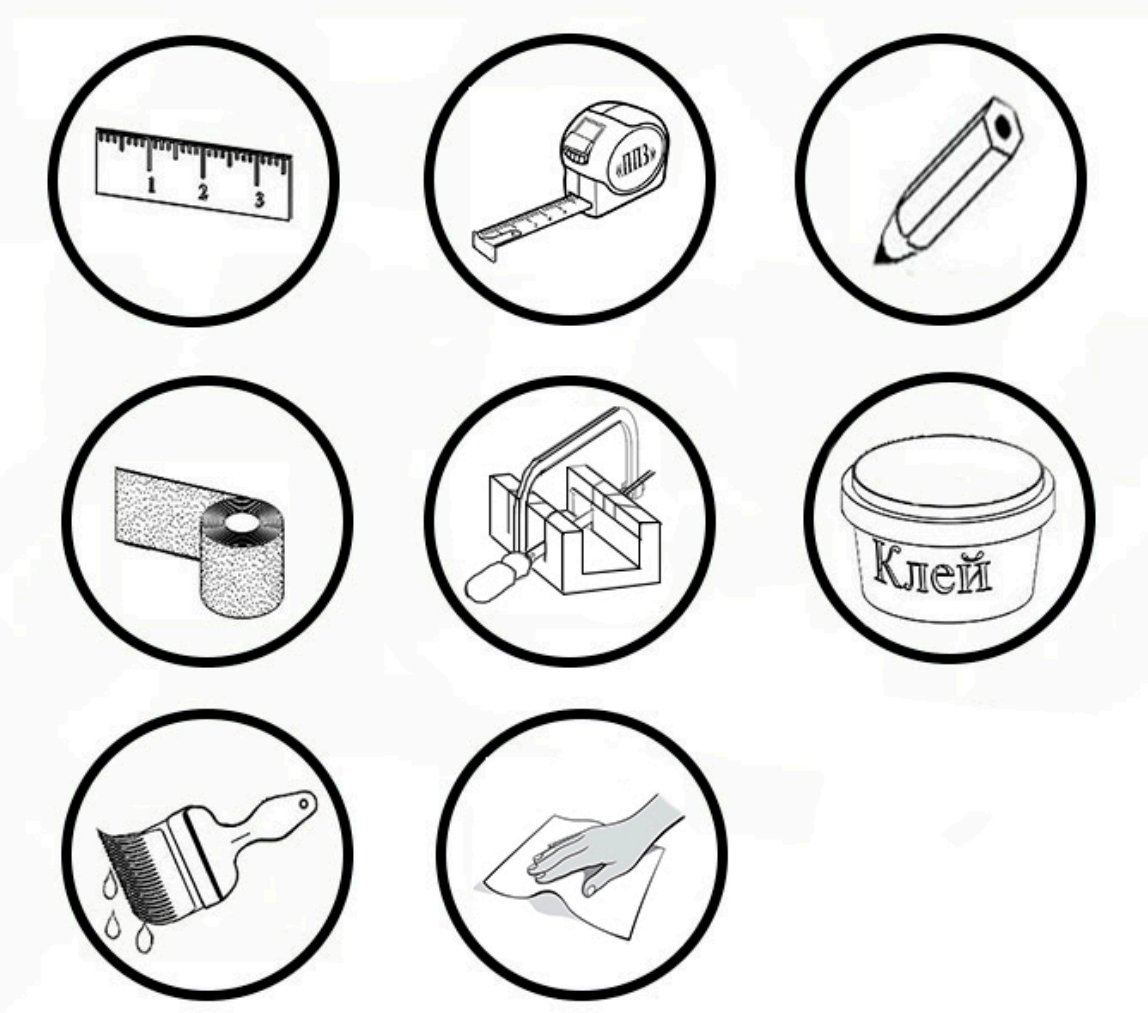
Инструкция по установке наличника ПВХ

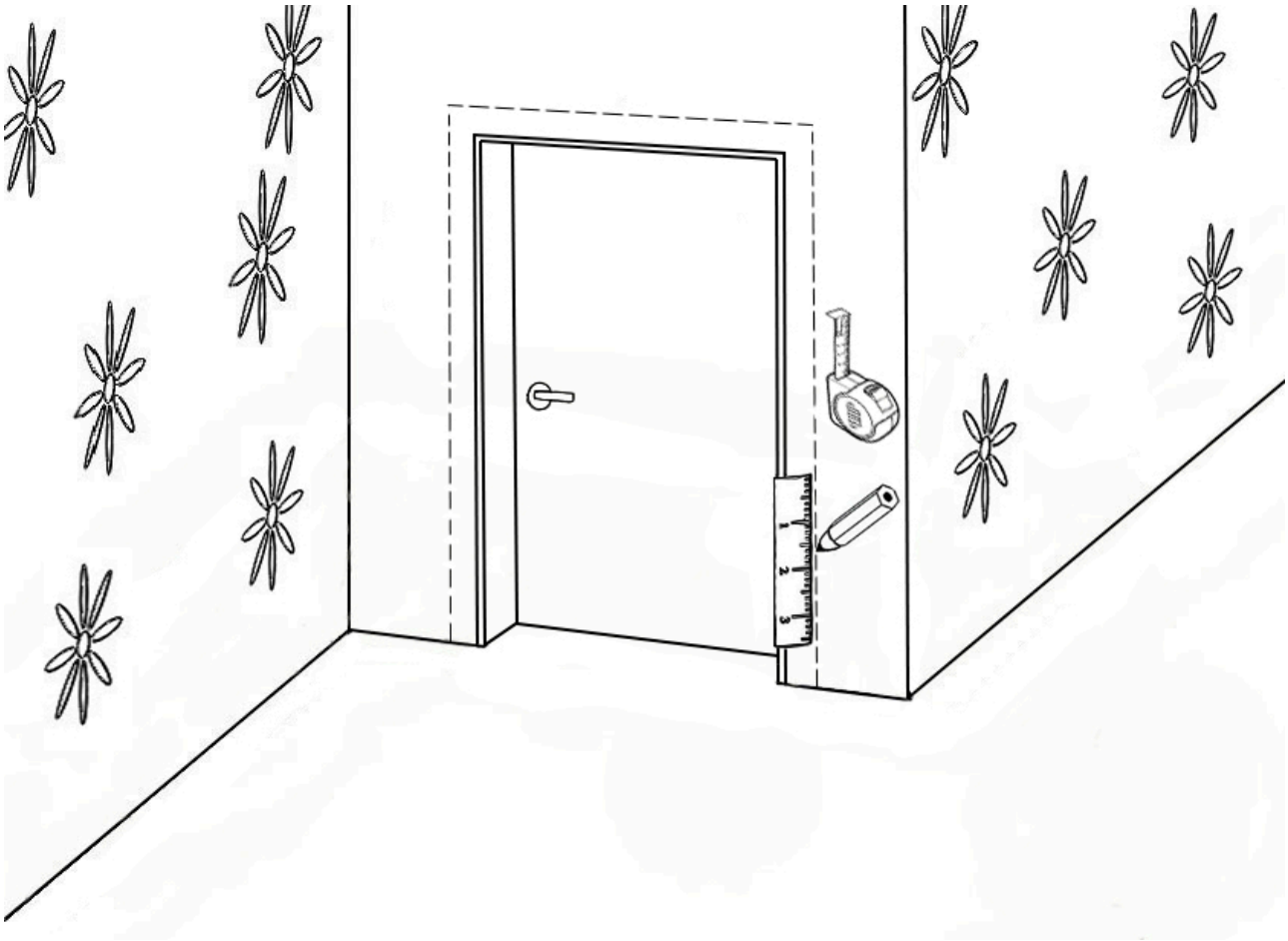
Инструкция по монтажу наличника ПВХ на клей

Для монтажа вам потребуется:

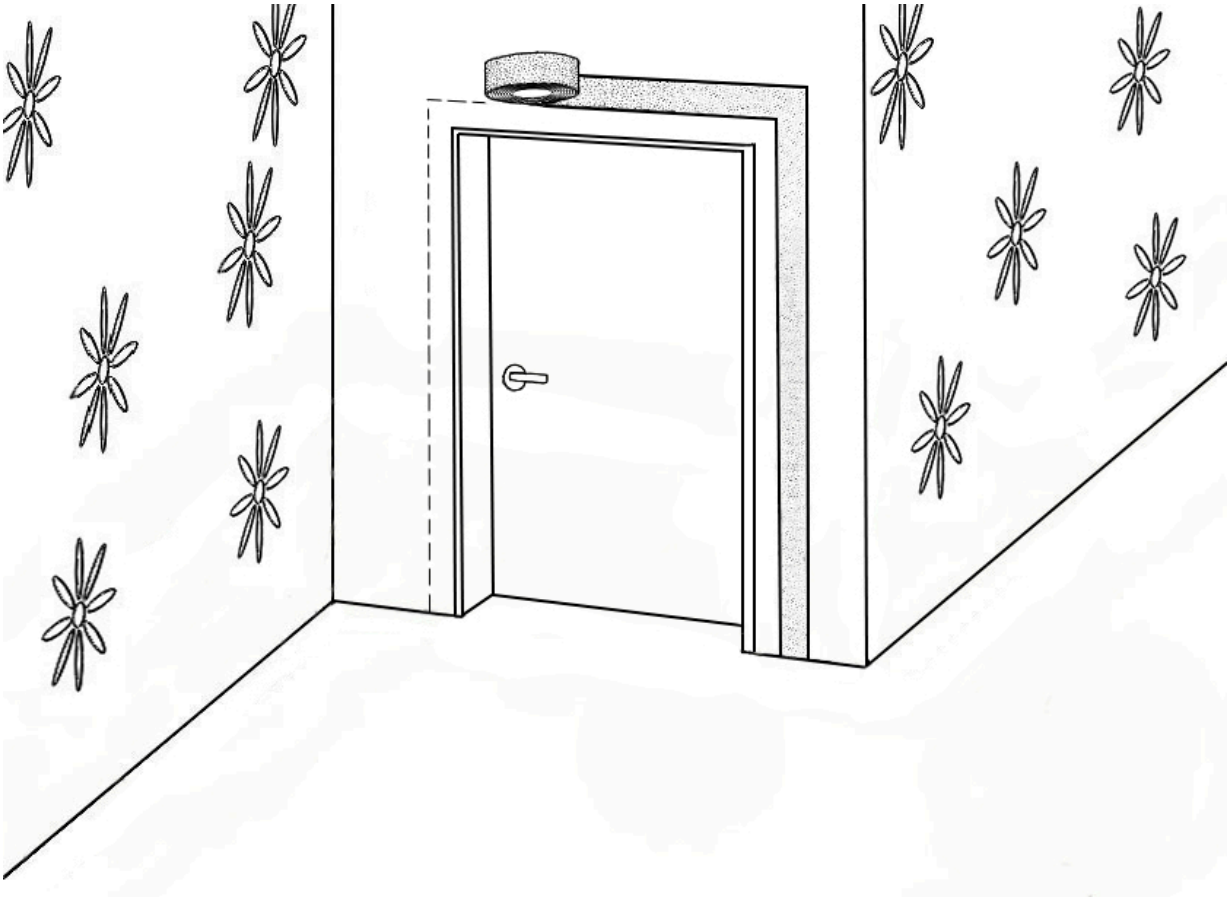
- Линейка
- Рулетка
- Карандаш
- Стусло с ножовкой
- Контактный клей
- Кисть
- Тряпка



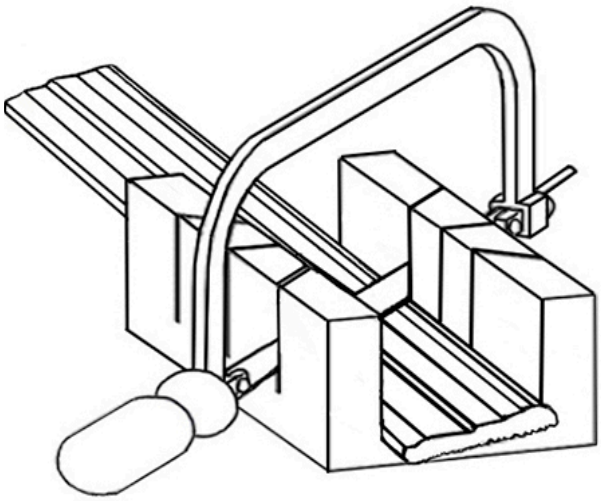
1. Подготовьте поверхность стен. Поверхность не должна быть влажной, замасленной или пыльной. На стене карандашом нанесите засечки по высоте и ширине приклеиваемого наличника пвх.



2. Над засечками наклейте монтажный скотч.



3. Подрежьте изделие в соответствии с измерениями под углом 45 градусов с помощью стусла и ножовки.



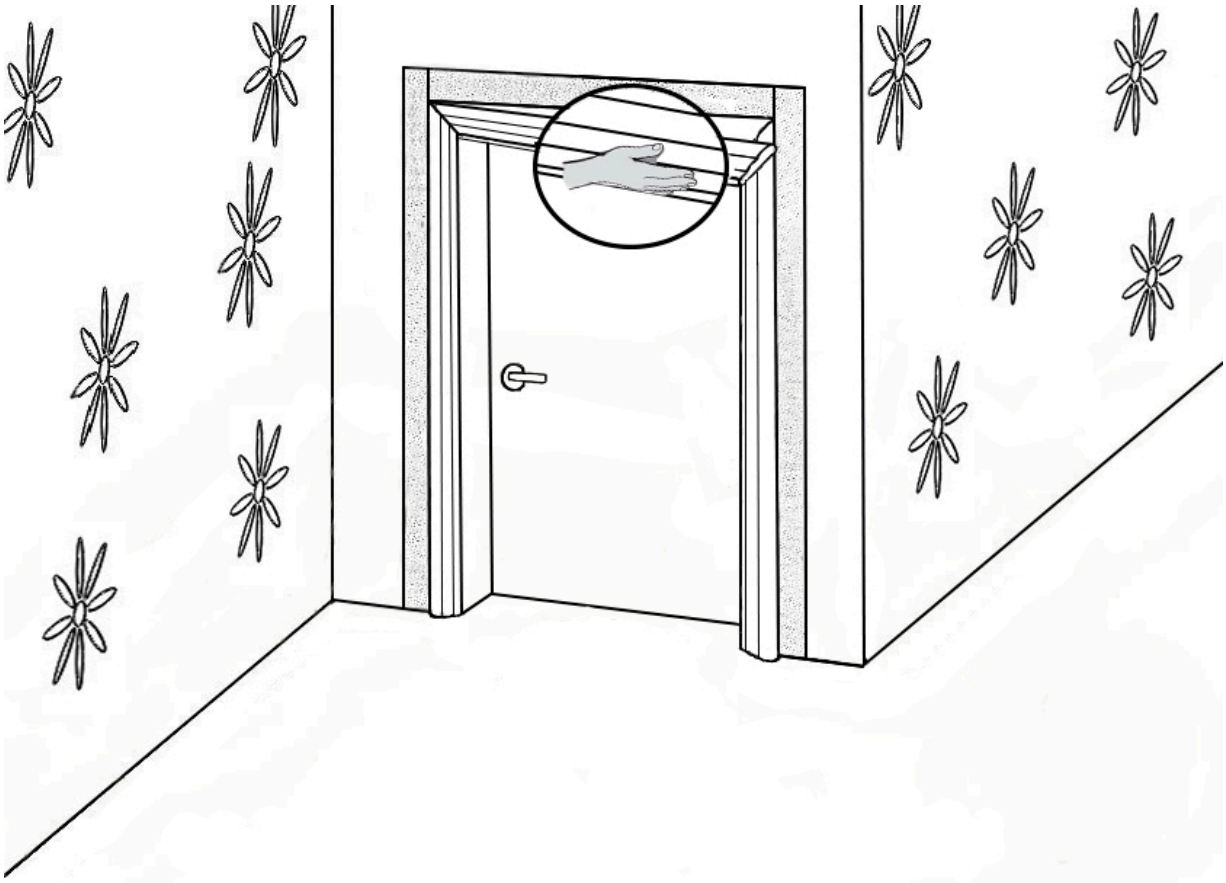
4. Нанесите контактный клей на месте приклеивания наличника.



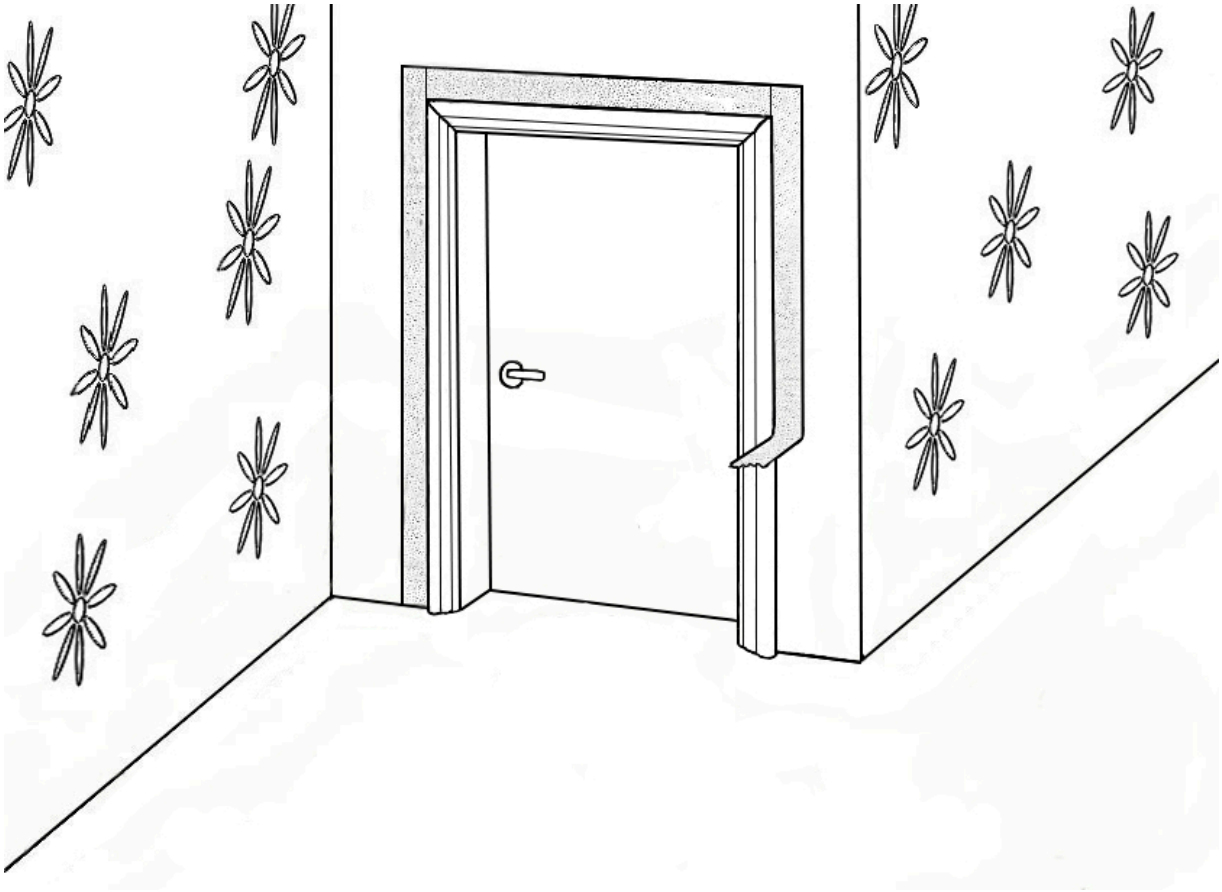
5. Нанесите контактный клей на изделие. Перед установкой на стену, подождите 15-30 минут, когда контактный клей загустеет (смотрите инструкцию по эксплуатации контактного клея).



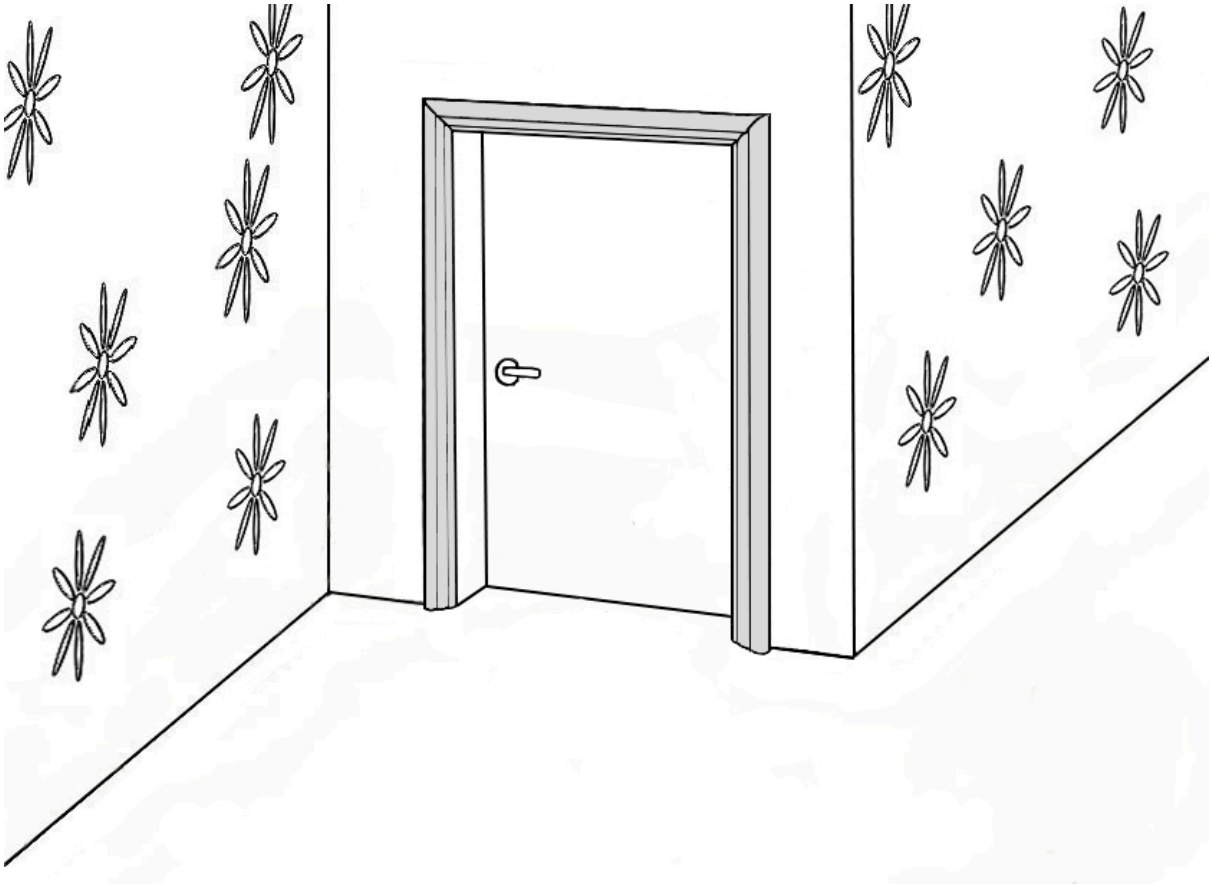
6. Приклейте наличник пвх, по мере необходимости прижимайте.



7. После установки наличника ПВХ, удалите монтажный скотч.



8. Наличник ПВХ установлен.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке комбинированного коннелюрного плинтуса







Инструкция по монтажу комбинированного коннелюрного плинтуса

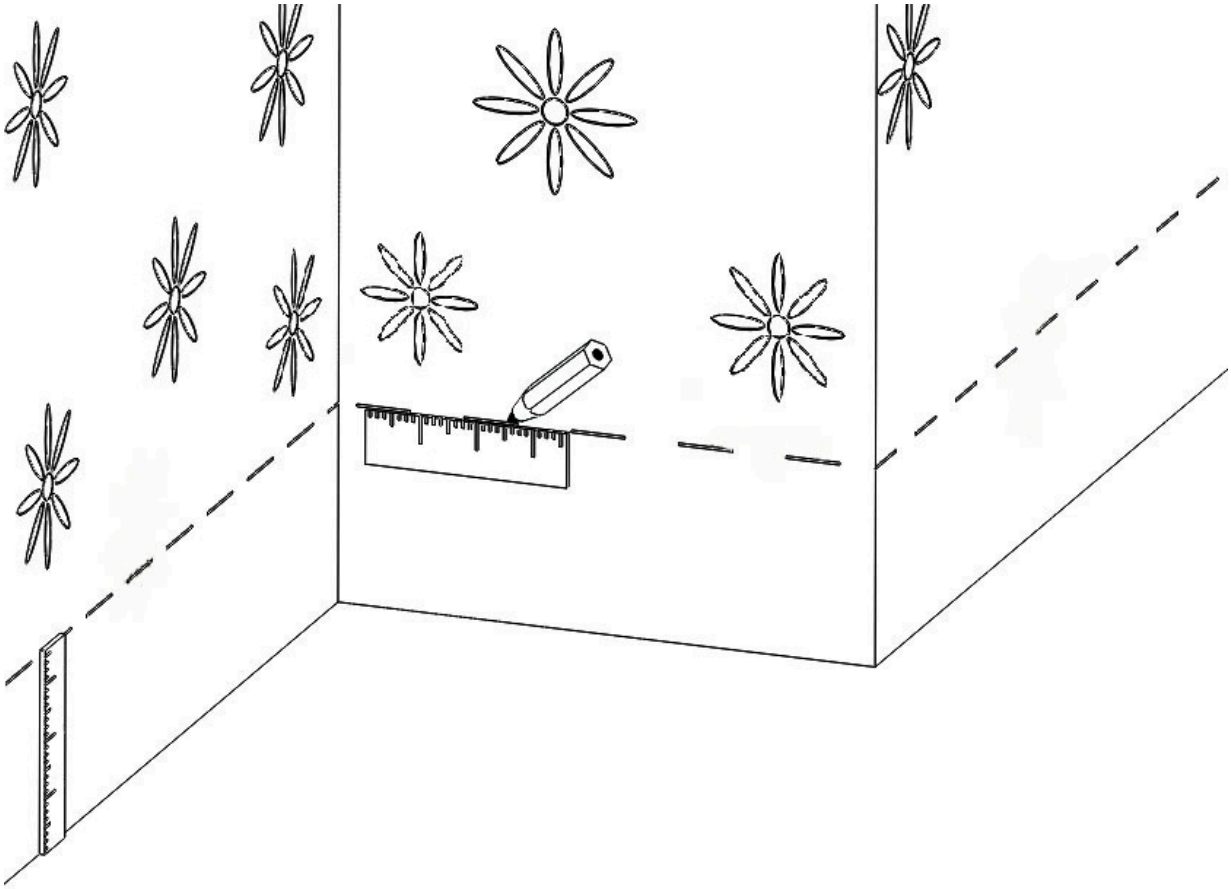
Модель комбинированного коннелюрного плинтуса для завода линолеума на стену 10883 представляют собой объединенный плинтус с кромкой. Комбинированный плинтус устанавливается в помещении в два раза быстрее стандартного. Плинтус для завода линолеума на стену устанавливают в помещениях с повышенными требованиями к чистоте пола: в медицинских учреждениях и на промышленных предприятиях.

Перед началом работы убедитесь, что пол и стены помещения соответствуют следующим требованиям:
• поверхность пола и стен однородная и гладкая, трещины отсутствуют
• температура воздуха в помещении не ниже +18 градусов Цельсия и не выше +23 градусов Цельсия
• температура рабочих поверхностей не ниже +15 градусов Цельсия.
Подготовьте инструменты перед монтажом коннелюрного плинтуса 10883.

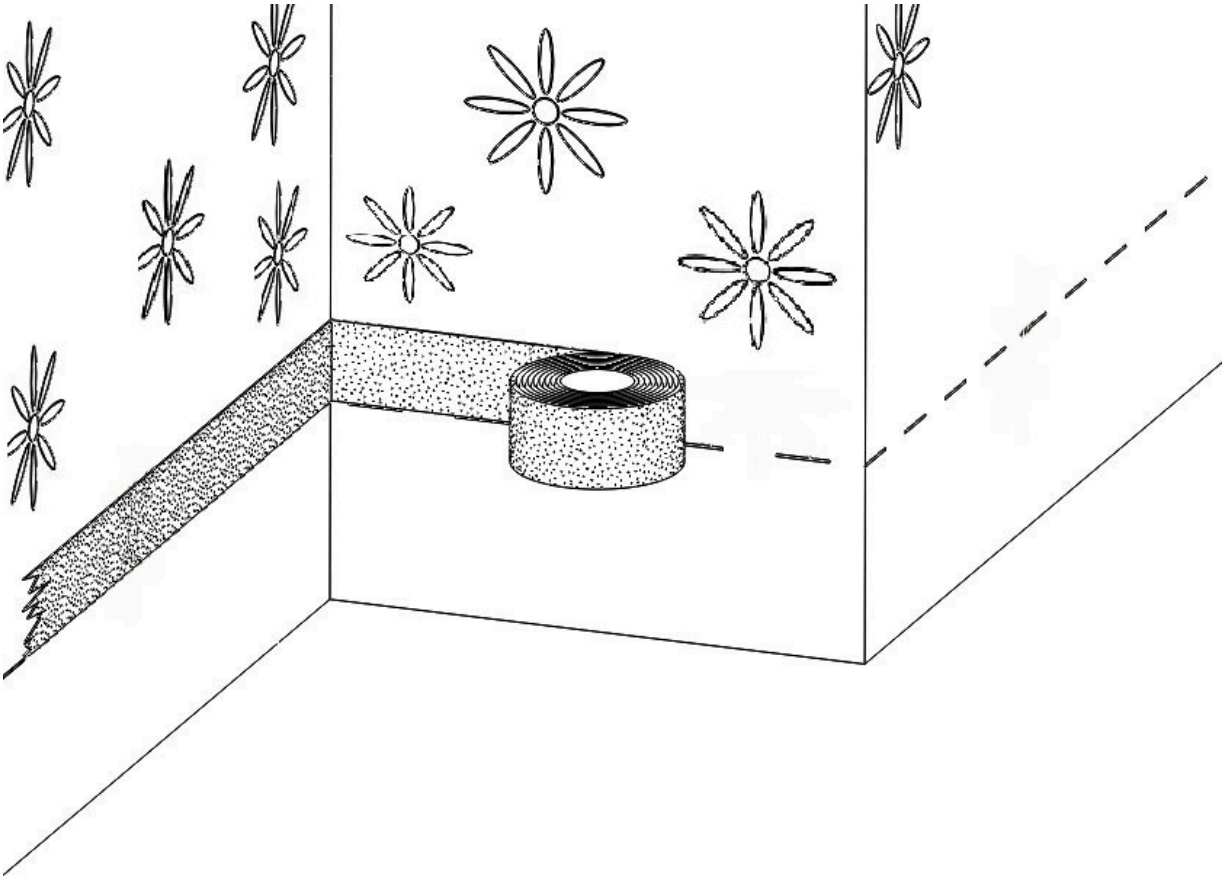
Для установки коннелюрного плинтуса 10883 вам понадобятся:

• Кисть для клея
• Скотч монтажный
• Контактный клей
• Адгезив для клея (при необходимости)
• Стусло для подрезки коннелюрного профиля и кромки на углах
• Пила по металлу
• Карандаш
• Линейка
• Нож для резки линолеума
• Пистолет для сварки линолеума
• Холодная сварка
• Ёмкость для замешивания холодной сварки

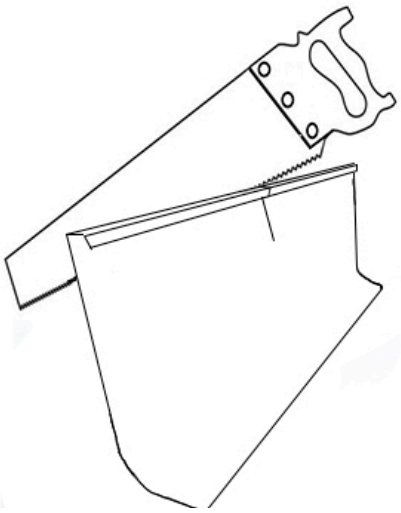
1. На расстоянии 10 см от поверхности пола нанесите разметку по всему периметру помещения.

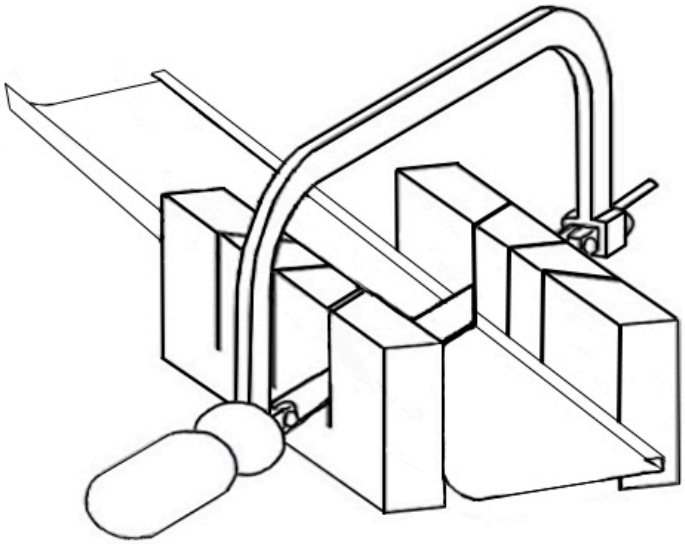


2. Монтажный скотч приклейте ровно по засечкам, это поможет избежать попадания праймера и клея на стены.



3. Нарежьте полосы плинтуса. Для отделки внешних и внутренних углов, воспользуйтесь стуслом и пилой с мелкими зубцами. Будьте внимательны - углы помещений могут иметь не прямые углы, отличающиеся от 90 градусов. В этом случае, воспользуйтесь стуслом с подходящим углом среза.

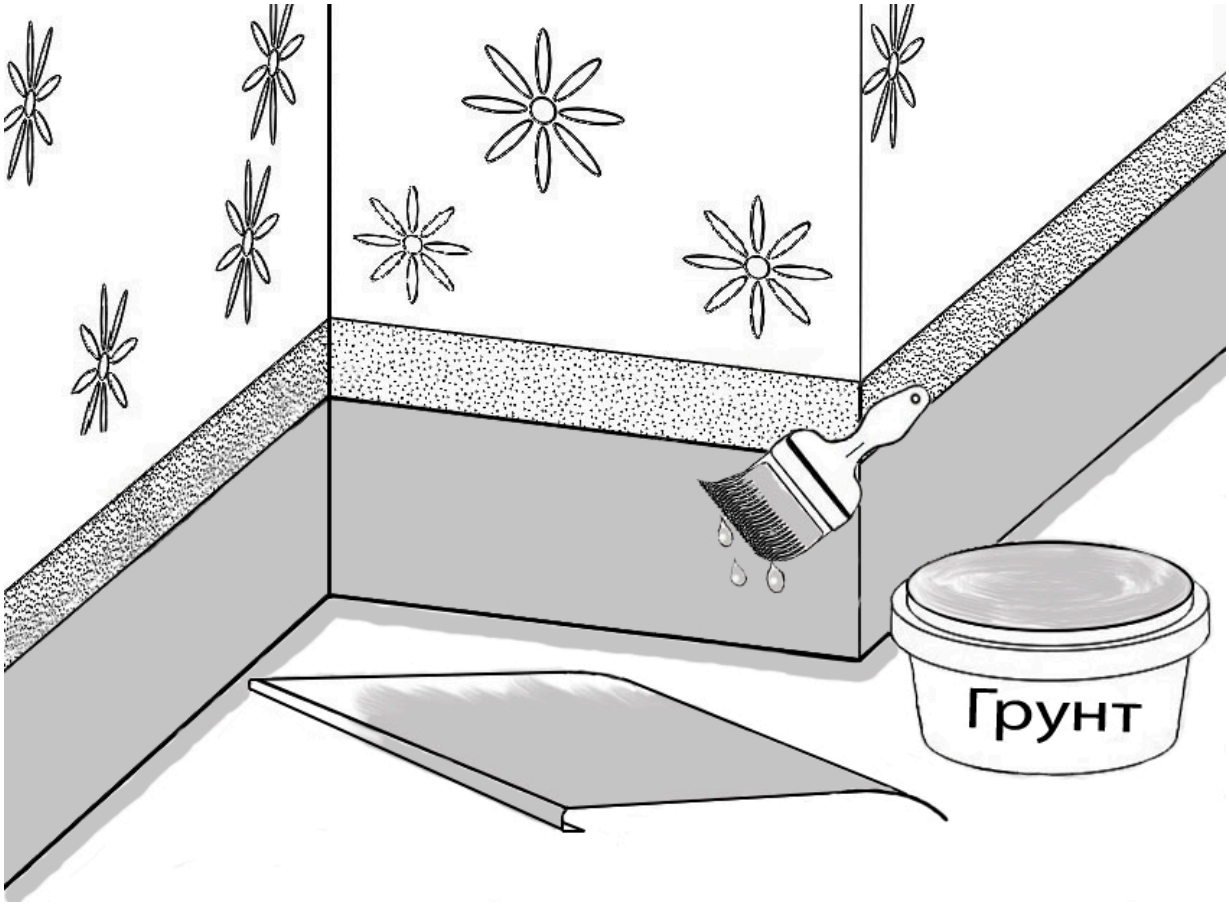




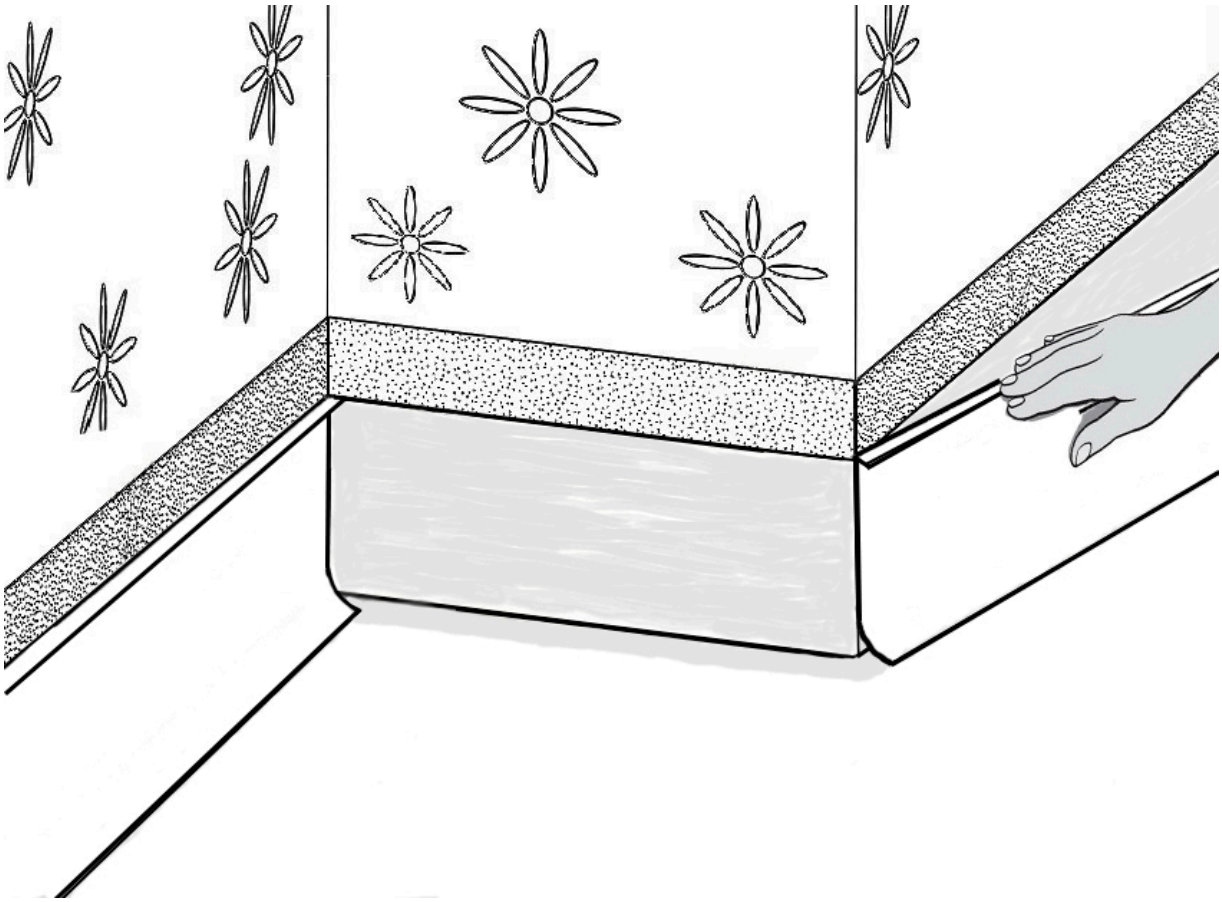
4. Очистите рабочие поверхности - 10 см по периметру помещения над поверхностью пола и 5 см поверхности пола от стыка со стеной. Нанесите на стену кистью контактный клей на всю высоту от пола до засечек 100 мм для 10883. Также нанесите клей на пол вдоль стены по периметру помещения и на тыльную сторону коннелюрного плинтуса. Ширина нанесенной полосы клея на полу должна быть равна диаметру основания плинтуса 20 мм для 10883.



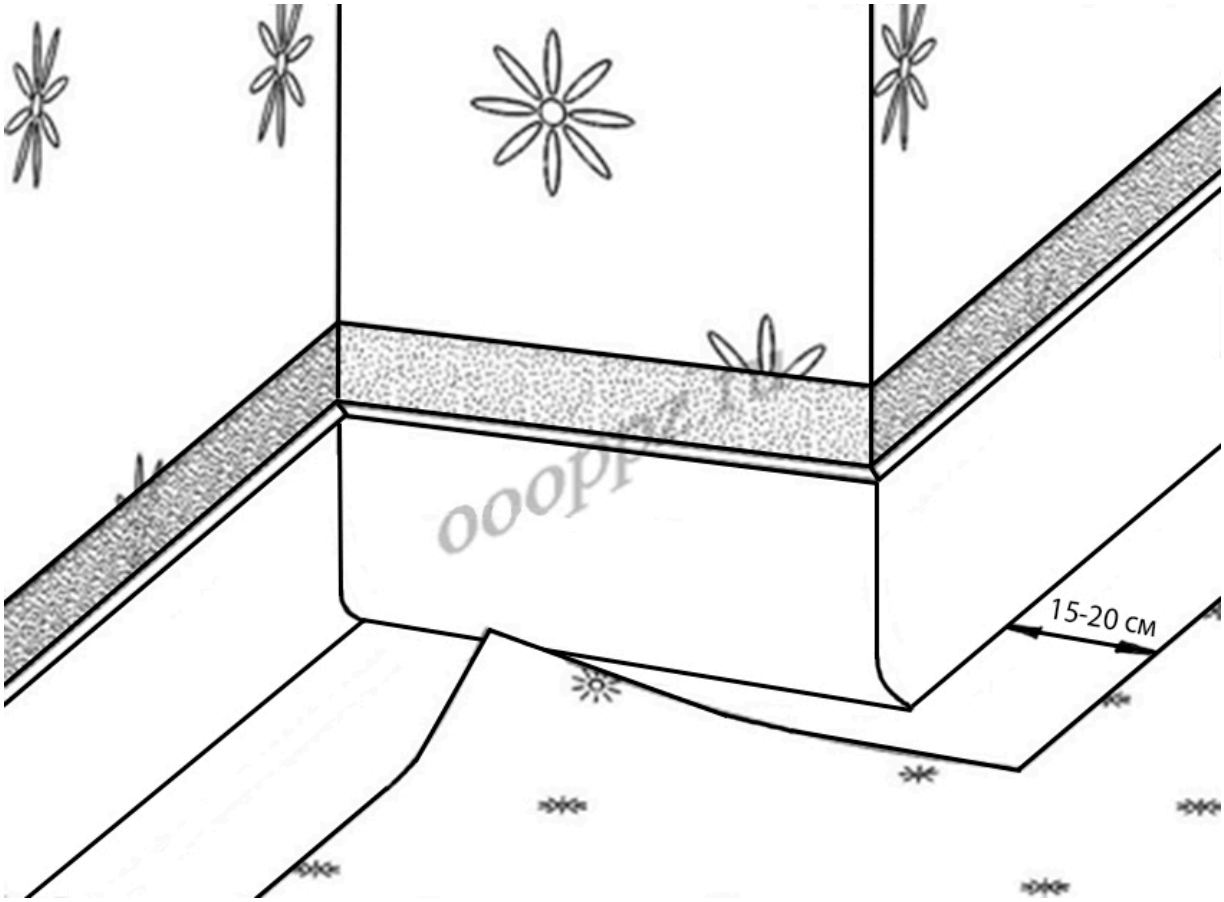
5. В случае использования клея, не подразумевающего нанесения на плинтус, вам может понадобится нанесение на обратную сторону коннелюрного плинтуса контактного адгезива (грунтовки или праймера), рекомендованного производителем клея.



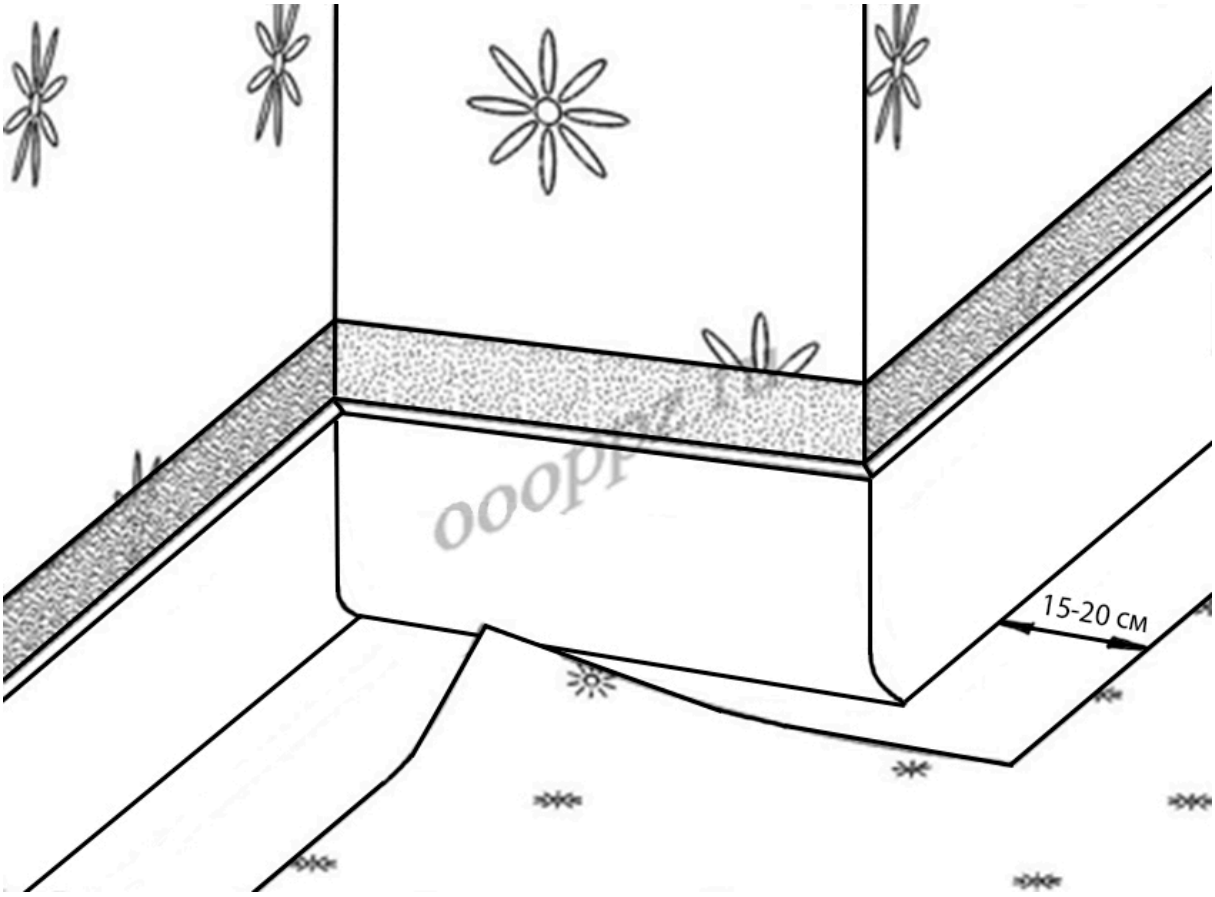
6. Приклейте полосы плинтуса. Коннелюрный плинтус для соединения профиля в местах стыка во внешних и внутренних углах рекомендуется использовать метод холодной сварки под цвет плинтуса. Такого цвета возможно достичь благодаря растворению стружки плинтуса в жидкости для холодной сварки швов.



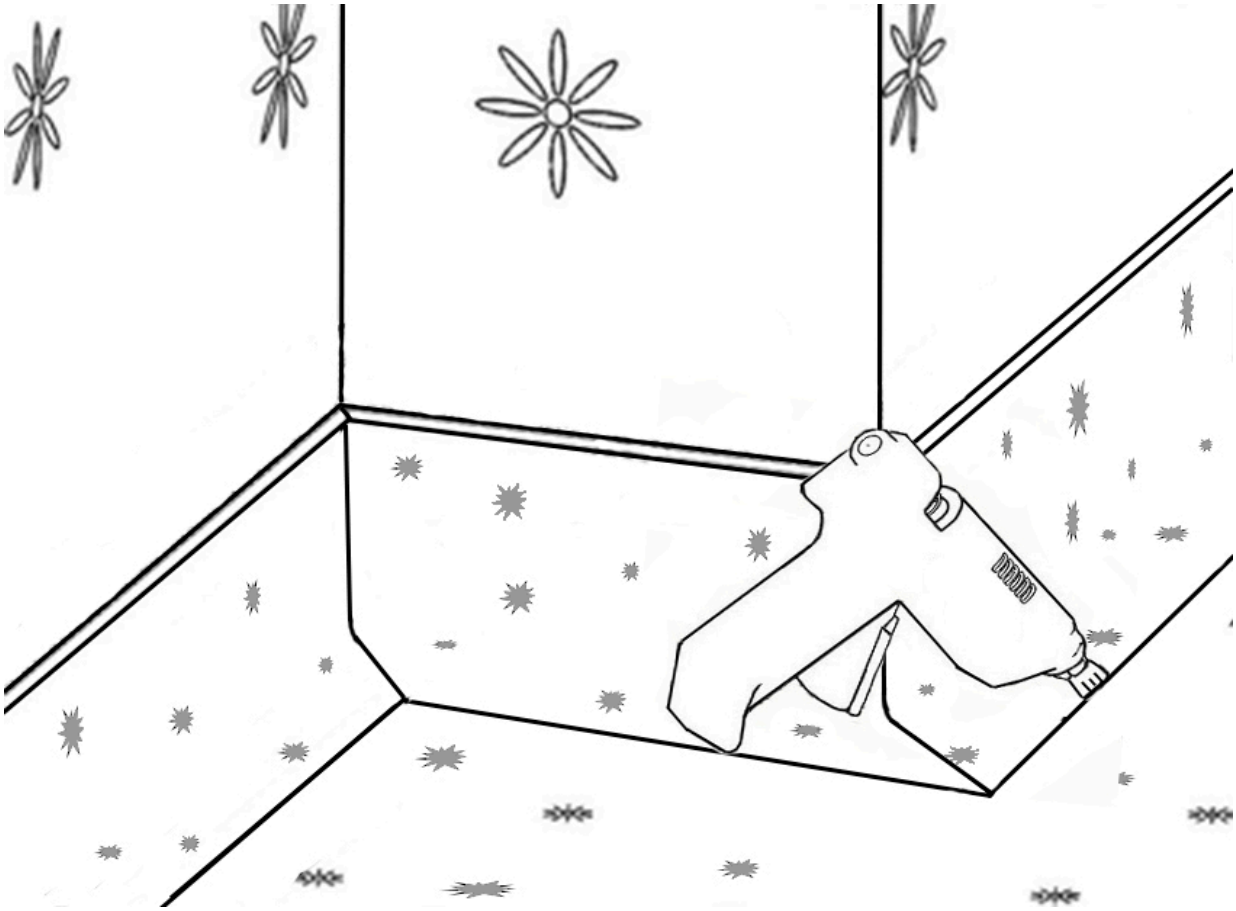
7. Приклейте основное полотно линолеума на равном расстоянии от стен 15-20 см, далее приклейте части линолеума, нарезанные по шаблонам.



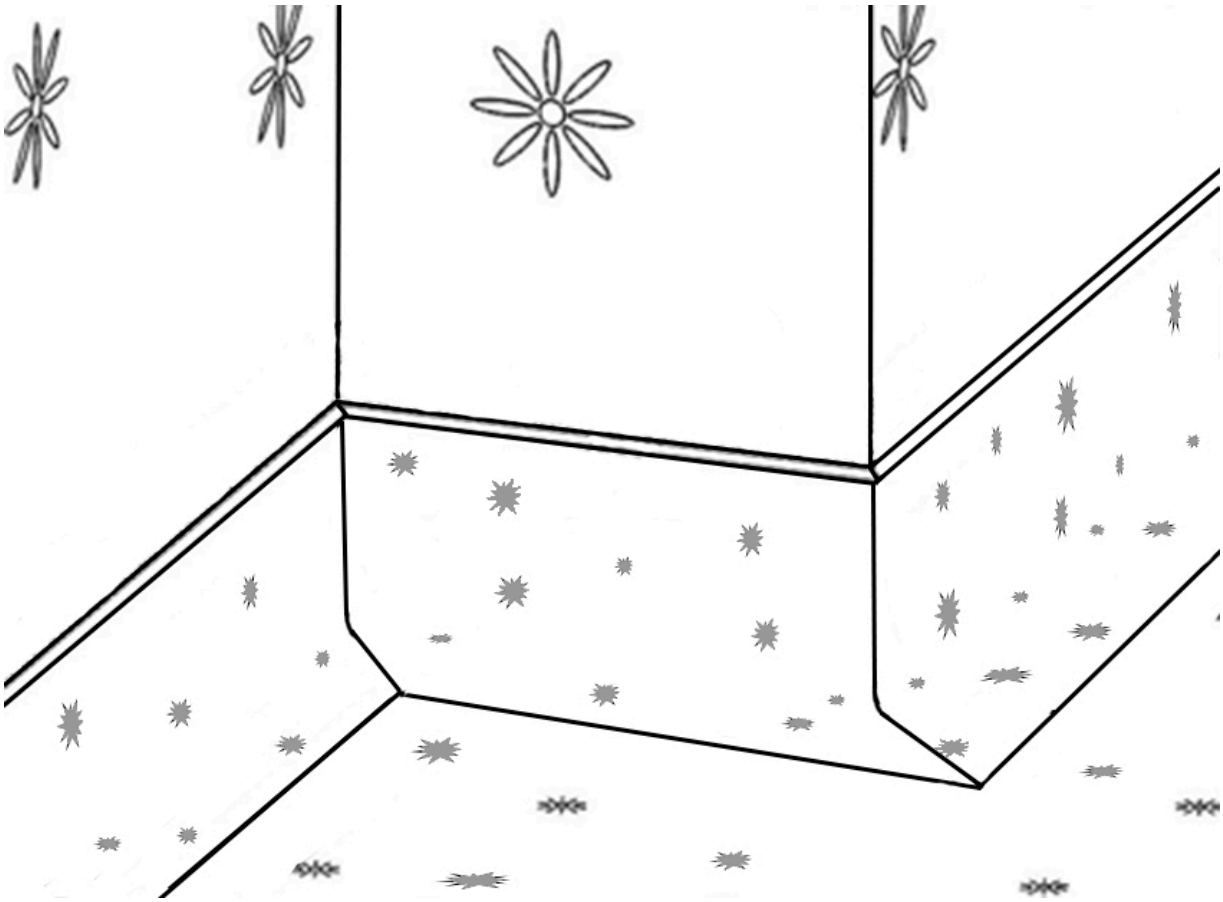
8. Удалите монтажный скотч.

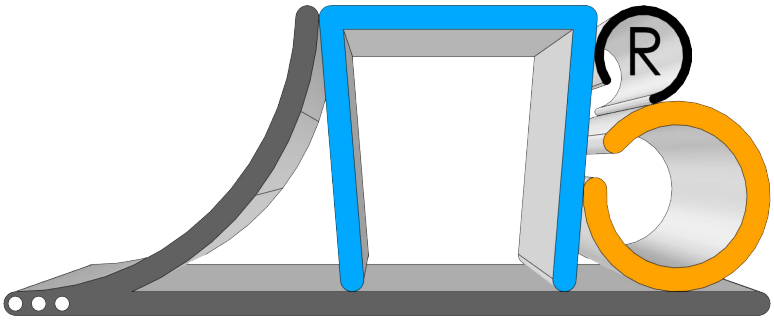


9. После работ по укладке линолеума швы сваривают сварочной машинкой для линолеума, либо другим способом.



10. Плинтус для линолеума установлен.

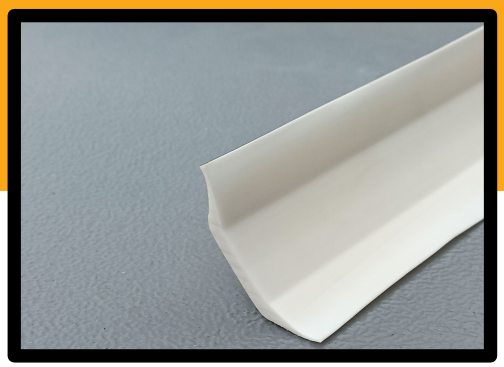




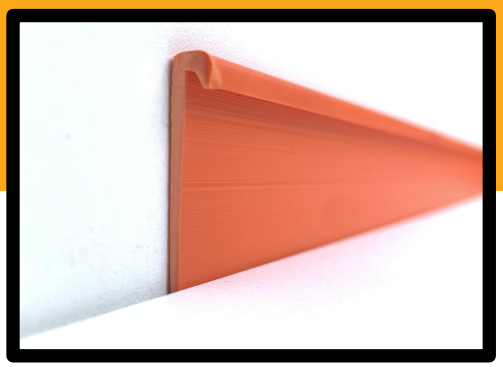
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке
коннелюрного профиля





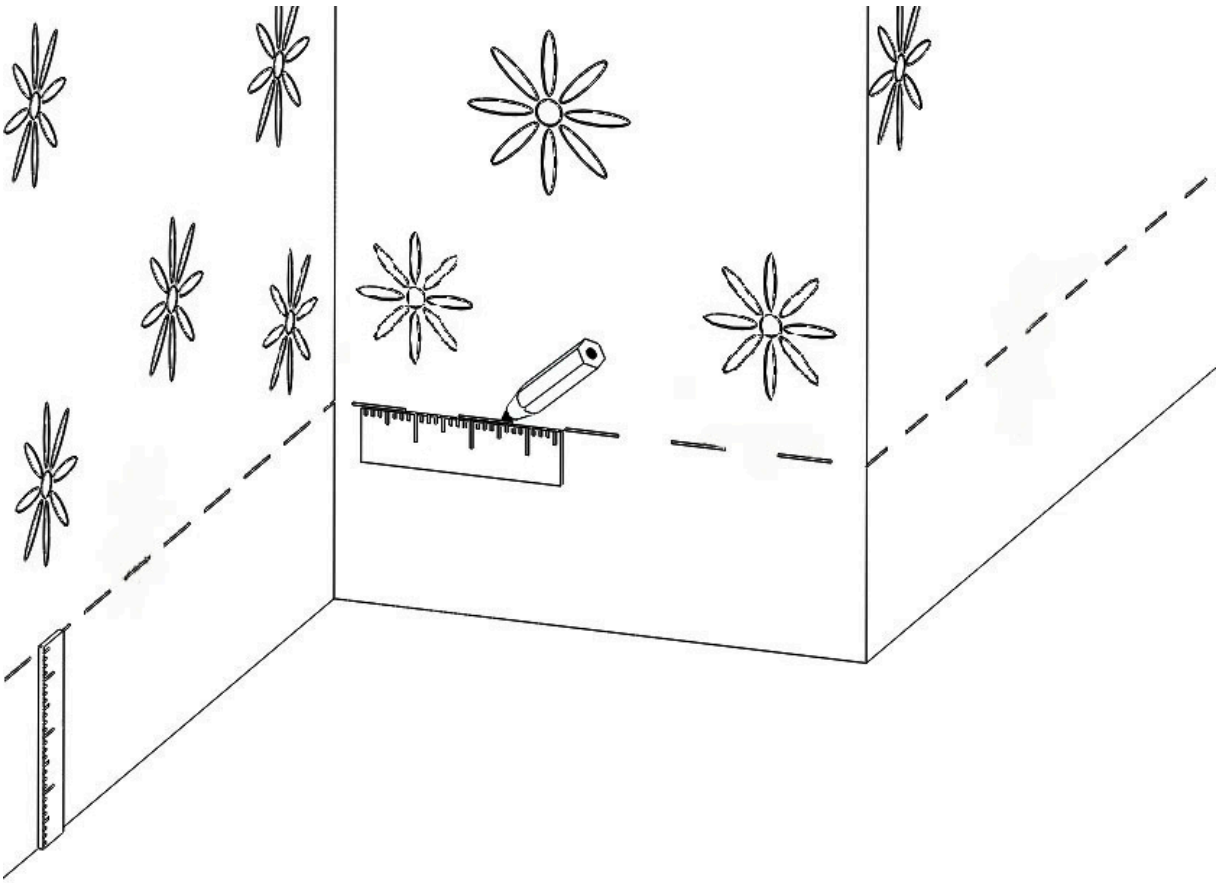


Инструкция по монтажу коннелюрного профиля

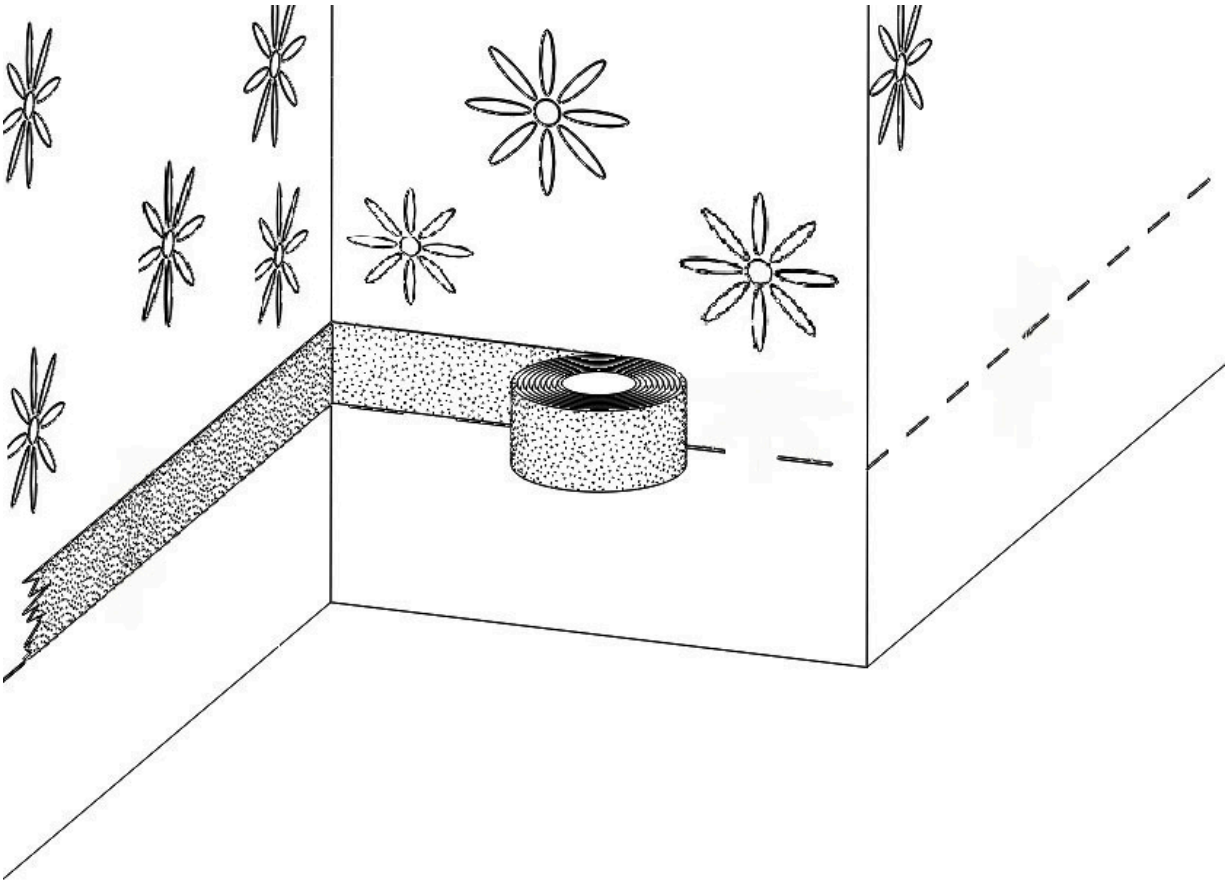
Для монтажа Вам понадобится:

- Кисть для клея
- Обычная бумага
- Картон
- Клей контактный
- Скотч монтажный
- Стусло для подрезки коннелюрного профиля и кромки на углах
- Пила по металлу
- Карандаш
- Линейка
- Нож для резки линолеума
- Пистолет для сварки линолеума

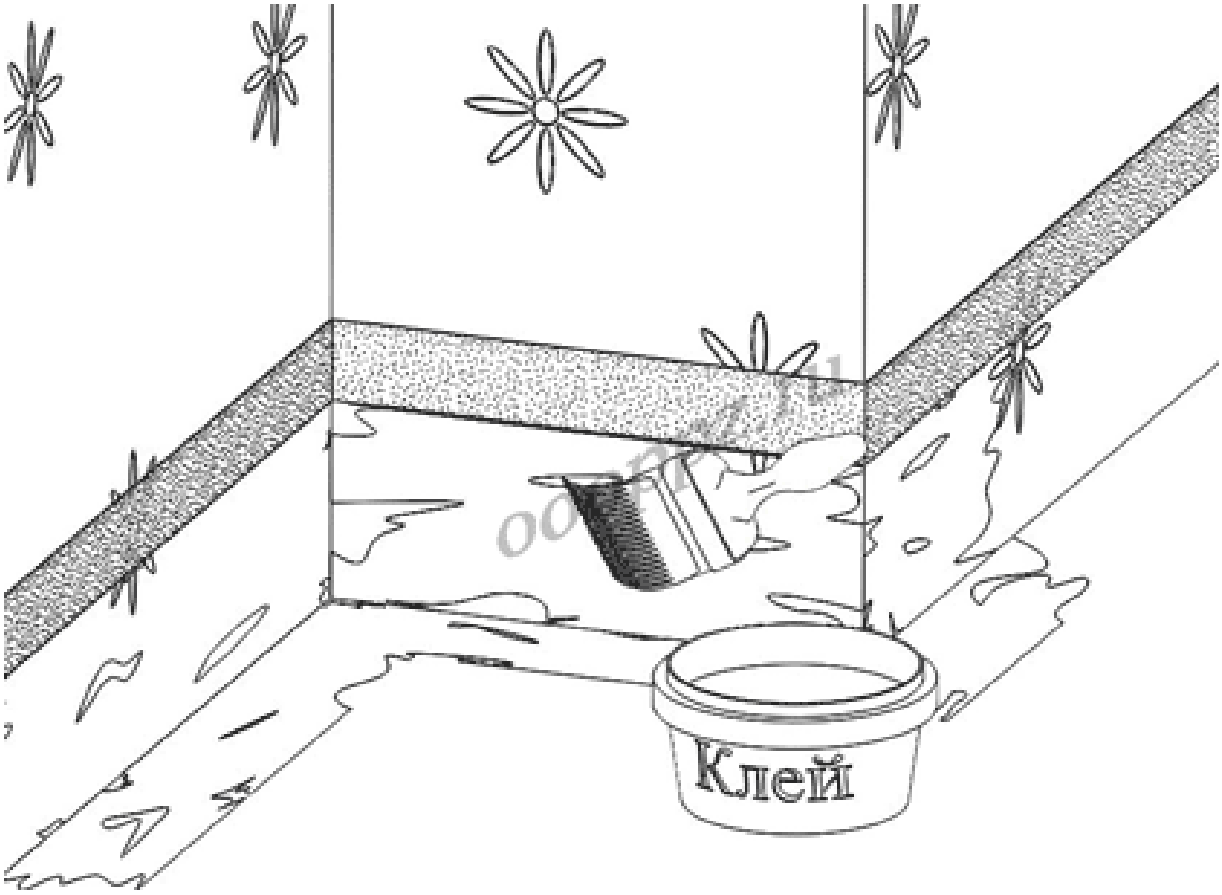
1. Сделайте засечки на стенах карандашом по периметру комнаты, на какую высоту Вы собираетесь завести линолеум. На этой высоте от пола Вам предстоит приклеить кромку.



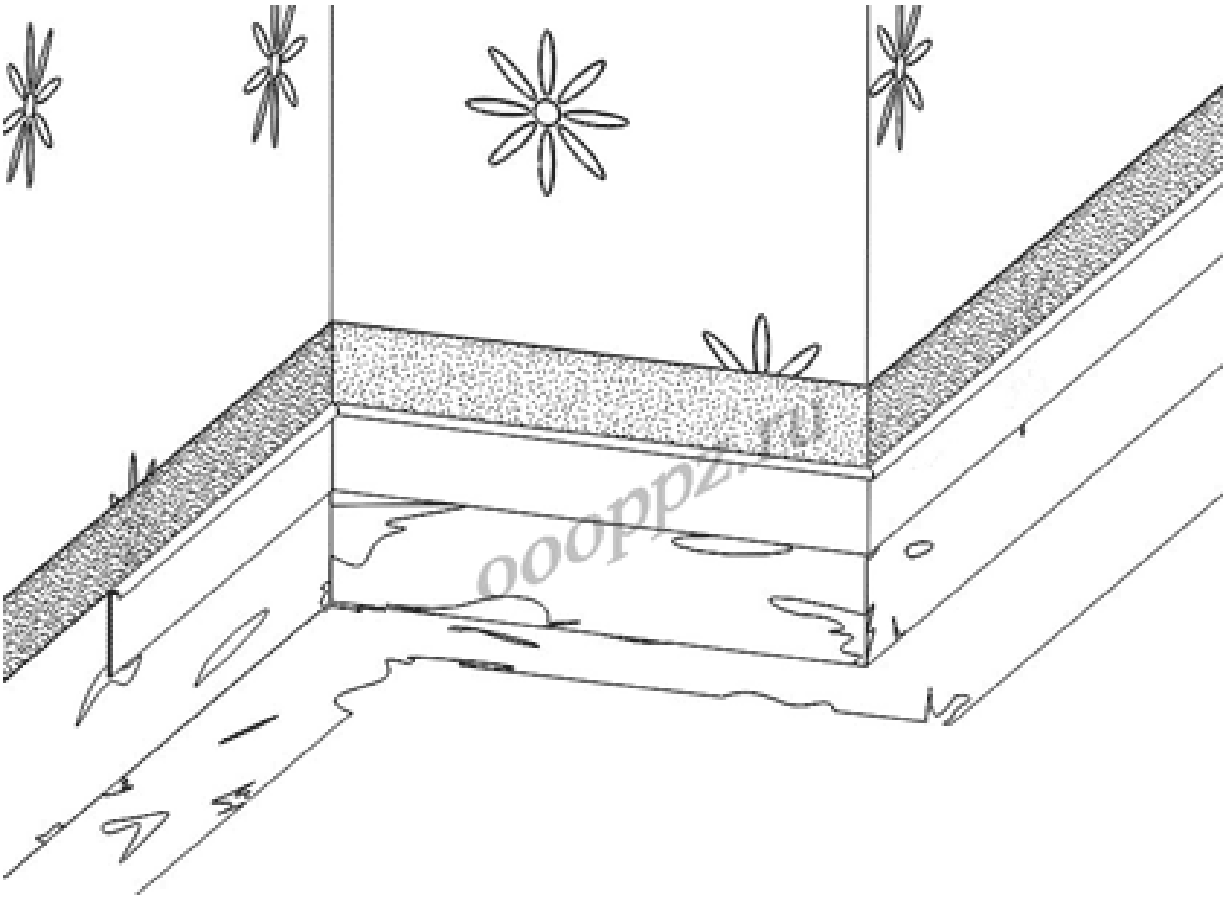
2. Выше от сделанных на стене засечек приклейте монтажный скотч, чтобы предотвратить попадание клея при нанесении его на стену и приклеивании кромки.



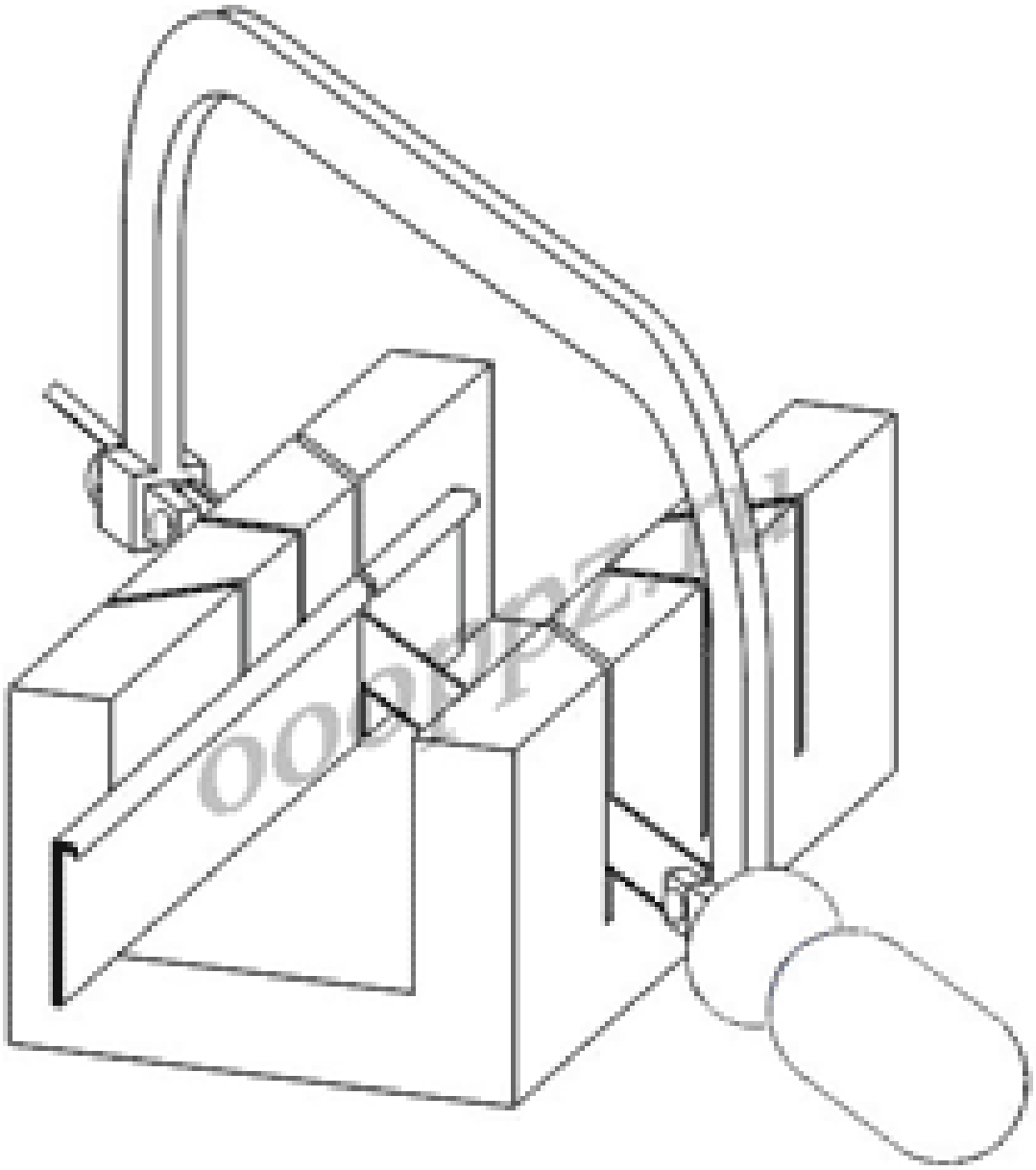
3. Нанесите на стену кистью контактный клей на всю высоту от пола до засечек. Так же нанесите клей на пол вдоль стены по периметру помещения, ширина нанесенной клеевой полосы на полу должна быть приблизительно 40-50 мм. Пол и стены должны быть сухими и очищены от пыли в соответствии с инструкцией по применению клея.



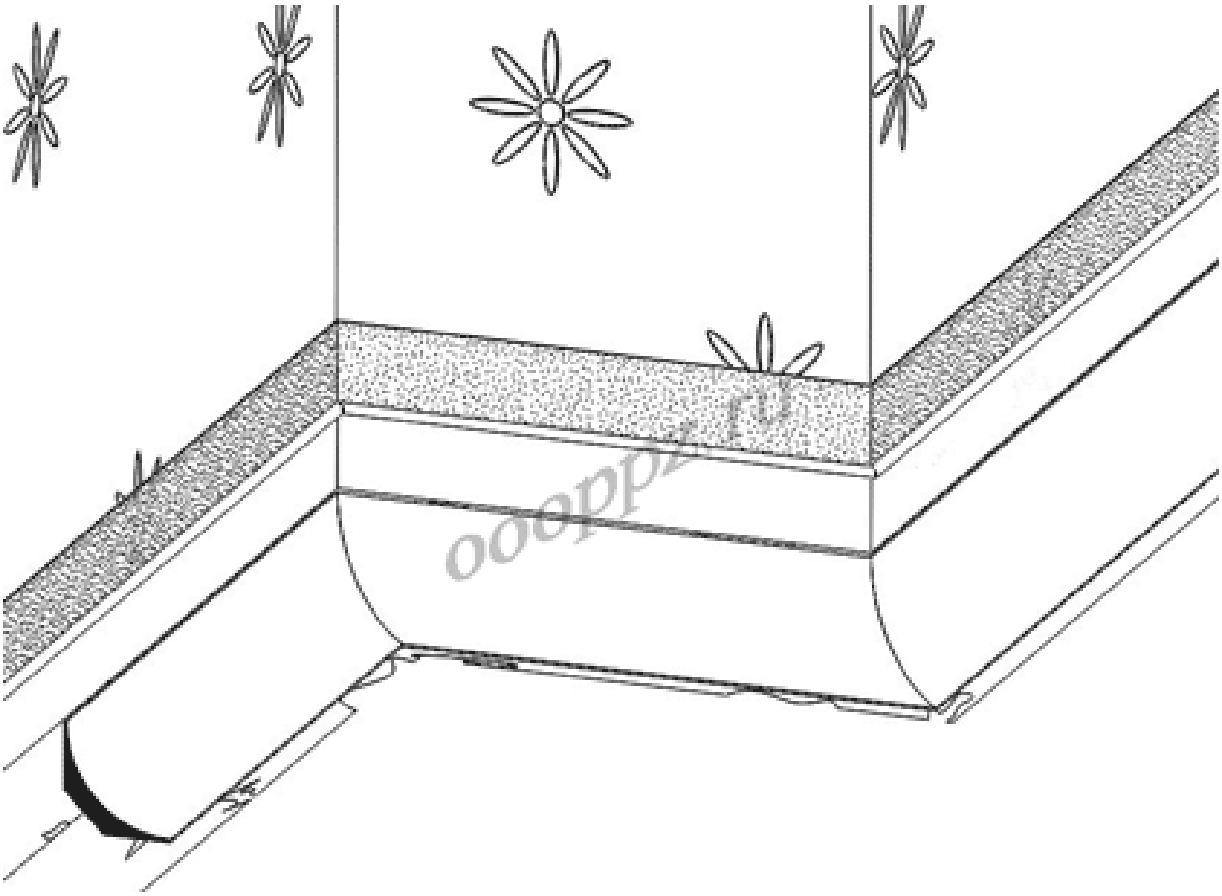
4. Приклейте по засечкам на стену кромку по периметру помещения, предварительно нанеся на обратную сторону кромочного профиля клей.



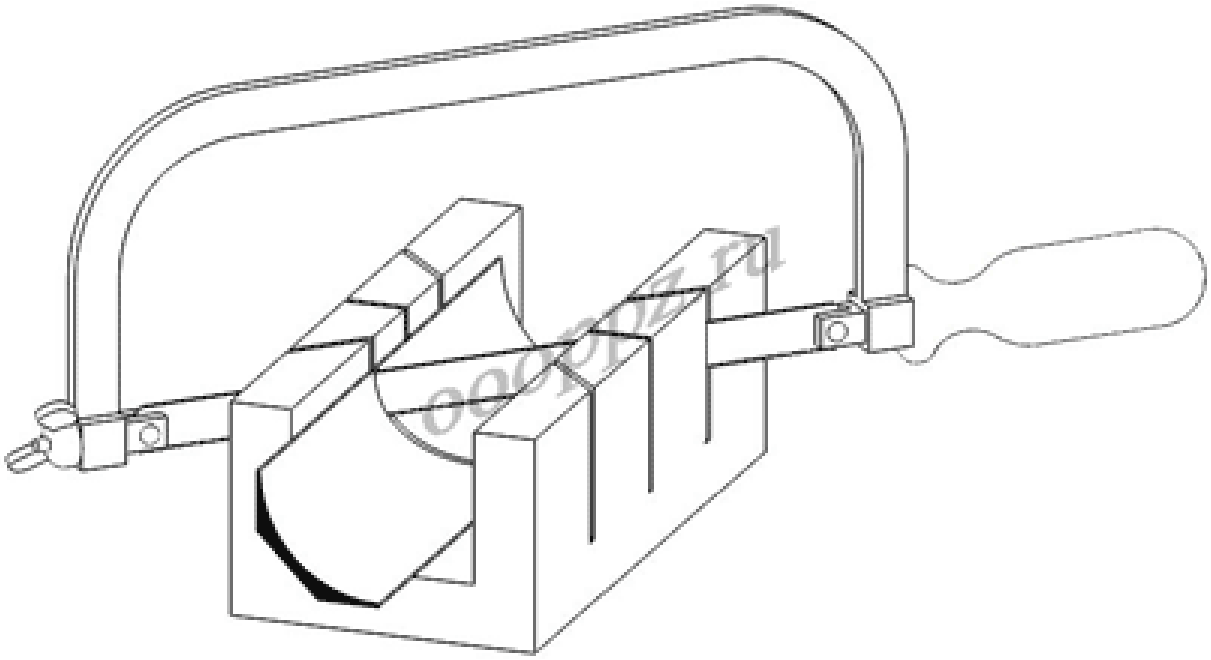
5. На углах подрезка кромочного профиля осуществляется с помощью стусла и пилы с мелким зубом.



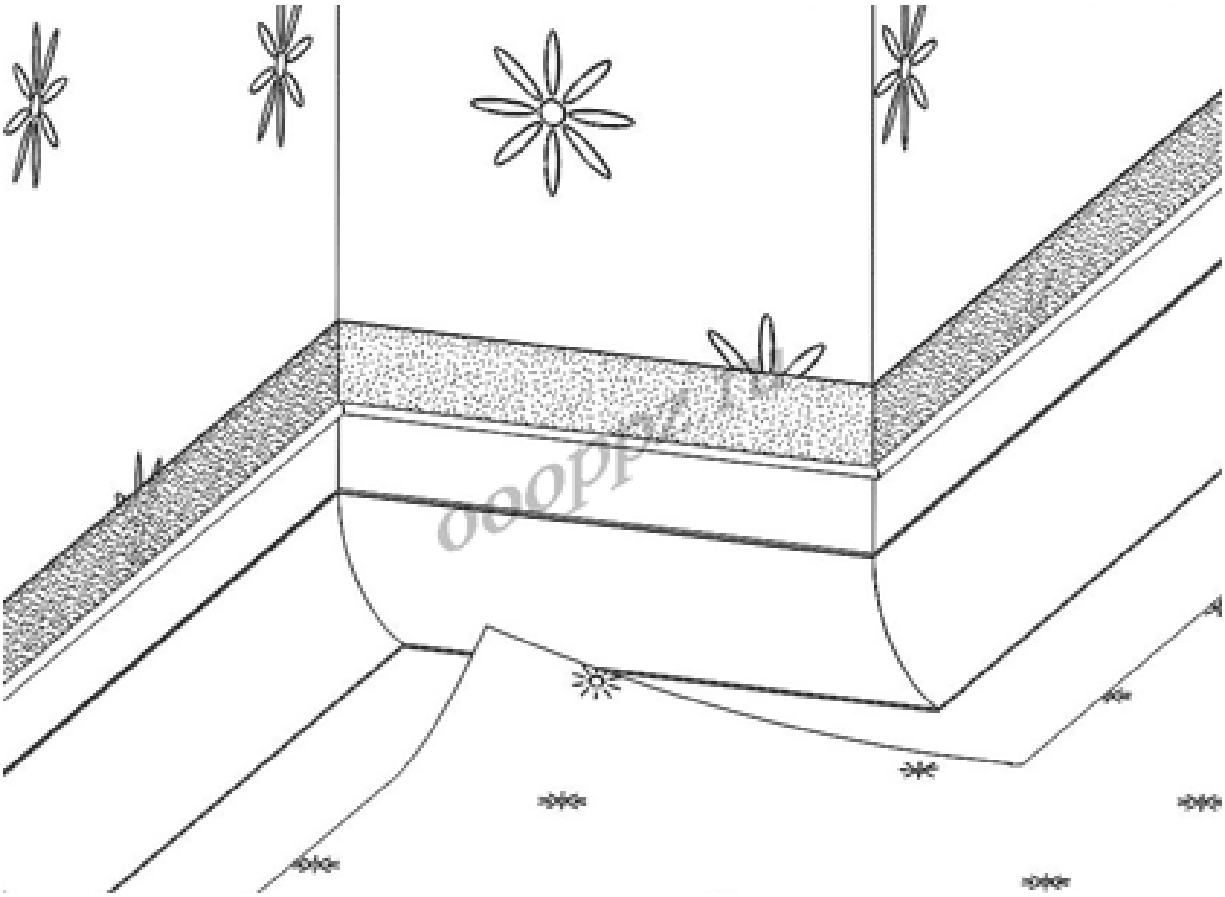
6. Приклейте в угол примыкания стены и пола коннелюрный профиль по всему периметру помещения, предварительно нанеся на коннелюрный профиль клей.



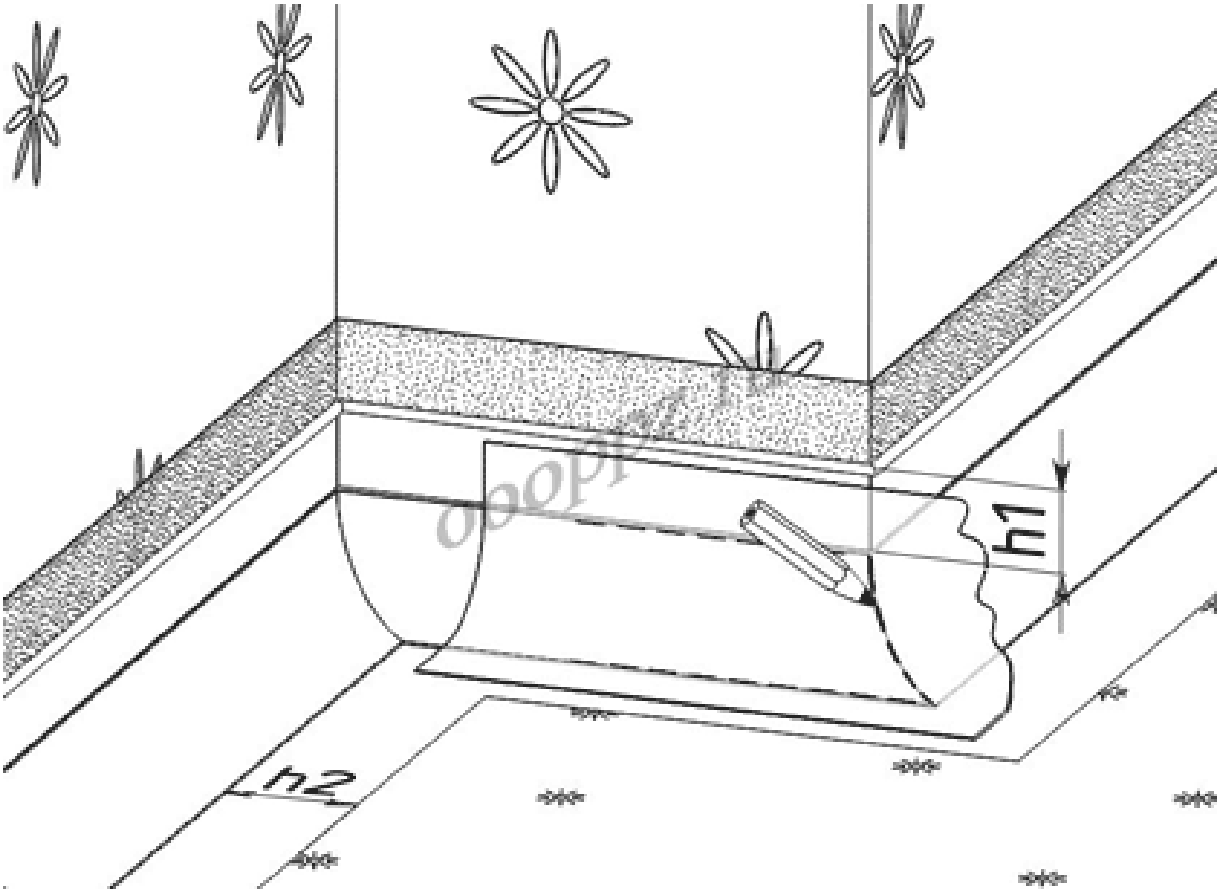
7. На углах подрезка коннелюрного профиля осуществляется с помощью стусла и пилы с мелким зубом.



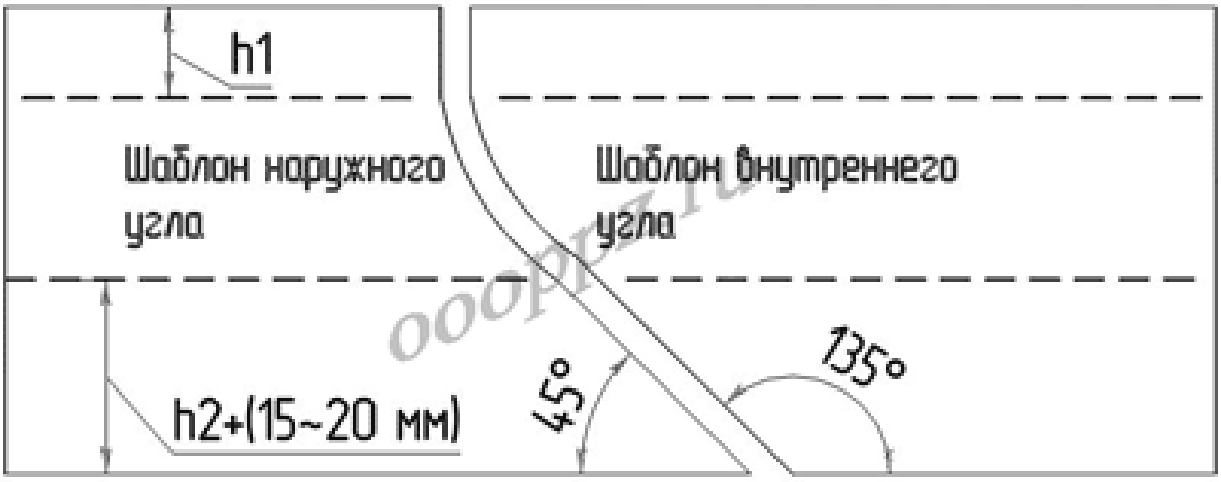
8. Приклейте к полу основное полотно линолеума. Кромка линолеума должна отступать от кромки коннелюрного профиля на полу на 30 – 50 мм. После приклеивания проверьте, чтобы кромка основного полотна линолеума по всему периметру отступала от кромки коннелюрного профиля на одинаковое расстояние. Если Вы где то ошиблись, или не смогли сохранить одинаковый отступ, подрежьте основное полотно по всему периметру на величину максимального отступа, который у Вас получился.



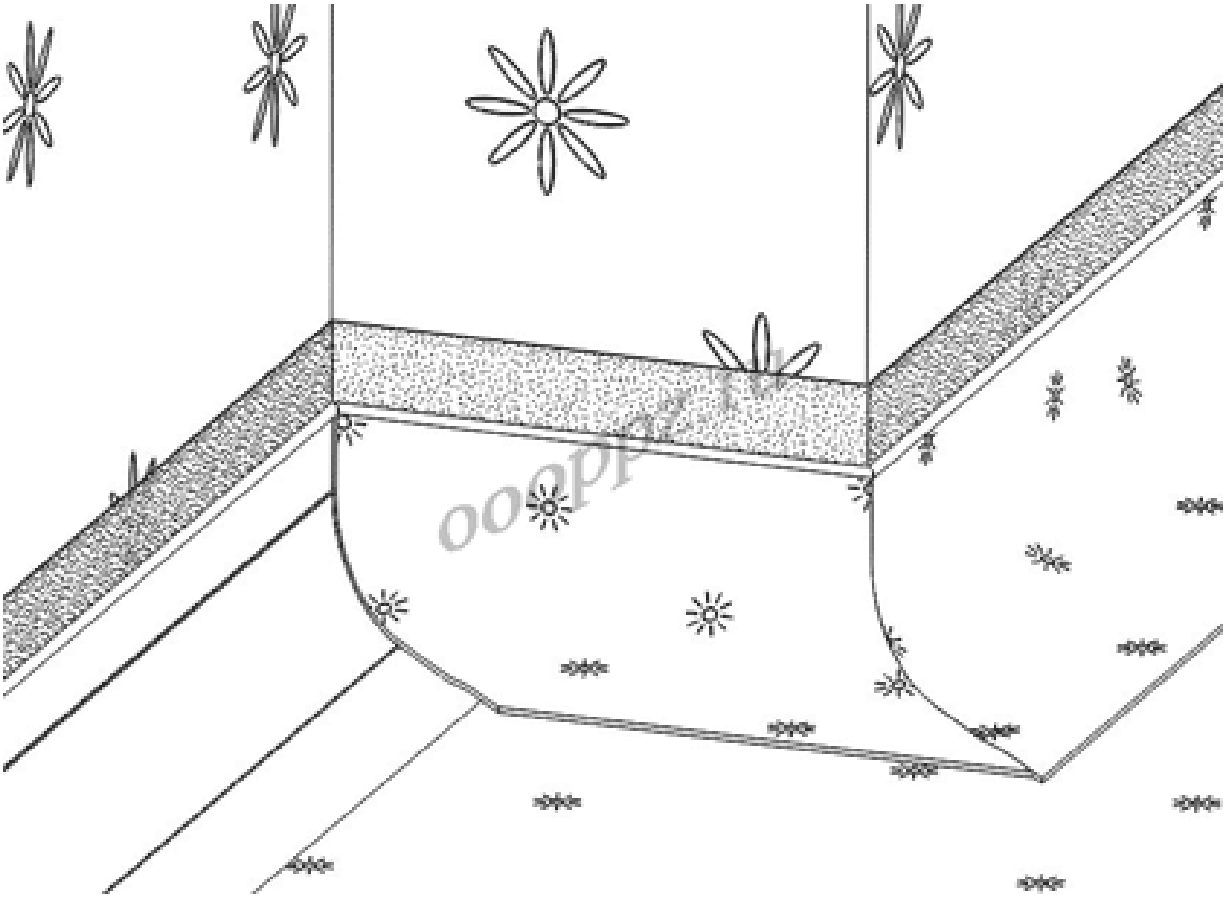
9. Сделайте шаблон внешнего и внутреннего угла. Он Вам понадобиться для правильного обрезания полос линолеума, которые вклеиваются между основным полотном и кромочным профилем. Шаблон легко сделать, приложив листок обычной бумаги на коннелюрный профиль и обведя его карандашом. Будьте внимательны, углы помещений могут иметь не прямые углы - отличающиеся от 900. В этом случае шаблон должен быть сделан для каждого отличающегося от 900 угла.



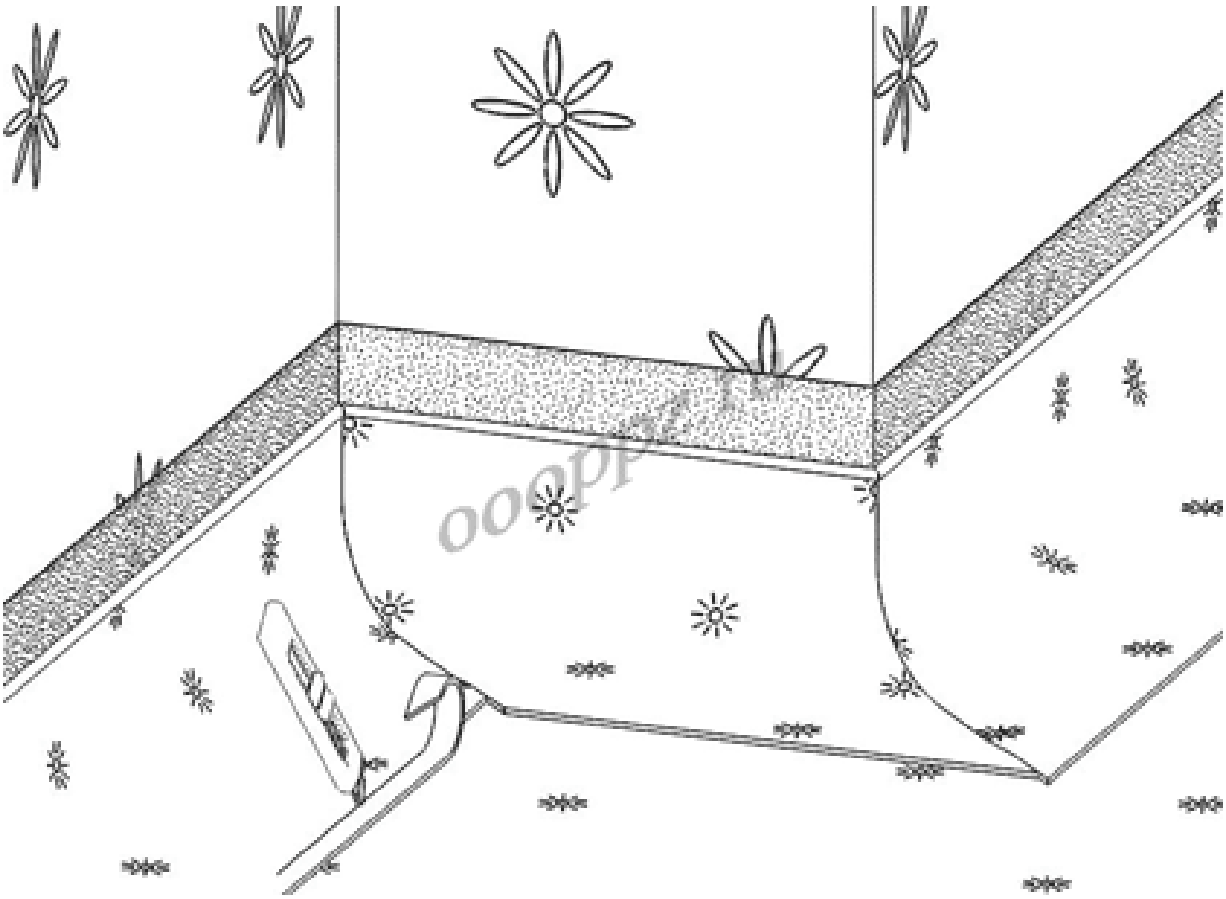
10. Разложите листок с обведенным шаблоном и вырежьте его.
 - Измерьте расстояние h1 от верхней кромки коннелюрного профиля до кромки приклеенной на стене. От конечной точки шаблона, которая снималась на стене, отложите указанное расстояние и проведите линию под 90 градусов, а затем линию параллельную кромкам шаблона.
 - Измерьте расстояние от кромки коннелюрного профиля на полу до кромки основного полотна линолеума. Получившийся размер h2 + 15 - 20 отложите от конечной точки шаблона полученной на полу и проведите линию параллельную кромкам шаблона. Из конечной точки шаблона, полученной на полу, проведите линию под углом 135 градусов для внешнего угла либо 45 градусов для внутреннего угла, к кромке шаблона до пересечения с линией, которую вы провели параллельно кромке шаблона.
 - Перенесите получившиеся шаблоны на картон для более надежного использования. Вырежьте из линолеума по шаблонам не большие полосы приложите их к внутренним и наружным углам и при необходимости откорректируйте шаблоны.



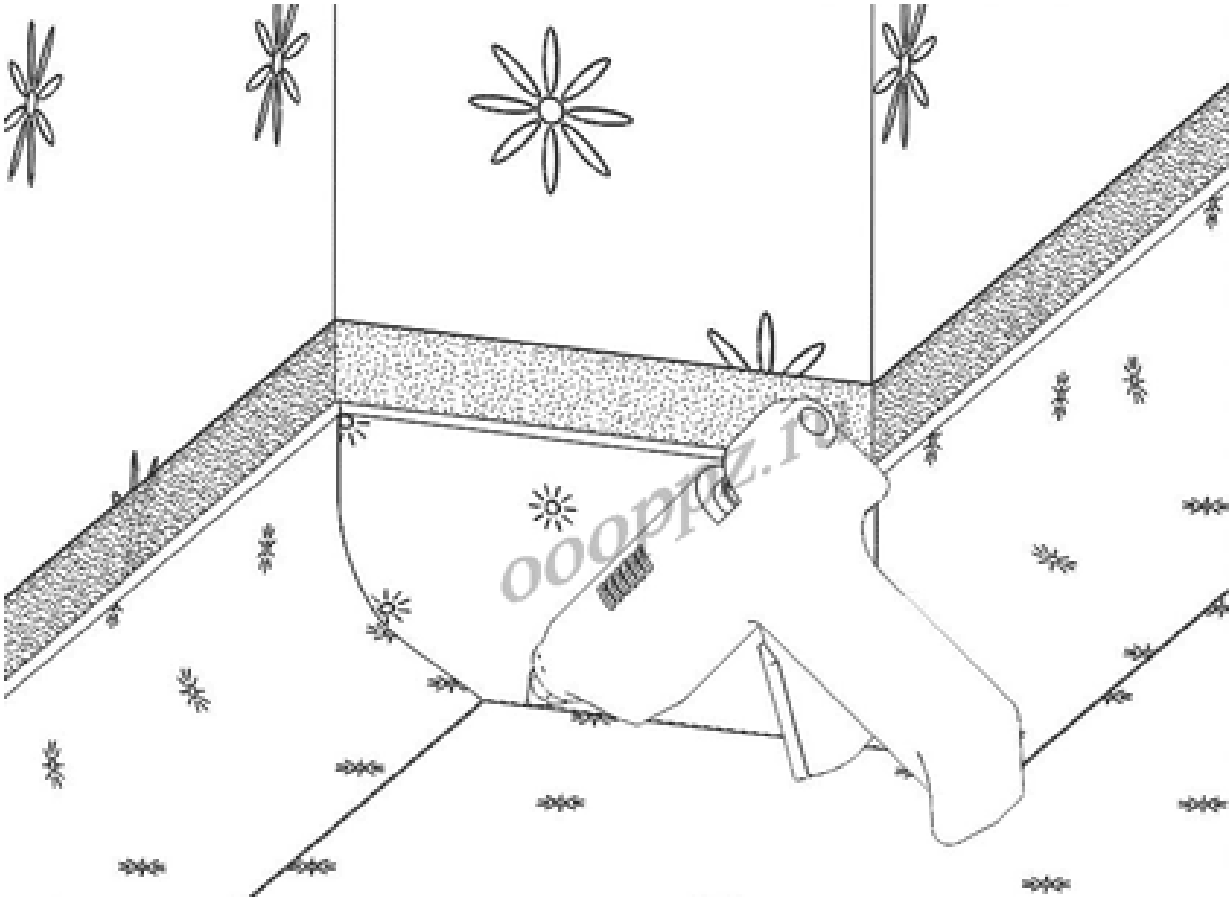
11. Когда шаблоны откорректированы, нарежьте из линолеума полосы, вырежьте по шаблонам внешние и внутренние углы и приступайте к наклеиванию полос из линолеума. Наклеивание полос производится, начиная со стены подсунув край полосы под кромочный профиль. Используйте не очень длинные полосы для удобства работы. После наклеивания полос у Вас на основном полотне получится нахлест полос на 10-15 мм.



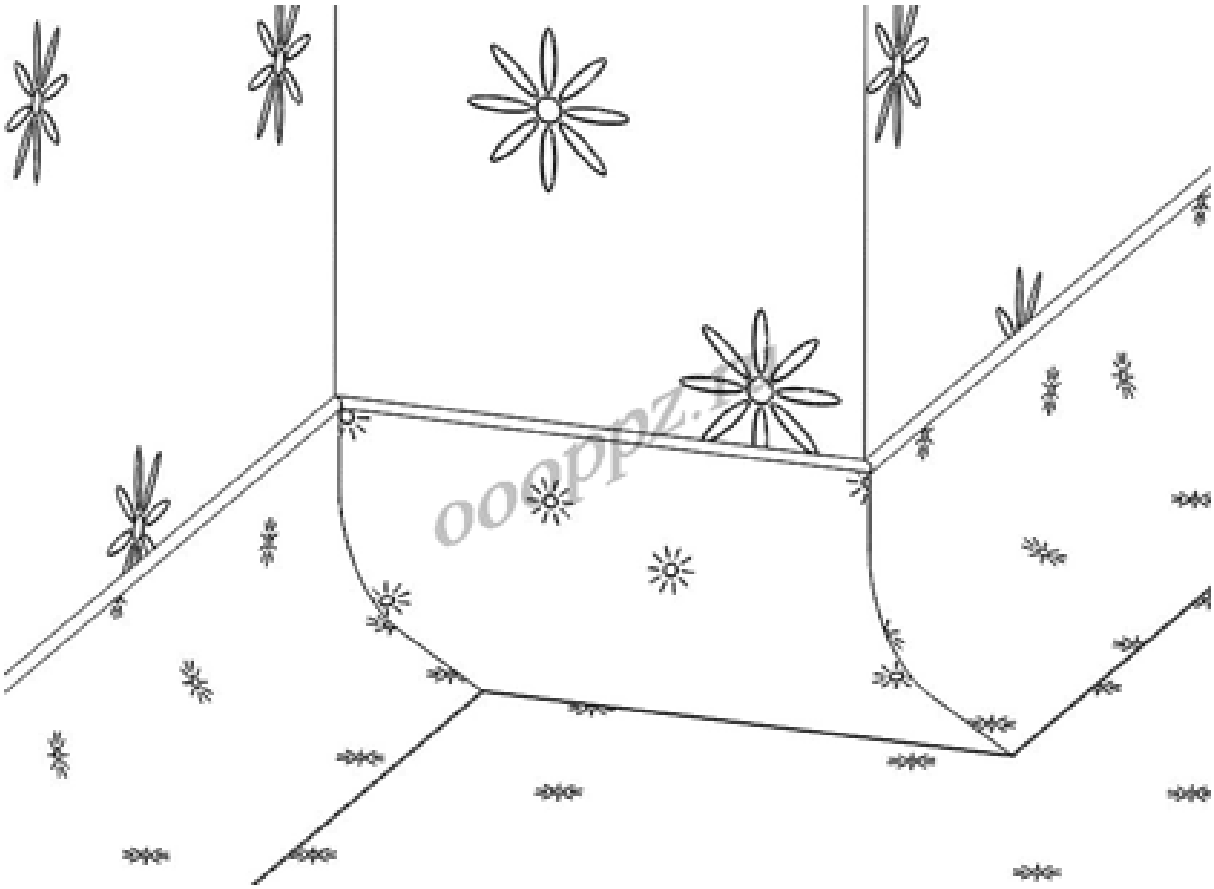
12. Для более четкого совпадения частей линолеума в месте нахлеста линолеум отрежьте и удалите излишки, как полос, так и основного полотна линолеума.



13. После работ по укладке линолеума швы сваривают сварочной машинкой для линолеума, либо любым другим способом.



14. Удалите скотч и срежьте наплывы, образовавшиеся в процессе сварки.



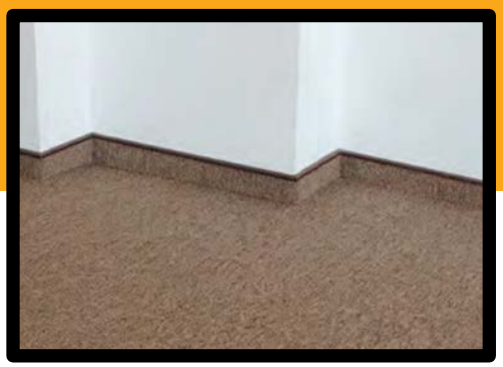
Внимание! Не устанавливайте мягкую кромку в мороз, т.к материал теряет эластичность и при установке может деформироваться. Перед установкой рекомендуем держать материал при температуре; +15 С° ~ +22 С° в течении 1-2 дня.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке плинтуса для ковролина на клей

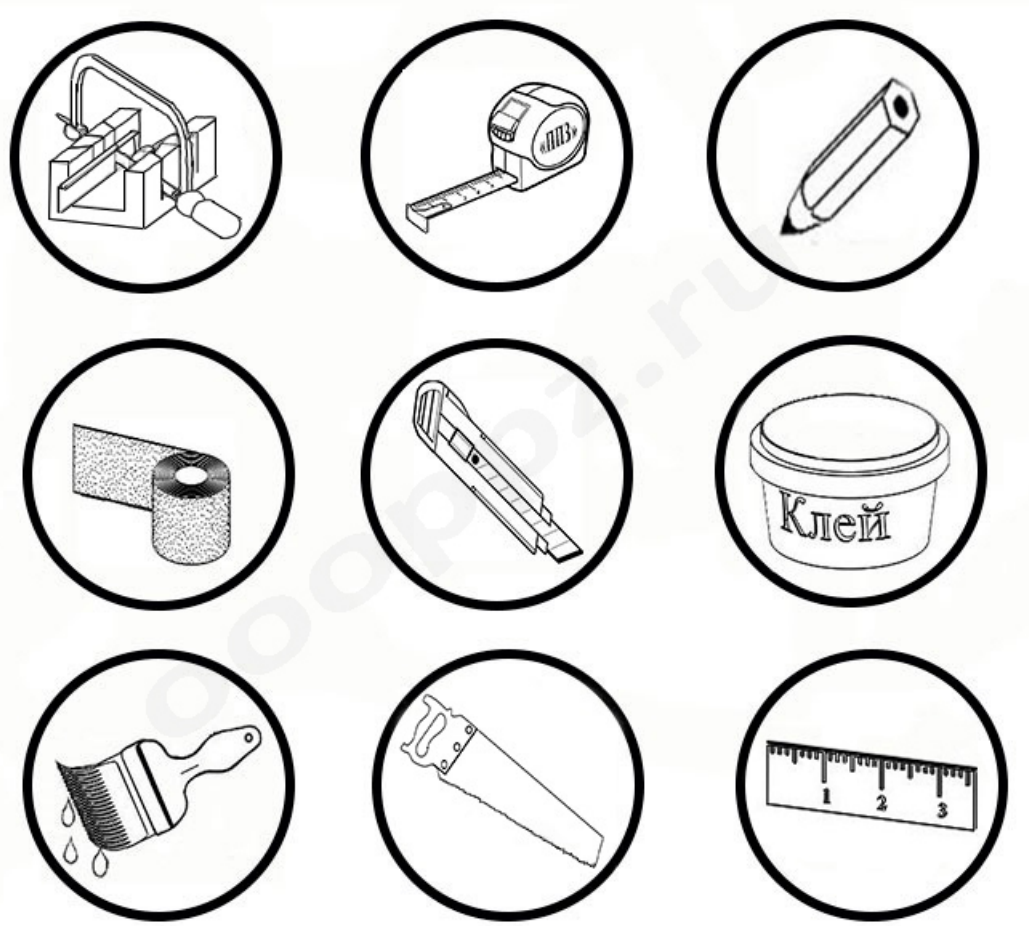




Инструкция по монтажу плинтуса для ковролинана на клей

Для монтажа Вам понадобится:

- Стусло
- Рулетка
- Карандаш
- Скотч монтажный
- Нож монтажный
- Клей контактный
- Кисть для клея
- Пила по металлу с мелким зубом
- Линейка

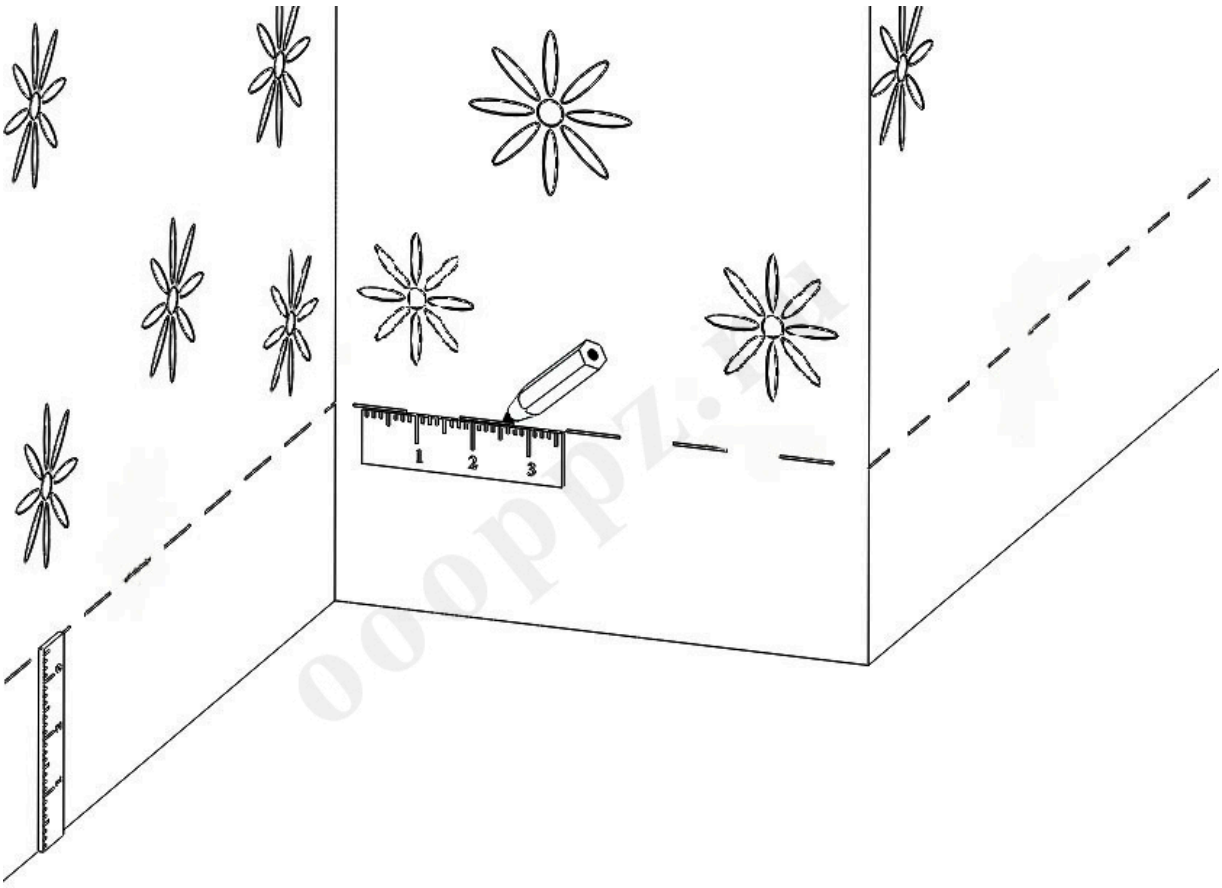


Подготовительные работы

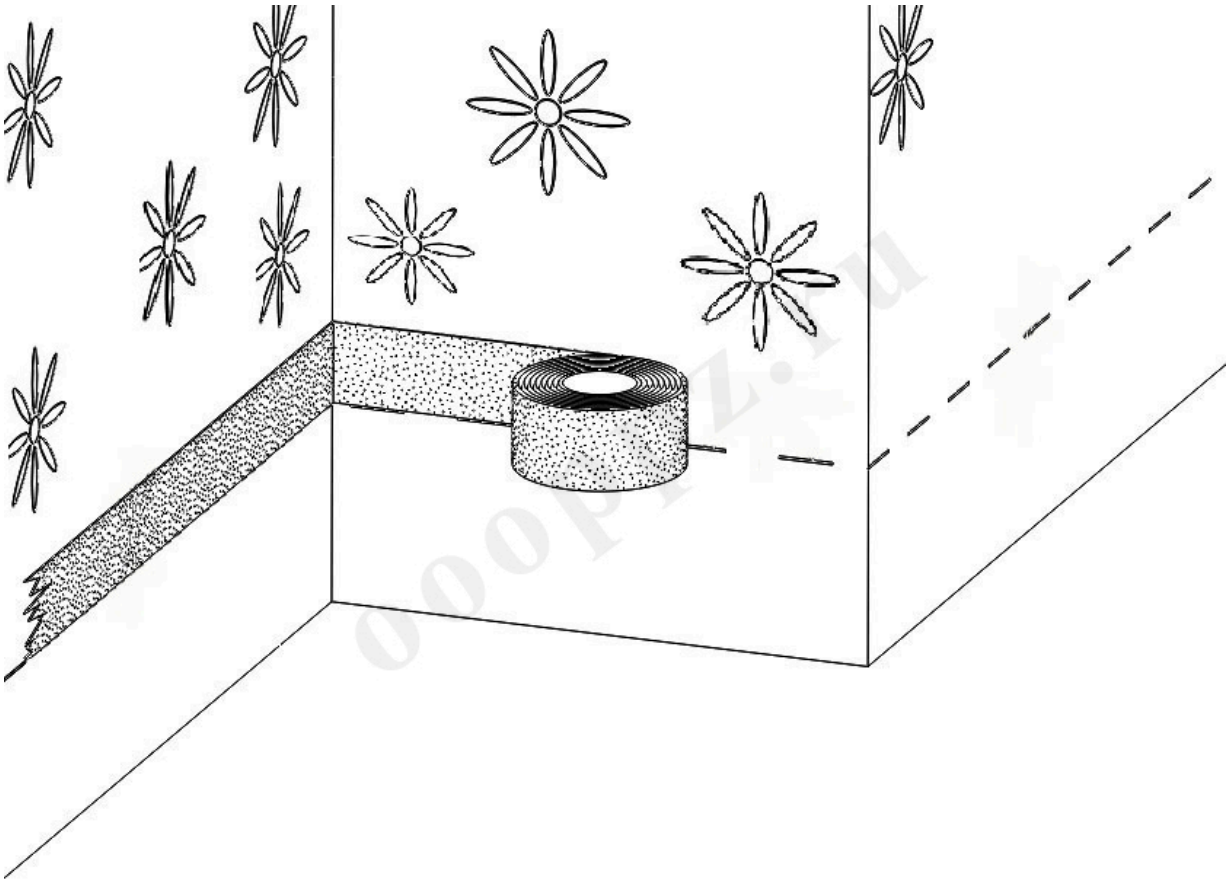
1. Измерьте комнату.
2. Убедитесь в том, что Вам хватит материала. Вам потребуется изделие в количестве равном величине периметра стен за вычетом ширины дверей. И ковролин в количестве равном площади комнаты плюс ковролин на полосы, которые будут вклеиваться в плинтус по периметру помещения.
3. Подготовьте поверхность стен. Поверхность не должна быть влажной, замасленной или пыльной.

Монтаж плинтуса под ковролин

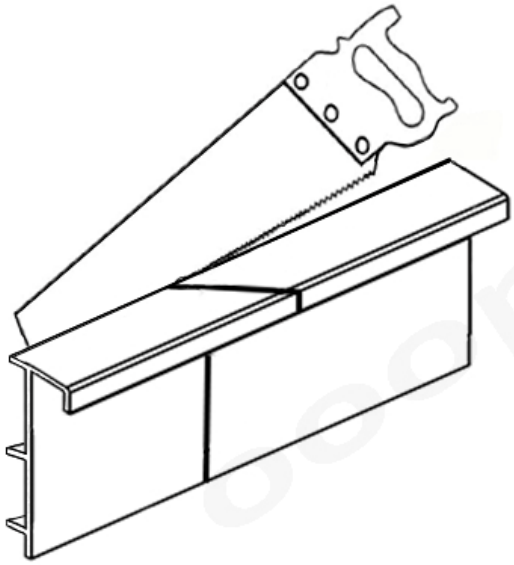
1. Сделайте карандашом засечки на стене на той высоте, на которую собираетесь монтировать плинтус (плинтус без ребер жесткости можно монтировать на любую высоту от пола).

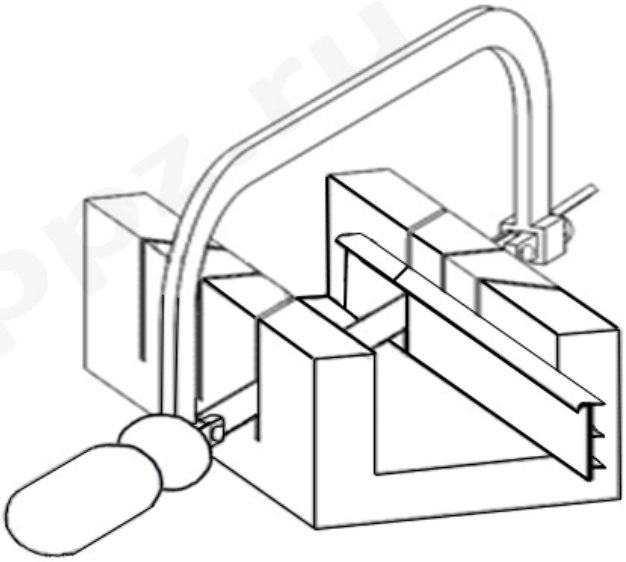


2. Над засечками наклейте скотч для предотвращения попадания клея на стену.

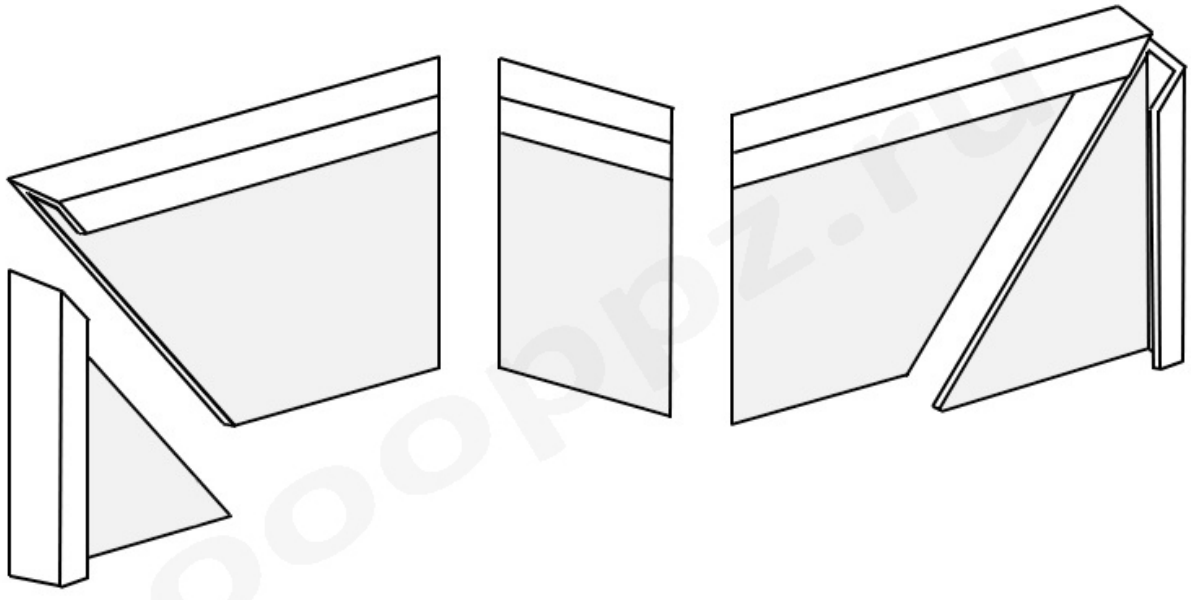


3. Подрежьте изделие в соответствии с измерениями. Внешние и внутренние углы подрезаются под углом 45 градусов с помощью стусла и пилы. Торцы также изготавливаются из плинтуса для ковролина путем подрезки изделия под углом 45 градусов в плоскости самой широкой части плинтуса.

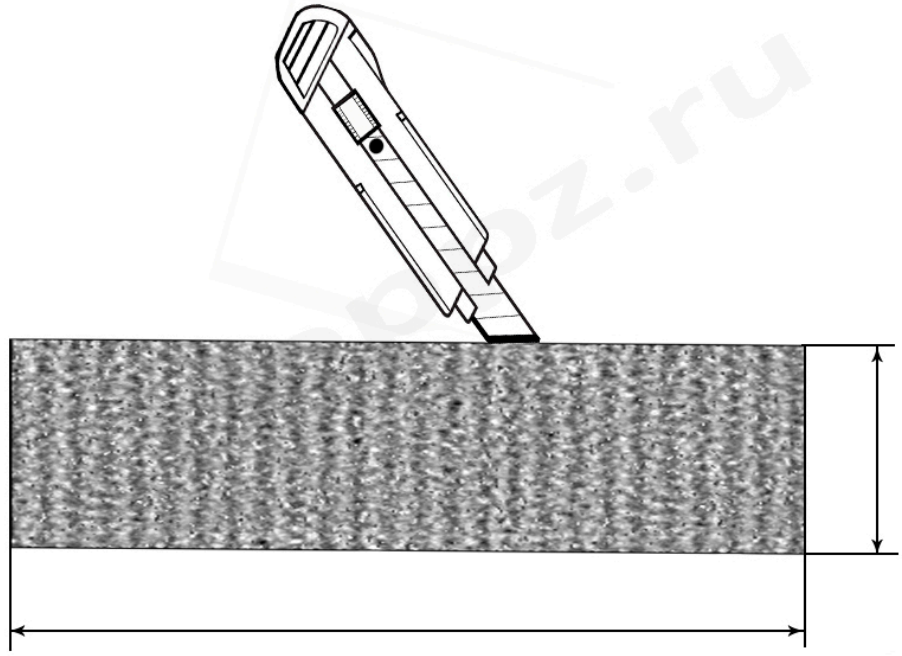




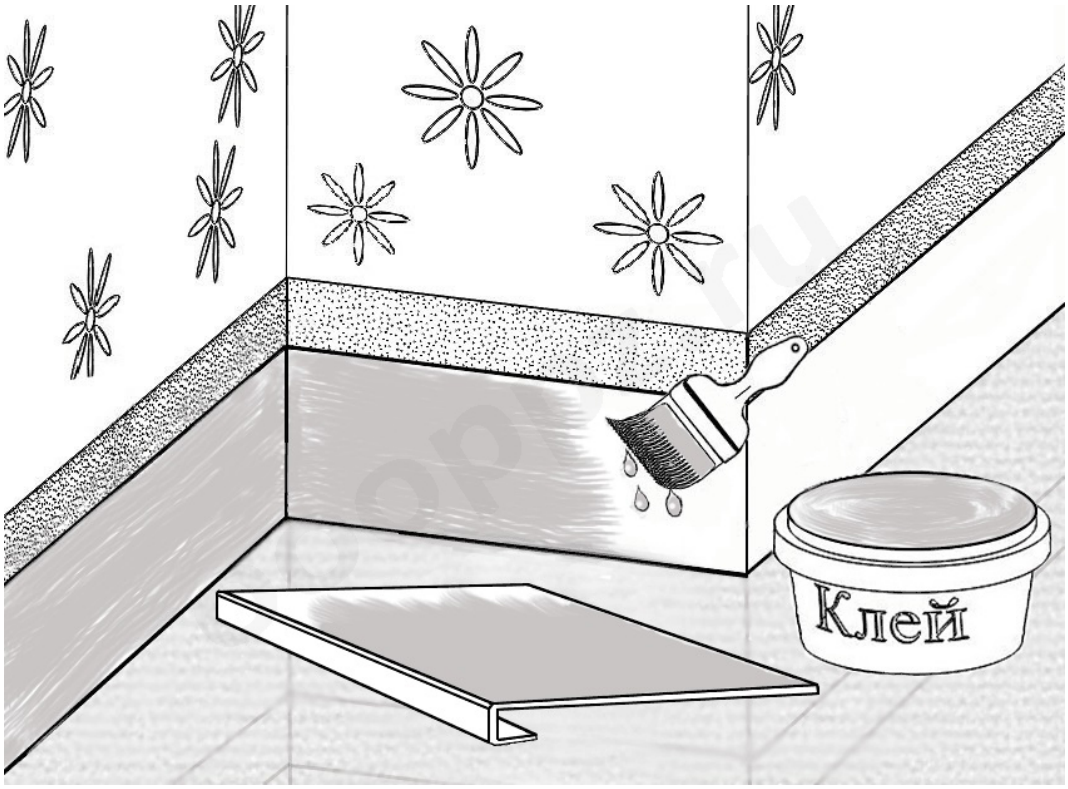
4. Для плинтуса ПК-50 фурнитура (углы и торцы) не предусмотрены, поэтому вы можете подрезать их самостоятельно.



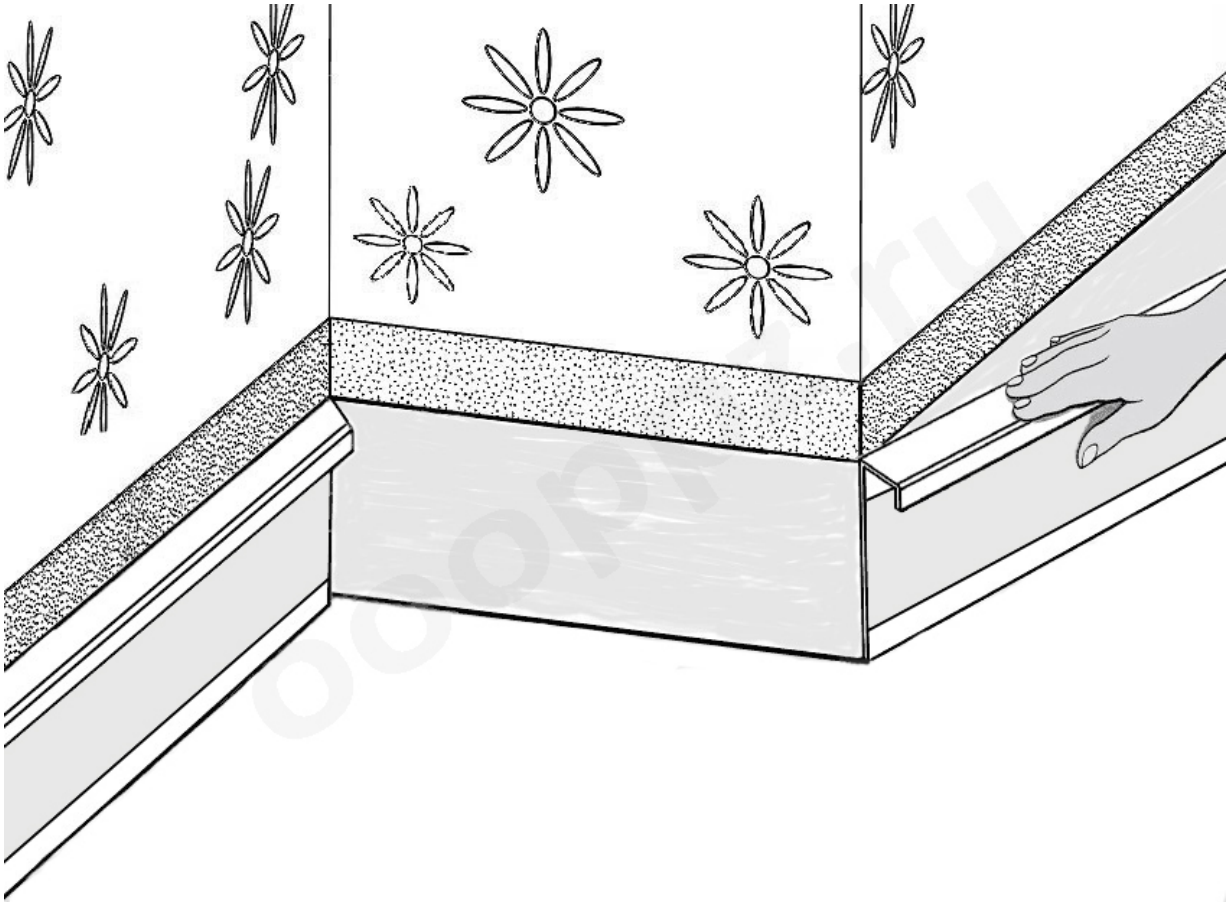
5. Из ковролина нарежьте полосы необходимой длины и высоты.



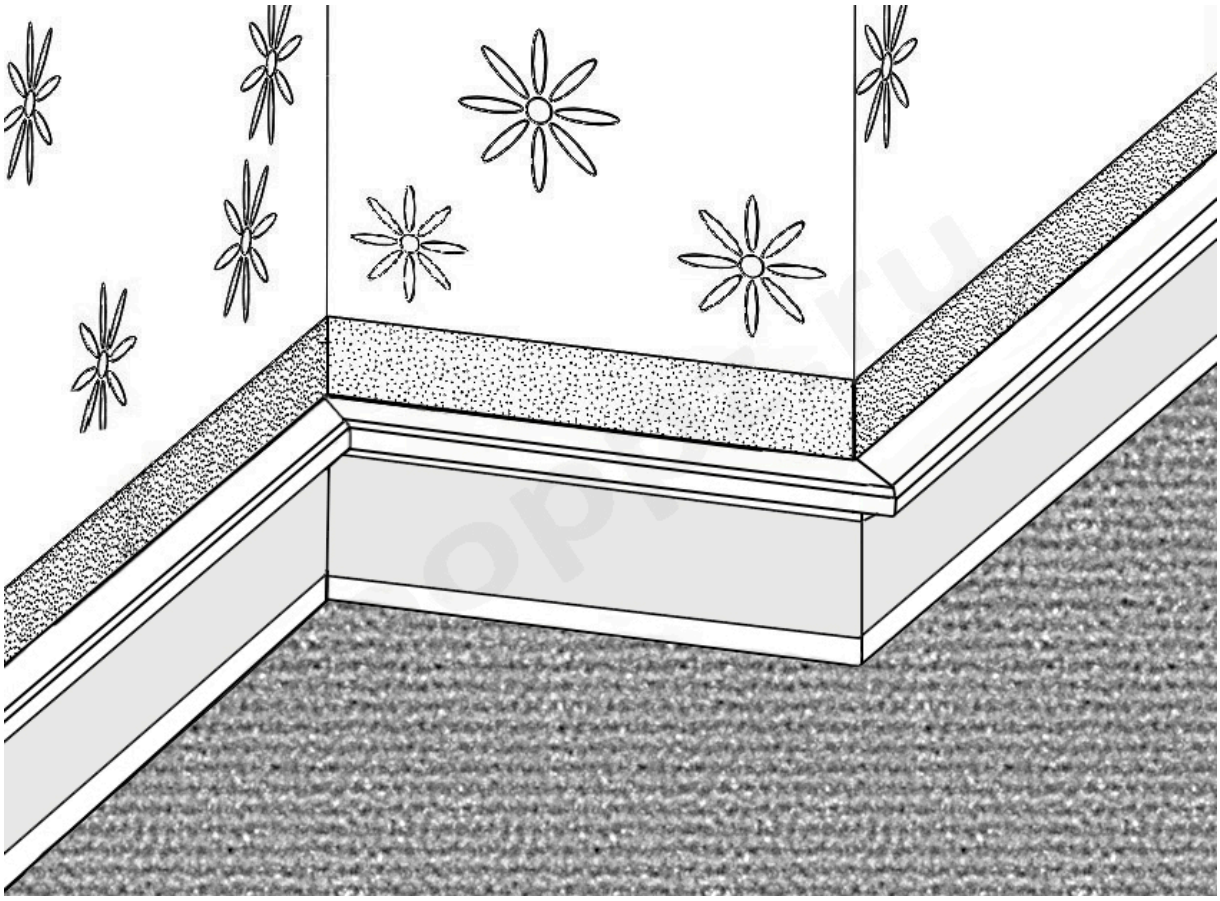
6. Нанесите контактный клей как на изделие, так и на стену.



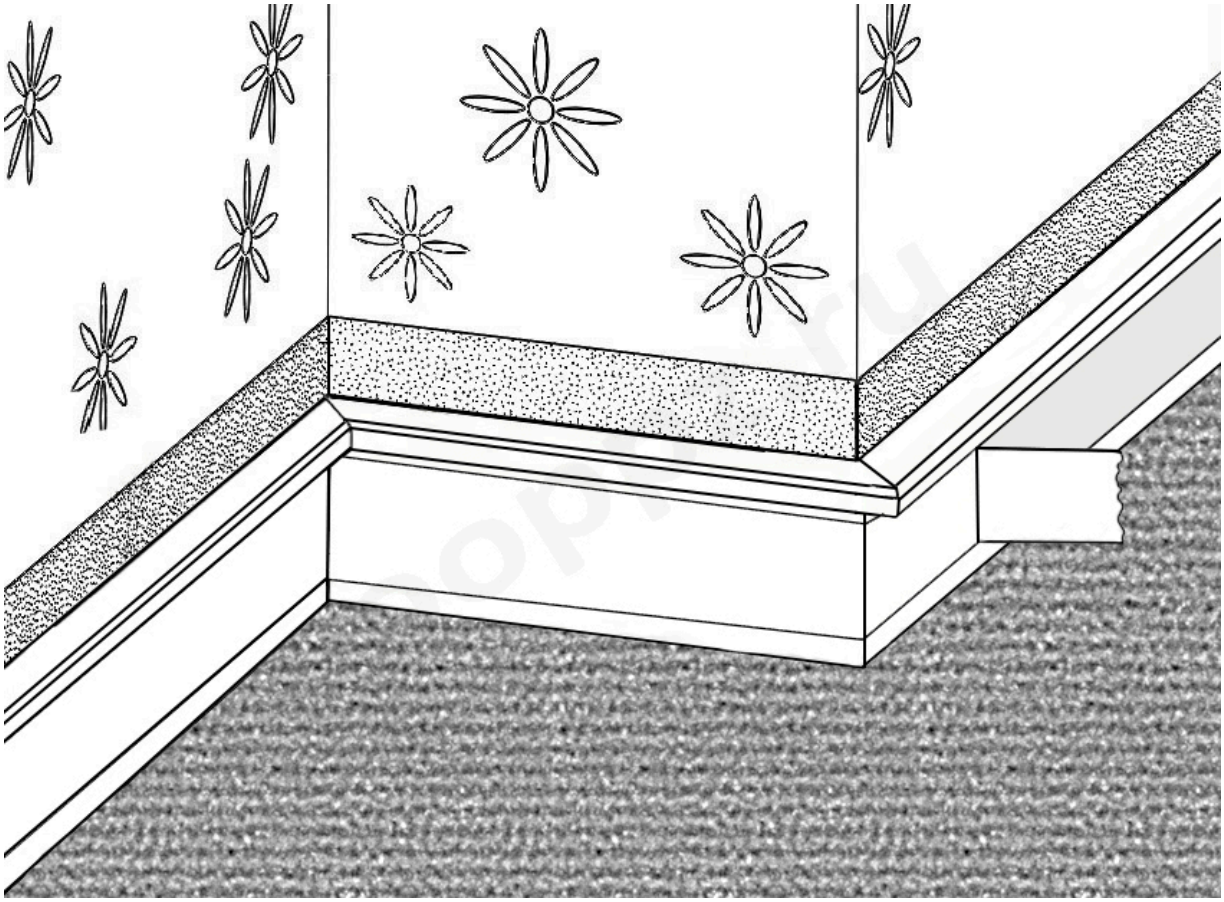
7. Аккуратно приклейте изделие.



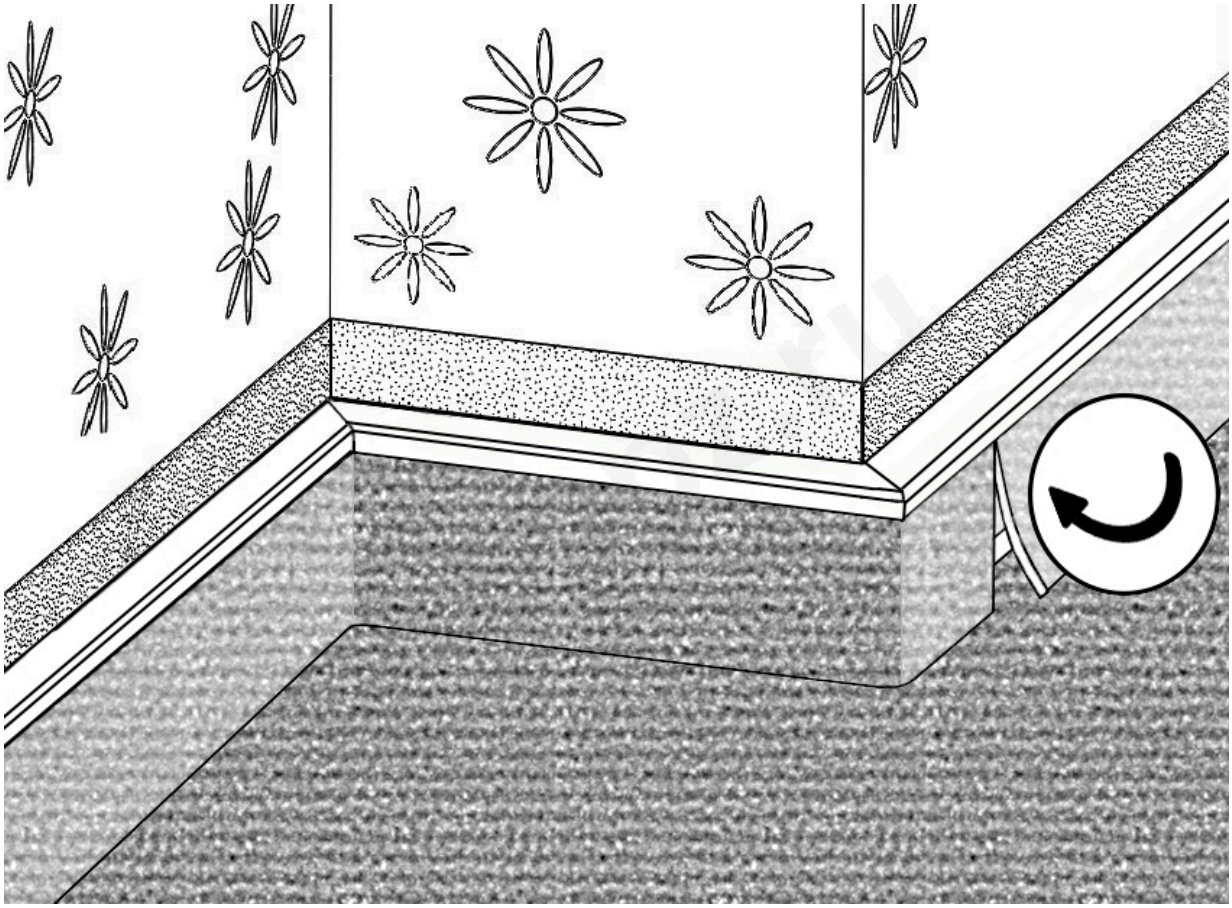
8. Уложите ковролин на пол. Следите, чтобы он вплотную подходил к стенам по всему периметру помещения не допускайте щелей более 5 мм.



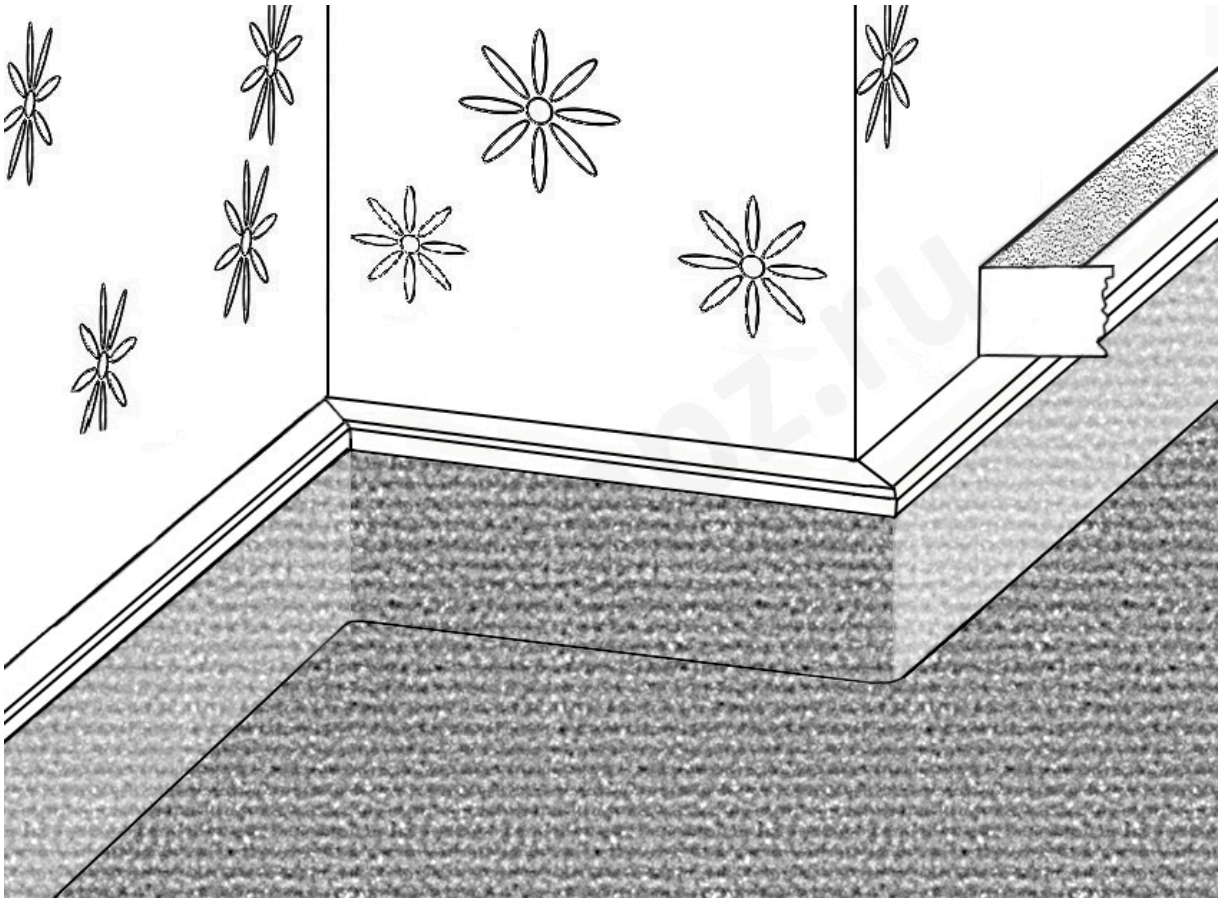
9. Удалите бумажную наклейку на двойном скотче.



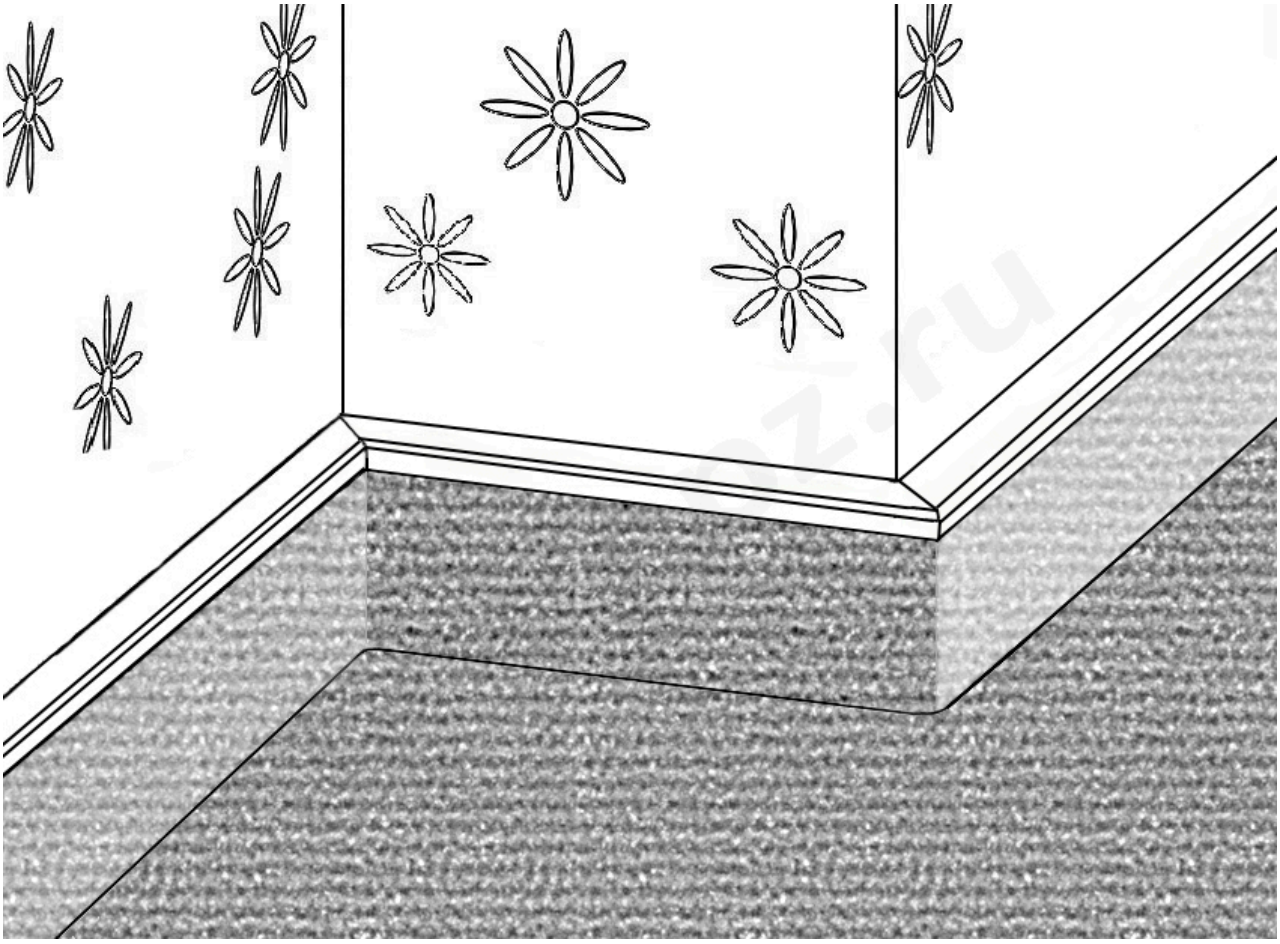
10. Вклейте полосы из ковролина под верхнюю часть плинтуса.



11. После окончания работ по установке плинтуса для ковролина удалите монтажный скотч со стен.



12. Плинтус для ковролина установлен.

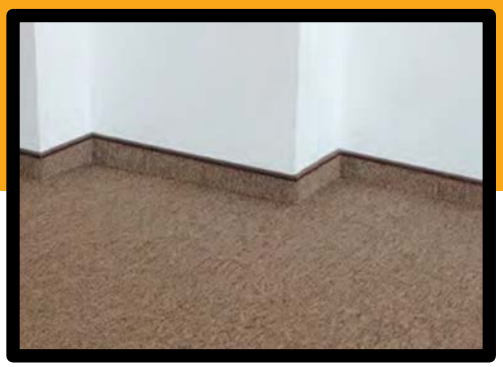


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке плинтуса
для ковролина на саморезы.

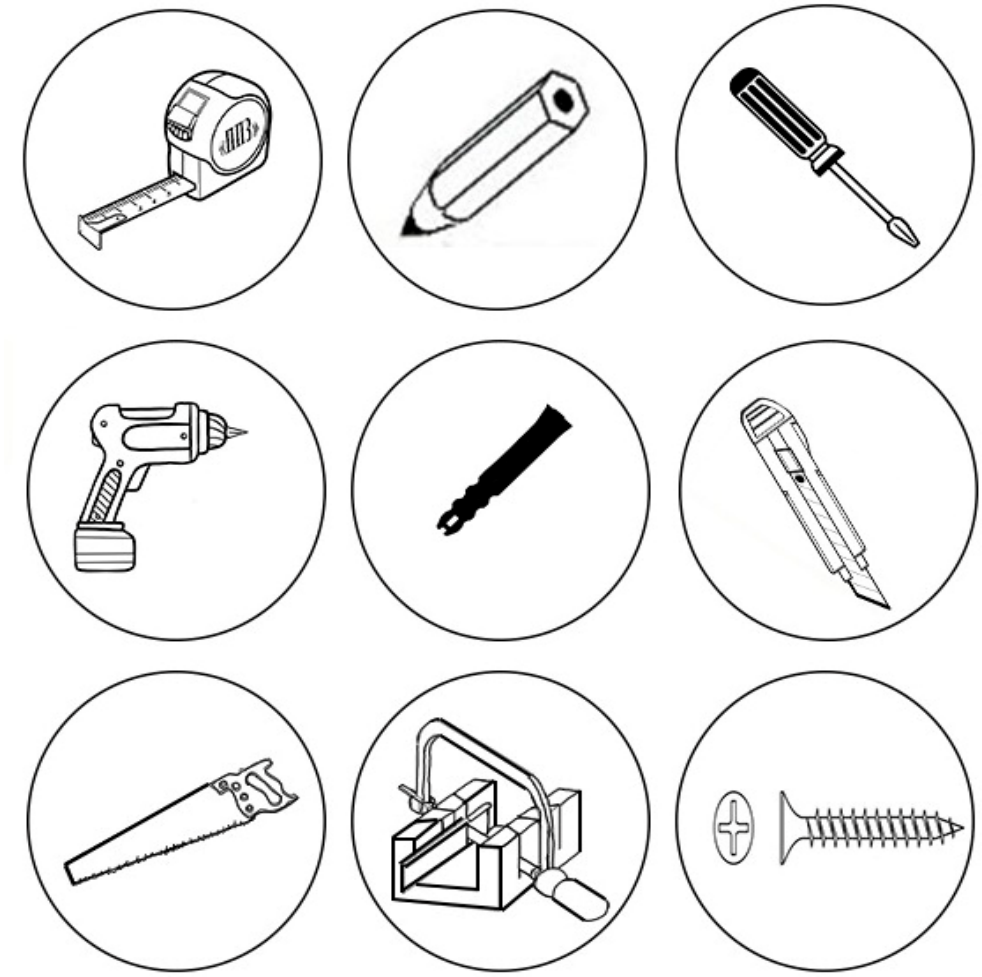




Инструкция по монтажу плинтуса для ковролинана на саморезы

Для монтажа Вам понадобится:

- Рулетка
- Карандаш
- Электродрель
- Дюбеля
- Нож монтажный
- Пила по металлу с мелким зубом
- Стусло
- Саморезы
- Линейка

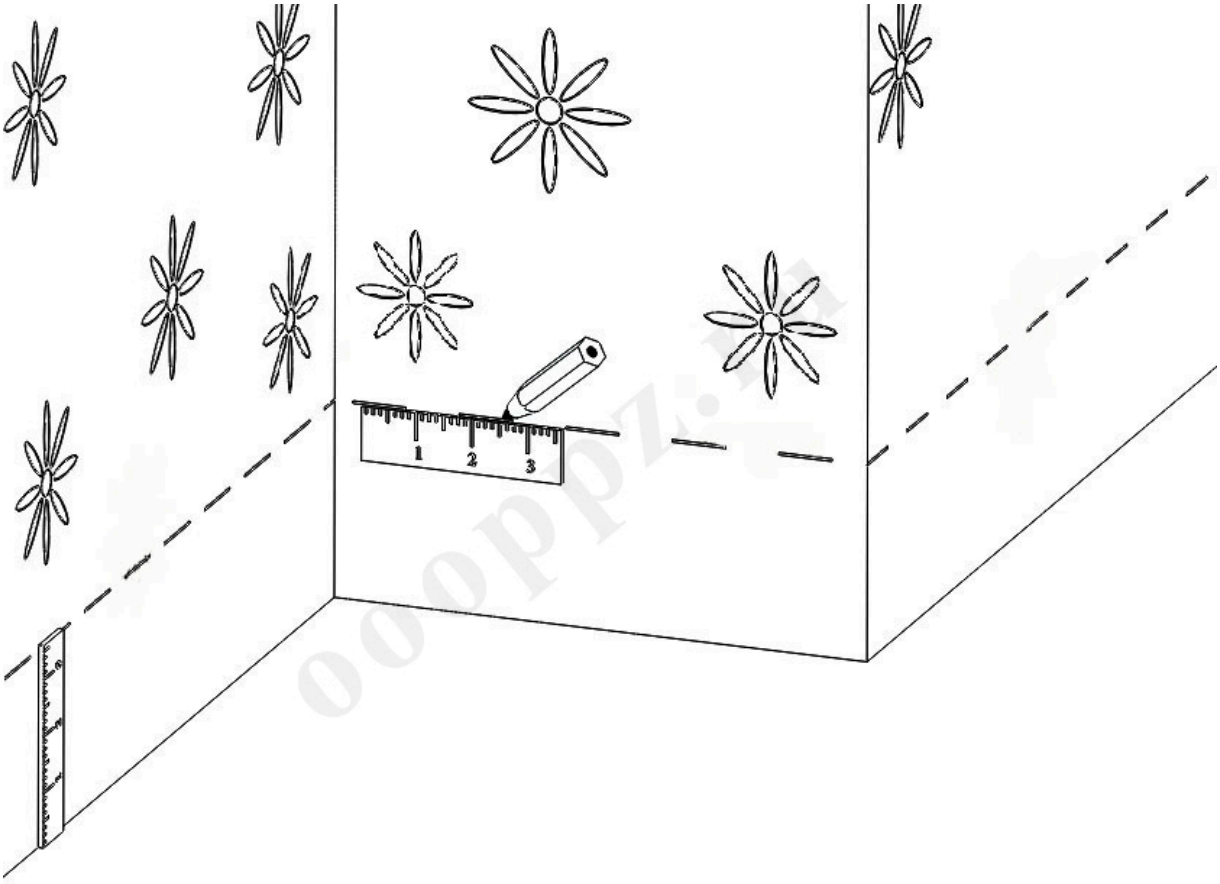


Подготовительные работы

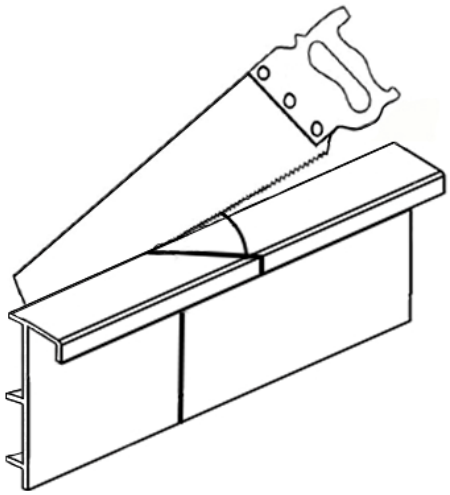
1. Измерьте комнату.
2. Убедитесь в том, что Вам хватит материала. Вам потребуется изделие в количестве равном величине периметра стен за вычетом ширины дверей. И ковролин в количестве равном площади комнаты плюс ковролин на полосы, которые будут вклеиваться в плинтус по периметру помещения.

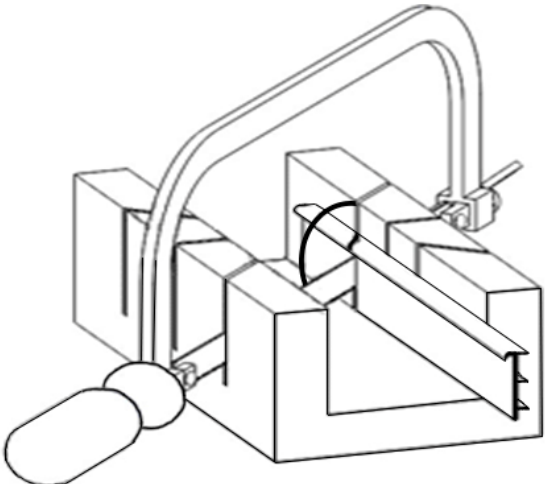
Монтаж плинтуса под ковролин.

1. Сделайте карандашом засечки на стене на ту высоту, на которую собираетесь монтировать плинтус.

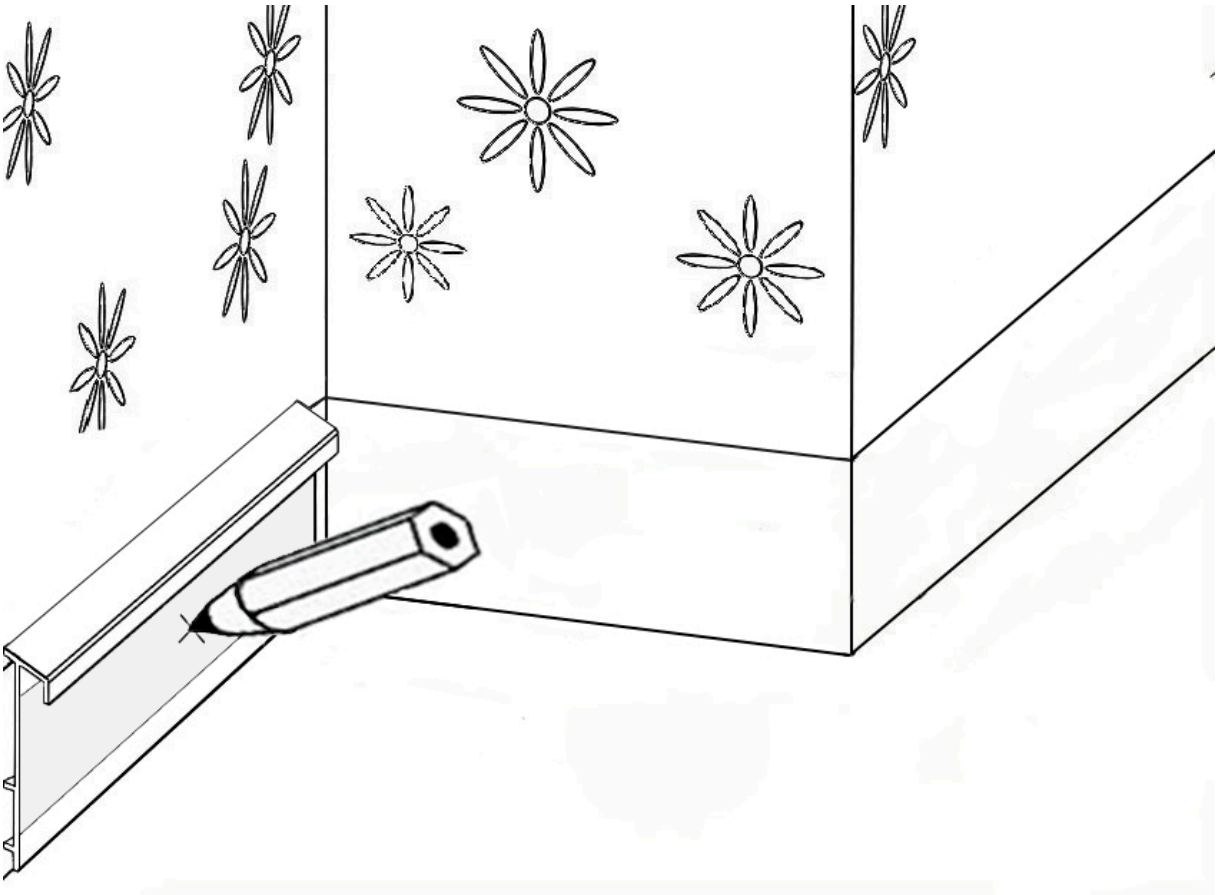


2. Подрежьте изделие в соответствии с измерениями. Внешние и внутренние углы подрезаются под углом 45 градусов с помощью стусла и пилы.

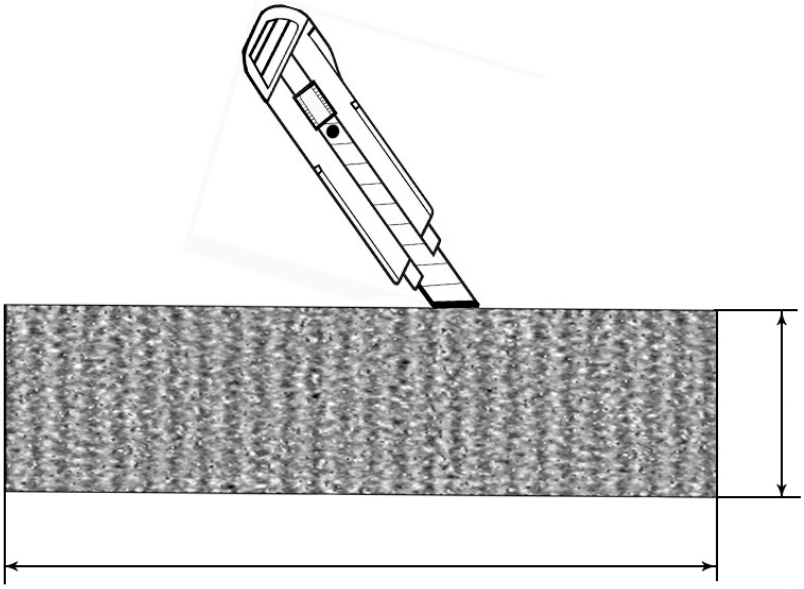




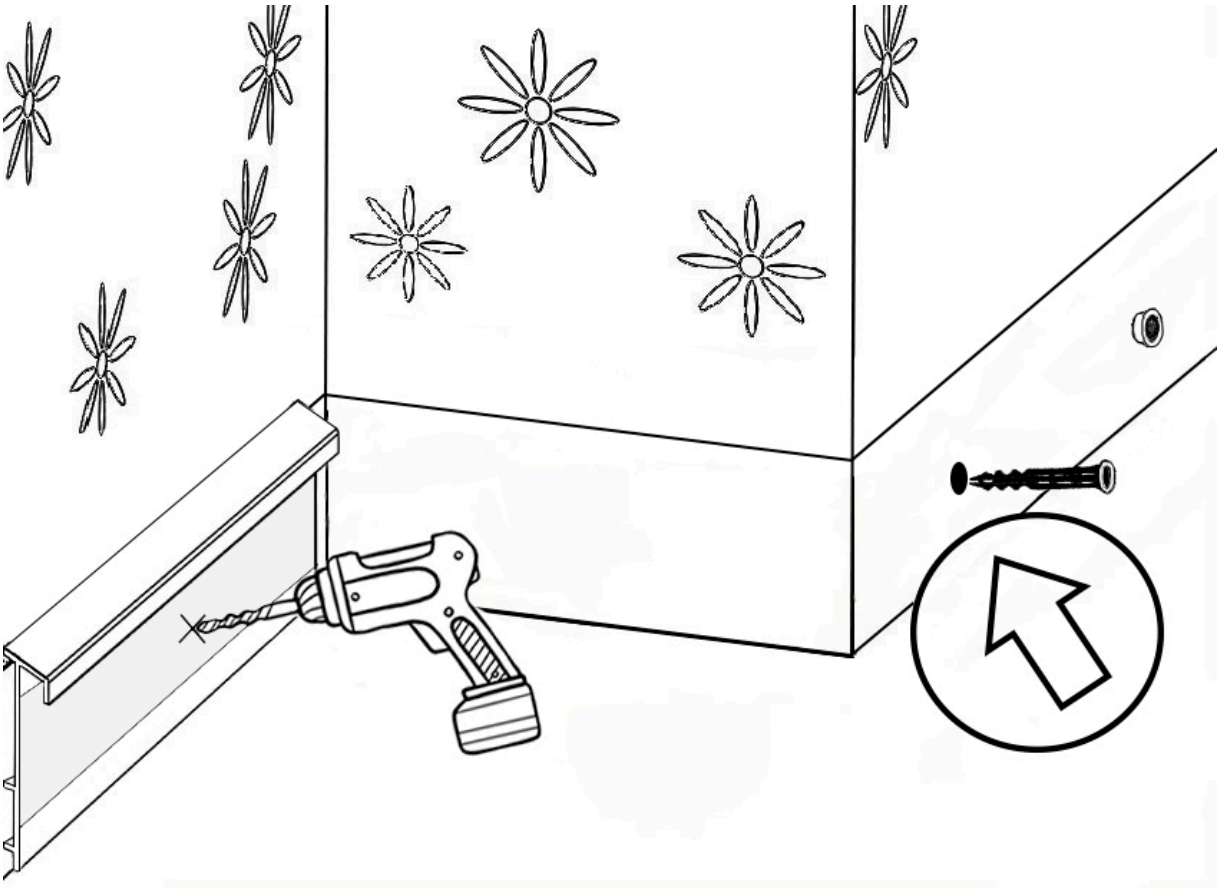
3. Наметьте места для сверления на плинтусе.



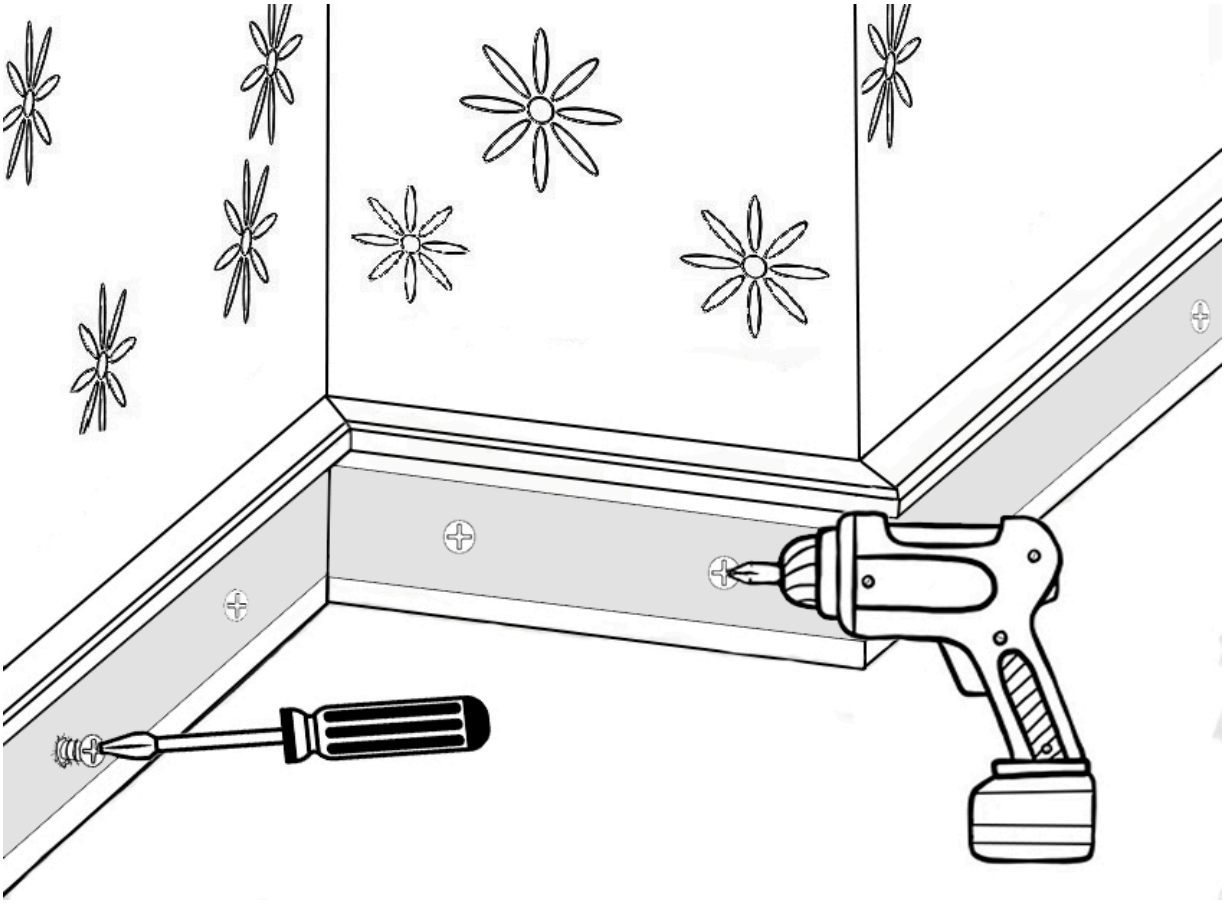
4. Нарежьте полосы ковролина в соответствии с размером поверхности для наклеивания на изделие.



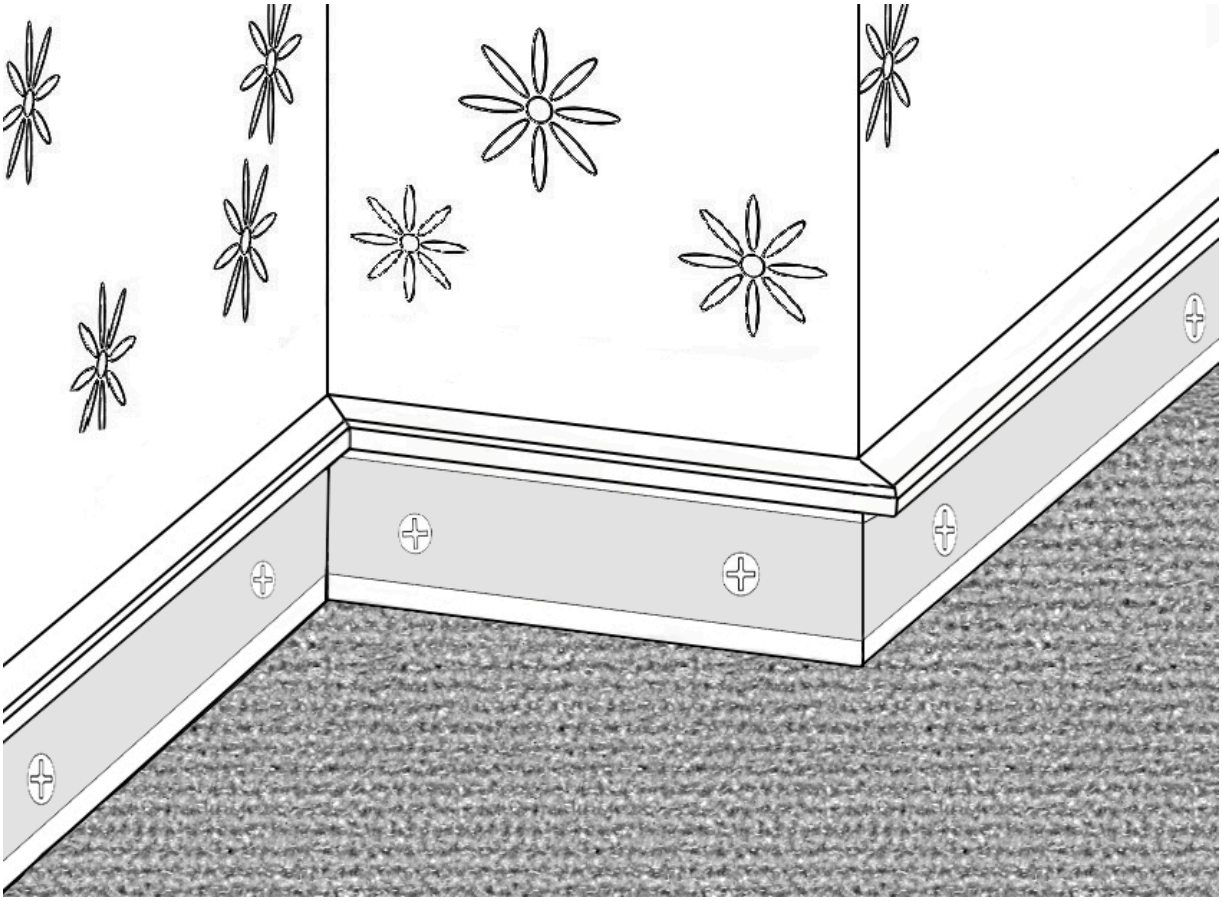
5. Просверлите центр профиля насквозь до соприкосновения со стеной, вставьте дюбеля в просверленные отверстия.



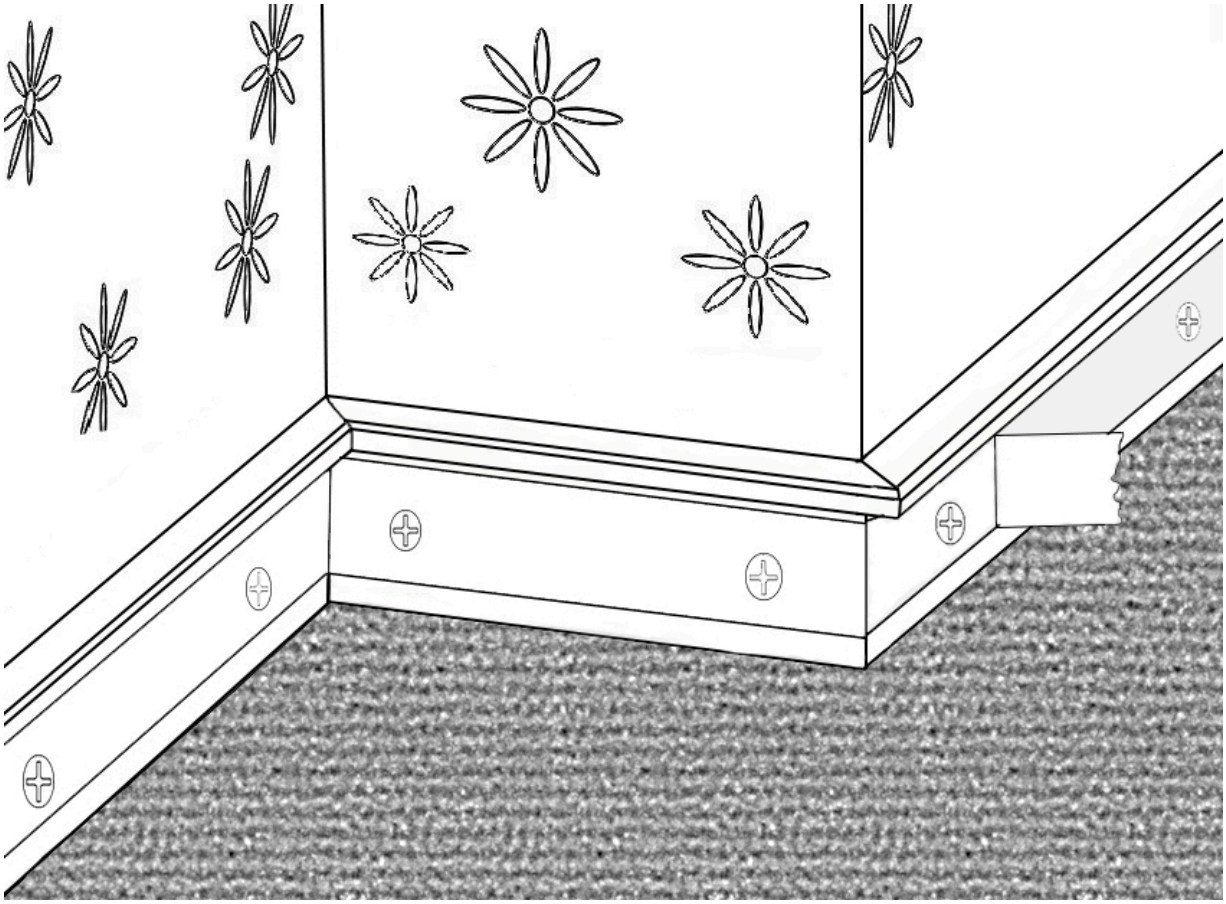
6. Приложите изделие к стене, монтируйте на саморезы с помощью отвертки или шуруповерта.



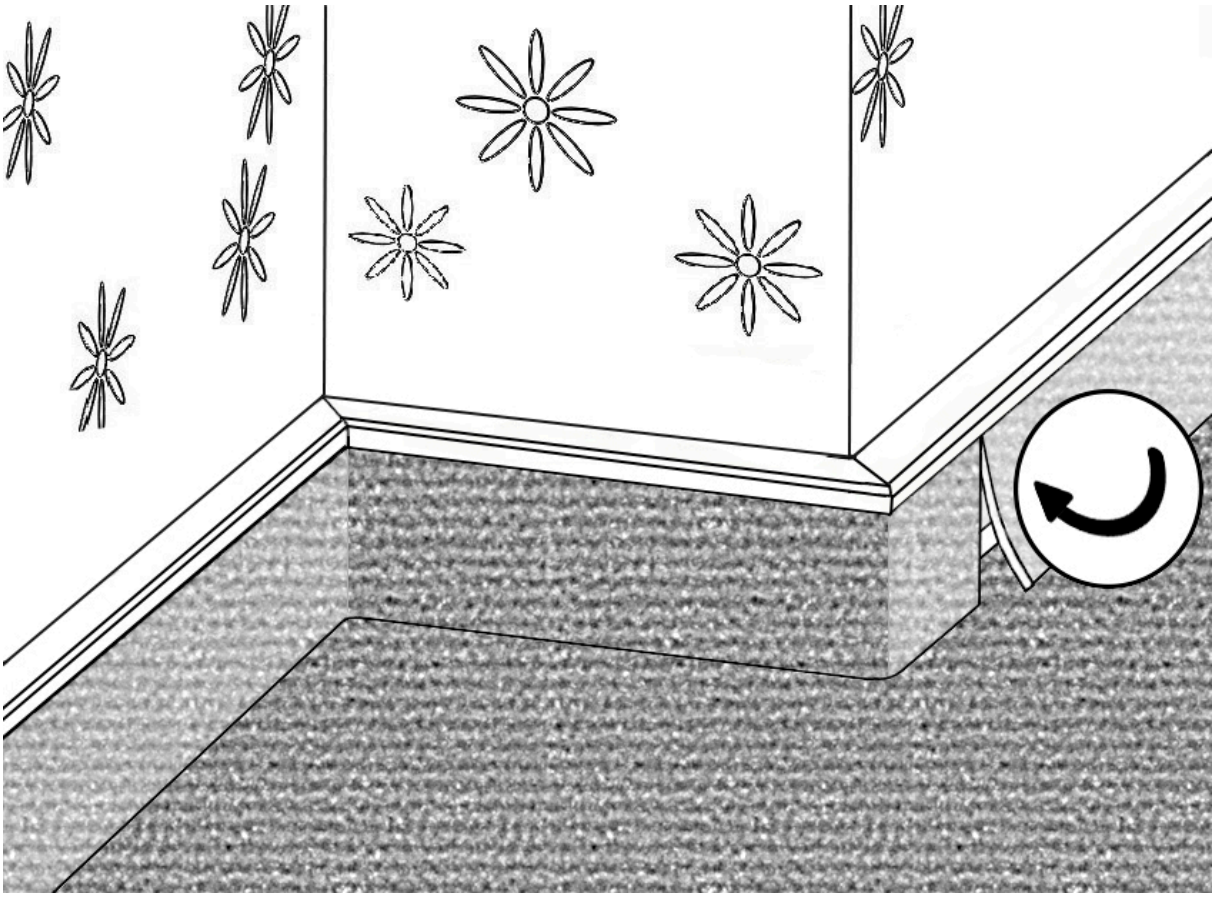
7. Уложите ковролин на пол. Следите, чтобы он вплотную подходил к стенам по всему периметру помещения.



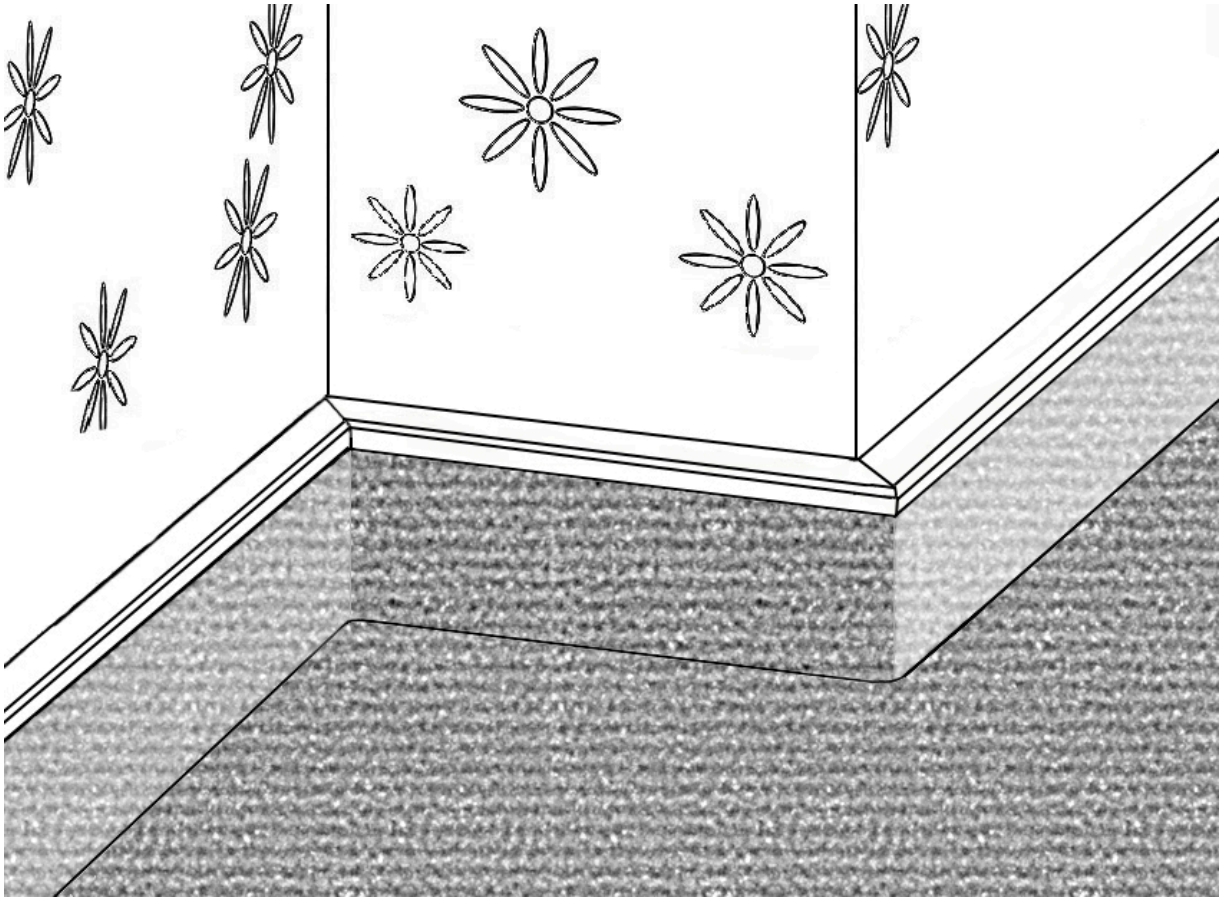
8. Удалите наклейку двойного скотча на установленном плинтусе.



9. Вклейте заранее подготовленные полосы ковролина.



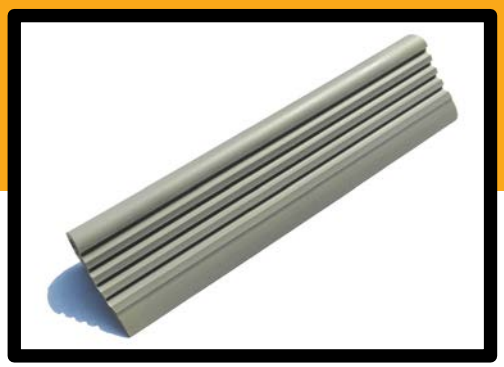
10. Плинтус для ковролина установлен.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по монтажу накладок
на ступени на саморезы



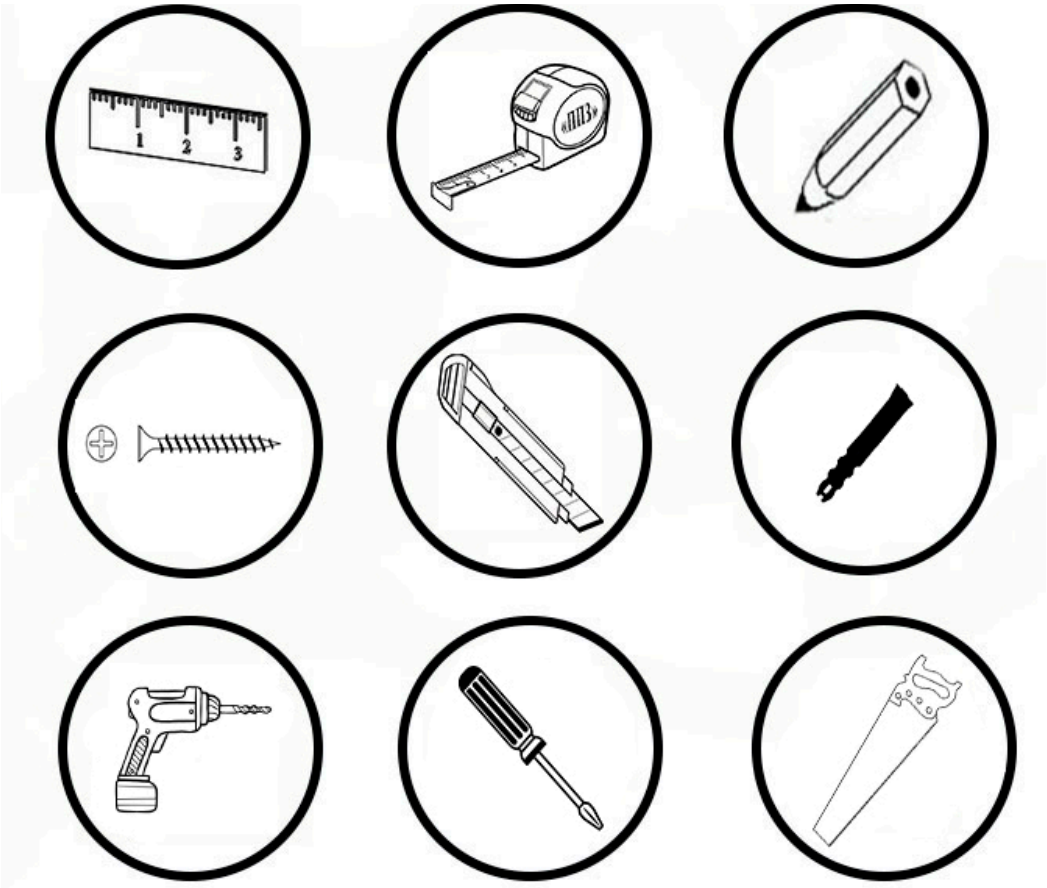




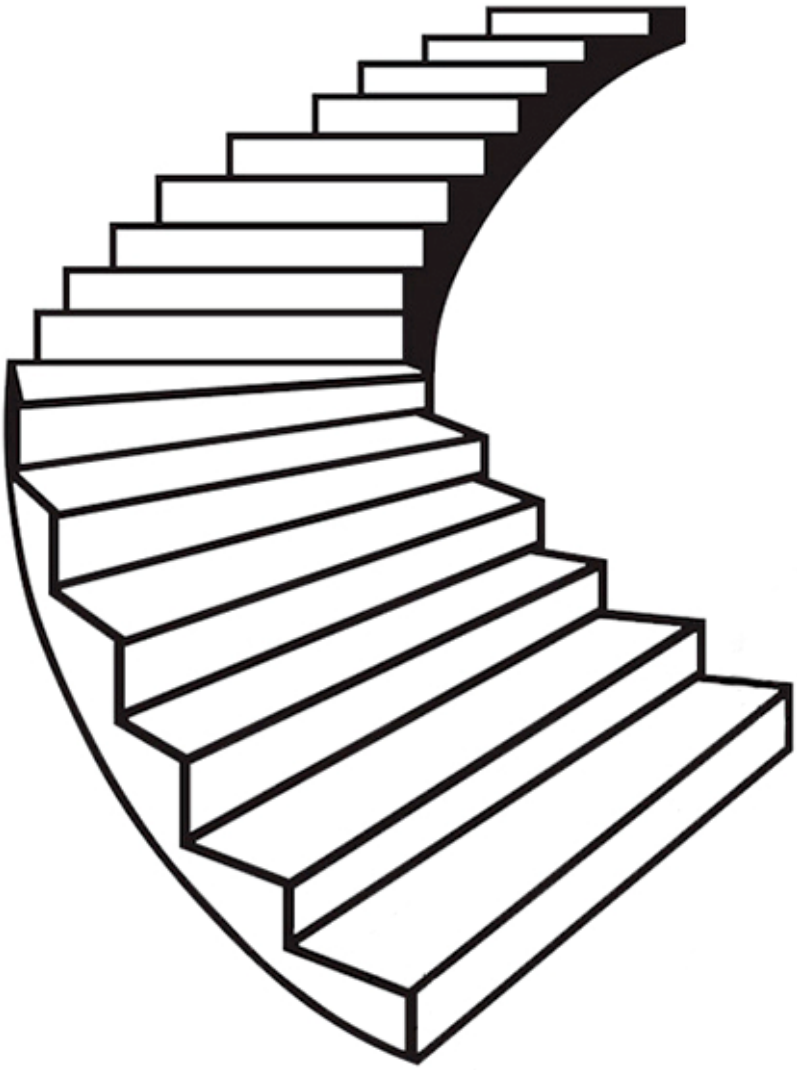
Инструкция по монтажу накладок на ступени на саморезы

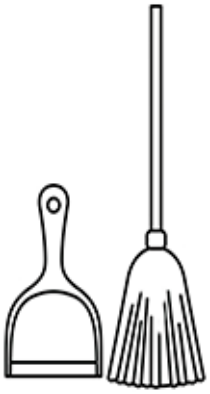
Для монтажа Вам понадобится:

- Линейка
- Рулетка
- Карандаш
- Саморезы
- Монтажный нож
- Дюбеля
- Дрель или перфоратор
- Отвертка
- Ножовка для ПВХ материалов

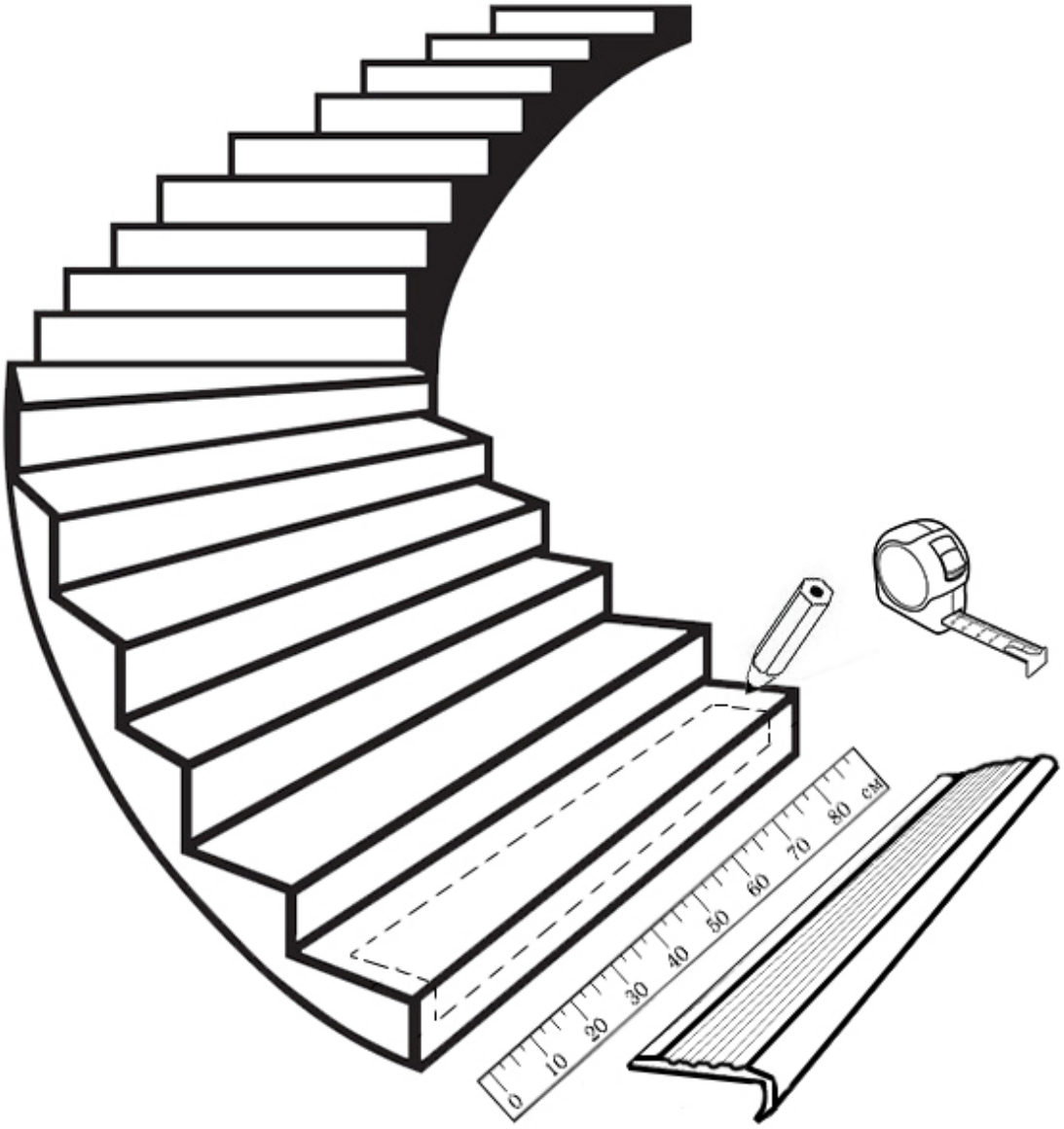


1. Очистите лестничную поверхность перед монтажом.

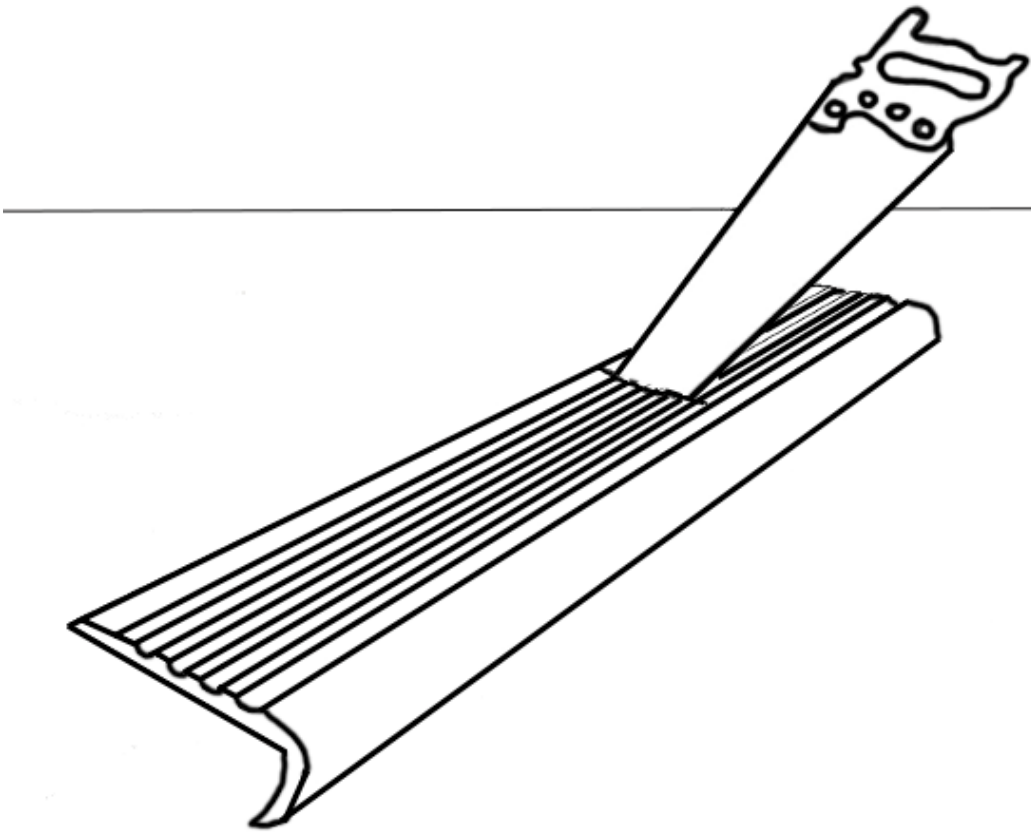




2. На лестнице карандашом нанесите засечки или сплошную линию по ширине и высоте устанавливаемых накладок на ступени. Отмерьте необходимые размеры накладок. Если Вы устанавливаете одновременно несколько накладок на поверхность ступени – то необходимо отмерить сначала необходимые размеры накладок, затем разметить их расположение на каждой ступени (это нужно для равномерной установки пластиковых накладок на каждую ступень).



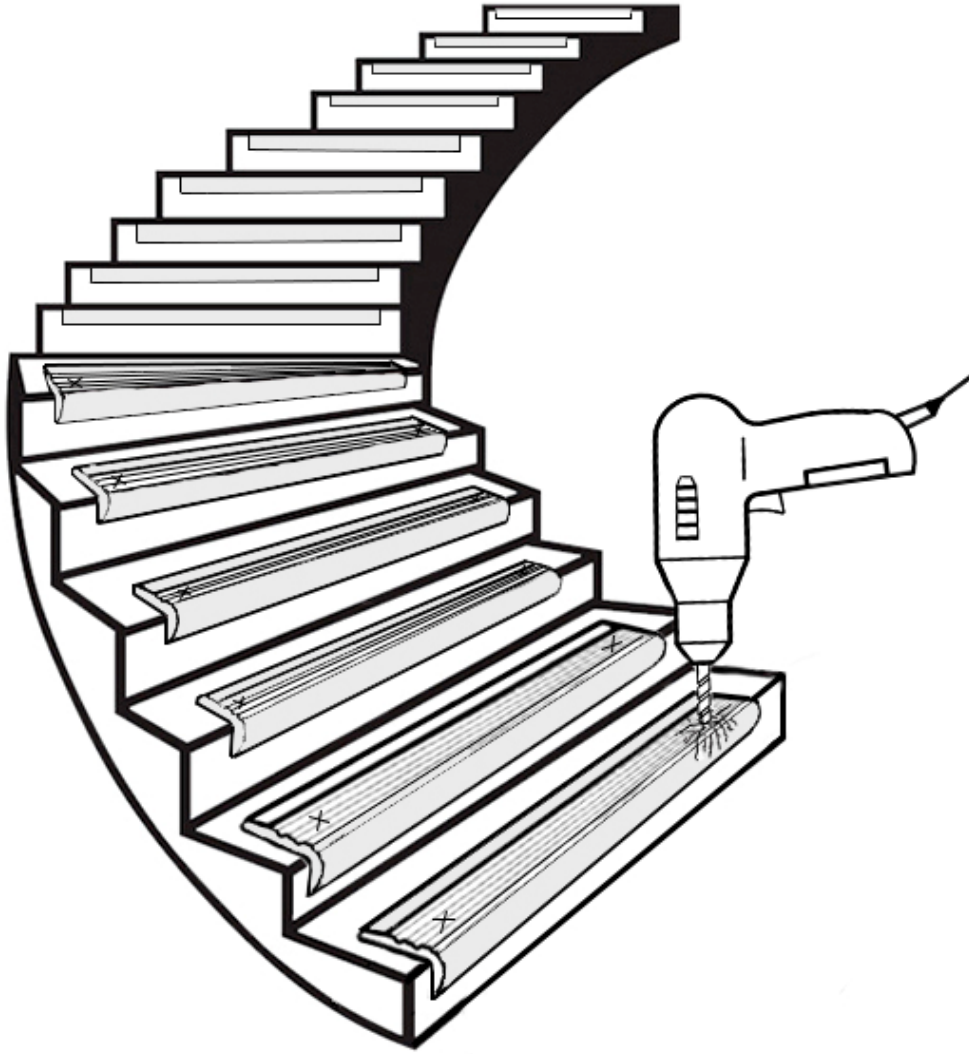
3. В случае необходимости подрежьте изделия в соответствии с измерениями.



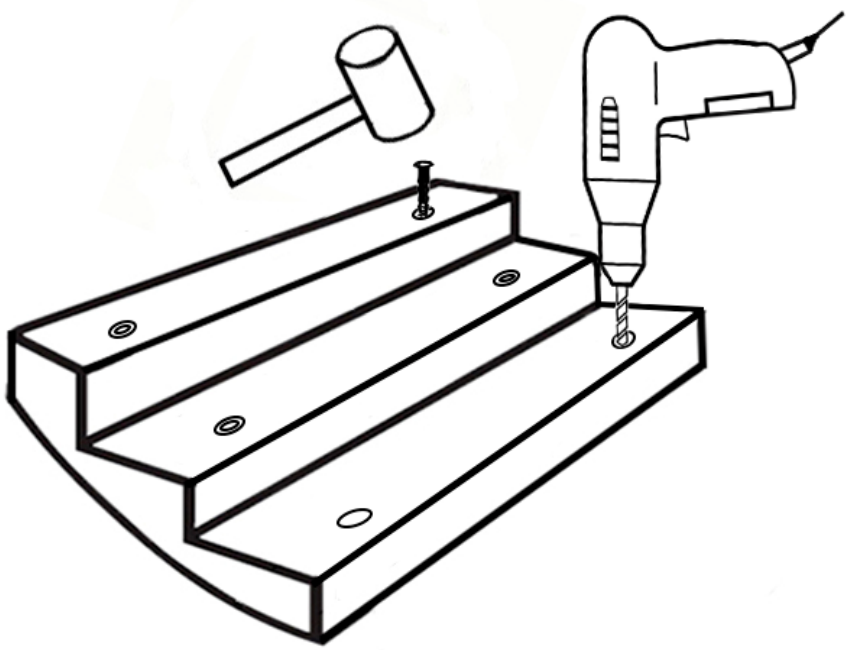
4. Наметьте места для сверления на угловых накладках.



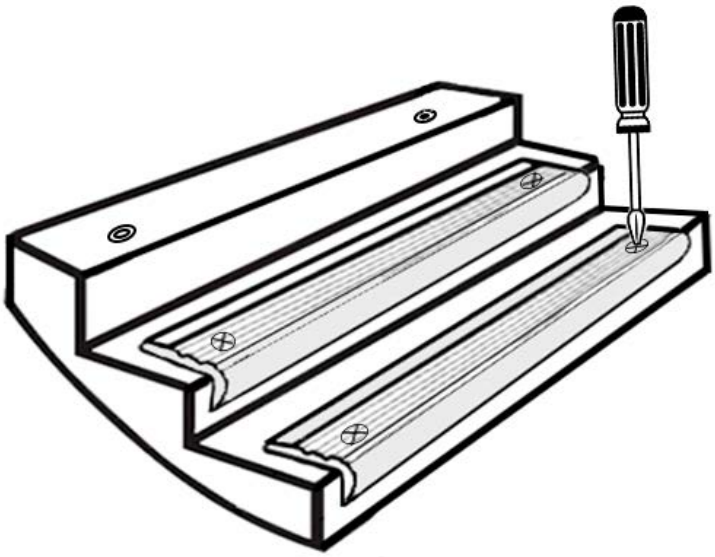
5. Просверлите угловые ПВХ накладки до соприкосновения с ступенями.



6. Просверлите отверстия на лестнице под размер установки дюбелей. Установите дюбеля, в случае необходимости используйте деревянный молоток.



7. Прикрутите угловые ПВХ накладки на саморезы. При необходимости используйте отвертку или шуруповерт.



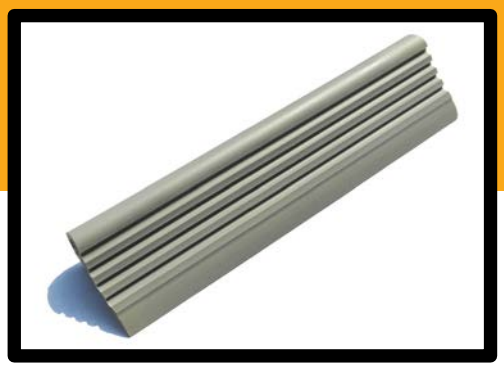
8. Угловые ПВХ накладки на ступени установлены.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по монтажу накладок на ступени на контактный клей



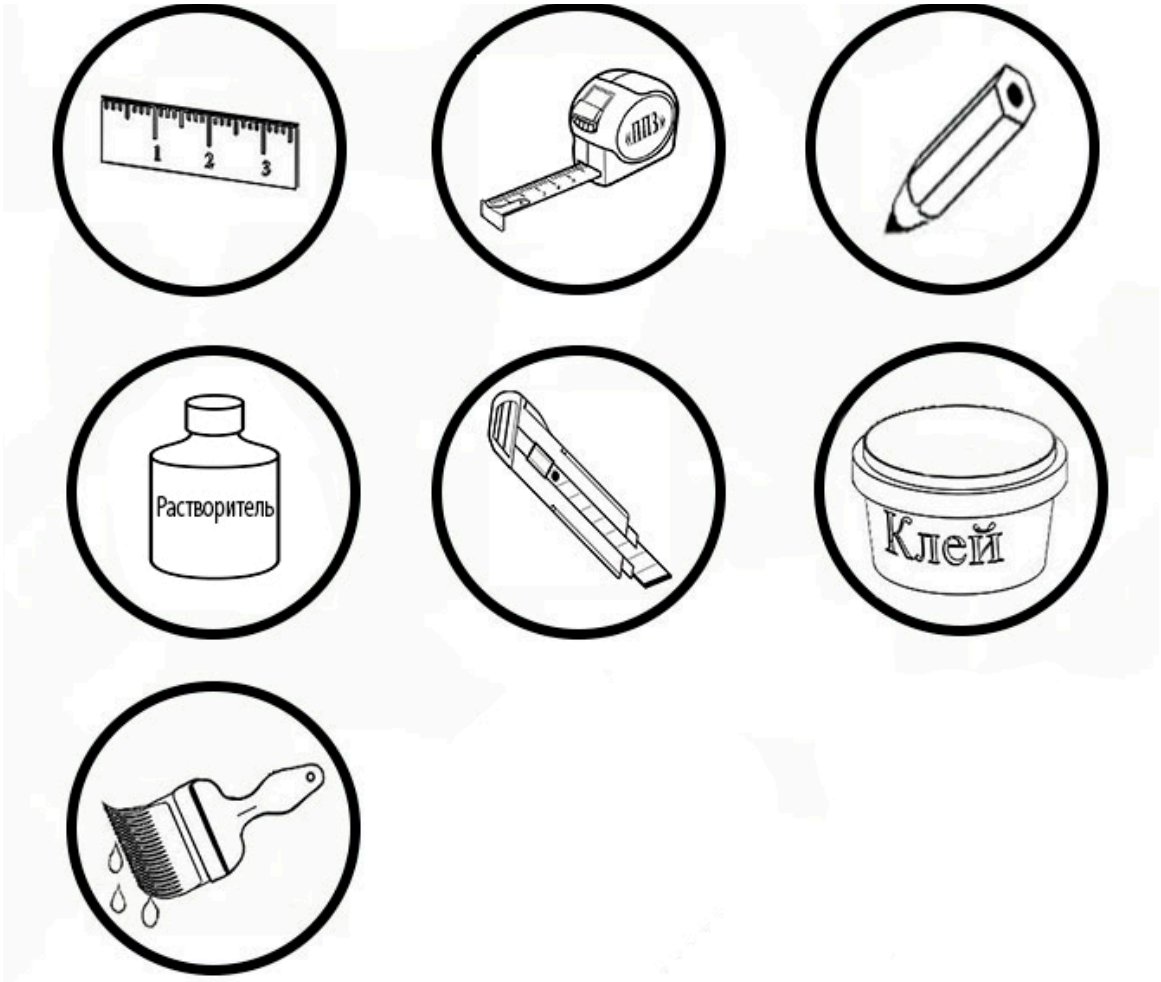




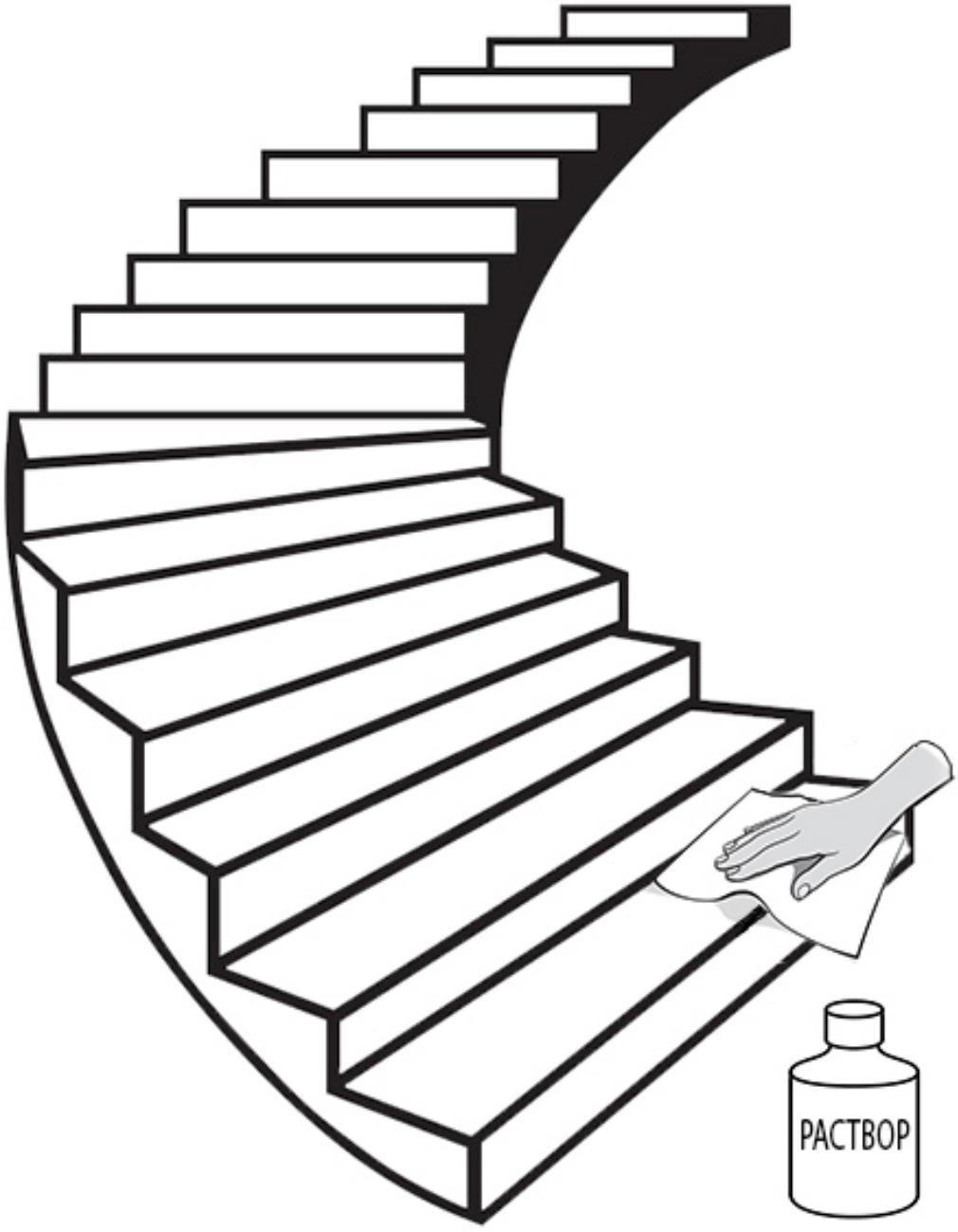
Инструкция по монтажу накладок на ступени на контактный клей

Для монтажа Вам понадобится:

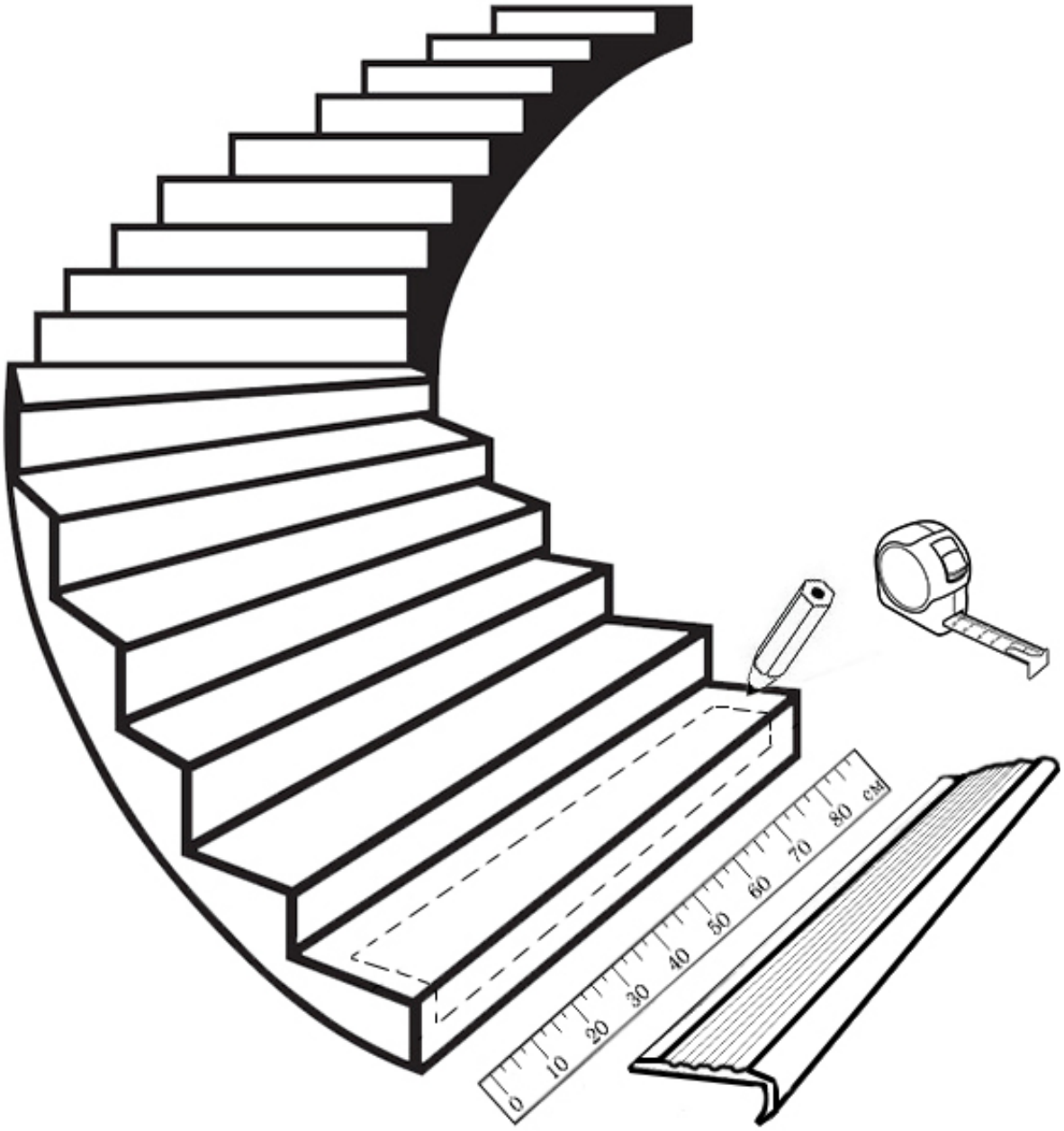
- Линейка
- Рулетка
- Карандаш
- Монтажный нож
- Клей контактный
- Кисть для клея
- Растворитель



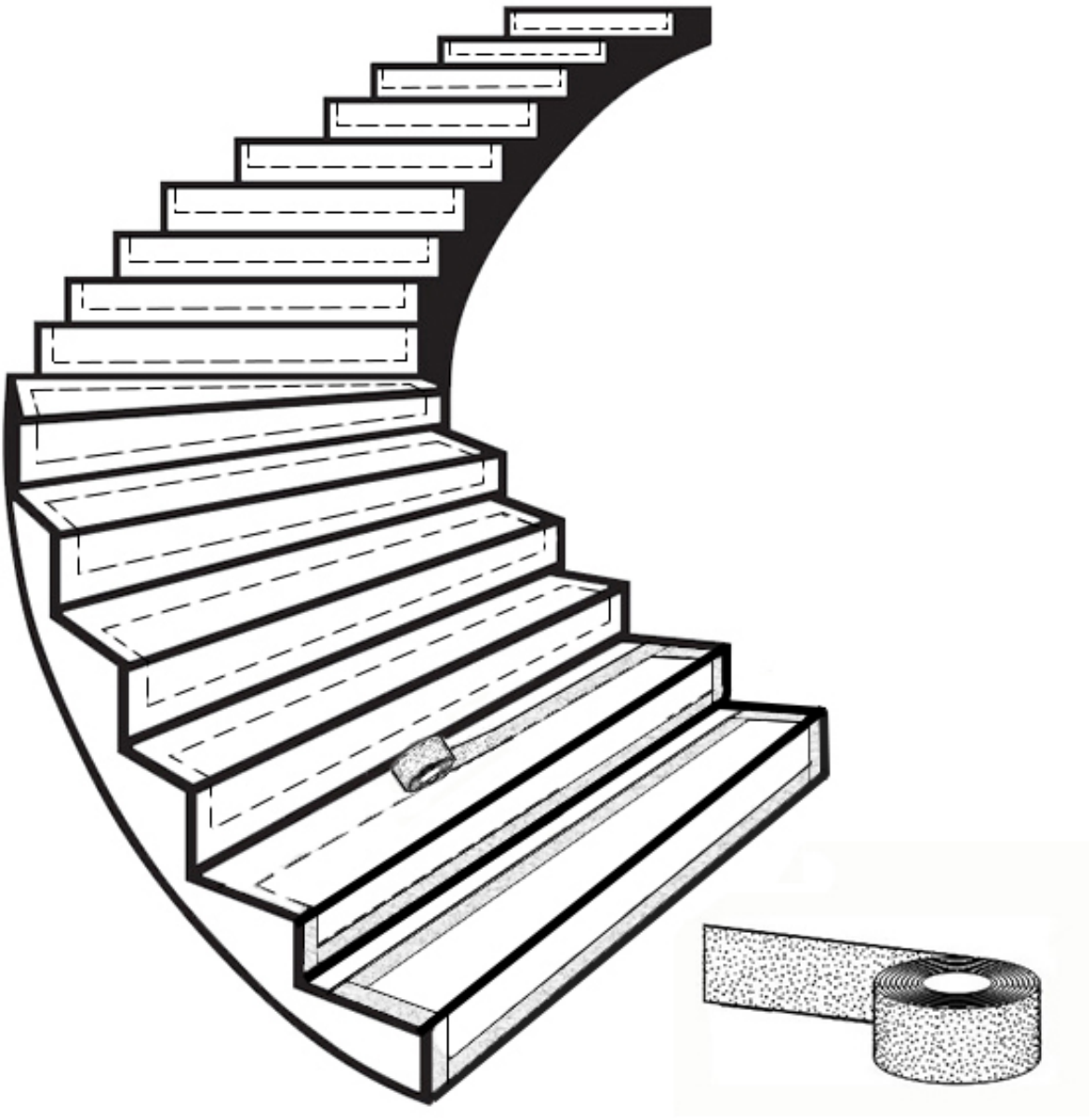
1. Очистите и обезжирьте лестничную поверхность при необходимости используйте специальный раствор по обезжириванию, дождитесь высыхания.



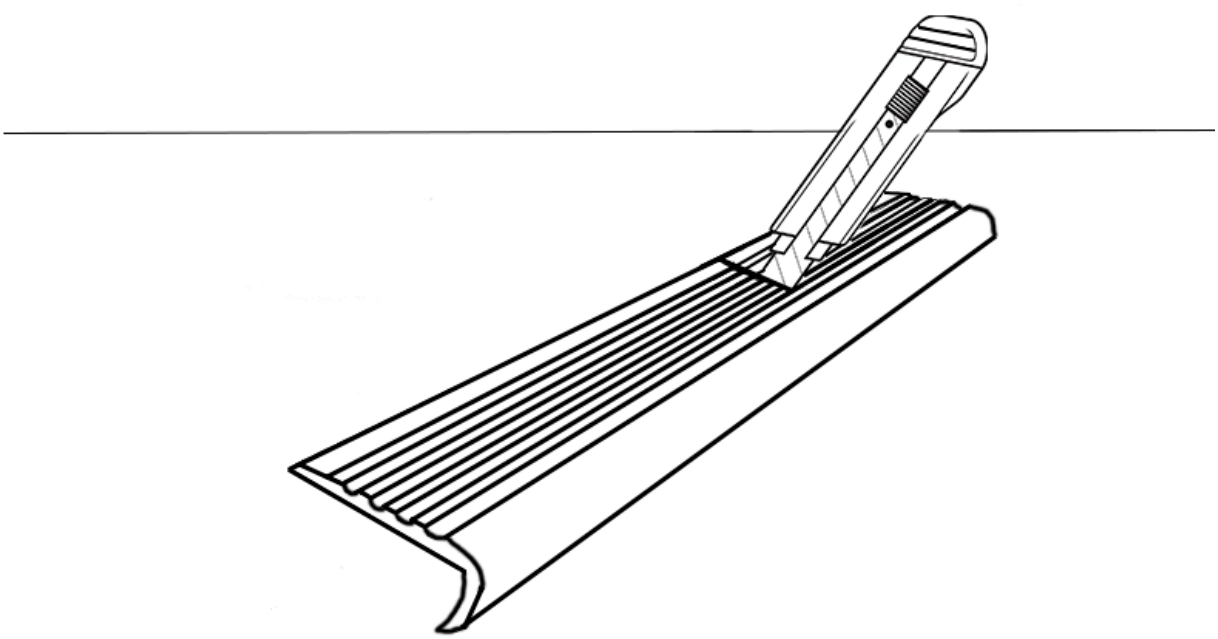
2. На лестнице карандашом нанесите засечки или сплошную линию по ширине и высоте устанавливаемых накладок на ступени. Отмерьте необходимые размеры накладок. Если Вы устанавливаете одновременно несколько накладок на поверхность ступени – то необходимо отмерить сначала необходимые размеры накладок, затем разметить их расположение на каждой ступени (это нужно для равномерной установки пластиковых накладок на каждую ступень).



3. Приклейте монтажный скотч.



4. В случае необходимости отрежьте изделие в соответствии с измерениями.



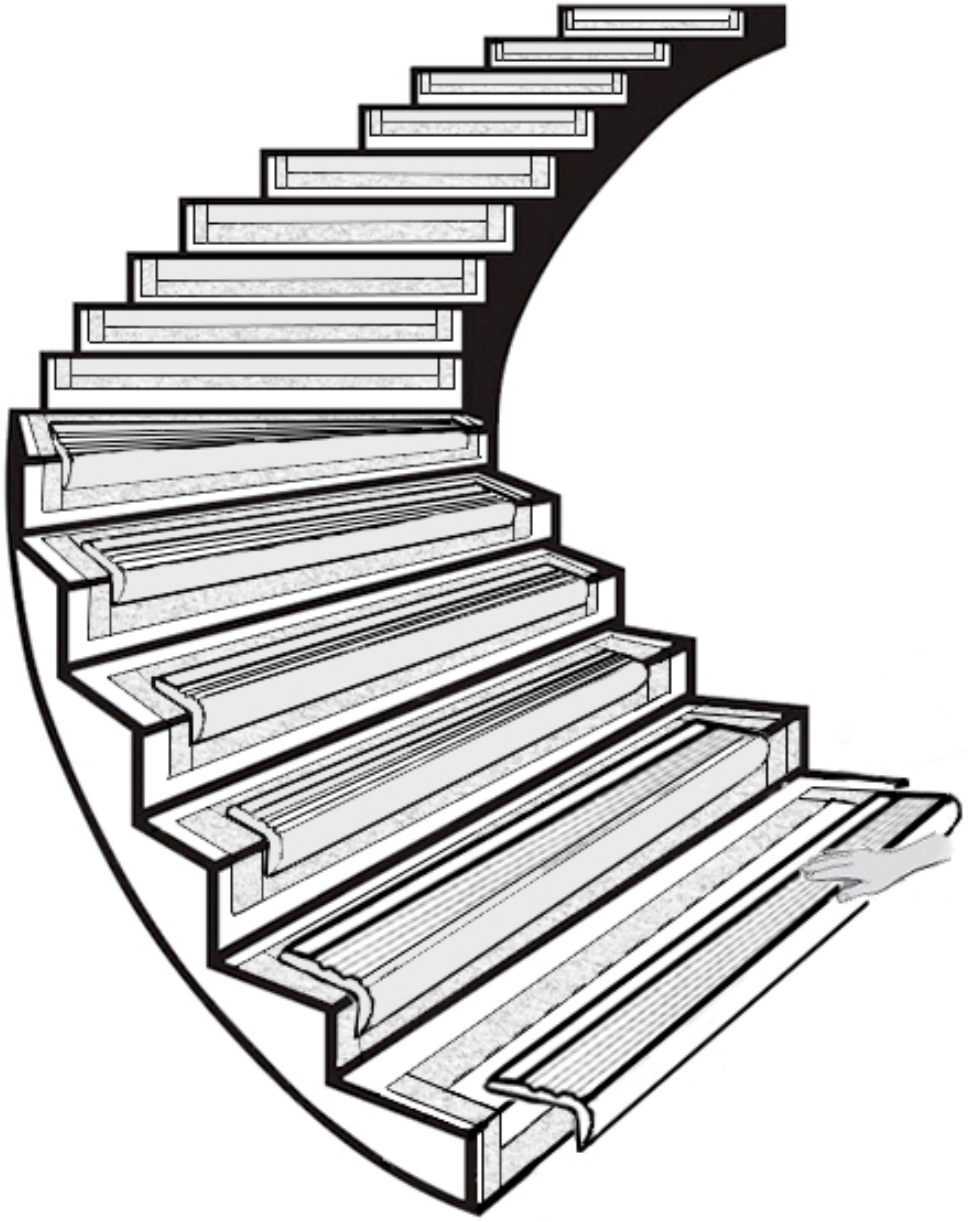
5. Нанесите контактный клей на внутреннюю сторону противоскользящего профиля.



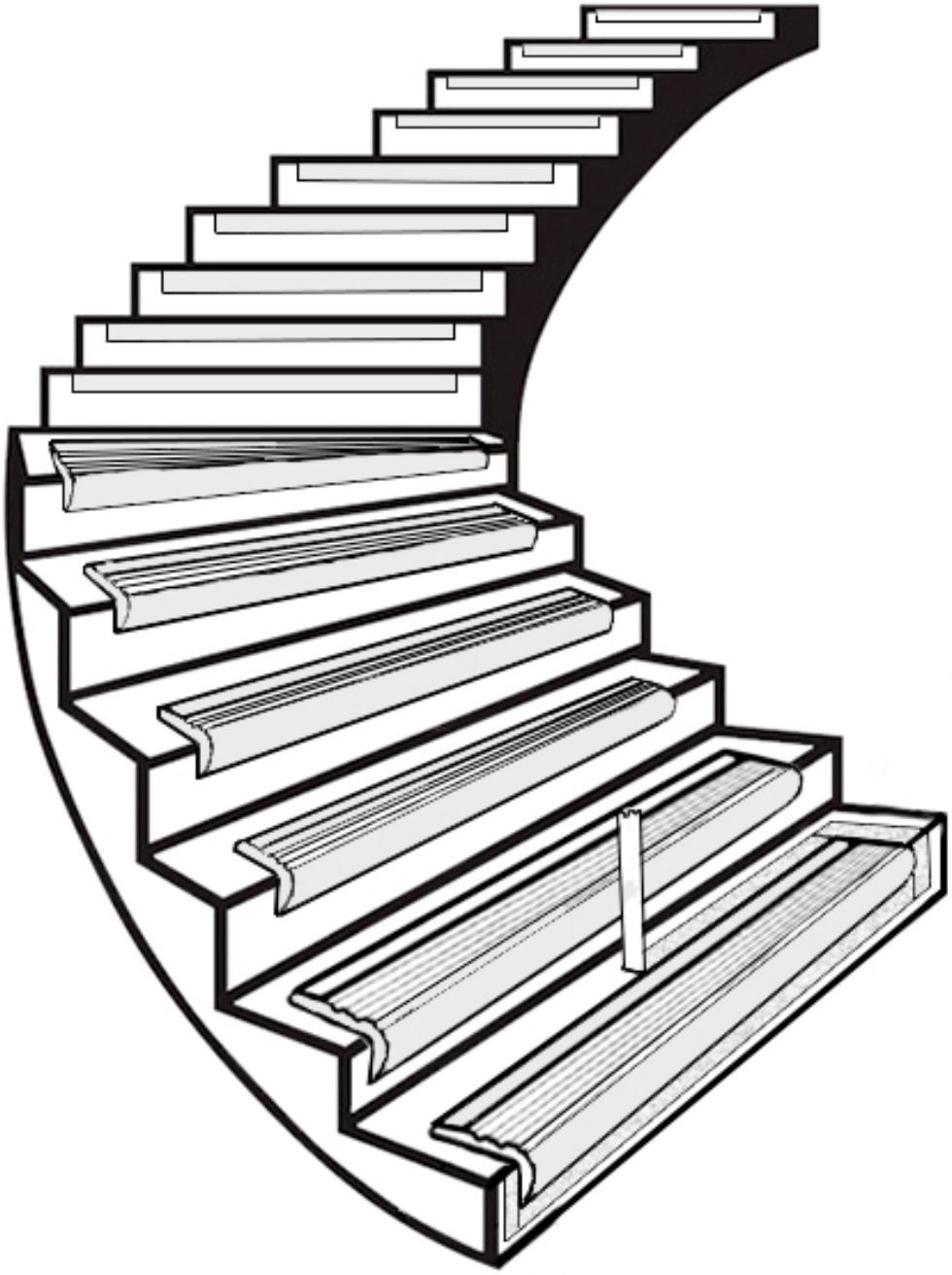
6. Нанесите контактный клей на ступени. Перед установкой, подождите 15-30 минут, когда контактный клей загустеет (смотрите инструкцию по эксплуатации контактного клея).



7. Прижмите изделие к ступени.



8. Удалите монтажный скотч.



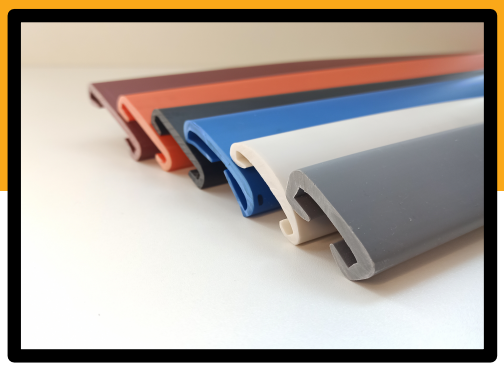
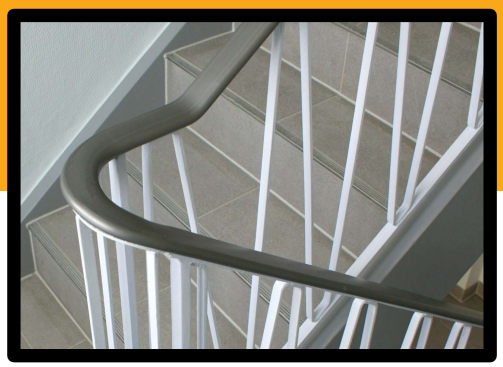
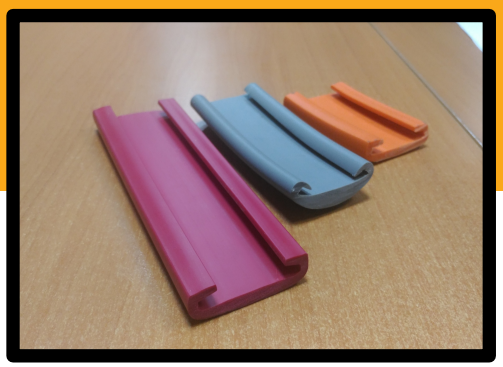
9. Накладки на ступени установлены.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по монтажу пластикового поручня ПВХ на перила

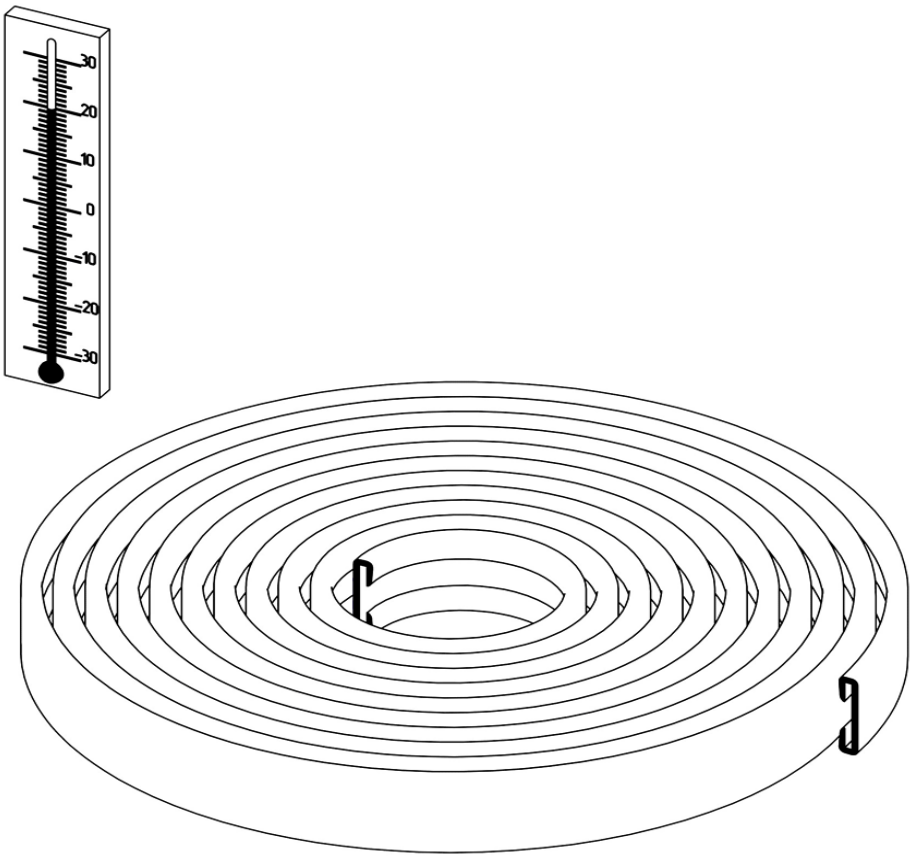




Инструкция по монтажу пластикового поручня ПВХ на перила

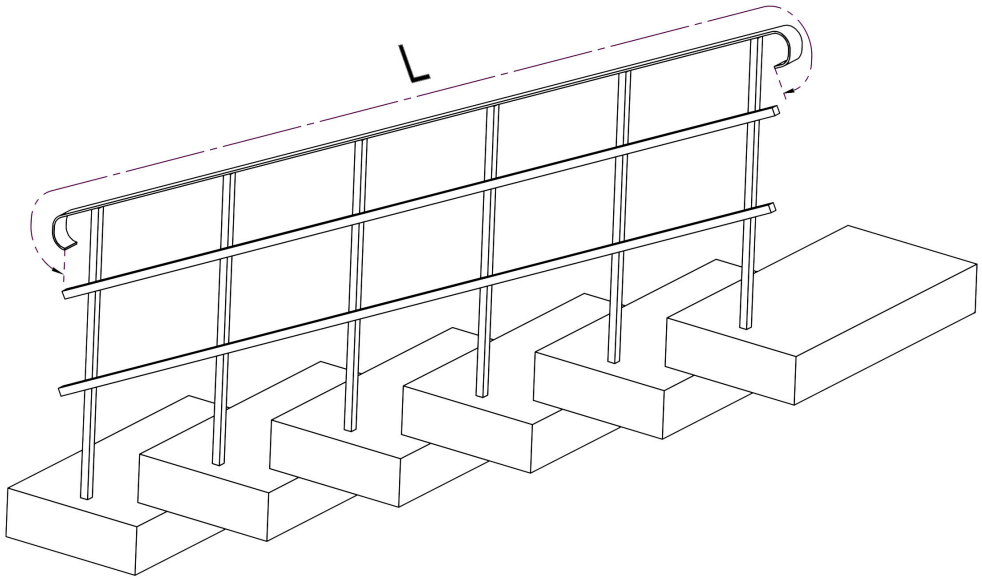
Для установки поручней на перила Вам понадобится:

- Нож монтажный
- Рулетка
- Емкость с горячей водой
- Монтажный фен
- Чистая тряпка

1. Дайте поручню отлежаться несколько часов при комнатной температуре, особенно если поручни хранились при низкой температуре. Размотайте бухту и приступайте к монтажу поручня на металлические перила.



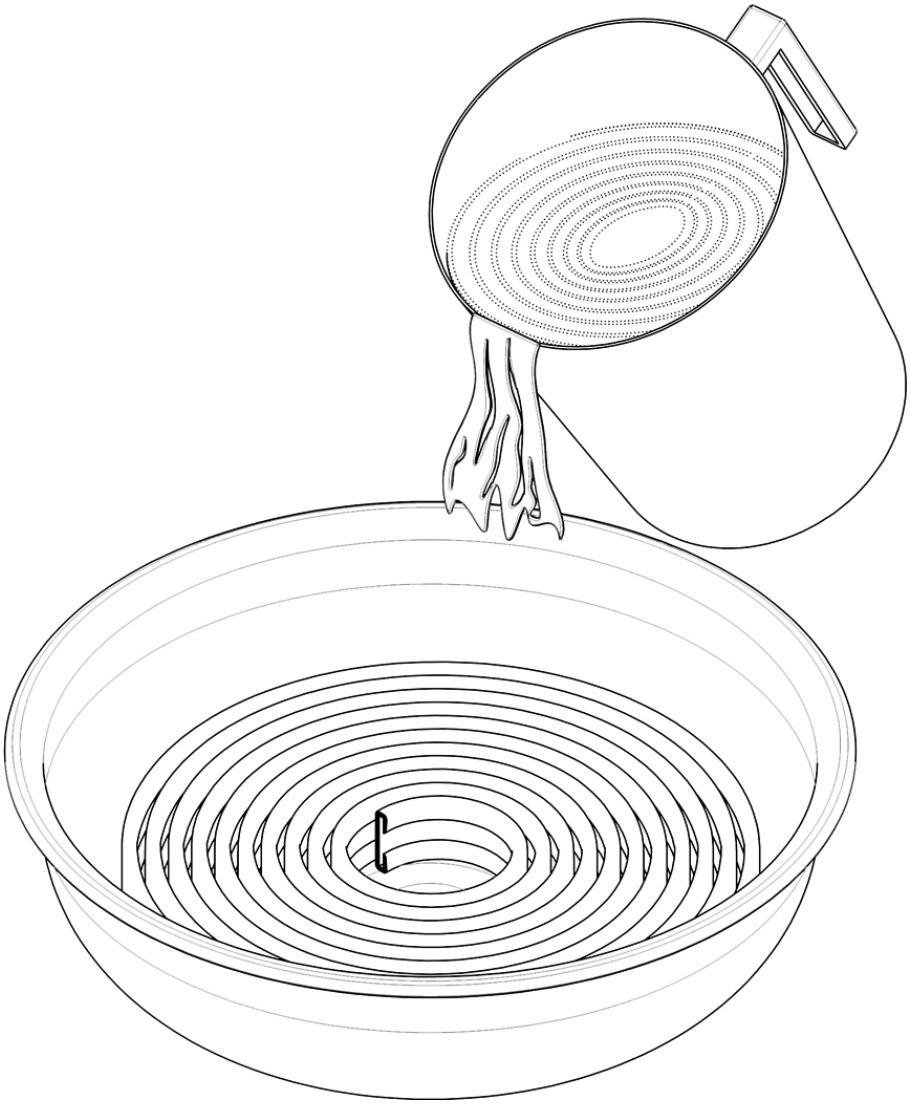
2. Замерьте длину - L металлической полосы, на которую будет устанавливаться поручень. Прибавьте к длине L - 5÷10 см на усадку.



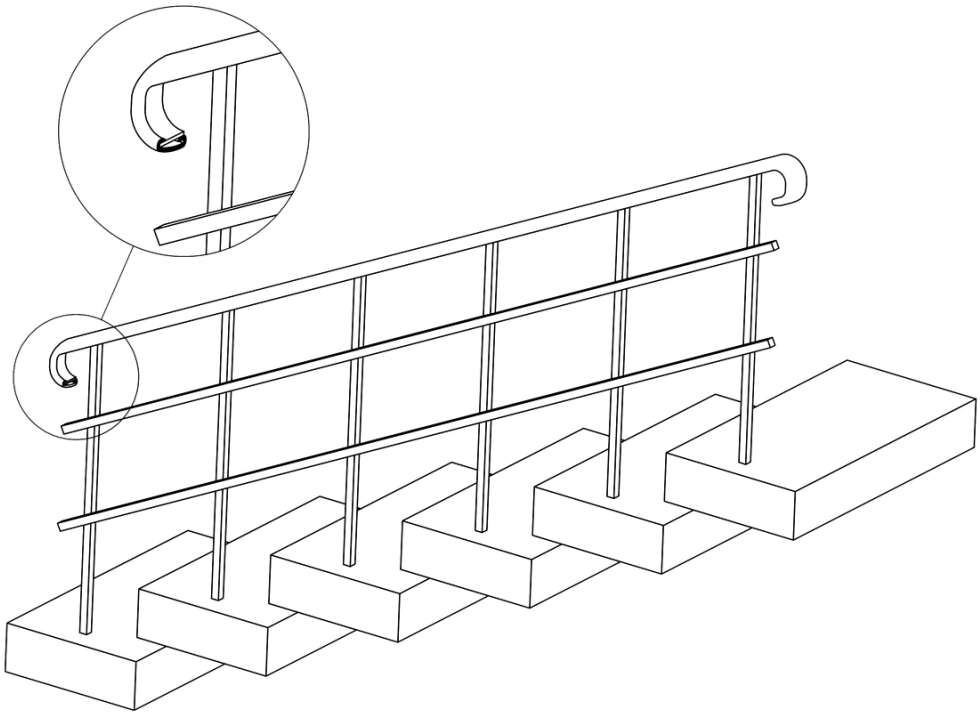
3. Отрежьте от бухты поручня кусок необходимой длинны с запасом – L +(5÷10 см).

4. Если установка производится в помещениях с температурой, ниже комнатной Вам понадобится емкость с горячей водой и монтажный фен.

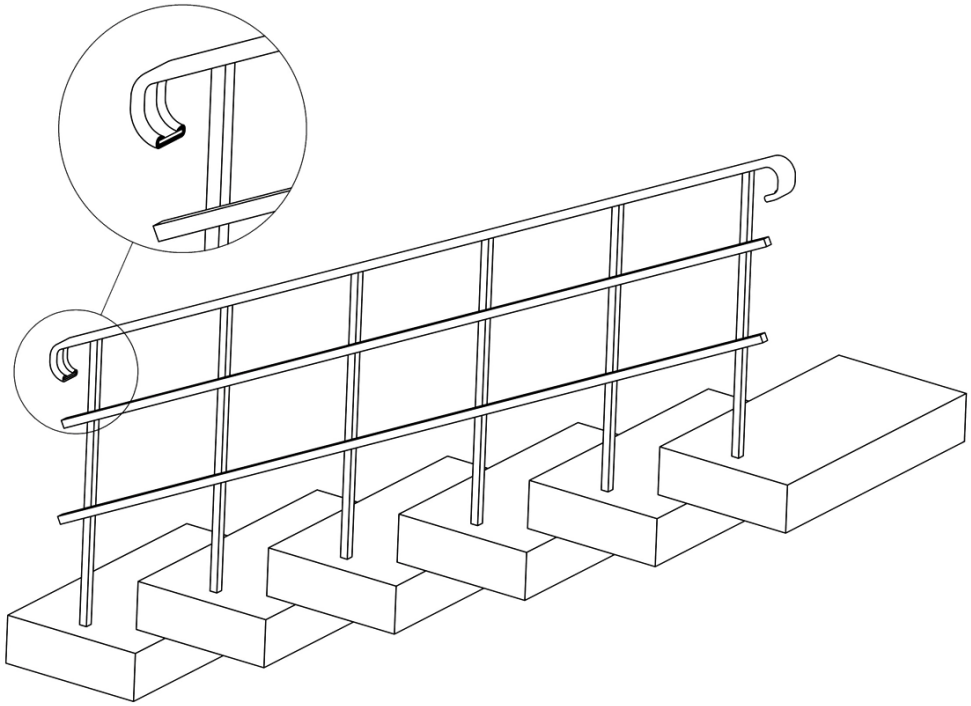
5. Сверните, отрезанный кусок профиля в рулон, положите его в емкость и залейте поручень горячей водой температурой 50-60 С°. При нагревании ПВХ профиль становится пластичным и удобным в установке.



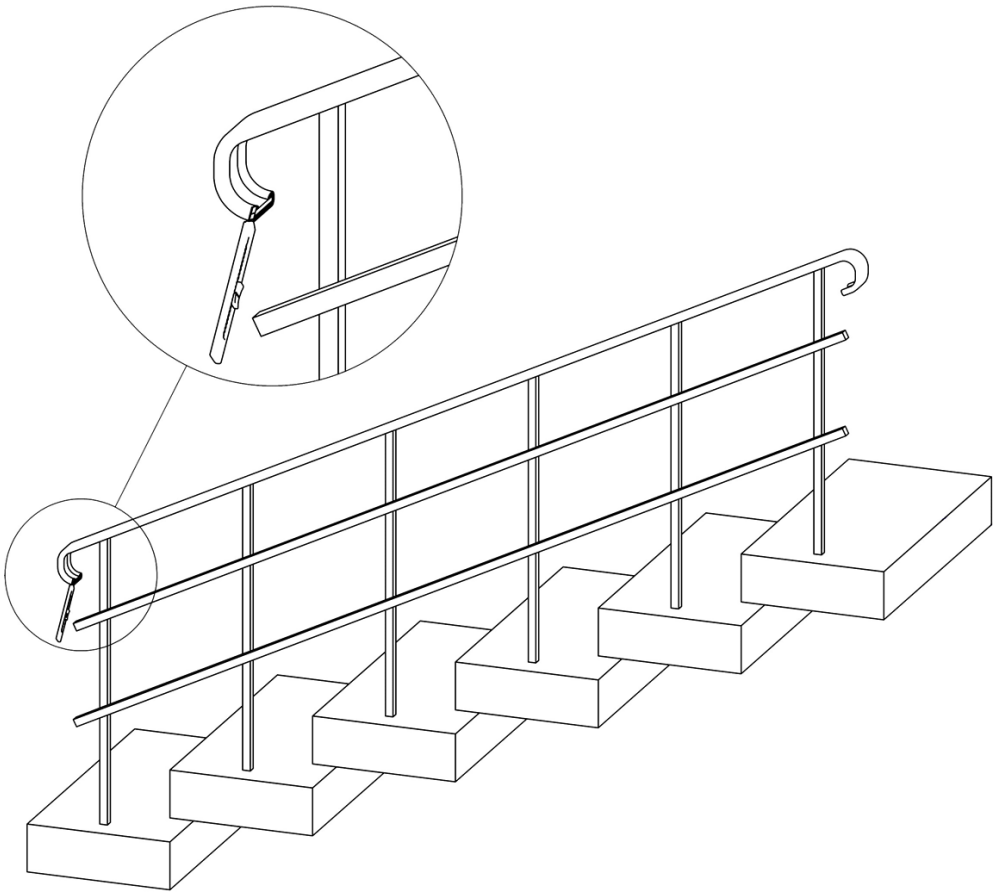
6. Начинайте монтаж изделия с верхней части перил. Наденьте пластиковый поручень на одну из сторон металлической полосы по всей длине полосы.



7. Затем заправьте вторую сторону поручня на металлическую полосу. При необходимости прогрейте изделие монтажным феном.



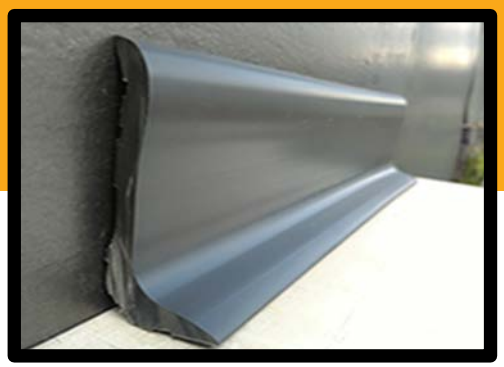
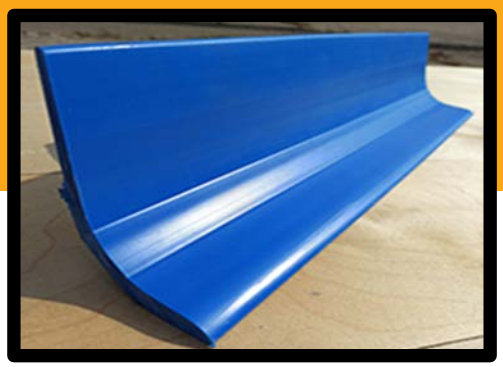
8. После того как поручень остынет, и усядется, подрежьте излишки ножом. Для подрезания изделия можно использовать как монтажные, так и обычные ножи.



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке
промышленного плинтуса


Инструкция по монтажу промышленного плинтуса

Проведите подготовительные работы:

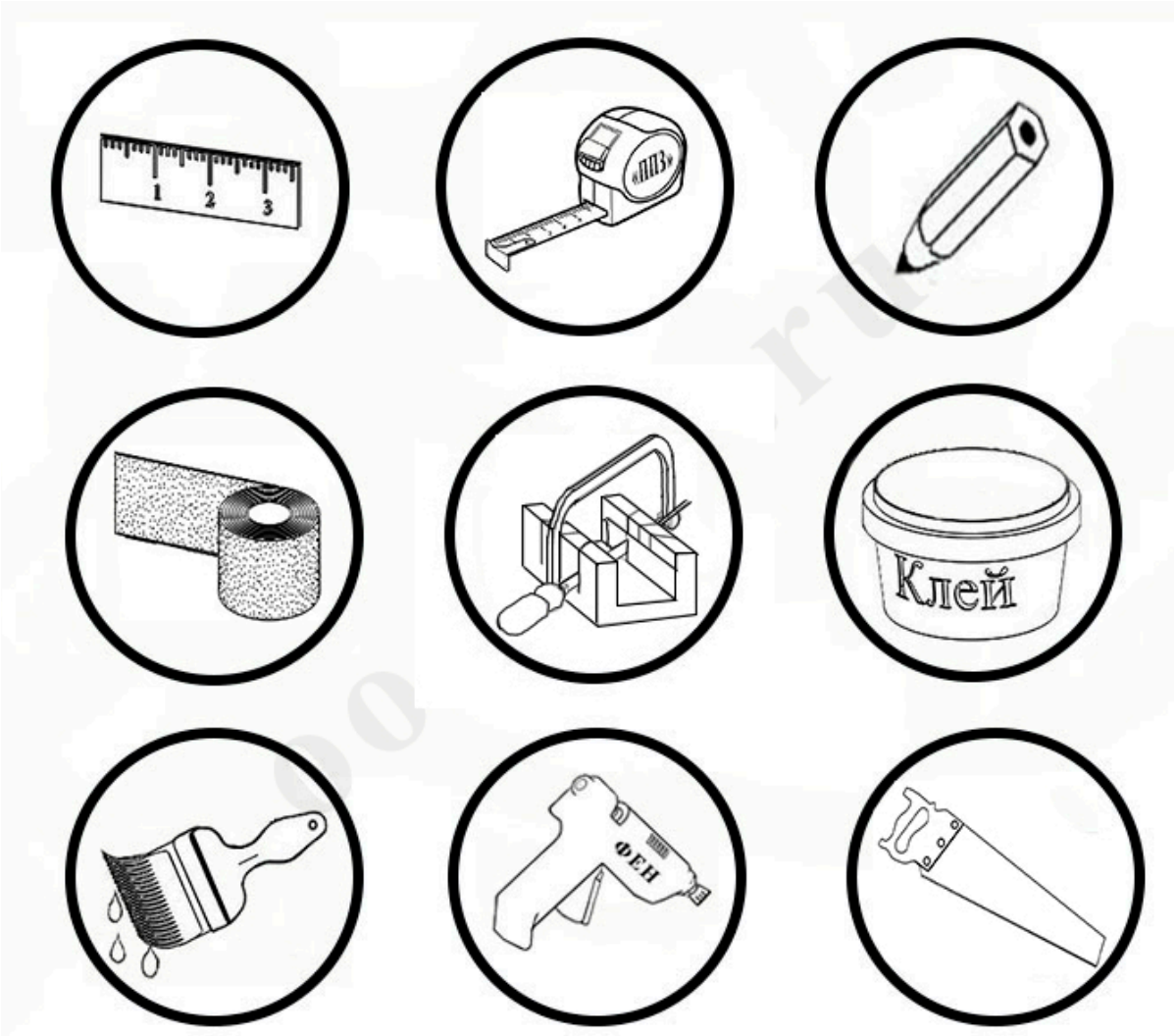
1. Очистите рабочие поверхности от загрязнений, жира, пыли и др.

2. Вам необходимо узнать количество погонных метров промышленного плинтуса согласно проекту или фактическим измерениям. Измерьте периметр помещения, не забудьте вычесть длину дверных проемов и произвести расчет длины окружности колонн. Лучше сформировать запас отделочных материалов на случай ошибок при монтаже.

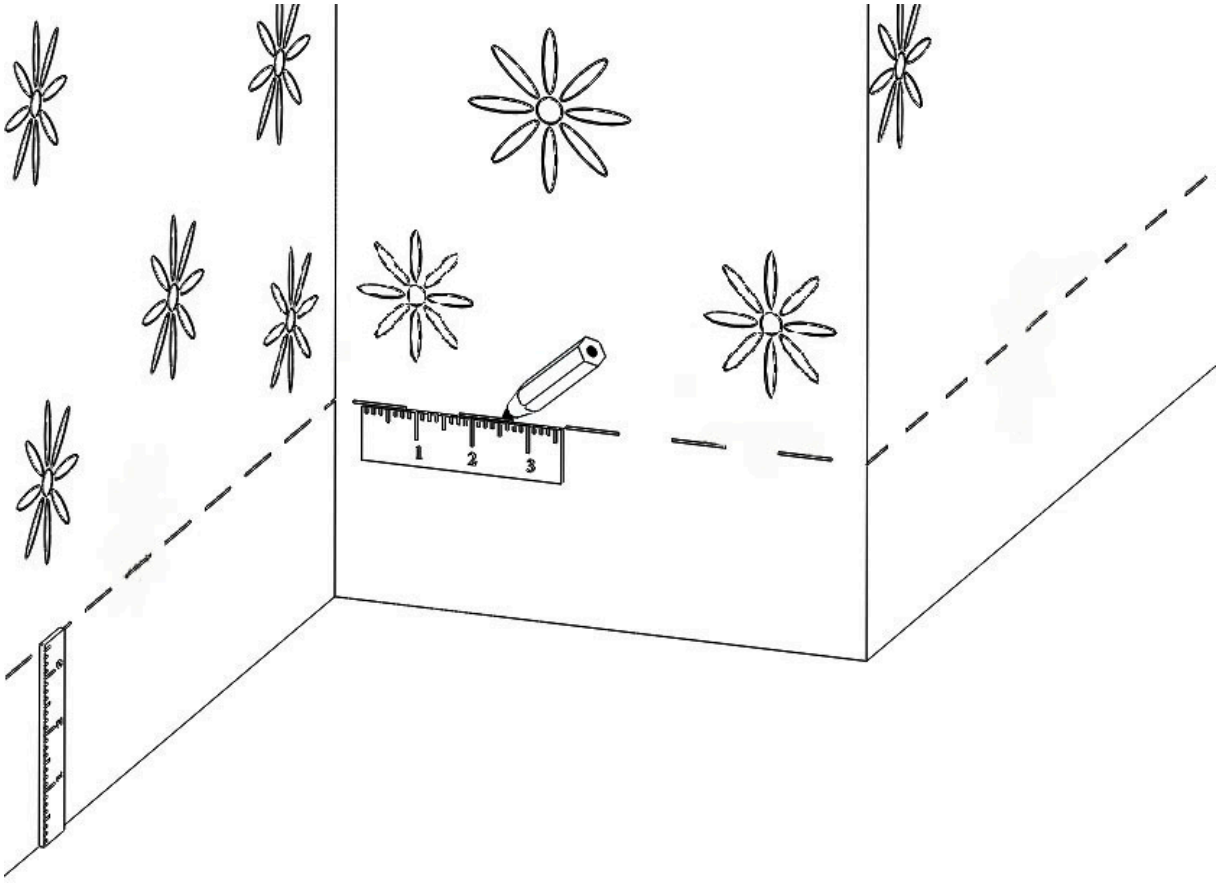
3. Для расчета необходимой длины профиля для отделки колонн: - для установки плинтуса вокруг цельной колонны, рассчитайте периметр окружности по формуле P=2πR и нарежьте полосы необходимой длины.

Подготовьте инструменты перед монтажом промышленного плинтуса:

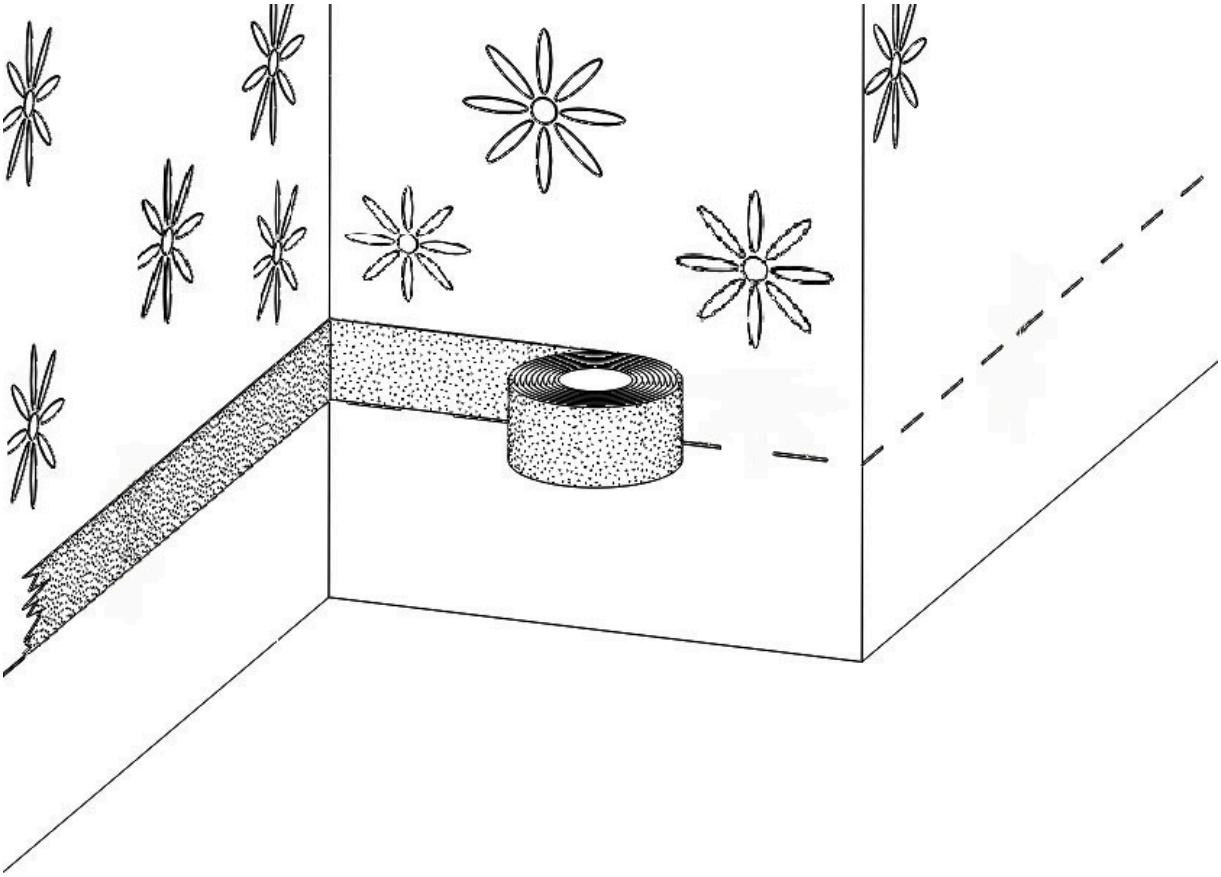
- Линейка
- Рулетка
- Мягкий карандаш для нанесения разметки
- Монтажный скотч
- Стусло для формирования внешних и внутренних углов
- Клей контактный
- Кисть для нанесения клея
- Фен монтажный
- Пила



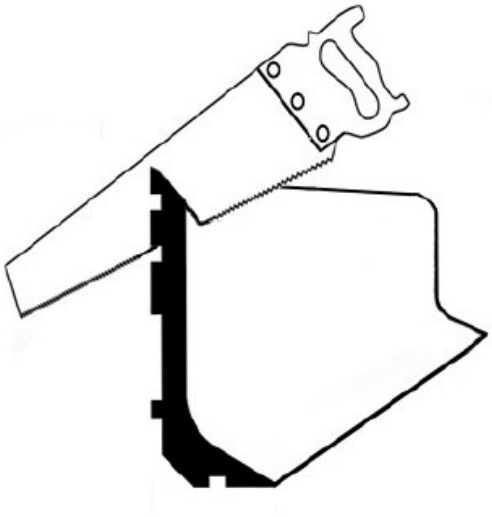
1. Нанесите засечки по всему периметру пола и стен помещения, отложив расстояние, равное, соответственно, высоте и ширине плинтуса.

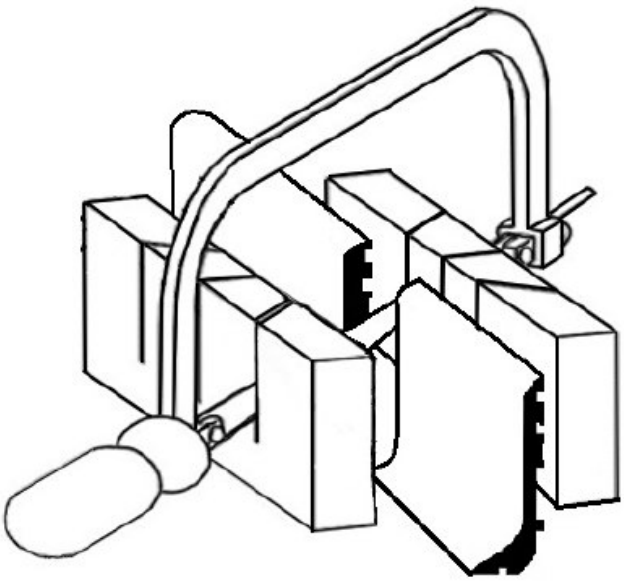


2. Приклейте монтажный скотч по периметру засечек на пол и на стены для защиты поверхностей от клея.

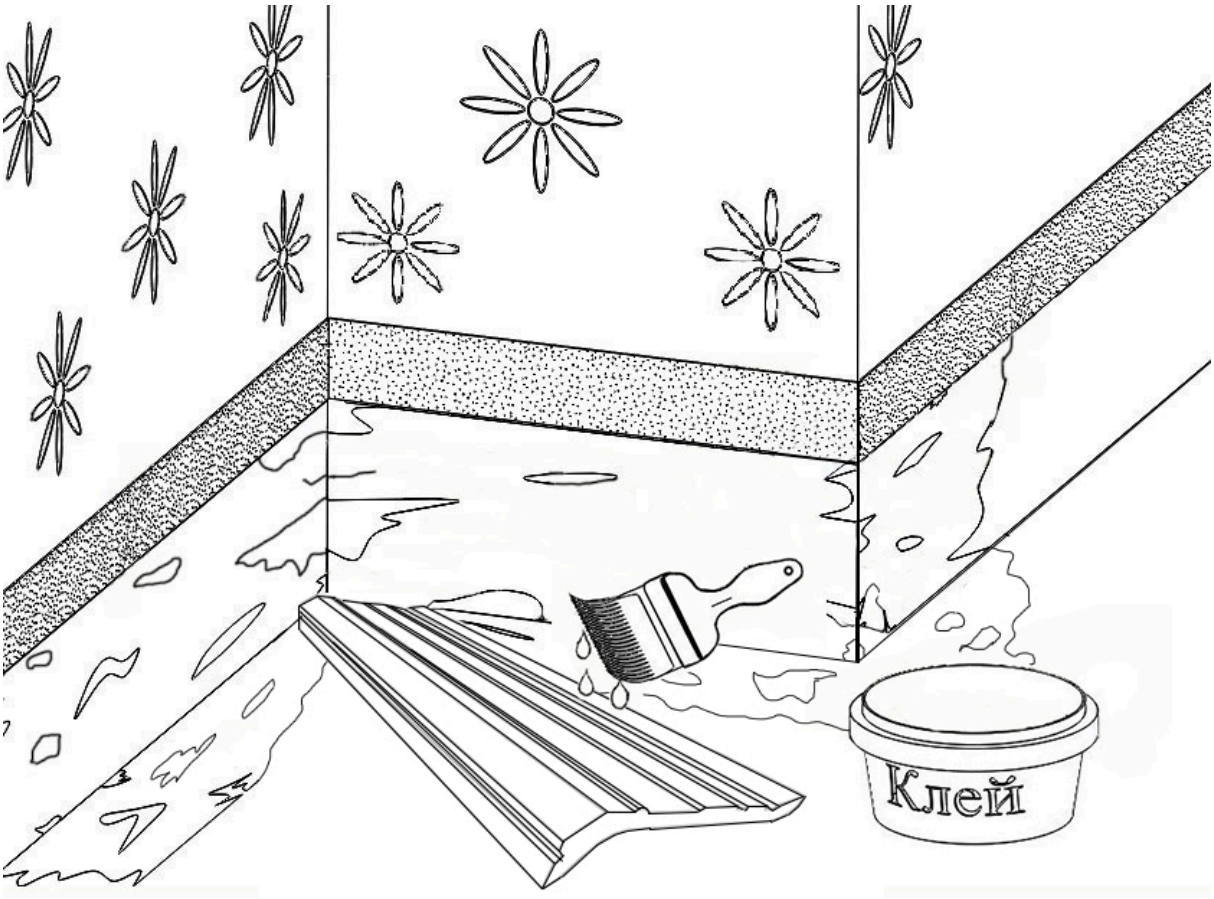


3. Если предварительное окрашивание плинтуса не требуется, нарежьте полосы плинтуса необходимой длины в соответствии с планировкой помещения. Для формирования внутренних и внешних углов воспользуйтесь стуслом и пилой с мелкими зубцами. Учтите, что углы помещения могут отличаться от прямых, быть более тупыми или острыми, и поэтому вам понадобится стусло с углом среза, отличающимся от 45 градусов.

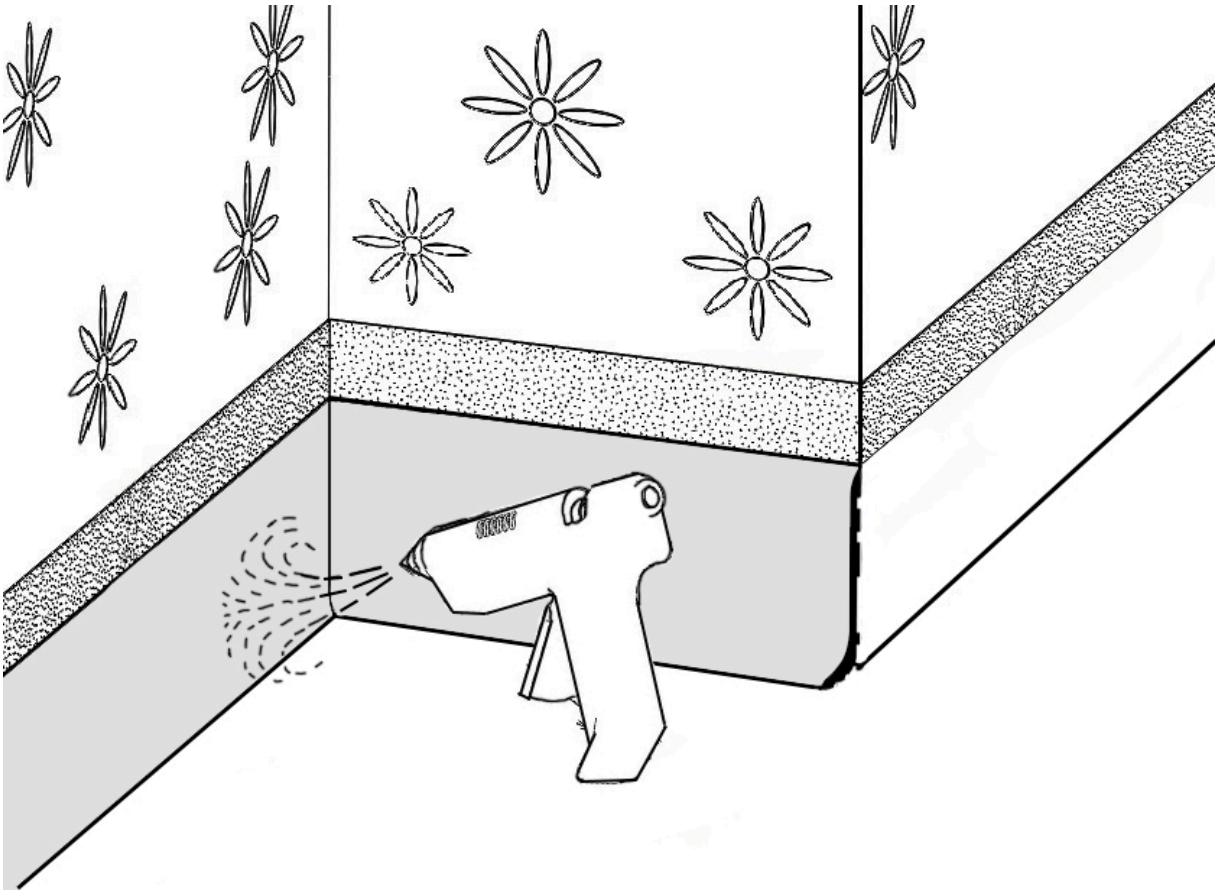




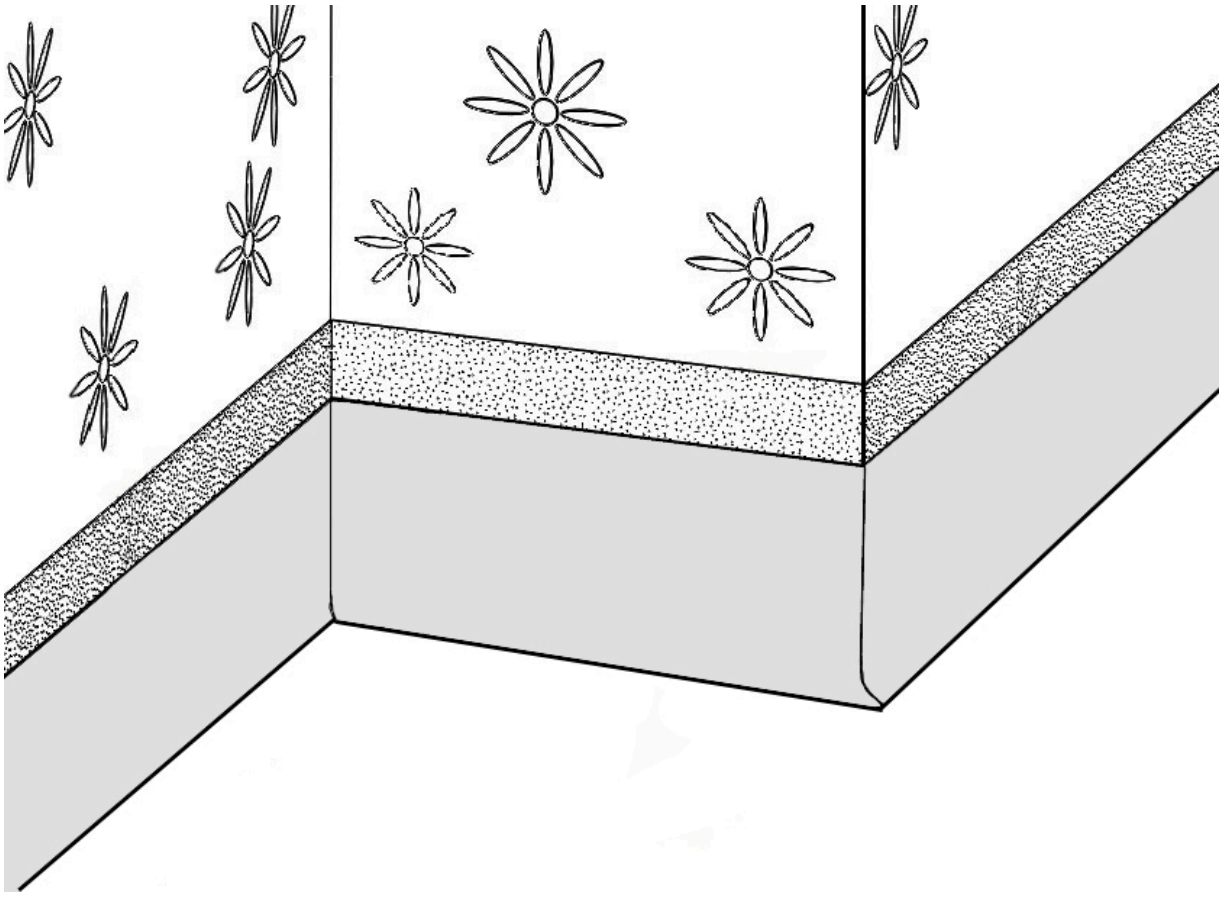
4. Нанесите клей с помощью кисти на поверхность пола и стен и на поверхность промышленного плинтуса. Прижмите все стороны примыкания плинтуса с поверхностями.



5. Для придания плинтусу необходимых изгибов, используйте монтажный фен. Последовательно нагревайте плинтус с внешней стороны с помощью фена, одновременно придавая необходимый изгиб изделию. Состыкуйте плинтус и подрежьте, если необходимо, излишки. После остывания плинтус сохранит заданную форму.



6. Промышленный плинтус установлен.



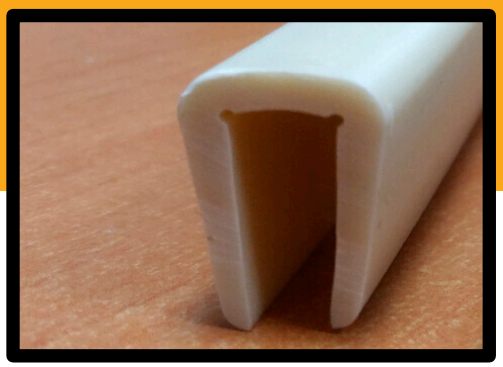
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«Первый Профильный Завод»

Инструкция по установке привального бруса.



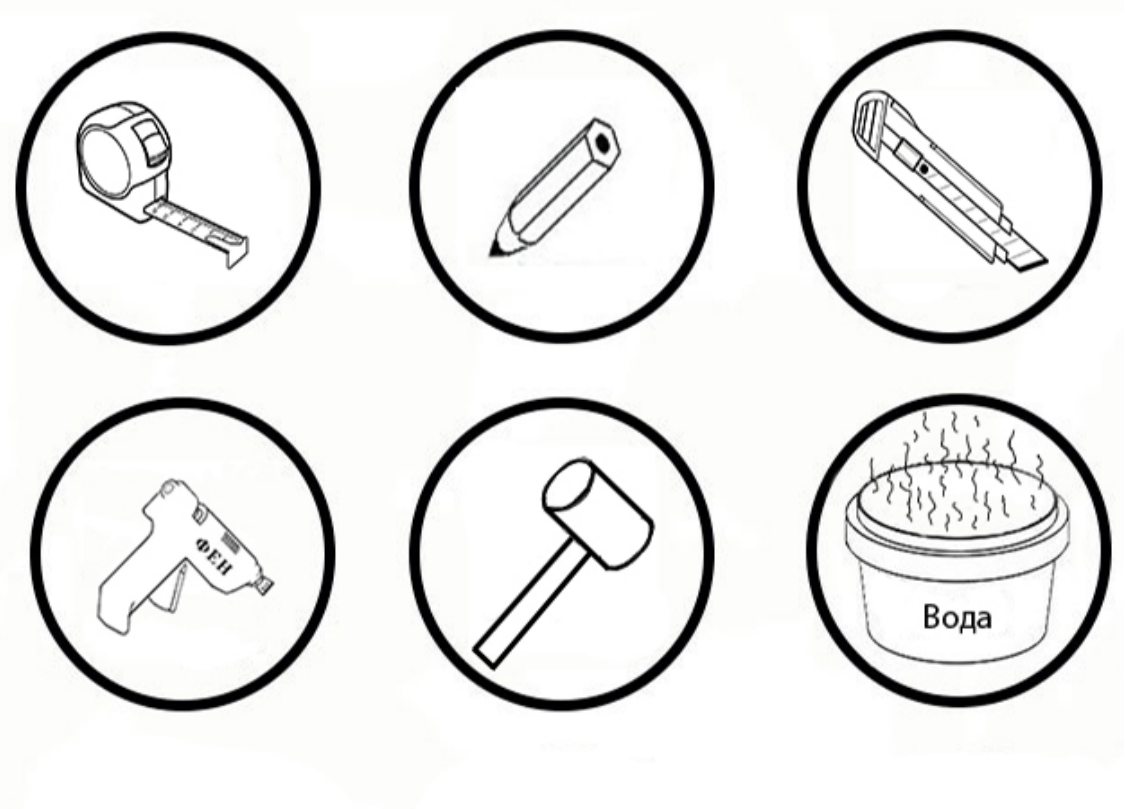




Инструкция по монтажу привального бруса

Для монтажа привального бруса Вам понадобится:

- Рулетка
- Карандаш
- Нож монтажный
- Фен монтажный
- Резиновый молоток
- Ёмкость с горячей водой

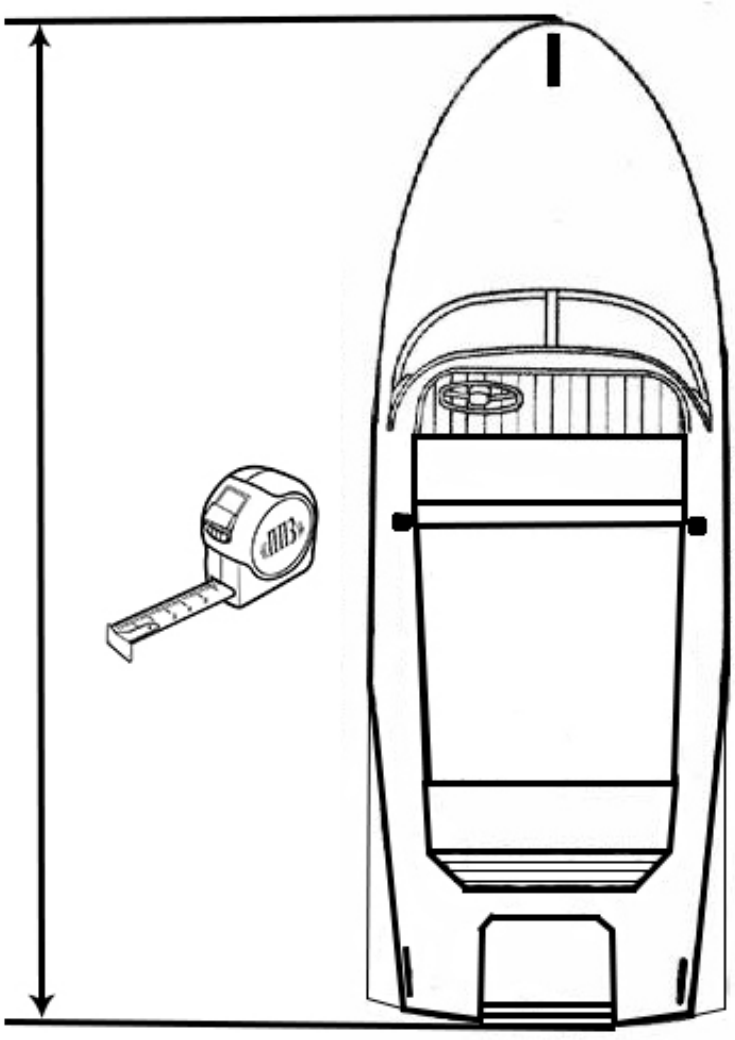


Подготовительные работы.

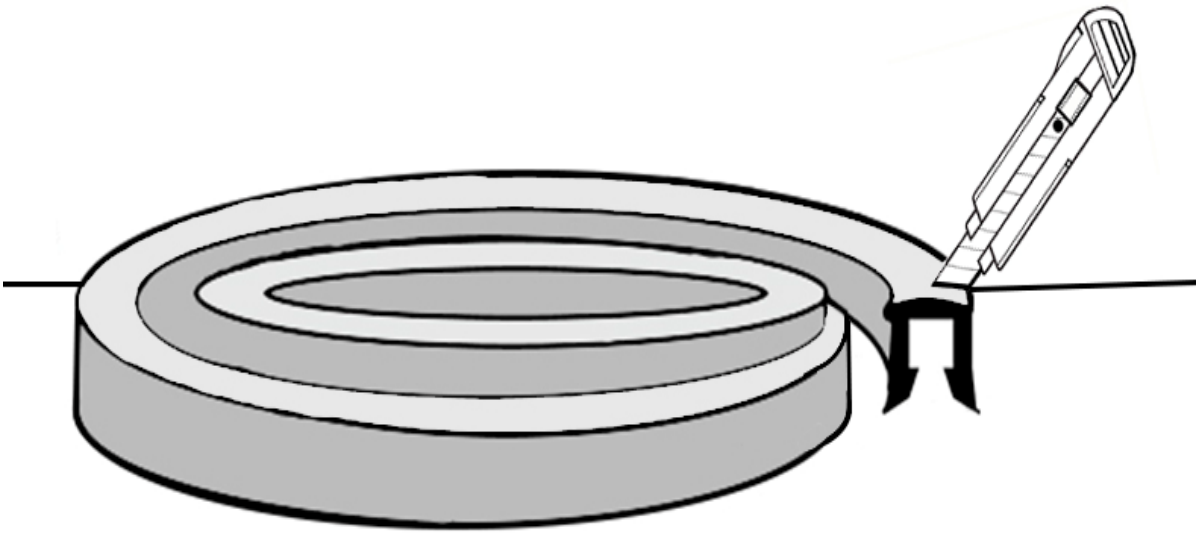
1. Убедитесь в том, что Вам хватит материала (крепежи, заглушки). Рекомендуем покупать привальный брус для судна с запасом в 10-15%.
2. Подготовьте поверхность места установки привального бруса.

Монтаж привального бруса.

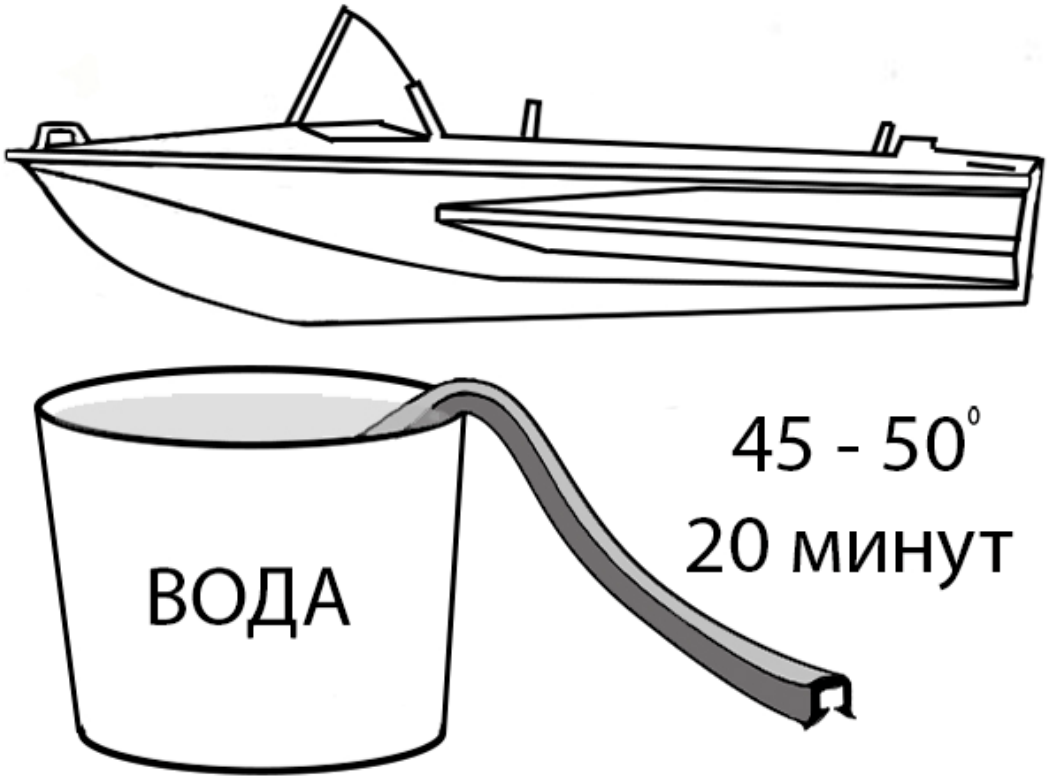
1. Измерьте лодку длина учитывается от кормы до острого выступа носовой части. Удвойте результат измерения. Суммируйте длину и ширину, добавьте 10-15% на запас.



2. Отрежьте измеренное количество привального бруса.



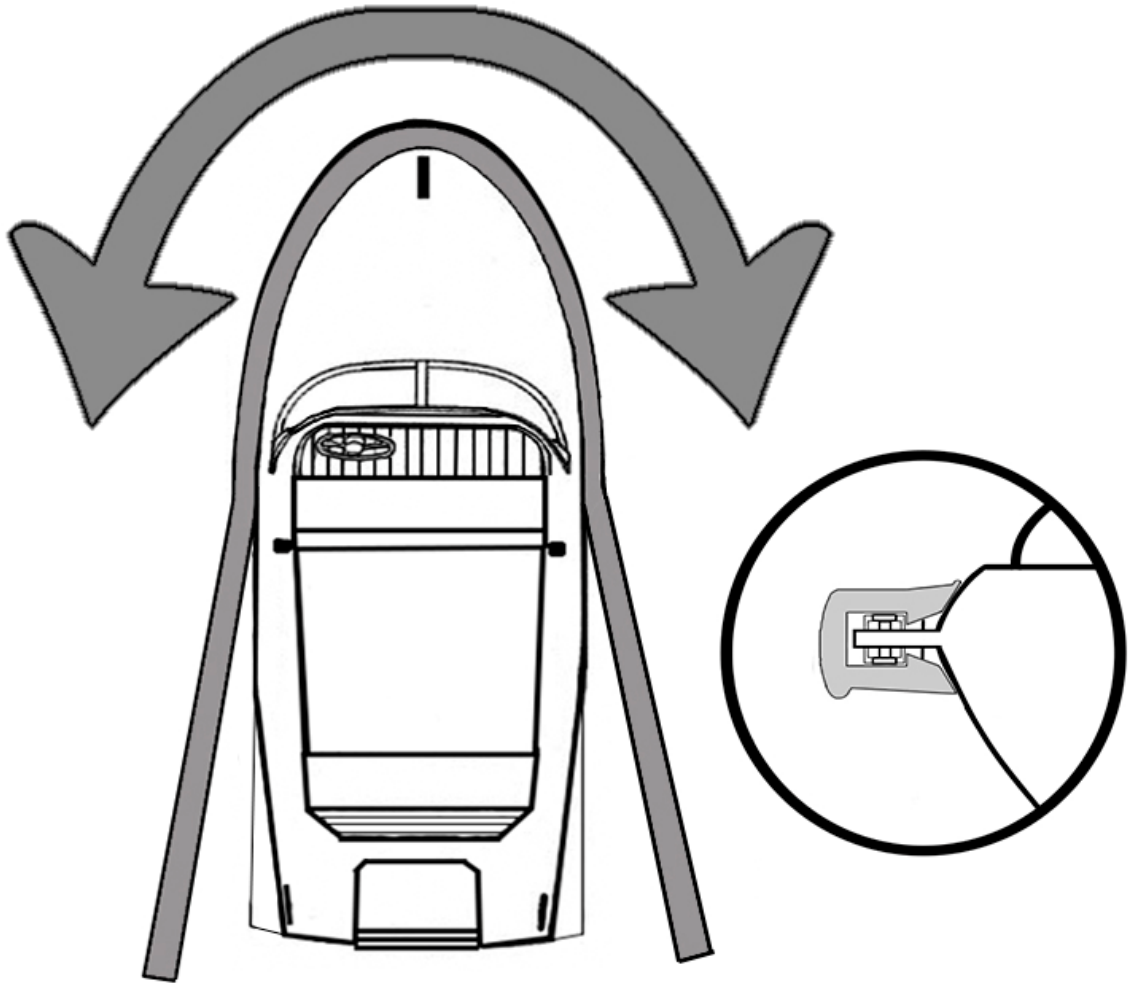
3. Поместите привальный брус приблизительной длиной от носа до кормы судна в ёмкость с горячей водой 45 - 50 градусов. Оптимальное время нагрева - 20 минут.



4. Закрепите привальный брус вдоль транца посредством натягивания. Придайте привальному брусу катера/лодки форму борта катера (лодки) - с учетом центра, который должен совпадать с "носом". Постарайтесь это сделать до остывания бруса, пока он сохраняет гибкость. При небходимости используйте промышленный фен.

Рассмотрим два способа крепления:

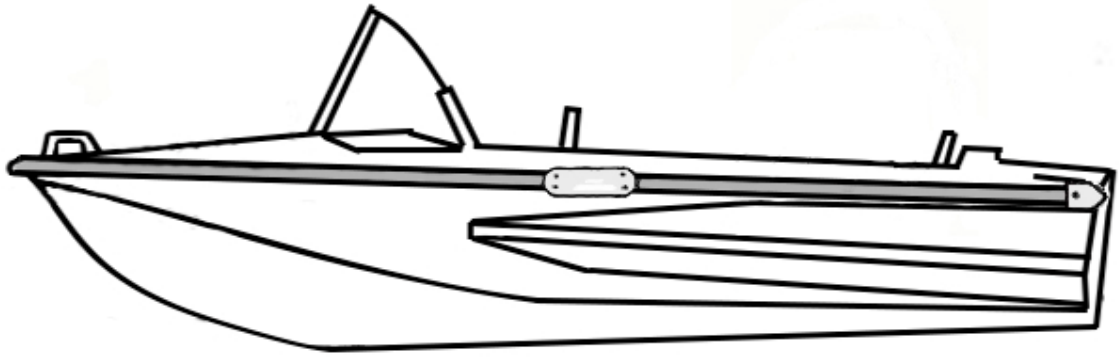
1) Два человека одновременно устанавливают привальный брус от носа до кормы.

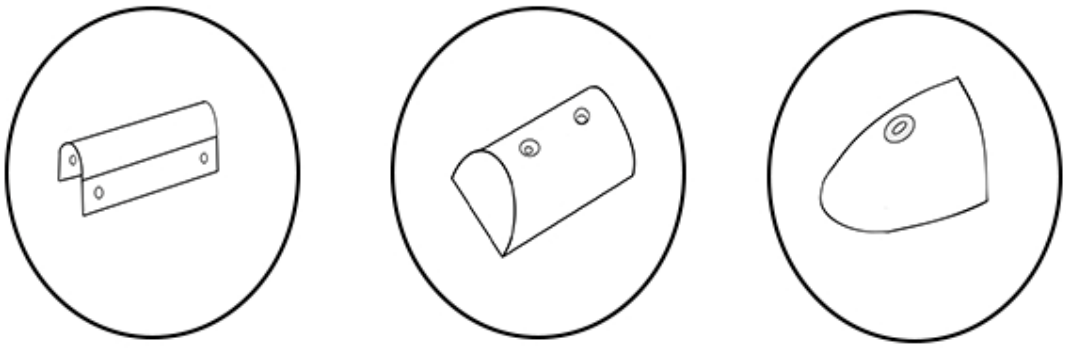


Для уплотнения привального бруса по периметру катера/лодки используйте резиновый молоток.

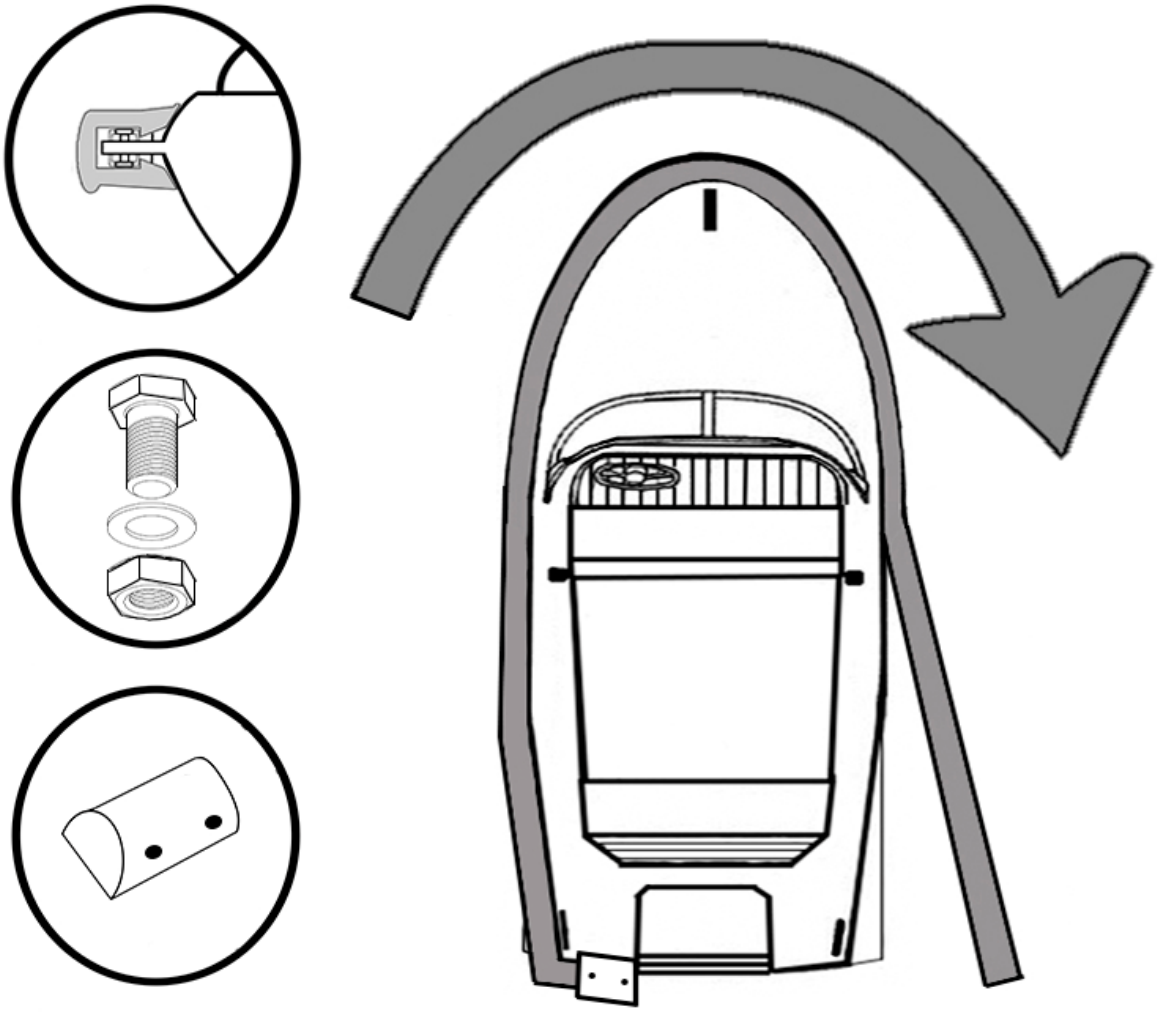


Зафиксируйте привальный брус в соответствии с конструкцией лодки/катера на крепежи, фитинги, заглушки.

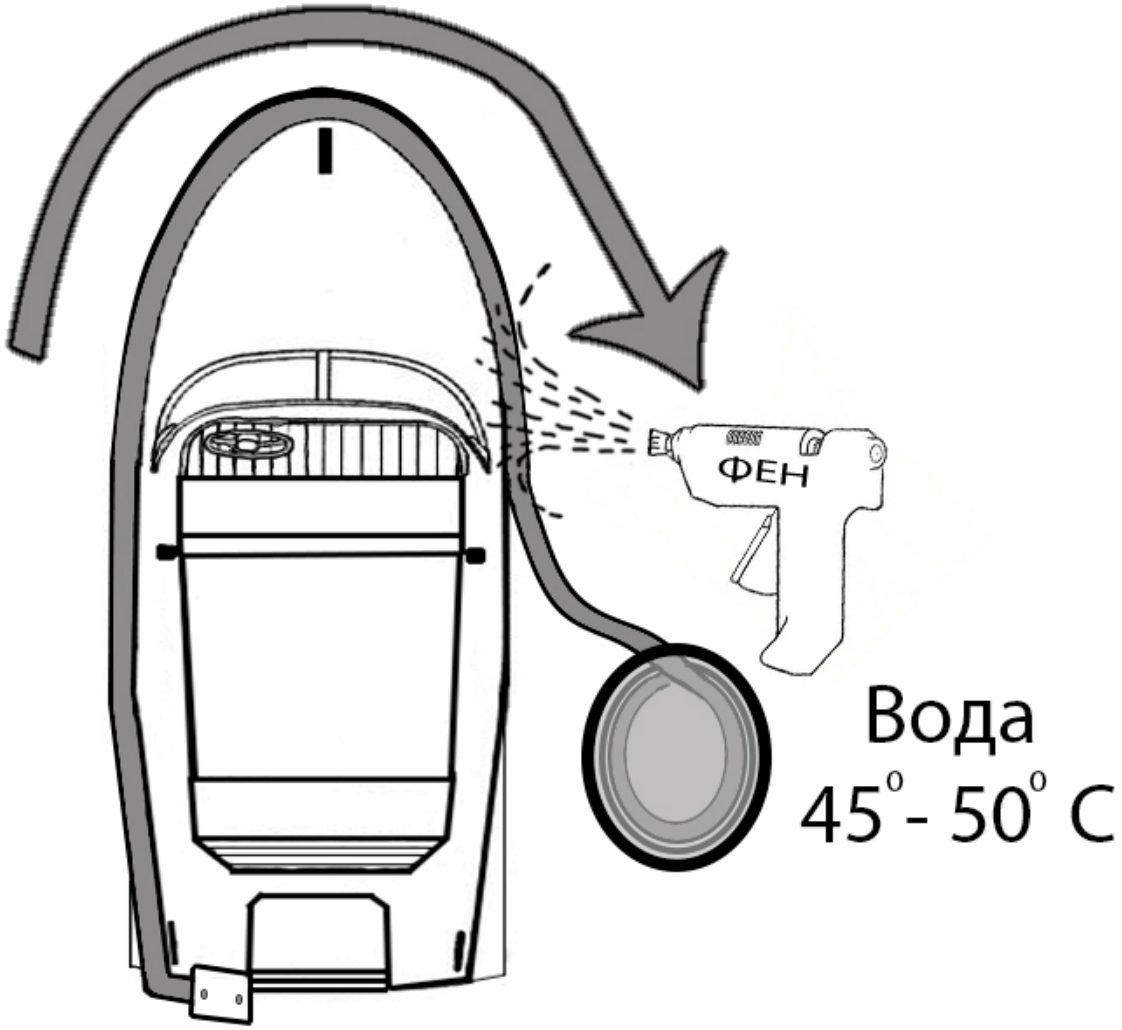




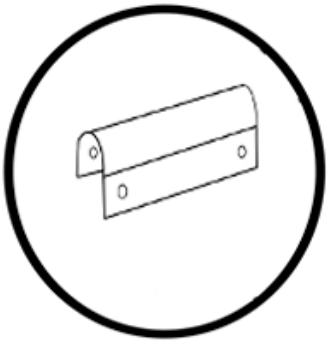
2) Установите привальный брус на крепление, предусмотренное конструкцией катера / катера, далее натяните нагретое в воде изделие вдоль транца.

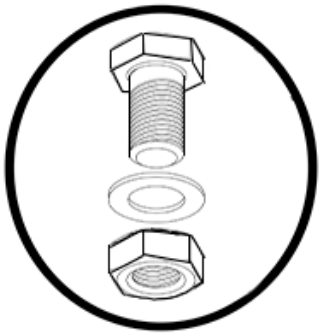


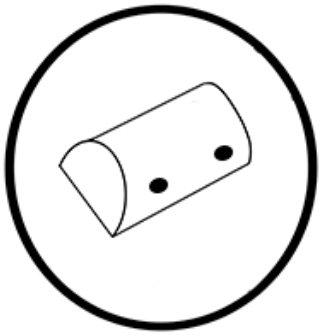
Обработайте вторую сторону катера / лодки.

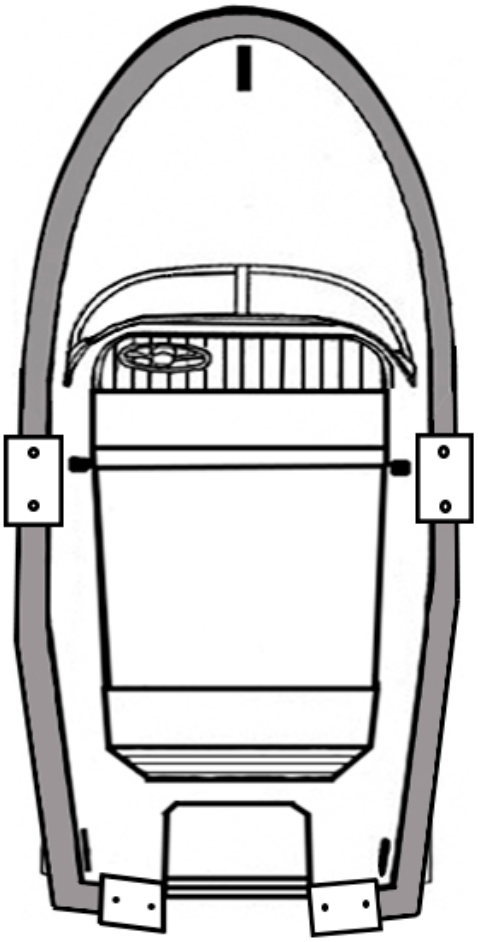


Закрепите привальный брус на предусмотренные крепежи, фитинги, заглушки.

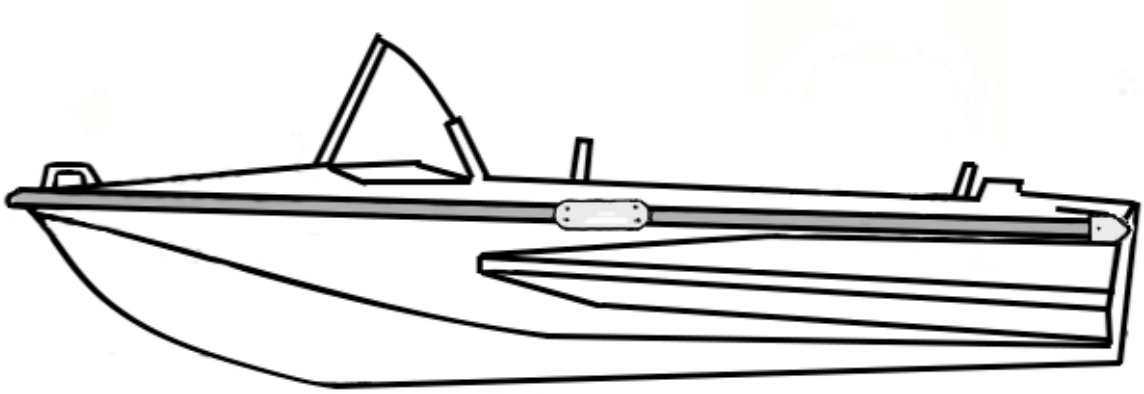








5. Привальный брус установлен.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

129337, Россия, Москва, Ярославское ш., д. 26, тел. (495) 781-80-07, факс (499) 183-44-38

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТП НИУ МГСУ

_____ **О.В. Кабанцев**

«____» _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Разработка технологического регламента

Шифр № _К.454-21_____

Арх. № _104881_/ _ К.454-21__

Заведующий кафедрой ТОСП **Лапидус А.А.**

Старший преподаватель **Ефимов В.В.**

МОСКВА 2021

Подготовка к заключению договоров на разработку проектной документации и выполнение инженерных изысканий от имени НИУ МГСУ осуществляется только Научно-техническим управлением
тел.: +7 (495) 739-03-14; e-mail: ntuinfo@mgsu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Московский государственный строительный университет является одним из крупнейших центров развития строительной науки и образования в Российской Федерации. Научно-исследовательская и научно-производственная работа в Университете охватывает широкий спектр приоритетных направлений строительной отрасли.

В 2010 г. МГСУ была присвоена категория “Национальный исследовательский университет” (НИУ).

В научно-производственную деятельность Университета вовлечено более 30 научных подразделений - научно-исследовательские институты, научно-образовательные центры и лаборатории, действует головной региональный центр коллективного пользования научным оборудованием и установками и более 1200 специалистов (в том числе доктора наук, кандидаты наук и аспиранты).

Документы на осуществление деятельности:

1. Выписки из реестра членов саморегулируемой организации:
   - в области строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства
   - в области инженерных изысканий
   - в области архитектурно-строительного проектирования
2. Аттестаты аккредитации на исследования и на испытания.
3. Лицензия на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия

Направления научно-производственной деятельности НИУ МГСУ:

1. Научно-техническое сопровождение проектно-изыскательских работ и строительства.
2. Строительные материалы и технологии
3. Нанотехнологии в строительстве
4. Компьютерное моделирование в строительстве
5. Интеллектуальные системы в строительстве
6. Безопасность в строительстве (в т.ч. пожарная, производственная и сейсмическая и экологическая)
7. Мониторинг за состоянием зданий и сооружений
8. Строительная аэродинамика и аэроакустика
9. Водоснабжение и водоотведение
10. Механика грунтов, оснований и фундаментов. Геотехника
11. Гидротехнические сооружения, включая расположенные на шельфе морей
12. Исследование и проектирование строительных конструкций
13. Энергоэффективность и энергоресурсосбережение в строительстве
14. Судебно-техническая, негосударственная экспертиза и инжиниринг
15. Архитектура и градорегулирование
16. Механизация и автоматизация предприятий стройиндустрии
17. Энергетическое и специальное строительство
18. Управление недвижимостью и ЖКХ
19. Теплогазоснабжение и вентиляция

Контактная информация

Директор НТП НИУ МГСУ О.В. Кабанцев ……8 (495) 739-03-14
Научно-техническое управление НИУ МГСУ…….……8 (495) 739-03-14
Контактные данные подразделения:
Кафедра ТОСП НИУ МГСУ…….……..8 (495) 287-49-14*3136

Оглавление

Используемые термины……..стр. 3
Область применения……стр. 6
Материал изделий……...стр. 9
Технические характеристики……...стр. 10
Обозначение гидроизоляционных шпонок ……...стр. 13
Рекомендации к установке гидроизоляционных шпонок ……...стр. 13
Транспортирование и хранение ……...стр. 15
Установка ……...стр. 15
Крепление ……...стр. 19
Заполнитель полости деформационного шва……. стр. 24
Клеевые составы …… стр. 24
Особенности ведения опалубочных и бетонных работ…….. стр. 24
Особенности применения ремонтных гидрошпонок типа DR…….. стр. 26
Повышение надежности герметизации швов……. стр. 26
Технологические схемы установки шпонок……. стр. 26
Изготовление фасонных элементов…….. стр. 28
Применяемые материалы, оборудование и оснастка…….стр. 29
Требования безопасности…….……стр. 29
Контроль качества ……стр.30
Приложение 1. Порядок производства работ шпонок типа DF и DFF….. стр. 31
Приложение 2. Порядок производства работ шпонок типа CI….. стр. 32
Приложение 3. Порядок производства работ шпонок типа CF….. стр. 34
Приложение 4. Порядок производства работ шпонок типа DR….. стр. 35
Приложение 5. Порядок производства работ шпонок типа DI….. стр. 37
Приложение 6. Порядок производства работ шпонок типа TS….. стр. 39
Приложение 7. Порядок производства работ шпонок типа DP….. стр. 40
Приложение 8. Функциональные зоны гидроизоляционных шпонок….стр. 42
Приложение 9. Наращивание гидрошпонок…… стр. 43
Приложение 10. Ошибки при проектировании и строительстве…… стр. 47
Приложение 11. Стойкость гидрошпонок к химическим соединениям……стр. 52
Приложение 12. Перечень нормативных документов……стр. 54

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный технологический регламент определяет общие правила и условия выполнения работ по установке и эксплуатации гидроизоляционных шпонок производства «ООО ПК Первый Профильный завод» различных видов.

Установку шпонок необходимо производить в соответствии с проектно-конструкторской документацией. Шпонки устанавливаются квалифицированными специалистами.

Схемы и рисунки имеют условный характер и могут отличаться от реальных изделий.

Потребитель несет ответственность за соответствие выбранного им типа шпонки назначению и условиям ее эксплуатации.

2 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ШПОНКИ

2.1 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ

Деформационный шов - температурный, осадочный, антисейсмический и другие швы, а также их сочетания. Используется для снижения давления на части конструкций, в том месте, где они наиболее подвержены деформациям. Причинами деформаций могут быть: широкий диапазон изменения температуры окружающей среды, различные явления сейсмического характера, особенности грунта (особенно неравномерность его осадки) и множество других факторов, которые могут служить причиной усиления собственных нагрузок, способные ощутимо ослабить несущую способность сооружений. Деформационный шов - это разрез в конструкции сооружения, который делит строение на части. Использование этой технологии в строительстве позволяет придать зданию определенную степень упругости. Для полной герметизации шва необходимо пустоты заполнить упругим изоляционным материалом. Тип деформационного шва выбирается в зависимости от конкретных условий, в которых он будет применяться. На сегодняшний день выделяют 4 типа деформационных швов: антисейсмические, температурные, усадочные, осадочные. Температурные швы разделяют сооружения на блоки от поверхности земли до крыши, при этом они не используются в фундаменте, так как он практически не подвержен температурным колебаниям, а значит, данный вид деформаций не представляет для него опасности. Расчет расстояния между температурными швами производится с учетом используемых в строительстве материалов и предполагаемой зимней температурой в месте возведения сооружения. Разные части (блоки) сооружения могут состоять из различного количества этажей. Соответственно на грунты основания, находящиеся под разными частями

строения, будут воздействовать нагрузки, отличающиеся по силе. Возможно даже образование трещин в стенах и других элементах конструкции сооружения, под воздействием неравномерной деформации грунта. Различия в составе и структуре основания, на котором ведется строительство здания, также могут быть фактором, определяющим неравномерную осадку грунтов. В этом случае возможно появление осадочных трещин в сооружениях, отличающихся большой протяженностью. Для того чтобы не допустить образования такого рода деформаций в сооружениях устраивают осадочные швы. Данный вид швов разделяет сооружение по всей его высоте, от фундамента до кровли. В том случае если в пределах одного сооружения нужно применить деформационные швы разных типов, используются, как правило, температурно-осадочные швы. Антисейсмические швы используются в сооружениях, которые возводят в сейсмоопасных районах. Они делят здание на блоки, обладающие самостоятельной устойчивостью. Для обеспечения наибольшей устойчивости конструкции, вдоль линии антисейсмического шва устанавливают двойные стены или же двойные ряды несущих стоек, которые являются частью системы несущего остова конкретного блока. Усадочные швы используют в зданиях, в строительстве которых используется бетон различных видов. При отвердевании бетона возможно уменьшение объема монолитной стены. Усадочные швы помогут избежать образования трещин, которые ощутимо уменьшают несущую способность конструкции. Во время отвердения монолитных стен ширина усадочных швов растет. После завершения усадки стен швы заделываются

Технологический шов бетонирования - шов в месте соприкосновения бетонных поверхностей, обусловленных технологией производства бетонных работ. Для того, чтобы гарантировать монолитность сооружения, желательно непрерывное бетонирование. Допустить укладку следующего слоя бетона, до начала схватывания бетона предыдущего слоя возможно исключительно при проведении работ небольших по объемам и невысокой сложности конструкций. В других случаях необходимо делать перерывы в процессе бетонирования. Для того чтобы иметь перерыв при бетонировани необходимо предусматривать создание рабочих швов. Рабочий шов представляет собой плоскость стыка

между уже затвердевшим и свежеуложенным бетоном. Рабочий шов, как правило, образуется при возникновении перерыва в бетонировании продолжительностью от 7 часов, что подразумевает укладку бетона на уже затвердевший слой. Рабочие швы могут ощутимо ослабить прочность конструкции, поэтому они должны располагаться в местах, где они не смогут отрицательно сказаться на прочности.

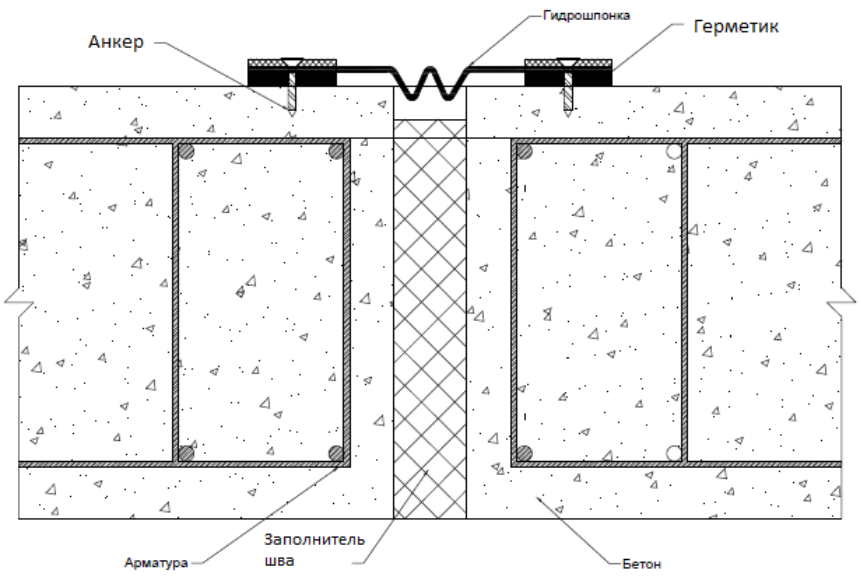
Перемещения - допустимые перемещения сопрягаемых элементов конструкции.

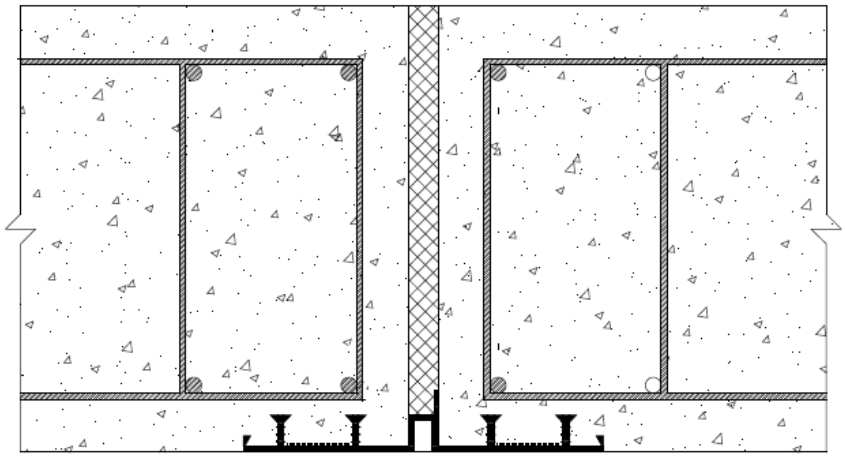
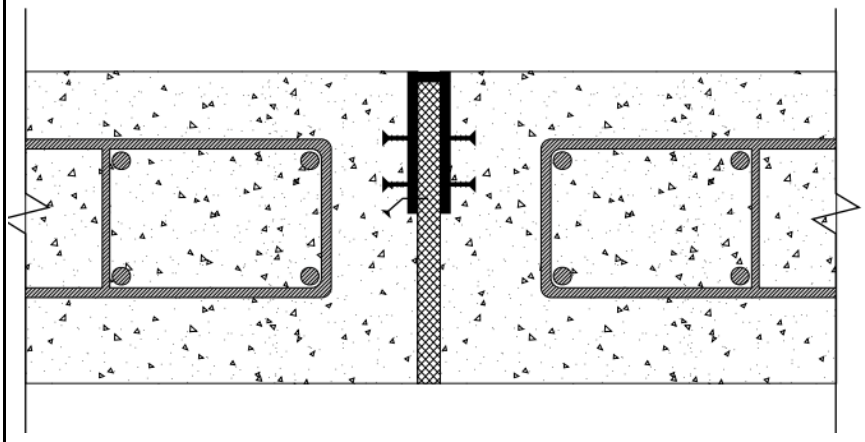
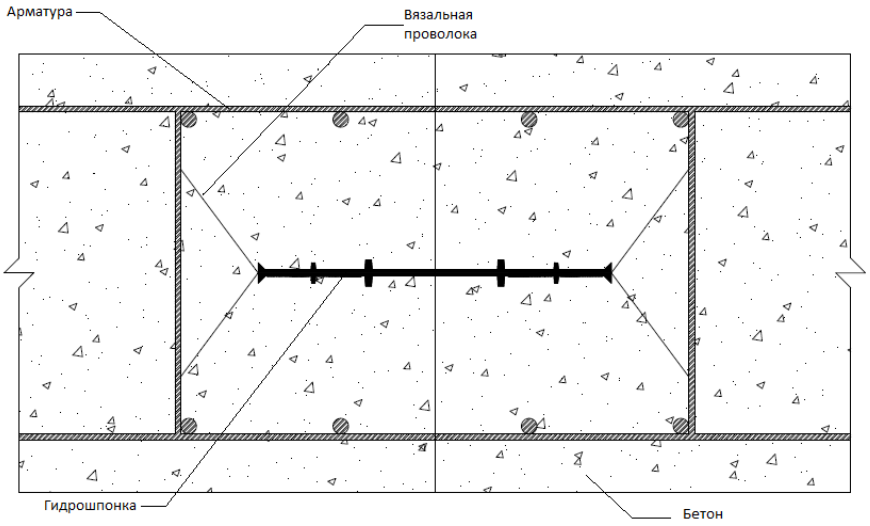
2.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

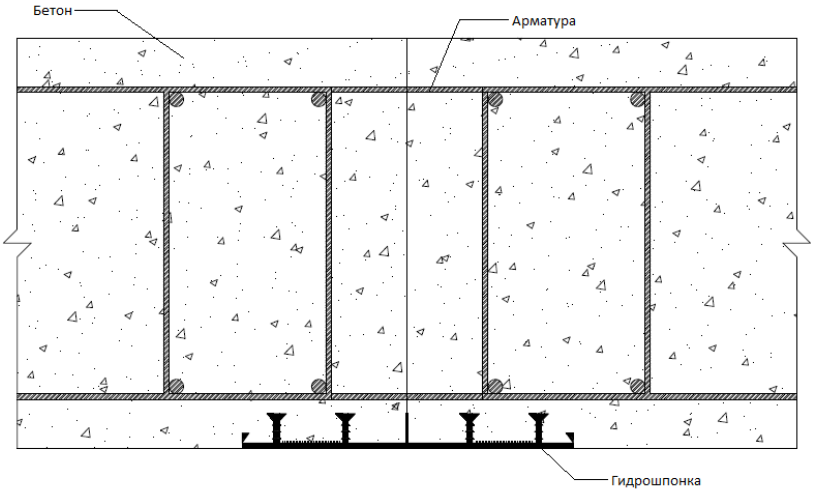
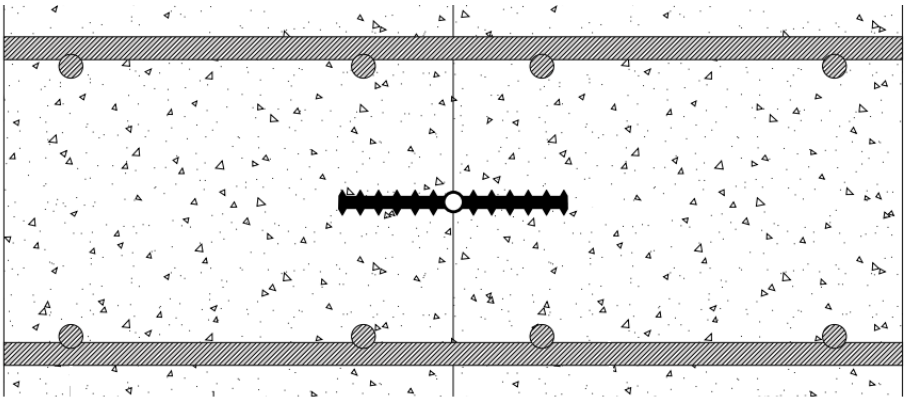
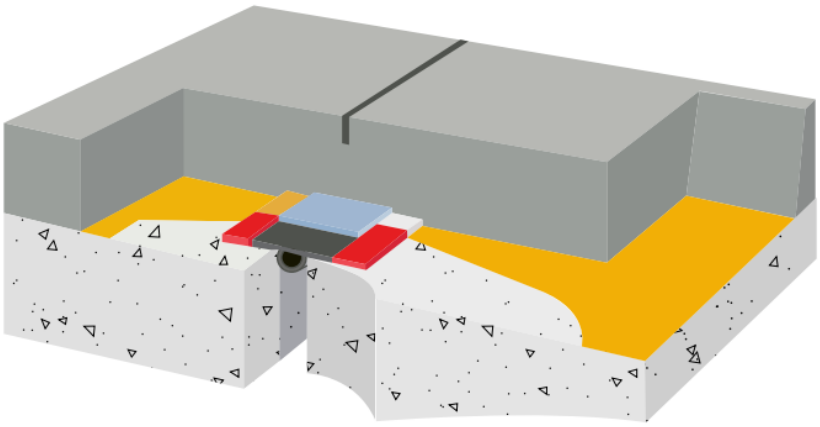
Гидрошпонки применяются для выполнения гидроизоляции деформационных и технологических швов бетонирования в железобетонных как в подземных, так и в надземных конструкциях.

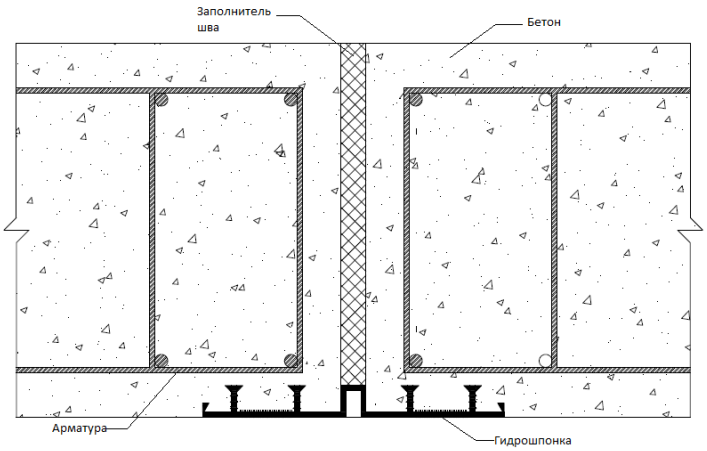
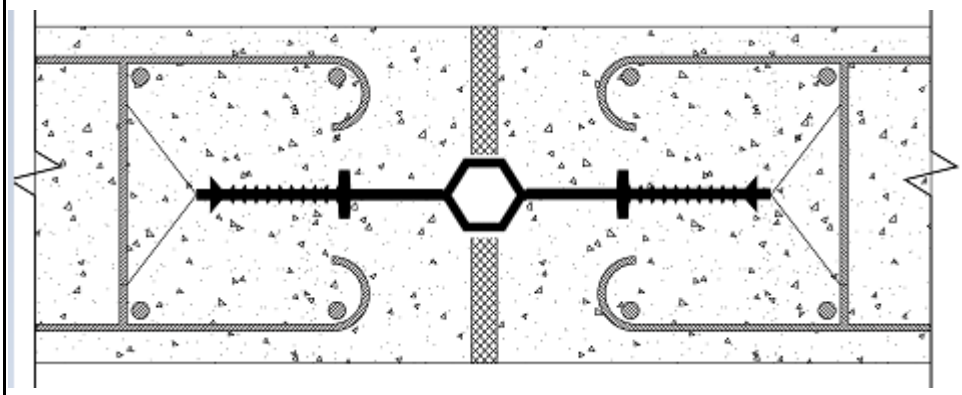
Область применения для каждого типа шпонок приведена в таблице 1.

Таблица 1

Вид шва	Тип гидроизоляционной шпонки
	Ремонтная (тип DR) 

Вид шва	Тип гидроизоляционной шпонки
	Опалубочная (тип DFF)  Опалубочная (тип DP) 
	Внутренняя (тип CI) 

Вид шва	Тип гидроизоляционной шпонки
Технологический шов бетонирования	Опалубочная (тип CF)  Внутренняя (тип TS)  Внутренняя (тип WB) 

Вид шва	Тип гидроизоляционной шпонки
	Опалубочная (тип DF)  Внутренняя (тип DI) 

2.3 МАТЕРИАЛ ИЗДЕЛИЙ

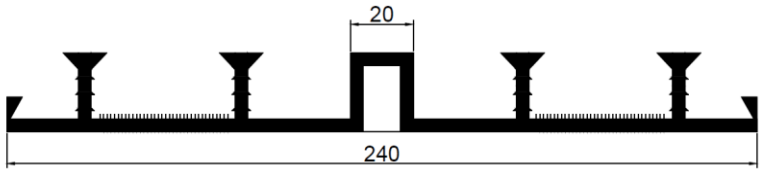
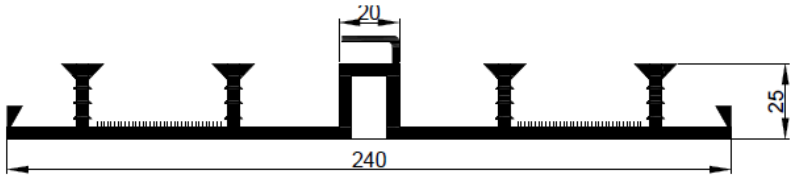
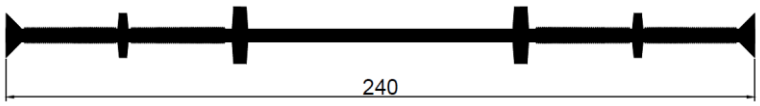
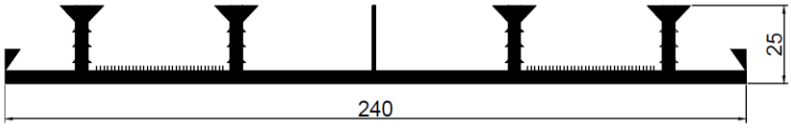
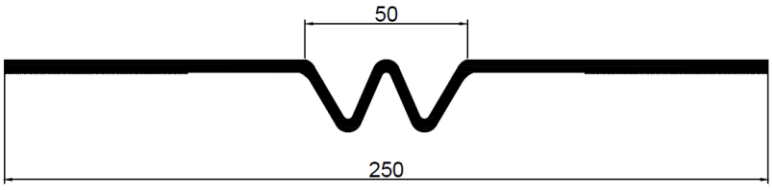
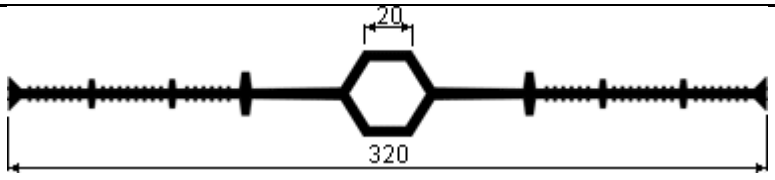
Гидроизоляционные шпонки выполнены из пластифицированного ПВХ (Таблица 2)

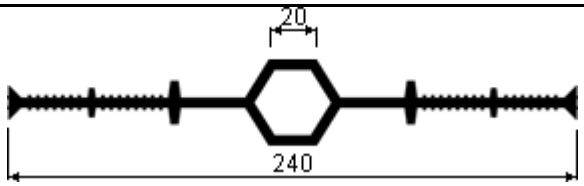
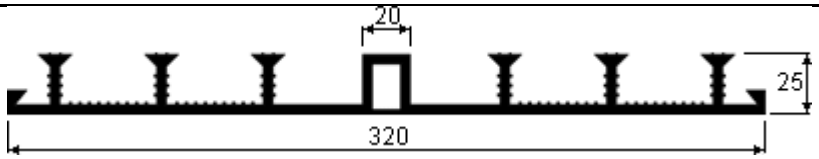
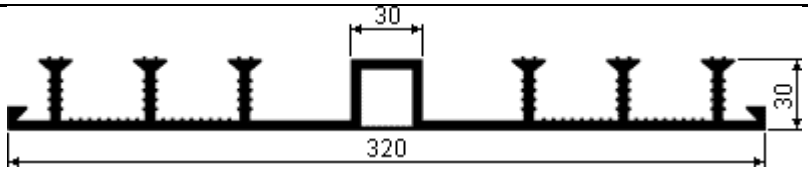
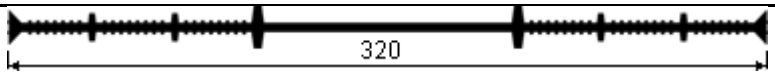
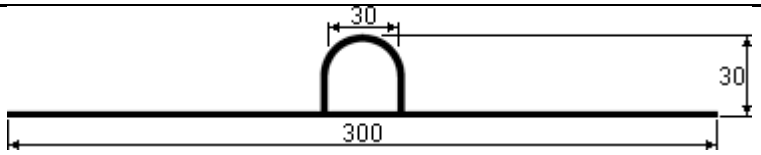
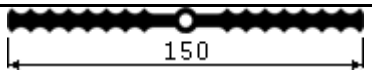
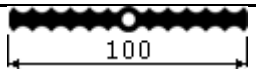
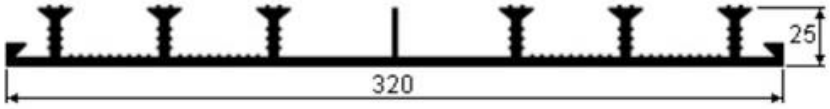
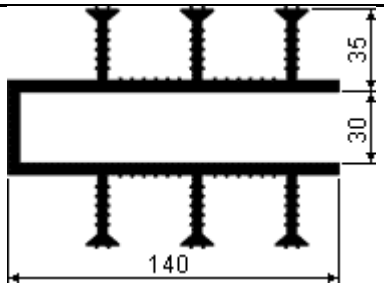
Таблица 2

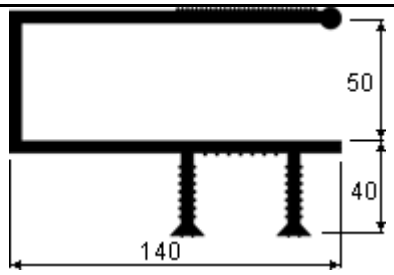
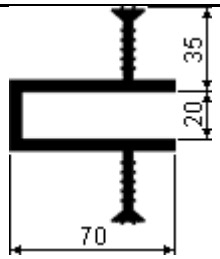
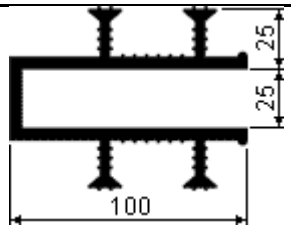
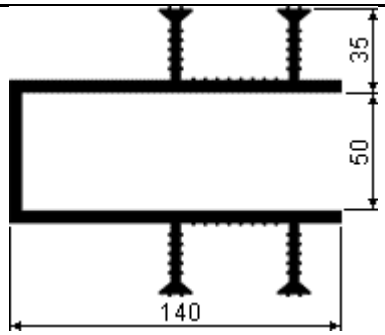
№	Наименование показателя	Метод	Значение
1	Твёрдость по Шор А, единицы Шор А, в пределах	ГОСТ 24621-2015	70 ± 5
2	Прочность при разрыве, МПа (кг/см2), не менее	ГОСТ 11262-2017	11,7 (117)
3	Относительное удлинение при разрыве, %,	ГОСТ 11262-2017	300

№	Наименование показателя	Метод	Значение
	не менее		
4	Сопротивление раздиру, Н/мм (кг/см2), не менее		39,2 (4,0)
5	Максимальное изменение показателей после старения в воздухе в течение 70 ч при температуре (70 ± 2) °С	ГОСТ 11645-73	
	- твердость, единицы Шор А, в пределах		± 4
	- прочность при разрыве, %, не менее		± 30
	- относительное удлинение при разрыве, %, не менее		± 30
6	Температура хрупкости, °С, не выше	ГОСТ 5960-72	-40
7	Суммарный показатель токсичности, %, не более	ГОСТ 26150-84	1
8	Диапазон рабочих температур, °С		от -40 до +70

2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DF240/20-4/25	
DFF240/20-4/25	
CI240	
CF240-4/25	
DR250	
DI 320/20	

DI 240/20	
DFF320/20-6/25	
DF 320/20-6/25	
DF 320/30-6/30	
CI-320	
WB300	
TS150	
TS100	
CF 320-6/25	
DP 140/30-6/35	

DP 140/50-2/40	
DP 70/20-2/35	
DP 100/25-4/25	
DP 140/50-4/35	

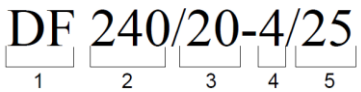
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидрошпонки изготовлены из пластифицированного ПХВ. Применяются в деформационных и технологических (рабочих) швах бетонных конструкций. При изготовлении гидрошпонок особое внимание обращалось на самые суровые климатические условия, в которых они могут использоваться. Температура конструкций в различные сезоны года может колебаться от -50 до +40 С. Гидрошпонки выдерживают сточные воды, слабые кислоты и щелочи, нефть, а также многие другие жидкости. Гидрошпонки хорошо сохраняют свои свойства даже при самых низких температурах. Гидрошпонки сконструированы таким образом, что они максимально надежно крепятся в бетоне. На обеих сторонах гидрошпонки имеется множество выступов в продольном направлении. Правильно сформированный поперечный разрез выступов дает раномерное

распределение нагрузки по всей ширине гидрошпонки при деформации шва. Выступы также эффективно препятствуют проникновению воды через гидрошпонку. Гидропрокладки, в середине которых имеется гибкий сердечник, допускают больший запас деформации, чем гидрошпонки без него. При естественном движении температурно-осадочных швов сердечник гидрошпонки пружинит и выдерживает также нагрузку разрыва

ТИП	Перемещение, мм				Давление воды, МПа
	Сжатие	Растяжение	Сдвиг поперечный	Сдвиг продольный	
DF240/20-4/25	8	50	75	55	0,28
DFF240/20-4/25	8	50	75	55	0,28
CI240	5	5	10	10	0,67
CF240-4/25	5	5	10	10	0,67
DR250	35	60	70	55	0,29
DFF 320/20-6/25	8	40	30	20	0,51
DI 320/20	14	30	30	15	0,80
DI 240/20	14	30	30	15	0,60
DF 320/30-6/30	20	48	36	24	0,61
DF 320/20-6/25	8	40	30	20	0,50
CI-320	5	5	10	10	0,70
WB300	20	50	40	25	0,3
TS150	5	8	5	6	0,2
TS100	5	8	5	6	0,2
DP 140/30-6/35	20	94	85	54	0,33
DP 140/50-2/40	25	150	130	95	0,43
DP 70/20-2/35	10	58	52	40	0,15
DP 100/25-4/25	10	82	78	40	0,38
DP 140/50-4/35	40	112	98	82	0,38

2.5 ОБОЗНАЧЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ШПОНОК



1 - тип шпонки

- DF и DFF - Гидрошпонки для изоляции поверхностных деформационных швов;
- CI и TS - Гидрошпонки для изоляции технологических швов бетонирования

- CF - Гидрошпонки для изоляции поверхностных рабочих швов;
- DR - Ремонтные гидрошпонки ;
- DP – Наружные гидрошпонки для изоляции деформационных швов;
- DI - Гидрошпонки для изоляции деформационных швов ;
- WB - Гидрошпонки для изоляции поверхностных деформационных швов

2 - ширина шпонки;

3 - ширина деформационного узла;

4 - количество анкеров;

5 - высота анкеров (включая тело шпонки).

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ШПОНОК

Установка гидрошпонок выполняется согласно с ПКД. Работы по установке шпонок должны выполнять квалифицированные специалисты, имеющие соответствующие навыки и опыт. Выбор типа и размера гидрошпонки осуществляется на основе чертежа изделия, предоставленного изготовителем и с учетом эксплуатационных требований, которые установил проектировщик для окружающей среды возведения конструкции.. В пояснениях изготовителя к гидрошпонкам указан способ эксплуатации, допустимые значения давления воды и т.д. При выборе гидрошпонки следует обратить внимание на следующие обстоятельства:

- Гидрошпонку можно нарастить с помощью сварки (гидрошпонку, имеющую сложную форму, иногда трудно соединить сваркой).

- Если для одной и той же конструкции выбирают гидрошпонки различных типов и размеров, следует позаботиться о том, чтобы места соединения тщательно сваривались.

- Гидрошпонку, если у нее предусмотрен крепежный язычок, можно

прикрепить к опалубке с помощью гвоздей.

- Гидрошпонку можно крепить к опалубке гвоздями, если это не повлияет на герметичность конструкции (см. монтаж гитрошпонок в опалубке). - В гидрошпонке могут быть отверстия для крепления к железобетонной арматуре с помощью проволоки или же шпонка должна крепиться к арматуре с помощью скоб.

3.1 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка материала выполняется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки в условиях, исключающих их механические повреждения и загрязнения.

Хранение шпонок в заводских упаковка, с избежание деформирующих нагрузок, а также защищать от воздействия нефтепродуктов, органических растворителей и прямых солнечных лучей. Условия при воздействии климатических факторов должны соответствовать:

- при транспортировании - группе условий 8 по ГОСТ 15150-69;

- при хранении - группе условий 3 по ГОСТ 15150-69.

Если шпонки были деформированы при транспортировке или хранении, необходимо разложить их на ровной поверхности для снятия деформаций.

При воздействии отрицательных температур рекомендуется выдержать шпонки в теплом помещении при температуре не ниже +5 ºС не менее 12 ч до начала выполнения работ по их установке.

3.2 УСТАНОВКА

Перед монтажом гидрошпонки следует удостовериться в отсутствии дефектов шпонки и соответствии размеров шпонки чертежам и месту применения. Не допускается применять рваные, с отверстиями на поверхности и деформированные шпонки. При монтаже гидрошпонку крепят к железной арматуре, протягивая железный прут в отверстие гидрошпонки или привязывая гидрошпонку вязальной проволокой к арматуре. Работы по установке и сварке гидрошпонок должны быть организованы одновременно с работами по

армированию и бетонированию так, чтобы работы велись плавно и без перерывов.

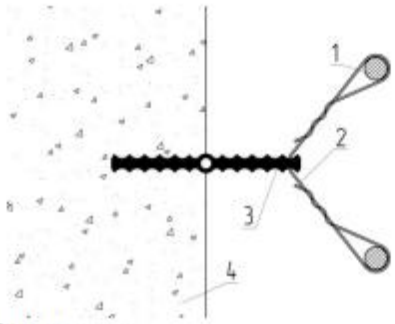
Деформированная шпонка



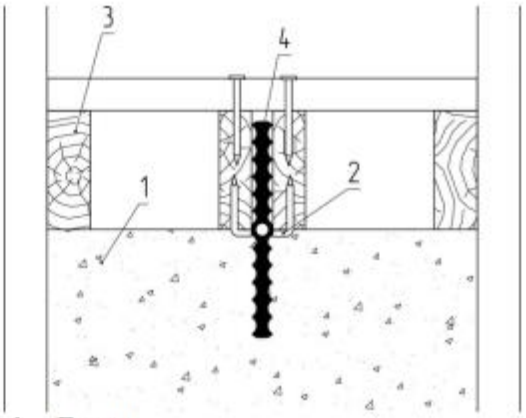
Не деформированная шпонка



Гидрошпонку перед бетонированием следует хорошо очистить, если на ней имеются загрязнения от брызг бетона и иной грязи. Перед бетонированием гидрошпонку следует закрепить и защитить от попадания брызг бетона на не рабочую поверхность шпонки. При бетонировании первой части гидрошпонки вторую часть следует закрыть, с помощью гнутой, из листа металла, заслонки или досок, установленных с двух сторон от шпонки. Это сэкономит время, требующееся для очистки гидрошпонки, и защитит гидрошпонку от возможных деформаций и повреждений.



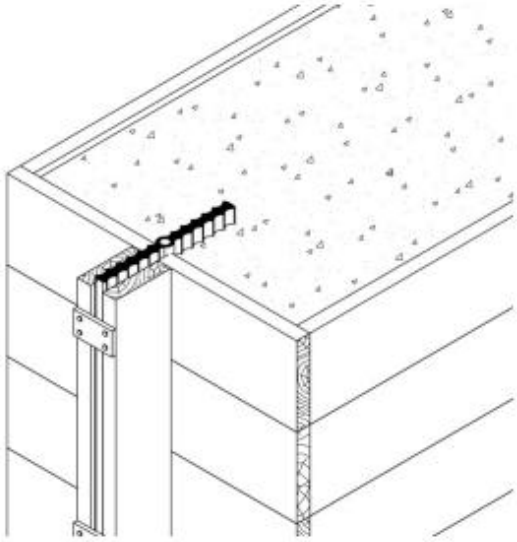
1. Арматура
2. Вязальная проволока
3. Гидрошпонка
4. Бетон



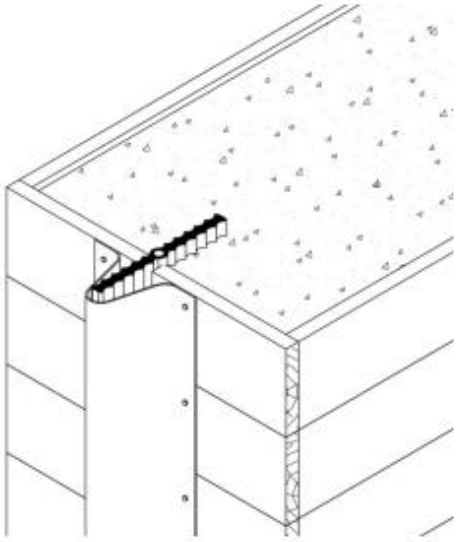
1. Бетон
2. Костыльный буртик
3. Рейка высоты заливки бетона
4. Гидрошпонка

Шпонки устанавливают и закрепляют в проектное положение, симметрично относительно осей шва.

Защита шпонки досками



Защита шпонки гнутой заслонкой



Бетонирование гидрошпонок в горизонтальных швах требует особого внимания. При бетонировании под гидрошпонками, установленными горизонтально, могут образоваться воздушные и водные пузыри. Для предотвращения образования пустот перед бетонированием следует заполнить и утрамбовать пространство под гидрошпонкой. При горизонтальном расположении гидрошпонки - бетон подают сбоку гидрошпонки виброукладкой на нижнюю ее часть. Когда речь идет о вертикальной установке гидрошпонки, бетон следует заполнять по ее обеим сторонам, не допуская перегибов. Бетонирование нужно выполнять так, чтобы избежать одностороннего давления на гидрошпонку. При установке шпонок вертикально, бетонирование должно вестись под небольшим углом к гидрошпонке, чтобы отделившаяся вода могла свободно стекать. В процессе установки гидрошпонки на бетонные конструкции следует избегать ее падения с большой высоты, так как это может привести к повреждению шпонки.

Допуск между шпонкой любого типа и ближайшим арматурным стержнем должен быть не менее 20 мм (Рисунок 1).

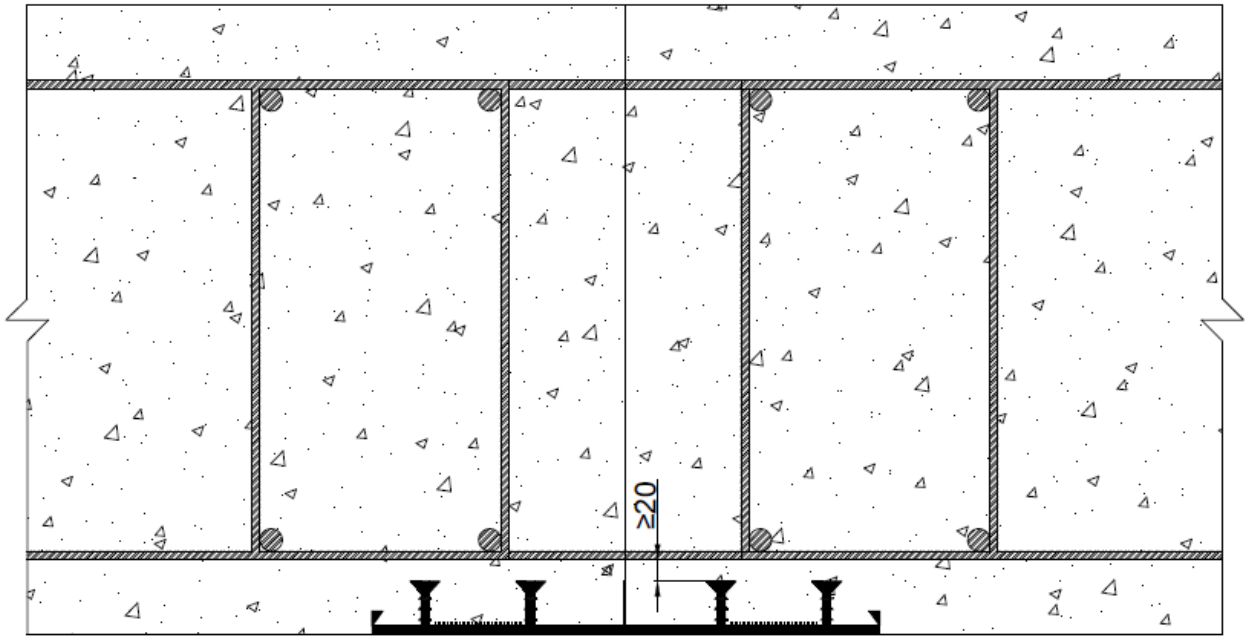


Рисунок 1.

В горизонтальных конструкциях для получения плотного контакта бетона с телом шпонок при бетонировании внутренние шпонки типа CI следует устанавливать с прогибом под углом около 10°(Рисунок 2).

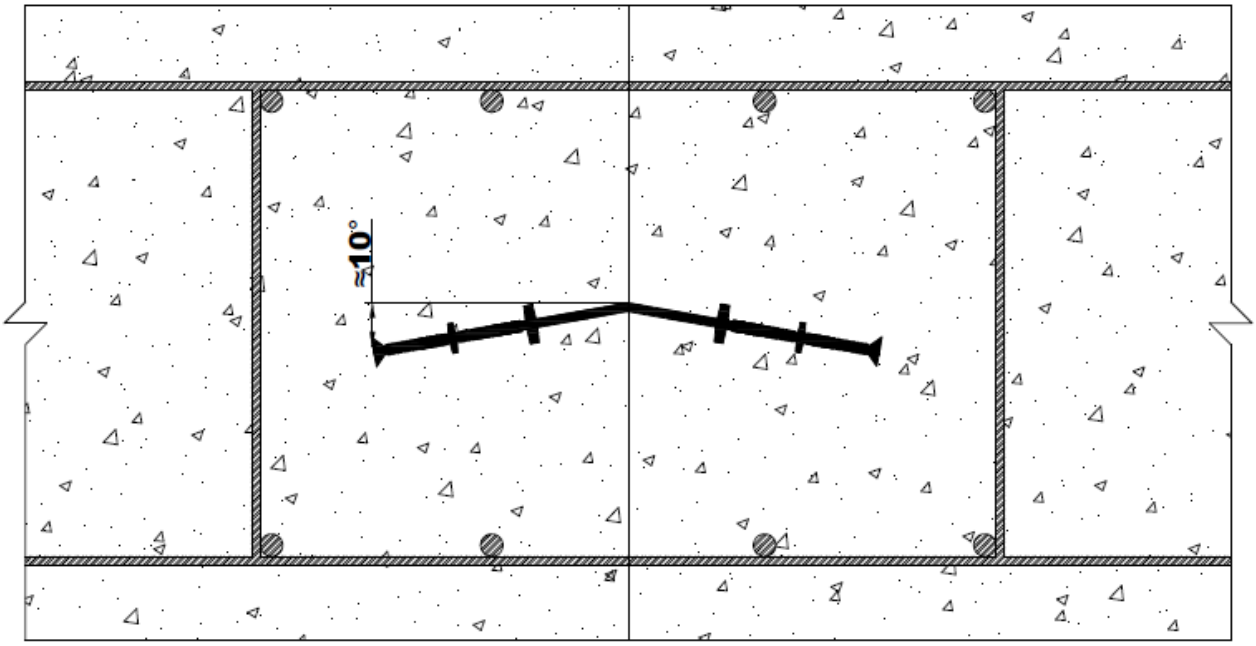


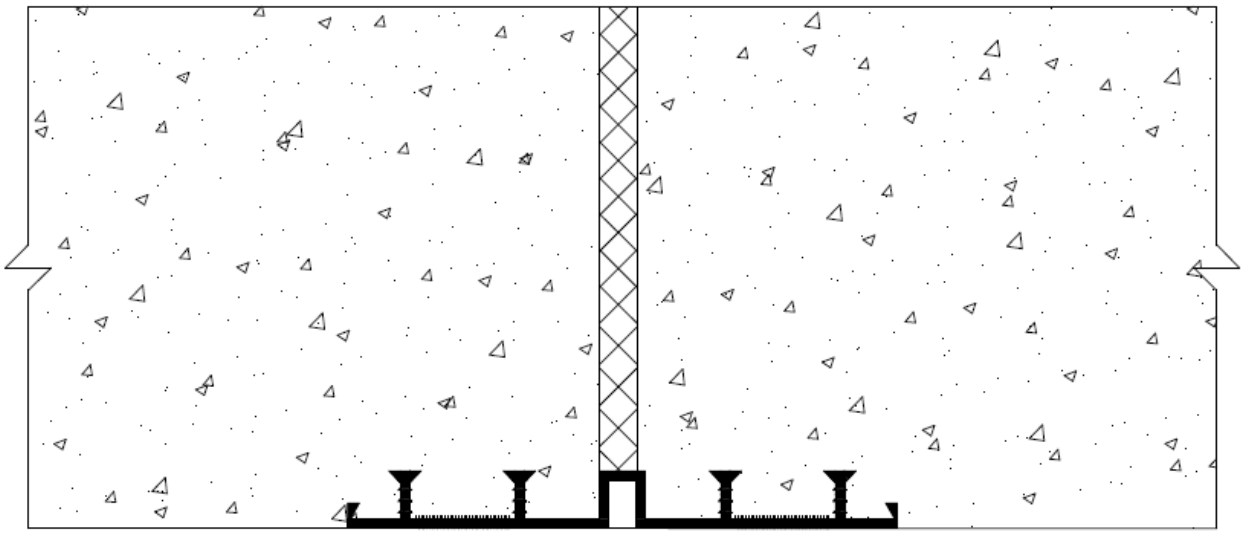
Рисунок 2.

В местах примыкания шпонок к опалубке следует обеспечить герметичность для исключения протекания цементного раствора при проведении бетонных работ.

Не рекомендуется установка опалубочных шпонок типов DF и DFF в

верхнюю часть горизонтальных конструкций.

Допускается установка шпонок в швы с размером зазора меньше, чем размер деформационного узла шпонки. (Рисунок 3)

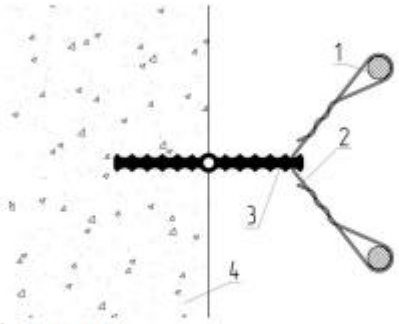


При смене направления монтажа гидрошпонки, необходимо установить шпонку по допустимому радиусу. Если невозможно обеспечить допустимый радиус при монтаже, следует выполнить сварной монтажный стык с заданным углом поворота

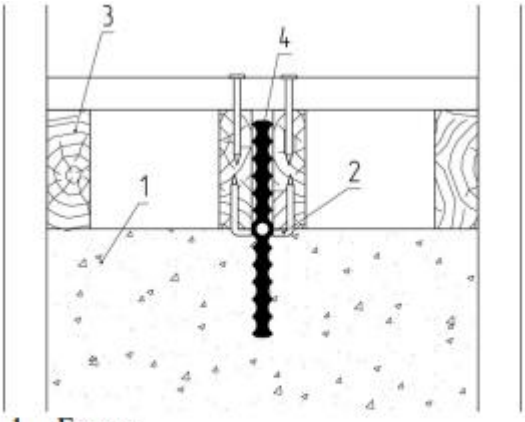
Тип гидрошпонки	**Радиус изгиба, мм**
DI	250
TS, CF, CI	180
DP	1500

3.3 КРЕПЛЕНИЕ

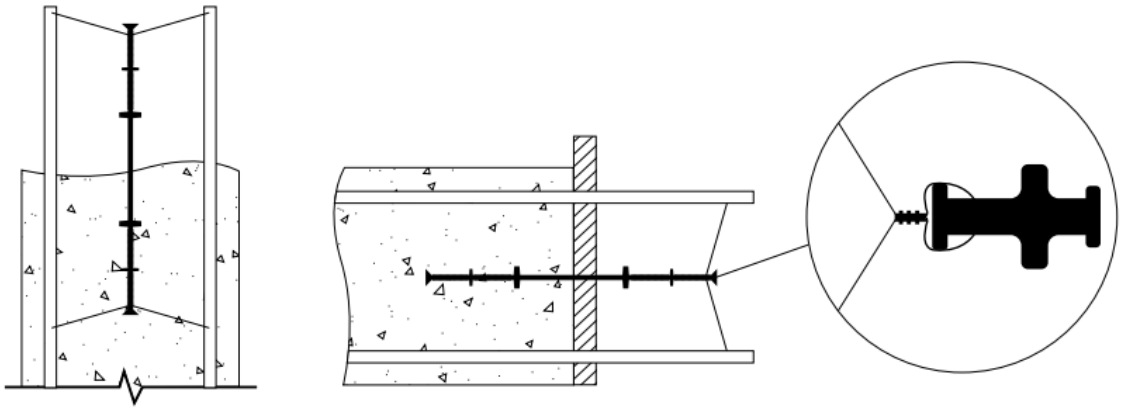
- Крепление внутренних шпонок по типу CI, TS следует выполнять вязальной проволокой к основным арматурным стержням конструкции с шагом не более 250 мм. Прокол шпонки для крепления проволокой необходимо осуществлять на расстоянии между краем шпонки и первым уплотнительным анкером.



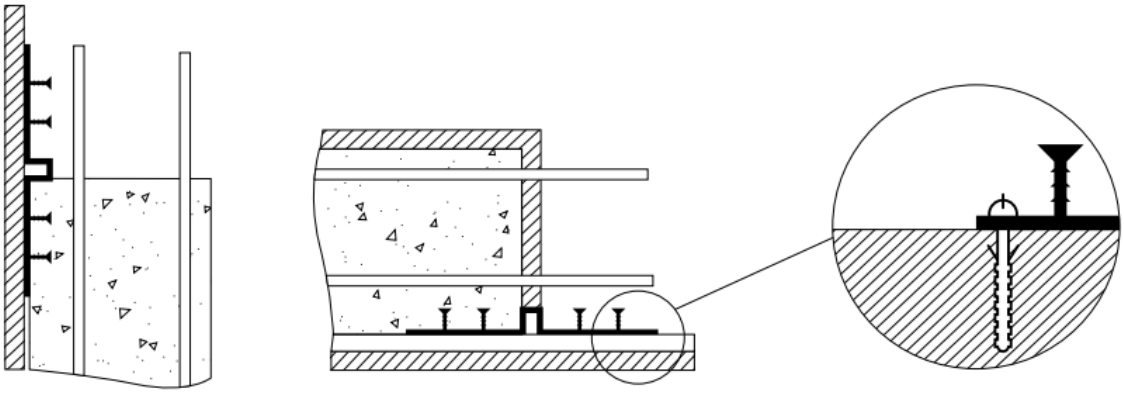
1. Арматура
2. Вязальная проволока
3. Гидрошпонка
4. Бетон



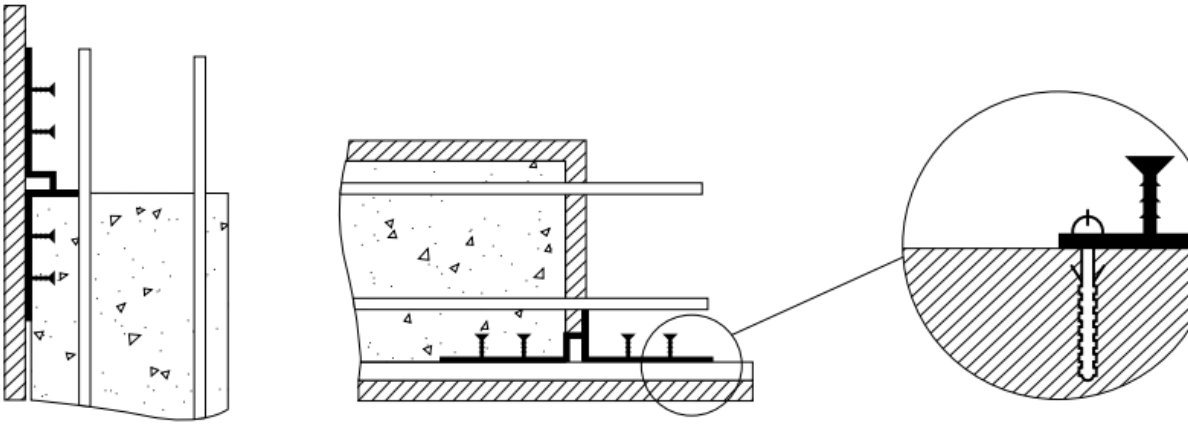
1. Бетон
2. Костыльный буртик
3. Рейка высоты заливки бетона
4. Гидрошпонка



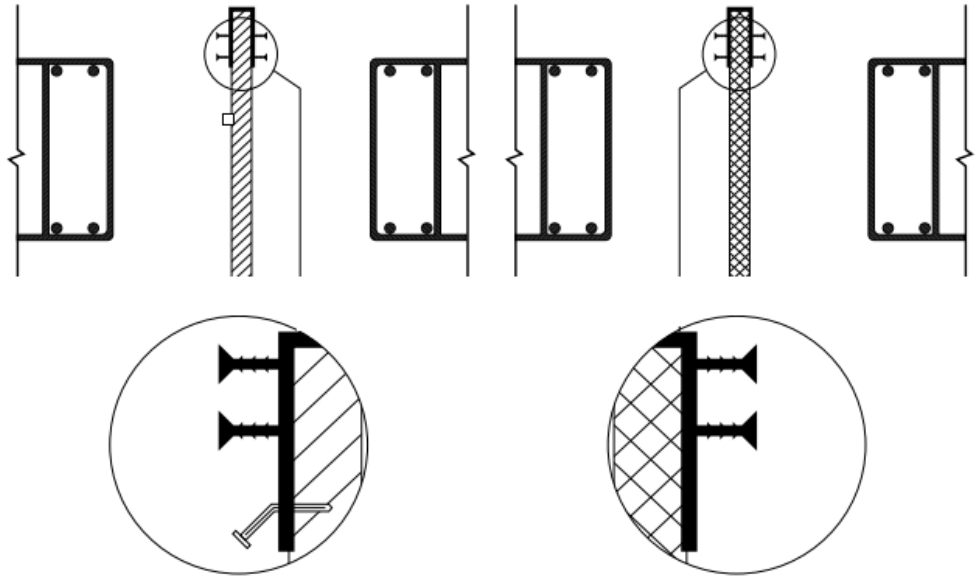
- Крепление опалубочных шпонок по типу DF и DFF выполнять гвоздями к деревянной опалубке на 1/3 длины гвоздя с шагом 250 мм, с последующим отгибанием гвоздя на 40-50° от вертикального положения. Допускается так же крепление гидрошпонок мебельными степлерами, распорными стульчиками для арматуры или обрезками арматуры, закреплёнными к арматурному каркасу сооружения. Крепление шпонок к бетонным поверхностям выполнять специальными клеевыми составами



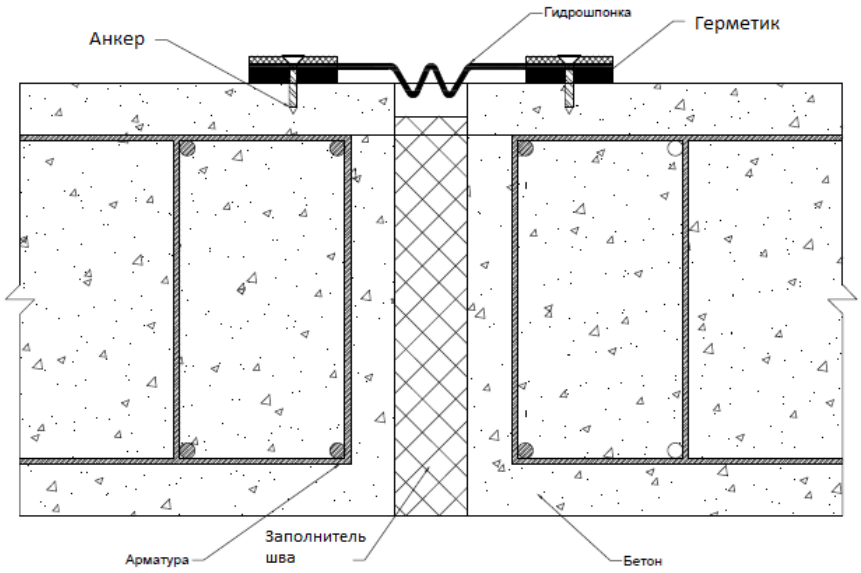
.



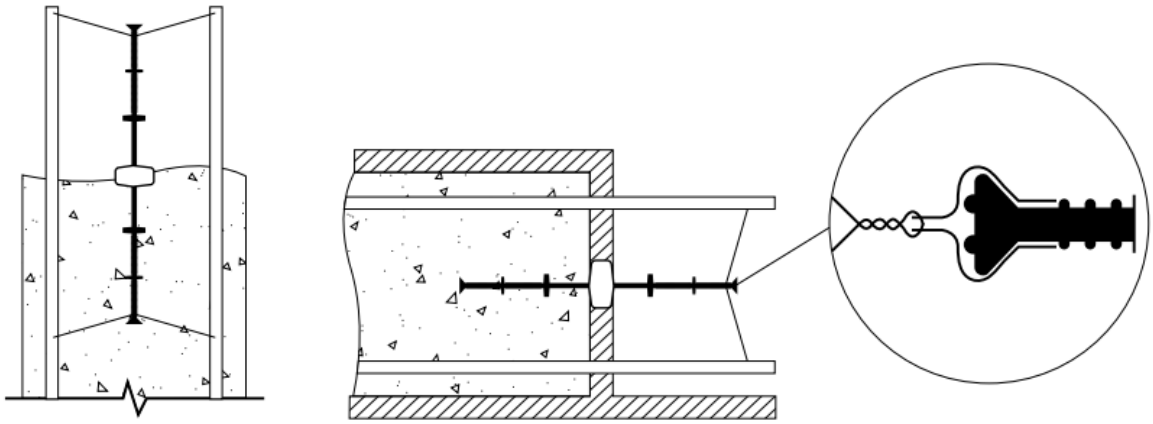
- Крепление гидрошпонок типа DP выполняют гвоздями 70-90 мм глубиной забивки не более 25 мм и отгибают гвоздь на угол 40° - 50° от вертикали. Шаг забивки – около 250 мм. Также можно закрепить гидрошпонку степлером для мебели. Чтобы материал не смещался относительно положения в проекте, заполните полость строительного шва.



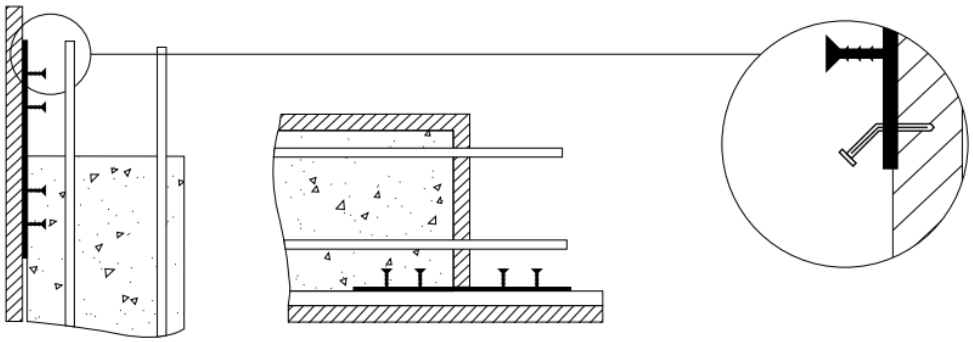
- Крепление гидрошпонок типа DR следует производить металлическими профилями с антикоррозийным покрытием. Расстояние между анкерами должно составлять 90-180 мм



- Крепление гидрошпонки для деформационных швов типа DI производят вязальной проволокой к арматуре с шагом 200х250 мм, либо специальными клипсами. Отверстие для крепления проволокой осуществляется на расстоянии между краем гидрошпонки и первым анкером.



- Крепление гидрошпонок для изоляции поверхностных рабочих швов типа CF следует производить гвоздями 70-90 мм с максимальной глубиной забивки 1/3 длины гвоздя и шагом около 250 мм. После забивки гвозди следует отогнуть на угол 40-50º от вертикального положения. Установка гвоздей должна производиться строго в край шпонки (до первого анкерного уплотнителя), установка гвоздей в середине гидрошпонки запрещается. Допускается так же крепление гидрошпонок мебельными степлерами, распорными стульчиками для арматуры или обрезками арматуры, закреплёнными к арматурному каркасу сооружения. При необходимости установки указанных шпонок на поверхность бетонной подготовки или защитной цементно-песчаной стяжки (защита гидроизоляции) допускается крепление гидрошпонок механическим способом. При этом при механическом креплении гидрошпонки к цементно-песчаной стяжке длина крепежа не должна превышать толщину стяжки, а тип и крепления следует выбирать с условием обязательного сохранения гидроизоляционного материала. Для крепления шпонок к бетонной подготовке или цементно-песчаной стяжке допускается также применение клеевых составов и клеящих лент.



3.4 ЗАПОЛНИТЕЛЬ ПОЛОСТИ ДЕФОРМАЦИОННОГО ШВА

В качестве заполнителя полости шва чаще всего используют экструзионный пенополистирол, пенопласт или аналогичные материалы, сохраняя требования к размеру зазора деформационного шва.

Способ крепления должен исключать возможность смещения заполнителя полости шва от проектного положения при ведении бетонных работ.

3.5 КЛЕЕВЫЕ СОСТАВЫ

Клеевой состав для крепления шпонок должен обладать хорошей адгезией к склеиваемым материалам и не разрушать их.

В качестве клеевого состава чаще всего используют герметики, мастики или клеи холодного применения на полиуретановой, полисульфидной (тиоколовой), бутилкаучуковой, эпоксидной или другой основе.

3.6 ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ОПАЛУБОЧНЫХ И БЕТОННЫХ РАБОТ

1. Опалубка обеспечивает установку шпонки в проектное положение в зазор между опалубочными щитами по всей длине бетонируемого участка. Участок стыка бетонируемых конструкций должен сохранять строго проектное положение.

2. При установке шпонки в проектное положение необходимо соблюдать чистоту поверхности монтируемого изделия. По факту монтажа

составляется акт на соблюдения всех требований к монтажу и проектного положении конструкции.

3. Опалубочные щиты перед установкой необходимо смазывать солидолом или другим аналогичным смазочным материалом. Перед монтажом удалить излишки смазки с поверхности мешковиной.

4. После монтажа опалубочных щитов и шпонки с помощью ламп переносок проверяют на просвет герметичность стыков сопряжения по всей длине. При обнаружении неплотностей, которые могут привести к вытеканию цементного раствора при бетонировании, все обнаруженные места надёжно герметизируют с помощью клейкой ленты, которая удаляется перед снятием опалубки.

5. Перед процессом бетонирования заранее необзодимо предусмотреть установку защитных козырьков, во избежании попалания бетонной смеси на шпонку.

6. Соблюдать толщину, указанную в настоящем регламенте, бетонных слоев при укладке бетонной смеси в опалубку.

7. Необходимо строго соблюдать процесс выдерживания бетона в опалубки его последующий уход в соответствии с требованиями технологического регламента на бетонирование.

8. При снятии опалубочных щитов следует избегать механических повреждений шпонок монтажным инструментом. После снятия опалубки следует провести повторное освидетельствование состояния заделки шпонки в тело бетона, а также состояние открытой части шпонки. При загрязнении открытой части произвести её очистку.

9. При бетонировании части конструкции со второй половиной шпонки следует руководствоваться положениями п.п. **5 - 8** настоящего раздела, а при устройстве деформационного шва - положениями регламента на установку заполнителя шва.

10. При ведении работ необетонированные части гидроизоляционных шпонок следует защищать от загрязнения и повреждений. Полости

деформационных узлов на торцах шпонок следует защищать от попадания в них посторонних предметов посредством их временной герметизации.

3.7 ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШПОНОК ТИПОВ DR

Категория поверхности бетона на участках контакта со швом шпонок типов DR должна быть не ниже А4 по ГОСТ 13015-2012.

В качестве крепления использовать рекомендуется использовать пластины с антикоррозийной обработкой и толщиной не менее 5 мм. Шаг- 200-300 мм.

3.8 ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ШВОВ

Для повышения надежности герметизации швов следует использовать гидрофильные материалы.

При использовании шпонок типа DR рекомендуется использовать набухающие герметики (рисунок 4).

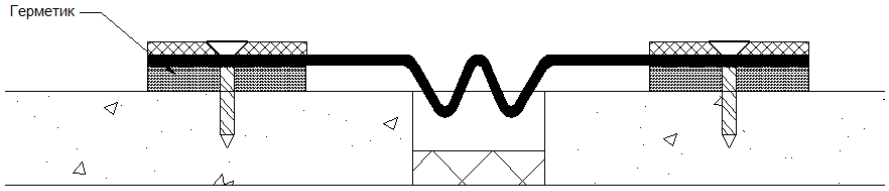


Рисунок 4

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ УСТАНОВКИ ШПОНОК

Установку шпонок выполняет обученный персонал, имеющий соответствующие навыки и опыт.

Приведенные технологические схемы отражают общий порядок производства работ.

4.1 НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Порядок производства работ для шпонок типа DF, DFF, CI, CF:

- подготовка устанавливаемую шпонку;
- произвести очистку ее поверхности ;
- установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах

опалубки в соответствии с проектным положением

- выполнить бетонирование;

- снятие опалубки;

- проведение визуального контроля монтажного участка;

- очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции;

- установить и закрепить заполнитель полости шва (при обустройстве деформационных швов);

- установить опалубку на смежном участке конструкции;

- забетонировать смежный участок конструкции;

- разобрать опалубку;

- провести визуальный контроль качества выполненных работ.

Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок изложен в Приложениях

4.2 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ

Шпонки типа DR

Порядок производства работ:

- подготовка поверхности для установки шпонки;

- подготовка устанавливаемой шпонки;

- очистить его от загрязнений;

- установить шпонку в проектное положение;

- закрепить шпонку анкерами;

- провести визуальный контроль качества установки шпонки.

Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок изложен в Приложении 5.

5 СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

При выполнении работ температура воздуха должна быть не ниже +5 °С.

В холодную погоду следует подогревать зону проведения работ. При дожде или снеге работы по выполнению стыковых соединений можно проводить только под защитой тента.

Для выполнения стыковых соединений ПВХ шпонок используют метод сварки.

Последовательность технологических операций при выполнении стыковых соединений для ПВХ шпонок:

- подготовить термонож, установить температуру 185 - 195 °С;

- ровно обрезать стыкуемые концы шпонок алмазным диском или ножом;

- проверить полноту примыкания стыкуемых поверхностей друг к другу, при необходимости выровнять;

- проверить температуру разогрева термоножа на отдельном куске шпонки, материал должен быстро плавиться, но не гореть;

- поместить разогретый термонож между стыкуемыми поверхностями и прижать их к термоножу;

- удерживать шпонки в сдвинутом положении до полного и равномерного оплавления стыкуемых поверхностей;

- слегка ослабить прижим и быстро убрать термонож;

- плотно сжать стыкуемые поверхности, корректируя, при необходимости, их положение относительно друг друга;

- дать остыть сварному шву не менее 5 мин;

- очистить термонож от остатков расплавленного материала.

Качество выполнения стыковых соединений проверяют визуально и механическим способом. Проверку повторяют перед бетонированием после установки шпонки.

6 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФАСОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

При изготовлении фасонных элементов стыкуемые концы шпонок обрезают под требуемым углом, проверяют полноту прилегания стыкуемых поверхностей и склеивают/сваривают по изложенной в разделе **5** последовательности.

Качество изготовления фасонных элементов проверяют визуально и механическим способом. Проверку повторяют перед бетонированием после установки шпонки.

Основные виды фасонных элементов приведены в Приложении.

7 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА

При производстве работ по установке гидроизоляционных шпонок специализированного инструмента не требуется.

Для выполнения стыковых соединений шпонок и изготовления фасонных элементов необходимы следующие материалы и оборудование:

Расходные материалы:

- не требуются.

Оборудование:

- машина отрезная/шлифовальная угловая и/или нож;
- алмазный круг (сплошной);
- термонож с регулятором температуры

Вспомогательные материалы:

- хлопчатобумажная ткань, протирочная ветошь;
- резиновые перчатки;
- защитная одежда;
- защитные очки;
- мешки для мусора.

8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Расходные материалы (раздел **7**) изготовлены на органической и полимерной основе и могут вызвать раздражение кожи, глаз и дыхательных путей. Работы обязательно проводить в перчатках, защитных очках и респираторе.

Персонал, допущенный к выполнению работ по установке, должен быть

обеспечен комплектом защитной одежды.

При производстве работ необходимо выполнять требования по технике безопасности согласно:

- ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений».

При работе на высоте более 2 м следует использовать строительные леса или передвижные подмости, отвечающие установленным требованиям.

9 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

9.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Геометрические размеры, материал и объем поставки шпонок проверяют на соответствие требованиям нормативно-технической и договорной документации.

9.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

При производстве строительно-монтажных работ пооперационный контроль технологических операций по установке шпонок выполняют инженерно-технический персонал строительной организации и заказчика.

Местоположение шпонок в швах проверяют измерительным методом на соответствие требованиям проектно-конструкторской документации.

Целостность деформационного узла шпонок типа DI, DF и DFF после их установки можно проверить по степени снижения давления воздуха, поданного в его внутреннюю полость. После проведения этой операции все используемые отверстия должны быть тщательно загерметизированы.

По результатам контроля установки шпонок составляется акт приемки скрытых работ.

10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Гидроизоляционные шпонки, установленные в соответствии с требованиями настоящего регламента не требуют обслуживания при эксплуатации.

При производстве любых последующих работ следует предусматривать меры по сохранению целостности конструкции швов.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка материала производится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки в условиях, исключающих их механические повреждения и загрязнения.

Хранение материала в заводской упаковке, не подвергать деформирующим нагрузкам, защищать от воздействия нефтепродуктов, органических растворителей и прямых солнечных лучей.

Условия при воздействии климатических факторов должны соответствовать:

- при транспортировании - группе условий 8 по ГОСТ 15150-69;
- при хранении - группе условий 3 по ГОСТ 15150-69.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие гидроизоляционных шпонок требованиям при соблюдении потребителем условий применения, правил транспортирования и хранения, указаний по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет.

Гарантийный срок хранения изделий - 2 года со дня изготовления.

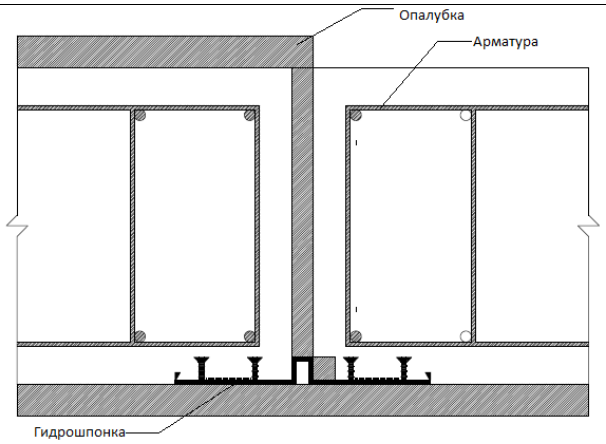
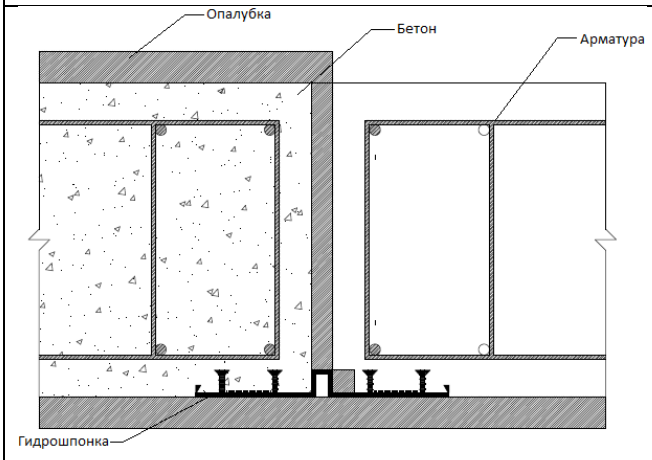
Гарантия предприятия-изготовителя распространяется только на материалы гидроизоляционных шпонок и их эксплуатационные характеристики при условии, что все работы по установке выполнены в соответствии с рабочим

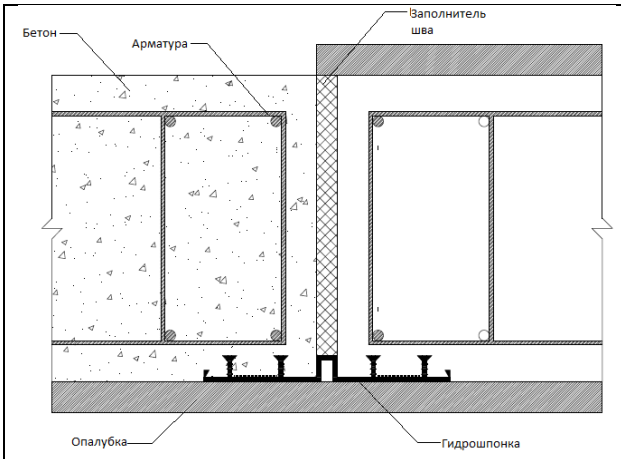
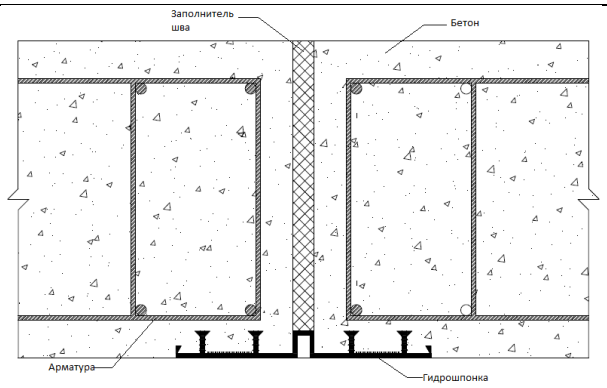
проектом и данным регламентом.

Потребитель несет ответственность за соответствие выбранного им типа шпонки назначению и условиям ее эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

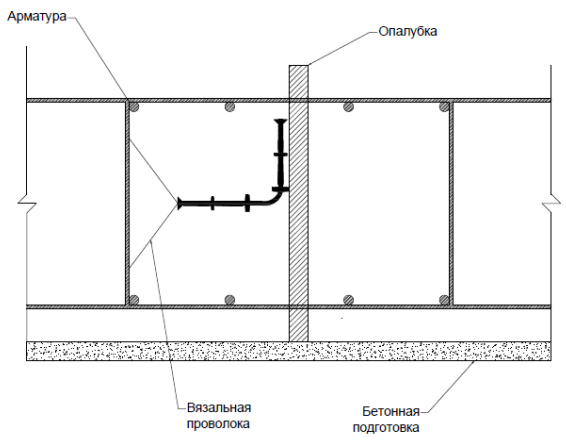
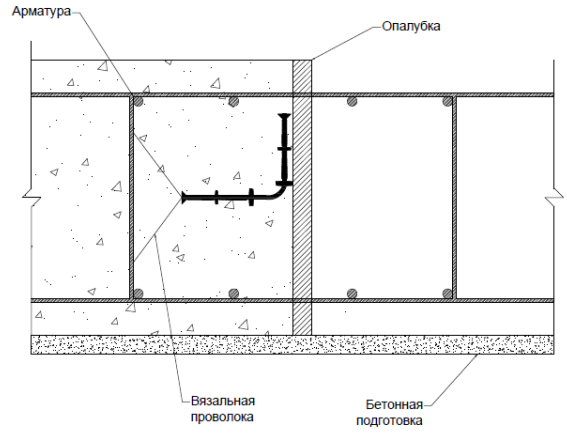
Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа DF и DFF

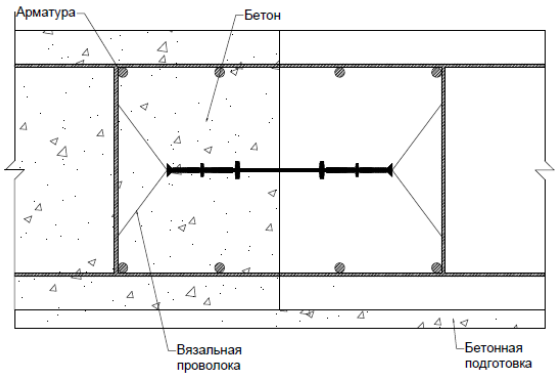
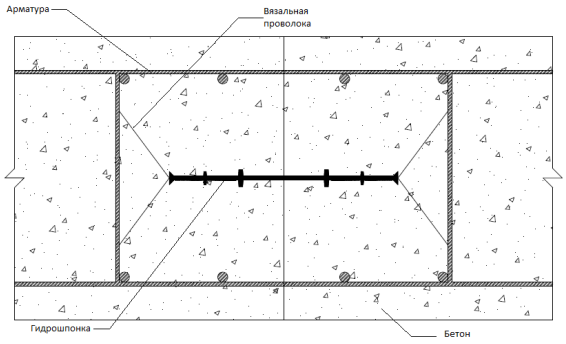
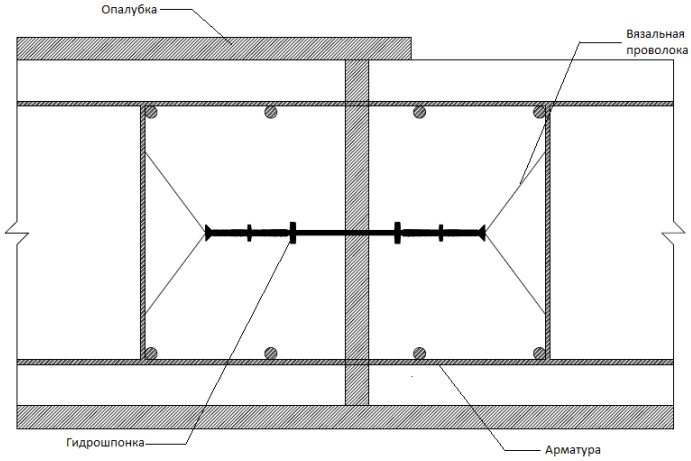
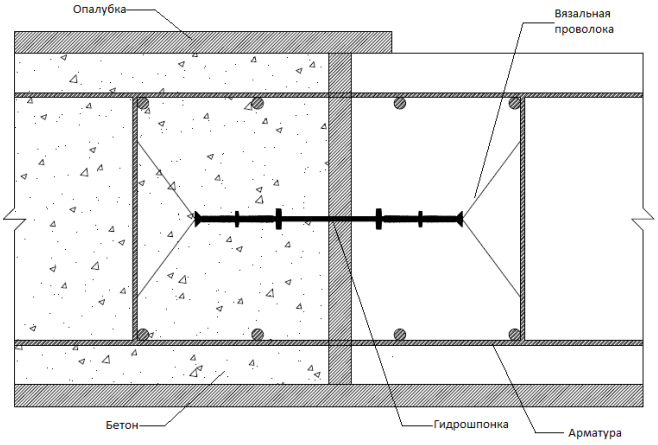
	- подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением; крепежный язычок модели DFF крепится к опалубке с помощью гвоздя
	- забетонировать участок конструкции; - снять опалубку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки;

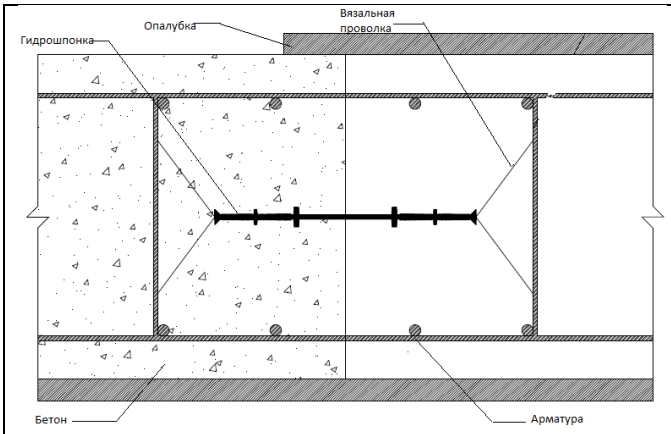
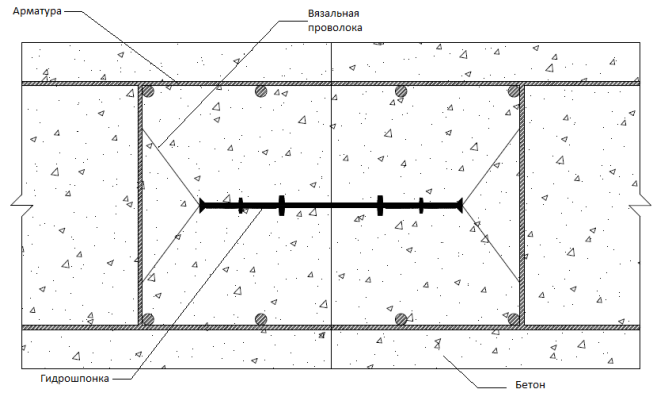
	- очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции; - установить и закрепить заполнитель полости шва; - установить опалубку на смежном участке конструкции;
	- забетонировать смежный участок конструкции; - разобрать опалубку; - провести визуальный контроль качества выполненных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа CI

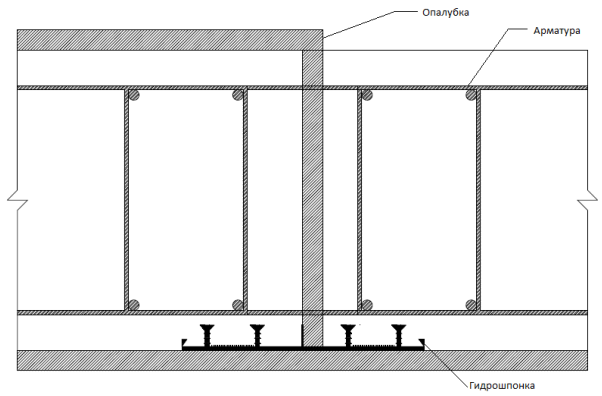
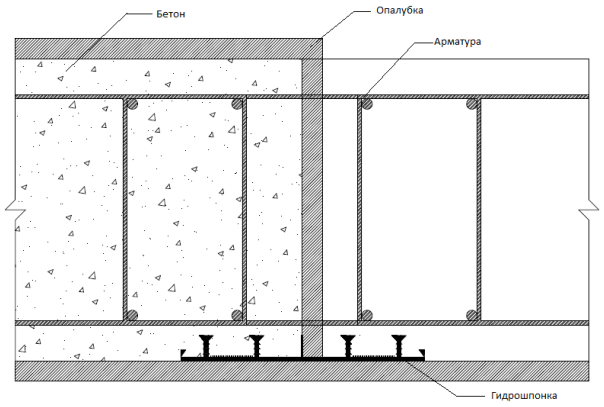
	- подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением;
	- забетонировать участок конструкции; - снять опалубку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки;

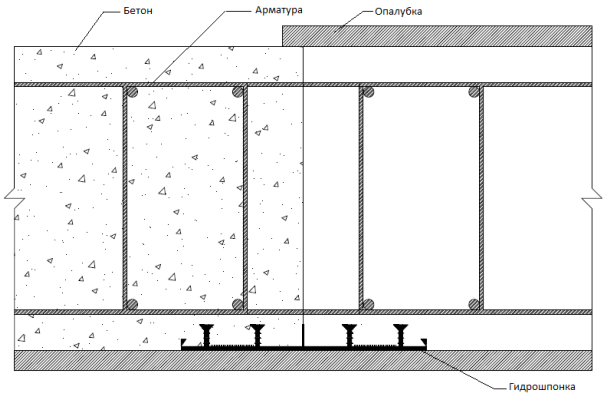
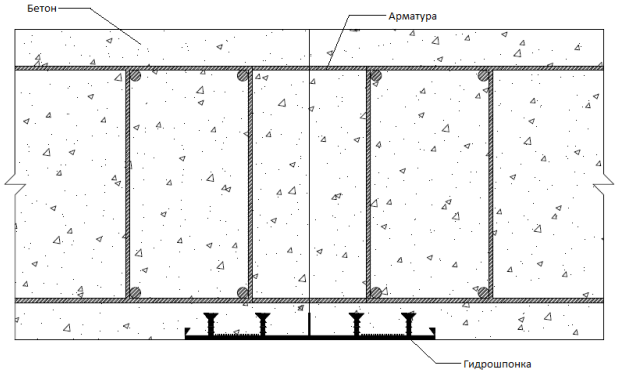
	- очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции; - установить опалубку на смежном участке конструкции;
	- забетонировать смежный участок конструкции; - разобрать опалубку; - провести визуальный контроль качества выполненных работ.
	- подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением;
	- забетонировать участок конструкции; - снять опалубку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки;

	- очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции; - установить опалубку на смежном участке конструкции;
	- забетонировать смежный участок конструкции; - разобрать опалубку; - провести визуальный контроль качества выполненных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

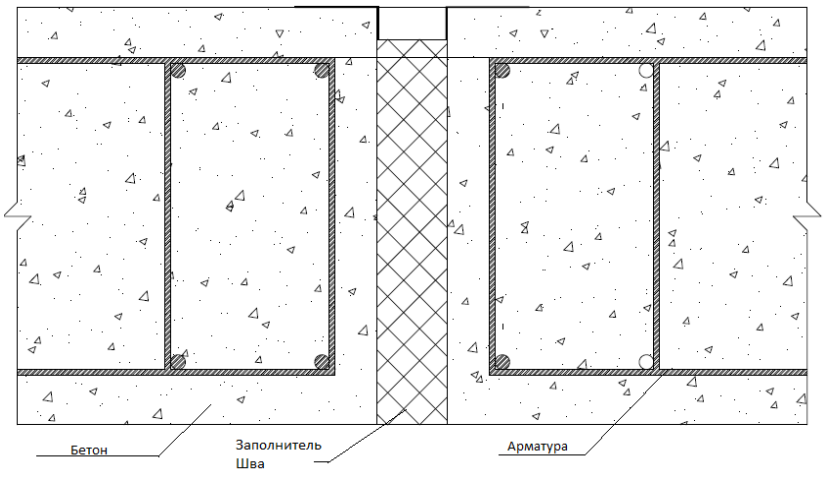
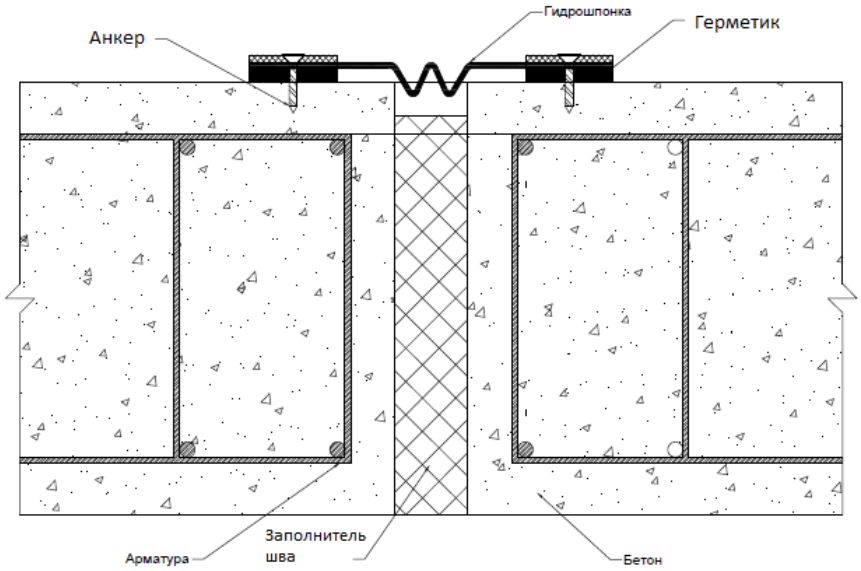
Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа CF

	- подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением;
	- забетонировать участок конструкции; - снять опалубку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки;

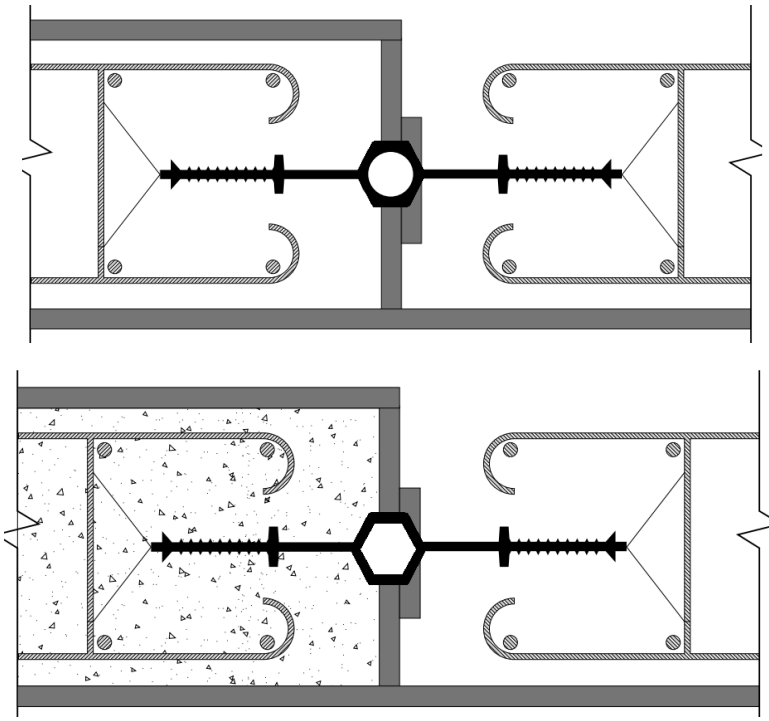
	- очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции; - установить опалубку на смежном участке конструкции;
	- забетонировать смежный участок конструкции; - разобрать опалубку; - провести визуальный контроль качества выполненных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа DR (ремонт)

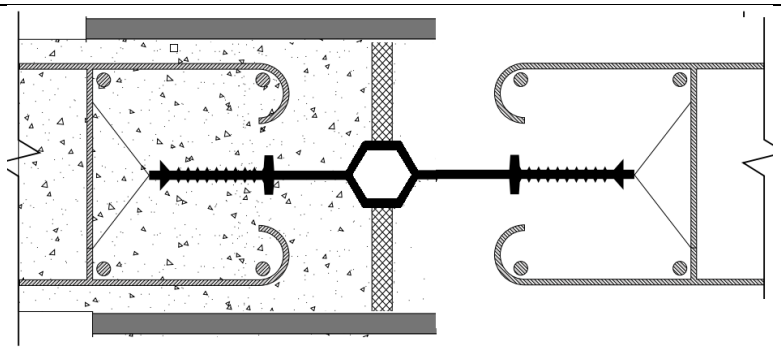
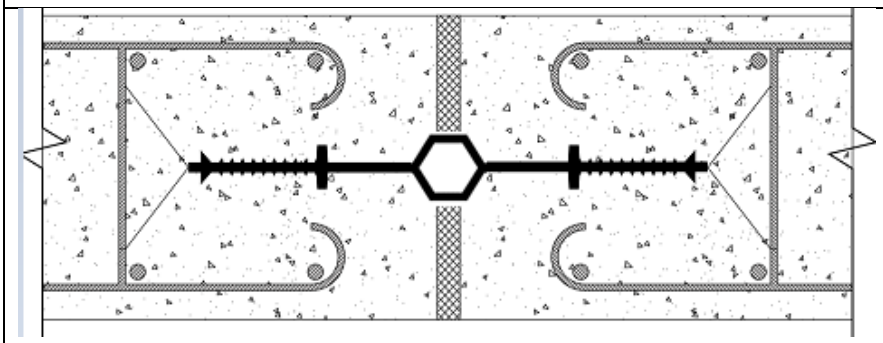
 	- подготовить поверхности для установки шпонки; - подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; - очистить его от загрязнений; - расположить шпонку в соответствии с проектным положением; - закрепить шпонку; - провести визуальный контроль качества установки шпонки.

Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа DI



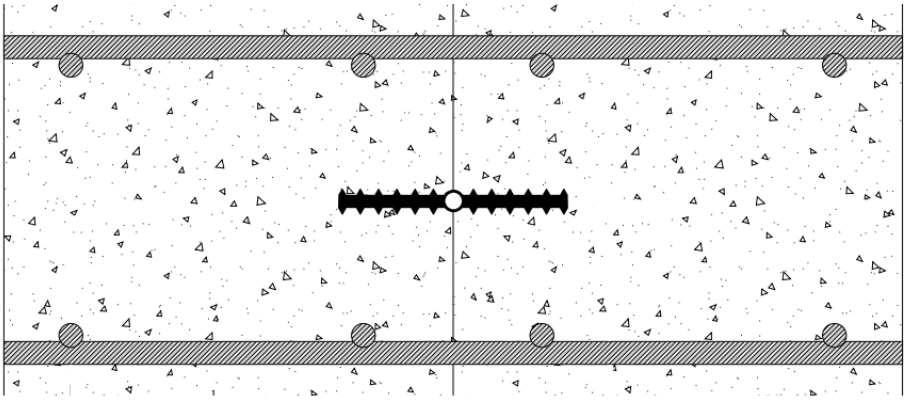
(1) подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; очистить его от загрязнений; установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением (крепят вязальной проволокой к арматурным стержням с шагом около 250 мм).

(2) забетонировать участок конструкции; снять опалубку; провести визуальный контроль качества установки шпонки.

	(3) очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции; установить и закрепить заполнитель полости шва; установить опалубку на смежном участке конструкции.
	(4) забетонировать смежный участок конструкции; разобрать опалубку; провести визуальный контроль качества выполненных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа TS



• отрезок рулонного материала подготавливают, очищают от пыли и грязи

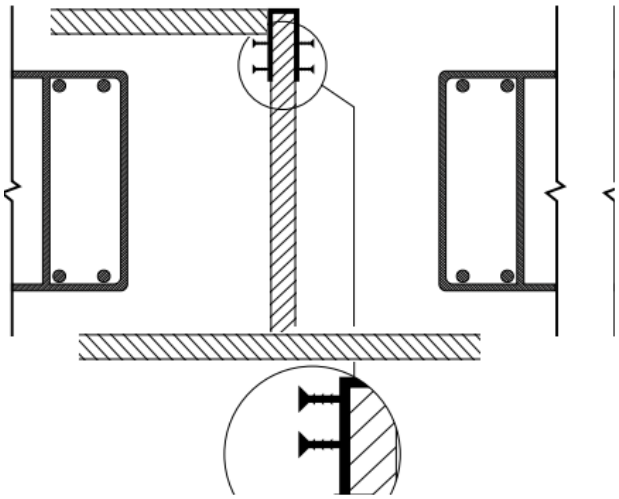
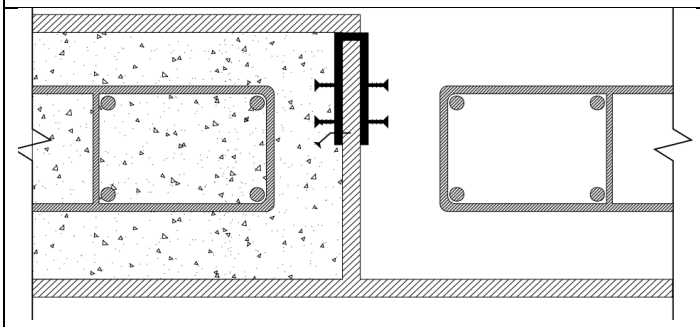
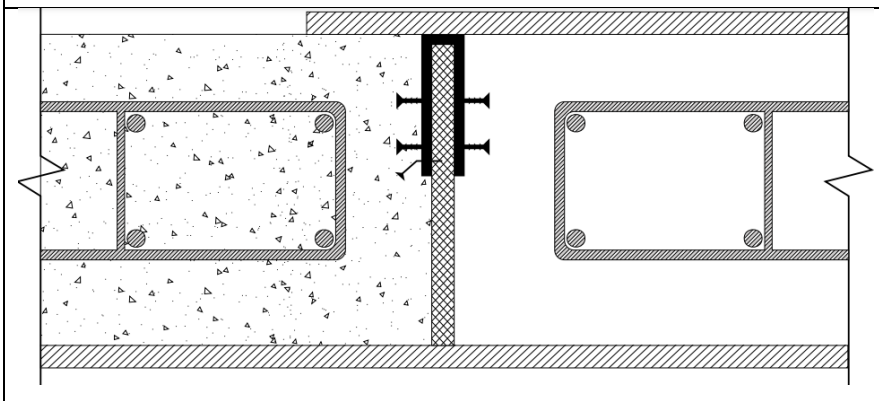
• гидрошпонку закрепляют в арматуре и опалубке в соответствии с проектом

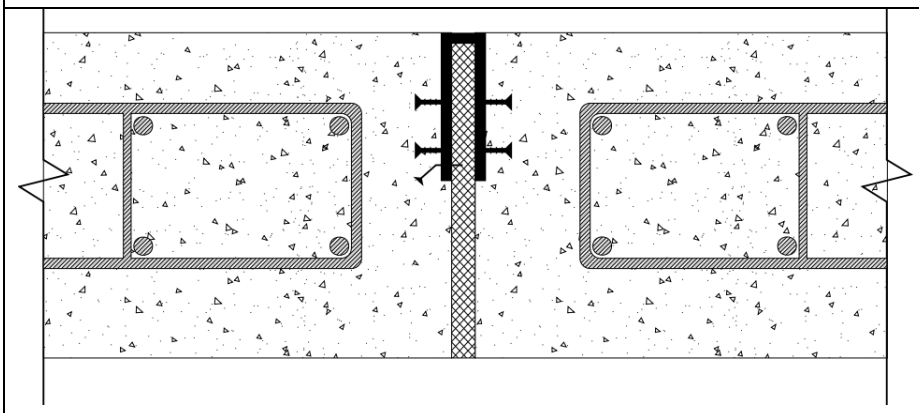
• перед бетонированием повторно очищают открытую часть гидрошпонки

• закрепляют заполнитель шва

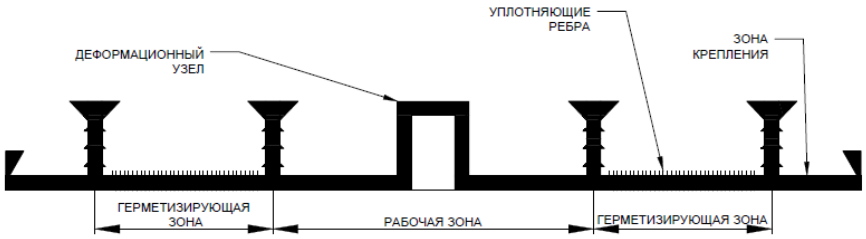
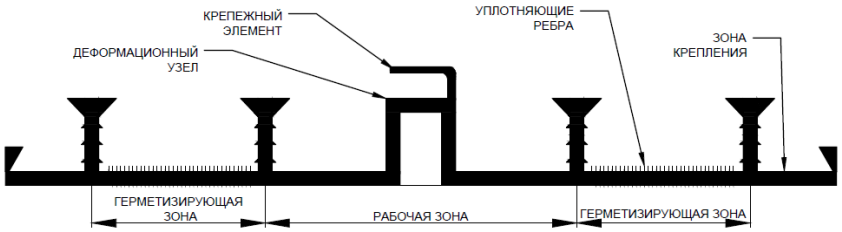
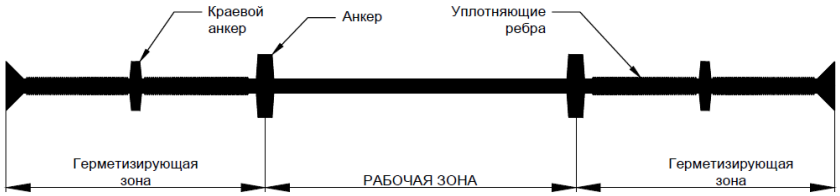
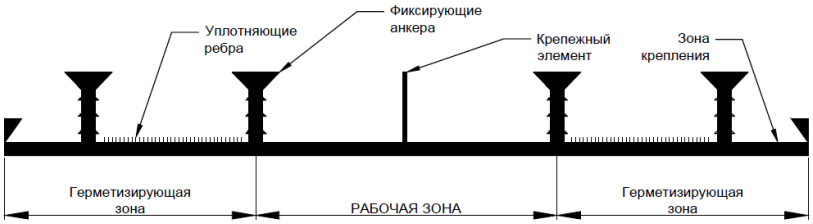
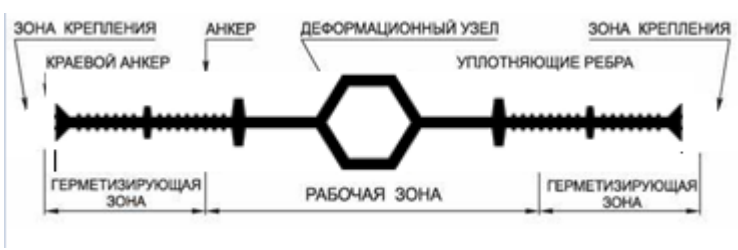
• монтируют опалубку, заливают бетон и снимают опалубку

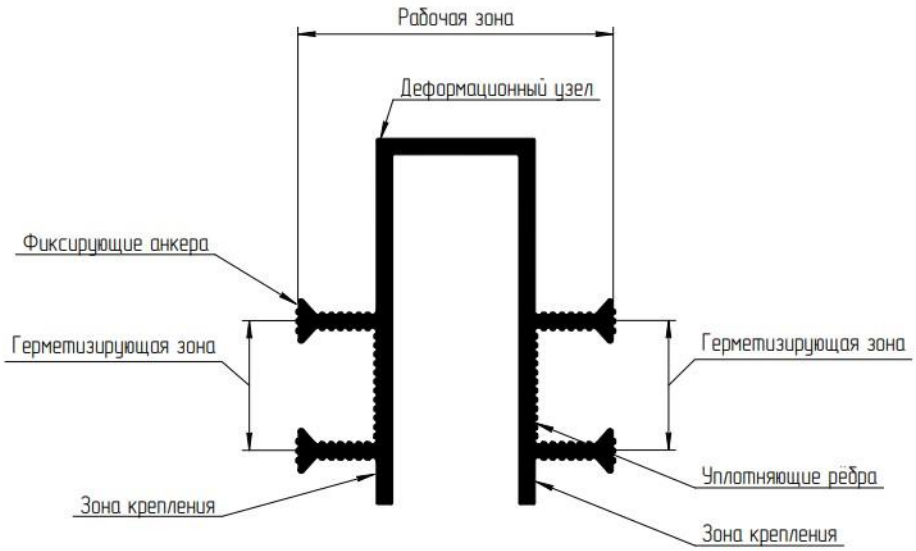
Рекомендуемый порядок производства работ по установке шпонок типа DP

	• подготовить устанавливаемый отрезок шпонки; • очистить его от загрязнений; • установить и раскрепить шпонку в арматурном каркасе и элементах опалубки в соответствии с проектным положением;
	• забетонировать участок конструкции; • снять опалубку; • провести визуальный контроль качества установки шпонки;
	• очистить открытую часть шпонки перед бетонированием смежного участка конструкции;

	• установить и закрепить заполнитель полости шва; • установить опалубку на смежном участке конструкции;
	• забетонировать смежный участок конструкции; • разобрать опалубку; • провести визуальный контроль качества выполненных работ

Функциональные зоны гидроизоляционных шпонок

ТИП	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ
DF	
DFF	
DR	
CI	
CF	
DI	

ТИП	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ
DP	

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Наращивание гидрошпонок

Общие рекомендации по наращиванию гидрошпонок:

- Работу по наращиванию следует выполнять на рабочем столе, по возможности в специально оборудованном помещении.

- Чтобы гидрошпонка безупречно выполнила свою роль в гидроизоляции конструкций, каждый сварочный шов следует выполнять аккуратно по чертежу в соответствии с инструкциями.

- Все швы сваривают торцевой стороной друг против друга или торцевой стороной к продольному внешнему краю.

- Сварку внахлест выполнять нельзя.

- Сложные соединительные детали лучше заказывать непосредственно у изготовителя гидрошпонок.

- Контроль температуры сварочного паяльника выполняют с помощью термометра.

- Сварку следует выполнять при температуре паяльника, рекомендованной поставщиком.

- На раздвоенных или угловых соединениях практичнее делать крупные швы, которые лучше выполнять на месте строительства, то есть по месту.

Наращивание гидрошпонок:

1. Гидрошпонку отрезают с помощью стального ножа и металлического уголка. У гидрошпонок, в месте наращивания, отрезают костыльные буртики для удобства сварки.

2. Гидрошпонки укладывают на сварочный аппарат так, чтобы концы и средние части были напротив друг друга.

3. Нагревают жало сварочного паяльника до необходимой температуры, которую контролируют с помощью термометра.

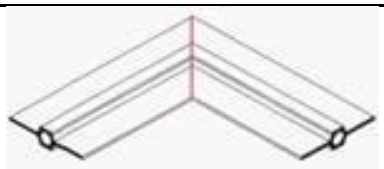
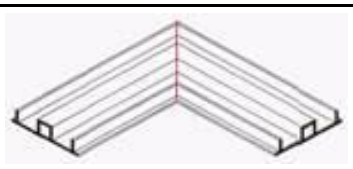
4. Жало сварочного паяльника помещают между гидрошпонками и держат до тех пор, пока пластмасса не расплавится по всей длине шва.

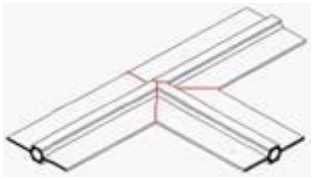
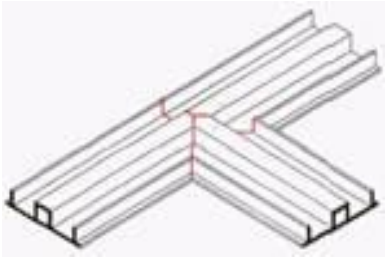
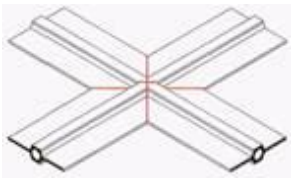
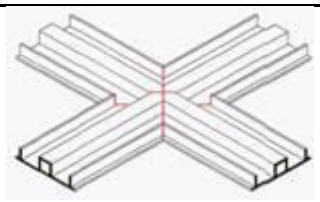
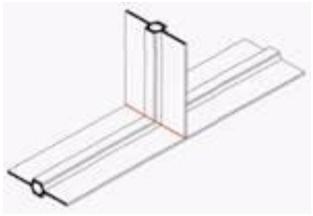
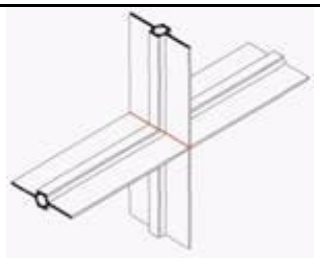
5. Сильно прижимают концы гидрошпонок к жалу паяльника, затем сварочный паяльник быстро убирают, и концы сжимают до тех пор, пока пластмасса не застынет.

6. После сварки очищают сварочный паяльник от пластмассы и зачищают скребком или железной щеткой.

7. После охлаждения шва гидрошпонки до комнатной температуры, проверяют результат работ: - не должна появиться сгоревшая пластмасса (гидрошпонки, в месте шва, не должны потемнеть) - сваренная гидрошпонка должна соответствовать чертежу или инструкции; - со сваренного шва удаляют возможные заусенцы и наплывы расплавленной пластмассы по всей длине шва, а затем гидрошпонку складывают пополам по шву и проверяют на отсутствие разрывов в месте сварки.

Фасонные элементы

Поворот горизонтальный	
	
Т-соединение горизонтальное	

	
X-соединение горизонтальное	
	
Поворот вертикальный	
T-соединение вертикальное	X-соединение вертикальное
	

Вертикальные Т и Х соединения возможны для шпонок симметричных по поперечному сечению относительно обеих осей.

Ошибки при проектировании и строительстве

1. Проектирование. При проектировании следует обращать внимание на место размещения гидрошпонки. На этапе чертежных работ проектировщик должен отметить трудные места (где гидрошпонка должна наращиваться и свариваться), чтобы строитель мог заблаговременно приобрести сварные соединения. При проектировании фундаментной или соответствующей плиты, где в месте соединения стены будет укладываться гидрошпонка, следует измерить прочность стены, чтобы бетон можно было ввести между карнизом и арматурой. При установке наружной (поверхностной) гидрошпонки для уплотнения стены или пола, в качестве дополнительной конструкции, следует также указать, как защитить гидрошпонку от механических повреждений при проведении последующих этапов работ. Для защиты шпонок можно использовать доски, металлические полосы, пленки или другие материалы.

2. Строительство. Чаще всего ошибки при строительстве и монтаже гидрошпонок приводят к не герметичности конструкций. Нарушение герметичности ведет к увеличению эксплуатационных затрат и может привести к дорогостоящим работам по устранению протечек фундаментов. Не правильная установка деформационных швов может привести к преждевременному разрушению конструкций.

Строительные ошибки: - Плохо закрепленные гидрошпонки, изгибаются и деформируются во время бетонирования.

- Использование поврежденных гидрошпонок, имеющих деформации - разрывы и отверстия, приводит к не герметичности конструкций.

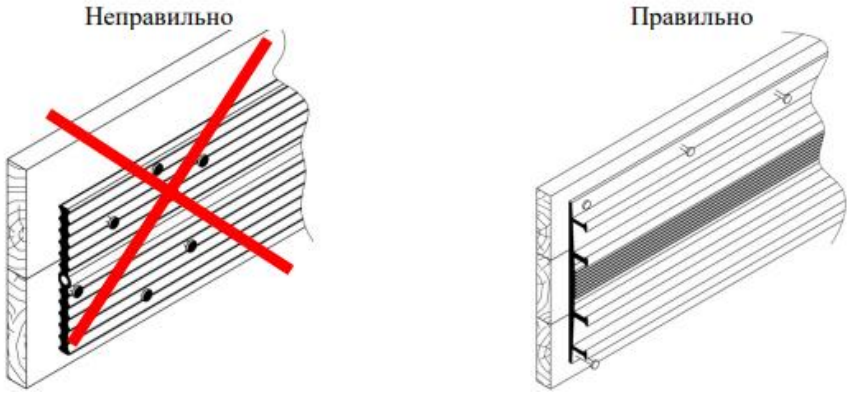
- Центральная часть гидрошпонки установлена не по центру шва.

- Плохие стыки.

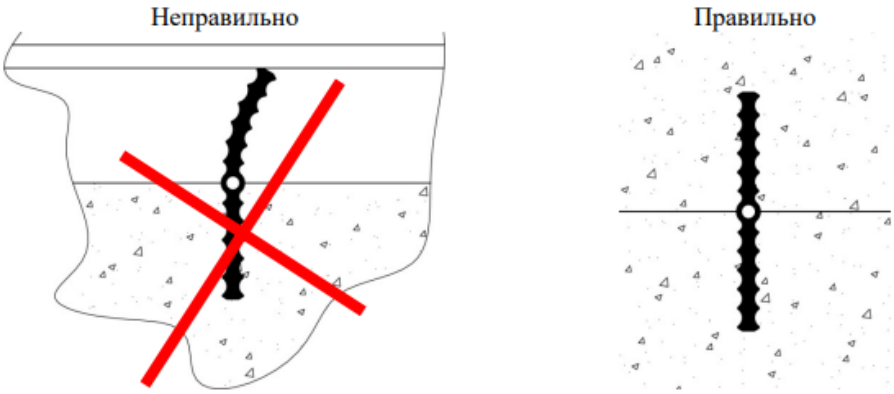
- Использование не подходящего типа гидрошпонки для конкретного типа шва

Нельзя крепить гидрошпонку при помощи гвоздей, если нет костыльных буртиков или крепежных язычков. Пробивать шпонку гвоздями можно, только, если это оговорено в инструкции по монтажу к конкретному типу шпонки.

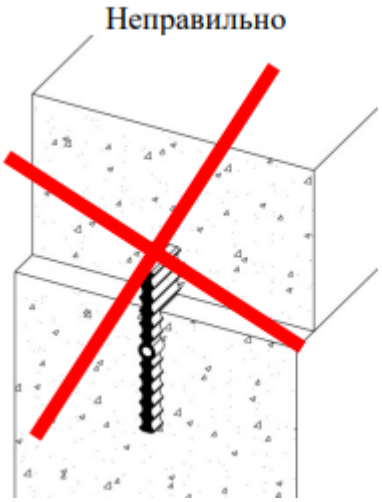
Прибивать гидрошпонку гвоздями можно только в специально предназначенные крепежные язычки, которые предусмотрены не у всех типов гидрошпонок

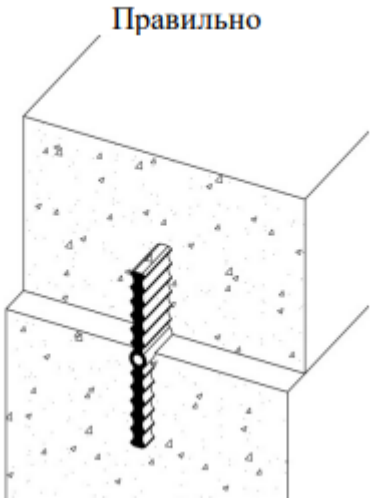


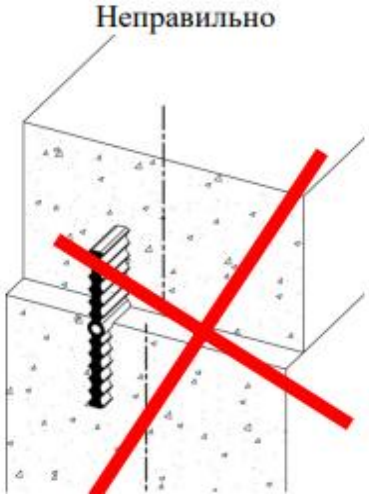
Нельзя допускать деформации гидрошпонки при монтаже. На строительных чертежах необходимо учесть размеры гидрошпонки, для того чтобы избежать ее деформации. Правильно установленная гидрошпонка не имеющая повреждений и деформаций – залог надежной гидроизоляции рабочих и деформационных швов.

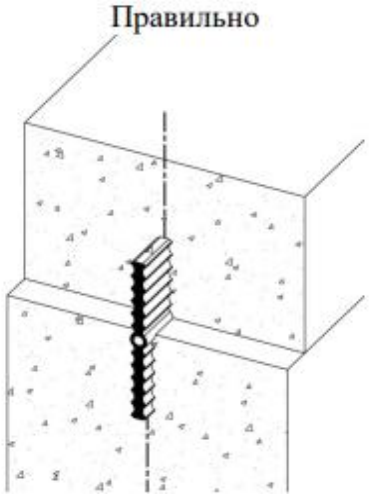


Нельзя устанавливать шпонку так чтобы ее центр не совпадал с поверхностью шва. Шпонку нужно устанавливать ровно между швами, так чтобы ее центр лег точно по стыку швов

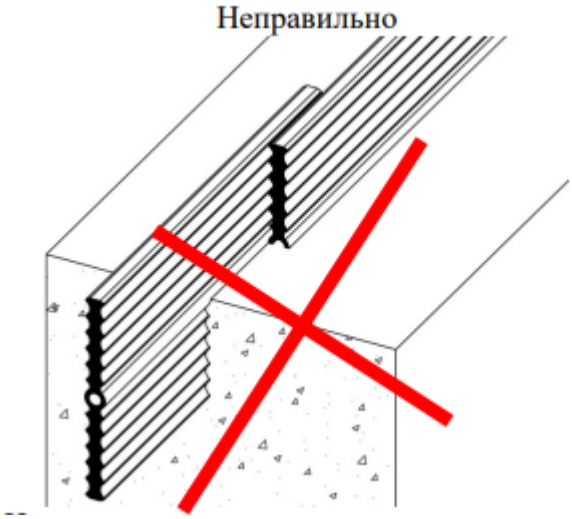


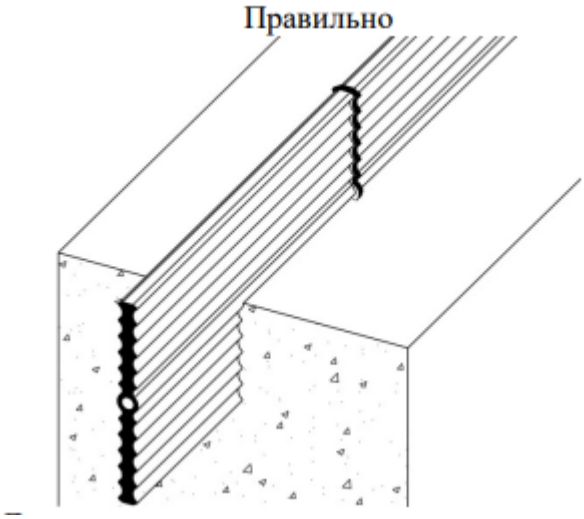






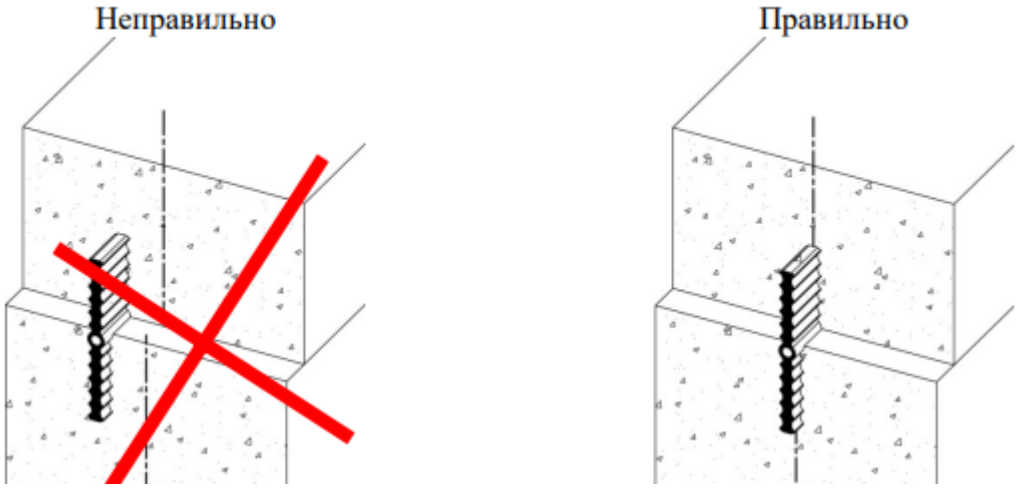
Недопустимо устанавливать гидрошпонки внахлест, так как будет нарушена гидроизоляция шва. Для наращивания гидрошпонок их необходимо сварить с помощью специального паяльника или на крайний случай склеить.





Установка гидрошпонок не по центру железобетонной конструкции может привести к нарушению прочности здания. Шпонку надо устанавливать по центру

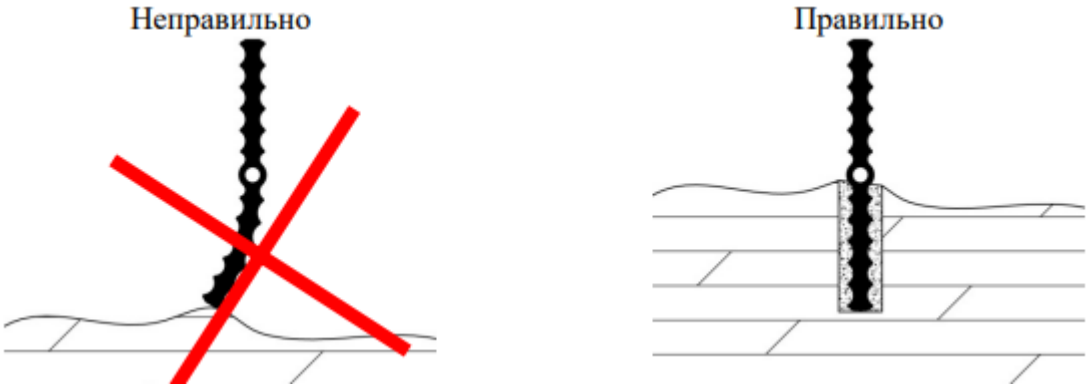
железобетонной конструкции. Это не относится к поверхностным гидрошпонкам!



Неправильно установленная опалубка и шпонка могут привести к вытеканию бетона и образованию пустот в швах, а, следовательно, к нарушению герметичности швов. Чтобы избежать пустот в швах, следует внимательно провести работы по установке опалубки и креплению гидрошпонки в конструкции. Место соприкосновения шпонки и опалубки необходимо тщательно уплотнить



Нельзя устанавливать шпонку в скальную породу, если место соединения скальной породы и гидрошпонки не уплотнено. Для достижения хорошей гидроизоляции нужно проштробить скалу, а затем уплотнить шпонку цементным раствором.



Стойкость гидрошпонок к химическим соединениям

Химическое соединение	Состояние	Содержание (%)	Т-ра (°С)	Стойкость
Азотная кислота	Водяной раствор	6,3	20	☻
Азотная кислота	Водяной раствор	6,3	40	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	6,3	60	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	15	20	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	65	20	☺
Азотная кислота	Водяной раствор	65	40	×
Алюминий	Водяной раствор	Любое	40	☻
Аммиак	Водяной раствор	15	40	☻
Аммиак	Газ	100	60	☻
Анилин		100	20	×
Анилин	Водосодержащий	Насыщенный	60	☺
Ацетат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☻
Ацетон		Любое	20	×
Ацетилен		100	20	☺
Бензин		100	20	×
Бензальдегид	Водяной раствор	0,1	60	☻
Бензол		100	20	×
Бензойная кислота	Водяной раствор	Любое	20	☻
Бикарбонат калия	Водяной раствор	Насыщенный	20	☻
Бисульфат натрия	Водяной раствор	Любое	40	☻
Бор	Водосодержащий	Насыщенный	60	☻
Борат калия	Водяной раствор	1	60	☻
Бром	Газ или жидкость	100	20	×
Бромат калия	Водяной раствор	10	60	☻
Бромид калия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Бромоводород	Водяной раствор	Любое	60	☺
Бутадиен		100	20	×
Бутанол		100	20	×
Бутилацетат		100	20	×
Гидроксид натрия	Водяной раствор		40	☺
Гидроксид натрия	Водяной раствор	4	40	☻
Гидроксид натрия	Водяной раствор	4	60	☻
Гидроксид натрия	Водяной раствор	50	40	☺
Гидроксид натрия	Водяной раствор	50	60	☺
Гипохлорит натрия	Водяной раствор	Слабый	20	☻
Гидроксиламинсульфат	Водяной раствор	12	35	☻
Гидроксид калия	Водяной раствор	6	60	☻
Гидроксид калия	Водяной раствор	15	60	☻
Гидроксид калия	Водяной раствор	30	60	☺
Гидроксид калия	Водяной раствор	Концентрированный	20	☺
Гидроксид калия	Водяной раствор	Концентрированный	60	×
Глюкоза	Водяной раствор	Насыщенный	20	☻
Гликолевая кислота	Водяной раствор	37	20	☻
Глицерин	Водяной раствор	Любое	60	☻
Жирная кислота	Водяной раствор	Насыщенный	20	☻
Калийная селитра	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Карбонат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☻

Карбонат натрия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Крахмал	Водяной раствор	Любое	60	☻
Ксилен		100	20	×
Ледяная уксусная кислота		100	60	☻
Лимонная кислота	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Масляная кислота	Водяной раствор	20	20	☺
Масляная кислота		100	20	×
Масла, жиры				☺
Метиловый спирт		100	20	×
Метиленхлорид		100	20	×
Монобромнафталин		100	20	×
Морская вода				
Мочевина (Карбамид)	Водяной раствор	Любое	60	☻
Мыльный раствор	Водяной раствор	Насыщенный	20	☻
Нитрат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☻
Нитрат серебра	Водяной раствор	8	60	☺
Нитрит кальция	Водяной раствор	50	40	☻
Нитроглицерин		100	20	×
Озон	Газ		20	☺
Перманганат калия	Водяной раствор	6	60	☺
Персульфат калия	Водяной раствор	Слабый	60	☻
Пероксид углерода	Водяной раствор	30	20	☺
Перхлорат калия	Водяной раствор	1	60	☻
Пропан	Газ	100	20	☻
Пятиокись фосфора		100	20	☻
Серная кислота	Водяной раствор	70	60	☺
Серная кислота	Водяной раствор	96	60	×
Сероуглерод		100	20	×
Сероводород		100	20	×
Соли алюминия	Водяной раствор	Любое	40	☻
Соли цинка	Водяной раствор	Любое	60	☻
Соляная кислота	Водяной раствор	30	40	☻
Соляная кислота	Водяной раствор	> 30	20	☺
Сульфат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☻
Сульфат меди		Любое	60	☻
Сульфат магния		Насыщенный	60	☺
Сульфат никеля	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Тетрабромид ацетилена		100	20	×
Тетрахлорид углерода		100	20	×
Толуол		100	20	×
Угольная кислота		Любое	40	☻
Уксусная кислота	Водяной раствор	6	20	☻
Уксусная кислота	Водяной раствор	50	20	×
Уксуснокислый ангидрид		100	20	×
Фторид аммония	Водяной раствор	20	60	☻
Фосфат аммония	Водяной раствор	Любое	60	☻
Фенол	Водяной раствор	1	20	×
Формальдегид		30	20	☻
Фриген		100	20	☺
Хлорид аммония	Водяной раствор	Любое	**60**	☻
Хлорид сурьмы	Водяной раствор	90	20	☻
Хлоргидрид ацетилена			20	×

Хлорид калия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Хлористая кислота	Водяной раствор	10	60	☺
Хромпик	Водяной раствор	40	20	☻
Хлорид кальция	Водяной раствор	Любое	60	☻
Хлор	Газ или жидкость	Любое	20	☻
Хлорамин	Водяной раствор	Любое	20	☻
Хромовая кислота	Водяной раствор	0,5-10	20	☻
Хлорид магния	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Хлорат натрия	Водяной раствор	10	40	☻
Хлорат натрия	Водяной раствор	10	60	☺
Хлорит натрия	Водяной раствор	Слабый	20	☻
Хлорит натрия	Водяной раствор	Слабый	60	☻
Хлорид натрия	Водяной раствор	Любое	60	☻
Хлорное железо	Водяной раствор	Любое	60	☻
Цианид калия	Водяной раствор	Насыщенный	60	☻
Циклогексанол		100	20	×
Циклогексанон		100	20	×
Этилацетат		100	20	×
Этиловый спирт	Водяной раствор	Любое	20	×
Этиловый спирт		96	20	☺
Этиловый эфир		100	20	×
Этиленгликоль		100	40	×
Этиленгликоль	Водяной раствор		60	☺

Примечание:
☻ - стойкий
☺- ограниченно стойкий
× - нестойкий

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Перечень нормативных документов, использованных при разработке технологического регламента

1. ГОСТ 5960-72 Пластикат поливинилхлоридный для изоляции и защитных оболочек проводов и кабелей. Технические условия.
2. ГОСТ 11262-2017 Пластмассы. Метод испытания на растяжение.
3. ГОСТ 11645-73 Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов.
4. ГОСТ 13015-2012 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
5. 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.

6. ГОСТ 24621-2015 Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору).

7. ГОСТ 26150-84 Материалы и изделия строительные полимерные отделочные на основе поливинилхлорида. Метод санитарно-химической оценки.

8. ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности».

9. СП 48.13330.2019 «Организация строительного производства».

10. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

11. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

12. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

13. ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений