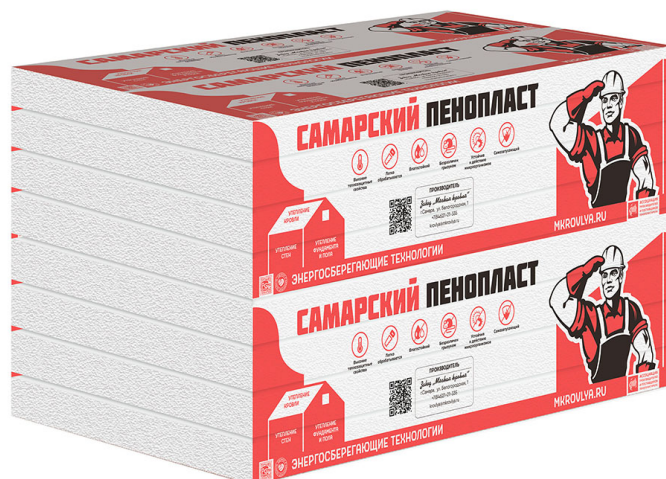


АО «Мягкая кровля»



Инструкция по монтажу уклонообразующего слоя МК-КЛИН на плоских кровлях



Самара 2022

Содержание	
1. Введение	3
1.1. Общая информация	3
1.2. Область применения	3
2. Применяемые материалы и рекомендации по производству работ	5
2.1. Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 1,7%	5
2.2. Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 3,4%	7
2.3. Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 8,3%	10
3. Крепежные элементы для фиксации теплоизоляции и уклонообразующего слоя МК-КЛИН	11
3.1. Подбор длины крепежа теплоизоляции и МК-КЛИН	12
3.2. Количество крепежа теплоизоляции и МК-КЛИН	13
4. Контроль качества работ	15
5. Сервисы завода-изготовителя АО «Мягкая кровля»	15
6. Приложении 1	
Таблица подбора крепежа для крепления теплоизоляции в зависимости от толщины утеплителя	16
6. Приложение 2	
Кровельные системы с применением уклонообразующего слоя МК-КЛИН	17

1. Введение

1.1. Общая информация

Уклонообразующий слой **МК-КЛИН** – это набор готовых клиновидных плит, который позволяет решить проблемы образования застойных зон, создавая оптимальный уклон на кровле. Наличие застойных зон приводит к негативным последствиям для кровли. Это возникновение растительного слоя, многократные процессы замораживания и оттаивания атмосферных осадков в застойных зонах. Все это приводит к преждевременному старению кровельного покрытия и появлению протечек. Данная инструкция познакомит вас с методикой формирования уклона с помощью клиновидной теплоизоляции изготовленной из **ППС 20-Р-А по ГОСТ 1588-2014 и СТО-00287823-2021** с прочностью на сжатие при 10% линейной деформации не менее 120 кПа. По сравнению с классическими способами разуклонки использование **МК-КЛИН** позволяет производить монтажные работы без применения «мокрых процессов» в устройстве кровли и облегчает нагрузку на перекрытия и существенно сокращает время выполнения работ и экономит ваши средства.

1.2. Область применения

Традиционный способ устройства разуклонки на кровлях с применением керамзитобетона, пенобетона, керамзита и стяжки сопряжен с большими трудозатратами. Мокрые процессы увеличивают время производства работ, т. к. стяжке необходимо высохнуть и набрать прочность, а так же значительно увеличивают нагрузку на перекрытия.



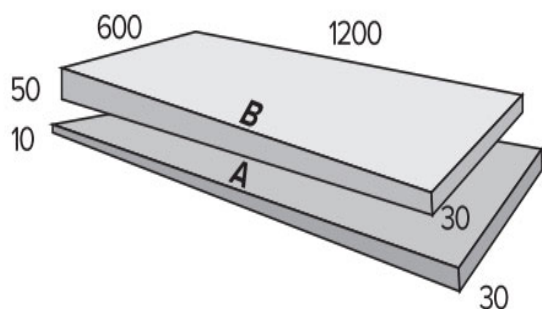
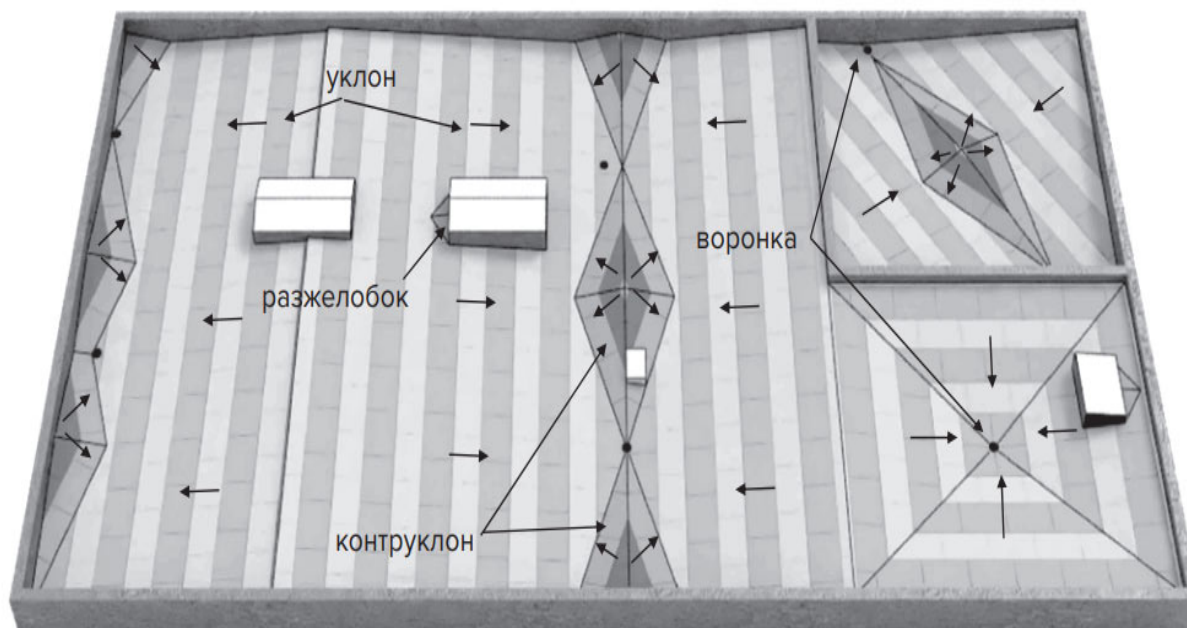
Выполняя работы с применением уклонообразующих элементов **МК-КЛИН**, изготовленных из пенополистирольных плит ППС 20-Р-А по ГОСТ 1588-2014 и СТО-00287823-2021 для формирования уклона на кровле мы получаем следующие преимущества:

- Снижение нагрузок на основание за счет применения плит из пенополистирола ППС 20-Р-А плотностью 20 кг/м³;
- Отсутствие «мокрых» процессов в процессе производства работ по устройству уклонов и контруклонов;

- Существенное сокращение трудозатрат на выполнение уклонов;
- Сокращение времени выполнения работ;
- Экономия затрат при применении плит из пенополистирола ППС 20-Р-А по сравнению с применением плит из экструзионного пенополистирола или минераловатного утеплителя;
- **МК-КЛИН** может применяться как на кровлях под цементно-песчаную стяжку и гидроизоляцию битумно-полимерными материалами, так и с применением ПВХ мембран с разделительным слоем из стеклохолста или геотекстиля.

Область применения уклонообразующего слоя **МК-КЛИН** :

1. Для устройства основного уклона на плоских кровлях.
2. Устройство разуклонки в ендове к водоприемным воронкам.
3. Создание уклонов (разжелобка) у вентиляционных шахт и зенитных фонарей.
4. Создание дополнительного уклона для отведения воды от парапета (контруклона).
5. При реконструкциях кровли для увеличения уклона или для изменения направления стока воды.



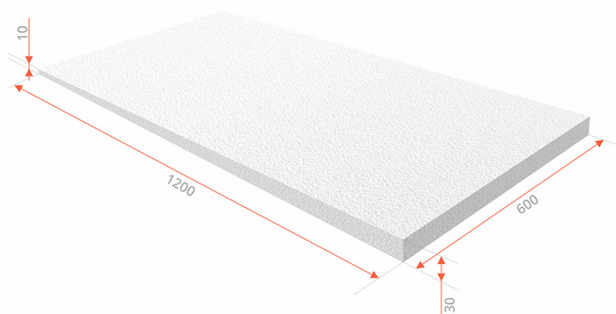
Плиты А и В с уклоном 1,7%
Используются для создания
основного уклона на кровле
от ендовы до конька.

2. Применяемые материалы и рекомендации по производству работ

2.1. Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 1,7%

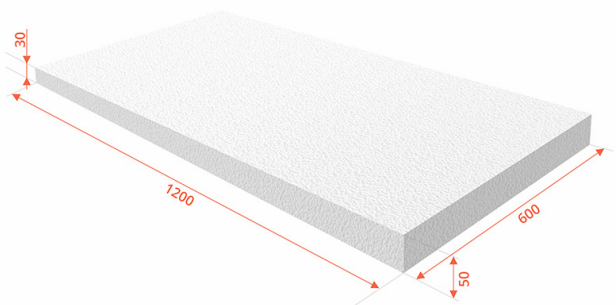
Уклонообразующие элементы **МК-КЛИН 1,7%** для основного уклона представляют собой готовый набор плит из ППС 20-Р-А с уклоном 1,7% (элементы А;В;С), которые предназначены для формирования основных уклонов и ендов на горизонтальном основании.

МК-КЛИН А-1,7



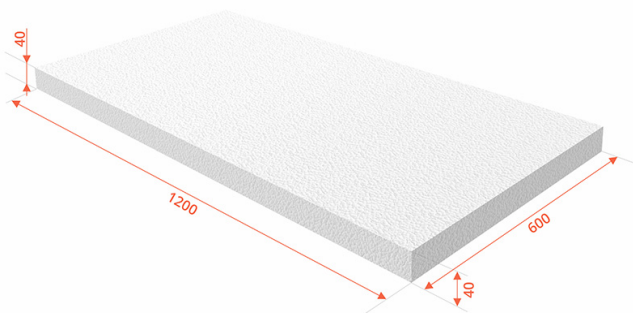
- Элемент А (1200*600*10-30 мм)

МК-КЛИН В-1,7



- Элемент В (1200*600*30-50 мм)

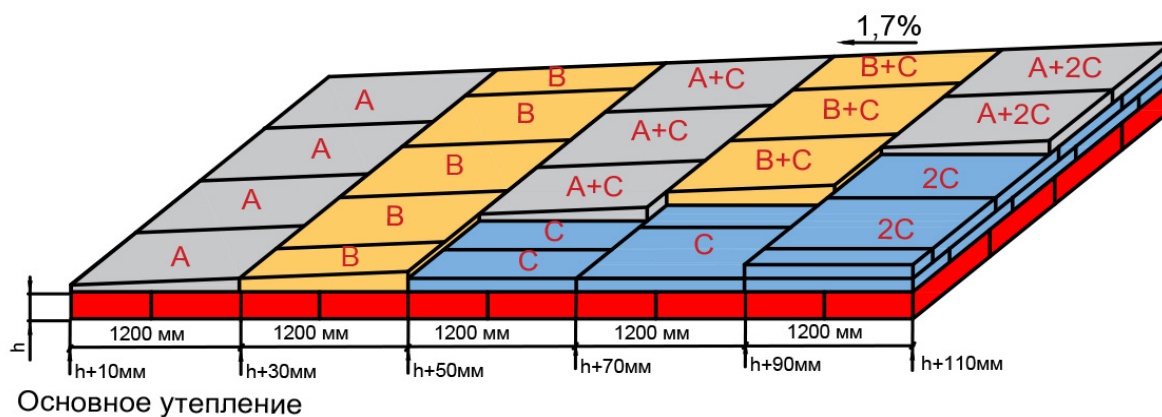
МК-КЛИН С-1,7



- Элемент С (1200*600*40 мм)

Основной уклонообразующий слой **МК-КЛИН 1,7%** укладывают поверх основных слоев утепления. Уклон из клиновидной теплоизоляции **МК-КЛИН** всегда начинают собирать из низшей точки кровли от воронки или ендовы, свеса или парапета.

Схема расположения основного уклонообразующего слоя МК-КЛИН 1,7%



Первый ряд - всегда элемент А, второй ряд - всегда элемент В, третий ряд- всегда элемент А+С, четвертый ряд- элемент В+С, пятый ряд - элемент А+2С, шестой ряд- В+2С и т. д. Каждый следующий ряд относительно предыдущего должен быть смещен на половину элемента. При формировании уклона из плит **МК-КЛИН 1,7%** в качестве доборной плиты необходимо использовать элемент С толщиной 40 мм.



Фиксация клиновидных плит осуществляется совместно с основными слоями теплоизоляции. Толщина закрепляемой теплоизоляции определяется формулой: $H = \text{толщина основного утепления} + \text{толщина клиновидной плиты в максимальной точке} + \text{доборная плита} * \text{количество доборных плит в ряду}$.

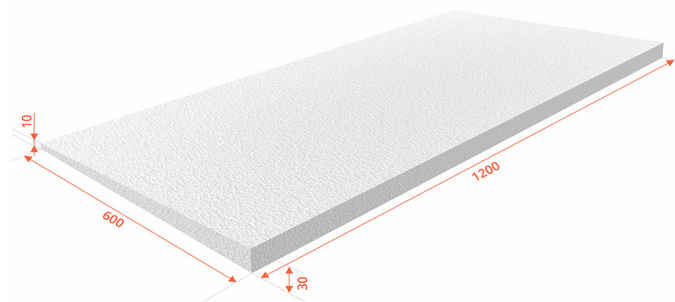
Таблица подбора крепежа для крепления теплоизоляции в зависимости от толщины

утеплителя приведена в **Приложении 1**.

2.2. Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 3,4%

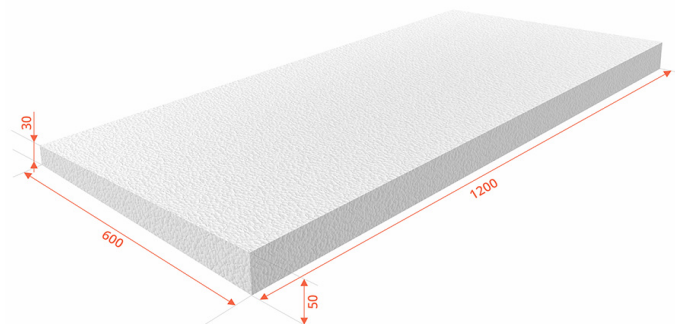
Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 3,4% (элементы А;В;С) предназначены для устройства разуклонки в ендове, для отвода воды от парапета, зенитных фонарей, лифтовых шахт, кровельных вентиляторов и для увеличения уклона у парапета.

МК-КЛИН А-3,4



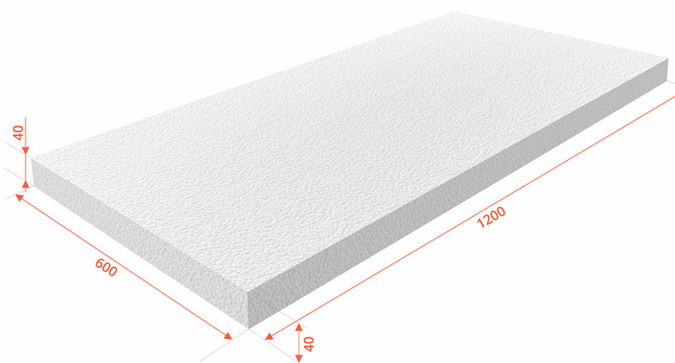
- Элемент А (1200*600*10-30 мм)

МК-КЛИН В-3,4



- Элемент В (1200*600*30-50 мм)

МК-КЛИН С-3,4

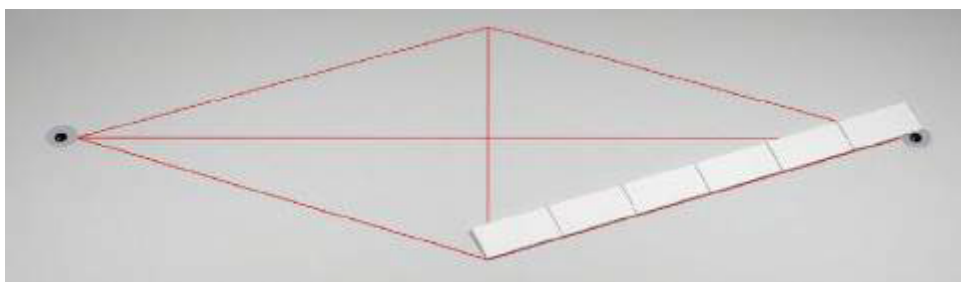


- Элемент С (1200*600*40 мм)

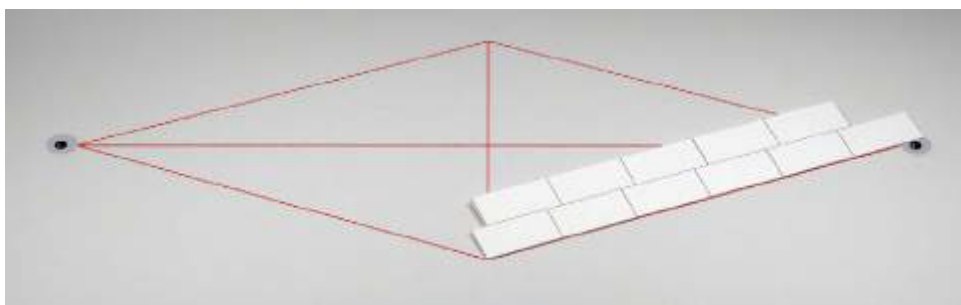
Укладку плит необходимо производить, начиная с края ромба, к центру. Плиты укладываются параллельно сторонам ромба. Высота уклона увеличивается к центру ромба, это достигается постепенным увеличением толщин плит из соответствующих наборов клиновидной теплоизоляции. Каждая четверть собирается отдельно, затем производится подрезка по месту. Наиболее оптимальное соотношение длинной диагонали ромба к короткой составляет 3:1 ($b/a \leq 3$). В некоторых случаях допускается иное соотношение диагоналей, которые не противоречат требованиям СП 17.13330, но не менее 5:1 ($b/a \leq 5$). Монтаж разуклонки между воронками начинают с разметки ромба и определению размеров диагоналей ромба на кровле.



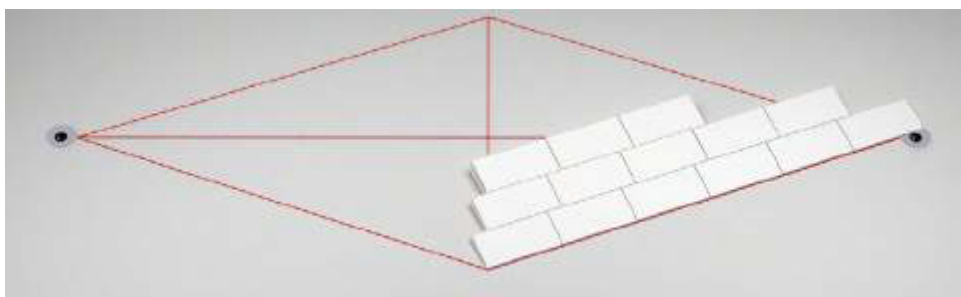
Первым укладывается элемент А. Плиты укладываются параллельно сторонам ромба.



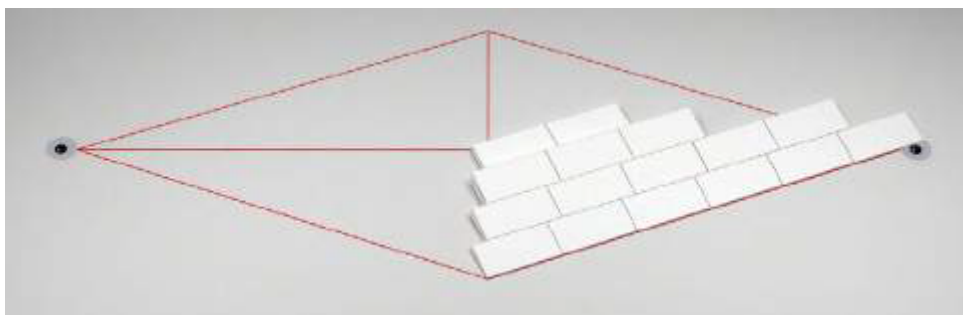
Вторым рядом укладываются элементы В со смещением не менее чем на 1/3 элемента.



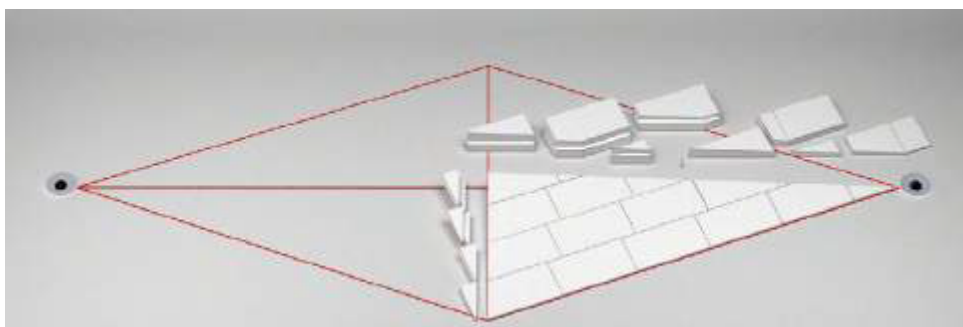
Далее укладываются доборные плиты — элементы С.



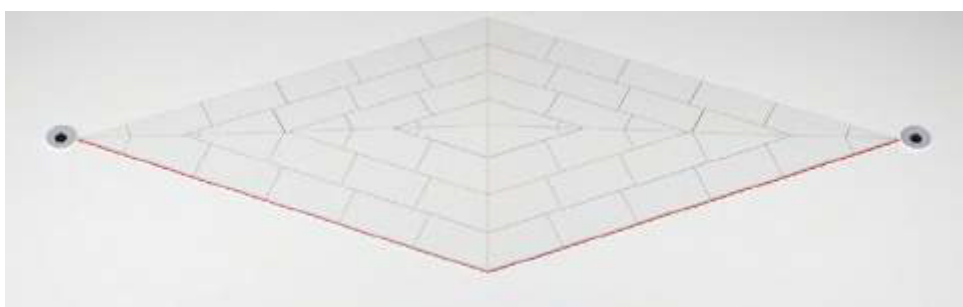
На элемент С в третьем ряду укладывается элемент А, четвертый ряд до пересечения с центром ромба нижний ряд - элемент С, верхний ряд — элемент В.



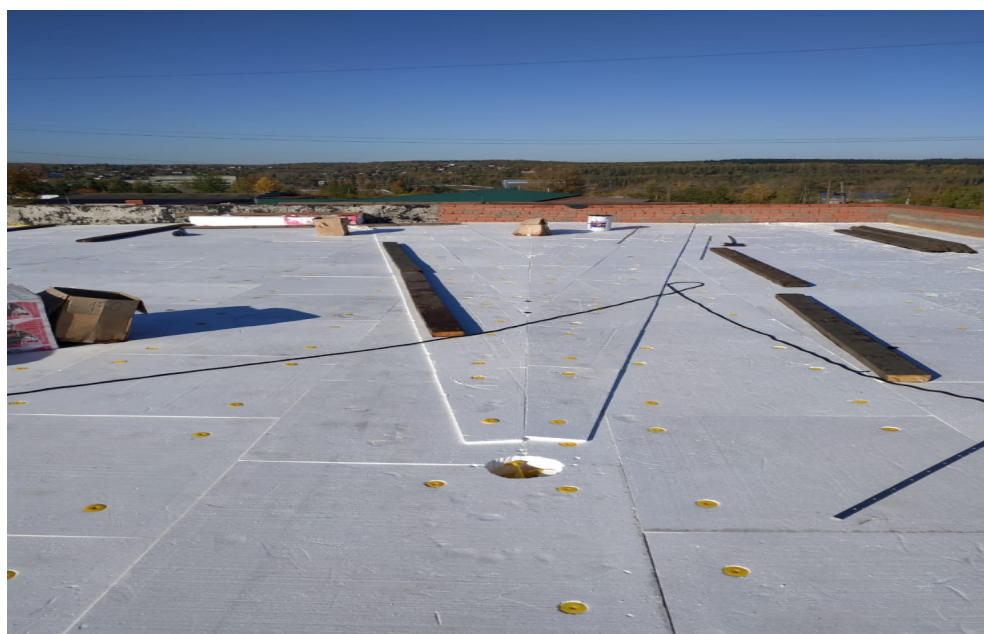
Выполнить подрезку плит выходящих за диагонали ромба.

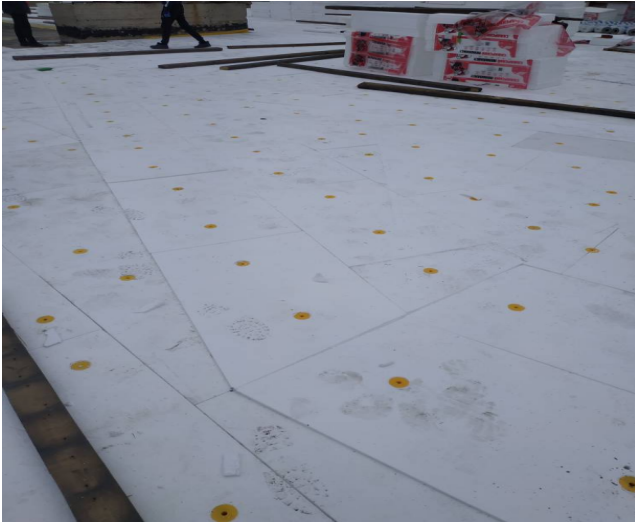


Аналогично произвести монтаж МК-КЛИН 3,4% остальных частей ромба.



Примеры контруклонов между воронками на кровле

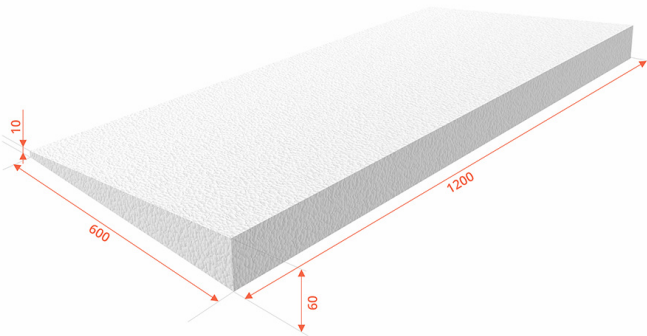




2.3. Уклонообразующие элементы МК-КЛИН 8,3%

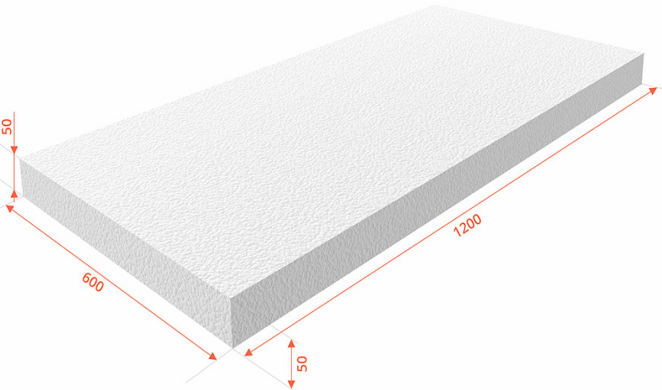
Для устройства эффективного отвода воды в зоне зенитных фонарей, вентиляционных шахт и от парапетов применяется набор клиновидных плит из ППС 20-Р-А с увеличенным уклоном 8,3% (МК-КЛИН 8,3%).

МК-КЛИН А-8,3



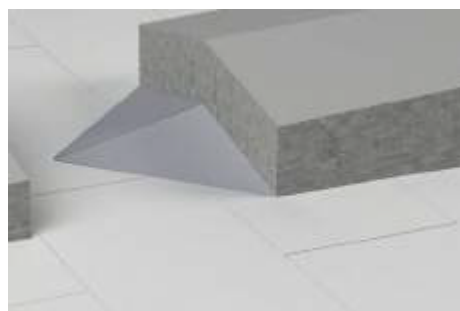
- Элемент А (1200*600*10-60 мм)

МК-КЛИН С-8,3



- Элемент С (1200*600*50 мм)

Аналогичным способом выполняется монтаж контруклонов от парапетов, зенитных фонарей и различных конструкций на кровле.



Пример контруклона от парапета



3. Крепежные элементы для фиксации теплоизоляции и уклонообразующего слоя МК-КЛИН



Полимерный тарельчатый элемент
длина 20-350 мм .



Металлический тарельчатый
элемент D-50



Саморез сверлоконечный
D-4,8 мм



Саморез остроконечный
D-4,8 мм



Анкерный полиамидный
элемент 8*40 мм; 8*60 мм

3.1. Подбор длины крепежа теплоизоляции и МК-КЛИН

Длина крепежа подбирается с учетом толщины основного утепления и уклонообразующего слоя **МК-КЛИН** в данной точке и зависит от вида основания.

Длина телескопического крепежа должна быть меньше общей толщины теплоизоляции и **МК-КЛИН** на 20%, но не менее чем на 20 мм. Например, если общая толщина теплоизоляции и **МК-КЛИН** 100 мм, то длина телескопического крепежа будет равна $100 - 20\% = 80$ мм.

Длина самореза для крепления в профнастил рассчитывается следующим образом: общая толщина утеплителя и **МК-КЛИН** минус длина телескопического крепежа, плюс 20 мм (это расстояние которое «теряется» в «носике» телескопического крепежа) и плюс 20-25 мм (длина необходимая для закрепления в металле).

Для закрепления в бетоне или в цементно-песчаной стяжке, саморез рассчитывается аналогично, однако длина самореза в бетоне должна быть не менее 40-45 мм.

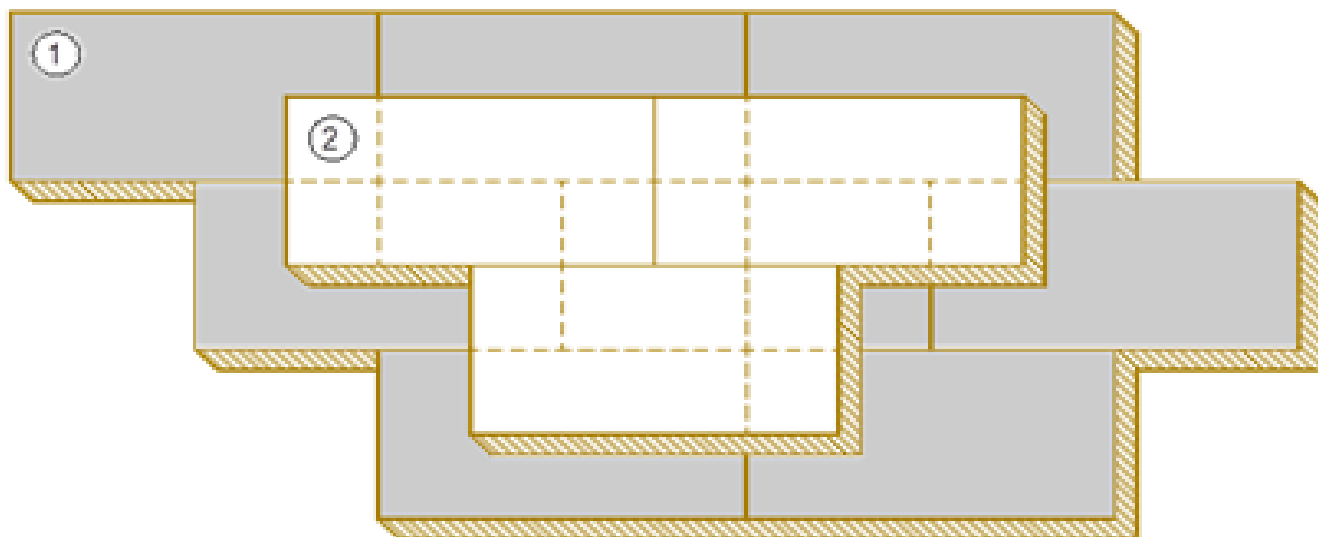
Например, общая толщина теплоизоляции и **МК-КЛИН** 100 мм по железобетонному основанию, а телескопический крепеж равен 80 мм, тогда длина остроконечного самореза \varnothing 4,8 мм будет равна: $100 - 80 + 20 + 40 = 80$ мм.

Таблица подбора крепежа для крепления теплоизоляции в зависимости от толщины утеплителя и уклонообразующего слоя **МК-КЛИН** приведена в **Приложении 1**.

3.2. Количество крепежа теплоизоляции и МК-КЛИН

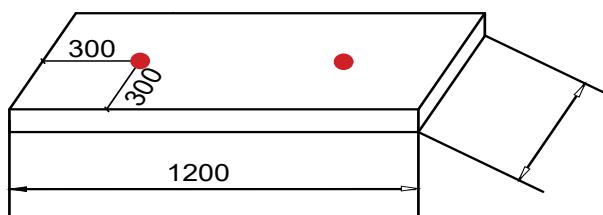
Монтаж и крепление уклонообразующего слоя МК-КЛИН производится вместе с укладкой основных слоев утеплителя. Для исключения мостиков холода необходимо соблюдать смещение между слоями утепления и МК-КЛИН на 1/4-1/2 элемента.

1 – нижний слой плит; 2 – верхний слой плит

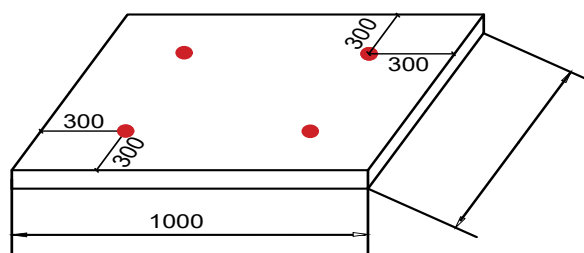


Количество крепежа на элементы утепления и уклона.

1200*600 мм - 2 шт. на элемент



1000*1000 мм - 4 шт. на элемент



4. Контроль качества работ

На всех объектах строительства обязательно выполняется контроль качества:

- входной контроль качества используемых материалов;
- операционный контроль производимых работ;

Входной контроль необходимо осуществлять при разгрузке и складировании материалов, а также непосредственно перед использованием. Методы осуществления входного контроля в основном визуальные и обмерочные. Особое внимание необходимо уделить требованиям к транспортировке, разгрузке и складированию материалов.

При обнаружении отклонений от заданных параметров качества материалов обязательно следует уведомить технадзор и заказчика, подписать акт с описанием отклонений от качества. получить письменное разрешения от технадзора на использование материала с отклонениями или вернуть материалы на завод-изготовитель.

В процессе производства работ необходимо подписывать акт скрытых работ по монтажу утеплителя и уклонообразующего слоя на определенные захватки, которые подлежат дальнейшему монтажу геотекстиля, ПВХ- мембраны или стяжки. Это необходимо для фиксации качества укладки элементов утепления и уклонообразующего слоя, отсутствия мостиков холода и соответствия количества крепежа теплоизоляции.

5. Сервис завода-изготовителя АО «Мягкая кровля»

Уважаемые клиенты, если вам необходимо утеплить кровлю и грамотно выполнить разуклонку на кровле, технические специалисты АО «Мягкая кровля» по вашему проекту выполнят расчет необходимого количества уклонообразующих элементов МК-КЛИН и утепления пенополистиролом, предоставят схемы укладки основного уклона и контруклона между воронками. Это позволит минимизировать затраты и остатки материалов, ускорит процесс выполнения работ на объекте. При необходимости технические специалисты завода проведут консультации и осуществят выезд на объект для проведения шеф-монтажа.

**Заявки на просчет уклонообразующего слоя МК-КЛИН
отправлять в службу технической поддержки**

АО «Мягкая кровля» :

volgov@mkrovlya.ru

yakovlev@mkrovlya.ru

Приложении 1

Таблица подбора крепежа для крепления теплоизоляции в зависимости от толщины утеплителя

Толщина теплоизоляции, мм	Бетонное основание			Основание - профнастил	
	Телескопический крепеж, мм	Саморез остроконечный 4,8хХХ	Анкерный элемент 8х45 мм	Телескопический крепеж, мм	Саморез остроконечный 4,8хХХ
40	20	80	45	20	60
50	20	90	45	20	70
60	20	100	45	20	80
70	50	80	45	50	60
80	50	80	45	60	60
90	60	90	45	60	70
100	80	80	45	80	60
110	80	90	45	80	70
120	100	80	45	100	60
130	100	90	45	100	70
140	120	80	45	120	60
150	130	80	45	120	70
160	140	80	45	130	70
170	150	80	45	140	70
180	150	90	45	150	70
190	150	100	45	150	80
200	180	80	45	170	70
210	180	90	45	180	70
220	180	100	45	180	80

Приложение 2

Кровельные системы с применением уклонообразующего слоя МК-КЛИН

МК-СТАНДАРТ (1 ВАРИАНТ)

КРОВЛЯ УТЕПЛЕННАЯ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ СТО-00287823-2021

- Верхний слой – «Армокров» ЭКП
- Нижний слой – «Армокров» ЭПП
- «Самарский праймер» битумный
- Армированная ц.п. стяжка толщиной не менее 50 мм
- Разделительный слой «Армокров»
- Уклонообразующий слой МК-КЛИН
- Пенополистирольные плиты ППС
- Пароизоляционный слой «Армокров»
- «Самарский праймер» битумный
- Сборные или монолитные железобетонные плиты

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	КД (К) (в соответствии с п. 9.3. Заключением)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30 - RE 90 (с учетом п.л. 9.1. Заключением)

МК-СТАНДАРТ-2

КРОВЛЯ УТЕПЛЕННАЯ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫМИ ПЛИТАМИ, НЕЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ СТО-00287823-2021

- Верхний слой – «Армокров» ЭКП
- Нижний слой – «Армокров» ЭПП
- «Самарский праймер» битумный
- Сборная стяжка
- Уклонообразующий слой МК-КЛИН
- Пенополистирольные плиты ППС
- Пароизоляционный слой «Армокров»
- «Самарский праймер» битумный
- Сборные или монолитные железобетонные плиты

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	КД (К) (в соответствии с п. 9.3. Заключением)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30 - RE 90 (с учетом п.л. 9.1. Заключением)

МК-ГАЗОН (2 ВАРИАНТ)

СИСТЕМА ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ КРОВЛИ С ЗЕЛЕННЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ, С УТЕПЛЕНИЕМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫМИ ПЛИТАМИ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ СТО-00287823-2021

- Грунт с растениями
- Дренажная мембрана с геотекстилем, прочность на сжатие не менее 250 кН/м²
- Основной водоизоляционный ковер «Армокров» ЭПП – 2 слоя
- «Самарский праймер» битумный
- Армированная цементно-песчаная стяжка – 50 мм
- Разделительный слой «Армокров»
- Уклонообразующий слой МК-КЛИН
- Пенополистирольные плиты ППС
- Пароизоляционный слой «Армокров»
- «Самарский праймер» битумный
- Сборные или монолитные железобетонные плиты

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	КД (К) (в соответствии с п. 9.3. Заключением)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30 - RE 90 (с учетом п.л. 7, 9.1. Заключением)

МК-ТРОТУАР (2 ВАРИАНТ)

СИСТЕМА ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ КРОВЛИ ПОД ПЕШЕХОДНУЮ НАГРУЗКУ С УТЕПЛЕНИЕМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫМИ ПЛИТАМИ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ

- Плитка тротуарная 40-60 мм
- Гранит фракции 5-10 мм, толщиной 50 мм
- Дренажная мембрана с геотекстилем, прочность на сжатие не менее 300 кН/м²
- Основной водоизоляционный ковер «Армокров» ЭПП – 2 слоя
- «Самарский праймер» битумный
- Армированная цементно-песчаная стяжка – 50 мм
- Разделительный слой «Армокров» ЭПП
- Уклонообразующий слой МК-КЛИН
- Пенополистирольные плиты ППС
- Пароизоляционный слой «Армокров» ЭПП
- «Самарский праймер» битумный
- Сборные или монолитные железобетонные плиты

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	КД (К) (в соответствии с п. 9.3. Заключением)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 30 - RE 90 (с учетом п.л. 7, 9.1. Заключением)

МК-ПРОФИЛИСТ (1 ВАРИАНТ)

СИСТЕМА НЕЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ КРОВЛИ С УТЕПЛЕНИЕМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫМИ ПЛИТАМИ ПО ПРОФИЛИСТУ СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ СТО-00287823-2021

- Верхний слой – «Армокров» ЭКП
- Нижний слой – «Армокров» ЭПП
- «Самарский праймер» битумный
- Сборная стяжка из двух слоев ЦСП или ХЦЛ, общей толщиной не менее 25 мм
- Уклонообразующий слой МК-КЛИН
- Пенополистирольные плиты ППС
- Пароизоляция – «Армокров» ЭПП
- Профилированный лист

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	КД (К) (в соответствии с п.л. 7.4.2, 9.4. Заключением)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 15 (с учетом п.л. 9.2, 9.4. Заключением)

МК-ПРОФИЛИСТ (2 ВАРИАНТ)

СИСТЕМА НЕЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ КРОВЛИ С УТЕПЛЕНИЕМ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫМИ ПЛИТАМИ ПО ПРОФИЛИСТУ СО СБОРНОЙ СТЯЖКОЙ СТО-00287823-2021

- Верхний слой – «Армокров» ЭКП
- Нижний слой – «Армокров» ЭПП
- «Самарский праймер» битумный
- Сборная стяжка из двух слоев ЦСП или ХЦЛ, общей толщиной не менее 25 мм
- Уклонообразующий слой МК-КЛИН
- Пенополистирольные плиты ППС
- Минераловатные плиты НГ толщиной 50 мм
- Пароизоляция – «Армокров» ЭПП
- Профилированный лист

Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	КД (К) (в соответствии с п.л. 7.4.2, 9.4. Заключением)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247	RE 15 (с учетом п.л. 9.2, 9.4. Заключением)



МЯГКАЯ КРОВЛЯ
90 ЛЕТ
НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Телефон: +7 (846) 21-21-335

E-mail: sale@mkrovlya.ru

mkrovlya.ru