

Утверждаю:  
Генеральный директор  
«ТехноНИКОЛЬ»



Колесников С.А./

2004 г.

## Руководство

по проектированию и устройству кровель с механической фиксацией  
кровельного покрытия с использованием материалов Техноэласт-Фикс  
и Техноэласт СОЛО, производства компании «ТехноНИКОЛЬ».



Составлено:  
«ТехноНИКОЛЬ»

Зам. Генерального директора

С.М. /  
Руководитель отдела кровель

Воронин А.М./

Разработано:  
«ТехноНИКОЛЬ»

Технический специалист

Фисюренко Д.А./  
Технический специалист

Колдашев С.Н./

МОСКВА 2004 г.



Руководство по проектированию и устройству кровель с механической фиксацией к основанию из материалов компании «ТехноНИКОЛЬ» разработано ЗАО ТехноНИКОЛЬ (Фисюренко Д.А. технический специалист Кровельной Компании «ТехноНИКОЛЬ», Колдашев С.Н. специалист отдела технической поддержки компании «ТехноНИКОЛЬ»). В руководстве учтены замечания и дополнения Воронина А.М. (кандидат техн.наук, руководитель отдела кровель ЦНИИПРОМЗДАНИЙ).

#### СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Общие положения.	4
2.	Применяемые материалы.	4
3.	Конструктивные решения.	7
4.	Требования к основанию под укладку.	8
5.	Укладка материала.	9
6.	Основные узлы для устройства кровли с механическим креплением к основанию.	12
7.	Ремонт кровельного ковра.	17
8.	Контроль качества исполнения кровли. Правила приемки.	17
9.	Техника безопасности при выполнении кровельных работ.	18
10.	Охрана окружающей среды.	18

Реализация современных строительных проектов ставит перед строителями новые задачи. Для их решения необходимо использование новых строительных технологий и материалов. Компания «ТехноНИКОЛЬ» представляет серию рулонных материалов предназначенных для устройства кровли с механическим креплением к основанию.

Разработка материалов Техноэласт-фикс и Техноэласт СОЛО связана с увеличением доли кровель с несущим основанием из оцинкованного профилированного листа. Применение данных материалов позволяет существенно сократить срок выполнения работ по укладке кровельного ковра. Данные материалы насухо (без наплавки по всей поверхности, проплавливаются лишь швы) укладываются на основание и с помощью специального крепежа закрепляются к основанию.

Особенно актуально применение систем с механическим креплением при устройстве кровель по цементно-песчаным стяжкам глубокой осенью или ремонтах проводимых в зимнее время. Полное наплавление кровельного материала в таких условиях (по мокрой ц/п стяжке) зачастую приводит к образованию пузырей между кровельным ковром и основанием с наступлением весны. При механической фиксации, кровельный ковер связан с основанием лишь в точках крепления, что позволяет пару свободно проходить под кровельным ковром и выходить через кровельные вентиляторы или у парапетов. Образование вздутий (пузырей) на таких кровлях полностью исключено.

Высокая гибкость и эластичность материалов дает возможность применять их на поверхностях любой сложности.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Настоящее Руководство предназначено для использования при проектировании, устройстве и ремонте кровель из материалов Техноэласт-фикс и Техноэласт СОЛО, выпускаемых Кровельной Компанией «ТехноНИКОЛЬ». Механическое крепление кровельного ковра к основанию необходимо применять и при устройстве кровель из материалов Техноэласт ЭПП(ЭКП) и Вестопласт ЭПП(ЭКП) по несущему основанию из оцинкованного профилированного листа при наплавлении этих материалов на поверхность жестких минераловатных плит.

1.2. Руководство разработано в дополнение к главе 2 СНиП II-26-76\* «Кровли. Нормы проектирования» СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» и «Кровли. Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методы оценки качества».

1.3. Уклоны кровель принимают в соответствии с нормами проектирования зданий и сооружений. Для обеспечения максимального срока службы кровельного покрытия уклон основания должен составлять не менее 1,5%. Оптимальный уклон обеспечивающий максимальный срок службы, для кровель из материалов компании «ТехноНИКОЛЬ» при двухслойной укладке составляет - не менее 2%, при однослойной не менее – 2,5%. При таком уклоне обычно со всей поверхности кровельного ковра осуществляется полный отвод воды по наружным или внутренним водосточкам. При устройстве однослойной кровли из материала Техноэласт СОЛО рекомендуемый уклон основания должен быть не менее 2,5%.

1.4. Устройство и ремонт кровель должен выполняться специализированными организациями на основе рабочих чертежей, проекта производства работ, настоящего Руководства и типовых технологических карт на устройство кровельных покрытий.\*

1.5. Материалы серии Техноэласт-фикс и Техноэласт Соло могут применяться для устройства кровель во всех климатических зонах строительства РФ.

\* В случаях разночтения настоящего Руководства и заключения экспертной комиссии следует руководствоваться заключением.

## 2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

2.1. Материалы, применяемые для устройства кровель, должны соответствовать требованиям технических условий. Для этого проводится выборочная проверка (входной контроль) каждой поступившей на стройку партии материалов. В случае выявления несоответствия материалов требованиям нормативных документов, партия бракуется и возвращается поставщику.

2.2. Для устройства кровельного ковра применяют следующие битумно-полимерные материалы:

**Техноэласт-фикс ЭПМ (ТУ 5774-003-00287852-99)** – специальный материал предназначен для нижнего слоя кровельного ковра, при устройстве кровель с механической фиксацией к основанию. Материал производится на полиэфирной основе, армированной стеклосеткой в двух направлениях. Такая основа обеспечивает высокую стабильность геометрических размеров и

высокое удлинение до разрыва – не менее 30%. Стеклосетка дополнительно ограничивает подвижность крепежного элемента относительно кровельного материала.

При укладке данного материала по минераловатному утеплителю или цементно-песчаной стяжке, материал прогревается пламенем горелки лишь только в местах продольных и торцевых нахлестов. После проклейки швов закрепляется к основанию с помощью крепежа. В качестве верхнего слоя кровельного ковра применяют наплавляемый материал Техноэласт ЭКП, наплавляемый по всей поверхности.

**Техноэласт СОЛО ЭКМ (ТУ 5774-003-00287852-99)** – специальный материал применяемый для однослойной кровли с механическим креплением к основанию. Крепление материала производят в продольный нахлест соседних полотнищ кровельного материала. В местах повышенной ветровой нагрузки (по периметру здания, в углах), в случаях если необходимо установить более 4,5 крепежей на м<sup>2</sup>, кровельный ковер укладывается в 2 слоя. Для нижнего слоя используется Техноэласт-фикс, а верхний материал Техноэласт СОЛО наплавляют газовой горелкой, при этом ширину продольного нахлеста увеличивают до 120мм.

**Битумно-полимерная мастика “Фиксер” ТУ 5775-017-17925162-2004** – холодная (на растворителе) битумно-полимерная мастика применяется для заделки мест примыкания кровельного ковра к вертикальным поверхностям, наносится в отгиб краевой рейки.

**Битумно-полимерная мастика “Эврика” ТУ 5775-010-17925162-2003** – горячая (разогреваемая перед применением) битумно-полимерная мастика. Не содержит растворителя. Применяется при подготовке основания, для заполнения трещин в основании, при шпаклевке неровностей и мелких сколов. Перед применением необходимо разогреть мастику до 160-180 °С. Мастика должна разогреваться в котлах при непрерывном перемешивании. Используется при установке на кровле кровельных вентиляторов, воронок, для клейки переходных бортиков из минераловатного утеплителя в местах примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям.

**Рейка алюминиевая краевая** - применяется для фиксации края кровельного ковра на вертикальных поверхностях. Крепится с помощью саморезов. Верхний отгиб заполняется мастикой “Фиксер” для герметизации примыкания края кровельного ковра к вертикальной стене.



**Телескопический крепеж** – состоит из пластикового стакана и стального самореза диаметром 4,8 мм. Применяется при креплении кровельного ковра к несущему основанию из оцинкованного профлиста, если в качестве утеплителя используются минераловатные плиты. Может использоваться при уклонах несущего основания не более 10%. Длина самореза и пластикового стакана выбирается по спецификациям производителя. После монтажа саморез должен выходить из профлиста на 15-25 мм внутрь помещения.



**Стальные шайбы** – применяются для фиксации кровельного ковра по периметру кровли и вокруг кровельных конструкций. Вместе с пластиковым дюбелем и саморезом применяются для фиксации кровельного ковра по всему полю кровли к бетонному основанию или цементно-песчаной стяжке.



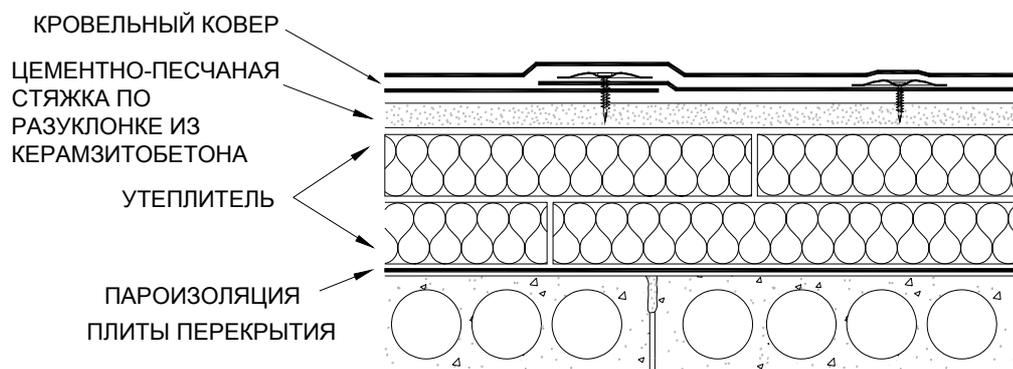
2.3. Фиксация края кровельного ковра на вертикальных поверхностях может осуществляться с помощью специальной алюминиевой рейки или рейки из оцинкованной стали.

2.4. Для герметизации мест примыкания кровельного ковра к вертикальным поверхностям используют битумные герметики или мастику "Фиксер". Мастика закладывается в отгиб краевой рейки. Для герметизации стыков бетонных панелей или мест сопряжения фартуков из оцинкованной стали с бетонными или стальными поверхностями рекомендуется применять однокомпонентные полиуретановые или полисульфидные (тиоколовые) кровельные герметики. Использовать силиконовые герметики для герметизации кровельных конструкций и сопряжений не рекомендуется из-за их неремонтопригодности.

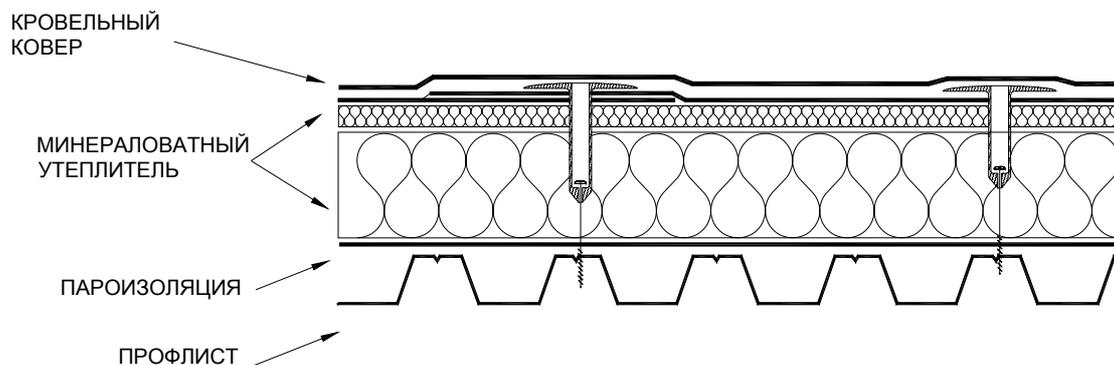
2.5. В сопряжениях кровельного ковра с трубами рекомендуется использовать готовые переходные элементы из резины (фитинги).

### 3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

3.1. Кровельные ковры по основанию из цементно-песчаных стяжек, бетонным плитам, монолитобетонным основаниям. Укладка кровельного материала Техноэласт-фикс или Техноэласт СОЛО производится насухо с прогревом нахлестов пламенем пропановой горелки. Для крепления кровельного материала к основанию используются стальные шайбы и саморезы с пластиковым дюбелем. Крепеж к основанию устанавливается поверх материала Техноэласт-фикс. В двухслойном кровельном ковре в качестве нижнего слоя применяется Техноэласт-фикс, а для верхнего слоя может использоваться только Техноэласт ЭКП.



3.2. Кровельные ковры по основанию из жесткого минераловатного утеплителя. Укладка нижнего слоя кровельного ковра производится насухо с проклейкой швов пропановой горелкой. Поверх материала первого слоя устанавливается механическое крепление, фиксирующее кровельный ковер к основанию. Для крепления кровельного ковра к несущему основанию используется телескопический крепеж, состоящий из пластикового грибка и стального самореза. Такой крепеж может применяться в случаях, если уклон несущего основания не превышает 10%. В однослойных кровельных коврах из материала Техноэласт СОЛО крепеж устанавливается внутри бокового нахлеста полотнищ.



При уклонах более 10% вместо телескопического крепежа используют стальной саморез со стальной шайбой. Саморез используемый для такой фиксации должен иметь резьбу в верхней части, для предотвращения смещения шайбы вниз по саморезу в процессе эксплуатации.

#### Особенности конструкции:

- При укладке пароизоляционного материала по профлисту материал раскатывается вдоль ребер профлиста. Боковые нахлесты пароизоляционного материала должны быть 80-100мм и всегда располагаться на ребрах профлиста.
- Плиты утеплителя укладываются длинной стороной поперек ребер профлиста.
- Кровельный материал стараются укладывать поперек ребер профлиста, это позволяет равномерно перераспределить ветровую нагрузку на несущее основание.

### 3.3. Варианты кровельных ковров:

<b>ДВУХСЛОЙНЫЕ КРОВЕЛЬНЫЕ КОВРЫ.</b>	
<b>МАТЕРИАЛЫ НИЖНЕГО СЛОЯ КРОВЕЛЬНОГО КОВРА.</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВЕРХНЕГО СЛОЯ КРОВЕЛЬНОГО КОВРА.</b>
Техноэласт-фикс ЭПМ	Техноэласт ЭКП*
<b>ОДНОСЛОЙНЫЕ КРОВЕЛЬНЫЕ КОВРЫ.</b>	
Техноэласт СОЛО ЭКМ	

\* - Материал верхнего слоя наплавляется пропановой горелкой.

3.4. Материалы Техноэласт-фикс и Техноэласт СОЛО могут укладываться на горючие типы оснований (плиту OSB, фанеру) в случае применения для склейки швов аппаратов сварки горячим воздухом типа Leister "Varimat".

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ ПОД УКЛАДКУ.

4.1. Основанием под водоизоляционный ковер могут служить ровные поверхности:

- железобетонных несущих плит, швы между которыми заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 150;
- выравнивающих монолитных армированных стяжек из цементно-песчаного раствора толщиной не менее 40мм и с прочностью на сжатие не менее 15 МПа (марка раствора - М150);
- минераловатных теплоизоляционных плит с пределом прочности на сжатие при 10% деформации не менее 0,06 МПа.

### ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЯМ ИЗ БЕТОННЫХ ПЛИТ, АРМИРОВАННЫХ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ И СБОРНЫХ СТЯЖЕК.

4.2. Гидроизолируемая поверхность не должна иметь раковин, наплывов цементно-песчаной смеси, неровностей с острыми кромками, масляных пятен и пыли. Масляные пятна удаляют, выжигая, наплывы срубают. Выбоины и раковины глубиной до 15мм заполняют безусадочными шпаклевочными составами. Мелкие выбоины и трещины промазывают грунтовочным составом а после его высыхания шпаклюют горячей мастикой "Эврика" ТУ 5775-010-17925162-2003.

4.3. Поверхность основания должна быть ровной и гладкой. При проверке ровности поверхности трехметровой рейкой просветы под ней должны быть только плавного очертания. Максимальная глубина просвета не должна превышать 5 мм вдоль уклона и 10мм поперек уклона при проверке контрольной 2-х метровой рейкой. Отклонение плоскости основания от заданного уклона не более 0,2%.

4.4. В местах примыкания к стенам, парапетам, вентиляционным шахтам и другим кровельным конструкциям должны быть выполнены наклонные бортики (галтели) под углом 45° из цементно-песчаного раствора, высотой 100мм.

4.5. Во вновь устраиваемых цементно-песчаных стяжках должны быть выполнены температурно-усадочные швы, разделяющие стяжку на участки не более чем 6х6 м. Швы должны совпадать с торцевыми швами несущих плит.

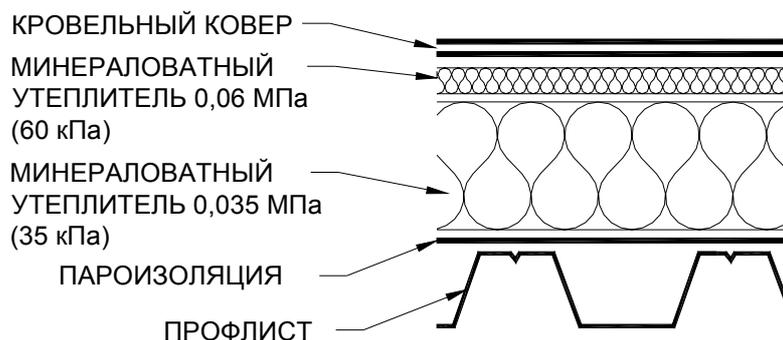
4.6. Вертикальные поверхности конструкций, выступающих над плоскостью кровли, и выполненных из штучных материалов (кирпича, пеноблоков и т.д.) необходимо оштукатурить цементно-песчаным раствором М 150 на высоту заведения кровельного ковра не менее чем на 300мм.

4.7. Железнение поверхности на которую наклеивается материал запрещается.

4.8. Для оснований из сборных стяжек в местах примыканий к стенам, парапетам, вентиляционным шахтам и другим кровельным конструкциям выполняют наклонные бортики под углом 45 из жесткого минераловатного утеплителя, высотой 100 мм.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЯМ ИЗ ЖЕСТКИХ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ.

4.9. При применении минераловатной теплоизоляции по профлисту как правило, применяют двухслойную конструкцию (см. рис. 1):



На пароизоляцию укладывается минераловатный утеплитель с прочностью на сжатие при 10% деформации не менее 0,035 МПа (35 кПа). Верхняя более жесткая плита, с прочностью на сжатие при 10% деформации не менее 0,06 МПа. Укладка кровельного ковра из битумно-полимерных материалов производится непосредственно на верхнюю минераловатную плиту.

Для однослойной теплоизоляции применяют минераловатные плиты с прочностью на сжатие при 10% деформации не менее 0,06 МПа (60 кПа).

4.10. Плиты утеплителя должны быть уложены так чтобы длинная сторона плиты была перпендикулярно ребрам профлиста.

4.11. Чтобы плиты утеплителя не смещались относительно друг друга необходимо устанавливать дополнительный крепеж, закрепляющий плиты утеплителя к основанию.

## 5. УКЛАДКА МАТЕРИАЛА.

5.1. Укладка материалов может производиться при температуре воздуха до  $-25^{\circ}\text{C}$ . При отрицательных температурах воздуха перед применением материал необходимо отогреть, таким образом, чтобы весь материал смотанный в рулон имел положительную температуру.

5.2. При укладке материалов Техноэласт-фикс и Техноэласт Соло при минусовых температурах воздуха необходим подогрев всей поверхности материала. Это позволит уменьшить количество складок из-за неровностей на основании.

5.3. Допускается укладка на влажное или увлажненное бетонное основание или цементно-песчаную стяжку.

5.4. В местах сопряжения кровельного ковра с вертикальными поверхностями дополнительный слой усиления кровельного ковра приклеивается по всей поверхности. Для слоя усиления применяют материал Техноэласт ЭПП.

5.5. На вертикальных поверхностях нижний слой кровельного ковра также приклеивают по всей площади. В качестве материала нижнего слоя применяют Техноэласт ЭПП.

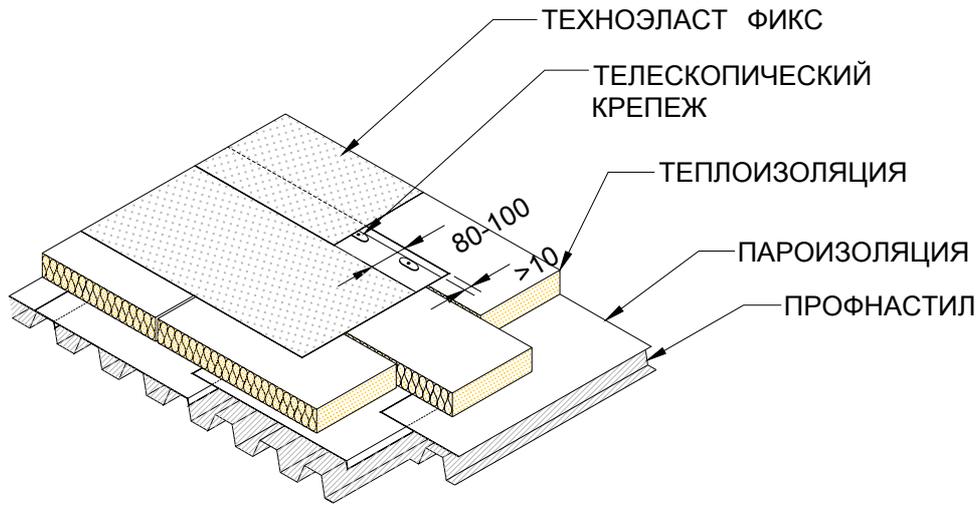
5.6. По несущему основанию из оцинкованного профлиста, кровельный материал укладывают перпендикулярно ребрам основания.

5.7. Укладка материала, выполнение примыканий и нахлестов, углов производится как и при наплавлении материала на основание (см. "Руководство по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов ТехноНИКОЛЬ").

5.8. Дополнительной подготовки поверхности минераловатной плиты под укладку материала с механическим креплением производить не надо. Укладка материала должна производиться на сухую поверхность минераловатных плит. При укладке на бетонное основание или цементно-песчаную стяжку поверхность не грунтуют битумными грунтовками.

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ КРОВЕЛЬНОГО КОВРА К ОСНОВАНИЮ.

5.9. Крепление кровельного ковра к основанию производят таким образом, чтобы от края закрепляемого полотнища до края крепежа зазор составлял не менее 10мм.



### Дополнительное крепление по периметру.

5.10. По периметру кровли вдоль парапета, а также вокруг всех кровельных конструкций и инженерных коммуникаций (вентиляционных и лифтовых шахт, крышных вентиляторов и т.д.) устанавливается дополнительный крепеж. Крепеж устанавливается с шагом не более 250мм. Он необходим для того, чтобы предотвратить смещение кровли относительно основания и образование складок на кровельном ковре на углах конструкций выступающих над кровлей.

5.11. На кровлях по бетонным основаниям или цементно-песчаным стяжкам дополнительный крепеж устанавливают перед переходным бортиком. В кровлях с несущим основанием из профлиста под переходным бортиком из минераловатного утеплителя.

5.12. В местах ендов также устанавливают дополнительный крепеж если угол наклона скатов более 2%. Шаг установки крепежа не более 250мм.

5.13. Крепеж вокруг труб устанавливается с шагом не более 250мм. Вокруг труб малого сечения должно устанавливаться не менее 4-х крепежных элементов.

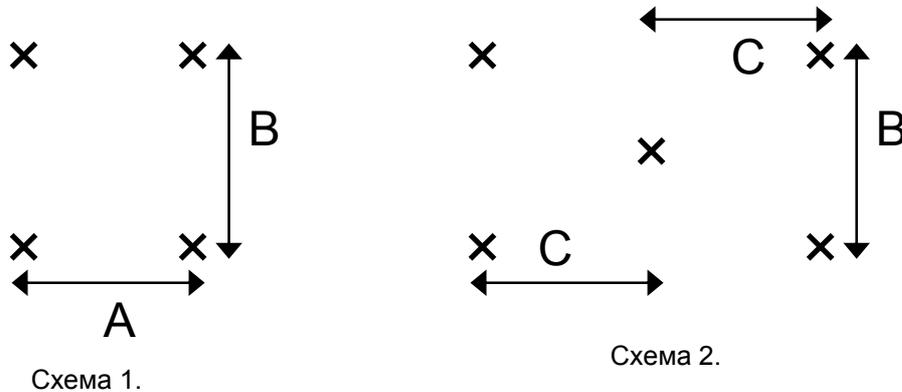
5.14. В местах сопряжения кровли с водоприемными воронками внутреннего водостока дополнительный крепеж устанавливается по краю дополнительного слоя усиления. Шаг установки крепежных элементов не должен превышать 250 мм, или на одну водоприемную воронку должно приходиться не менее 6 крепежных элементов.

### Крепление по полю кровли.

5.15. Расчет ветровой нагрузки производится по СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия".

5.16. При расчете количества крепежа на квадратный метр кровли принимать на каждый крепежный элемент 15 кг ветровой нагрузки.

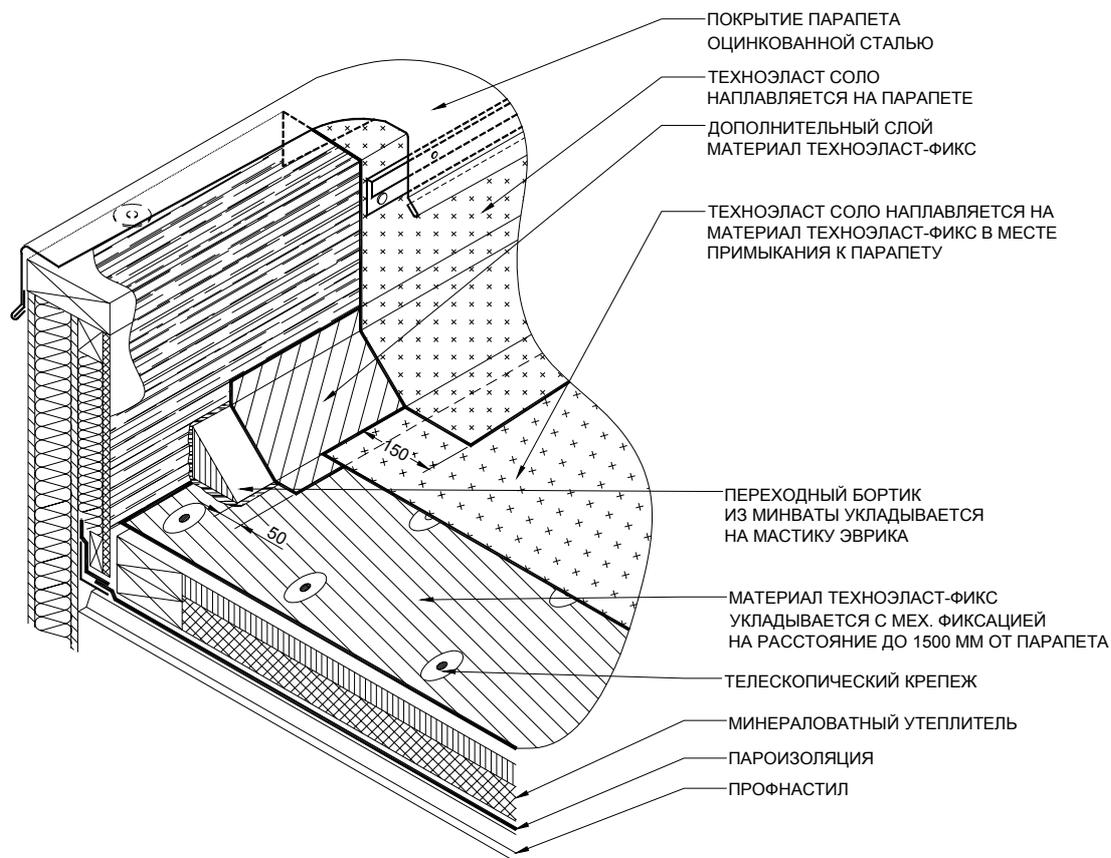
5.17. Схемы установки крепежных элементов:



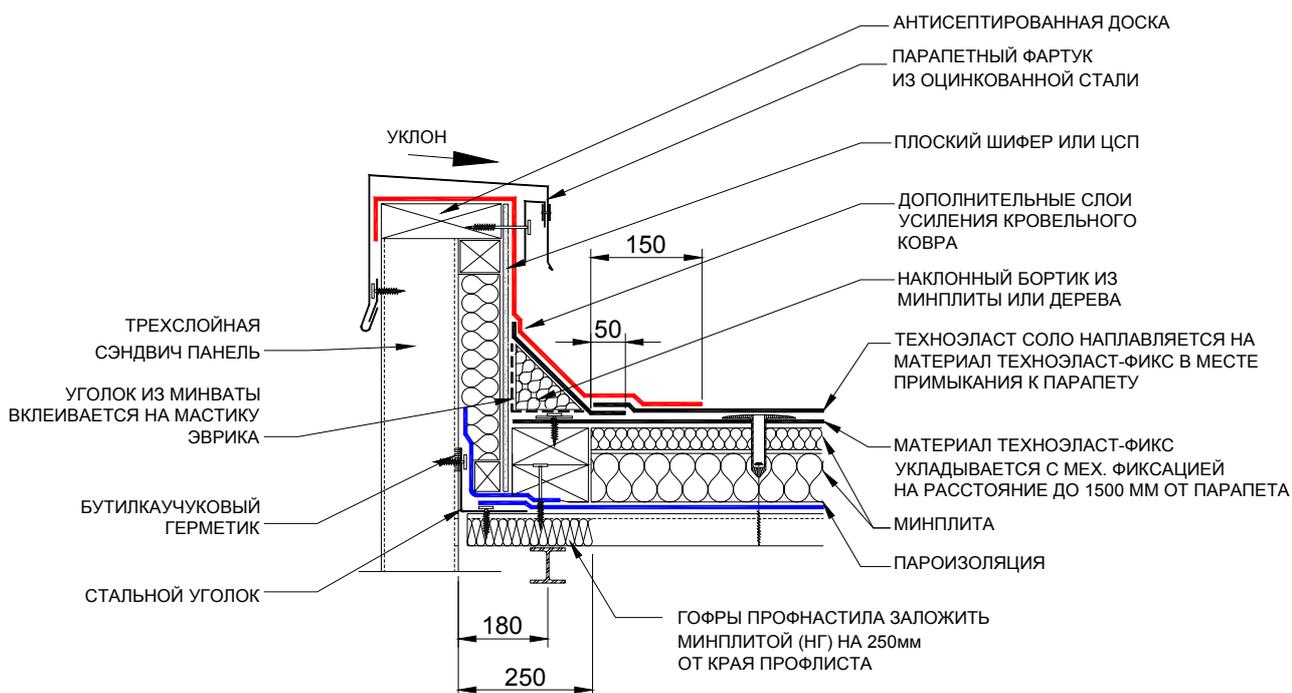
Количество крепежа на 1 м <sup>2</sup> в зависимости от шага крепления по схемам 1 и 2.					
А, см	В, см	Шт/м <sup>2</sup>	В, см	С, см	Шт/м <sup>2</sup>
88	50	2,3	50	60	3,3
88	25	4,5	50	45	4,5
45	60	3,7	50	30	6,7
45	50	4,5	50	25	8,0
45	25	9,0	25	45	8,9

## 6. ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА КРОВЛИ С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ К ОСНОВАНИЮ.

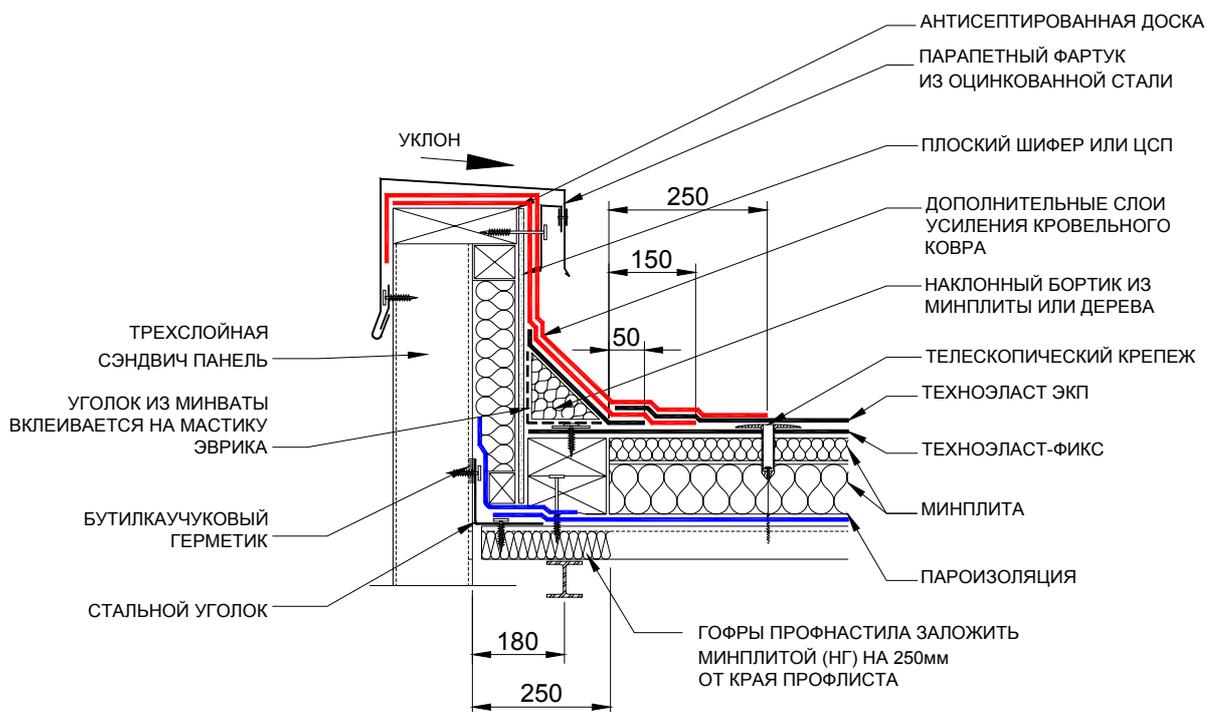
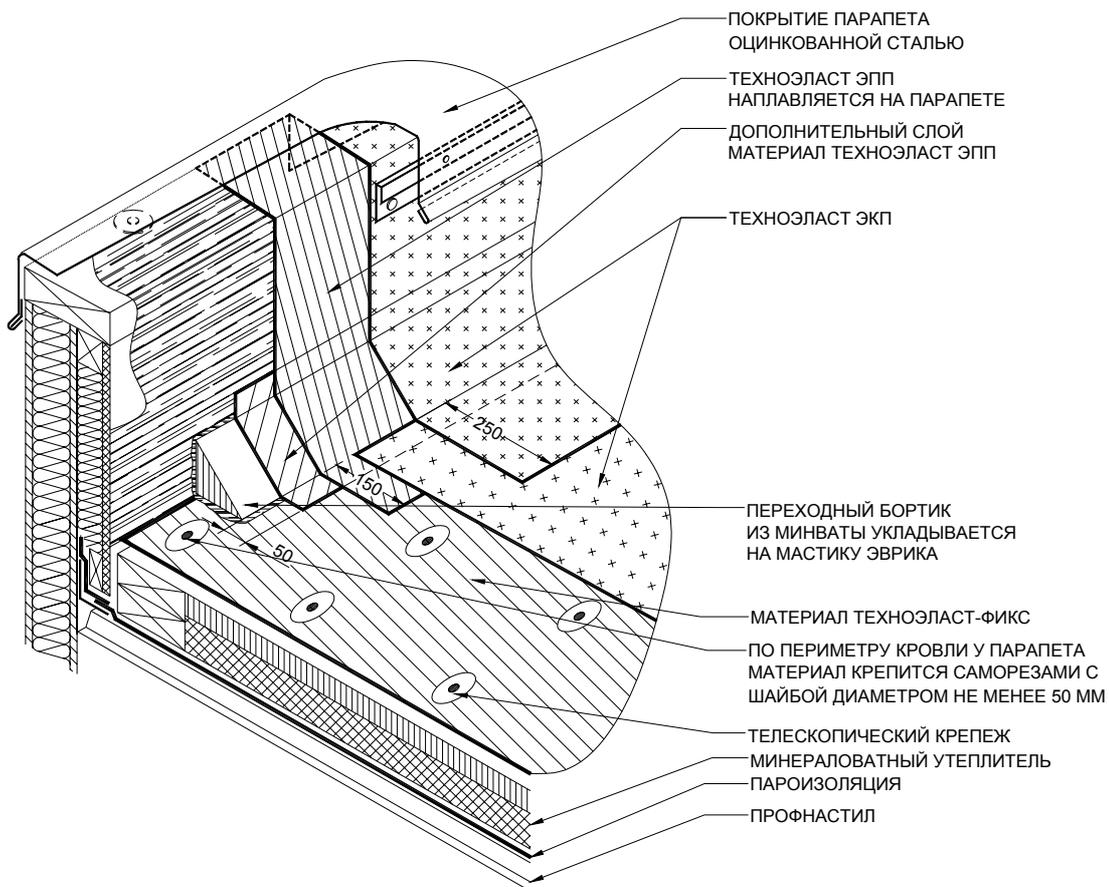
### 6.1. Узел примыкания к парапету для однослойной кровли из материала Техноэласт СОЛО.



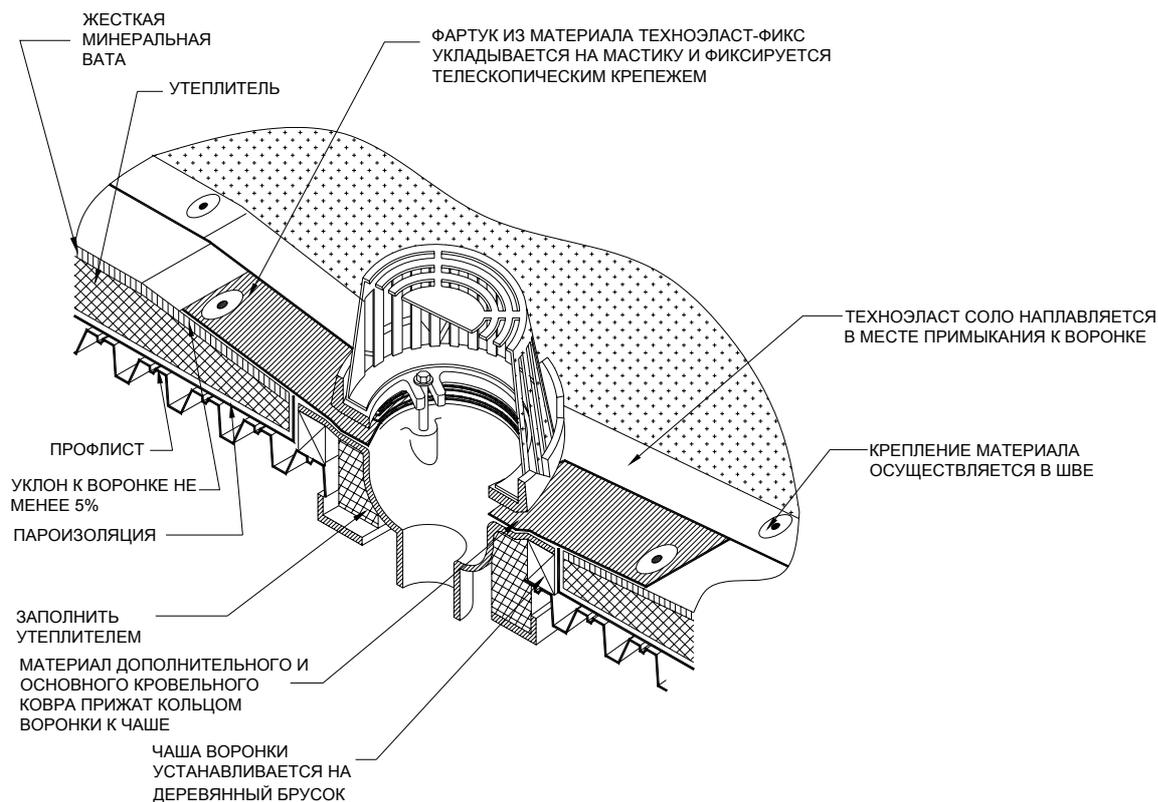
По периметру примыкания к парапету укладывают материал Техноэласт-фикс на расстояние до 1,5 м от парапета, фиксируя его по всей поверхности полотна. Материал Техноэласт СОЛО на примыкании к парапету наплавляется на материал Техноэласт-Фикс.



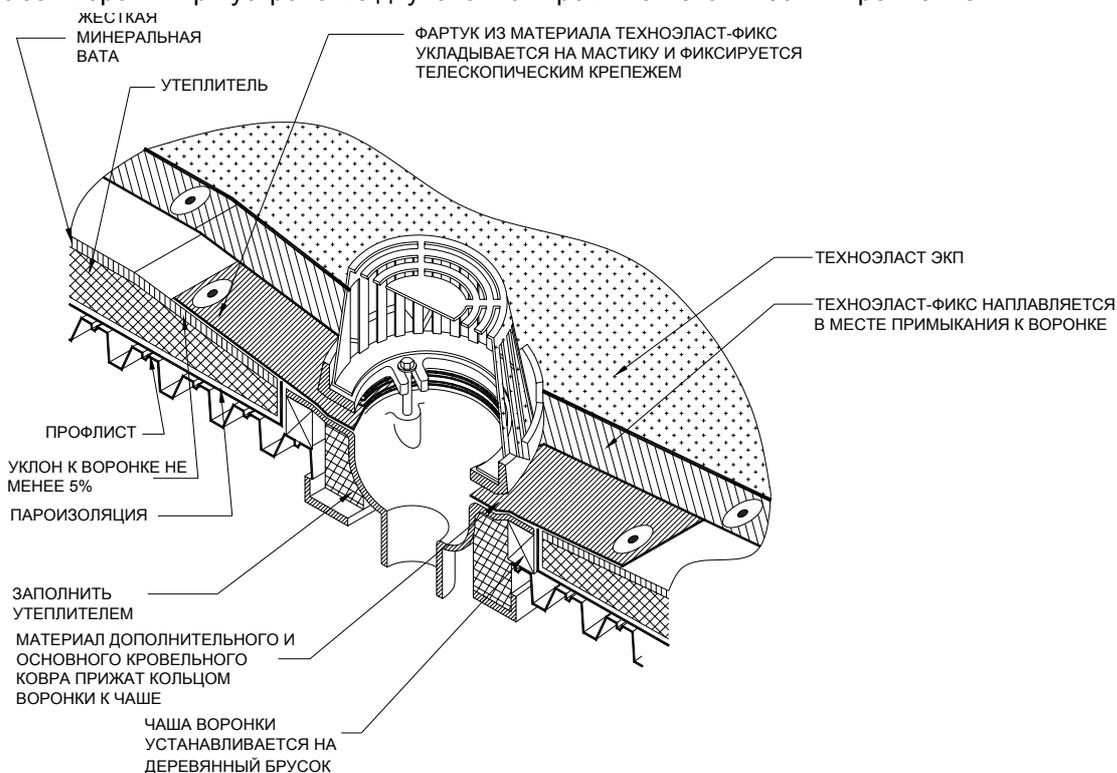
6.2. Узел примыкания к парапету для двухслойной кровли с применением материалов Техноэласт-Фикс и Техноэласт ЭКП.



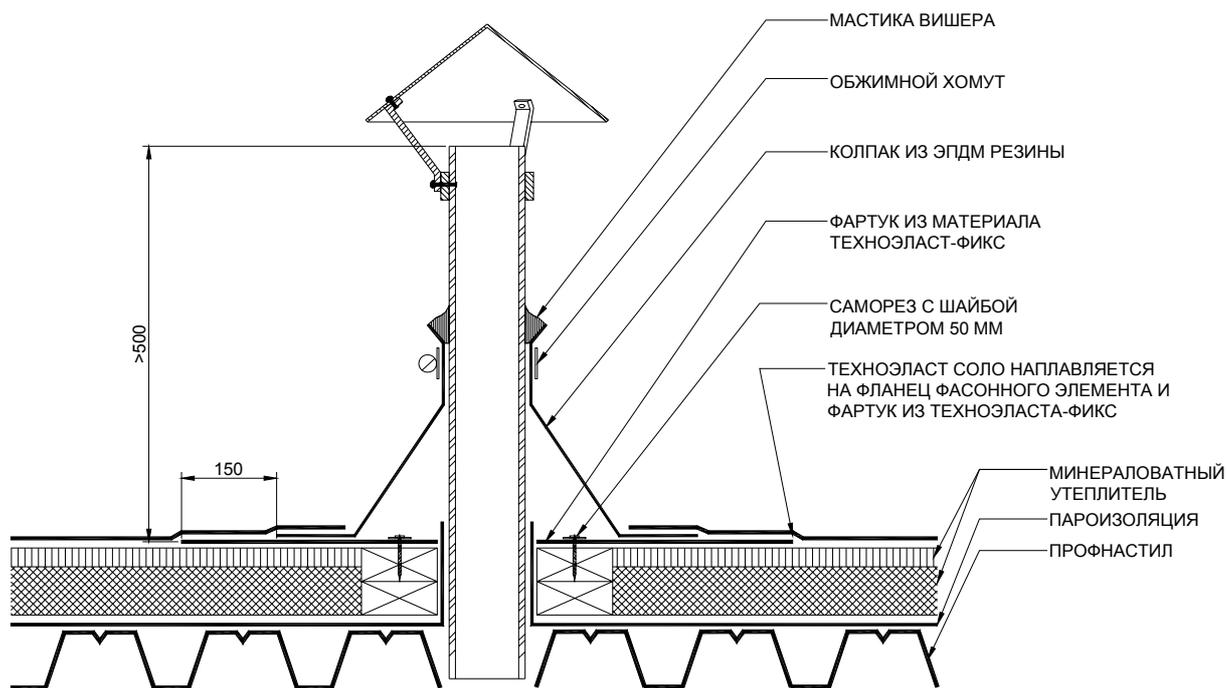
6.3. Узел воронки при устройстве однослойной кровли с механическим креплением.



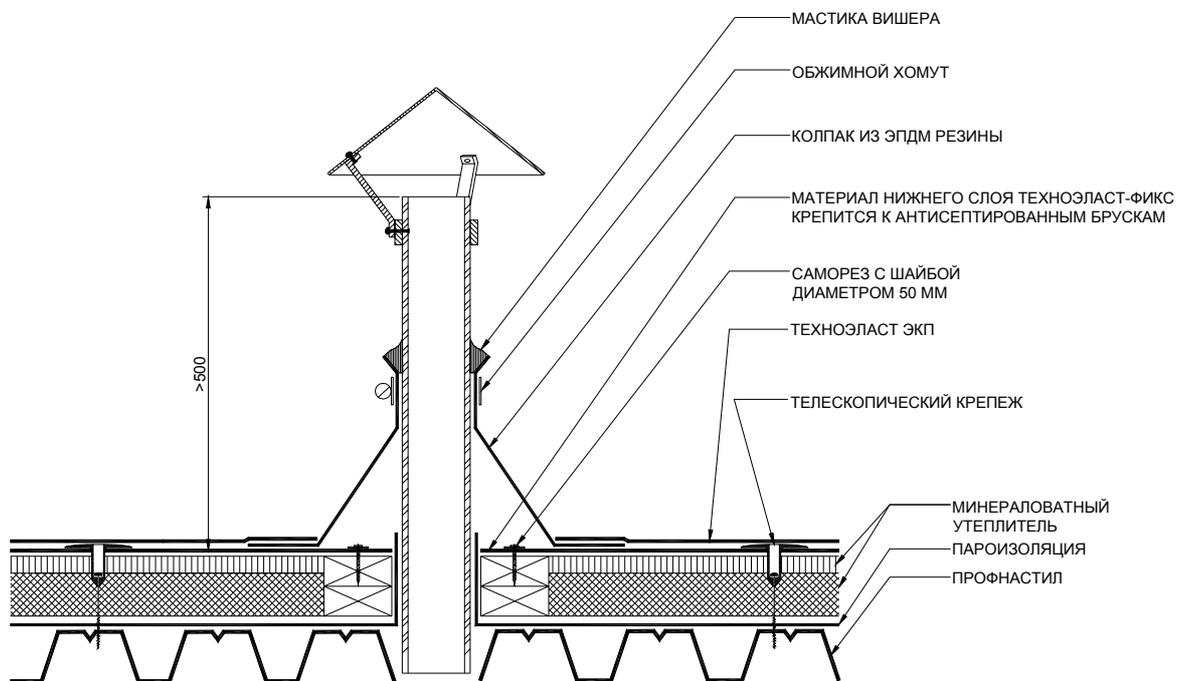
6.4. Узел воронки при устройстве двухслойной кровли с механическим креплением.



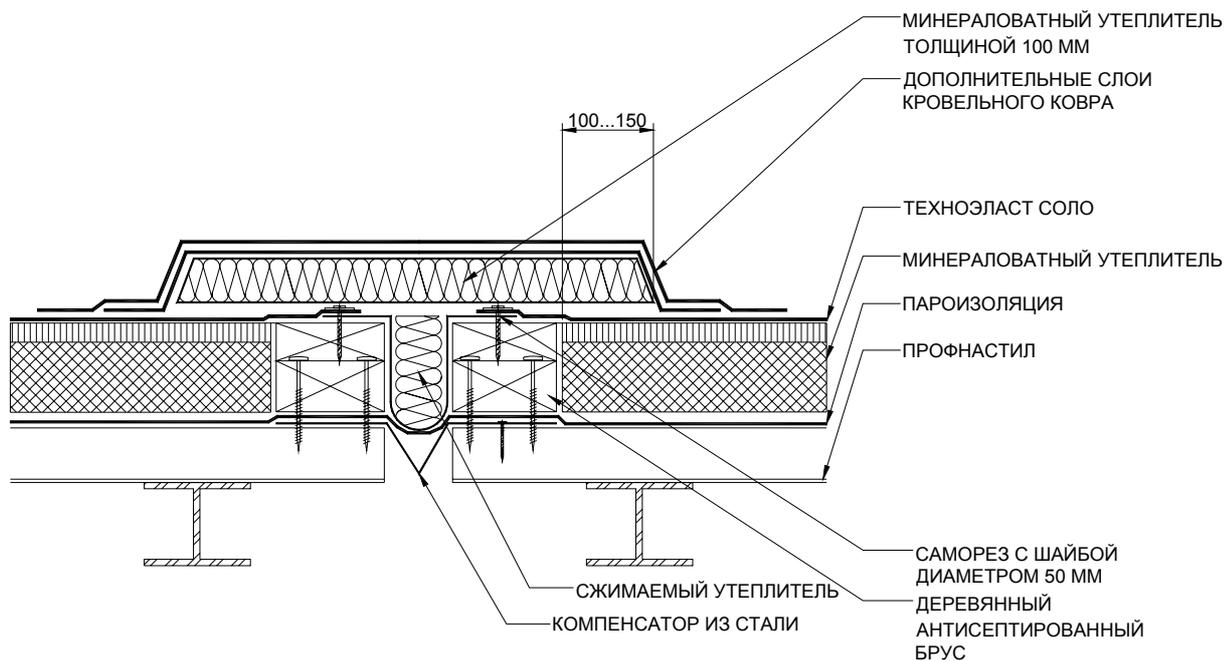
6.5. Узел прохода трубы через кровлю при устройстве однослойной кровли с механическим креплением.



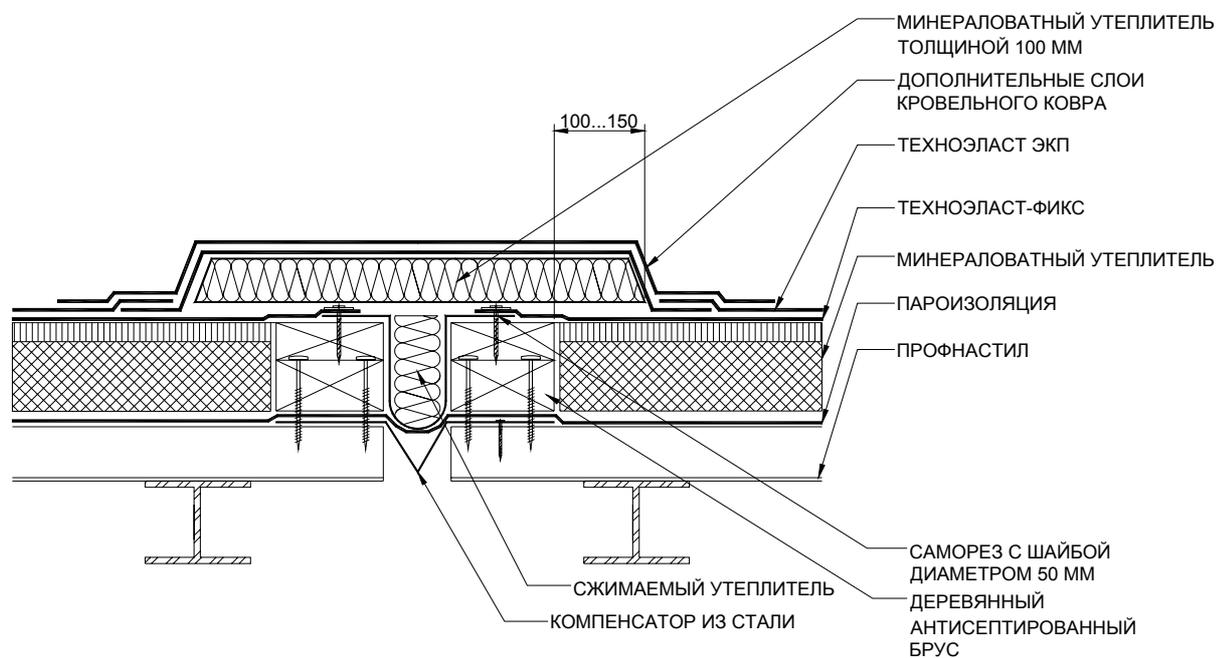
6.6. Узел прохода трубы через кровлю при устройстве двухслойной кровли с механическим креплением.



6.7. Узел устройства деформационного шва при устройстве однослойной кровли с механической фиксацией.

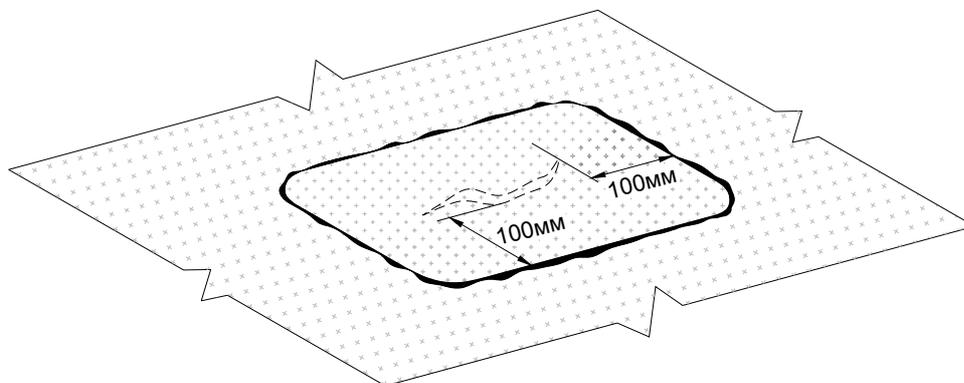


6.8. Узел устройства деформационного шва при устройстве двухслойной кровли с механической фиксацией.



## 7. Ремонт кровельного ковра.

Небольшие повреждения кровельного ковра, такие как проколы, порезы заделываются установкой заплатки на поверхность кровельного ковра. Заплата должна иметь закругленные края и перекрывать поврежденную поверхность не менее чем на 100мм. во всех направлениях.



Порядок установки заплаты:

- Очистить место повреждения от мусора и пыли.
- Вырезать заплатку на 100мм перекрывающую место повреждения кровельного ковра и скруглить углы на заплатке.
- Прогреть место установки заплаты газовой горелкой, утопить крупнозернистую посыпку на материале Техноэласт ЭКП шпателем.
- Наплавить заплатку.

## 8. Контроль качества исполнения кровли. Правила приемки.

8.1. Устройству кровли должна предшествовать приёмка основания или выравнивающего слоя.

8.2. Ровность основания и его шероховатость проверяют трёхметровой рейкой по ГОСТ 2789-75\*. Рейку укладывают на поверхность основания в продольном и поперечном направлениях и, с помощью имеющегося в комплекте измерителя, замеряют зазоры по длине, округляя результаты измерений до 1 мм. Просветы под трёхметровой рейкой должны быть только плавного очертания и не более одного на 1 м. Максимальная глубина просвета не должна превышать 5 мм.

8.3. Влажность основания оценивают непосредственно перед устройством гидроизоляции неразрушающим методом при помощи поверхностного влагомера, например, ВСКМ-12, либо на образцах основания в соответствии с ГОСТ 5802-86. Влажность определяют в трёх точках изолируемой поверхности. При площади кровли свыше 500 м<sup>2</sup> количество точек измерения увеличивают на одну на каждые 500 м<sup>2</sup>, но не более шести точек. Сплошная приклейка к основанию может производиться только в том случае если влажность верхнего слоя основания не превышает 4%.

8.4. Перед укладкой материалов производят приёмку кровельных материалов по паспортам в соответствии с ГОСТ 2678-94 и ГОСТ 26627-85, сопоставляя физико-механические характеристики с приведёнными в настоящем Руководстве. По требованию заказчика о контрольной проверке физико-механических характеристик материала испытания выполняют в соответствии с Техническими условиями на его производство и ГОСТ 2678-94. Определение количественных показателей характеристик должно быть выполнено также в случае просроченного гарантийного срока хранения материала. В случае несоответствия поступивших материалов нормативным требованиям составляют акт на брак и такие материалы при производстве работ не применяют.

8.5. При приёмке кровли производят визуальный контроль проклейки боковых и торцевых нахлестов.

8.6. При наличии пузырей на кровельном ковре, свидетельствующих об отсутствии её приклейки к основанию, их устраняют. Пузырь разрезают крест - накрест. Отгибают неприклеенные концы материала, прогревают основание газовой горелкой и производят приклейку отогнутых краев, прикатывая место пузыря валиком. Верхнюю поверхность материала в месте установки заплат прогревают феном горячего воздуха и шпателем втапливают посыпку. На место пузыря устанавливают заплату перекрывающую повреждённое место во все стороны разрезов на 100 мм. Допускается не более трёх заплат на 100 м<sup>2</sup>.

8.7. Результаты приёмки кровли оформляют актом на скрытые работы установленной формы.

## **9. Техника безопасности при выполнении гидроизоляционных работ.**

9.1. Производство работ по устройству кровель с механической фиксацией к основанию кровельного покрытия должно проводиться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве»; «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации» (ППБ-01-93).

9.2. К работам по устройству и ремонту кровель допускаются мужчины не моложе 21 лет, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры в соответствии с требованиями Минздрава РФ; имеющие профессиональную подготовку; а также вводный инструктаж по безопасности труда, пожарной и электробезопасности, наряд-допуск.

9.3. Работы должны выполнять кровельщики, сдавшие в установленном порядке техминимум по технологии производства и технике безопасности. Руководство работами и контроль качества должны выполнять лица, имеющие опыт кровельных работ. Каждый рабочий при допуске к работе должен пройти инструктаж на рабочем месте с соответствующей записью в журнале.

9.4. На объекте должны быть руководящие материалы по производству работ.

9.5. Работы должны проводиться с соблюдением требований пожарной безопасности. Рабочие места должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

9.6. Нанесение грунтовочных составов на основание должно производиться в направлении, противоположном направлению движения воздуха (против ветра). В безветренную погоду необходимо использовать респираторы с угольным фильтром.

9.7. При работе с грунтовочными составами и мастиками содержащими растворитель, запрещается применение открытого пламени на участке проведения работ. Недопустимо совмещать работы, в результате которых происходит искрообразование (работы по резке металла, его шлифовке и т.д.), с работой с составами, содержащими растворитель.

9.8. Запас материалов, содержащих растворитель, на рабочих местах не должен превышать сменной потребности.

9.9. Кожу лица и рук следует защищать специальными защитными пастами и кремами.

9.10. На рабочем месте должны быть средства индивидуальной защиты: защитные очки, респираторы, перчатки, защитная одежда и обувь. Обувь должна иметь подошву, препятствующую скольжению. Не допускается работа в обуви, имеющей в подошве подковы, гвозди, способные повредить гидроизоляционные покрытия.

## **10. Охрана окружающей среды.**

10.1. Перед началом кровельных работ на территории объекта должны быть выделены места складирования материалов.

10.2. При работе с кровельными материалами высвобождают поддоны, этикетки, обрезки материалов, ведра от грунтовочных составов и мастик. Их сбор и утилизацию необходимо производить в специально отведённых местах.