



F A T R A, a. s. - Napajedla

Эта инструкция является обязательной для проектировки пластмассовых **гидроизоляционных мембран FATRAFOL**, которые изготавливает фирма **FATRA, a. o. Napajedla**, в чехлах крыш зданий, у новостроек и при реконструкции крыш или ремонте готовых чехлов крыш.

Инструкция представляет собой сборник теоретических и практических рекомендаций по опыту исследований, проверки, проектировки и установки гидроизоляционных мембран для крыш с 1982 года. Инструкция является неотделимой частью **гидроизоляционной системы для крыш FATRAFOL-S**.

СОДЕРЖАНИЕ

страница

1	ВВЕДЕНИЕ.....	1
2	ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ	
	FATRAFOL-S.....	1
2.1	Гидроизоляционные мембраны – дополнительные типы.....	2
3	ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ.....	3
3.1	Новостройки.....	3
3.2	Ремонт.....	3
4	ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ.....	4
4.1	Защита покрытия от влияния внутренних сил.....	4
4.2	Защита покрытия от влияния внешних сил.....	5-9
4.3	Защита покрытия нагрузочным слоем.....	9-10
4.4	Защита покрытия приклеиванием.....	11
5	ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ	
	В ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОМ СЛОЕ ИЗ МЕМБРАНЫ	
	НА КРЫШЕ	11-12
5.1	Расплавленное соединение горячим воздухом	12
5.2	Расплавленное соединение мембраны в холодном состоянии с помощью THF (растворитель L-494).....	13-14
5.3	Установка гидроиз. мемб. FATRAFOL 814.....	14-16
6	УПЛОТНЕНИЕ ОБЪЁМНЫХ ДЕТАЛЕЙ	
	(внешних и внутренних углов).....	16-17
7	МЕЛИОРАЦИЯ ПОКРЫТИЯ.....	17
8	РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ.....	17
9	РАБОЧИЕ ПРИНЦИПЫ ПРИ УСТАНОВКЕ	
	ПОКРЫТИЯ КРЫШ.....	18
9.1	Установка защитного и разделительного слоёв основания.....	19
9.2	Монтаж прикрепляющих элементов по по периметру	19-20
10	ЗАЩИТА СОЕДИНЕНИЯ.....	20
11	РЕМОНТ ПОВРЕЖДЁННОГО ПОКРЫТИЯ КРЫШИ.....	21

1 ВВЕДЕНИЕ

Монтажная инструкция исходит из общих соответствующих нормативных оснований ČSN 73 1901 и из Конструкционной и технологической инструкции **FATRAFOL-S**, которую выдал завод-изготовитель **Фатра Напаедла**, строительные пластмассы.

Предназначается прежде всего фирмам, которые проводят изоляционные работы, в качестве пособия по реализации гидроизоляционной системы для крыш FATRAFOL-S, включая её отдельные детали, и для контроля проведённых работ относительно использования пластмассовых гидроизоляционных мембран FATRAFOL для чехлов крыш зданий, у новостроек и при реконструкциях крыш или ремонтах готовых чехлов крыш.

2 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ FATRAFOL-S

К основным материалам, которые подходят для гидроизоляции чехлов крыш зданий, относятся следующие виды мембран:

- **FATRAFOL 804**
- **FATRAFOL 807**
- **FATRAFOL 808**
- **FATRAFOL 810**
- **FATRAFOL 812**
- **FATRAFOL 814**

Мембраны для крыш FATRAFOL длительное время выдерживают влияние солнечного света, их основные рабочие качества остаются постоянными в диапазоне температур от -30°C до $+80^{\circ}\text{C}$ и работать с ними можно при температуре от -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$, они переносят без повреждения очень быстрые и повторные изменения температур и переносят кратковременное перегревание (например при сварке горячим воздухом до 500°C). Химическая стойкость FATRAFOL хорошо проявляется во всех средах, которые обыкновенно возникают, и при влиянии целого ряда химических средств. Механические качества FATRAFOL отличаются высокой прочностью при растяжении и давлении и высокой растяжимостью. Возникающие деформации при этом в значительной степени возвращаются (эластичность).

Мембраны хорошо выдерживают точечную нагрузку разного характера (прокол, разрыв и т.д.) и долговременно не проявляют тенденции к т.наз. «холодному течению».

21 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ **– дополнительные типы**

К дополнительным типам гидроизоляционных мембран относятся прежде всего гомогенные мембраны без укрепления текстильными профилями. Эти мембраны, благодаря своему составу, относятся к основному типу мембраны, с которым комбинируются в одной системе. К этим мембранам относится и гидроизоляционная мембрана FATRAFOL 804, но из-за её частичного применения и при полной гидроизоляции отдельных частей крыш мы дали эту мембрану к предыдущей главе. Кроме гомогенных мембран относится к дополнительным типам и мембрана, которая разрезана на небольшие части по ширине, поставляется в полосах.

Перечень дополнительных типов гидроизоляционных мембран:

- *FATRAFOL 804 - гомогенная мембрана для обработки деталей и отдельных частей крыш изоляционной мембраной FATRAFOL 810*
- *FATRAFOL 807/H - дополнительная гомогенная мембрана к мембране FATRAFOL 807, предназначена для обработки деталей*
- *FATRAFOL 807/P - полоска из мембраны FATRAFOL 807/H, предназначена для соединения полос заплатами*
- *FATRAFOL 808/H - дополнительная гомогенная мембрана к мембране FATRAFOL 808, предназначена для обработки деталей*
- *FATRAFOL 808/P - полоска из мембраны FATRAFOL 808/H, предназначена для соединения полос заплатами*
- *FATRAFOL 810/P - полоска из мембраны FATRAFOL 810 толщина 1,20 мм, предназначена для соединения и прикрепления мембраны FATRAFOL 814 к основанию*
- *FATRAFOL 812/H - дополнительная гомогенная мембрана к мембране FATRAFOL 812, предназначена для обработки деталей и отдельных частей крыш*

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ

3.1 НОВОСТРОЙКИ

Основание основного (или защитного) гидроизоляционного слоя может быть изготовлено из цементного материала или бетонной смеси, из бетонных досок для потолка или крыши или панелей, из досок деревянных или досок на основании дерева, пеновых силикатов, пластмассы и эластомеров, прочных досок из минеральных волокон. Верхняя плоскость основания должна быть целой и достаточно прочной (при 10 % давления - минимально 40 кПа без прохода и минимально 70 кПа у проходных или проезжих крыш), без загрязнения и местных неровностей. Может быть влажной, но без луж воды, снега или льда. Чехлы из мембраны без текстильного основания необходимо устанавливать по всей поверхности на технический текстильный материал из синтетических волокон с минимальной плотностью 300 г.м². Исключением является основание из прочных досок для крыши из минеральных волокон и из облегчённых полиуретанов, там эту операцию только рекомендуем.

Если необходимо провести чехол покрытия крыши из мембраны FATRAFOL, нельзя использовать на слою покрытия крыши под этим материалом дёготь или материалы, из которых испаряются органические растворители. Импрегнация для деревянных оснований под мембрану типа 804, 807, 808, 810, 812 и 814 не может содержать масло или тяжёлые испаряющиеся органические растворители.

3.2 РЕМОНТ

В качестве основания изоляции можно использовать при соответствующем разделении покрытие из асфальта, гладкий жестяной материал, разные материалы из крупного песка, полиуретан из разбрызгивателя, старые покрытия чехла крыши из резины и пластмассы, слою основания для прохода и проезда и т.д. В любом случае необходимо проверить тягомером, если сила вытяжения анкерных элементов по проекту не меньше 600 N.

Поверхность должна быть достаточно ровной, без выпуклостей и больших волн. Все большие неровности необходимо отстранить. При ремонте одночехольной крыши со слоем асфальта не-

обходимо провести в слое асфальтовой изоляции минимально пять отверстий на 1 м² крыши, диаметр отверстия 50 мм (1% поверхности), чтобы допустить свободный проход водяных паров и последующее проветривание чехла крыши.

Требования по влажности одинаковые с требованиями к основаниям новых покрытий крыш. Если зондирование обнаружит повышенную влажность основания, необходимо провести мероприятия по снижению влажности этих слоёв.

4 ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ

4.1 ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ ОТ ВЛИЯНИЯ ВНУТРЕННИХ СИЛ

Общим качеством всех мембран из обмягченного PVC являются их изменения по размерам, которые проявляются в зависимости от температуры и времени экспозиции. Причинами этого явления становятся принципы технологии производства, тепловой растяжимости и долговременных изменений структуры материала мембраны.

Изменения размеров мембраны проходят целый период её употребления, но самые сильные изменения (чаще всего стягивание) проходят уже при её первом разворачивании из прочно смотанного рулона и при первом нагревании мембраны солнечным светом.

Из-за вышеописанных причин рекомендуем оставить развёрнутые полосы мембраны на поверхности крыши на определённый срок без соединения и анкеровки и приспособить их к себе. При тёплой и солнечной погоде достаточно нескольких минут, максимум ½ часа.

Против следующему влиянию внутренних сил необходимо всегда каждый целый отрезок мембранного покрытия прочно прикрепить по целому периметру к прочному основанию. Кроме этого анкеровка необходима везде там, где покрытие крыши меняет угол наклона и потом вокруг всех проходов. Эта анкеровка необходима и в случае последующего нагружения покрытия, т.к. мембрана в этом случае установлена по поверхности свободно между двумя защитными слоями, которые ведут себя к движениям мембраны как скользящие слои с небольшим сопротивле-

нием против скольжения. У покрытий без нагрузки сверху возникает благодаря стягиванию мембраны положительный эффект при натяжении всех волн, которых нельзя полностью избежать при установке.

Необходимо так установить анкерные элементы, которыми принимается это напряжение и переносится на прочное основание, чтобы возникло постоянное цельное соединение (не точки), и использованные анкерные элементы были по возможности нагружены растяжением мембраны при самой большой прочности, т.е. на разрез (нельзя на вытягивание).

Так же и соединение мембраны сваркой с анкерным элементом всегда нагружается на скольжение, а не на отклеивание.

Эти обыкновенные требования статики соблюдаются на крыше с помощью прикрепляющих элементов из жести с пластмассой, с которыми можно соединить мембрану гомогенной сваркой. Сами анкерные элементы, которыми являются по типу основания распорные заклёпки, винты, шурупы, гвозди и т.д., должны по возможности устанавливаться вертикально к равнине изолированной поверхности, чтобы возникающие силы их нагружали на разрез, но никогда не вытягивали из основания. Количество якорей на 1 м прикрепляющего элемента должно быть минимально 5 шт., т.е. на расстоянии 200 мм.

4.2 ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ ОТ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ СИЛ

Самая сильная внешняя сила, которая влияет на каждое покрытие крыши, это отрицательное давление (засасывание) ветра. Его сила зависит от размещения здания, положения на местности, высоты крыши над землёй, формы и наклона крыши, также от соотношения длины к ширине здания, при чём в разных местах крыши нагрузка различается. Для уменьшения засасывания ветра необходимо создать силы, которые влияют в обратном направлении, этими силами могут быть нагрузка крыши стабилизационным слоем или её анкеровка к прочному и стабильному основанию механическим способом, или при определённых условиях приклеиванием.

У надземных строений с высотой поверхности крыши над землёй до 30 м можно использовать следующий упрощённый способ расчёта необходимых мероприятий по стабилизации:

МОНТАЖНАЯ ИНСТРУКЦИЯ FATRAFOL-S

■ Поверхность крыши разделим на три участка с разной нагрузкой:

а) крайняя полоса по периметру крыши, шириной $1/10$ короткой стороны периметра крыши, но не короче 1 м

б) угловые участки, которые возникают накладкой двух соседних крайних полос

в) средний участок поверхности крыши кроме крайних полос

- для преодоления обнаруженных сил и для выбранного способа стабилизации покрытия устанавливаются соответствующие мероприятия в отдельных участках крыши – см. чертёж:

Рисунок 4: разделение чертежа крыши

			X	
A	угол	крайняя полоса	угол	X
	край. полоса	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	край. полоса	
	угол	крайняя полоса	угол	$X = 1/10 A$ (min. 1 m)
			X	

Расчёт стабилизационных мероприятий у крыш с высотой до 30 м

Поверхности крыши над землёй	Способ стабилизации покрытия крыши	РАСЧЁТ ДЛЯ ОБЛАСТИ ПОВЕРХНОСТИ КРЫШИ		
		центр. часть	край. полос.	угол. часть
Макс. 10 м	Нагружающий слой	66 кг.м ⁻²	165 кг.м ⁻²	248 кг.м ⁻²
	Механическая анкеровка	3 шт.м ⁻²	5 шт.м ⁻²	7 шт.м ⁻²
	Приклеивание ПУ клеями	200 г.м ⁻²	400 г.м ⁻²	600 г.м ⁻²
	Приклеивание асфальтом	10 %	20 %	40 %
Макс. 20 м	Нагружающий слой	80 кг.м ⁻²	198 кг.м ⁻²	297 кг.м ⁻²
	Механическая анкеровка	3 шт.м ⁻²	5 шт.м ⁻²	8 шт.м ⁻²
	Приклеивание ПУ клеями	200 г.м ⁻²	400 г.м ⁻²	600 г.м ⁻²
	Приклеивание асфальтом	10 %	20 %	40 %
Макс. 30 м	Нагружающий слой	89 кг.м ⁻²	219 кг.м ⁻²	329 кг.м ⁻²
	Механическая анкеровка	3 шт.м ⁻²	6 шт.м ⁻²	9 шт.м ⁻²
	Приклеивание ПУ клеями	200 г.м ⁻²	400 г.м ⁻²	600 г.м ⁻²

Примечание:

Количество якорей при механическом прикреплении действительно в том случае, когда была установлена при испытании растяжением минимальная сила вытягивания 1000 N на анкерный элемент, т.е. когда анкерный элемент соответствует динамической нагрузке силой 400 N.

У высших зданий нельзя использовать ориентационные величины давления ветра, которые уводятся в таблице, но необходимо установить нагрузку индивидуально для каждой крыши по ЧСН 73 0035.

Анкерные элементы должны размещаться в данной области крыши всегда как можно регулярней, чтобы мембрана и слой основания были нагружены как можно равномернее.

Если анкеровка должна прикрепить также теплоизоляционный слой, необходимо при определении размещения анкерных элементов обратить внимание на размеры досок теплоизоляции.

В центральных участках крыши, где частота якорей меньше, иногда необходимо прикрепить теплоизоляцию отдельно.

МОНТАЖНАЯ ИНСТРУКЦИЯ FATRAFOL-S

При анкеровке к трапецевидным листам жести необходимо размещать анкерные элементы исключительно в гладких верхних волнах жести и на расстоянии больше 200 мм.

Механическая анкеровка гидроизоляционной мембраны не может нарушить гидроизоляционную прочность гидроизоляционного чехла. Поэтому необходимо потом защитить анкерные элементы от проникновения воды, при анкеровке на краях мембранных полос провести заплаты из края соседней полосы и при анкеровке в середине полосы перекрыть якоря точечными заплатами или полосой мембраны подходящей ширины. Анкеровку в середине полосы мембраны можно заменить использованием половины ширины мембраны.

Расстояние между анкерными элементами в одном ряду не может быть при этом меньше чем 150 мм. Если расстояние между анкерными элементами при соответствующей частоте прикрепления на 1 м² выйдет меньше чем 150 мм, необходимо прикреплять по середине полосы или использовать полосы половины ширины мембраны.

Расстояние между анкерными элементами при механическом соединении мембраны

(основание необлегчённый бетон или стальные листы)

Высота крыши (м)	Участок крыши	Частота анкер- ровки шт/м ²	Расстояние между якорями в ряду (мм) в зависимости от ширины полосы мембраны (мм)				
			2050(2010)	1300	1200	650	600
до 8 м	середина	3	160	250	270	500	500
	край	4	-	190	210	380	410
	углы	6	-	-	-	250	270
8 - 20 м	середина	3	160	250	270	500	500
	край	6	-	-	-	250	270
	углы	9	-	-	-	170	190

Примечание:

В пропущенных участках крыши нельзя прикреплять мембрану шириной 1300 мм или 1200 мм только по краям, необходимо использовать мембрану шириной 650 мм или 600 мм.

Максимальное расстояние между анкерными элементами (см)

Тип материала основания	Пример анкерного элемента	Нагрузка на элемент на разрез		Нагрузка на элемент на вытягивание	
		Вид мембраны		F A T R A F O L	
		804	807, 808, 810, 812	804	807, 808, 810, 812
Бетон	распорная заклёпка	20	20	15	15
Облегчённый бетон, материал для стен	распорная заклёпка	20	20	12	15
Стальной лист	самонарезной винт	20	20	15	20
Дерево	шуруп	15	20	12	15

4.3. ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ НАГРУЗОЧНЫМ СЛОЕМ

- слой раздробленного камня, размер кусков 16 - 32 мм с минимальной толщиной слоя 50 мм. Лучше использовать промытый камень.
- покрытие из бетонных мостовых плиток минимальной толщины 40 мм на пластмассовых дистанционных подкладках в углах (т.наз. «сухая плитка»)
- бетонная мостовая для тротуаров с различной формой отдельных плиток на основании из песка.
- бетонная доска из обыкновенного или укрепленного бетона, дилатация по макс. 2x2 м, толщина минимально 50 мм.
- слой земли, возможно с живыми растениями.

МОНТАЖНАЯ ИНСТРУКЦИЯ FATRAFOL-S

Ориентационные величины плотности выбранных нагрузочных слоёв

НАГРУЗОЧНЫЙ СЛОЙ	Материал	(ČSN 73 0035) Плотность, вес при высыпании (кг.м ⁻³)
ЦЕМЕНТНЫЙ БЕТОН ОБЫКНОВЕННЫЙ, ПЛИТКА, ПЛИТКА ТЕРАЦЦО	-	2 300
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА	-	2 000
СЛОЙ КАМНЯ ИЗ КАМЕНОЛОМА	8 -16	1 800
	16 - 32	1 750
КЕРАМЗИТ	8 -16	500
	16 - 22	450
АГЛОПОРИТ	-	800
ЗЕМЛЯ (ТОРФ)	-	500
ПЕСОК	-	1 600

При стабилизации покрытия чехла крыши из мембраны FATRAFOL сыпким нагрузочным слоем необходимо всегда защищать чехол из мембраны от механического повреждения с верхней стороны по целой поверхности с помощью технического текстильного материала из синтетического волокна с плотностью минимально 300 г.м². Текстильный материал не обязателен у нагрузочного слоя из бетонной плитки на пластмассовых подкладках.

4.4 ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ ПРИКЛЕИВАНИЕМ

Защита покрытия от засасывания ветром приклеиванием допускается у системы FATRAFOL-S только при использовании мембраны FATRAFOL 807 (в виде исключения FATRAFOL 808 только ПУ клеями). Приклеивание можно провести этими способами:

- *расплавлением слоя основания из асфальта огнём ПБ горелки*
- *расплавленным асфальтом с помощью кисти или лейки*
- *ПУ клеями при соблюдении условий, определённых в технологических инструкциях изготовителей*

За исключением угловых и крайних участков крыши нельзя приклеивать покрытие к основанию по целой поверхности, но способом и в объёме технологических инструкций изготовителей.

5 ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ В ГИДРО-ИЗОЛЯЦИОННОМ СЛОЕ ИЗ МЕМБРАНЫ НА КРЫШЕ

Самая главная операция при установке чехла из мембраны – это абсолютно водонепроницаемое и прочное взаимное соединение отдельных полос гидроизоляционной мембраны между собой, мембраны с прикрепляющими элементами из жести с пластмассой и мембраны с разными дополнительными элементами (впуск, трубы и т.д.) в одно целое. Все эти т.наз. монтажные соединения можно провести совершенно одинаково по двум технологиям:

- *сварка горячим воздухом*
- *способ размягчения с помощью растворителя THF (растворитель L-494) – т.наз. холодная сварка*

Эти две технологии позволяют при соблюдении правильной рабочей инструкции добиться прочности соединения в скольжении, которая соответствует минимально 80% прочности использованной гидроизоляционной мембраны при вытягивании.

Соединение проводим исключительно в перехлест шириной минимально 50 мм, при чём само соединение (шов) обеих поверхностей должно быть минимально широкое:

- у шва при сварке горячим воздухом - 30 мм
- у холодного соединения - 40 мм

Если в перехлесте мембраны размещена анкеровка к основанию, потом разносящие подкладки якорей должны своим краем находиться минимально 10 мм от края подкладочной (нижней) мембраны, и припуск верхней мембраны должен перекрывать подкладку минимально на 40 мм (например, при ширине подкладки 40 мм должна быть ширина припуска мембраны увеличена на минимально 90 мм). Подкладки в форме прямоугольника должны всегда лежать вдоль соединения.

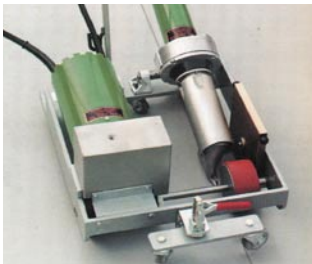
5.1 РАСПЛАВЛЕННОЕ СОЕДИНЕНИЕ ГОРЯЧИМ ВОЗДУХОМ

Расплавленное соединение мембраны горячим воздухом основано на расплавлении соседних поверхностей полос мембраны в припусках теплом и на следующем прижимании.

Этот способ соединения можно успешно использовать при низких температурах воздуха (до -5 °C) без учёта влажности воздушной среды, при соединении мембраны в мокрой погоде, при обработке объёмных деталей и т.д.

При соединении мембран их поверхность в месте соединения подогревается до расплавленного состояния потоком горячего воздуха, который выходит из губки сварочного аппарата на горячий воздух.

Аппарат постепенно передвигается по направлению шва по инструкции соединения (при этом губка аппарата переходит за край мембраны на 3-4 мм). При использовании ручного сварочного аппарата края взаимно придавливаются ручным валиком по направлению почти перпендикулярно к соединению. Ширина самого соединения должна быть минимально 30 мм.



5.2 РАСПЛАВЛЕННОЕ СОЕДИНЕНИЕ МЕМБРАНЫ В ХОЛОДНОМ СОСТОЯНИИ С ПОМОЩЬЮ THF (РАСТВОРИТЕЛЬ I-494)

Этот способ соединения можно использовать при температуре воздуха над $+15^{\circ}\text{C}$ при сухой погоде (мембрана не может быть покрыта росой). Для соединения мембраны поверхность обоих слоёв размягчается в припусках растворителем (THF) и взаимно придавливается. При этом происходит проникновение молекул обеих соединяемых мембран. Края соединяемых мембран в месте соединения должны быть чистыми и сухими. Растворитель наносится между края мембраны в месте соединения с помощью плоской кисти (или с помощью ПЭ бутылки с плоской щёткой на конце). Непосредственно по этому процессу придавливаются обе соединяемые поверхности так, чтобы THF создал общий слой без воздушных пузырей в ширине całego припуска.



МОНТАЖНАЯ ИНСТРУКЦИЯ FATRAFOL-S

Необходимого придавливания мембраны в месте соединения добиваемся на горизонтальных поверхностях нагрузкой мешочка с песком, который передвигаем по направлению шва сразу за кистью в соответствии с процессом соединения.

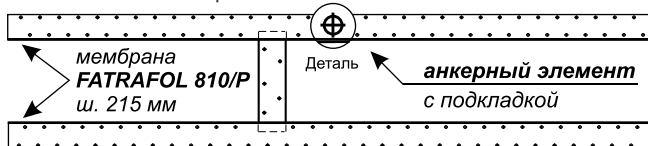
На вертикальных и наклонных поверхностях проводим соединение с помощью THF по направлению снизу вверх. Соединение прижимаем рукой сразу за кистью и избыток растворителя таким образом выдавливаем по направлению вверх.

В местах перекрёстка трёх полос (т.наз. Т-шов) остаются при соединении с помощью THF поперёк соединения капилляры. Эти капилляры необходимо после испарения THF закрыть заливной массой с помощью ПЭ бутылки с трубкой диаметра отверстия 1 мм или заплавить с помощью горячего воздуха. Ширина соединения должна быть минимально 40 мм.

У покрытия без наклона и покрытия с нагрузочным слоем предписано все швы потом защитить нанесом т.наз. «гусеницы» из заливной массы на край соединения.

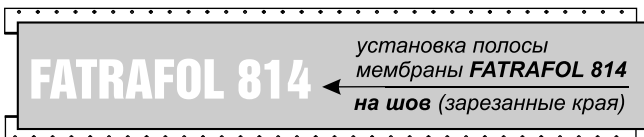
5.3 УСТАНОВКА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ МЕМБРАНЫ FATRAFOL 814

1. Перед установкой мембраны на основание, покрытое защитным текстильным материалом, установим в соответствующих промежутках прикрепляющие элементы по периметру и анкеровкой прикрепим вспомогательные полосы укреплённой мембраны FATRAFOL 810/P толщиной 1,20 мм и шириной 215 мм (см.рис. 14). Вспомогательные полосы из мембраны FATRAFOL 810/P устанавливаются в местах, где будут соприкасаться края отдельных полос мембраны, и в месте продольного соединения полос. Анкеровка вспомогательных полос к основанию проводится попеременно по обоим их краям на расстоянии минимально 30 мм от края полоски так, чтобы края подкладки лежали минимально 10 мм от края полоски.

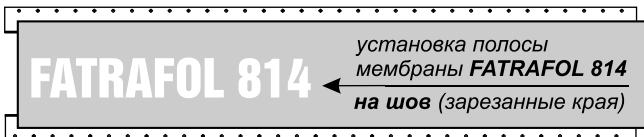


МОНТАЖНАЯ ИНСТРУКЦИЯ FATRAFOL-S

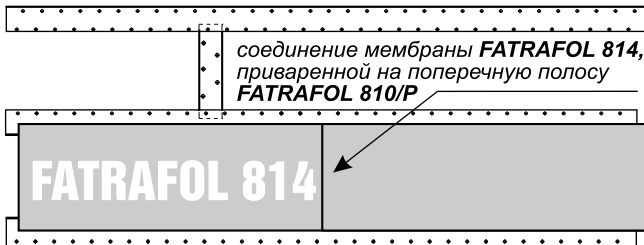
- 2.** На подготовленную подкладку положим первую полосу мембраны FATRAFOL 814.



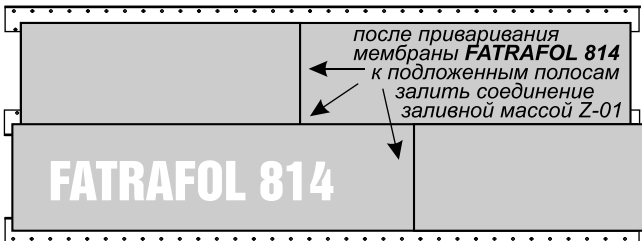
- 3.** После установки и сварки полосы по целому её периметру установим следующую полосу мембраны FATRAFOL 814. Отдельные полосы устанавливаются на шов без боковых и передних припусков.



- 4.** В местах, где будут лежать следующие полосы мембраны, опять прикрепим вспомогательные полосы мембраны FATRAFOL 810/P, поперечную полосу подложим под продольную с припуском 50 мм и к продольным полосам приварим горячим воздухом. Для достижения оптимальной ровности шва рекомендуем положить полосы через себя на 30 мм и одновременно прорезать по стальной планшете.



5. Процесс повторяется до конца изоляции целой поверхности. Наконец целое место соприкосновения двух полос заливается массой Z-01 по цвету мембраны.



Установку полос можно также реализовать подобным способом, как у стандартных видов мембраны боковым и передним переложением полос. При этом способе установки остаются сильно видны в поверхности изоляции соединения полос, которые ухудшают общий вид гидроизоляции. Из-за местного утолщения изоляции в швах у поверхностей без наклона повышается опасность возникновения стоячей воды после дождя. Этот способ нельзя использовать там, где бы возникла опасность споткнуться о торчащую грань края полосы гидроизоляции. Обработка деталей изоляции можно проводить мембраной FATRAFOL 804, в случае необходимости мембраной FATRAFOL 810.

6 УПЛОТНЕНИЕ ОБЪЁМНЫХ ДЕТАЛЕЙ (ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ УГЛОВ)

При изготовлении гидроизоляционного чехла в месте соприкосновения трёх изолированных плоскостей основания – внешние и внутренние углы ($90 \pm 10^\circ$) – и при обработке остальных проходов гидроизоляционным чехлом покрытия крыши используем две следующие рабочие операции. В первом этапе сложим объёмную деталь из подходящих плоских кусков мембраны (во внутренних углах т.наз. «коробочным» способом и у внешних углов т.наз. «брючным» способом). Возникшие перехлёсты мембраны взаимно свариваются. Такая обработка, которая выглядит достаточно привлекательно по эстетической стороне (без волн и

натяжения), никогда не бывает абсолютно водонепроницаемой с необходимой мерой безопасности (шов ширины мин. 30 мм), и поэтому потом на другом этапе защищается сверху приваренной сложенной деталью соответствующей формы, которая прочно перекрывает все критические места основной обработки. Деталь соединяем с основной подкладочной мембраной исключительно сваркой горячим воздухом в ширине 30 мм от своего края с последующим вальцованием.

У круглых проходов покрытием крыши (вентиляция, трубопроводы и т.д.) всегда используем объёмные детали сборные (если имеются в наличии необходимой формы) или изготовленные на месте из мембраны. Соединение обоих типов деталей с гидроизоляционной мембраной проводится тоже исключительно горячим воздухом. Верхние края детали или последующей вертикальной изоляции при использовании проходов из PVC привариваются на корпус проходящей трубки, к трубам из другого материала уплотняются шпаклёвкой и закрепляются в позиции стягивающей лентой.

Все соединения гидроизоляционной мембраны, описанные в этой главе, необходимо потом защитить заливной массой.

7

МЕЛИОРАЦИЯ ПОКРЫТИЯ

Отвод осадочной воды с поверхности покрытия плоских крыш можно решить внешним отводом желобами или внутренними впусками. Форма и расчёт элементов мелиорации проводится в соответствии с ČSN 73 1901 и ČSN 73 6760.

8

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Гидроизоляционные работы с PVC можно проводить до температуры окружающего воздуха -5 °C. При температуре под +5 °C уже рекомендуется подогревать гидроизоляционные мембраны перед разворачиванием в помещении с отоплением, как можно ближе к месту работ. Работы нельзя вести в дожде и снегопаде. Вход посторонних на положенную мембрану необходимо ограничить на минимум, полностью необходимо исключить проезд тачек и доставку и складирование тяжёлых грузов на незащищённой мембране.

Монтаж покрытия крыш системой FATRAFOL-S включает в себя как правило проведение следующих работ (по порядку проведения):

- *установка подкладочного защитного и разделительного слоёв*
- *монтаж закрепляющих элементов из жести с пластмассой по периметру*
- *установка гидроизоляционной мембраны FATRAFOL*
- *анкеровка мембраны к основанию*
- *соединение припусков гидроизоляционной мембраны*
- *присоединение гидроизоляционной мембраны к проходам*
- *монтаж закрывающих конечных элементов*

В конкретных условиях стройки можно некоторые рабочие операции исключить или можно дополнительно провести:

- *испытание непроницаемости покрытия (испытание затоплением, испытание шва низким давлением, высоким напряжением)*
- *установка верхнего защитного слоя (насыпание мелкого камня, плитка из PVC)*
- *установка рабочего слоя (для прохода и проезда)*
- *установка слоя для растений*
- *монтаж громоотводной сети, ТВ антенн и т.д.*

9.1 УСТАНОВКА ЗАЩИТНОГО И РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО СЛОЁВ ОСНОВАНИЯ

Полоски защитного текстильного материала устанавливаем на основание абсолютно свободно, со взаимными боковыми и передними припусками минимальной шириной 50 мм. В припусках отдельные полосы соединяются только точечно-горячим воздухом и придавливанием или дисперсионным клеем. Разделение (разрез) текстильного материала удобнее всего проводить горячим воздухом.

Поверхность крыши, предназначенная для монтажа покрытия, должна быть целиком покрыта защитным текстильным материалом.

При ветре рекомендуем свободно положенный текстильный материал по необходимости временно нагрузить (рулонами мембраны, досками и т.д.).

9.2 МОНТАЖ ПРИКРЕПЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО ПЕРИМЕТРУ

Сразу после установки защитного и разделительного слоя основания из технического текстильного материала проходит монтаж прикрепляющих элементов из жести с пластмассой по периметру, элементы используем разной формы и размеров в зависимости от целевого размещения.

Эти элементы устанавливаются по целому периметру крыши (водосток, атика, продолжение стен) и в местах сильного изменения наклона основания (гребень, жёлоб), в местах возвышений и выступающих граней основания и по периметру проходов в крыше.

Отдельные элементы окончания по периметру (полосы или специально приспособленные панели) длиной 2 м устанавливаются во взаимными швами соприкосновения шириной минимально 3 мм. В случае необходимости приспособливается длина каждого элемента ножницами для жести.

К основанию прикрепляем эти детали по периметру на предписанном расстоянии с помощью анкерных элементов. Анкерные элементы должны всегда проходить до прочного и статически укрепленного слоя чехла крыши (бетон, стена, дерево, трапеци-

евидная жёсть и т.д.). По периметру крыши необходимо защитить прикрепляющие элементы против прохода ветра и воды под покрытие напр. уплотняющим профилем из облегчённого ПЭ.

После анкеровки деталей по периметру приклеим их швы соприкосновения самоклеющей текстильной лентой шириной 20 мм и потом закроем лентой из мембраны толщиной 2 мм, шириной минимально 120 мм, которую приварим по краях к PVC слою на жести минимально 30 мм по ширине. Каждый классический шов и дилатационные изменения жести (напр. дорожки, заклёпки или сварка) являются при использовании жести с пластмассой неподходящими и нежелательными.

Монтаж прикрепляющих элементов по периметру необходимо провести сразу после установки защитного текстильного материала, т.к. он служит для защиты против влияния ветра.

10 ЗАЩИТА СОЕДИНЕНИЯ

В том случае, если покрытие из мембраны не является последним слоем крыши, но закрывается следующими слоями (стабилизация слоем камней, плитка тератцо, бетонная доска, крыша с обратным расположением слоёв, «зелёная крыша» и т.д.), необходимо защитить все соединения мембраны специальной массой для заливки. Речь идёт о растворе PVC в подходящем растворителе, который защищает против влияния погодных условий.

Работы проводятся в виде т.наз. “гусеницы”, которую наносим на край соединения жидкой массой для заливки из ПЭ бутылки с трубкой в крышке. Для защиты соединения на плоских крышах необходима трубка с внутренним диаметром 3 мм, на вертикальных и наклонных поверхностях - с диаметром 1 мм.

Масса для заливки должна обладать при работе определённой консистенцией, которую можно изменять при сгущении растворителем L-494. Масса выдавливается из трубки нажимом на бутылку, но после нанесения «гусеница» не должна растекаться и на вертикальной плоскости.

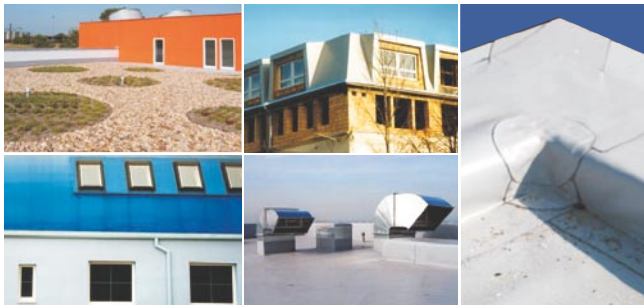


11 **РЕМОНТ ПОВРЕЖДЁННОГО ПОКРЫТИЯ КРЫШИ**

Если возникнет нарушение прочности покрытия крыши местным повреждением (механическим, тепловым или химическим воздействием), проводится её ремонт приклеиванием повреждённого места заплатой подходящего размера, которую приварим по периметру горячим воздухом. Для небольших повреждений используем заплатаы из PVC-P в форме круга. Заплата в форме квадрата или прямоугольника должна иметь обрезанные или закруглённые углы. Перед приложением заплатаы необходимо тщательно очистить мембрану от всех загрязнений (вымыть водой с мыльным средством, спиртом и т.д.). Если не удаётся вычистить мембрану, потом лучше положить заплатау под основную мембрану и приварить заплатау к чистой нижней поверхности мембраны. (Только мембрана вида 804, 810, 812, 814, 817 без текстильной подкладки).

Этим способом можно легко ремонтировать покрытие из мембраны FATRAFOL целый период её эксплуатации.

МОНТАЖНАЯ ИНСТРУКЦИЯ FATRAFOL-S



ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МЕМБРАН ДЛЯ КРЫШ FATRAFOL

ВИД СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЯ /ВИД ГИДРО- ИЗОЛЯЦИОН- НОЙ МЕМБРАНЫ	Мембрана незащищённая, свободно подвергается влиянию погоды МЕХАНИЧЕСКАЯ АНКЕРОВКА		ПРИКЛЕИВАНИ	Мембрана защищена нагрузочным или пользовательным слоем		РЕКОМЕНДУЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ЭТИ ВИДЫ МЕМБРАНЫ
	повышен- ная пожа- роопас- ность	вне пожа- роопасных помеще- ний		нагрузка каменьями или плиткой	со слоем расти- тельности	
FATRAFOL 807	- -	-	+ +	-	- -	РЕМОНТ АСФАЛЬТОВЫХ КРЫШ
FATRAFOL 808	- -	-	+	+	+ +	ДЕКОРАТИВНЫЕ САДЫ НА КРЫШЕ
FATRAFOL 810	- -	+ +	- -	+	+	СТАНДАРТНЫЕ КРЫШИ С МЕХАНИ- ЧЕСКИМ ПРИКРЕП- ЛЕНИЕМ ПОКРЫТИЯ
FATRAFOL 812	+ +	+	- -	-	- -	ВЫСОКАЯ ПОЖАРООПАСНОСТЬ УЧАСТКОВ КРЫШ
FATRAFOL 814	- -	+ +	- -	+	+	ВЕРХНИЕ СЛОИ БАЛКОНОВ ТЕРАС ДЛЯ ПРОХОДА И Т.Д.
+ + подходящее использование - менее подходящее использование + подходящее использование - - неподходящее использование						