

*fatra*

**ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

# ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- **FATRAFOL – S**

Гидроизоляция кровли

- **FATRAFOL – H**

Гидроизоляция фундамента

- **AQUARLAST**

Пленки для пруда и искусственных водоёмов



# ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ КРОВЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ - FATRAFOL-S

Гидроизоляционная система FATRAFOL - S предназначена для гидроизоляции всех типов зданий:

- ПЛОСКИХ И НАКЛОННЫХ КРЫШ
- ДЛЯ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ, КОММУНАЛЬНЫХ, ПРОМЫШЛЕННЫХ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ, СПОРТИВНЫХ И ДР. ОБЪЕКТОВ
- ОДНОСЛОЙНЫХ КРЫШ
- ДВУХ ИЛИ БОЛЕЕ СЛОЙНЫХ КРЫШ
- ИНВЕРСИОННЫХ КРЫШ
- ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРЫШ
- КРЫШ С БАЛЛАСТОМ
- КРЫШ С РАСТИТЕЛЬНЫМ СЛОЕМ
- КРЫШ С НАКОПЛЕНИЕМ ВОДЫ



# ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ КРОВЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ - FATRAFOL-S

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ FATRAFOL-S

- Всего один слой мембраны
- Широкий спектр эксплуатации от - 30°C до + 80°C
- Высокая прочность, растяжимость и эластичность мембраны
- Низкая нагрузка на конструкцию
- Абсолютная водонепроницаемость
- Стойкость к ультрафиолету
- Высокая химическая стойкость
- Паропроницаемость мембраны
- Высокий коэффициент отражения теплового излучения солнца
- Гарантия системы 12 лет
- Применение системы от - 15°C до + 40°C
- Отсутствие необходимости технического сервиса весь срок эксплуатации покрытия



# ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СИСТЕМЫ FATRAFOL - S

## Гидроизоляционные мембраны

- FATRAFOL 804
- FATRAFOL 807
- FATRAFOL 810
- FATRAFOL 810V
- FATRAFOL 814
- FATRAFOL 818
- FATRAFOL P916

## Дополнительные материалы

- гомогенная мембрана FATRAFOL 804
- лента из мембраны FATRAFOL 810
- паронепроницаемая пленка FATRAPAR
- дренажная мембрана
- формированные вакуумом компоненты (дождевые приёмники, вентиляционные трубы, проходы для кабелей, жестяные профили с ПВХ покрытием и тд.)

## Вспомогательные материалы

- анкерные элементы (для бетона, жести, дерева)
- клеи, герметики и ленты
- текстильные и стеклотекстильные материалы
- остальные материалы (ПЕ мирелон, профиль А и тд.)

# FATRAFOL 804

Гомогенная, неармированная  
кровельная мембрана

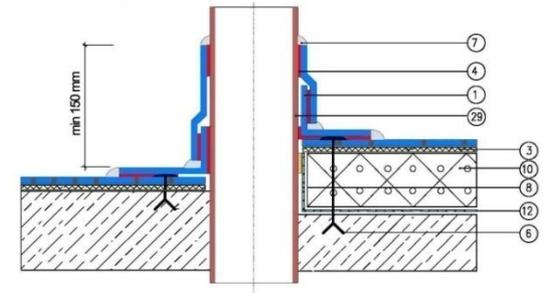
**Цвет:** стандартное изготовление - светло серый,  
под заказ - оранжевый, красный, синий, зелёный

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

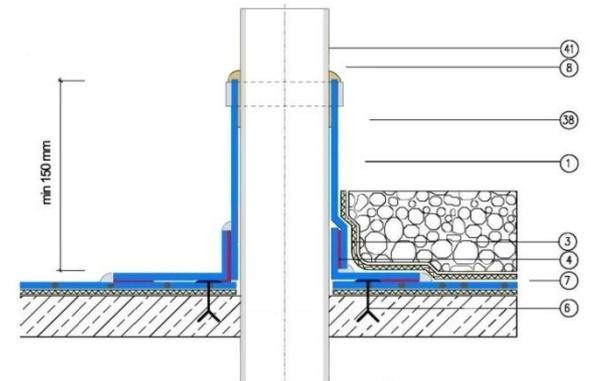
**Характеристики мембраны:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** FATRAFOL 804 используется прежде всего в качестве дополнения к армированным кровельным мембранам FATRAFOL для изготовления примыканий и деталей. Мембрана толщиной 1,5 мм предназначена только для изготовления деталей. Отличное удлинение и способность придания формы материалу позволяют просто и быстро применять его даже на самых сложных поверхностях.

Obr. 37: Prostupová tvarovka z fólie FATRAFOL na potrubí z PVC



Obr. 38: Prostupová tvarovka z fólie FATRAFOL na potrubí z ostatních materiálů



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| ① | hydroizolační fólie FATRAFOL                         | ⑧  | tmel PU                                   |
| ③ | podkladní (ochranná) textilie ze syntetických vláken | ⑩  | tepelně izolační deska z lehčeného plastu |
| ④ | spoj fólií – horkovzdušně svářeno                    | ⑫  | parotěsná fólie                           |
| ⑥ | kotvicí prvek  | ⑲  | potrubí z PVC                             |
| ⑦ | pojistná zábilka Z-01                                | ⑳  | ocelová stahovací páska                   |
|   |  | ④① | odpadní trouba                            |

# FATRAFOL 807

Представляет собой гидроизоляционную мембрану из ПВХ-П, изготовленную прокаткой и дублированием, кэшированную с нижней стороны нетканым текстильным полотном.

**Цвет:** стандартное изготовление - светло серый

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

**Характеристики мембраны:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** мембрана FATRAFOL 807 предназначена в основном для санации старых битумных покрытий плоских крыш. Мембрану возможно приклеивать к основанию полиуретановыми клеями. Применение данного типа мембраны является особенно выгодным, если нет возможности механически закрепить или пригрузить мембрану к основанию.



# FATRAFOL 810

Является основным видом кровельной гидроизоляционной мембраны из ПВХ-П, изготовленной прокаткой и дублированием, армированной полиэфирной сеткой. Армирование мембраны придает материалу высокую прочность на разрыв и обеспечивает хорошую стабильность размеров.

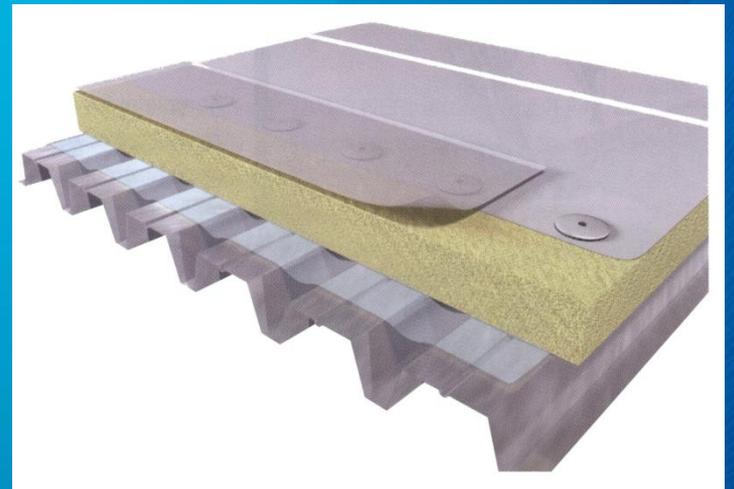
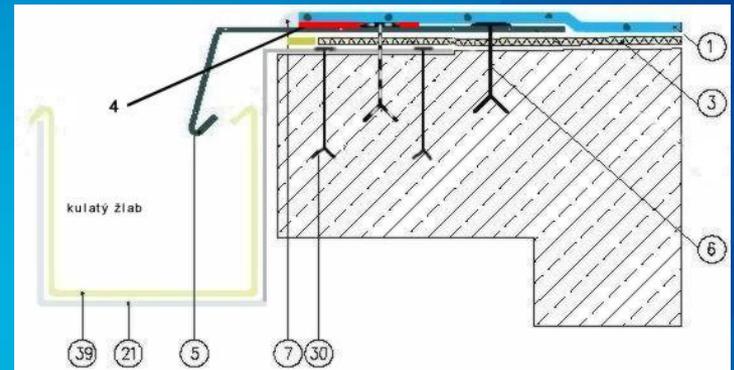
**Цвет:** стандартное изготовление – светло-серый.

Дополнительные цвета: красный, синий и зелёный

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

**Характеристики мембран:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** FATRAFOL 810 предназначена прежде всего для плоских крыш, механически закрепляемых к основанию. Также FATRAFOL 810 возможно использовать и для балластных и «зеленых» кровель. При укладке материала на утеплитель из полистирола или на битумные основания, необходимо использовать разделительный слой из геотекстиля плотностью 200 г/м<sup>2</sup> или из стекловолокна плотностью от 40 г/м<sup>2</sup>.



# FATRAFOL 814

Многослойная мембрана армированная стекловолокном. Верхний слой обеспечен специальным противоскользящим рисунком.

**Цвет:** светло-серый

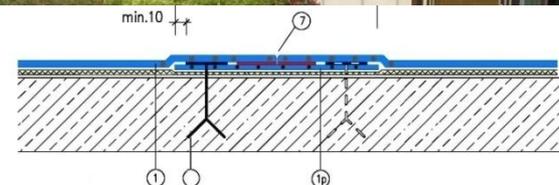
Дополнительные цвета: тёмно-серый, зелёный

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

**Характеристики мембран:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** мембрана предназначена для гидроизоляции террас жилых домов в качестве верхнего слоя. Мембрану так же можно применять в качестве тротуарных дорожек на плоских крышах.

Сварка полотен производится специальными лентами из мембраны FATRAFOL 810 /П толщиной 1.2 мм.



- ① hydroizolační fólie FATRAFOL
- ①b páska FATRAFOL 807/P, 808/P
- ①p kotvící pásek FATRAFOL 810/P
- ② hydroizolační fólie FATRAFOL 807, 808
- ③ ochranné textilie – podkladní ze syntetických vláken
- ④ spoj fólií – horkovzdušně svofeno
- ⑥ kotvící prvek
- ⑦ pojistná zálivka Z-01

# FATRAFOL 818/V

Многослойная мембрана армированная стекловолокном, предназначена для балластных кровель, произведена методом экструзии. Мембрана **FATRAFOL 818/V-UV** стабильна к ультрафиолетовому (UV) излучению.

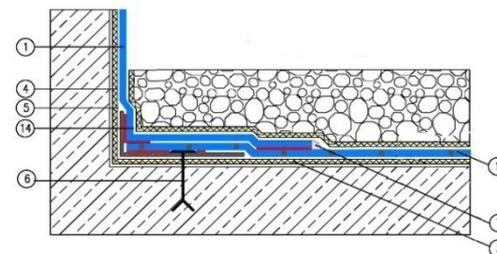
**Цвет:** стандартное изготовление – оливковый.  
**FATRAFOL 818/V-UV** – цвет зелёный или бежевый.

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

**Характеристики мембран:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** Мембрана предназначена для гидроизоляции эксплуатируемых крыш с устройством тротуаров или зелёных крыш с растительным покрытием.

Для кровель с использованием тротуарных плит необходимо использовать мембрану качества **FATRAFOL 818/V-UV**



- |   |  |   |                      |
|---|--|---|----------------------|
| ① | hydroizolační fólie FATRAFOL                         | ⑦ | pojetné zdlívka Z-01 |
| ③ | podkladní (ochranná) textilie ze syntetických vláken | ⑧ | tmel PU              |
| ④ | spoj fólií – horkovzdušně svařeno                    | ⑭ | plastová podlažka    |
| ⑤ | profil z poplastovaného plechu                       | ⑮ | dlážba               |
| ⑥ | kotvicí prvek  | ⑯ | zatěžovací vrstva    |

# FATRAFOL P 916

Армированная многослойная ТПО мембрана. Мембрана армирована полиэфирной сеткой. Мембраны ТПО наиболее долговечны и устойчивы к UF лучам, благодаря входящим в их состав стабилизаторам и специальным добавкам. FATRAFOL P 916 не содержит летучих пластификаторов, экологически безопасен и долговечен.

**Цвет:** стандартное изготовление – светло-серый и серый.

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

**Характеристики мембран:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** данная полимерная ТПО мембрана может быть использована для монтажа однослойных кровель в различных климатических зонах России. Материал позволяет применять множество видов креплений к конструкциям с различными уклонами.



# FATRAFOL P 916/SG

Мембрана ТПО – термопластичная полиолефиновая

Армированная мембрана является высокотехнологичным полимерным кровельным материалом, предназначена для проектов с использованием солнечных батарей на кровле.

Данный материал сочетает в себе лучшие качества мембран: эластичность и прочность. Эти физические свойства обеспечивают легкость ее монтажа и долгосрочное эксплуатирование кровли.

**Цвет:** стандартное изготовление – светло-серый

**Основные размеры:** см. таблицу № 1.

**Характеристика мембран:** см. таблицу № 2.

**Назначение:** данная полимерная ТПО мембрана может быть использована для монтажа однослойных крыш.

По своим техническим параметрам превосходно подходит для применения фотовольтаических систем.



# Основные параметры гидроизоляционных мембран

Таблица I: Основные параметры гидроизоляционных мембран FATRAFOL 804, 807, 810, 814, 818/V, P 916/V и P 916/SG

Параметры		Ед. изм.	804	807	810; 810/V	814	818/V	P 916	P 916/SG
Толщина	слой ПВХ	мм	1,50; 1,80; 2,00	1,50	1,20; 1,50; 1,80; 2,00	2,50	1,20; 1,50; 1,80	1,20; 1,50; 1,80	1,50; 2,00
	общая	мм		2,60					
Ширина		мм	1200; 1200; 120	1300; 1000	650; 1000; 1300; 2000; 2050	1000	2050	2050	2050
Длина мембраны в рулоне		м	15; 20; 35	15,4	15; 16,5; 20; 25; 40	12	15; 16,5; 20; 25;	15; 16,5; 20	15; 20
		м <sup>2</sup>	18; 26; 4,20	20	13; 16,5; 20; 25; 26; 30; 33,82; 40; 41; 50	12	30,75; 33,82; 41; 51	30,75; 33; 41	30,75; 41
Вес в кг/м <sup>2</sup>		кг/м <sup>2</sup>	2,54	2,30	1,52; 1,90; 2,34; 2,6	3,13	1,52; 1,9; 2,34	1,18; 1,47; 1,76	1,52; 1,84
Кол. рулонов	блок	шт.	19	-	19	19	19	19	19
Вес полного паллета	блок	кг	около 880	-	около 950	около 730	около 1040	около 760	около 790

# Основные параметры гидроизоляционных мембран

Таблица II: Параметры мембраны FATRAFOL 804, 807, 810, 814, 818V и P 916

Параметры	Требование <sup>1)</sup> CSN 64 6223	Величины, установленные испытательной госюмиссией, для отдельных видов мембраны					
		804	807	810	814	818/V	P 916
Граница прочности при растяжении на разрыв (мин.МПа)	(15)	P 17,8 N 16,7	-	-	P 9,45 N 8,80	P N	-
Удельное растяжение при разрыве, мин. [%]	(200)	P 328 N 362	-	-	P 297 N 285	P ≥ 200 N ≥ 200	P ≥ 500 N ≥ 500
Самая большая сила при испытании растяжением, мин. [N/50 мм]	600	-	P 1426 N 1462	P 1198 N 1195		P ≥ 650 N ≥ 650	P 450 N 450
Растяжение самой большой силой при испытании натяжением, мин. [%]	10	-	P 80,1 N 73,0	P 21 N 24	P N	-	P - N -
Стабильность размеров (80 °C, 6 часов), макс. [%]	±1 (±2)	P -1,83 N -0,63	P -0,05 N -0,47	P -0,17 N -0,37	P + 0,01 N + 0,04	P ± 0,1 N ± 0,1	P ± 0,5 N ± 0,5
Прочность в продавливании	соответствует	соответствует					
Спаивание при низких температурах	без разрывов	без разрывов					
Стойкость против прорастания корней	не прорастают	не прорастают					
Стойкость при перфорации	соответствует	соответствует					
Уровень горючести	C2 – средне горючее	E	E	E	E	E	E
Уровень сопротивления диффузии водных паров, макс. [1]	30 000	7 500	7 996	8 100	-	20 000	140 000
Уровень сопротивления диффузии водных паров, макс. [1]	30 000 <sup>2)</sup>	10 256	13 237	13 600	-	20 000	140 000
Теплопроводность λ [W/m <sup>2</sup> .K <sup>2</sup> ]		0,145	0,068	0,141	-	-	-
Границы температур для монтажа [°C]		-5 до +40			0 до +40	-5°-+ 30°	-10° +40
Границы температур для работы [°C]		-30 до +80					
Устойчивость против града	соответствует <sup>3)</sup>	соответствует <sup>4)</sup>					

- 1) величины в скобках не действительны для неукрепленных плёнок, нормы не определяют требования к плёнкам со стекловолокном
- 2) требования нормативов CISA 280
- 3) испытано в государственном испытательном институте EMPTA, Швейцария
- 4) требования и измеренные величины по нормативам DIN 16 730 и 16 734

# ПАРАМЕТРЫ МЕМБРАН

Параметры	Ед.	Вид мембраны FATRAFOL					
		804		810			
Толщина	мм	2,0		1,2	1,5	1,2	
Ширина	мм	1200	120	650		215	160
Длина в ролоне	п/м	15	35	20		40	
Вес кг/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	18	4,2	13		8,6	6,4

**FATRAFOL 804** – гомогенная мембрана

**ширина 1200 мм** – для сложных частей крыш / парапетов, проходов и т.д.

**ширина 120 мм** - для узлов, деталей соединения полос мембран 807 и 808.

**FATRAFOL 810** – лента из мембраны FATRAFOL 810 тл. 1,2 мм

**ширина 160 мм** – для линейной крепления мембран ширины 2,0 м по периметру крыши  
- вставка анкерной линии

**ширина 215 мм** – лента для крепления мембраны FATRAFOL 814

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПЛЕНКА FATRAPAR E** на основе полиэтилена

## Характеристики мембраны:

- удельное растяжение при разрыве **> 500 %**
- предел прочности при растяжении на разрыв **>20 МПа**
- фактор диффузного сопротивления водных паров **≥ 400 000**
- эквивалентная диффузная длина **Сд60 м (м.0,15 мм) 80 м (0,20 мм)**
- гибкость на брусе при изгибе **> 40° С**

**Цвет:** стандартное изготовление – жёлтый.

**Основные размеры:** толщина 0,15 мм или 0,20 мм, ширина 4000 мм.

**Назначение:** паронепроницаемая пленка, как правило, применяется под утеплитель для защиты остальных слоев крыши от конденсации водных паров.

**Соединение:** внахлест двухсторонней клеющей лентой.

# Основные типы профилей из ПВХ жести

## ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

Материал используется для крепления мембраны по периметру крыши и в местах изменения уклона крыши.

Профили из ПВХ жести устойчивы по отношению к УФ излучению. Слой ПВХ отличается превосходными характеристиками при сварке.

внутренняя угловая планка ш. 70 мм



лента ш. 50 мм



кровельный желоб ш. 200 /250 мм



стенная планка ш. 70 мм



кровельный желоб ш. 150 мм



внутренняя угловая планка ш. 100 мм



основной лист жести



# ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ

## ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ НОВЫХ КРЫШ:

### Общие требования:

Поверхность основания должна быть:

- сплошная и достаточно прочная ( при 10% сжатии минимально 65 кПа на крышах без нагрузки при хождении и движении)
- без снега, стоячих луж воды и льда
- основания из полистирола можно отделить стекловолокном от 40г.м<sup>2</sup> или синтетическим текстилем мин. 200 г.м<sup>2</sup>
- вещества из которых испаряются органические растворители (дёготь, битумные материалы) надо отделить текстильным полотном мин. 200г.м<sup>2</sup>

### Основной слой из бетона:

- мин. толщина слоя должна быть 35 мм
- поверхность без больших неровностей ( ± 5 мм при измерении 2 м нивелирной меркой)
- прочность бетона - мин. срок вызревания -14 дней

# ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ

## ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ НОВЫХ КРЫШ:

### Основной слой из облегчённого бетона:

- поверхность основания мин. прочностью 150 кПа ( при 10% сжатии)
- если она меньше, необходимо укрепить поверхность цементной затиркой мин. 30 мм
- поверхность без больших неровностей (  $\pm 5$  мм при измерении 2 м нивелирной меркой)
- прочность бетона - мин. срок вызревания – 14 дней

### Основание из щитовой опалубки:

- необходима обработка против дереворазрушающих грибков и червей
- удельная влажность дерева макс. 18%
- 900 мм осевое расстояние = минимальная толщина досок 25 мм, > осевое расстояние = мин. толщина досок 30 мм
- масса единицы площади текстиля мин. 500 г.м<sup>2</sup>

# ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ

## ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ НОВЫХ КРЫШ:

Основания из твёрдых древесностружечных и фанерных плит:

- плиты должны соответствовать требованиям прочности, стыковой зазор между плитами не более 3 мм на каждый 1 м размера плиты.

Основания из твёрдых теплоизоляционных плит:

- достаточная прочность (мин. 65 кПа при сжатии 10 %)
- плиты необходимо укладывать максимально плотно, при толщине > 60 мм ⇒ рекомендуется укладывать плиты в 2 слоя с перекрытием стыковых швов.
- плиты необходимо изолировать от сырости, дождя и снега. Влажность значительно снижает их твердость и теплоизоляционные качества.
- на твердые плиты из минеральной ваты можно положить мембрану без разделительного слоя текстиля

# ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ

## ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ ПРИ РЕМОНТАХ :

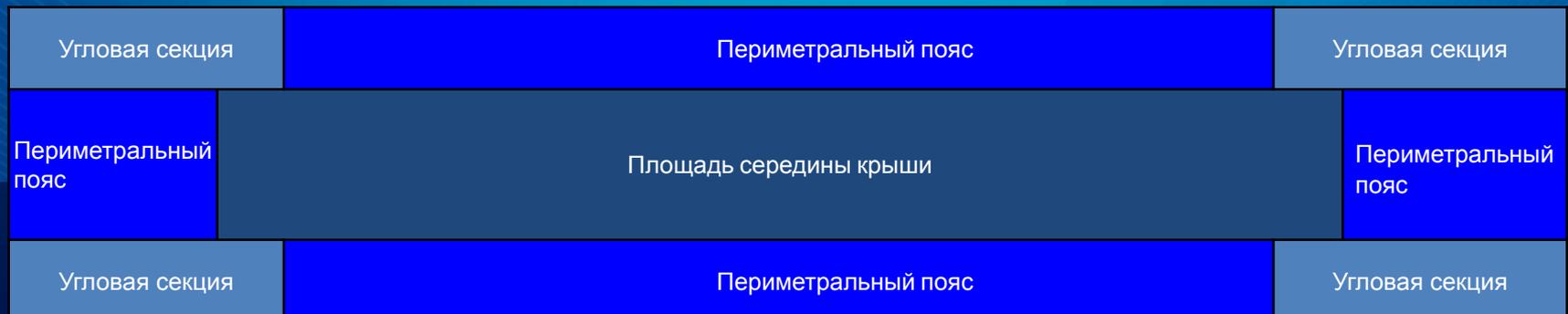
- Изначальное покрытие возможно оставить как паронепроницаемый слой нового покрытия с дополнительным утеплителем
- во всех случаях необходимо проверить минимальную силу на вырыв анкерных элементов
- минимальная сила должна составлять 600 Н
- однослойные покрытия из битумсодержащих материалов необходимо перфорировать –5 шт./ м<sup>2</sup> для отвода водных паров
- для отведения влажности из слоев крыши обычно используются вентиляционные трубы из ПВХ материалов Ø 75 или 100 мм ( 3 - 4 штуки/ 100 м<sup>2</sup> ).



# ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ ОТ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ СИЛ

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА:

- **Отрицательное давление ветра ( всасывание )**
- **зависит от**
  - горизонтальных и вертикальных размеров здания
  - размещения здания в местном рельефе
  - окружающей среды
  - формы крыши и высоты крыши над поверхностью земли
- **Проект защиты кровли:**  
рекомендуется
  - полный расчёт влияния ветра на здание
  - План крепления мембран с полным расчётом количества крепежных элементов либо проект нагрузки или проклейки
- **Поверхность крыши разделяется:**
  - нанесения по периметру крыши, ширины  $1/10$  меньшего от размера ширины или высоты здания, но не меньше, чем 1 м
  - угловые секции размером  $1/10 \times 4/10$  меньшего от размера ширины или высоты здания, но не меньше чем 1,0 x 1,0 м
  - площадь середины крыши



# РАСЧЁТ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТАБИЛИЗАЦИИ КРЫШ ДО 30 М

## а) Механическое крепление

Высота площади крыши над поверхностью	Расчёт анкеровки по областям		
	центральная	периметральная	угловая
макс. 10 м	3 шт.м <sup>-2</sup>	5 шт.м <sup>-2</sup>	7 шт.м <sup>-2</sup>
макс. 20 м	3 шт.м <sup>-2</sup>	5 шт.м <sup>-2</sup>	8 шт.м <sup>-2</sup>
макс. 30 м	3 шт.м <sup>-2</sup>	6 шт.м <sup>-2</sup>	9 шт.м <sup>-2</sup>

## б) Загрузочный слой

Высота площади крыши над поверхностью	Расчёт нагрузки по областям		
	центральная	периметральная	угловая
макс. 10 м	66 кг.м <sup>-2</sup>	165 кг.м <sup>-2</sup>	248 кг.м <sup>-2</sup>
макс 20 м	80 кг.м <sup>-2</sup>	198 кг.м <sup>-2</sup>	297 кг.м <sup>-2</sup>
макс 30 м	89 кг.м <sup>-2</sup>	219 кг.м <sup>-2</sup>	329 кг.м <sup>-2</sup>

## в) Приклеивание ПУ клеями

Высота площади крыши над поверхностью	Расчёт количества клея по областям		
	центральная	периметральная	угловая
10 - 30 м	200 г.м <sup>-2</sup>	400 г.м <sup>-2</sup>	600 г.м <sup>-2</sup>

**Примечание:** Количество крепежных элементов определено в таких случаях, когда испытанием на отрыв была установлена минимальная сила на растяжение больше чем 1000 Н на крепежный элемент. Это означает, что крепление обеспечивает передачу динамической силы максимально 400 Н.

# ЗАЩИТА ПОКРЫТИЯ ОТ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ СИЛ

## механическое крепление:

механическое крепление является первоочередным видом установки кровельного покрытия в системе FATRAFOL-S

### условия монтажа:

- Проектная документация – современная и действующая, квалифицированная, подтвержденная и гарантированная о состоянии и положении прикрепляемых слоев
- Дополнительные информации – в качестве технической записки ответственного проектировщика
- Проверка данных – рекомендуется проверка данных на месте монтажа пред началом установки. При ремонтах необходимо в каждом случае получить данные о конструкции крыши проверкой своими средствами «зондирования»
- Определение – видов крепления (распорные заклёпки, прокладки, самонарезающие и самозавинчивающиеся винты, разрывные заклёпки, винты, прижимные диски и т.д.)
- Установка креплений – рекомендуется поясов мембран. По периметру площадей крыш, как правило, необходимо увеличить количество крепежа при помощи вставной линии в площади пояса.
- Минимальное количество элементов – всегда необходимо установить **мин. 2 штуки** анкерных элементов на 1м<sup>2</sup> поверхности
- Шаг крепежных элементов – мин. 160 мм / макс. около 560 мм. При использовании профилированного листа крепления всегда устанавливаются в верхней волне

# КРЕПЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ПРИГРУЖАЕМЫМ СЛОЕМ

Для крепления мембраны пригружаемым слоем и защиты от ветровых нагрузок служат следующие мероприятия:

- **Насыпь** - гранулометрическая фракция 16 -32 мм и толщины 50 мм ( в первую очередь рекомендуем использование гравия. В угловых секциях необходимо увеличить толщину гравия или дополнить бетонными плитами)
- **Основание из бетонных плит** – мин. толщина плиты 40 мм на пластмассовых дистанционных подкладках т.н. «сухая мостовая»
- **Бетонные плиты** – для тротуаров устанавливают на основание из песка
- **Бетонная плита** – из обыкновенного или армированного бетона (мин. толщина 50 мм)
- **Насыпной слой из почвы** – соответственно вегетационному слою

Загрузочный слой	Гранулометрическая фракция	Плотность удельный вес [кг.м <sup>-3</sup> ]
Бетон, армобетон, бетонные плиты,		2,300
Керамические плитки		2,000
Заполнитель ( гравий)	16- 32	1,750
Керамзит	8 - 16	500
	16 - 22	450
Аглопорит		800
Торфяной грунт		500
Песок		1,600

# МОНТАЖ ПРИКЛЕИВАНИЕМ

- Применение мембран при помощи приклеивания в системе FATRAFOL-S можно только при использовании мембраны FATRAFOL 807
- Приклеивание мембраны осуществляется только в тех случаях, когда нельзя использовать другой вариант крепления
- **Приклеивание можно провести следующими способами:**
  - **Расплавленным битумом** – с нанесением щёткой или наливным способом
  - **Асфальтовым лаком** – в холодном состоянии с нанесением щёткой
  - **Полиуретановыми клеями** в условиях определённых техническими инструкциями производителя
- За исключением угловых и периферийных зон поверхности кровли, нельзя мембраны клеить пластами к основанию, только точечно или в парапетах
- Качества основания:
  - прочность (способность выдержать силы, которые влияют на покрытие)
  - безпыльность
  - сухость
  - ровность

# ПРИНЦИПЫ СОЕДИНЕНИЯ ПВХМЕМБРАН

## Комплектация гидроизоляционного покрытия крыши:

### - Сварка

- главная задача – создание абсолютно водонепроницаемого взаимного соединения отдельных слоев мембраны
- соединение гидроизоляционной мембраны с линейными элементами из ПВХ жести
- соединение мембраны с различными дополнительными элементами (воронки, вентиляционные трубы, и т.д.)

### – Виды сварки

- **сварка горящим воздухом** – мин. ширина сварного шва **30 мм**
- **холодная сварка** - с помощью растворителя Л-494 ( на основании ТГФ) – мин. ширина сварочного шва **40 мм**

### – Условия сварочной работы

- **горячий воздух** – при определенных температурах ( от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  ) во всех случаях кроме дождя и снегопада
- **холодная сварка** – с помощью растворителя, можно использовать только в сухую погоду температура должна быть  $>$  чем  $15^{\circ}\text{C}$

У покрытий без наклона, с загрузочным слоем прописана защита всех сварочных швов с помощью заливки 3-01.

# КРАЯ МЕМБРАНЫ ПО ПЕРИМЕТРУ КРЫШИ

- Формы крыши могут образовать карниз, высокую стену и т.д. Как правило эти образования должны соответствовать следующим требованиям:
- исключить отрыв края покрытия от основания под ветровыми нагрузками
- исключить проникание дождевой воды под мембрану даже экстремальных условиях, как дождь и снег с ветром, под тающим слоем снега, затопление крыши и т.д.
- прочно прикрепить прилегающую поверхность покрытия кровли к основанию для преодоления внутренних и внешних нагрузок, влияющих на мембрану
- позволить плавный отвод конденсации паров из слоев крыши.

Окончательное крепление с использованием профилей из ПВХ жести. Для соединения мембраны с профилями из ПВХ жести сварка мембраны производится горячим воздухом.

# УПЛОТНЕНИЕ ОБЪЁМНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Для соединения мембраны в местах из трёх плоскостей основания ( внешний и внутренний угол ), используется двухэтапный метод работы:

- 1. этап** – объёмная деталь складывается из подходящих ровных кусков мембраны сформированных «способом коробочки» для внутренних углов и «брючным способом» для внешних углов. Перекрытия мембраны взаимно свариваются швом мин. шириной 30 мм
- 2. этап** – производится монтаж вакуумом сформированных деталей ( конус или волнообразный круг). Эти детали сверху свариваются с основной мембраной и безопасно перекрывают все критические места основной обработки. Мин. ширина сварочного шва 30 мм.

**Круговые проходы** – вентиляционные трубы, кабели, трубопроводы и т.д., всегда используются объёмные детали «сборный элемент» или изготовленный на месте из гомогенной мембраны FATRAFOL 804 толщиной 2,0 мм

После сварки все сварочные швы деталей необходимо защитить ПВХ заливкой Z-01.

# ОТВЕДЕНИЕ ВОДЫ С ПОКРЫТИЯ

Отвод дождевой воды с поверхности плоской кровли можно решить двумя способами:

- **внешним отводом** - водосточным желобом
- **внутренними отводами** - воронки и сливные трубами

Отвод воды внутренними сливными отверстиями можно решить тремя способами:

- **использованием воронки из жёсткого ПВХ** - к хомуту воронки наваривается мембрана в плоскости кровли или наоборот.
- **использованием воронки из других материалов** с прочно интегрированным хомутом из ПВХ позволяющий сваривание с мембраной или без интегрированного хомута с возможностью приклеивания мембраны ПУ герметиком к воротнику воронки и закреплением манжетой из нержавеющей стали.
- **использованием угловой сливной трубы** из ПВХ при отводе воды из крыши.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

*fatra*