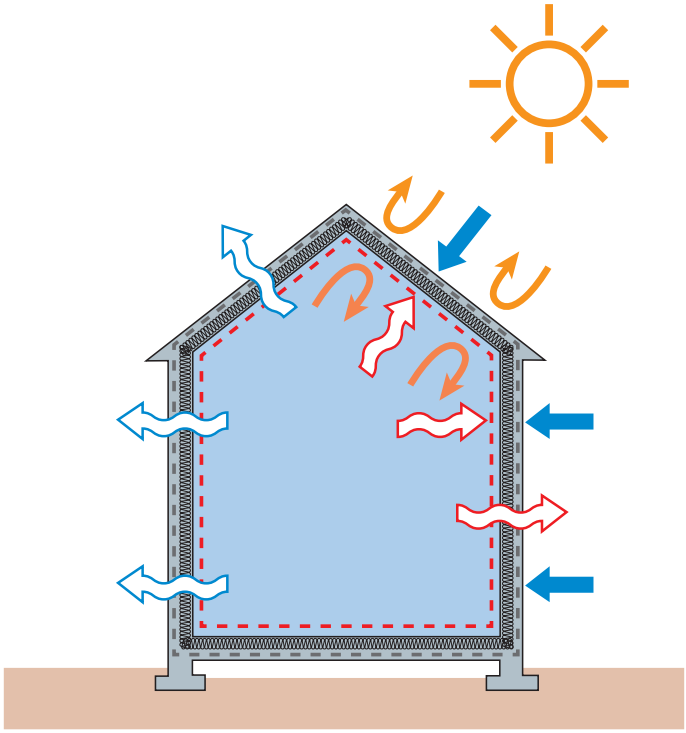
Защитите свой дом
надолго с Tyvek®

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

DUPONT®

Tyvek®



Tyvek® позволяет лишним испарениям выходить, тем самым защищает конструкцию от возникновения конденсата и сохраняет утеплитель сухим

Tyvek® защищает конструкцию от влаги (дождь, снег), ветра, пыли, насекомых.

Tyvek® Solid Silver снижает нагрев воздуха внутри помещения в теплое время года, тем самым уменьшая затраты на кондиционирование

AirGuard® SD5 для поддержания комфортного влажностного баланса и предотвращения «эффекта парника» (сырость, конденсат)

AirGuard® Reflective для снижения потерь тепла в холодное время года

Свойства Tyvek® 4

Предупреждения 5

Общие сведения 6-7

Технические характеристики 8-9

Гидроизоляция скатной кровли 10-18
- Устройство утепленной мансарды 10
- Конек 12,17
- Дымоход 13-14
- Мансардное окно 15
- Отвес 16,18

Гидроизоляция и ветрозащита стен 18-21
- Кирпичная кладка с вентилиционным зазором 18
- Каркасные дома 19
- Система навесных вентилируемых фасадов 20-21

Пароизоляция 22-23

СВОЙСТВА TYVEK®

Гидрозащита более 1,5 м водяного столба

Высокая паропроницаемость

Высокая прочность

Материал допускается устанавливать любой стороной

УФ стабилизован. Допускается оставлять материал под воздействием солнечных лучей не более 4-х месяцев

Не токсичен

Срок службы более 50 лет

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

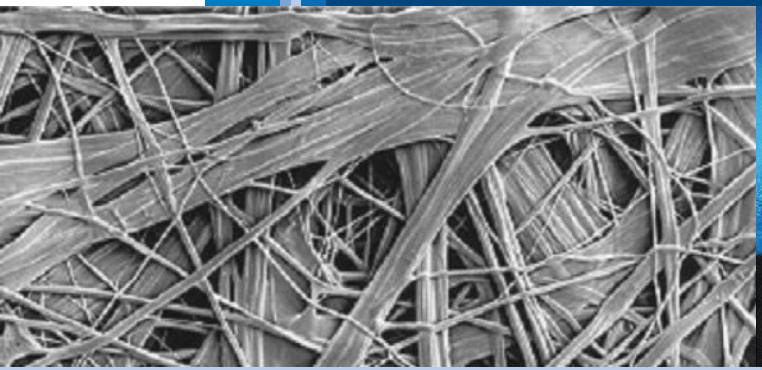
Не устанавливать в непосредственной близости от источников открытого огня. Tyvek® изготовлен из полиэтилена.

При химической обработке деревянных элементов конструкции применение материала Tyvek® допускается только после их полного просыхания, не ранее, чем через 24 часа после обработки.

Для монтажа материала Tyvek® необходимо исполь зовать рейки. Запрещается крепить или прихватывать материал скобами-гвоздями к стропилам или обрешетке и оставлять в таком состоянии под дождем.

В случае отсутствия пароизоляции в утепленной мансарде или наличии в ней щелей или отверстий возможно намокание утеплителя или намерзание льда в утеплителе или на внутренней поверхности Tyvek® в зимний период.

Не оставлять Tyvek® под воздействием солнечных лучей более 4 месяцев.



Фотография структуры мембраны Tyvek® при увеличении в 200 раз

Паропроницаемость и гидроизоляция Tyvek®

Строительные мембраны Tyvek®

В современной строительной практике все более широкое применение находят гидроизоляционные мембранные материалы, обладающие способностью пропускать водяные пары. Они предназначены для защиты теплоизоляции и элементов конструкции скатных кровель и стен от атмосферных осадков, ветра, влаги.

Компания Дюпон (основана в США в 1802 г.) на протяжении многих лет производит и совершенствует мембраны под торговой маркой Tyvek® (Тайвек®).

Ассортимент строительных мембран DuPont™ Tyvek® включает в себя высокотехнологичные рулонные материалы, предназначенные для гидроизоляции скатной кровли, ветрозащиты стен и пароизоляции.

Материал Tyvek® изготовлен из полиэтилена высокой плотности. Уникальная нетканая структура Tyvek®, разработанная специалистами Дюпон, обеспечивает сочетание прочности, защитных свойств и паропроницаемости по всей поверхности полотна.

Высокая паропроницаемость материалов Tyvek® позволяет влаге из утеплителя и других элементов конструкции свободно проходить через нее в вентилируемое пространство, что предотвращает процесс скапливания конденсата, разрушения древесины, препятствует снижению характеристик теплоизоляции.

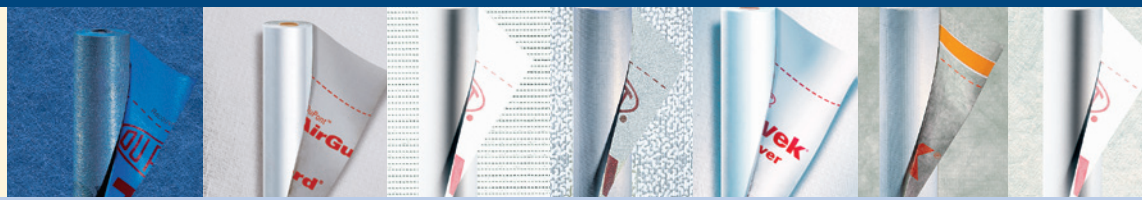
В конструкциях стен каркасного типа важное значение имеет дополнительная защита с помощью Tyvek® от воздействия ветрового напора и воздухопроницаемости через щели и стыки элементов, которые образуются вследствии температурных деформаций и допусков при монтаже.

Монтаж мембраны Tyvek® может осуществляться непосредственно на теплоизоляцию и стропильную конструкцию без вентиляционного зазора, что создает дополнительное пространство для утепления.

Применение гидро- и ветрозащитных мембран Tyvek® позволяет достигнуть экономии на отоплении и кондиционировании зданий до 40%.

Преимущества использования Tyvek®

- увеличивает срок службы элементов конструкции и теплоизоляции;
- нет капилярного проникновения влаги;
- позволяет выполнить конструкции кровель с одним вентиляционным зазором;
- улучшает теплоизоляционные параметры и энергоэффективность здания;
- способствует достижению необходимого температурно-влажностного баланса в помещении;
- многолетний опыт применения в различных странах и климатических условиях;
- возможно использовать в качестве временной кровли до 4 месяцев.



Характеристика Tyvek®	размерность	пароизоляция		гидро-, ветрозащита				
		AirGuard® SD5	AirGuard® Reflective	Soft	Solid	Solid Silver	Supro	Housewrap
Область применения		кровля/стены	кровля/стены	кровля	кровля/стены	кровля/стены	кровля/стены	стены
Паропроницаемость								
Sd	м	5…10	2000	0.02	0.03	0.03	0.02	<0.02
ASTM E398-83	г/м² за 24ч	–	–	1375	1300	–	1400	1750
ГОСТ 25898-83	г/м² за 24ч	–	–	744	683	–	606	994
Сопротивление паропроницанию ГОСТ 25898-83	м²*ч*Па/мг	–	–	0.09	0.10	–	0.11	0.07
Срок службы	лет				> 50**			
Толщина	мм	0.3	0.43	0.14	0.19	0.22	0.39	0.16
Вес	г/м²	108	149	58	82	84	148	61
Структура		двухслойный	четырехслойный	однослойный	однослойный	однослойный	двухслойный	однослойный
Состав		Polyolefin+PP	Top-secret	100% HDPE	100% HDPE	100% HDPE + алюминий	100% HDPE+PP	100% HDPE
Водяной столб EN20811	м	1.50		1.85	2.35	2.00	2.55	1.55
Максимальная разрывная нагрузка EN12311-1	вдоль Н/50 мм	200	440	165	245	250	340	300
	поперек Н/50 мм	170	210	140	215	210	295	310
Прочность на разрыв гвоздем EN12310-1	вдоль Н	240	230	65	90	90	165	54
	поперек Н	240	250	65	85	85	170	50
Ветронепроницаемость		ветронепроницаем		ветронепроницаем				
Огнестойкость		E	E		E			
Рабочая температура	°C	-40…+80	-40…+80		-40…+100			
Стабильность к УФ	месяцев	–			> 4			
Ширина рулона	мм	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500(2800)*
Длина рулона	м	50	50	50/100	50/100	50	50	50/100
Масса рулона	кг	9	12	4.5/9	6/13	6.5	12	4.5/9

Примечания:

* Предоставляется по запросу.

** На основании результатов испытаний, проведенных институтом «SP Swedish National Testing and Research Institute» (Швеция) Tyvek® отнесен к категории материалов со сроком службы более 50 лет.

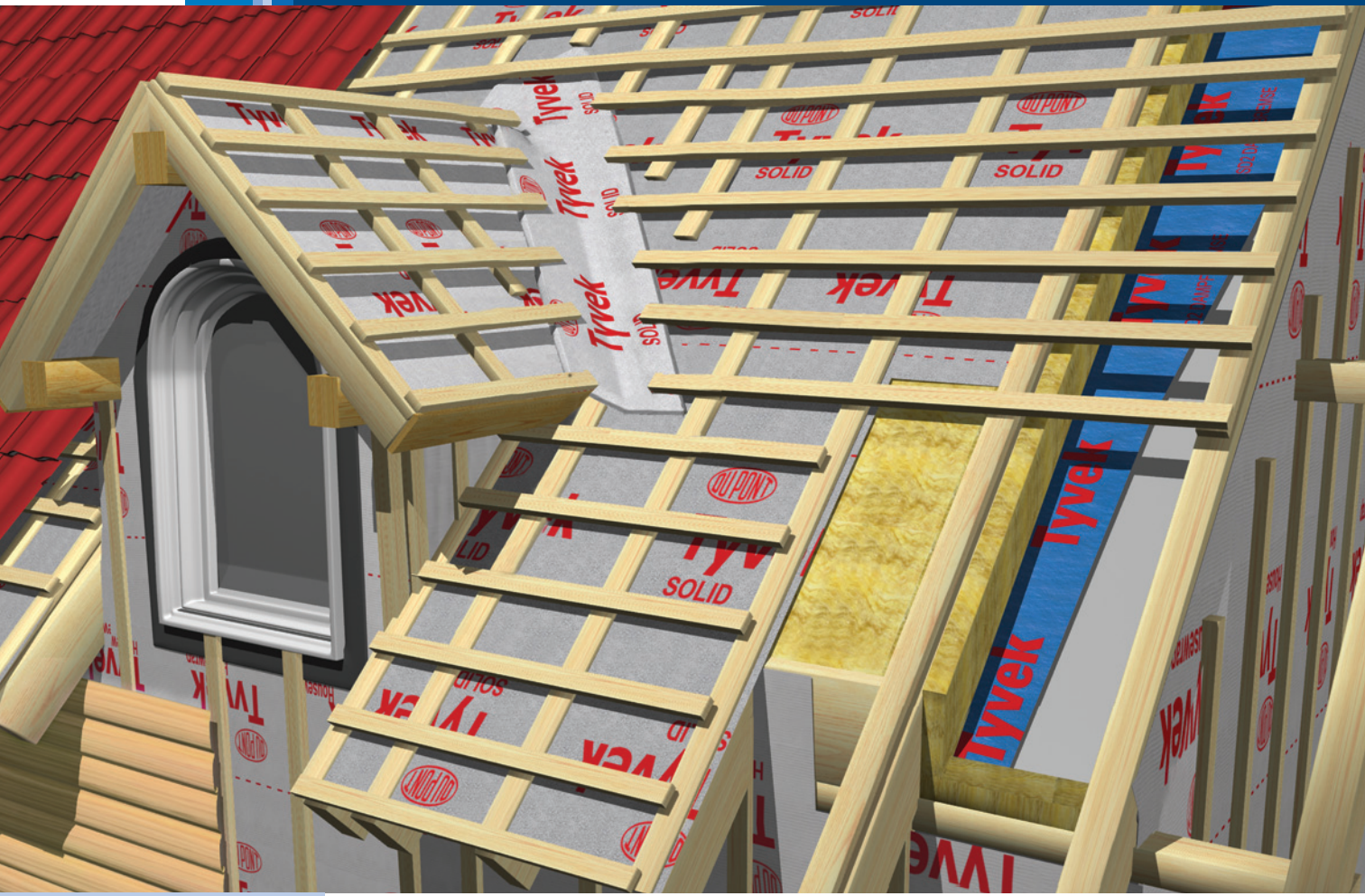


Рис. 1 Устройство утепленной мансарды

Рекомендуется применять:
- **Tyvek® Solid**
- **Tyvek® Soft**
- **Tyvek® Supro**
- **Tyvek® Solid Silver**

Не рекомендуется применять:
- **Tyvek® Housewrap**

Материал Tyvek® раскатывается параллельно или перпендикулярно стропилам снаружи кровли (рис. 1).

Tyvek® обязательно крепится контробрешеткой к стропилам. Для фиксации контробрешетки применяются гвозди.

Не допускается применять скобы или гвозди без установленной деревянной рейки поверх мем браны в местах креплений.

Материал Tyvek® Soft допускается устанавливать любой стороной. Tyvek® Solid, Tyvek® Solid Silver и Tyvek® Supro рекомендуется монтировать белой (без маркировки) стороной внутрь.

Tyvek® Soft, Tyvek® Solid, Tyvek® Solid Silver и Tyvek® Supro рекомендуется устанавливать по поверхности утеплителя без зазора. С зазором допускается устанавливать только Tyvek® Solid Silver и Tyvek® Supro.

Для холодных чердаков также рекомендуется применять материалы Tyvek® Solid, Tyvek® Solid Silver или Tyvek® Supro.

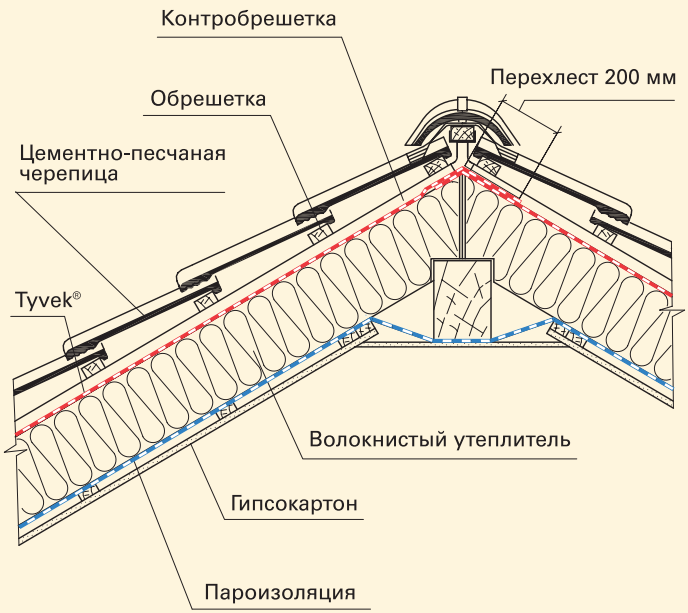


Рис. 2 Конек

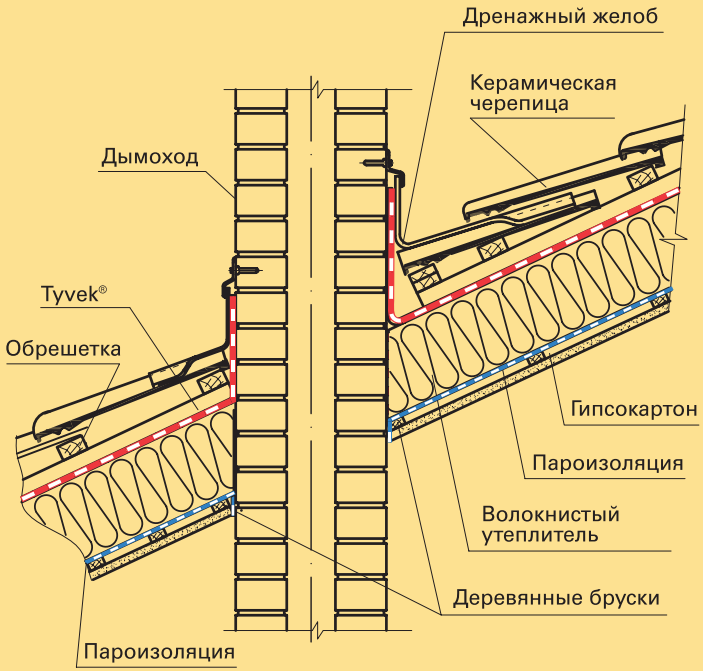


Рис. 3 Дымоход

Таблица 1.
Перехлест полотен Tyvek® в зависимости от угла наклона кровли

Угол наклона кровли, °	Горизонтальное перекрытие, мм	Вертикальное перекрытие, мм
12,5 – 14	225	100
15 – 34	150	100
34+	100	100

Перехлест полотен Tyvek® определяется в соответствии с таблицей 1.

При углах наклона кровли менее 12,5° применение паропроницаемых материалов затруднено в связи с возможностью накопления слоя воды на поверхности мембраны. В таких случаях не рекомендуется применять мембраны без дополнительной поддерживающей конструкции снизу.

На коньке перехлест составляет 200 мм (рис. 2).

В ендовах (рис. 1) для обеспечения дополнительной надежности рекомендуется укладывать материал с нахлестом 300 мм и обеспечить накладку над основным слоем из материала Tyvek® шириной 300 – 500 мм по всей длине ендовы. Касательно устройства ендовы рекомендуется консультация специалиста.

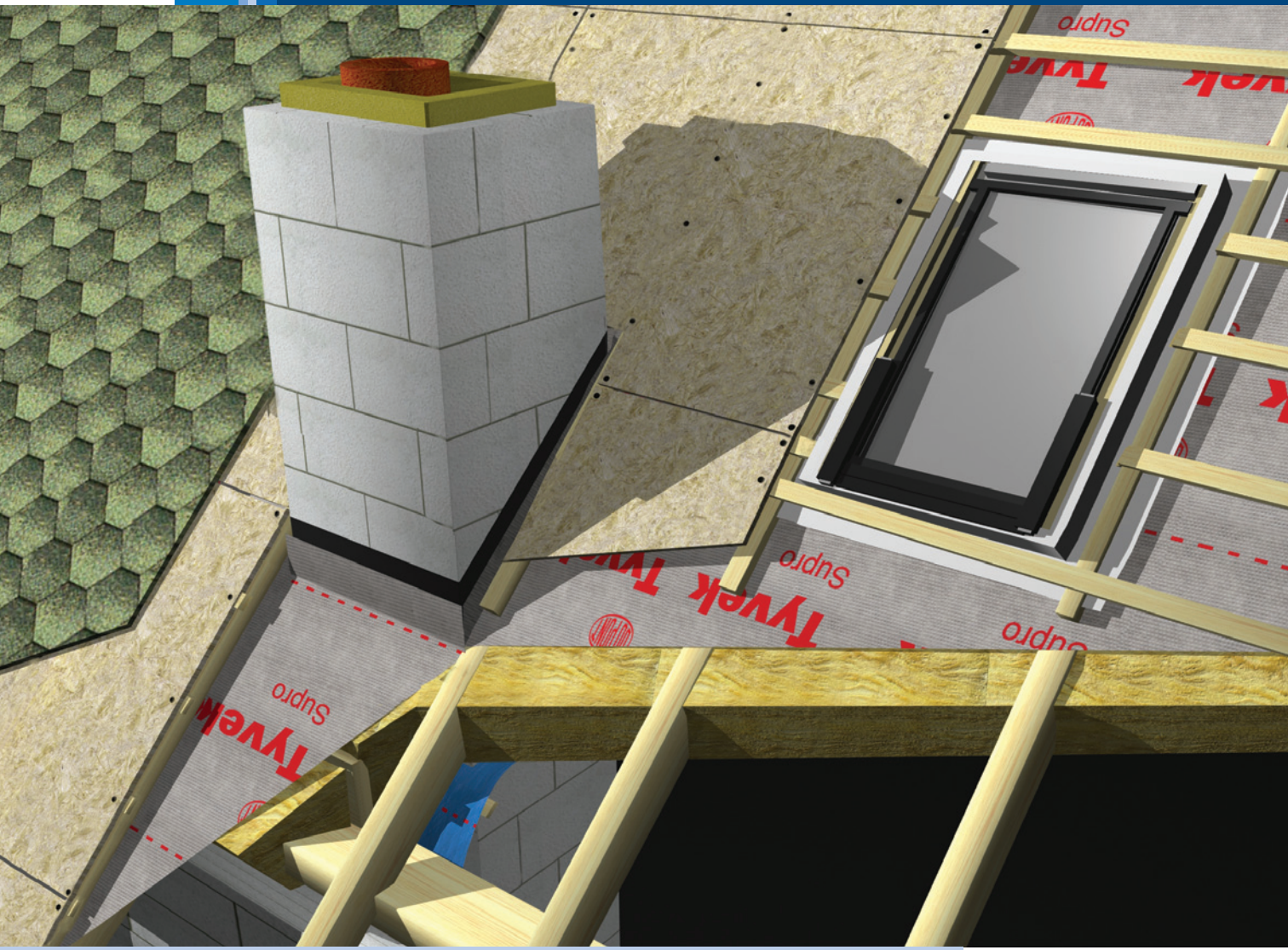


Рис. 4 Дымоход и мансардное окно

В местах перехлеста полотен допускается проклейка лентами на бутил-каучуковой основе Tyvek® Butyl Tape или Tyvek® Acrylic Tape. В местах примыкания Tyvek® к элементам строительной конструкции (рис. 3 и рис. 4) проклейка лентой на бутил-каучуковой основе Tyvek® Butyl Tape обязательна. В случае разрыва полотна возможна проклейка аналогичными клейкими лентами.

Для нормального функционирования кровли необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию. Ширина вентиляционного зазора над материалами Tyvek® должна быть не менее 50 мм.

Необходимо обеспечить свободный проход воздуха в вентиляционном зазоре, для чего обязательно устанавливается контробрешетка; перекрытие мест движения воздуха не допускается.

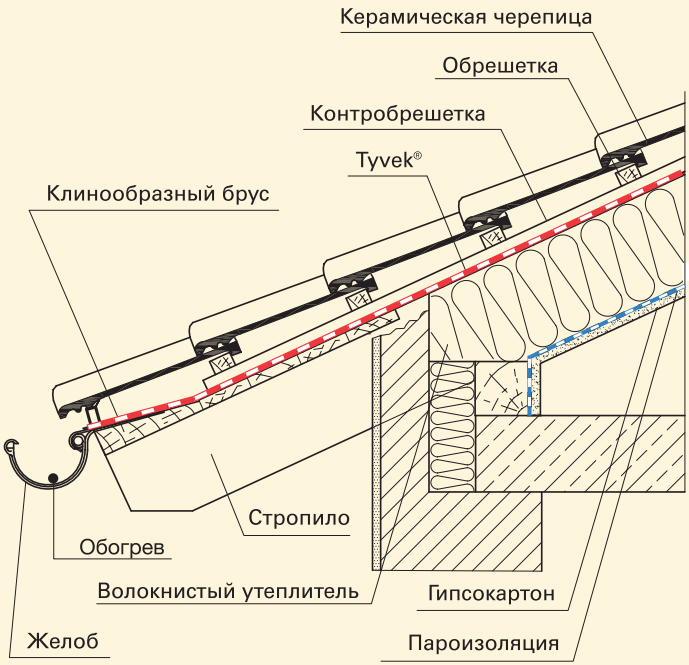


Рис. 5 Отвес

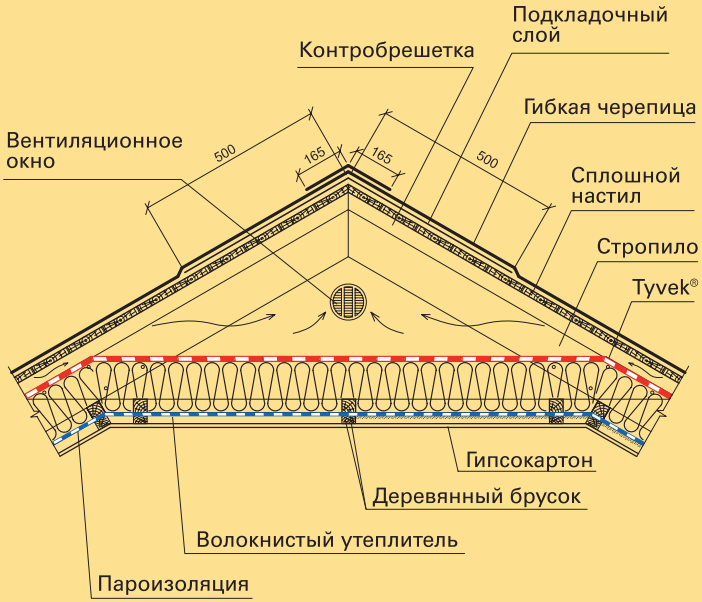


Рис. 6 Вентиляция под коньком

Для устройства продухов под коньком используются различные аксессуары, которые представлены в ассортименте производителей кровельных материалов. Воздух должен свободно попадать в вентиляционный зазор и выходить из него. Для этого в районе карниза следует также предусмотреть продухи. Tyvek® выводится на сливной желоб (рис. 5) или на капельник под сливным желобом (рис. 7).

В обоих случаях рекомендуется крепить Tyvek® путем проклейки по периметру прилегания материала по бутил-каучуковой лентой Tyvek® Butyl Tape. Это делается с целью надежного крепления и исключения биения материала в ветровом потоке. В случае вывода Tyvek® на сливной желоб рекомендуется установить обогрев желоба, чтобы удалить снег, который может препятствовать движению воздуха.

В некоторых конструкциях не представляется возможным применение продухов под коньковым элементом кровельного покрытия. В таких случаях возможно организовать вентиляционное отверстие в фронтовой части мансарды (рис. 6), площадь сечения которого должна быть не менее площади сечения вентилируемого зазора.

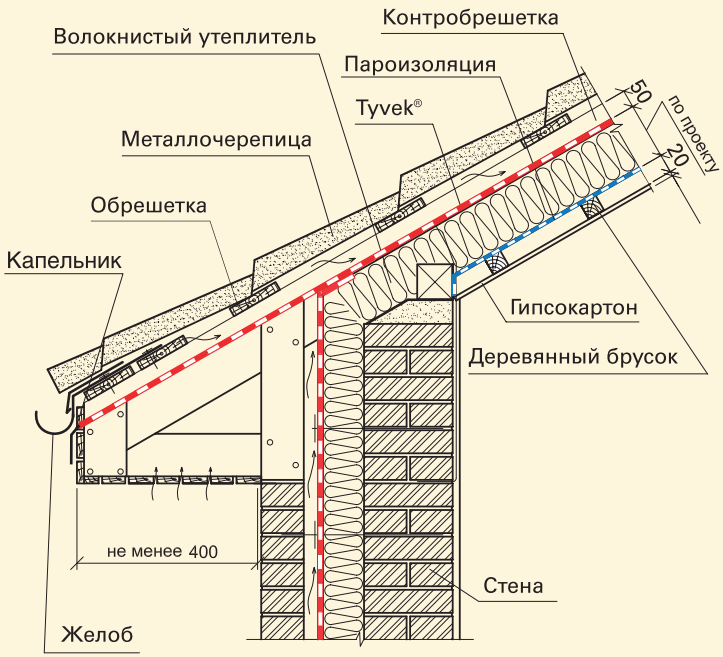


Рис. 7 Кирпичная кладка и отвес

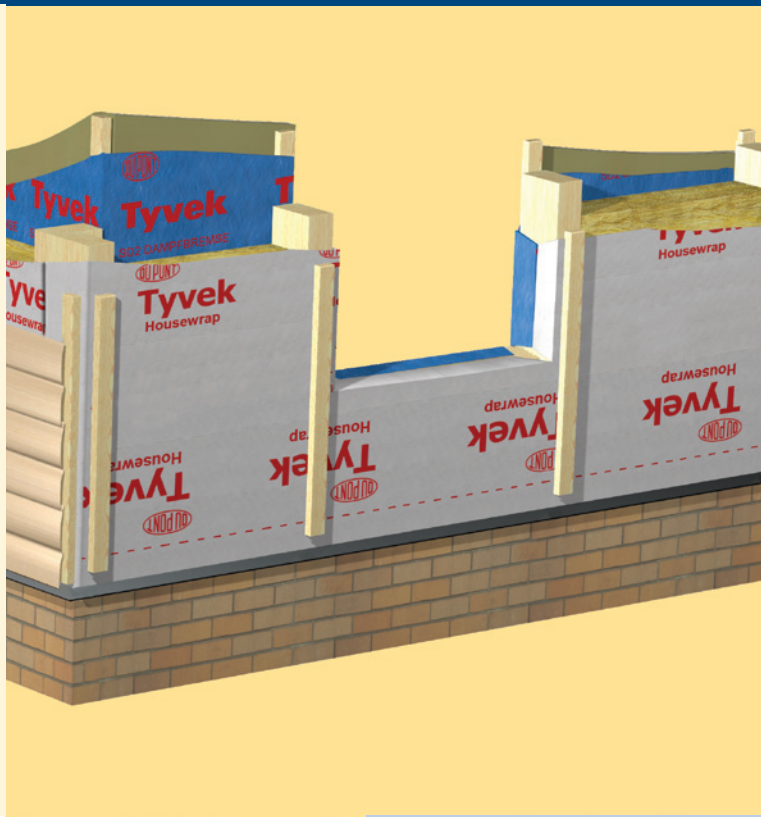


Рис. 8 Каркасный дом

Рекомендуется применять:
- **Tyvek® Housewrap**
- **Tyvek® Solid Silver**

Допускается применять:
- **Tyvek® Solid**
- **Tyvek® Soft**
- **Tyvek® Supro**

Применение Tyvek® рекомендуется и для кирпичных домов с колодезным типом утепления (между двумя слоями кирпича применяется волокнистый утеплитель).
В таком случае необходимо организовать вентиляционный зазор 20–50 мм по всей площади стены у поверхности Tyvek® и продухи внизу у цоколя и наверху у карниза.

Более подробно способ монтажа Tyvek® рассмотрен на стр. 20–21.

Материал раскатывается перпендикулярно стойкам и фиксируется к ним скобами с шагом 300–500 мм. В дальнейшем рекомендуется установить контробрешетку (рис. 8) для обеспечения дополнительного зазора и надежного крепления материала конструкции. Для фиксации рейки применяются гвозди.
Рекомендуется не оставлять зазор между Tyvek® и утеплителем. Возможен монтаж Tyvek® как по поверхности утеплителя, так и по поверхности OSB или влагостойкой фанеры.

Рекомендуется применять:
- **Tyvek® Solid Silver**
- **Tyvek® Solid**
- **Tyvek® Housewrap**

Допускается применять:
- **Tyvek® Soft**
- **Tyvek® Supro**

Рис. 9 Система навесных вентилируемых фасадов

Рекомендуется применять:
- **Tyvek® Housewrap Fire Curb™**
- **Tyvek® Housewrap**
- **Tyvek® Solid Silver**
- **Tyvek® Solid**

Допускается применять:
- **Tyvek® Supro**

Монтаж материалов Tyvek® осуществляется непосредственно на поверхность утеплителя (рис. 9). Материал Tyvek® допускается устанавливать любой стороной к утеплителю.

Этапы монтажа:

1) устанавливаются кронштейны крепления навесного фасада (в соответствии с техническими условиями производителя фасадной системы);

2) крепятся плиты утеплителя минимальным количеством дюбелей (1 - 2 на плиту);

3) полотно Tyvek® раскатывается с натягом (без зазора) по поверхности утеплителя вертикально (возможно и горизонтально). В местах выходов кронштейнов в полотне Tyvek® прорезаются отверстия.

4) утеплитель и Tyvek® окончательно фиксируется необходимым количеством дюбелей к стене (в соответствии с техническими условиями производителя утеплителя).

Количество дюбилей рекомендованное для крепления Tyvek® не менее 4-х на 1 м². Минимальное расстояние дюбеля от края полотна не менее 70 мм. Перехлест полотен Tyvek® составляет 150 мм.

Для лучшей фиксации рекомендуется располагать дюбели в местах перехлеста полотен (рис. 9). В местах выхода кронштейнов и перехлеста полотен допускается проклейка клеящими лентами на бутил-каучуковой основе (рис. 9). В случае разрыва полотна возможна проклейка аналогичными лентами.

При применении материала Tyvek® Houserwrap возможны акустические хлопки в случае, если мембрана не натянута. Места примыканий к окнам и дверям проклеиваются клеящими лентами на бутил-каучуковой основе.

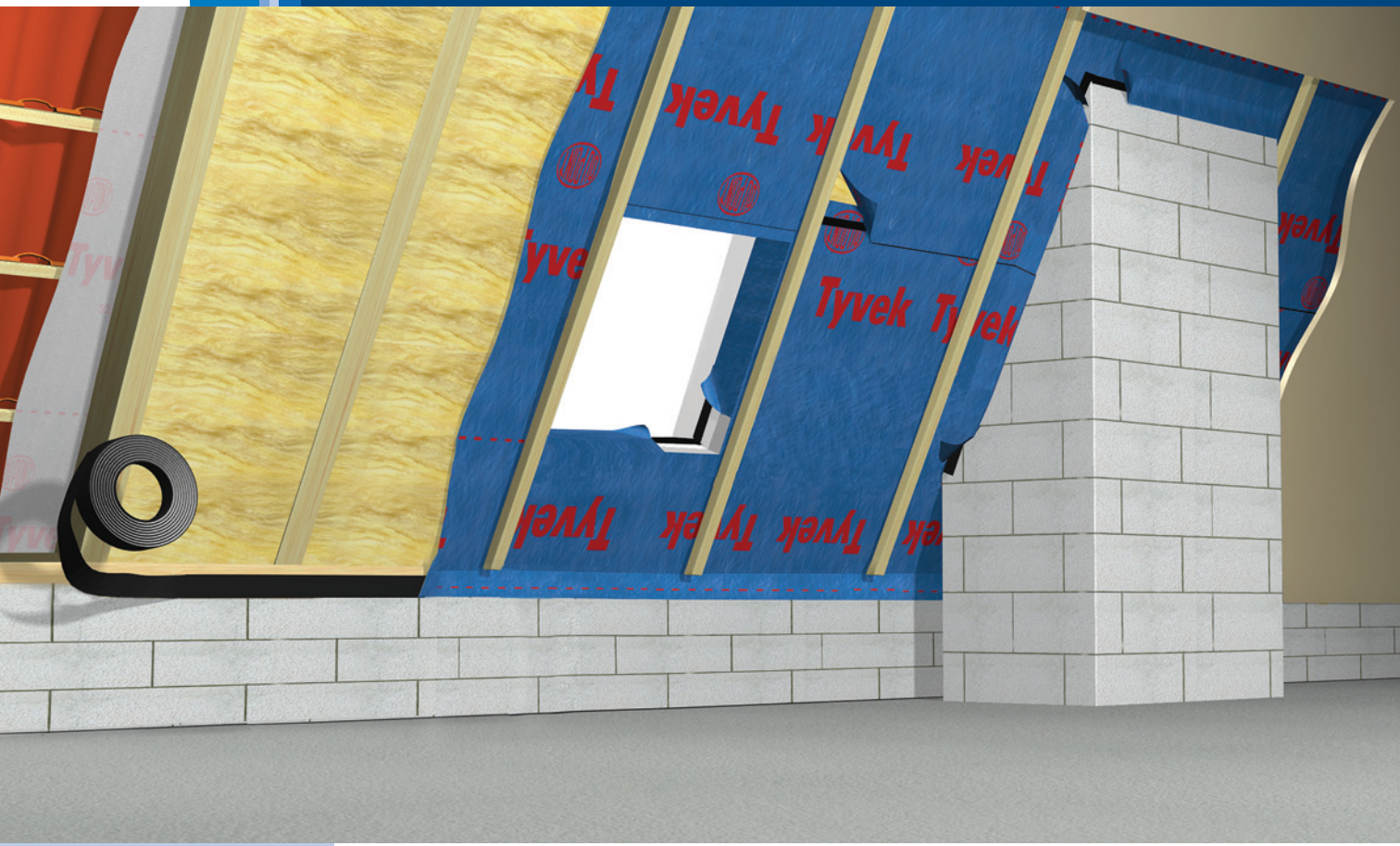


Рис. 10 Монтаж пароизоляции

Рекомендуется применять:
- **AirGuard® SD5**
- **AirGuard® Reflective**

Допускается применять: другие пароизоляционные материалы надлежащего качества.

Материал раскатывается параллельно или перпендикулярно стропилам с внутренней стороны чердака и фиксируется к ним скобами с шагом 300 – 500 мм. В дальнешем рекомендуется установить контробрешетку (рис. 10) для обеспечения дополнительного зазора между внутренней облицовкой и пароизоляцией.

В местах перехлеста полотен, а также в местах креплений и примыканий (в т. ч. дымоходу) обязательна проклейка лентами бутил-каучуковой или акриловой основе Tyvek® Acrylic Tape, Tyvek® Double-sided Tape, Tyvek® Butyl Tape. В случае разрыва полотна возможна проклейка аналогичными клейкими лентами.

Материал допускается устанавливать любой стороной, однако предпочтительнее монтировать надписью внутрь помещения.

Для холодных чердаков пароизоляция не требуется. В случае, если дом с холодным чердаком отапливается в зимний период пароизоляция устанавливается под перекрытием подчердачного этажа.

Общий принцип установки пароизоляции в стены и в потолок аналогичен монтажу в кровлю (рис. 8 и рис. 10).