



ООО «Престиж Сервис»

ОГРН 1135029008553

ИНН 5029178050 КПП 502901001

Московская обл. г. Мытищи, Шараповский пр-д, д.1 оф. 311

«Инновационный метод обнаружения и устранения протечек кровли

- снижение затрат до 16 раз»

+7 (499) 347 7808

[e-mail: vs@leak-stop.ru](mailto:vs@leak-stop.ru)

www.leak-stop.ru

Мы не предлагаем кровельные работы – мы устраняем протечки!

Генеральный директор ООО «Престиж Сервис»

Утверждаю
(Снегирев В.Е.)

Техническое заключение по обследованию кровли здания

скрыто

Москва 2026

Обезличенный образец. Название объекта, адрес и номер договора скрыты по условиям соглашения о конфиденциальности с заказчиком. Оригинал отчёта передан заказчику.



Оглавление

1. Общие данные и характеристики объекта.....	3
2. Процедура проведения работ.....	4
3. Общие сведения об объекте.....	5
4. Цели и задачи обследования.....	7
5. Исходные данные и конструкция кровли.....	8
6. Нормативно-техническая база.....	9
7. Результаты визуального обследования.....	10
8. Теплотехнический расчет.....	22
9. Техническое заключение.....	27
10. Рекомендуемое техническое решение.....	29

1. Общие данные и характеристики объекта

№ п.п.	Перечень основных данных	Содержание
1	Основание для проведения работ	Договор скрыто
2	Заказчик	АО «Торговый дом «Перекресток»
3	Объект	РЦ скрыто
4	Адрес объекта	скрыто
5	Общая площадь обследования	12 795 м2
6	Тип кровли	Не эксплуатируемая
7	Материал гидроизоляции	ПВХ мембрана
8	Подрядчик (Исполнитель)	ООО «Престиж Сервис»
9	Сроки проведения работ	28.05.26 – 01.06.26
10	Нормативная документация	СП 17.13330.2021 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76 СП 20.13330.2021 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* СП 30.13330.2021 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* СП 32.13330.2021 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 СП 50.13330.2021 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 СП 54.13330.2021 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 СП 56.13330.2021 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 Руководство по проектированию и устройству кровель Кровельной Компании «ТехноНИКОЛЬ». Корпорация «ТехноНИКОЛЬ». 2010. Технологическая карта на устройство кровли из наплавленного рулонного материала Техноэласт. АОЗТ ЦНИИОМТП.

2. Процедура проведения работ

1.Сплошное визуальное обследование объекта:

- осмотр общего состояния кровли (горизонтальная и вертикальная часть, примыкания к вертикальным поверхностям, опорам оборудования, конструкциям и водосточным воронкам);
- проверка не разрушаемым контролем с применением пробника для проверки швов;
- выполнение вскрытия кровли – 2 шурфа с последующим закрытием
- выявление дефектов и конструктивных нарушений;
- фотофиксация характерных выявленных нарушений и дефектов.

2.Выводы по текущему состоянию кровли

- обработка результатов выявленных дефектов;
- рекомендации по дальнейшей эксплуатации.

3. Общие сведения об объекте

Объект обследования — кровля распределительного центра «Перекресток

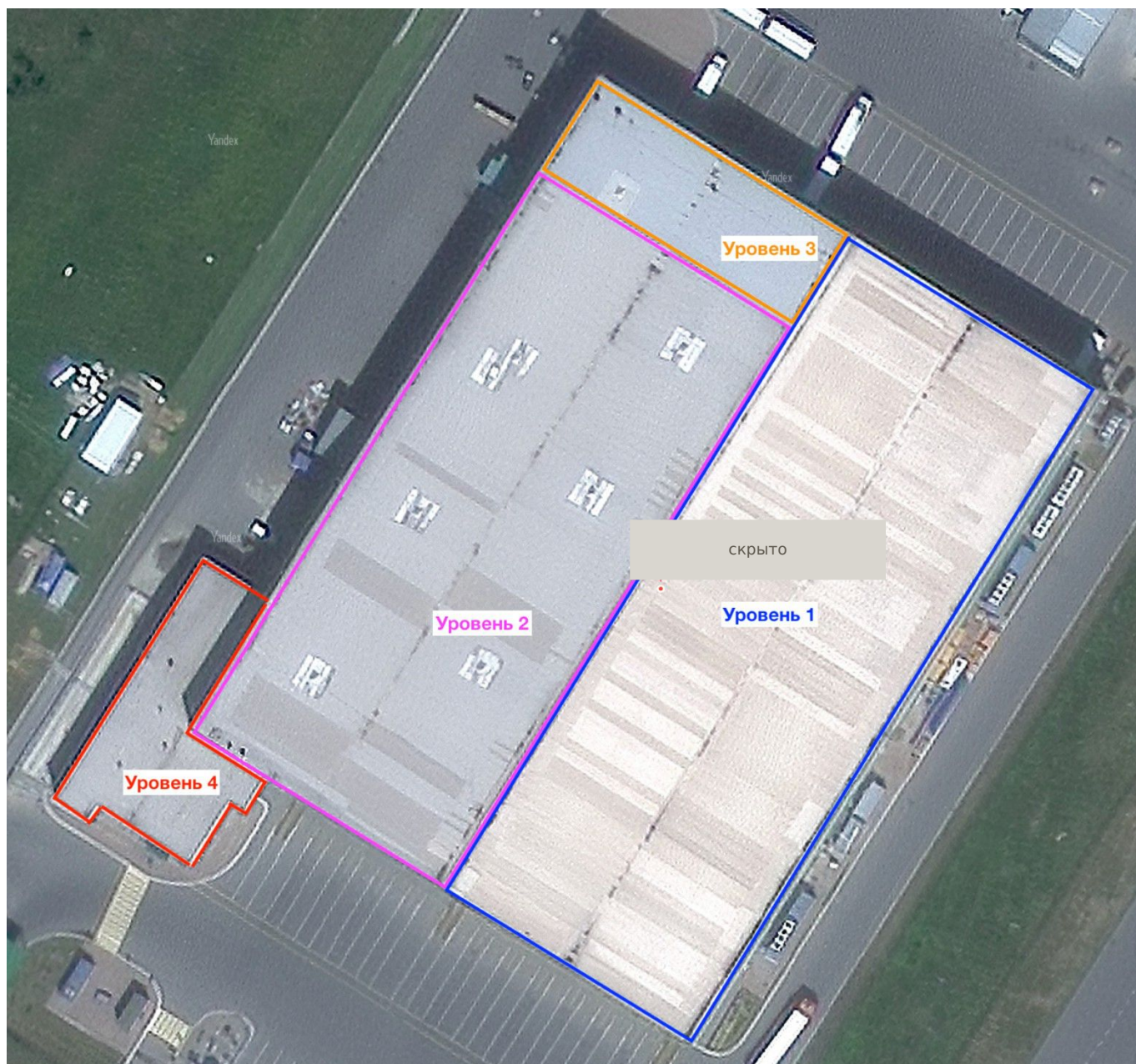
скрыто

скрыто

По представленным исходным данным общая площадь обследованной кровли составляет 13 250 м²; кровля выполнена в трех основных участках, разделенных парапетами, а также пристройке (входная группа)

По уточненным данным заказчика основные площади по уровням составляют:

Уровень кровли	Площадь
Уровень 1	6 050 м ²
Уровень 2	5 186 м ²
Уровень 3	864 м ²
Уровень 4	695 м ²



Обследование выполнено на основании визуального осмотра, сопоставления дефектов с признаками повреждений, типичных для мембранных кровель по профилированному настилу, а также данных послойного вскрытия кровельного пирога. При формировании выводов дополнительно использованы требования действующих нормативных документов по кровлям, теплозащите и строительной климатологии, а также рекомендации производителей полимерных кровельных систем

4. Цель и задачи обследования

Целью обследования являлось определение технического состояния кровли, выявление дефектов и нарушений в устройстве кровельного пирога, оценка эксплуатационной пригодности существующей системы и формирование технических рекомендаций по дальнейшим действиям.

В рамках обследования решались следующие задачи:

- выявление дефектов гидроизоляционного ковра, примыканий, парапетов и узлов прохода;
- оценка состояния существующей разуклонки и водоотвода;
- анализ фактического состава кровельного пирога по данным вскрытия;
- оценка теплотехнической достаточности существующей теплоизоляции;
- оценка соответствия конструкции базовым требованиям нормативной и противопожарной безопасности;
- подготовка заключения о целесообразности локального ремонта либо капитальной замены кровельной системы.

5. Исходные данные и конструкция кровли

По результатам вскрытий установлено два варианта состава кровельного пирога:

Шурф № 1 (состав сверху вниз):

Слой	Характеристика
ПВХ мембрана	Гидроизоляционный ковёр
Минераловатная плита	Толщина 200 мм
Пароизоляция	Пленка п/э
Профилированный стальной лист	Несущее основание

Шурф № 2 (состав сверху вниз):

Слой	Характеристика
ПВХ мембрана	Гидроизоляционный ковёр
Минераловатная плита	Толщина 100 мм
PIR плита	3 шт. × 50 мм (итого 150 мм)
Пароизоляция	Пленка п/э
Профилированный стальной лист	Несущее основание

Вывод по вскрытиям: На обоих участках вскрытия установлено, что теплоизоляционный слой (минеральная вата) **увлажнён**, однако структурная целостность утеплителя сохранена — материал не разрушен. Факт увлажнения теплоизоляции свидетельствует о продолжительном или периодическом проникновении атмосферной влаги через дефекты мембранного покрытия.

6. Нормативно-техническая база

При подготовке заключения использованы следующие нормативные и методические документы:

- СП 17.13330.2017 «Кровли» — базовый документ по проектированию и устройству кровель, включая требования к уклонам, слоям покрытия, примыканиям и водоотведению
- СП 50.13330.2012 / СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий» — документ для оценки требуемого сопротивления теплопередаче покрытия и расчета теплозащиты
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» — источник климатических параметров для Московского региона, используемых при теплотехническом расчете
- Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» — документ, определяющий общие требования пожарной безопасности строительных конструкций и покрытий
- Руководство по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран ТехноНИКОЛЬ — методическая база по устройству полимерных мембранных покрытий, примыканий, механического крепления и защите мембраны в узлах
- Материалы ПЕНОПЛЭКС по теплозащите и применению XPS в строительных системах — использованы для сопоставления эксплуатационных свойств теплоизоляции и практики применения клиновидных элементов разуклонки.

7. Результаты визуального обследования

По совокупности выявленных признаков состояние кровли оценивается как неудовлетворительное. Зафиксированные дефекты имеют системный, а не локальный характер, и указывают на истощение ресурса существующей кровельной системы

ДЕФЕКТ № 1 — КРИТИЧЕСКОЕ ИСТОНЧЕНИЕ МЕМБРАНЫ: ОБНАЖЕНИЕ АРМИРУЮЩЕЙ СЕТКИ



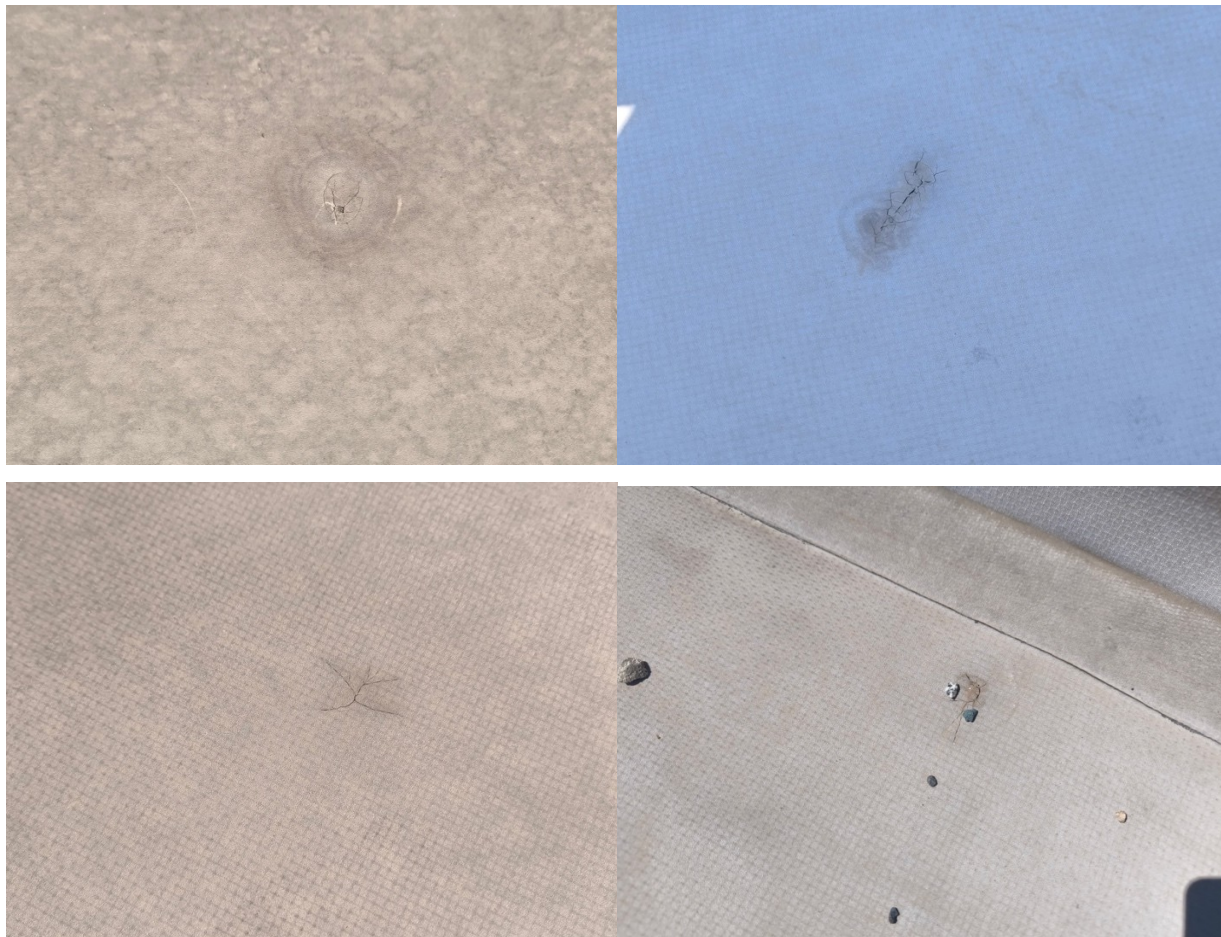
Описание:

На значительной части (участках 1 и 2) поверхности кровли верхний пластичный защитный слой мембраны практически полностью отсутствует. При визуальном осмотре сквозь истончённый верхний слой отчётливо просматривается армирующая сетка — базовый несущий слой ПВХ-мембраны. Данный признак является индикатором критической степени деградации покрытия. В отдельных местах происходит полная потеря пластификатора и его «выкрашивание» из армированной сетки, что свидетельствует о полной деградации ПВХ-мембраны в критической стадии.

Значение: Остаточная толщина мембраны в таких зонах недостаточна для обеспечения гидроизоляционной функции. Дальнейшая эксплуатация без замены покрытия ведёт к сквозным повреждениям и массовым протечкам.

Степень опасности:  КРИТИЧЕСКАЯ

ДЕФЕКТ №2. ПРИЗНАКИ ДЕГРАДАЦИИ (УСТАРЕВАНИЯ) МЕМБРАНЫ



По результатам анализа фотоматериалов зафиксированы следующие признаки устаревания и деградации полимерной мембраны:

4.1. Потеря эластичности и хрупкость материала.

Характер трещин на полотне мембраны (резкие, ломаные, с расходящимися ответвлениями) свидетельствует о том, что полимер утратил пластичность и перешёл в хрупкое состояние. Здоровая ПВХ-мембрана не трескается подобным образом — она растягивается и рвётся с образованием округлых краёв. Наличие острых ломаных трещин — прямой признак окислительной деградации полимерной плёнки под действием УФ-излучения и термических циклов.

Механизм: Длительное воздействие ультрафиолетового излучения вызывает разрыв полимерных цепей (деполимеризация) и вымывание пластификаторов из объёма мембраны. Это приводит к увеличению температуры стеклования материала — при отрицательных температурах мембрана становится хрупкой и растрескивается при минимальных нагрузках.

4.2. Обесцвечивание и изменение цвета поверхности.

На отдельных участках кровли мембрана имеет жёлтое/оранжевое окрашивание, отличающееся от первоначального светло-серого цвета. Желтизна — типичный признак окисления пластификаторов в ПВХ-мембране при длительной эксплуатации.

Механизм: Окисление фталатных пластификаторов при УФ-воздействии приводит к образованию окрашенных продуктов окисления, визуально проявляющихся в виде жёлтого налёта на поверхности и в толще материала.

ДЕФЕКТ № 3 — ДЕГРАДАЦИЯ МЕМБРАНЫ НА ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПРИМЫКАНИЯХ И УЗЛАХ ПРОХОДОВ



Описание:

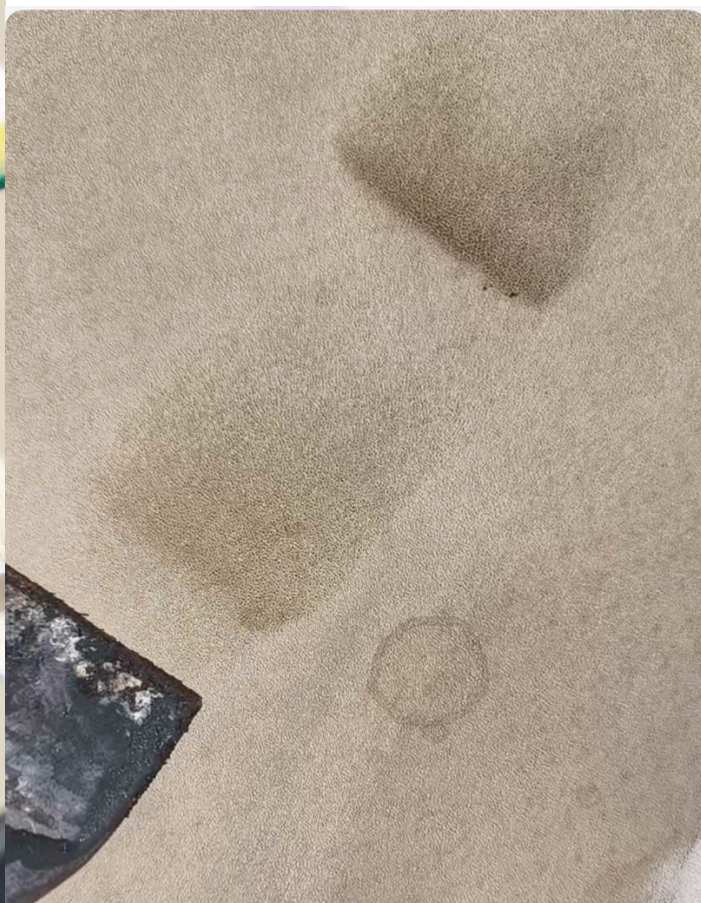
На вертикальных примыканиях мембраны к парапетам, стенам, а также в зонах примыкания к узлам прохода через кровлю мембрана утратила эластичность: стала **жёсткой, хрупкой, приобрела жёлтый оттенок**. На данных поверхностях визуально фиксируются множественные трещины различного размера.

Причина: Термическая и фотохимическая деградация полимерного материала под воздействием ультрафиолетового излучения, температурных и механических нагрузок. Вертикальные участки наиболее подвержены прямому воздействию солнца и перепадам температур.

Значение: Жёсткая потрескавшаяся мембрана не обеспечивает герметичность примыканий. Трещины являются прямыми каналами проникновения влаги. Ремонт сваркой в данных зонах невозможен ввиду деградации материала.

Степень опасности: 🚫 КРИТИЧЕСКАЯ

ДЕФЕКТ № 4 — МЕМБРАНА НЕ ПОДДАЁТСЯ СВАРКЕ: ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕГРАДАЦИЯ





Описание:

В ходе тестового монтажа ремонтной латки на поверхность мембраны методом горячей сварки (фен) установлено, что материал **не расплавляется при стандартных рабочих температурах**. При температуре фена 470°C и предварительной обработке поверхности

активатором мембрана не переходит в пластичное состояние, а **меняет цвет и подгорает**.

Значение: Данный факт означает, что стандартная технология ремонта ПВХ-мембраны методом горячей сварки на данном объекте **неприменима**. Материал мембраны утратил термопластичные свойства, характерные для ПВХ, вследствие критической деградации. Выполнение качественного ремонта существующего покрытия **технически невозможно** — требуется полная замена кровельного ковра.

Степень опасности:  КРИТИЧЕСКАЯ

ДЕФЕКТ № 5 — РАСКРЫТИЕ ШВОВ МЕМБРАНЫ



Описание:

На поверхности кровли зафиксированы участки с раскрытием (расслоением) швов между полотнами мембраны. Шов полотен нарушен, полотна частично разошлись, образовав щель.

Значение: Нарушение герметичности шва является прямым путём проникновения атмосферной влаги в кровельный пирог. При наличии трещин шов не выполняет гидроизоляционную функцию.

Степень опасности:  КРИТИЧЕСКАЯ

ДЕФЕКТ № 6 — РЕМОНТНЫЕ ЛАТКИ ИЗ КЛЕЯЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ И ЛАТКИ НА ТЕРМОСВАРКЕ ОТСЛАИВАЮТСЯ



Описание:

На кровле зафиксированы два типа ранее выполненных ремонтных заплат:

а) **Клеящиеся латки** — самоклеящиеся ремонтные материалы. Применение клеящихся латок является временным и не соответствующим регламенту ремонту, не обеспечивающим долговременную герметичность;

б) **Латки, смонтированные феном (горячая сварка)** — на значительной части таких латок наблюдается **отслоение от основания**. Латки держатся непрочно, частично или полностью отвалились.

Причина: Деградированная основа мембраны не обеспечивает адгезию при сварке. Даже ранее выполненный ремонт методом горячей сварки не удержался на поверхности потерявшей термопластичность мембраны.

Значение: Наличие отслаивающихся латок подтверждает вывод о невозможности качественного ремонта существующего покрытия без полной его замены.

Степень опасности: ● ВЫСОКАЯ

ДЕФЕКТ № 7 — ОТСУТСТВИЕ ПРИЖИМНЫХ ПЛАНОК И ХОМУТОВ НА УЗЛАХ ПРОХОДОВ



Описание:

На части узлов прохода через кровлю (трубы, вентиляционные стояки) отсутствуют металлические прижимные планки и уплотнительные хомуты, предусмотренные технологией монтажа ПВХ-мембраны.

Значение: Отсутствие прижимных планок и хомутов нарушает герметичность примыкания мембраны к гильзе проходки. В данных зонах атмосферная влага беспрепятственно проникает через зазор между мембраной и трубой в кровельный пирог.

Нормативное требование: СП 17.13330.2017 — узлы прохода должны иметь механическое прижатие мембраны к гильзе с герметизацией.

Степень опасности: ● ВЫСОКАЯ

ДЕФЕКТ № 8 — ОТСУТСТВИЕ КОНТРУКЛОНОВ В ЕНДОВАХ



Описание:

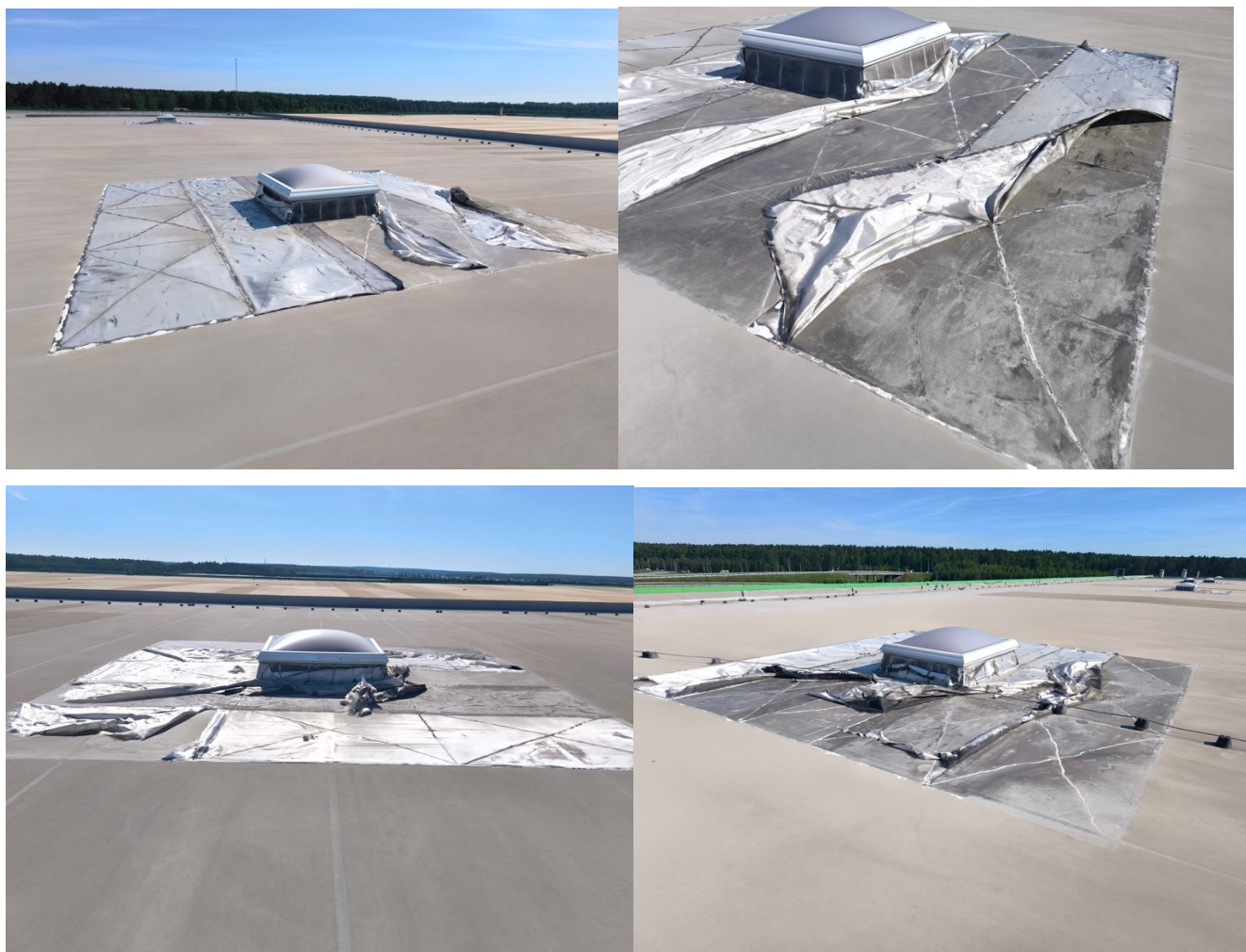
В ендовах кровли (внутренние углы, зоны схода воды) отсутствуют предусмотренные нормативными требованиями контруклоны. Ендовы выполнены без обеспечения принудительного отвода воды, что создаёт условия для постоянного скопления воды в зонах схода.

Значение: Застой воды в ендовах ускоряет деградацию мембраны, создаёт постоянную нагрузку на гидроизоляционный ковёр и повышает риск проникновения влаги через дефекты покрытия.

Нормативное требование: СП 17.13330.2017 — минимальный уклон кровли в зоне ендов должен составлять не менее 0,5%.

Степень опасности: ● ВЫСОКАЯ

ДЕФЕКТ № 9 — НАРУШЕНИЕ МОНТАЖА ПРОТИВОПОЖАРНОГО МАТЕРИАЛА РАССЕЧЕК У ЛЮКОВ



Описание:

Противопожарный материал рассечек вокруг люков (аэраторов, люков обслуживания) **частично отсутствует**. На участках, где данный материал присутствует, зафиксировано **нарушение технологии его монтажа**: применён клеевой способ крепления вместо предусмотренного нормативами припаивания (термической сварки).

Значение: Нарушение монтажа противопожарных рассечек создаёт риск распространения огня по кровельному покрытию при пожаре. Данное нарушение выходит за рамки технического состояния кровли и относится к пожарной безопасности объекта.

Нормативное требование: СП 17.13330.2017 — огнестойкие рассечки монтируются методом термической сварки.

Степень опасности: ● **ВЫСОКАЯ** (в части пожарной безопасности — требует отдельного заключения)

Итоговый перечень дефектов с комментариями.

№	Наименование дефекта	Степень опасности	Примечание
1	Истончение мембраны, обнажение армирующей сетки	— Критическая	Кровля требует замены
2	Деградация мембраны на вертикальных примыканиях (пожелтение, потеря эластичности, трещины)	— Критическая	Ремонт сваркой невозможен
3	Невозможность сварки мембраны (материал подгорает, не плавится при 470°C + активатор)	— Критическая	Ремонт существующего покрытия технически невозможен
4	Трещины и раскрытие швов мембраны	— Критическая	Прямой путь проникновения влаги
5	Отслоение ремонтных латок (клей и фен); латки отваливаются	● Высокая	Подтверждение деградации покрытия
6	Отсутствие прижимных планок и хомутов на узлах проходок	● Высокая	Нарушение технологии монтажа, прямая протечка
7	Отсутствие контруклонов в ендовах	● Высокая	Застой воды, ускоренная деградация
8	Нарушение монтажа противопожарных рассечек (клей вместо сварки, частично отсутствуют)	● Высокая	Риск пожарной безопасности
13	Множественные латки разных типов	● Средняя	Систематические проблемы с кровлей

8. Теплотехнический расчет

1. Исходные данные

Объект: Распределительный центр «Перекрёсток», г. скрыто

Тип ограждающей конструкции: Плоское покрытие (кровля)

Назначение здания: Общественное здание (распределительный центр) — 2-я категория по СП 50.13330.2024

Расчётная внутренняя температура: $t_{в} = +16\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. Климатические параметры (СП 131.13330.2020, г. скрыто)

Параметр	Значение	Источник
Средняя температура отопительного периода, $t_{от}$	$-5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$	СП 131.13330.2020, табл. 3.1
Продолжительность отопительного периода, $Z_{от}$	220 суток	СП 131.13330.2020, табл. 3.1
Расчётная температура наружного воздуха (холодная пятидневка, 0.98), t_n	$-37\text{ }^{\circ}\text{C}$	, СП 131.13330.2020
Температура воздуха наиболее холодных суток (0.98)	$-41\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Абсолютная минимальная температура	$-47\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Средняя месячная относительная влажность наиболее холодного месяца	78%	

3. Расчёт градусо-суток отопительного периода (ГСОП)

Формула: $\text{ГСОП} = (t_{в} - t_{от}) \times Z_{от}$

$$\text{ГСОП} = (16 - (-5.5)) \times 220 = 21.5 \times 220 = 4730\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут/год}$$

4. Нормируемое значение сопротивления теплопередаче $R_{тр}$

По СП 50.13330.2024, для покрытий зданий 2-й категории при ГСОП = 4730:

Базовые коэффициенты из таблицы 3 (для покрытий, $m_p = 1.00$):

- $a = 0.0005$
- $b = 2.2$

$$R_{tr} = a \times \text{ГСОП} + b = 0.0005 \times 4730 + 2.2 = 2.365 + 2.2 = 4.57 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

(Примечание: в примере для скрыто с $t_b=20^\circ\text{C}$ ГСОП=5610, $R_{tr}=5.01 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ — . При $t_b=16^\circ\text{C}$ R_{tr} снижается до 4.57)

5. Коэффициенты теплообмена на поверхностях

Параметр	Значение	Источник
α_v (внутренняя поверхность покрытия/потолка)	8.7 Вт/(м ² ·°C)	СП 50.13330.2024, Приложение. ,
α_n (наружная поверхность покрытия)	23 Вт/(м ² ·°C)	СП 50.13330.2024, Приложение. ,
$R_v = 1/\alpha_v = 1/8.7$	0.115 м ² ·°C/Вт	Расчёт
$R_n = 1/\alpha_n = 1/23$	0.043 м ² ·°C/Вт	Расчёт

6. Фактический состав кровельного пирога (по результатам шурфов)

По результатам инструментального обследования (шурфы №1 и №2) выявлен следующий фактический состав:

№	Слой (сверху вниз)	Материал	Толщина δ , мм	λ , Вт/(м·°C)*	R слой, м ² ·°C/Вт
1	Верхнее покрытие	ПВХ мембрана	1.5	0.16	0.009
2	Теплоизоляция (Шурф 1)	Каменная вата	200	0.048**	4.167
3	Теплоизоляция (Шурф 2)	Каменная вата + PIR	100+150	0.048/0.022	2.083 + 6.818
4	Пароизоляция	Полимерная плёнка	~0.2	0.05	0.004

5	Несущее основание	Профлист стальной	~0.7	50.0	~0.000
	Rв (внутр.)	—	—	—	0.115
	Rн (наруж.)	—	—	—	0.043

* λ для «условий эксплуатации Б» (повышенной влажности) согласно СП 50.13330.2024, приложение Т

** Для каменной ваты 80–125 кг/м³ условия Б: $\lambda = 0.048$ Вт/(м·°С)

7. Расчёт фактического сопротивления теплопередаче R_0

Вариант А — Шурф №1 (200 мм каменной ваты):

$$R_0 = R_v + R_{ПВХ} + R_{вата} + R_{пароизол.} + R_{профлист} + R_n$$

$$R_0 = 0.115 + 0.009 + 4.167 + 0.004 + 0.000 + 0.043 = \mathbf{4.34 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}}$$

Вариант Б — Шурф №2 (100 мм вата + 150 мм PIR):

$$R_0 = 0.115 + 0.009 + 2.083 + 6.818 + 0.004 + 0.000 + 0.043 = \mathbf{9.07 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}}$$

8. Учёт фактической влажности утеплителя (корректировка)

По результатам вскрытия шурфов установлено, что теплоизоляционный слой (минеральная вата) увлажнён. При увлажнении каменная вата значительно увеличивает теплопроводность.

При фактической влажности 15–20% (значение для длительного увлажнения без разрушения) λ каменной ваты возрастает до 0.055–0.060 Вт/(м·°С).

Корректированный расчёт ($\lambda_{вата} = 0.055$ Вт/(м·°С)):

- **Шурф №1:** $R_{вата} = 0.200 / 0.055 = 3.636 \rightarrow R_0 = 0.115 + 0.009 + 3.636 + 0.004 + 0.043 = \mathbf{3.81 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}}$
- **Шурф №2:** $R_{вата} = 0.100 / 0.055 = 1.818 + R_{пира} = 6.818 \rightarrow R_0 = 0.115 + 0.009 + 1.818 + 6.818 + 0.004 + 0.043 = \mathbf{8.83 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}}$

9. Сверка с нормируемым значением

Показатель	Нормируемое $R_{тр}$	Фактическое R_0 (шурф №1, сухая)	Фактическое R_0 (шурф №1, увлажнённая)	Фактическое R_0 (шурф №2, увлажнённая)
Значение, $м^2 \cdot ^\circ C / Вт$	4.57	4.34	3.81	8.83
Соотношение к норме, %	100%	95%	83%	193%
Соответствие норме	—	✗ Не соответствует (5% ниже)	✗ Не соответствует (17% ниже)	✓ Соответствует

10. Выводы теплового расчёта

1. Участок Шурф №1 (только каменная вата 200 мм):

Фактическое сопротивление теплопередаче при сухой теплоизоляции ($4.34 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C / Вт$) составляет 95% от нормируемого — формально не соответствует требованиям СП 50.13330.2024. При учёте фактической увлажнённости утеплителя показатель снижается до **$3.81 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C / Вт$ (83% от нормы)**, что является критическим отставанием от норматива. Потери тепла через данное покрытие превышают нормативные на 20%.

2. Участок Шурф №2 (комбинация каменная вата + PIR):

Благодаря использованию PIR-плит с низкой теплопроводностью ($\lambda = 0.022 \text{ Вт} / (м \cdot ^\circ C)$) данный участок удовлетворяет требованиям даже при увлажнённой вате ($R_0 = 8.83 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C / Вт$, или 193% от нормы). Однако наличие основного утеплителя PIR только на части покрытия свидетельствует о неоднородности теплозащиты кровли и наличии тепловых мостов в зонах перехода.

3. Общий вывод по объекту:

Теплозащита покрытия не обеспечивает нормативный уровень на значительной части кровли. Основная причина — недостаточная толщина теплоизоляции на участках с однослойной каменной ватой и фактическое снижение теплозащитных свойств утеплителя вследствие его увлажнения. Наличие деградировавшей ПВХ-мембраны с обнажённой армирующей сеткой (см. раздел по дефектам) является прямой причиной

постоянного поступления влаги в утеплитель. Даже при условии полной герметизации мембраны фактическое сопротивление теплопередаче участка с 200 мм каменной ваты не соответствует норме. Для достижения требуемого $R_{тр} = 4.57 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ на участках типа Шурф №1 необходима дополнительная теплоизоляция толщиной не менее 40–50 мм PIR или 60–70 мм каменной ваты поверх существующей.

9. Техническое заключение

По результатам проведённого комплексного обследования (визуально-инструментальный контроль, инструментальные вскрытия — шурфирование, пробы на адгезию, теплотехнический расчёт) установлено следующее:

9.1. Состояние гидроизоляционного покрытия (ПВХ-мембрана):

ПВХ-мембрана на 3 участках обследованной площади (Участок1 – площадь 6 050 м², участок 2 – площадь 5 186 м², участок 4 – площадь 695 м²) находится в критическом, необратимо деградировавшем состоянии. Выявлены:

- поверхностная деградация с полной утратой верхнего полимерного слоя и обнажением армирующей полиэфирной сетки по всему кровельному полю;
- блоки трещин на вертикальных примыканиях и узлах прохода через кровлю, сопровождающиеся пожелтением и охрупчиванием материала;
- множественные нерасплавленные, негерметичные сварные швы;
- невозможность качественной сварки мембраны при нагреве горячим воздухом (температура фена 470 °С) — материал не плавится, а меняет цвет и подгорает;
- отсутствие прижимных планок и хомутов на узлах прохода;
- использование клеющихся патчей и ремонтных латок, которые отслаиваются от основания;
- отсутствие контруклонов в ендовах, создающее застойные водные зоны;
- открытые незакреплённые кабели на поверхности мембраны;
- противопожарные рассечки смонтированы клеевым способом вместо термической сварки (нарушение СП 17.13330.2017, ст. 123-ФЗ).

Причина деградации — комплексное воздействие ультрафиолетового излучения, температурных перепадов (диапазон –45 °С ... +40 °С), природных факторов, производственного дефекта материала и технологических нарушений при монтаже.

Вердикт по гидроизоляции: Мембрана подлежит полной демонтажной замене.

Локальный ремонт или установка заплат неэффективны — материал утратил адгезивную способность и термопластичность.

9.2. Состояние утеплителя (по результатам шурфов):

По результатам двух вскрытий (шурф №1, шурф №2) установлено:

Шурф №1: ПВХ мембрана → каменная вата 200 мм → пароизоляция → профлист. Каменная вата увлажнена, структурная целостность сохранена. Фактическое сопротивление теплопередаче при увлажнённой вате $R_0 = 3.81 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (83% от требуемого $R_{\text{тр}} = 4.57 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$).

Шурф №2: ПВХ мембрана → каменная вата 100 мм + PIR 150 мм → пароизоляция → профлист. Увлажнение верхнего слоя каменной ваты. Фактическое $R_0 = 8.83 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ (193% от нормы).

Нестабильность теплозащиты кровли и наличие увлажнённых участков подтверждают проницаемость мембранного покрытия и поступление атмосферной влаги в утеплитель. Участок шурфа №1 с однослойной минеральной ватой не удовлетворяет требованиям по теплотехническим характеристикам даже без учёта увлажнения.

9.3. Соответствие требованиям нормативной документации:

Требование	Факт	Соответствие
Герметичность гидроизоляционного ковра (СП 17.13330.2017)	Критические дефекты на всей площади	✗ Не соответствует
Наличие уклонов к воронкам (СП 17.13330.2017 п. 4.3)	Отсутствуют контруклоны, застойные зоны	✗ Не соответствует
Монтаж противопожарных рассечек (СП 17.13330.2017)	Клеевой метод вместо термической сварки	✗ Не соответствует
Наличие пароизоляции	Присутствует по шурфам	✓ Соответствует
Теплотехнические характеристики (СП 50.13330.2024)	Не содержат на участках с 200 мм ваты	✗ Не соответствуют

9.4. Итоговая оценка:

Покрытие кровли РЦ «Перекрёсток скрыто находится в аварийном состоянии. Полная замена кровельного ковра и устройство разуклонки являются единственными технически обоснованными мероприятиями для восстановления гидроизоляционной функции и эксплуатационной пригодности кровли.

10. Рекомендуемое техническое решение

В зависимости от бюджетных ограничений и эксплуатационной задачи могут быть рассмотрены два варианта технического решения.

ВАРИАНТ 1 (минимальный). Замена ПВХ-мембраны и устройство уклонов без замены утеплителя

Область применения: Временное решение для продления срока службы кровли на 5–10 лет при условии приемлемого состояния существующего утеплителя и базового соответствия теплотехническим нормам (участки типа шурфа №2).

Технологическая последовательность работ:

1. Демонтаж существующего гидроизоляционного покрытия:

- Демонтаж ПВХ-мембраны механическим способом с сохранением существующего утеплителя.
- Очистка поверхности утеплителя от мусора, клея, остатков покрытия.
- Визуальный осмотр утеплителя — фиксация зон локального увлажнения.

2. Просушка/ремонт существующего утеплителя:

- Выявленные локальные зоны увлажнения минеральной ваты (влажность до 15–20%) подлежат просушке в естественных условиях с устройством временных аэраторов (из расчёта 1 шт./100 м²) для отвода избыточной влаги из теплоизоляции.
- Полностью разрушенные фрагменты утеплителя заменяются.

3. Устройство клиновидной разуклонки:

- Для организованного водоотведения поверх существующего утеплителя укладывается система клиновидных плит. Рекомендуемое решение — клиновидные PIR-плиты LOGICPIR SLOPE от ТЕХНОНИКОЛЬ ($\lambda = 0,021 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$), обеспечивающие уклон 1,7% или 3,4% к водоприёмным воронкам.
- Альтернативное решение — клиновидные плиты ПЕНОПЛЭКС УКЛОН от ПЕНОПЛЭКС.
- В ендовах обязательное устройство контруклонов.

4. Устройство разделительного/подкладочного слоя:

- По PIR/XPS утеплителю устраивается разделительный слой из стеклохолста 100 г/м² (ТехноНИКОЛЬ) или геотекстиля TERRAISOL / PLASTFOIL CANVAS (ПЕНОПЛЭКС).

5. Монтаж нового ПВХ-покрытия:

- Укладка новой ПВХ-мембраны толщиной не менее 1,5 мм с механическим креплением телескопическими крепежами в гофр профлиста (для однослойного утеплителя — крепёж проходит через весь кровельный пирог).
- Рекомендуемый материал — LOGICROOF V-RP 1,5 мм (ТЕХНОНИКОЛЬ) или PLASTFOIL Roof (ПЕНОПЛЭКС), класс пожарной опасности К315–К325.
- Все нахлёсты выполняются методом горячей сварки горячим воздухом (температура 400–600 °C).

6. Устройство узлов примыканий и проходок:

- Монтаж прижимных планок и хомутов на узлах прохода через кровлю.
- Герметизация примыканий к парапетам и стенам с заведением мембраны на вертикальные поверхности не менее 300 мм.
- Устройство примыкания к воронкам внутреннего водостока с переваркой горловины.

Преимущества варианта 1:

- Меньшие сроки производства работ (4–6 недель).
- Значительная экономия за счёт сохранения существующего утеплителя.
- Решение основной проблемы — замена деградировавшей мембраны.
- Устройство разуклонки исключает застойные водные зоны.

Недостатки варианта 1:

- Не устраняется проблема недостаточной теплозащиты на участках типа шурфа №1.
- Сохраняется увлажнённый утеплитель с пониженными теплотехническими характеристиками.
- Срок службы обновлённой кровли ограничен состоянием существующего основания и утеплителя (ориентировочно 5–10 лет).

ВАРИАНТ 2 (максимальный). Полная замена кровельного пирога

Область применения: Окончательное решение, обеспечивающее нормативное качество кровли на 20–25 лет эксплуатации, полное соответствие теплотехническим и противопожарным требованиям.

Состав работ:

1. Полный демонтаж существующей мембраны, теплоизоляции и всех сопутствующих дефектных элементов до несущего профилированного настила.

2. Проверка состояния профнастила и креплений; замена поврежденных участков основания при необходимости.
3. Устройство сплошного пароизоляционного слоя с герметизацией нахлестов и примыканий.
4. Монтаж новой теплоизоляционной системы с негорючим нижним слоем из минераловатных плит; общая толщина утепления — не менее 150 мм по результатам данного расчета.
5. Устройство новой разуклонки и контруклонов для гарантированного отвода воды к водоприемным устройствам.
6. Монтаж нового гидроизоляционного ковра из полимерной мембраны по технологическим картам производителя.
7. Полная реконструкция примыканий, парапетов, прижимных узлов, стыков парапетных крышек и мест прохода инженерных коммуникаций.
8. Исключение прямого контакта инженерных опор с мембраной за счет применения штатных опорных и защитных элементов.
9. Организация контрольного обследования после разработки проектного решения и перед началом строительно-монтажных работ.

Указанный подход соответствует логике ремонта, рекомендованной для кровель с системным разрушением мембраны, нарушением уклонов и неудовлетворительным состоянием утеплителя. Для объектов большой площади именно полная замена кровельной системы, а не локальный ремонт, рассматривается как единственный надежный и экономически оправданный вариант в среднесрочной перспективе

В качестве эффективного и безопасного решения кровельной системы могут быть рассмотрены 3 технических решения:

- система ПЕНОПЛЭКС ОПТИМА,
- система ПЕНОПЛЭКС МАКСИ
- система ТН-Кровля Смарт PIR (Технониколь).

Данные системы применяются для устройства крыш производственных, логистических и торговых комплексов 1ого типа эксплуатации.

Преимущества варианта 2:

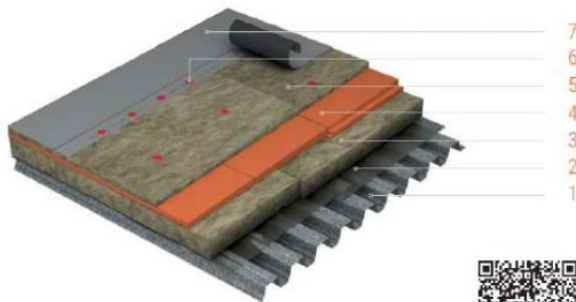
- Полное восстановление всех функций кровли: гидроизоляция, теплоизоляция, пароизоляция.
- Соответствие требованиям СП 17.13330.2017 и СП 50.13330.2024 по всем параметрам.
- Ожидаемый срок эксплуатации — 20–25 лет.

СИСТЕМА ОПТИМА

ТРАДИЦИОННАЯ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ КРОВЛЯ ПО ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 Несущий профилированный настил
- 2 Пароизоляция
- 3 Минеральная вата, прочность на сжатие при 10-% линейной деформации не менее 40 кПа
- 4 Система ПЕНОПЛЭКС Уклон
- 5 Минеральная вата, прочность на сжатие при 10-% линейной деформации не менее 60 кПа
- 6 Крепежный элемент PROPLUG
- 7 Гидроизоляция PLASTFOIL



3D-модель

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ

В системе применяется высококачественная ПВХ мембрана PLASTFOIL. Прочное армирование позволяет воспринимать ветровые нагрузки и любое динамическое воздействие. Сложный состав светостабилизаторов эффективно защищает от УФ-излучения. Пластифицирующие добавки делают мембрану эластичной и позволяют осуществлять монтаж круглогодично.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ

В системе применяется теплоизоляционный слой из минеральной ваты. Прочность теплоизоляции рекомендуется подбирать исходя из интенсивности пешеходной нагрузки на кровлю (согласно СП 17.13330 «Кровли», Приложение К). Например, если на кровлю необходимо выходить исключительно для ежегодного планового осмотра (I-й тип по СП 17.13330 «Кровли», п. 5.2.9), то требуемая прочность на сжатие для верхнего слоя не менее 60 кПа, а для нижнего – не менее 40 кПа.

УКЛОНООБРАЗУЮЩИЙ СЛОЙ

Для формирования уклонообразующего слоя используются плиты ПЕНОПЛЭКС УКЛОН с заданными уклонами 1,7% и 3,4%, что исключает риск образования застоев воды на кровле. Рекомендуется располагать уклонообразующий слой между плитами основного слоя теплоизоляции.

ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ

Пароизоляционный слой (пленки, специальные паробарьеры и т.д.) должен быть абсолютно герметичным и заведен на все вертикальные части на высоту не менее 50 мм от поверхности слоя теплоизоляции.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Кровельная пешеходная дорожка PLASTFOIL STEPWAY. Предназначена для организации безопасного перемещения по поверхности кровли.

ПОЖАРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел огнестойкости: RE 15 по ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30247.1

Класс пожарной опасности: K0 по ГОСТ 30403

Группа пожарной опасности: КПО

На основании Заключения по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий с различными типами утеплителя и кровель, состоящих из рулонных материалов (утвержденное ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 27.12.2019 г.)

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

Срок эффективной эксплуатации материалов PLASTFOIL и ПЕНОПЛЭКС не менее 50 лет

Безогневой метод производства работ

Высокая скорость монтажных работ

Наличие разрешительной документации (ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008)

Гарантия на ПВХ мембрану PLASTFOIL до 15 лет в зависимости от типа материала

ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА

Монтаж системы следует производить в соответствии с действующим Руководством по применению в кровлях гидроизоляции PLASTFOIL.

ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» оставляет за собой право по мере развития технологий, новинок и разработок без предупреждения изменять состав и условия использования своих материалов. В результате заказы принимаются только на основании условий и технических характеристик, действующих на момент получения.

PLASTFOIL®
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЕНОПЛИКАЦИЯ

ПЕНОПЛЭКС®
ПОЛИСТИРОЛОВАЯ ПЕНОПЛИКАЦИЯ

191014, Санкт-Петербург, Саперный переулок, 1, литер «А» www.penoplex.ru 8 800 222 34 39

СИСТЕМА МАКСИ ТРАДИЦИОННАЯ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ КРОВЛЯ ПО ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ

Гидроизоляционная **ПВХ мембрана PLASTFOIL®** армированная прочной полиэстеровой сеткой сложного плетения. Прочное армирование позволяет воспринимать ветровые нагрузки и динамическое воздействие. Пластифицирующие добавки делают мембрану эластичной и позволяют вести монтаж круглогодично.

РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ

В качестве разделительного слоя применяется **стеклохолст PLASTFOIL® CANVAS** (КПО) или **геотекстиль TERRAISOL®** плотностью не менее 100 г/м² (КП1). Нетканые материалы не подвержены гниению и устойчивы к любым погодным условиям и к химическим воздействиям.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ

Экструзионный пенополистирол **ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА®** - высокоэффективный влаго-биостойкий теплоизоляционный материал, изготавливаемый из полистирола общего назначения. Прочность на сжатие при 10% линейной деформации 130-200 кПа.

УКЛОНООБРАЗУЮЩИЙ СЛОЙ

Для формирования уклонообразующего слоя используются плиты **ПЕНОПЛЭКС® УКЛОН** А1, А2 - 1,7% (для создания основного уклона) и В1, В2 - 3,4% (для создания контруклонов). Одним из сервисов компании ПЕНОПЛЭКС является расчет и подготовка плана раскладки уклонообразующего слоя.

ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ

Рекомендуемый пароизоляционный материал - **пленка полиэтиленовая** толщиной не менее 200 мкм. Полиэтилен высокого давления (ПВД) обладает водо- и паронепроницаемостью, что минимизирует проникновение внутренней избыточной влаги в конструкцию.

НЕГОРЮЧИЙ СЛОЙ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

Поверх профилированного листа через пароизоляционную пленку устраивается негорючий слой из минеральной ваты прочностью на сжатие при 10% деформации не менее 40 кПа.

ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Показатель	Значение
Тип основания	Профилированный настил
Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403	K0 (15)
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30247.1	RE15
Группа пожарной опасности кровли по ГОСТ Р 56026	КПО
Тип интенсивности воздействия пешеходной нагрузки на кровлю по СП 17.13330 «Кровли»	Тип III (текущие осмотры кровель и обслуживание оборудования на крыше более одного раза в неделю)
Масса 1 квадратного метра, кг	8,30 – 14,6

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

[СТО 54349294-004-2021 УСТРОЙСТВО, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ PLASTFOIL® В КРОВЛЯХ.](#)
[АЛЬБОМ УЗЛОВ КРОВЕЛЬНАЯ СИСТЕМА МАКСИ.PDF](#)
[АЛЬБОМ УЗЛОВ КРОВЕЛЬНАЯ СИСТЕМА МАКСИ.DWG](#)
[БИБЛИОТЕКА BIM AUTODESK/ARCHICAD/RENGA](#)

СЕРТИФИКАТЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

[СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р 56026 \(ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ КПО\)](#)
[ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ГРУППУ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ МАКСИ – МАКСИ ПЛЮС ПО ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р 56026 \(КПО\)](#)
[ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОЖАРНУЮ ОПАСНОСТЬ НА ПРОЛЕТЕ 4000](#)
[ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОЖАРНУЮ ОПАСНОСТЬ НА ПРОЛЕТЕ 6000](#)
[ПОЖАРНЫЙ СЕРТИФИКАТ НА КРОВЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ МАКСИ \(K0, RE15\)](#)
[ЗАКЛЮЧЕНИЕ ФБГУ ВНИИПО МЧС РОССИИ ПО ОЦЕНКЕ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ](#)



ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб» оставляет за собой право по мере развития технологий, новинок и разработок без предупреждения изменять состав и условия использования своих материалов. В результате заказы принимаются только на основании условий и технических характеристик, действующих на момент получения.

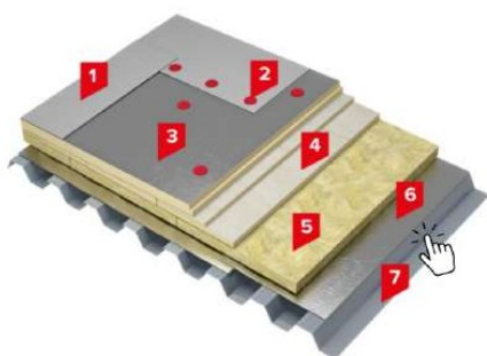


191014, Санкт-Петербург, Саперный переулок, 1, литер «А» www.penoplex.ru 8 800 222 34 39



СИСТЕМА ТН-КРОВЛЯ Смарт PIR

Система неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплением



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Общественные (торгово-развлекательные центры, спортивные комплексы и т.п.) и промышленные здания (складские и логистические центры и т.п.) с повышенными требованиями к противопожарной защите и повышенными нагрузками, возникающими при производстве работ по обслуживанию кровли (в том числе чистке снега), а также при осмотре и обслуживании размещенного на крыше оборудования.

ОСОБЕННОСТИ:



Высокая скорость монтажа



Удобная технология монтажа



Без ограничения по площади



Стойкость к вытравываемости

СОСТАВ:

№	Наименование слоя	Наименование материала	Толщина, мм	Коэффициент расхода на 1 м ²
1	Однослойный кровельный ковер	LOGICROOF V-RP	1,2-2	1,15
2	Крепежный элемент	Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ	20-350	согласно расчету
3	Верхний и нижний слой теплоизоляции	LOGICPIR PROF Ф/Ф	30-160	1,03
4	Клиновидная изоляция	LOGICPIR SLOPE	переменная 10-30/30-50/10-50/50-90/40,80	согласно расчету
5	Нижний слой теплоизоляции	ТЕХНОРУФ Н ПРОФ	40-250	1,03
6	Пароизоляционный слой	Паробарьер СА500	не более 1	1,11
7	Несущее основание	Профилированный лист	не менее 0,7	-

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- 1 Однослойный кровельный ковер: [ELVATOP V-RP, LOGICROOF V-RP ARCTIC, LOGICROOF PRO V-RP, LOGICROOF PRO V-RP FB, ECOPLAST V-RP, ECOPLAST V-RP Siberia, SINTOPLAN RT, SINTOFOIL RT, LOGICROOF V-RP FR](#)
- 4 Клиновидная изоляция: [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF SLOPE, ТЕХНОРУФ Н ПРОФ КЛИН](#)
- 5 Нижний слой теплоизоляции: [ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА](#)
- 6 Пароизоляционный слой: [Паробарьер СФ1000](#)

ПРИМЕЧАНИЯ

1 Величины расходов справочные и приведены для рядовой поверхности, расход материалов для примыканий и сложных геометрических поверхностей рассчитывается согласно проекту. Среднее значение коэффициента расхода для гидроизоляционного слоя с шириной рулонов в центральной - 2,1 м и 1,05 м в краевой и угловой ветровой зоне. Точный коэффициент расхода должен определяться на основании ветрового расчета по методике, приведенной в [СП 17.13330.2017](#).

2 Толщина теплоизоляции определяется согласно теплотехническому расчету.

3 Коэффициент расхода материала Паробарьер приведен справочно для профилированного листа Н114.

СКАЧАТЬ ЧЕРТЕЖИ И ИНСТРУМЕНТЫ:



Узлы PDF



Узлы DWG



BIM



Онлайн калькуляторы



Документы



ОПИСАНИЕ:

Кровельный ковер выполняется из полимерной мембраны [LOGICROOF V-RP](#), которая имеет высокие противопожарные характеристики – Г2, РП1 и В2. В случае применения ПВХ мембран ТехноНИКОЛЬ конструкция соответствует группе пожарной опасности кровли КПО, что позволяет применять систему без ограничений по площади кровли. Для устройства теплоизоляционного слоя применяется два типа утеплителя. В качестве нижнего слоя теплоизоляции применяются негорючие плиты из каменной ваты [ТЕХНОРУФ Н ПРОФ](#) толщиной не менее 50 мм, что обеспечивает системе высокие противопожарные характеристики. В качестве верхнего слоя теплоизоляции применяется утеплитель на основе жесткого пенополиизоцианурата [LOGICPIR PROF Ф/Ф](#), который имеет группу горючести Г1, отличается высокими теплоизолирующими характеристиками и повышенной прочностью на сжатие. В качестве пароизоляции по профилированному настилу применяется алюминизированная мембрана [Паробарьер С](#) (А500 или Ф1000). В зависимости от условий эксплуатации, типа объекта, условий влажности в помещении может быть выбрана определенная марка пароизоляционного материала:

- [Паробарьер СА 500](#) применяют в зданиях с сухим и нормальным влажностными режимами внутренних помещений;
- [Паробарьер СФ 1000](#) применяют в зданиях всех влажностных режимов внутренних помещений, включая влажный и мокрый.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Показатель	Значение
Тип интенсивности воздействия пешеходной нагрузки на кровлю ¹	тип III (текущие осмотры кровель и обслуживание оборудования на крыше более одного раза в неделю)
Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403-2012	K0 (15) ²
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.0-94, ГОСТ 30247.1-94	RE 15 ³
Группа пожарной опасности кровли по ГОСТ Р 56026-2014	КПО ⁴
Максимально допустимая площадь кровли без устройства противопожарных поясов ⁵	без ограничений
Масса 1 квадратного метра ⁵	22,5 кг/м ²

¹ Согласно [СП 17.13330.2017](#).

² Согласно [сертификату соответствия](#).

³ Согласно [Заключению по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий, ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2019](#). При использовании по нижнему поясу профилированного листа огнезащитных плит [ТЕХНО ОЗМ](#) толщиной не менее 40 мм значения пожарных показателей для системы будут K0 (30) и RE 30.

⁴ Согласно [сертификату соответствия](#).

⁵ Величина справочная, при проектировании использовать значение для конкретного объекта, полученное расчетным методом.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОГЛАСНО:

- [СТО 72746455-4.1.1-2020 Изоляционные системы. Крыши неэксплуатируемые с водоизоляционным ковром из рулонных битумно-полимерных и полимерных материалов. Техническое описание. Требования к проектированию, материалам, изделиям и конструкциям;](#)
- [Руководству по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран.](#)

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ СОГЛАСНО:

- [Инструкции по монтажу однослойной кровли из полимерной мембраны;](#)
- [Руководству по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран.](#)

ГАРАНТИЯ:

Гарантийный срок на водонепроницаемость системы составляет до 10 лет в случае применения полимерной мембраны толщиной 1,2 мм и до 15 лет в случае применения мембраны толщиной 1,5 мм и выше. Гарантия на водонепроницаемость систем выдаётся при использовании всех слоев системы, указанных в техническом листе, и в случае выполнения всех рекомендаций специалистов Службы Качества на этапе монтажа системы.

СЕРВИСЫ:

