

# КВЕСТ «НАЙТИ И ОБЕЗВРЕДИТЬ»: НАЙДИТЕ ПРОТЕЧКУ КРОВЛИ РАНЬШЕ, ЧЕМ ЖИТЕЛИ ПРЕДЪЯВЯТ ИСК О ЗАТОПЛЕНИИ

**ТЕКСТ:** МАКСИМ ЕРЕМЕЕВ, ИНЖЕНЕР СЛУЖБЫ КАЧЕСТВА ТЕХНОНИКОЛЬ

Весна – время веселой капли, но когда течь начинает внутри дома, весеннее настроение улетучивается. Как вовремя найти место протечки, мы рассказали в статье. Мы предлагаем три способа, которые помогут обнаружить течь.

## **БЕСПЛАТНЫЙ СПОСОБ «ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР»**

Чтобы предупредить появление протечек кровли, ее нужно регулярно осматривать. Плановые осмотры проводите дважды в год. Проверяйте герметичность примыканий, швов, работоспособность герметика и выявляйте повреждения покрытия. Для рулонных кровель наибо-

лее характерны отклеивание и обрывы полотнищ, водяные и воздушные мешки, трещины и пробоины, гниение картонной основы рубероида, нарушения примыканий рулонного ковра к вертикальным поверхностям и др.

Качество сварного шва можно проверить с помощью бастарды – так называют пробник шва в форме крючка. Острый кончик крючка заводят в край полотна покрытия и продвигают пробник вдоль шва не надавливая (*рисунки 1*). Так выявляют непроваренные места.

Когда дом расположен вблизи мусорных свалок, продуктовых складов или имеет незащищенный выход на крышу,

частоту осмотров устанавливают в зависимости от скорости загрязнения. В таких домах, во время осмотра необходимо очищать кровлю от листьев, пакетов и прочих предметов, которые приносят птицы, ветер и пр. Обычно загрязнения скапливаются в ендовах, у водосточных воронок, поэтому при осмотре кровли следует почистить листвоуловители на воронках.

### ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ СПОСОБ «ОСМОТР ТЕПЛОВИЗОРОМ»

Если визуально найти повреждение на гидроизоляционном ковре не удалось, а дождь внутри помещения упорно твердит о проблемах с гидроизоляцией, то на помощь приходят современные технологии. Например, для поиска протечек на кровле можно использовать тепловизор. Этот инструмент есть практически в каждой управляющей МКД организации, используйте его, чтобы обнаружить место скопления влаги. Дело в том, что вода – отличный проводник, и поэтому место, в котором локализована влага, будет являться источником теплопотерь.

Тепловизионную съемку необходимо проводить в пасмурную погоду, в отсутствие прямых солнечных лучей. Солнце нагревает поверхность кровли, перегретый участок воспринимается как источник потери тепла. Также важно, чтобы во время обследования на улице было холоднее, чем в помещении. Разница температур внутри и снаружи здания должна составлять не меньше 10 градусов, тогда можно довольно точно отследить места утечки тепла.

Перед началом работы кровлю нужно полностью очистить от снега и луж. Если есть облицованные металлом установки, картина может получиться искаженной.

**РИСУНОК 1** ПРОВЕРКА ШВА БАСТАРДОЙ

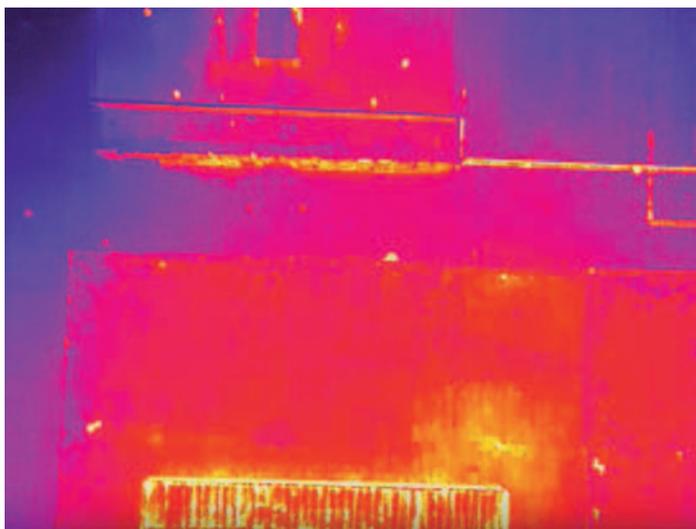
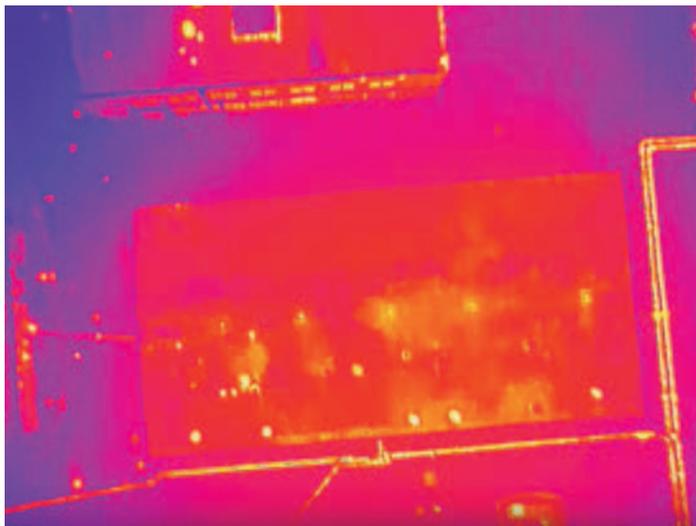


Места скопления снега тепловизор идентифицирует как холодные, а лужи и металл за счет своей отражающей способности будут выглядеть на устройстве как места серьезных теплопотерь.

Для более полной картины рекомендуется проводить тепловизионную съемку при помощи квадрокоптера. Он работает на высоте около 100 м, дает более цельную картину, к тому же записывает видео, что при обработке данных гораздо удобнее фотосъемки. Можно провести обследование и вручную, снять кровлю с горизонта, но это будет менее информативно.

На практике результат такого обследования будет выглядеть следующим образом: температура окружающей среды 0 °С, температура кровли от +1 до +2 °С, при этом на отдельном участке отметка достигает +16 °С, в помещении +25 °С. Участок, на котором было зафиксировано +16 °С, требует более тщательного изучения: здесь может быть локализована влага или поврежден слой теплоизоляции, хотя прочность утепли-

РИСУНОК 2 СЪЕМКА КРЫШИ ТЕПЛОВИЗОРОМ



теля в большинстве случаев теряется из-за увлажнения (рисунок 2).

Однако в практике Службы Качества бывали случаи, когда тепловизионная съемка не устанавливала возможные утечки тепла, а при вскрытии гидроизоляционного полотна выявляли полное намокание утеплителя. В этой ситуации температура на улице была около 0 °С,

а в помещении +18 °С. То есть поиск протечек с помощью тепловизора не дает 100-процентно достоверный результат, это косвенный способ.

### СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ «ОСМОТР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПРИБОРОМ»

Сейчас на рынке появились специализированные приборы, задача которых – поиск разрушений кровельного покрова. В качестве примера рассмотрим прибор для поиска протечек TRAMEX (рисунок 3). Его можно применять на любых кровлях из ПВХ-мембран и битумно-полимерных материалов. С помощью этого прибора можно установить место повреждения гидроизоляции с точностью до миллиметра и оценить масштаб проблемы. К тому же стоимость такого исследования сопоставима с тепловизионной съемкой.

Работает прибор по принципу металлоискателя. При наличии воды, металла, иных предметов изменяется сопротивление, прибор издает звуковой сигнал и отображает значение перемен на экране в виде колебаний стрелки. Четыре режима работы позволяют сканировать кровельные конструкции толщиной до 200 мм.

Перед началом исследования поверхности кровли нужно найти относительно сухое и ровное основание. Лучше всего, если это будет конек без видимых повреждений. Здесь прибор включают и настраивают. Режим выбирают в зависимости от толщины кровельного «пирога», гидроизоляционного слоя, типа и толщины теплоизоляции. Важно следить, чтобы стрелка прибора на этом этапе находилась в пределах значений от 0 до 5 процентов (или делений). После этого можно приступить непосред-

ственно к обследованию – медленно водить прибором по поверхности. Каждый раз при изменении сопротивления прибор реагирует звуковым сигналом. Если стрелка поднимается до 50–70 процентов, это свидетельствует о незначительных включениях, например в виде забытых при монтаже саморезов. Если в толще кровельного пирога находится даже небольшое количество влаги, в этом месте стрелка поднимается на максимальную отметку. При таких значениях однозначно можно говорить о наличии протечки и внимательно изучить исследуемый участок, чтобы обнаружить нарушение целостности гидроизоляции.

Если на кровле ранее была протечка, которую устранили, но вода внутри кровельного пирога осталась законсерви-

**РИСУНОК 3** ОСМОТР КРОВЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА TRAMEX



рована, устройство сигнализирует о наличии влаги в конструкции. ■ ■ ■

## ТОНКОСТЬ

### О ПРОТЕЧКЕ НА КРОВЛЕ ВАС ИЗВЕСТИЯТ ПО ТЕЛЕФОНУ

В настоящее время в арсенале специалистов есть разработки автоматического поиска протечек, например система компании e-Roofeer. На кровле

устанавливают датчики, которые в постоянном режиме отслеживают состояние кровли. Если целостность гидроизоляции нарушится, поступит сигнал на мобильный телефон или планшет. Специалисты компании

ТЕХНОНИКОЛЬ провели испытания системы мониторинга протечек воды на технологической базе своего Учебного центра в подмосковных Люберцах. Система, однако, пока не получила массового распространения.