

Системите с инфрачервени камери имат изключително приложение при решаването на един от най-големите проблеми със съхраняването на енергия, а именно пропускането на въздух от сградите. Министерството на енергетиката на САЩ е изчислило, че 38 % от средните загуби на енергията от сградите са вследствие течове, поради липсваща изолация, монтирана изолация неотговаряща на стандартите и изискванията, лошо затварящи се врати и прозорци, структурни дефекти и проектантски грешки. Тези проблеми лесно могат да бъдат отстранени, веднъж локализирани, но те обикновено остават скрити за невъоръженото око. Инфрачервените системи улесняват тяхното откриване.

Използването на инфрачервени камери за откриването на източници на загуба на топлина има широко разпространение. Решаването на този проблем е особено важно за страните със студен климат и там откриването дори на малки течове е приоритет. Във Финландия, Kai Ruunanen от Rovaniemi Polytechnic, използва комбиниране на тестове с повишено налягане и инфрачервени камери и прави тестове на нови домове, намиращи се зад полярния кръг и открива дефекти. Сравнявайки неговите резултати със снимки правени година по-късно, той открива, че тези пукнатини се разширяват надълбоко. След поставянето на сградата върху нейните основи и поставянето на изолация, започва образуване и разширяване на малки пукнатини в съединенията между покрива и стените. Работейки заедно със строителите за откриване на тези места, малките пукнатини са оправени преди да предизвикат по-сериозни проблеми.

Термографското сканиране на сградите трябва да стане рутинно, като стандартна част от процедурите по издаване на документите и сертификатите на всяка сграда, за изолация и енергийна ефективност.

Прилагането на тези системи не е ограничено само в далечния север. Те могат да се използват, за да осигуряват правилното строителство на сградите, за да запазват вътрешното им пространство топло през зимата и хладно през лятото. Една от няколкото фирми в САЩ, които работят в тази сфера е Stokton Infrared Thermographic Services Inc. of Randleman, N.C. (SITS). Ти използват комбинация от три камери, за да правят контрол върху енергийната ефективност и проверките за качествен контрол на складове, ведомствени сгради, обществени сгради за корпоративни, индустриални и държавни клиенти.

SITS използват една камера за видимия спектър, една за инфрачервения спектър и

устройство наречено бороскоп (подобно на ендоскоп) за проверка на труднодостъпните места в сградите. SITS установяват, че в САЩ се отделя все повече внимание на тези проблеми, особено след увеличаването на цените на нефта и природния газ.

През деня слънцето нагрява сградите, и тази топлинна енергия се губи през нощта. По това време има солидни разлики между вътрешните температури и непосредствено близката околна среда, което прави лесно за термографията определянето на тези части от сградата, за които трябва да се вземат превантивни мерки. SITS наричат този процес “да седиш навън през студена нощ и да наблюдаваш как топлото излиза”. Същото важи и за хората, които охлаждат вътрешното пространство с климатици през горещите дни, а топлината отвън влиза вътре.

За получаване на картина в инфрачервения спектър, SITS използва система от шест инфрачервени камери. Като най-добри за тази цел SITS посочват два модела камери Mitsubishi IR-M600 и PR390 ThermaCam на Flir Sysytems Inc. използват се широкоъгълни камери, което е важно за преглеждане отблизо на детайлите на сградите. Системите също така са достатъчно компактни, за да могат да се пренасят на пътнически самолети. Системите могат да засичат повреди в електрическата система, потенциални течове от покривите и дори повреди от насекоми. Когато термитите инфектират някоя стена, те обикновено изяждат големи части от дървото. Липсващата маса ясно се вижда на термографа, който може да засече дупка с размера на бейзболна топка. Тази технология мъже да открива липсващи парчета бетон в сградите, като по този начин дава възможност на собствениците да проверяват качествата на зидарията.

Няма много алтернативи на инфрачервената термография за откриване на проблеми в пространството между стените. Понякога се пробиват малки дупки в различни части на стените или таваните и с помощта на бороскопа, който се вкарва вътре се изследва вътрешността.

През последните няколко десетилетия за определяне степента на изолация на сградите са се използвали тестове с въздух под налягане. По своето същество, този метод представлява изсмукване на въздуха от вътрешността на сградата и след това измерване на скоростта на влизане на въздуха обратно. Това дава цялостна идея за напрегнатостта на сградата и дали пластмасовите прегради в стените са цели. Но тези тестове не концентрират вниманието върху проблемите с изтичането на въздух.

По-късно се използва комбиниран метод с тестове с въздушно налягане и инфрачервена термография, за да се даде цялостното състояние на сградата и в същото време точно локализиране на проблемите. Като допълнение, декомпресията на сградата прави всякакви течове на въздух много по ясни и видни за термографа.

Днешните технологии са много температурно чувствителни с висока пространствена разделително способност. Съвременните системи са малки, леки и много компактни и могат да записват информацията на дигитални носители или видеоленти, което е преимущество.

Цените варира от \$20 000 до \$80 000 за една система за инфрачервена термография, от което е ясно, че те едва ли ще станат скоро общо достъпни. Наемането на една такава система струва хиляди долари седмично. Освен това потребителя трябва да разбира конструкцията на техниката и сградите, за да може да интерпретира резултатите. Вятър, слънце, сенки и дъжд могат да повлияят на това какво се появява на термографа. Освен това, често плътността и шупливостта на материалите може да окажат влияние на топлинния профил.

Като цяло инфрачервената термография има предпоставки за развитие в областта на строителството и контрола върху сградите. Макар и с висока цена, системите от този тип, са сравнително използвани. Инфрачервената термография дава добри резултати и изцяло порива очакванията от нея.