



До: Всички производители на PVC дограма "Salamander"

ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ

Образуване на конденз по повърхността откъм помещението на стъклопакети и рамки на прозорци

По принцип конденз може да се появи по повърхността откъм помещението на стъклопакети, съотв. рамки на прозорци. Тогава се говори още за изпотяване или замъгляване на прозореца. Това явление обаче не бива да се бърка с поява на конденз във вътрешността на стъклопакета.

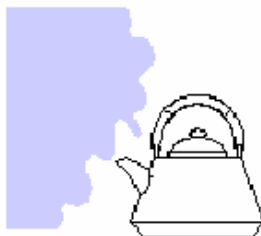
Причините за образуване на конденз по повърхността на строителните елементи (напр. стъклопакети, рамки на прозорци) откъм помещението са обяснени по-долу.

В жилищните помещения непрекъснато се отделя водна пара. Могат да се приемат следните количества:

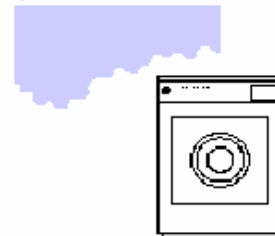
Издишан от човек въздух:
Дневно количество 1 до 2 литра



Готвене:
Дневно до 2 литра при
четиричленно семейство



*Къпане, пране, поливане на
цветя и др. подобни:*
Дневно до 3 литра при
четиричленно семейство



Тези количества влага се съдържат във въздуха като невидима водна пара. Така например 1 м³ въздух при 0°C може да съдържа най-много 5 g (= 5 cm³) водна пара. Ако температурата в помещението е по-висока, въздухът може да поеме повече вода. Така съдържанието на вода се покачва при 20°C до 17 g, а при 30°C вече до 30 g на м³.

Ако обаче във въздуха се съдържа максималното количество водна пара, той не поема повече никаква влага под формата на водна пара. В този случай се говори за наситен въздух. При наситен въздух имаме т.нар. "относителна влажност" от 100 %, т.е. в 1 м³ въздух се съдържа съответното "максимално" количество водна пара.

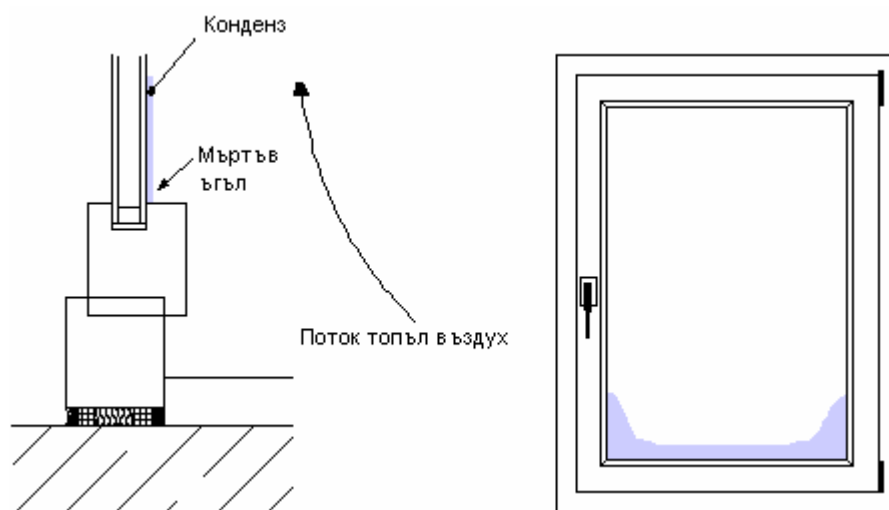
При 50% въздушна влажност в 1 м³ въздух се съдържа едва половината от възможното максимално количество.

Да вземем за пример помещение с площ 15 м² и височина 2,5 m. Получава се обем от кръгло 38 м³. Ако въздухът има температура 23°C, тогава в това помещение (при 100% въздушна влажност) се носи почти 1 литър вода под формата на невидима

водна пара. Когато такъв “натоварен с вода” въздух влезе в допир, например през зимата, със студеното стъкло на прозореца, тогава водната пара “кондензира” и се отлага като видима вода по стъклото. Следователно образуване на конденз настъпва тогава, когато влажността на въздуха в помещението е относително висока и температурата на вътрешната повърхност на стъклото е ниска.

Появата на конденз започва винаги от края на стъклото, обусловено от неблагоприятната от гледна точка на топлотехниката връзка между двете стъкла на стъклопакета. Освен това широките подпрозоречни дъски (первази), както и рамката на крилото могат да затруднят въздушния поток, така че влагата в долния край на стъклото може да се появи по-рано, отколкото в средата му.

Конденз може да се появи по прозорци със стъклопакети най-вече в неотоплявани помещения (напр. спални). Причината е, че такова помещение постепенно изстива през нощта и въздухът се насища с водна пара от дишането при относително ниска температура.



Освен това искаме да отбележим, че образуване на конденз може да настъпи не само по стъклата или рамките на прозорците, а и по всички студени повърхности. Това води до образуване на петна плесен и мухлясване на стените.

По принцип обаче при спазване на определени правила образуването на конденз може да се предотврати или най-малкото да се намали. Една от мерките е да се проветряват повече помещенията, в които се образува конденз. (независимо дали по стъклата или по стените). Това обаче не бива да става чрез продължително проветряване (прозорец отворен в положение “кип”).

Изследванията показват, че при “ударно” проветряване при едно и също количество сменен въздух може да се спести енергия. При т. нар. ударно проветряване прозорците се отварят широко за около 5 до 10 мин., така че намиращият се в помещението “наситен” с водна пара въздух се замества от по-студен въздух. След това прозорците се затварят. Изключеното по време на проветряването отопление се включва отново. По такъв начин студеният въздух се загрява и поема излишната влага. След 3 до 4 часа въздухът отново е поел достатъчно водна пара. Тогава отоплението отново се изключва, прозорците се отварят и т. нат. Този процес би трябвало да се повтаря 3 до 4 пъти дневно, докато настъпи забележимо подобрене. Необходимото време зависи от конкретното помещение, но е най-малко две до три седмици.

Особено на собствениците на жилища, на които са монтирани нови прозорци, трябва да се обърне внимание да променят навичките си за проветряване в съответствие с новите дадености. По правило старите прозорци са толкова неуплътнени, че се получава постоянна смяна на въздуха. Така се осигурява непрекъснато приток в помещението на сух въздух отвън, а по-топлият влажен вътрешен въздух се изтласква навън. При новите уплътнени прозорци тази неконтролирана смяна на въздуха вече не е възможна, така че обитателят трябва да се грижи сам за това да се осигурява постоянно смяна на въздуха, за да се избегне образуването на конденз.

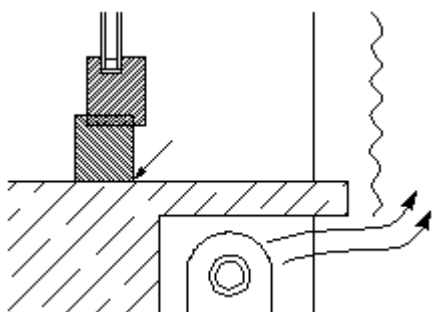
Помещенията, намиращи се от северната страна на жилището, изстиват особено много през зимата. Внимавайте тези помещения да се отопляват малко по-добре от южните. Изобщо се погрижете в жилището Ви температурите в отделните помещения да се различават възможно най-малко.

Ако например през нощта спите при отворен прозорец, тогава затворете вратите на спалните и включете отоплителните тела на съседните помещения на минималната възможна степен.

Препоръчва се сутрин да се проветрят всички помещения за около 20 мин. и след затваряне на прозорците да се осигури постоянно отопление при средни температури.

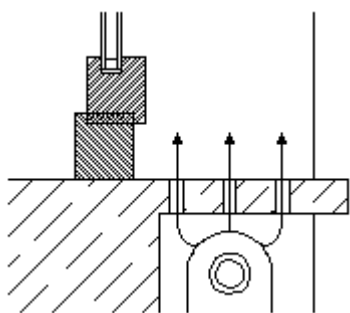
Намаляване образуването на конденз може да се постигне и чрез промяна на движението на топлия въздух, съотв. чрез подходящо подреждане на отоплителните тела. По възможност потокът топъл въздух трябва да минава плътно покрай прозореца, така че да се постигнат по-високи коефициенти на топлопредаване. При вече монтирани прозорци може да се намали опасността от образуване на конденз чрез отвори във вътрешните первази. По-долу е представено влиянието на различни изпълнения на прозорците върху опасността от възникване на конденз.

Изпълнение на прозореца:

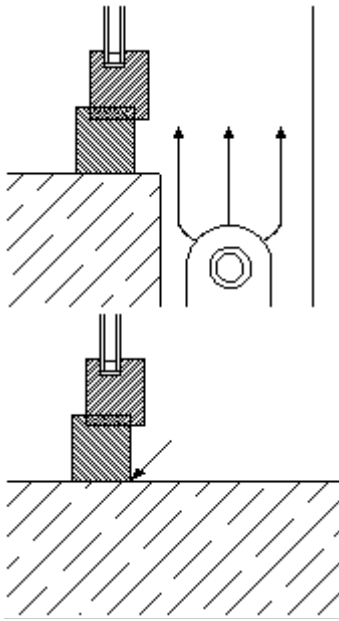


Опасността от конденз се увеличава при ниска температура на повърхността на стъклото и рамката. Тъй наречените "мъртви ъгли" в областта на касата намаляват коефициента на топлопредаване (конвекцията е много ограничена) и в същото време водят до спадане на температурата на повърхността.

При липса на отоплително тяло ситуацията става още по-неблагоприятна.



Опасността от конденз намалява от преминаващия покрай прозореца топъл въздух от отоплителното тяло. По такъв начин освен това се повишава температурата на повърхността на прозореца.



Опасността от конденз намалява от преминаващия покрай прозореца топъл въздух от отоплителното тяло. По такъв начин освен това се повишава температурата на повърхността на прозореца.

Опасността от конденз се увеличава, тъй като дълбочината на вграждане на прозореца е голяма и поради недостатъчната конвекция в областта каса/стена възниква тъй нареченият "мъртъв ъгъл". Това води до спадане на температурата на повърхността.

Тези разяснения показват, че образуването на конденз – също и върху стъклопакети – зависи от движението на въздуха, разположението на отоплителното тяло, както и от навиците за проветряване на обитателите, но не и от конструкцията на прозореца или на остъкляването.

Copyright by ift Rosenheim (Институт по прозоречна техника, Розенхайм, Германия)

Инж. Добри Вълов, технически експерт – консултант

Агенция Митев - Радулов