

КОНДЕНСАТ НА ПЛАСТИКОВЫХ ОКНАХ

Конденсат - наиболее распространенная проблема, с которой приходится сталкиваться производителям ПВХ окон и их потребителям. Следует заметить, что конденсат - это не только неприятный эстетический дефект, но может послужить причиной увлажнения строительных конструкций, и как следствие появления плесневого грибка!

По нормам температура внутреннего воздуха в помещениях должна быть не ниже +18°C, в ряде регионов приняты Территориальные Строительные Нормы (ТСН), предписавшие температуру жилых помещений не ниже +20°C. Если температура ниже нормативной, то надо проверять систему отопления, потому что это может послужить причиной выпадения конденсата.

Конденсат образовывается в первую очередь по низу стеклопакета. Вследствие конвекции холодный воздух скапливается в нижней части между стеклами. Поэтому, низ и нижние углы стеклопакета - самые холодные части современной оконной конструкции. Поскольку вопрос о краевой зоне возникает часто, то Госстрой РФ дал разъяснение по этой проблеме в письме №9-28/200 от 21.03.2002:

Выпадение конденсата в краевых зонах на внутренней поверхности стеклопакетов в зимний период эксплуатации, как правило, связано с наличием в их конструкции алюминиевой дистанционной рамки и условиями конвекции газо-воздушного заполнения.

Международные нормы (стандарты ISO, EN) допускают временное образование конденсата на внутреннем стекле стеклопакета.

Но стандарты на оконные блоки не нормируют образование конденсата, так как это явление зависит от комплекса сторонних факторов: влажности воздуха в помещении, конструктивных особенностей узлов примыканий оконных блоков, недостаточной конвекции воздуха по внутреннему стеклу (из-за широкой подоконной доски, неправильной установки отопительных приборов) и др.

При этом **ДСТУ** не допускает выпадение конденсата внутри стеклопакета, которое следует считать значительным дефектом, приводящим к снижению нормируемых эксплуатационных характеристик".

Что касается повышенной влажности воздуха, то для этого явления характерны такие основные причины:

- недостаточный воздухообмен в связи со слишком плотными окнами и, как следствие, плохой работой вытяжной вентиляции.

- повышенная влажность строительных конструкций по причине недавно завершённых строительных или ремонтных работ. Строительные конструкции сохраняют влагу один - два года после окончания работ!

- особенности бытового поведения жителей. Например, оранжерея на подоконнике или сушение детских пеленок на кухне...

... Относительную влажность внутреннего воздуха для определения температуры точки росы в местах теплопроводных включений ограждающих конструкций, в углах и оконных откосах, а также зенитных фонарей, следует принимать:

- для помещений жилых зданий, больничных учреждений, диспансеров, амбулаторно-поликлинических учреждений, родильных домов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, общеобразовательных детских школ, детских садов, яслей, яслей-садов (комбинатов) и детских домов - 55%, для помещений кухонь - 60%, для ванных комнат - 65%, для теплых подвалов и подполий с коммуникациями - 75%;

- для теплых чердаков жилых зданий - 55%;

- для помещений общественных зданий (кроме вышеуказанных) - 50%.

Температура внутренней поверхности конструктивных элементов остекления окон зданий (кроме производственных) должна быть не ниже плюс 3°C, а непрозрачных элементов окон - не ниже температуры точки росы при расчетной температуре наружного воздуха в холодный период года, для производственных зданий - не ниже нуля °C.

Какие еще ошибки могут привести к появлению конденсата? Необходимо проверить помещение на наличие холодной поверхности!

Причины появления холодных поверхностей могут быть связаны с сопротивлением теплопередаче и с продуванием конструкций. Они могут быть следующими:

Ошибки в изготовлении окон

1. Установлен "холодный" стеклопакет с низким сопротивлением теплопередаче, не соответствующий нормам.
2. Нарушение допусков "фальцлюфта", использование нестандартного уплотнения или неправильная установка петель - причины, ведущие к продуваниям окна.
3. В неоткрывающихся створках выполнены водоотводящие отверстия размером 5x20 мм вместо отверстий для осушения полости между кромками стеклопакетов и фальцами профилей размером 5x10 или диаметром не более 8мм. То есть речь идет о нарушении положения ГОСТа 30674-99, п. 5.9.5 и

КОНДЕНСАТ НА ПЛАСТИКОВЫХ ОКНАХ

п.5.9.6 по системе вентиляционных и водоотводящих отверстий. На эту тему мы рассылали письмо, и хотим напомнить еще раз: по ГОСТу есть водоотводящие, и есть вентиляционные отверстия. Это разные типы отверстий! В письме Госстроя России №475 от 10.09.02 в п.2 указано, что "при не открывающихся створках размеры и расположение отверстий в нижнем профиле коробки не должны способствовать переохлаждению нижней кромки стеклопакета". Путаница в этом вопросе связана зачастую с терминологией: в ГОСТах нет понятия "глухое" остекление или окно, а есть понятие "не открывающаяся створка"! То есть в том варианте, которое в бытовой речи мы называем "глухое окно или остекление" по терминологии норм - "не открывающаяся створка"!

Ошибки монтажа

1. Ошибки при выполнении монтажного шва: неполное запенивание, что понижает сопротивление теплопередаче; плохая защита от климатических воздействий снаружи, что приводит к продуваниям или намоканию пены; отсутствие или плохая пароизоляция, что также приводит к намоканию утеплителя, но уже паром со стороны помещения.
2. "Мостик холода", когда по причине неправильного конструирования узла примыкания окно попадает в холодную, иногда даже в отрицательную температурную зону стены. Эта причина встречается часто при появлении обильного конденсата.
3. Продувания через конструкцию стены, например, кирпичной, через пустые швы - "пустошовку". С таким явлением можно столкнуться на домах социалистического периода - строители плохо заполняли вертикальные швы. Но это стало проблемой и в новом строительстве при многослойных стенах, когда минеральная вата снаружи закрыта кирпичом или иной облицовкой. В этом случае утеплитель должен вентилироваться, и когда окна ставятся в плоскость утеплителя, то они могут подвергнуться воздействию холодного воздуха со стороны узла примыкания. В этом случае лучше при монтаже стену от узла примыкания отделять слоем вспененного полиэтилена толщиной 6-10мм.
4. Широкий подоконник препятствует конвекции теплого воздуха от радиатора в оконном проеме.

Если все-таки конденсат стал следствием повышенной влажности воздуха, то эту причину необходимо устранить из-за повышения вероятности появления в помещении плесневого грибка. Для понижения влажности воздуха в помещениях и переноса точки росы в область более низких температур, мы рекомендуем установку климатического клапана AerEco или проветривание помещения в течение 10 минут два раза в день. Потери тепла при таком проветривании незначительны даже в зимний период и составляют не более 3%. Интенсивность проветривания помещения необходимо увеличить при проведении ремонтных работ. Подоконник не должен быть очень широким и препятствовать прохождению теплого воздуха. Для прохождения теплого воздуха к окну, располагайте шторы на некотором расстоянии от подоконника. Декоративные экраны на радиаторы отопления не должны препятствовать прохождению тепловых потоков от радиаторов. Необходимо периодически проверять систему вытяжной вентиляции в вашем доме или квартире.

Температура на внутренней поверхности профилей напрямую зависит от сопротивления теплопередаче профильной системы. Для примера можно рассмотреть два случая - при наружной температуре -26°C и при -31°C (при внутренней +20°C и относительной влажности 55%). Точка росы при этом будет составлять +10,7°C. Температуры на поверхностях типового переплета (три камеры и ширина около 60мм) и пятикамерного переплета с сопротивлением теплопередаче 0,78 кв.м°C/Вт будут следующими:

вариант переплета	температура на поверхности переплета	
	при наружной температуре -26°C	при наружной температуре -31°C
переплет с 0,63 м ² °C/Вт	11,82°C	9,79°C
переплет с 0,78 кв.м°C/Вт	13,22°C	12,48°C

Материал подготовил www.atlasokon.com.ua