

VEKA Sunline: новая система с.7  
 Конференция UST-Build, 2004 с.12  
 Пресс-конференция profine GmbH с.16

Как становятся лидерами с.22  
 Потенциал роста с.26

Фурнитура AUVI 300 с.28  
 Профиль «Фаворит» с.34  
 Современные окна и СЭС с.38  
 Безопасное остекление с.40

Проблема выбора с.46

Оконный рынок: что нас ожидает? с.48  
 Выставки: фасады и ветряные мельницы с.50

Учебный центр VEKA с.58  
 Отдел обучения profine RUS с.62  
 Финансовая грамотность с.66

Что думают о нас потребители? с.69  
 Книжная полка с.70

# «Точка росы» — дитя двух родителей

Менеджеры по продажам оконных фирм периодически слышат от заказчиков такой вопрос: «А Ваши окна зимой не потеют?».

Действительно, проблема такая существует: в холодное время года сначала по периметру стеклопакетов, затем и по всей площади может появиться конденсат. Это может быть легкое запотевание, вода может собраться в видимые неподвижные капли, далее капли могут срываться с плоскости, образуя ручейки воды. Известны случаи, когда стекающая со стеклопакетов вода заливала подоконник и через межэтажное перекрытие попадала к нижним соседям в виде протечек. Аналогично, конденсация воды может происходить и на откосах. На пористом штукатурном откосе капли воды могут и не появиться, просто произойдет объемное намокание с последующим образованием плесени и грибков. Все эти явления крайне нежелательны по целому ряду причин. Появление конденсата однозначно свидетельствует о повышенной влажности и плохом качестве воздуха, которым мы дышим. Появление в воздухе жилых помещений спор грибков — это прямая дорога к аллергии и заболеваниям органов дыхания. Грибковые поражения строительных конструкций (в частности, разрушение откосов) — это лишние затраты на ремонт. Для производителей окон появление конденсата на стеклопакетах — это питательная среда для появления претензий и рекламаций вплоть до судебных исков с участием обществ защиты потребителей. Бросается тень вообще на современные пластиковые окна, что на уровне рядового неосведомленного потребителя звучит как: «Пластиковые окна, в отличие от деревянных, не дышат, поэтому и потеют». То, что «дыхание» старой советской столырки осуществлялось через щели в паец шириной, как-то не рассматривается.

Естественно, в строительной литературе периодически появляются объяснения наблюдаемых негативных явлений с позиций достижения так называемой «точки росы» — охлаждения ограждающей конструкции до температуры, при которой относи-



тельная влажность воздуха, контактирующего с такой поверхностью, достигает 100%. К сожалению, при правильной диагностике «мостиков холода» рекомендации по борьбе с конденсатом носят, как правило, однобокий характер. Все сводится

только к утеплению ограждающих конструкций. При этом часто взаимно некомпетентные в этом вопросе заказчик и производитель окон подыгрывают друг другу. Заказчик считает, что появление конденсата связано с тем, что монтажники «недепе-

нили» и «недосиликонили», оконщики приезжают «допенивать» и «досиликонивать». Потом вместе смотрят на увеличившееся запотевание, поскольку окончательно добились приток внешнего более сухого воздуха. Особенно интересно читать рекламу оконных фирм на эту тему. «Применение пароизоляции монтажного шва (стекло с селективными покрытиями, многокамерных стеклопакетов, аргона, криптона, теплых спейсеров...) ГАРАНТИРУЕТ отсутствие конденсата». Ничего эти несомненно полезные оконные технологии гарантировать не могут, поскольку так или иначе влияют только на температуру поверхности, но есть еще второй «родитель» точки росы – уровень относительной влажности воздуха. Зеркало в ванной комнате имеет комнатную температуру, оно совсем не холодное, но полностью запотевает при включении душа и быстрого увеличения влажности воздуха. Если уж ставить задачу гарантированного избавления от конденсата, необходимо рассматривать единую связку температура–влажность воздуха, иначе непонятно, о чем вообще идет речь. Может также появиться завышенное требование к конструкции по теплопроводности. Часто приходится видеть результаты расчетов изотерм в притворах оконных конструкций и в сопряжениях стена – оконный блок при нормативной температуре (–28 градусов в Москве). Как правило, авторы с гордостью демонстрируют, что в их конструкции изотерма +9,3 градуса нигде «не выходит на поверхность», значит конденсата не будет. При этом умалчивается, что +9,3 градуса – это «точка росы» для воздуха с температурой +20 градусов и относительной влажностью 50%. Но при –28 градусах на улице в нормально вентилируемой обжитой квартире уровень относительной влажности воздуха будет на уровне 15-25 % в зависимости от величины влаговыведения жильцов. При +20 градусах и влажности 20% «точка росы» равна –3 градуса и все эти манипуляции с изотермами в плане образования конденсата теряют смысл.

Часто в дискуссиях по поводу конденсата значение 50%-ной влажности приводится в качестве «нормальной». Подробно на эту тему я уже писал в журнале «Свето-прозрачные конструкции», №1, 2002 год, в статье «Нормальная влажность: что это такое?» (она есть на сайте [www.aereco.ru](http://www.aereco.ru)).



## ПОЯВЛЕНИЕ КОНДЕНСАТА ОДНОЗНАЧНО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ И ПЛОХОМ КАЧЕСТВЕ ВОЗДУХА, КОТОРЫМ МЫ ДЫШИМ

Сейчас же я бы хотел привести цитату из статьи Оле Фангера, профессора, директора Международного центра качества среды обитания и энергосбережения при Датском техническом университете «Качество внутреннего воздуха в 21 веке: влияние на комфорт, производительность и здоровье людей»: «...Недавние исследования при очень небольшой относительной влажности в диапазоне от 5 до 35% продемонстрировали, что воздух с небольшой влажностью, даже с меньшей, чем предполагалось ранее, может использоваться без всякого отрицательного воздействия на людей.

...сравнительно низкий уровень относительной влажности от 15 до 20% может переноситься без отрицательных последствий» (журнал АВОК, №4, 2003 год). Не совсем корректно строить рассуждения о появлении конденсата на заполнении светового проема на основе 50%-ной влажности внутреннего воздуха, в реальных условиях ее все равно не будет в жилом помещении или это будет нестандартная ситуация (ремонт в зимних условиях или закупоренная квартира с грязным застойным воздухом без вентиляции).

Какие выводы можно сделать из сказанного? Необходимо разделять две связанные, но все-таки разные проблемы: сохранение тепла в помещении и отсутствие конденсата на ограждающих конструкциях. И решать эти проблемы надо по-разному. Не стоит в рекламе позиционировать различные оконные технологии по утеплению как панацею от появления конденсата; я неоднократно видел сертифицированные хорошо сделанные и грамотно установленные окна, по которым ручьями текла вода. Помещения с герметичными окнами должны обязательно постоянно вентилироваться в нормативных объемах. Помимо удаления газообразных продуктов жизнедеятельности людей, испарений из мебели и строительных материалов и т.д. приток внешнего воздуха зимой обеспечивает эффективное снижение уровня относительной влажности внутреннего воздуха и резкое уменьшение вероятности появления конденсата на светопрозрачных конструкциях.

**Борис Бутцев,**  
представительство «АЭРЭКО».