



ПАМЯТКА ДЛЯ ПРОДАВЦОВ И УСТАНОВЩИКОВ ДВЕРЕЙ

Причины образования конденсата на термодверях и методы его устранения.

Образование конденсата или инея на поверхности входной двери - распространенное явление, которое чаще наступает владельцев загородных домов.

Отличие конструкции термодверей от конструкции обычных дверей:

В конструкции термодвери нашего производства наружная сторона полотна и короба термодвери изолированы от внутренней поверхности через термовставку, изготовленную из материала с низким коэффициентом теплопроводности, что совместно с 2-х компонентным наполнением полотна двери базальтом и пенополистиролом исключает образование конденсата и наледи на внутренней поверхности двери при соблюдении условий монтажа и эксплуатации термодвери.

Согласно п. 2.5. Паспорта на термодверь от ООО «АСД»: «Возникновение конденсата на внутренней части двери не является заводским браком, т. к. его появление может быть вызвано воздействием различных факторов».

Рассмотрим эти факторы.

На появление конденсата влияют два фактора: температура и влажность. Фактически, все методы устранения конденсата сводятся, таким образом, к снижению влажности и температуры воздуха в помещении, и/или подъему температуры металлической поверхности двери.

Воздух в помещении за дверью всегда имеет какую-то влажность. При наличии в помещении источников влажности её содержание в воздухе будет неизбежно возрастать. Источниками влажности в помещении являются: близость кухни, сушка белья, много цветов и т.п.

Самым крупным, но не всегда принимаемым во внимание источником влажности являются стены, пол и потолок недавно построенного помещения или произведенные в нем ремонтно-строительные работы, потребовавшие расхода воды (кирпичная кладка, штукатурка, укладка плитки, оклейка обоев и т.п.). Такой источник повышает влажность в помещении в течение нескольких лет и риск образования конденсата на двери в холодное время здесь особенно высок.

Данные, содержащиеся в таблице, позволяют понять, какие ещё источники влаги наиболее сильно влияют на микроклимат в помещении.

№ п/п	Источник влаги	Влаговыведение, г/ч	
1	Человек	Легкая деятельность	30—60
		Работа средней трудности	120—200
		Трудная работа	200—300
2	Ванная комната	Принятие ванны	Прибл. 700
		Принятие душа	Прибл. 2600
3	Кухня	Приготовление пищи, мытье посуды	600—1500
		В среднем за день	100
4	Комнатные растения (в зависимости от размеров)	5—20	
5	Выстиранное белье	Отжатое через центрифугу	50—200
		Совершенно мокрое	100—500



надежные
СТАЛЬНЫЕ ДВЕРИ

Воздух помещения не может накапливать в себе водяной пар бесконечно, и при достижении предела насыщения, водяной пар, растворенный в воздухе, начинает конденсироваться в виде влаги на самой холодной поверхности в помещении (металле двери). При повышении температуры в помещении предел насыщения влагой также повышается. И наоборот. Температура, при которой водяной пар в воздухе достигает предела насыщения и начинается его конденсация, называется точкой росы.

Температуры точки росы, для различных значений температур и относительной влажности воздуха в помещении

% влажность / температура °С	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
-5	15,3	14,04	12,9	-11,84	10,83	9,96	9,11	8,31	7,62	6,89	6,24	5,6
-4	14,4	13,1	11,93	-10,84	9,89	8,99	8,11	7,34	6,62	5,89	5,24	4,6
-3	13,42	12,16	10,98	-9,91	8,95	7,99	7,16	6,37	5,62	4,9	4,24	3,6
-2	12,58	11,22	10,04	-8,98	7,95	7,04	6,21	5,4	4,62	3,9	3,34	2,6
-1	11,61	10,28	9,1	-7,98	7,0	6,09	5,21	4,43	3,66	2,94	2,34	1,6
0	10,65	9,34	8,16	-7,05	6,06	5,14	4,26	3,46	2,7	1,96	1,34	0,62
1	9,85	8,52	7,32	-6,22	5,21	4,26	3,4	2,58	1,82	1,08	0,41	0,31
2	9,07	7,72	6,52	-5,39	4,38	3,44	2,56	1,74	0,97	0,24	0,52	1,29
3	8,22	6,88	5,66	-4,53	3,52	2,57	1,69	0,88	0,08	0,74	1,52	2,29
4	7,45	6,07	4,84	-3,74	2,7	1,75	0,87	0,01	0,87	1,72	2,5	3,26
5	6,66	5,26	4,03	-2,91	1,87	0,92	0,01	0,94	1,83	2,68	3,49	4,26
6	5,81	4,45	3,22	-2,08	1,04	0,08	0,94	1,89	2,8	3,68	4,48	5,25
7	5,01	3,64	2,39	-1,25	0,21	0,87	1,9	2,85	3,77	4,66	5,47	6,25
8	4,21	2,83	1,56	-0,42	0,72	1,82	2,86	3,85	4,77	5,64	6,46	7,24
9	3,41	2,02	0,78	0,46	1,66	2,77	3,82	4,81	5,74	6,62	7,45	8,24
10	2,62	1,22	0,08	1,39	2,6	3,72	4,78	5,77	7,71	7,6	8,44	9,23
11	1,83	0,42	0,98	1,32	3,54	4,68	5,74	6,74	7,68	8,58	9,43	10,23
12	1,04	0,44	1,9	3,25	4,48	5,63	6,7	7,71	8,65	9,56	10,42	11,22
13	0,25	1,35	2,82	4,18	5,42	6,58	7,66	8,68	9,62	10,54	11,41	12,21
14	0,63	2,26	3,76	5,11	6,36	7,53	8,62	9,64	10,59	11,52	12,4	13,21
15	1,51	3,17	4,68	6,04	7,3	8,48	9,58	10,6	11,59	12,5	13,38	14,21
16	2,41	4,08	5,6	6,97	8,24	9,43	10,54	11,57	12,56	13,48	14,36	15,2
17	3,31	4,99	6,52	7,9	9,18	10,37	11,5	12,54	13,53	14,46	15,36	16,19
18	4,2	5,9	7,44	8,83	10,12	11,32	12,46	13,51	14,5	15,44	16,34	17,19
19	5,09	6,81	8,36	9,76	11,06	12,27	13,42	14,48	15,47	16,42	17,32	18,19
20	6,0	7,72	9,28	10,69	12,0	13,22	14,38	15,44	16,44	17,4	18,32	19,18
21	6,9	8,62	10,2	11,62	12,94	14,17	15,33	16,4	17,41	18,38	19,3	20,18
22	7,69	9,52	11,12	12,56	13,88	15,12	16,28	17,37	18,38	19,36	20,3	21,6
23	8,68	10,43	12,03	13,48	14,82	16,07	17,23	18,34	19,38	20,34	21,28	22,15
24	9,57	11,34	12,94	14,41	15,76	17,02	18,19	19,3	20,35	21,32	22,26	23,15
25	10,46	12,75	13,86	15,34	16,7	17,97	19,15	20,26	21,32	22,3	23,24	24,14
26	11,35	13,15	14,78	16,27	17,64	18,95	20,11	21,22	22,29	23,28	24,22	25,14
27	12,24	14,05	15,7	17,19	18,57	19,87	21,06	22,18	23,26	24,26	25,22	26,13
28	13,13	14,95	16,61	18,11	19,5	20,81	22,01	23,14	24,23	25,24	26,2	27,12
29	14,02	15,86	17,52	19,04	20,44	21,75	22,96	24,11	25,2	26,22	27,2	28,12
30	14,92	16,77	18,44	19,97	21,38	22,69	23,92	25,08	26,17	27,2	28,18	29,11
31	15,82	17,68	19,36	20,9	22,32	23,64	24,88	26,04	27,14	28,08	29,16	30,1
32	16,71	18,58	20,27	21,83	23,26	24,59	25,83	27,0	28,11	29,16	30,16	31,19
33	17,6	19,48	21,18	22,76	24,2	25,54	26,78	27,97	29,08	30,14	31,14	32,19
34	18,49	20,38	22,1	23,68	25,14	26,49	27,74	28,94	30,05	31,12	32,12	33,08
35	19,38	21,28	23,02	24,6	26,08	27,64	28,7	29,91	31,02	32,1	33,12	34,08
% влажность / температура °С	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%

Как видно из таблицы, точка росы зависит от температуры и влажности. В левой колонке указана температура, сверху — влажность.

Например, при температуре 20 °С и влажности 55% (санитарные нормы для жилых помещений) точка росы равна **10,69** °С.

Значит, если в квартире температура короба двери опустится ниже 10,69 °С, то короб двери «запотееет».



Таким образом, образование конденсата или инея на термодвери - это неблагоприятное сочетание 3-х характеристик:

- Температура поверхности короба двери;
- Относительная влажность воздуха в помещении;
- Температура воздуха в помещении;

Рассмотрим меры по контролю и корректировке этих характеристик.

Температура поверхности короба двери. Соблюдение Правил монтажа термодвери не окажет заметного влияния на температуру и влажность воздуха в помещении, но сильно затруднит снижение температуры поверхности короба двери до точки росы.

Основными Правилами монтажа термодвери являются:

Наличие защитного козырька (навеса) с уличной стороны двери не менее чем на 500 мм шире самой двери, вылетом его от стены не менее 1000 мм и установленного на высоте, обеспечивающей защиту покрытия двери от атмосферных осадков, а также от их попадания внутрь двери. Попадание осадков внутрь двери приведет к появлению ржавчины, вытекающей из металлоконструкции, и мостиков холода между наружной и внутренней сторонами термодвери. Конденсат или иней в холодное время года тогда практически неизбежны. Поэтому протечка воды между козырьком и стеной, на которой козырек закреплен должна быть исключена.

1. Монтаж дверного блока должен производиться исключительно специализированными бригадами официального дилера по установке дверных блоков. Окончание монтажа должно подтверждаться Актом сдачи-приемки, включающим в себя гарантийные обязательства на монтаж стальной двери.

2. При установке дверного блока в строящийся дом, при незавершенных ремонтно-строительных работах, требующих расхода воды (кирпичная кладка, штукатурка, укладка плитки, оклейка обоев и т.п.) особенно высок риск образования конденсата на двери в холодное время. Об этом Заказчик должен быть предупрежден до установки двери и ознакомлен с «Правилами эксплуатации термодвери». О данном предупреждении Заказчика, а также о вручении ему ПАСПОРТА с ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ Термодвери делаются отметки в Акте сдачи-приемки! Если конденсат позднее все-таки появится, общение с Клиентом облегчится при наличии у Вас его письменного предупреждения.

3. Перед началом установки дверного блока требуется подготовить дверной проем таким образом, чтобы монтажные зазоры между дверным коробом и стеновым проемом составляли по периметру не менее 30 мм.

4. Толщина дверного проема должна быть не менее толщины короба термодвери.

5. Зафиксированные в стеновом проеме, полотно и короб на замочной стороне должны быть строго параллельны! Тогда полоска бумаги, помещенная между коробом и полотном двери, будет зажиматься уплотнителем по всему периметру двери после её захлопывания на защелку. Если зажим бумаги есть не по всему периметру уплотнения двери, то возникают участки, где между полотном и коробом у захлопнутой двери появляется сквозняк. Здесь произойдет местное охлаждение металла вплоть до точки росы. Поэтому перекося между полотном и коробом захлопнутой двери недопустим!

б. Если контура уплотнения по периметру двери прижимаются равномерно, то полости монтажных швов и короба двери, если он открытый, заполняются полиуретановой пеной по всему периметру проема. Заполнение полости монтажных швов начинается с порога и далее снизу вверх, равномерно, без разрывов, таким образом, чтобы исключить образование пустот между коробом дверного блока и стеновым проемом. Сначала запенивают короб со стороны наличника через всю глубину короба. После высыхания слоя, примыкающего к наличнику, производят запенивание оставшегося зазора между торцом двери и проемом стены. Процесс заполнения полости монтажных швов производится не менее, чем в два этапа с обязательным временным промежутком для высыхания пены. После набора прочности высохшей пеной, распорные клинья удаляются, места их установки также заполняют пеной. Излишки пены, если есть обрезаются. Условия применения монтажной пены должны быть согласно её инструкции по эксплуатации.

Кроме соблюдения Правил монтажа термодвери, не допустить снижение температуры поверхности короба до точки росы возможно устройством тамбура между металлической дверью и улицей. Стены проема в тамбуре не должны находиться в точке росы, иначе конденсат или иней появятся на наружной поверхности двери!

Еще одним способом увеличения температуры поверхности на коробе двери является установка саморегулирующего греющего кабеля непосредственно в короб двери. Важной особенностью применяемого нагревателя является уменьшение энергопотребления при повышении температуры кабеля и, как следствие, отсутствие необходимости использования сторонних термостатов или датчиков температуры с регуляторами.

Относительная влажность воздуха в помещении. Для устранения конденсата или наледи необходимо выводить избыточную влажность из помещения. Этого можно достичь проветриванием помещения по мере необходимости. В результате проветривания использованный, теплый и влажный воздух выводится наружу. В помещение поступает свежий, холодный и сухой воздух. Таким образом, проветривание - это обмен воздуха, который связан с неизбежной потерей тепла, а значит, снижением точки росы в помещении. Эти потери тепла могут быть сведены до минимума, например, при кратковременном проветривании с открытыми настежь окнами. Зимой за несколько минут проветривания комната заполняется свежим воздухом при незначительном охлаждении.

Лучшей, чем проветривание профилактикой от образования конденсата является наличие нормально работающей приточно-вытяжной вентиляции в помещении. Но во многих домах вентиляция или отсутствует или установлена с нарушениями, в результате чего приток свежего сухого воздуха не обеспечивается, и влажность во внутренних помещениях повышается вплоть до её выпадения в конденсат.



надежные

СТАЛЬНЫЕ ДВЕРИ

Очень важно при оформлении заказа на изготовление и установку двери учитывать характеристики помещения с точки зрения:

- а) наличия источников влажности в помещении;
- б) наличие приточно-вытяжной вентиляции в помещении для выведения этой избыточной влажности.

Убедитесь, что приточно-вытяжная вентиляция в помещении есть и работает нормально, т.е. влаги выводится больше, чем её образуется. Для этого отверстия вентиляции закрываются последовательно листом бумаги (салфеткой). Тяга воздуха из помещения должна устойчиво притягивать лист бумаги (салфетку)!

Если снизить влажность в помещении ниже точки росы не удастся, то рекомендуем, по меньшей мере для отделки, использовать влагостойкую МДФ, облицованную пленкой Винорит.

Температура воздуха в помещении. Как следует из приведенной выше Таблицы точек росы, устранить конденсат на коробе двери можно просто снизив температуру воздуха в помещении. Например, если относительная влажность воздуха 55 % и температура воздуха в помещении 20 °С, а температура короба двери 8°С, то конденсат на коробе появится. Снижаем температуру воздуха до 17 °С и конденсат исчезнет.

В нашей памятке мы попытались показать Вам, почему установка термодвери не означает автоматическое исключение проблем с конденсатом в Вашем помещении. Кроме приведения в соответствие температурно-влажностных характеристик самого помещения, необходимо соблюдение правил установки термодвери.