


Компания ПРОМЕТ запустила в серийное производство металлическую входную дверь «ВИНТЕР». Данная модель предназначена для эксплуатации в уличных условиях с большим температурным градиентом. Дверь «ВИНТЕР» рекомендуется для установки в коттеджи как при наличии неотапливаемого тамбура, так и при его отсутствии.



## ЧТО ПРОИСХОДИТ С ДВЕРЬЮ НА МОРОЗЕ?

Известно, что промерзание двери происходит по, так называемым, мостикам холода. В качестве их выступают: профиль дверного короба, металлические планки по периметру дверного полотна, дверной металлический глазок, цилиндрический механизм и ключевая скважина сувальдного замка. Если температура поверхности мостика холода будет ниже «точки росы», то влага, содержащаяся в прилегаемом к нему слое воздуха, выделится в виде конденсата. Значение «точки росы» зависит от температуры и относительной влажности воздуха в помещении. Чем выше температура и влажность, тем выше значение «точки росы». Например, при температуре возду-

ха во внутреннем помещении 20 градусов и относительной влажности 40% значение «точки росы» составляет 5 градусов. Увеличение влажности и температуры на 5 пунктов повысит точку росы уже до 11 градусов. При снижении температуры на поверхности мостика до отрицательных значений конденсат превращается в лед. Отсутствие герметичности в притворе двери также приводит к быстрому образованию наледи. В конечном итоге процесс промерзания двери приводит к коррозии металла, деформации конструкции полотна двери, вспучиванию декоративных панелей, отказу в работе замков, а также образованию грибковой плесени.

 Важно контролировать влажность и температуру воздуха в помещении, примыкающим к двери.

## КАК РАБОТАЕТ ДВЕРЬ «ВИНТЕР».

Повысить точку росы на внутренних элементах двери можно с помощью специальных конструктивных решений. Такие двери имеют название «термо». В конструкции двери «ВИНТЕР» для предотвращения ее промерзания и коррозии используются:



- Три ряда перфорации короба в виде лабиринта отверстий, расположенных на 2 притворах со стороны помещения. Так как воздух имеет самый низкий коэффициент теплопроводности, который в 1800 раз меньше, чем у стали, то он служит надежным барьером для потока холода со стороны улицы.
- Составная конструкция полотна, состоящая из внешней основной металлической части и внутренних пластиковых элементов. Таким образом, воздух в помещении контактирует только с материалом, имеющим низкую теплопроводность и не подверженным коррозии.
- Теплоизолирующая вставка между металлическим ребром полотна и пластиковыми элементами обеспечивает максимальную герметичность конструкции.
- Четыре контура уплотнителей, три из которых лепестковые, гарантируют герметичное примыкание двери к коробу. При этом два контура уплотнителей стыкуются друг с другом.



Таким образом, дверь «ВИНТЕР» имеет в районе притвора, наиболее уязвимом для промерзания месте, уникальную 2-камерную конструкцию, состоящую из холодной и теплой зон, которые разграничены между собой двойным слоем уплотнителей, пластиковым элементом в полотне и перфорацией в коробе. Такая конструкция двери надежно предотвращает промерзание двери при температуре на улице до минус 30 С°.

На двери «**Винтер**» установлены 2 надежных сувальдных замка лучшего российского производителя **ГАРДИАН**. Ключевые накладки оборудованы подпружиненными шторками, которые отсекают поток холодного воздуха. Для удобства пользования ключи от верхнего и нижнего замков имеют разную длину.

Так как дверной глазок является локальным мостиком холода, то в данной модели его использование не предусмотрено.

Предотвращение коррозии металла обеспечивается комбинацией из трех защитных слоев:

- фосфатным, образующимся в результате химической реакции;
- цинковым грунтом;
- полиэфирным атмосферостойчивым полимерным порошковым покрытием.

Порог двери, испытывающий дополнительную нагрузку, дополнительно защищен накладкой из нержавеющей стали.

Общая толщина полотна двери составляет 100 мм. Основным теплоизолирующим наполнителем является плита из пенополистирола собственного производства плотностью 35 кг/куб. м., что соответствует 3-х камерному стеклопакету или 100 см кирпичной кладки  $K=1,2 \text{ Вт/м}^2\text{С}$  (ГОСТ 26602.1-99) 1 класс, при этом достигается снижение шума в 8 раз  $R_a=32\text{дБА}$  (ГОСТ 26602.3-99). Также в состав наполнителя двери входят лист ХДФ и царговая панель МДФ толщиной 16 мм. Заявляемые некоторыми производителями многослойные (до 10 слоев) наполнители являются совершенно избыточными, так как промерзание двери происходит по периметру двери, и приводят только к необоснованному повышению цены на дверь. Более того, между слоями возможно выделение конденсата с последующим образованием льда.

## \*Выписка из протокола испытаний UZ №14(D) – 19.

**Место проведения испытаний:** Испытательный центр НИОКР, Тульская область, г. Узловая, ул. Дубовская, д. 2а.

**Используемые приборы:**

Наименование оборудования, средств измерений	Зав. или инв. №	Аттестаты. Свидетельства о поверке. Сроки действия
1.Климатическая установка	КИД-1	Аттестат от 06.08.2019
2.Осушитель	DanVex 290h	Аттестат от 06.08.2019
3.Гигрометр	Testo AG №7080149	19.11.2019
4.Термометр	Testo AG №7080149	19.11.2019

**Температурно-влажностные режимы и результаты наблюдений:**

Время, мин	Температура, внутренняя сторона, °С	Влажность, внутренняя сторона, %	Температура внешняя сторона, °С	Визуальное определение выпущения росы/инея
01	20,1	44,6	-10	
60	21,2	44,2	-15	
120	21,8	41,2	-20	
180	21,8	42,0	-25	
240	22,1	41,9	-30	Появление конденсата в внутреннем наличнике короба двери

**Вывод:** Эксплуатация двери **ВИНТЕР** в качестве наружной двери помещений с температурой +20-24 °С и влажностью не выше  $40\pm 5\%$  возможно при температурах окружающей среды до -30 °С.

