

## Автоматика в бронированных окнах

**Современные инженерные разработки выводят бронированные окна на новый уровень. К великолепному виду высококачественных оконных профилей добавляются ЖК-пленки и электромеханика. Защитное остекление получает новые функции.**

Основной задачей бронированного окна является сохранение здоровья находящихся внутри защищаемого помещения людей. Это достигается за счет препятствия проникновения пули или осколков внутрь помещения. Бронированные окна состоят из двух составляющих: бронированная рама и многослойное стекло, помещенное в эту раму. Бронированное окно можно изготовить практически из любого достаточно толстого (глубокого) алюминиевого или стального профиля. Если оконный профиль будет теплым (с терморазрывом высокого сопротивления распространению холода), то бронированные окна можно использовать в качестве обычных окон: защитное остекление устанавливается в один контур – прохожие на улице, а также и посетители учреждения, где установлены бронированные окна, скорее всего не догадаются о защитных свойствах установленных окон.



Инженеры имеют в своем арсенале много средств по приданию оконной раме защитных свойств соответствующего класса пулестойкости: помещение защитных вставок из брони (каленой стали) внутрь профиля, если в нем присутствует соответствующая камера; установка защитных накладок поверх профиля с наружной стороны; создание достаточно толстого слоя стали в профиле без какого-то применения бронированной (закаленной) стали.



Основной проблемой при установке и эксплуатации бронированных окон является их большой вес (не менее, а зачастую более 100кг на квадратный метр). Во многих случаях это мешает организации открывающихся створок: петли быстро выходят из строя, если створка окна имеет крупные размеры; многие пользователи не могут собственноручно закрыть окно из-за большой массы. Когда окна имеют откидные фрамуги, обычный человек, не участвующий в соревнованиях по PowerLifting, не в состоянии закрыть такое бронированное окно.

Проблему бронированных фрамуг большого веса можно решить с помощью установки электромеханических приводов на защитную раму. В наше время многие компании (особенно в этом преуспели немецкие компании, специализирующиеся на автоматике) производят электромеханические, а иногда даже гидравлические (повышенной мощности), предназначенные для организации открывающегося остекления. Если правильно подобрать мощность приводов и структуру открывания окна, то можно устанавливать открывающиеся бронированные фрамуги таких размеров, какое позволяет производство многослойного стекла. Обычно производство бронированного стекла ограничивается размерами от 2 до 2,5 кв.м. Некоторые компании могут произвести бронированное стекло до 6 кв.м. Если заказывать бронестекло в Европе, то его размеры могут быть еще больше.

Зачастую одним из требований, предъявляемых к бронированным окнам, является их неотличимость от обычных, не защитных окон. Но многослойное стекло выдает бронированные окна – толстое стекло имеет характерный зеленоватый оттенок. В таком случае можно устанавливать в бронированную раму, которой можно придать вид пластикового или деревянного окна, не обычное многослойное стекло, а композицию терморазрезанных стекол. Тогда защитный стеклоблок будет иметь малую толщину, сохраняя требуемый класс пулестойкости. Малая толщина обеспечит отсутствие зеленоватого оттенка – бронированное окно будет неотличимо от обыкновенного высококачественного оконного блока.



Иногда бронированные окна изнутри оклеиваются декоративной пленкой: тонированной или зеркальной. Когда такие окна расположены на фасаде рядом с прозрачными окнами, они выделяются на общем фоне и привлекают к себе внимание. В бронированный стеклоблок можно включить смарт-стекло (стекло изменяемой прозрачности). Когда будет необходимо, смарт-стекло возможно будет переключить в матовое (непрозрачное) состояние. Например, в кабинете, снабженном бронированными пулестойкими окнами класса защиты от снайперской винтовки, проходит совещание. На время совещания окна переключаются в непрозрачное состояние. Во все остальное время окна прозрачны и не привлекают к себе внимания. Смарт-стекло не добавляет толщины к стеклоблоку. Саму толщину смарт-стекла можно использовать как составляющую бронированного стекла, поскольку технологии производства стеклоблока смарт-стекла и многослойного защитного стекла схожи.

Используя систему из нескольких современных технологий, функции и возможности защитного остекления можно расширить. Бронированные окна будут удобны в эксплуатации, будут иметь великолепный внешний вид, и, конечно, защитят Вас от злоумышленника.

© **AbavaNet**  
**10 Октября 2008, г. Москва**

**Внимание!**

Все права на статью принадлежат [AbavaNet technology](#)

При публикации, цитировании или ином использовании данного текста, или любой его части необходима явная и недвусмысленная ссылка на данную статью с указанием правообладателя.

Коммерческое использование текста либо любой его части запрещено и может преследоваться в судебном порядке согласно ГК РФ.