

Проектирование светопрозрачных конструкций по новым нормам с применением системы KÖMMERLING 76AD от PROFINE

Проект нового ДБН В.2.6-31:20XX «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель» вызвал большой резонанс среди участников оконного рынка.

Обусловлен этот резонанс предложенными в документе новыми требованиями к определению сопротивления теплопередачи светопрозрачных ограждающих конструкций. Вместо двух показателей сопротивления теплопередаче 0,75 и 0,6 (для I и II климатических зон) предлагается разбиение этого показателя на четыре группы для каждой климатической зоны в зависимости от коэффициента остекления фасадов здания ($m_{ск.пр}$):

Выдержка из табл. 3 проекта ДБН В.2.6-31:20XX

Ч.ч.	Вид огорожувальної конструкції	$m_{ск.пр}$	Значення $R_{q\ min}$, м ² ·К/Вт, для температурної зони	
			I	II
5	Світлопрозорі огорожувальні конструкції для зовнішніх огорожень приміщень із коефіцієнтом скління	$m_{ск.пр} \leq 0,3$	0,75	0,60
		$0,3 < m_{ск.пр} \leq 0,5$	0,90	0,75
		$0,5 < m_{ск.пр} \leq 0,8$	1,10	0,95
		$m_{ск.пр} > 0,8$	1,30	1,20

Для лучшего понимания ситуации сделаем проверочный расчет коэффициента остекления фасадов здания на одном из строящихся зданий: ЖК «Світло Парк», жилой дом № 3 по адресу ул. Надднепрянское шоссе, 2а, Киев (см. Рис. 1).

Согласно ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007, п. 5.10, коэффициент остекления фасадов здания $m_{ск.пр}$ определяется по формуле:

$$m_{ск} = \frac{F_{сп}}{(F_{нп} + F_{д} + F_{сп})}$$

где **F_{сп}** — площадь светопрозрачных конструкций (окна, балконные двери, витражи);

F_{нп} — площадь непрозрачных частей (площадь стен);

F_д — площадь наружных дверей и ворот.

Отсюда коэффициент остекления фасадов этого здания будет равен:

$$m_{ск} = 3242 \text{ м}^2 / 10120 \text{ м}^2 = 0,32 > 0,3!$$

Из этого следует, что по новым нормам для этого здания значение $R_{q\ min}$ будет равно 0,9 м²К/Вт вместо действующего в настоящее время значения $R_{q\ min} = 0,75 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

Система Kömmerling 76AD

В этой публикации мы проанализируем возможности выполнения новых требований на примере конструкций широко нами применяемой в настоящее время системы Kömmerling 76AD.

Главными особенностями этой системы, обеспечивающими широкий спектр ее применения как для малоэтажного, так и для высотного строительства, являются:

- жесткостные характеристики системы, позволяющие создавать большегабаритные конструкции высотой до 2,6 м и шириной до 2,2 м;
- высокая статическая жесткость несущих элементов конструкции, создаваемая большим набором стальных усилителей с толщиной стенок 1,5 мм, 2,0 мм и 2,5 мм;
- возможность создания конструкций сложной формы и конфигурации благодаря наличию в данной системе комплекта соединителей, расширителей и прочих дополнительных профилей;
- высокотехнологичная проработка всех узлов и деталей, обеспечивающая водо- и воздухопроницаемость самого высокого класса;
- многообразие вариантов дизайна, достигаемое не только цветовыми решениями ламинационных пленок, но и применяемыми в этой системе наружными алюминиевыми накладками (см. Рис. 2).

Система ПВХ-профилей с алюминиевыми накладками Kömmerling 76AD AluClip является прототипом целой



Рис. 1. Фото ЖК «Світло Парк», жилой дом № 3

Рис. 2. Варианты дизайна системы K mmerling 76AD



K mmerling 76AD стандарт



K mmerling 76AD ламинация



K mmerling 76AD AluClip с алюминиевой накладкой

группы пластико-алюминиевых гибридных систем, разработанных концерном profine. Главное достоинство такой системы заключается в синергии использования двух разнородных материалов — пластика и алюминия. Установленная снаружи алюминиевая накладка обеспечивает оптимальную защиту от погодных условий, высокую стабильность, удобство ухода и почти неограниченный диапазон цветовых вариантов. Расположенный изнутри пластиковый профиль дает оптимальную теплоизоляцию и защиту от шума, а также высокую функциональную надежность.

С Kömmerling 76AD AluClip вы получаете как алюминий, так и пластик в одной инновационной системе. Наиболее широко эта система применяется в больших конструкциях, а также при остеклении высотных зданий, особенно находящихся в сложных погодных условиях. На рис. 3 приведен фасад здания ЖК Marinist (Одесса). В конструкциях применена система K mmerling 76AD AluClip.

Возможность выполнения новых требований к сопротивлению теплопередаче светопрозрачных конструкций, приведенных в проекте ДБН В.2.6-31:20XX, рассмотрим на примере проектирования окна системы Kömmerling 76AD на фрагментах фасада с коэффициентом остекления ($m_{ск.пр}$), равным 0,3, 0,5 и 0,8.

В первом случае, при $m_{ск.пр} = 0,3$, мы получили конструкцию двухстворчатого окна размером 1830 мм x 1675 мм (h) и $R_{окна} = 1,00 \text{ м}^2\text{К/Вт}$ при $R_{q,min} = 0,75 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

В конструкции были применены:

- стандартные оконные рама, створка и импост с металлом усилителя 1,5 мм, $R_{проф.} = 0,91 \text{ м}^2\text{К/Вт}$;

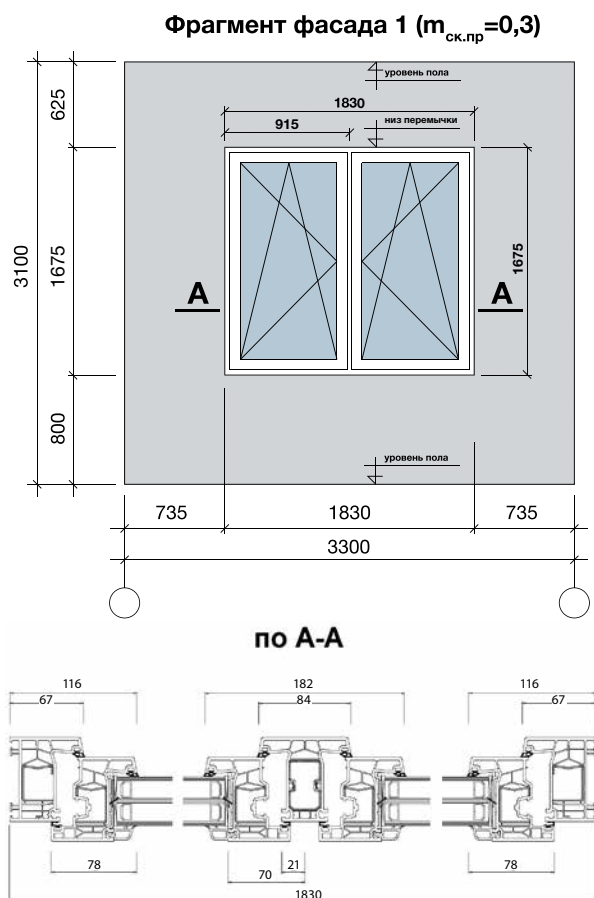
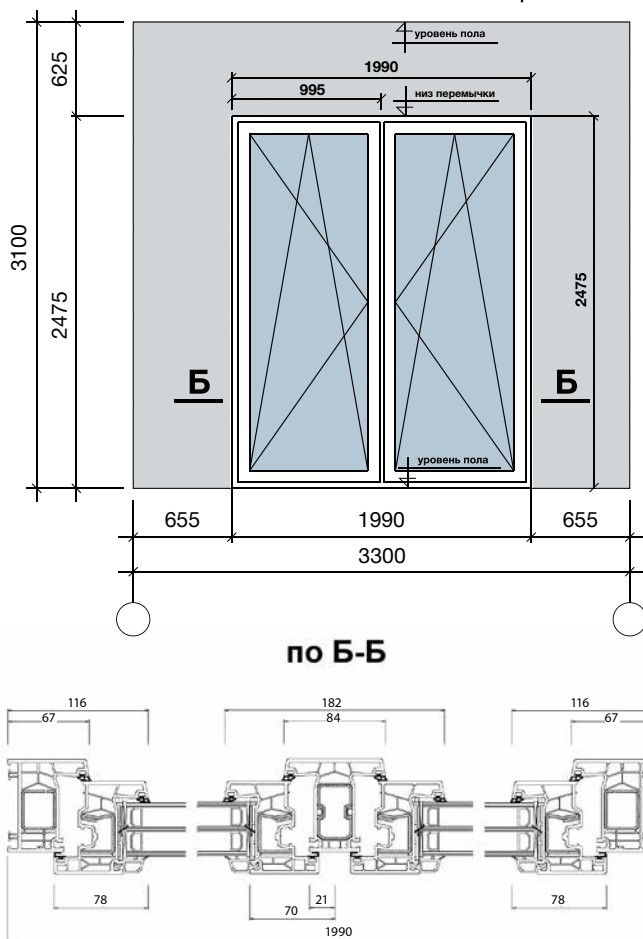


Рис. 3. ЖК Marinist, Одесса

Фрагмент фасада 2 ($m_{ск.пр} = 0,5$)



- стеклопакет с алюминиевой дистанцией, 44 мм, 4i-16Ar-4-16Ar-4i, $R_{c/п} = 1,67 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, $\Psi = 0,08 \text{ Вт/мК}$.

Во втором случае, при $m_{ск.пр} = 0,5$, мы получили конструкцию двухстворчатого окна размером 1990 мм x 2475 мм (h) и $R_{окна} = 1,11 \text{ м}^2\text{К/Вт}$ при $R_{q, min} = 0,90 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

В конструкции были применены:

- стандартные оконные рама, створка и импост с металлом усилителя 2,0 мм, $R_{проф.} = 0,91 \text{ м}^2\text{К/Вт}$;
- стеклопакет с «теплой» дистанцией, 44 мм, 4i-16Ar-4-16Ar-4i, $R_{c/п} = 1,67 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, $\Psi = 0,06 \text{ Вт/мК}$.

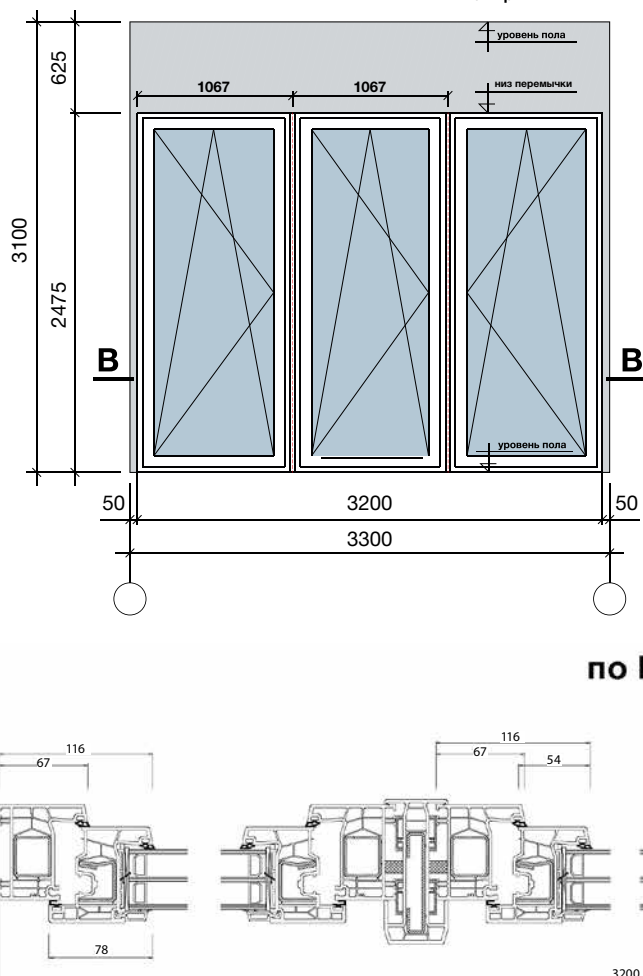
В третьем случае, при $m_{ск.пр} = 0,8$, мы получили конструкцию размером 3220 мм x 2475 мм (h), состоящую из трех отдельных конструкций, соединенных между собой вертикальными несущими стойками соединителей и $R_{окна} = 1,32 \text{ м}^2\text{К/Вт}$ при $R_{q, min} = 1,10 \text{ м}^2\text{К/Вт}$.

В конструкции были применены:

- стандартные оконные рама, створка и стойка несущего соединителя с металлом усилителя толщиной 2,5 мм, $R_{проф.} = 0,91 \text{ м}^2\text{К/Вт}$;
- стеклопакет с «теплой» дистанцией, 48 мм, 4i-18Ar-4-18Ar-4i, $R_{c/п} = 2,00 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, $\Psi = 0,03 \text{ Вт/мК}$.

Приведенные расчеты показывают, что профильная система Kömmerling 76AD обладает достаточными теплофизическими характеристиками для применения в конструкциях трех первых групп по градации $m_{ск.пр}$. Здесь срабатывает фактор повышения теплофизических характеристик изделия из-за увеличения величины отношения (площадь стекла)/(площадь профиля) при увеличении площади окна в целом.

Фрагмент фасада 3 ($m_{ск.пр} = 0,8$)



Для четвертой группы значений $m_{ск.пр} > 0,8$ компания «ПРОФАЙН Украина» может предложить систему 88MD AluClip Pro с $R_{проф.} = 1,27 \text{ м}^2\text{К/Вт}$, предназначенную для домов серии passivhaus.



ТОВ «Профайн Украина»
 69065, г. Запорожье,
 ул. Электrozаводская, 3
 Тел.: +38061 284 13 04
 E-mail: info@profine-group.com
 www.profine.ua