

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-0938-04

- Продукция: Стальные ограждающие конструкции системы THYSSEN
- Изготовитель: Фирма "THYSSEN POLYMER GmbH" (Германия)
- Назначение: Для наружного остекления зданий и сооружений различного назначения, в том числе зимних садов и оранжерей

Настоящий документ является приложением к техническому свидетельству Госстроя России № ТС-07-0938-04; содержит 9 л., заверенных печатью ФЦС



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ содержит требования к продукции - ~~стальные отражающие конструкции системы THYSSEN (далее - система), предназначенные для наружного остекления зданий и сооружений различного назначения, в том числе зимних садов и оранжерей.~~

Документ предназначен для разработки в установленном порядке технической (проектной) документации на продукцию указанного наименования и строительство объектов с ее применением.

При проектировании и строительстве объектов с использованием указанной продукции должны соблюдаться обязательные требования строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим порядком.

1.2. Настоящий документ составлен на основании представленных заявителем документов и материалов, результатов их экспертизы и не устанавливает юридические права заявителя на технические и технологические решения, использованные в системе.

Заявитель несет ответственность за недостоверность и неполноту (сокрытие) информации в представленных им документах и материалах по продукции, что может привести к снижению уровня безопасности и надежности с применением этой продукции.

1.3. Техническая и технологическая документация на систему представлена фирмой "THYSSEN POLYMER GmbH" (Германия).

1.4. Несущие элементы системы изготавливает фирма "THYSSEN POLYMER GmbH".

1.5. Изготовление и монтаж системы необходимо осуществлять только с применением материалов, изделий и технологий, указанных в настоящем документе.

1.6. Система пригодна для наружного остекления зданий и сооружений, технические характеристики которых, в том числе прочность, состояние поверхности, фактические отклонения от прямолинейности, плоскостности и т.п.; обеспечивают соблюдение требований настоящего документа.

1.7. Возможность применения системы для наружного остекления конкретного здания определяет фирма "THYSSEN POLYMER GmbH" или другие организации, которым фирма "THYSSEN POLYMER GmbH" выдала разрешение на право производства работ по монтажу системы.

1.8. Для обеспечения соблюдения требований настоящего документа фирма "THYSSEN POLYMER GmbH" должна:

- вести учет организаций, которым выдано разрешение на право проведения работ по монтажу системы, а также специалистов, прошедших обучение;



- осуществлять контроль качества выполнения монтажных работ связанных с применением системы.

1.9. ФЦС при получении новой информации о технических, технологических или других свойствах системы, полноте соблюдения фирмой "THYSSEN POLYMER GmbH" и другими организациями, получившими разрешение заявителя, требований настоящего документа:

- вносит изменения и дополнения в положения, содержащиеся в настоящем документе, или отменяет их;

- производит проверку соблюдения фирмой "THYSSEN POLYMER GmbH" и другими организациями, получившими разрешение заявителя, требований настоящего документа;

- при несоблюдении требований настоящего документа, в зависимости от характера допущенных нарушений, подготавливает представление о приостановлении действия или об отзыве технического свидетельства Госстроя России на систему.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1. Система состоит из стальных трубчатых несущих элементов квадратного (50×50 мм) или прямоугольного (50×80 и 50×120 мм) сечения с толщиной стенки 2,5 и 3,0 мм.

2.2. Стальные элементы могут применяться как с лакокрасочными защитно-декоративными покрытиями, так и с облицовочными профилями (кожухами) из белого поливинилхлорида (ПВХ).

2.3. При применении профилей из ПВХ возможна их окраска различными цветами. Выбор цвета (светлый, темный) должен быть увязан с ориентацией конкретных объектов по сторонам света для исключения температурных деформаций кожухов профилей.

2.4. Объединение стальных элементов в несущую каркасную систему осуществляют с помощью их прикрепления винтами к стальным литым вкладышам.

2.5. Элементы наружного остекления зданий (стеклопакеты толщиной 16-51 мм, одинарное стекло, изделия из поликарбоната и т.п.), а также светонепропускающие элементы крепят к несущим элементам каркаса.

2.6. Стыки стеклопакетов перекрывают фиксирующими прижимными профилями из алюминиевого сплава. Эти профили плотно прижимают к стеклопакетам с помощью винтов, устанавливаемых с шагом 300 мм.

2.7. Прижимные накладки имеют пазы, в которые по всей длине вставляют озоностойкие профили из бутилкаучука, выполняющие функции герметизирующих и теплоизоляционных элементов.

2.8. Прижимные накладки закрывают фасадными накладками, изготавливаемыми также из алюминиевого сплава, назначение которых – защита головок винтов от влияния атмосферных воздействий и придание законченного архитектурного вида ограждающим конструкциям.

2.9. Фасадные накладки поставляют покрытыми белой эмалью или без покрытия с возможностью последующей окраски.

2.10. Принятое в системе крепление элементов ограждения не препятствует их температурным деформациям.

2.11. В облицовочных профилях предусмотрены специальные полосы и каналы для отвода конденсата и вентиляции полостей.

2.12. В горизонтальных покрытиях стыки элементов облицовки дополнительно проклеивают лентой из бутилкаучука во избежание попадания атмосферной влаги внутрь помещений.

2.13. В наклонных покрытиях поперечные стыки элементов облицовки перекрывают дополнительно тонколистовой металлической накладкой по бутилкаучуковой ленте, не препятствующей свободному стеканию воды с покрытия.

2.14. Крепление несущих элементов системы к примыкающим конструкциям (стенам, фундаментам и т.п.) принимают аналогичным конструктивным решением для крепления фахверха и др. элементов зданий из стали.

2.15. Основные конструктивные решения системы приведены на рис. 1-16¹.

2.16. Данная система может применяться для структурного остекления после технической оценки пригодности новых конструктивных решений, а также при наличии сертификатов соответствия на комплектующие изделия заводского изготовления и конструкции по применению.

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Назначение

3.1. Новое строительство и реконструкция светопропускающих фасадов и покрытий, в том числе окон, витражей, зенитных фонарей, оранжерей, зимних садов, в зданиях и сооружениях различного назначения.

3.2. Конкретный уровень ответственности объектов с применением системы устанавливает генеральный проектировщик по согласованию с заказчиком.

¹ Экземпляры рисунков технических решений стальных ограждающих конструкций системы THYSSEN хранятся в ФЦС.

Допускаемая область применения

3.3. По геологическим и геофизическим условиям - обычные условия строительства.

3.4. По природно-климатическим условиям

Максимальное нормативное значение снеговой нагрузки и ветрового давления, кПа (кгс/кв.м) устанавливаются в соответствии с результатами статического расчета. При этом, максимальный прогиб стеклопакетов и других светопрозрачных ограждений не должен превышать 8 мм.

При определении максимальной длины стропил и прогонов прогиб не должен превышать 1/300 их длины.

3.5. По условиям эксплуатации объектов:

- расчетная температура внутреннего воздуха в отопительный период, °С – по проекту;

- допускаемая относительная влажность воздуха основных и вспомогательных помещениях, % – по проекту;

- допускаемая степень агрессивности воздушного шума, дБ – по проекту.

3.6. Коэффициент теплопередачи K_R несущих элементов системы с кожухами из ПВХ и с металлическим усилением составляет:

$$K_R = 1,54 \text{ W/m}^2\text{K}$$

3.7. Степень огнестойкости системы устанавливаются в соответствии с принятыми в проекте конкретными техническими решениями;

3.8. Срок эксплуатации (службы) системы устанавливаются к контракту (договору) поставщика системы и заказчика.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1. Материалы и изделия, а также методы изготовления и возведения, которые используются при монтаже конструкции системы, должны полностью отвечать обязательным требованиям нормативных документов, указанных в табл. 1, 2 и 3.

Таблица 1

Нормативные документы, регламентирующие показатели качества материалов и их эксплуатационные характеристики

Наименование	Обозначение
Поведение строительных материалов и элементов при пожаре	DIN 4102
Эластомерные уплотнения в изготовлении окон и фасадов	DIN 7863



Наименование	Обозначение
Фурнитура	DIN 18357
Остекление	DIN 18351
Защита металлоконструкций от коррозии	DIN 18364
Конструкции из стали	DIN 1808
Требования плотности швов против ливневых потоков и проницаемости	DIN 18055
Требования к оконным и фасадным профилям из твердого ПВХ	DIN 16830
Алюминиевые экструдированные профили	DIN 17615
Уплотнения стыков из бутилкаучуковых профилей	DIN 18195
Крепежные элементы	DIN 7982

Таблица 2

Нормативные документы, регламентирующие показатели качества системы

Наименование	Обозначение
Теплозащита в высотном строительстве	DIN 4108
Шумозащита в высотном строительстве	DIN 4109
Стальные конструкции, слесарные работы	DIN 18360
Изоляция остекления уплотнительным материалом	DIN 18545
Изоляция внешних швов уплотнительным материалов в высотном строительстве	DIN 18540
Требования теплозащиты	DIN 4108
Нормы по шумозащите	DIN 4109
Требования к уплотнению стеклопакетов	DIN 7863

Таблица 3

Нормативные документы, регламентирующие изготовление и монтаж системы

Наименование	Обозначение
Оконные стены. Размеры и исполнение	DIN 18056
Допуски в строительстве	DIN 18201
Допуски в высотном строительстве	DIN 18202
Металлоконструкции в высотном строительстве	DIN 18801

4.2. В качестве основного критерия, используемого при подборе несущих элементов в конструкциях фасадов и зимних садов, принимают момент инерции их сечений.

Прогиб несущих элементов определяют как для свободно лежащей однопролетной балки с трапециевидным распределением вертикальной нагрузки.



Момент инерции несущих элементов определяют по формуле:

$$I = \frac{WL^4b}{1920f_{\max}E} \quad 25-40 \frac{b}{L}^2 + 16 \frac{b}{L}^4 ,$$

где:

I – момент инерции профиля балки (см^4);

W – ветровая нагрузка (Н/см^2);

E – модуль упругости профиля (Н/см^2), для стали $E = 21 \cdot 10^6 \text{Н/см}^2$;

f_{\max} – максимально допустимый прогиб стеклопакета (или другого оконного заполнения) (см);

L – длина свободного пролета, балки (см);

b – ширина эюры (см).

Как правило, длина свободного пролета несущего элемента (балки) совпадает с ее собственной длиной, а интенсивность нагрузки равняется половине ширины светового поля с соответствующей стороны балки. Если ширина светового поля оказывается больше длины свободного пролета балки, то ширину эюры нагрузки принимают равной длине свободного пролета.

С помощью приведенной выше формулы по этим параметрам вычисляют момент инерции, воспринимаемой данной балкой от стеклопакетов с одной ее стороны.

4.3. В системе предусмотрено два способа крепления стропил:

- шарнирное – присоединение к карнизу с помощью специальных соединителей;

- рамное – сварное соединение с импостами.

Как правило, длина свободного пролета стропил совпадает с длиной стропил. Но возможны ситуации, когда с целью усиления всей конструкции изготавливают дополнительный несущий металлический каркас, предусматривающий дополнительные точки опоры под стропила. В этом случае длина свободного пролета оказывается меньше фактической длины стропил.

При шарнирном креплении стропил размеры световых полей по фасадной части и по покрытию могут различаться, так как стропила и импосты крепят к карнизу независимо друг от друга. В случае сварного соединения стропил с импостами ширина световых полей по фасаду и покрытию совпадают, стропила-импост становится несущим, а карниз работает как ригелем.

4.4. Подбор сечений несущих элементов системы должен осуществляться по [6.3].

4.5. Требования по изготовлению

Требуемые профили выбираются по документам изготовителя системы.

Остекление производят снаружи с помощью уплотнителей из бутилкаучука и алюминиевых стеклодержающих профилей, которые привинчивают к несущему стальному профилю с шагом 300 мм.



Элементы облицовки должны устанавливаться на специальные фиксируемые подкладки.

Необходимо руководствоваться инструкциями по изготовлению стеклопакетов.

Монтаж элементов системы должен производиться с выверкой по уровню на основании поэтажных отметок, указанных в проекте.

Закрепление элементов системы должно производиться таким образом, чтобы крепеж мог компенсировать деформации каркаса без возникновения напряжений в ограждающих элементах системы.

Стыки элементов системы с каркасом здания должны отвечать требованиям строительной физики в части тепло-, влаго- и звукоизоляции и подвижности стыков.

Пластмассовые профили не должны иметь контакт с материалами, содержащими битум.

При изоляции стыков эластичными уплотнителями необходимо руководствоваться инструкциями изготовителей по их применению.

При определении ширины стыка элементов системы между собой необходимо исходить из допускаемой деформации материала уплотнителя.

Рекомендуется применять материалы для изоляции стыков на основе силикона и тиокола.

Для дополнительной гидроизоляции стыки стеклопакетов перед установкой прижимных планок проклеивают изобутиловой лентой.

4.6. Дополнительные условия применения системы.

Проектирование ограждающих конструкций системы должно соответствовать требованиям соответствующих российских нормативных документов.

5. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО И НАДЕЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Условия безопасности и надежности применения системы должны устанавливаться в проекте на строительство конкретного объекта с ее применением с учетом требований настоящей технической оценки. При этом:

5.1. Соответствие указанных в разделе 3 настоящего документа допускаемых показателей назначения и допускаемой области применения системы подтверждается нормативными документами Германии и протоколами испытаний фирмы "THYSSEN POLYMER GmbH" [6.1-6.5].

5.2. До применения системы в строительстве необходимо разработать:

- инструкцию по производству работ при монтаже системы, включив в ее состав также правила приемки и хранения профилей, методы контроля качества работ;
- инструкцию по ремонту системы.

5.3. Для осуществления нормальной эксплуатации объектов изготовителю следует предусмотреть и установить систему вентиляции и кондиционирования помещений, систему летнего затенения и систему обогрева водоотвода.

5.4. Возведение конструкций системы должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют разрешение фирмы "THYSSEN POLYMER GmbH" или ее официальных дистрибьютеров на проведение работ.

5.5. Ответственность за безопасность и надежность системы несет фирма "THYSSEN POLYMER GmbH", а за качество сборки конструкций системы - подрядная организация.

5.6. Качество выполнения строительных работ обеспечивают путем их систематического контроля официальным дистрибьютором и подрядной организацией.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ

6.1. Техническое свидетельство Госстроя России № ТС-07-0606-02 от 25.10.02.

6.2. Техническое свидетельство Госстроя России № ТС-07-0939-04 от 01.04.04. Прокладки уплотнительные резиновые. Фирма "IEB GUMMITECHNIK EISELE GmbH" (Германия).

6.3. "Профильные системы THYSSEN – Системы фасадов и зимних садов". Материалы фирмы "THYSSEN POLYMER GmbH" (Германия), 1997.

6.4. Методика подбора армирующих материалов для конструкции фасадов и зимних садов», разработанная фирмой "THYSSEN POLYMER GmbH" (Германия), 1997.

6.5. Протоколы сертификационных испытаний №№ 749, 750, 751 от 01.04.99. ИЦ "Стройполимертест", г.Москва

6.6. Протокол испытаний № 40215899/1 от 24.05.95. Институт оконной техники в Розенгейме (Германия).

6.7. Протокол сертификационных испытаний №162 от 04.02.98. ИЛ НИИСФ РААСН.

Эксперт



Д.М.Лаковский

Настоящий документ действителен до 01 апреля 2006 г.