



ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1339-06

№ 370081

Зарегистрировано
05 мая 2006 г.

Действительно до
05 мая 2008 г.

Настоящей технической оценкой определены показатели свойств, характеристики, область и условия применения в строительстве продукции указанного наименования.

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Стальные ограждающие конструкции системы THYSSEN

НАЗНАЧЕНИЕ Для наружного остекления зданий и сооружений различного назначения, в том числе зимних садов и оранжерей

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Фирма "Thyssen Polymer GmbH" (Германия)
(Member of the Deceuninck Group) D-94327 Bogen, Bayerwaldstrasse 18

ЗАЯВИТЕЛЬ Фирма "Thyssen Polymer GmbH" (Германия)
(Member of the Deceuninck Group) D-94327 Bogen, Bayerwaldstrasse 18, tel. +49 (0) 94 22 8 21-0, fax +49 (0) 94 22 8 21-379

Техническая оценка проведена ФЦС на основе представленных фирмой "Thyssen Polymer GmbH" документов и материалов.

Соответствие фактически поставляемой продукции указанного наименования показателям, приведенным в настоящем документе, подтверждается сертификатом соответствия или декларацией о соответствии, или документом о качестве.

Настоящий документ содержит 9 л., заверенных печатью ФЦС.

ДИРЕКТОР ФГУ ФЦС

Т.И.МАМЕДОВ



УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЗНАКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

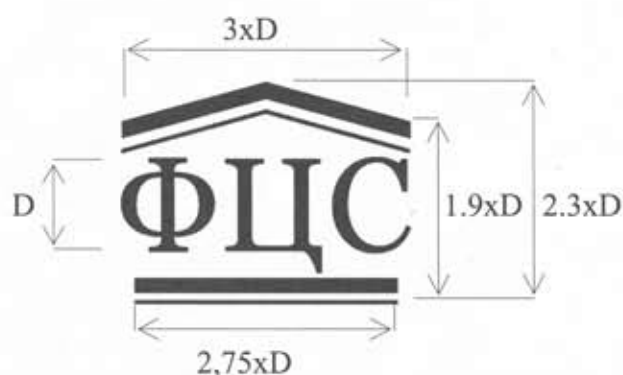
Настоящая техническая оценка дает заявителю право маркировать в течение срока действия оценки документ о качестве, техническую (проектную) или другую товаросопроводительную документацию на продукцию указанного наименования знаком, приведенным на рисунке.

Наносимый знак должен быть одноцветным и контрастным на фоне поверхности, на которую он нанесен.

Изображение знака технической оценки может быть выполнено гравированием, травлением, литьем, печатанием или другим способом, обеспечивающим четкое изображение знака и его стойкость к внешним воздействующим факторам.

Базовый размер D (см. рис.) должен быть не менее 6 мм.

ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗНАКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ



ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1339-06

- 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 Росстроя № ТС-07-1339-06; содержит 9 л., заверенных печатью ФЦС



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ содержит основные технические параметры и характеристики продукции – стальные ограждающие конструкции системы THYSSEN (далее - система или продукция).

Документ предназначен для использования при разработке в установленном порядке технической и технологической документации (технические условия, стандарты изготовителя и т.д.), а также проектной документации на строительство объектов с применением данной продукции.

При проектировании и строительстве объектов с применением 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 основе рассмотрения представленных заявителем документов и материалов.

Техническая и технологическая документация на систему представлена заявителем - Фирма "Thyssen Polymer GmbH" (Германия).

1.3. За предоставление недостоверной или искаженной информации о продукции заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Настоящий документ не устанавливает авторские права на технические и технологические решения, использованные в представленных документах и материалах.

1.4. Несущие элементы системы изготавливают фирма "Thyssen Polymer GmbH".

Изготовление и монтаж системы осуществляют с применением материалов, изделий и технологий, указанных в настоящем документе.

1.5. Возможность применения системы для строительства конкретного здания определяет фирма "Thyssen Polymer GmbH" или другие организации, которым фирма "Thyssen Polymer GmbH" предоставила полномочия на право проведения работ по монтажу системы.

1.6. Положения, содержащиеся в настоящей технической оценке, по мере накопления опыта применения данной продукции и получения новой информации об ее свойствах могут быть в дальнейшем дополнены, изменены или отменены.



2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1. Система состоит из стальных оцинкованных 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 (л. 3.3-3.4 Альбома "Профильные системы THYSSEN – Системы фасадов и зимних садов". Материалы фирмы "Thyssen Polymer GmbH" (Германия), 1997 (далее – АТР) [6.2.]¹⁾.

В систему входят также стальные вкладыши для соединения несущих элементов (л.3.5 -3.7 АТР) прижимные и фасадные накладки из алюминиевых сплавов (л.3.10 АТР), герметизирующие профили и накладки (л.3.8 -3.9 АТР), крепежные изделия (л.3.15 АТР).

В качестве элементов остекления могут применяться стеклопакеты, одинарное стекло, изделия из поликарбоната.

2.2. Для изготовления несущих элементов используется сталь марки ДХ51Д по DIN EN 10142 или S235JRG2 по DIN EN 10027-1. Основные характеристики стали представлены в табл. 1.

Таблица 1

Марка стали	Предел текучести, МПа	Предел прочности, МПа	Удлинение при разрыве, %
Дх51Д	-	270-500	не менее 22
S235JRG2	не менее 235	360-510	не менее 18

Толщина цинкового слоя не менее 20 мкм.

2.3. Стальные элементы могут применяться как с лакокрасочными защитно-декоративными покрытиями, так и с облицовочными профилями (кожухами) из композиции поливинилхлорида (ПВХ) белого и других цветов (л.3.10 -3.12 АТР).

Выбор цвета (светлый, темный) устанавливают с учетом ориентации конкретных объектов по сторонам света для снижения температурных деформаций кожухов профилей.

2.4. Объединение стальных элементов в несущую каркасную систему осуществляют литыми стальными оцинкованными деталями (л.3.5 – 3.7 АТР).

2.5. Элементы наружного остекления зданий, а также светонепропускающие элементы крепят к несущим элементам каркаса с помощью прижимных накладок, которые прижимают к стеклопакетам с помощью винтов, устанавливаемых с шагом 300 мм.

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

¹⁾ Основные конструктивные решения даны в Альбоме "Профильные системы THYSSEN – Системы фасадов и зимних садов". Материалы фирмы "Thyssen Polymer GmbH" (Германия), 1997 [6.2.], экземпляр которого хранится в ФЦС.



2.7. Прижимные накладки закрывают фасадными накладками, защищающими головки винтов от влияния атмосферных воздействий и придание законченного архитектурного вида ограждающим конструкциям.

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

2.9. Принятое в системе крепление элементов ограждения не должно препятствовать их температурным деформациям.

2.10. В облицовочных профилях следует предусмотреть специальные каналы для отвода конденсата и вентиляции полостей.

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

2.12. В наклонных покрытиях поперечные стыки элементов облицовки необходимо перекрывать дополнительно тонколистовой металлической накладкой по бутилкаучуковой ленте для предотвращения свободного стекания воды с покрытия.

2.13. 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.

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Применение системы по указанному назначению и в указанной области осуществляется в соответствии с проектной документацией на строительство конкретного объекта

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.

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) устанавливают в соответствии с результатами статического расчета.

3.5. По условиям эксплуатации объектов:

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



- относительная влажность воздуха основных и вспомогательных помещений, % – по проекту;
- степень агрессивности воздушного шума, дБ – по проекту

3.6. Степень огнестойкости системы устанавливают в соответствии с принятыми в проекте конкретными техническими решениями;

3.7. Гарантийный срок (эксплуатации, службы) системы устанавливают в соответствии с условиями договора (контракта) на возведение объекта между предприятием-изготовителем, подрядной строительной организацией и заказчиком.

3.8. Конструктивные решения системы и характеристики применяемых в ней материалов и изделий, а также назначение и допустимая область применения, указанные в настоящем разделе, установлены на основе представленных заявителем документов и материалов [6.1-6.7].

4. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ

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. 2, 3 и 4.

Таблица 2

Нормативные документы, регламентирующие показатели качества материалов и их эксплуатационные характеристики

Наименование	Обозначение
Эластомерные уплотнения в изготовлении окон и фасадов	DIN 7863
Фурнитура	DIN 18357
Остекление	DIN 18351
Защита металлоконструкций от коррозии	DIN 18364
Конструкции из стали	DIN 1808
Требования к 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 3

Нормативные документы, регламентирующие показатели качества системы

Наименование	Обозначение НД
Шумозащита в высотном строительстве	СНиП 2.01.07-85
Стальные конструкции	СНиП 2.01.07-85
Изоляция остекления уплотнительным материалом	ГОСТ 21519



Тепловая защита зданий	SNиП 23-02-2003
Защита от шума	SNиП 23-02-2003
Требования к уплотнению стеклопакетов	ГОСТ 30674

Таблица 4

Нормативные документы, регламентирующие изготовление и монтаж системы

Наименование	Обозначение
Оконные стены. Размеры и исполнение	DIN 18056
Допуски в строительстве	DIN 18201

4.2. В качестве основного критерия, используемого при подборе несущих элементов в конструкциях фасадов и зимних садов, принимают момент инерции их сечений [6.2, л.7.4].

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

Момент инерции несущих элементов определяют по формуле:

$$I_{enf} = \frac{W \cdot L^4 \cdot b}{1920 \cdot f_{zul} E} \cdot \left[25 \cdot 40 \left(\frac{b^2}{L} \right) + 16 \left(\frac{b^4}{L} \right) \right],$$

где:

I_{enf} – момент инерции профиля балки (см⁴);

W – ветровая нагрузка (Н/см²);

E – модуль упругости профиля (Н/см²), для стали $E = 21 \cdot 10^6$ Н/см²;

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

L – длина свободного пролета, балки (см);

b – ширина эшоры (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 эшоры 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. Максимальная длина стропил выбирается по [6.2, разд.8.2].

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. Максимальная длина корпуса выбирается по [6.2, разд.8.3], конька – по [6.2, разд.8.4].

При определении максимальной длины стропил, прогонов и светопрозрачных ограждений прогиб не должен превышать 1/300 их длины, при этом максимальный прогиб стеклопакетов и других светопрозрачных ограждений не должен превышать 8 мм.

4.4. Подбор сечений несущих элементов системы должен осуществляться по [6.2].

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

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

4.6. 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 герметичности 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.

4.7. Дополнительные условия применения системы.

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

4.8. Безопасность и надежность применения продукции должны обеспечиваться техническими решениями, принимаемыми в проекте на строительство конкретного объекта с ее применением с учетом требований, установленных в действующих нормативных документах, а также положений настоящей технической оценки.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

5.1. 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.

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

5.3. 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.

5.4. Ответственность за безопасность и надежность системы несет фирма "Thyssen Polymer GmbH", а за качество сборки конструкций системы - подрядная организация.

5.5. 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-07-0938-04 от 01.04.04.
- 6.2. Альбом "Профильные системы THYSSEN – Системы фасадов и зимних садов". Материалы фирмы "THYSSEN POLYMER GmbH" (Германия), 1997.
- 6.3. Методика подбора армирующих материалов для конструкции фасадов и зимних садов, разработанная фирмой "THYSSEN POLYMER GmbH" (Германия), 1997.
- 6.4. Сертификат соответствия № РОСС DE.СА81.Н00336 от 01.04.06 на прокладки уплотнительные резиновые для светопрозрачных ограждающих конструкций. Фирма "IEB GUMMITECHNIK EISELE GmbH" (Германия).
- 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.

Ответственный исполнитель



АНО "ФЦС"

С.Р.Афанасьев