

**Центральный научно-исследовательский институт  
строительных конструкций им. В.А. Кучеренко  
(ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко)  
филиал ФГУП НИЦ «Строительство»**

**"Лаборатория противопожарных исследований, сертификационных испытаний  
и экспертизы в строительстве"  
(ЛПСИЭС ЦНИИСК)**

109428 г. Москва, 2-я Институтская ул., д.6; тел 174-78-90

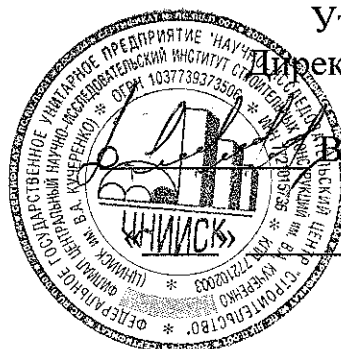
Лицензия ГУГПС МЧС РФ России № 1 / 06312

Утверждаю:

Директор института

Е.М. Горпинченко

2005 г.



**ПРОТОКОЛ**

**огневых испытаний по ГОСТ 31251-2003 системы «Саратект-  
System В» наружной теплоизоляции фасадов зданий**

**(№ 15Ф-05)**

Заведующий  
ЛПСИЭС ЦНИИСК

А.В. Пестрицкий

Москва, 2005 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   | Стр. |
|---|------|
| 1. Общие сведения.....  | 2    |
| 2. Краткое описание объекта испытания.....  | 3    |
| 3. Метод испытания.....   | 7    |
| 4. Испытательное оборудование.....  | 7    |
| 5. Средства измерения и регистрация.....  | 8    |
| 6. Процедура приемки образцов для проведения испытаний.....   | 8    |
| 7. Условия проведения испытаний.....  | 9    |
| 8. Основные результаты испытаний.....   | 9    |
| 9. Оценка по результатам испытаний класса пожарной<br>опасности системы «Саратект WDVS В» теплоизоляции<br>фасадов зданий ..... | 15   |
| 10. Выводы.....   | 16   |
| Приложение 1.....   | 21   |
| Приложение 2.....   | 32   |
| Приложение 3.....   | 36   |
| Приложение 4.....   | 58   |
| Приложение 5.....   | 71   |

## 1. Общие сведения

|  |   |
|--|---|
| Заказчик   | ООО «Лакуфа ГмбХ Лаки и краски» (ФРГ),<br>ООО «Капарол».<br>Адрес: 125212, г. Москва, Выборгская ул. 16/4.  |
| Исполнитель  | Лаборатория противопожарных исследований (ЛПИСИЭС) ЦНИИСК им.Кучеренко  |
| Объект испытания                                     | Система «Саратект WDVS В» наружной теплоизоляции фасадов зданий с утеплителем из плитного пенополистирола марки ПСБ-С-25 (25Ф).   |
| Метод испытания                                      | ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны».  |
| Наименование представленной технической документации | «Проект образца наружной теплоизоляции Saratect-System В на фрагменте «фасада здания»/М.: ООО «Капарол», 2005 г.<br><br>«Альбом технических решений для массового применения. Многослойная теплоизоляционная система «Саратект WDVS В»/М.: ООО «Капарол», 2004 г.<br><br>«Инструкция по применению теплоизоляционных композиционных систем Saratect»/М.: «Капарол», 2003 г. |
| Разработчик технической документации                 | ООО «Капарол».  |
| Изготовитель образца системы                         | ООО «Капарол».  |
| Дата проведения испытаний                            | 27.06.2005 г.   |

## 2. Краткое описание объекта испытания

Для испытаний Заказчиком был представлен смонтированный на фрагменте железобетонной стены образец системы «Саратект WDVS В» наружной теплоизоляции фасадов зданий. Размеры образца - 3,1x5,05 м (ширина x высота).

Система представляет собой многослойную конструкцию, включающую в себя полимерный утеплитель из пенополистирольных плит с рассечками и окантовками из минераловатных плит по контуру проемов, клеевую прослойку для приклеивания утеплителя и рассечек (окантовок) к фасадной стене здания (строительному основанию), фасадные дюбели для дополнительного крепления утеплителя, рассечек и окантовок к строительному основанию и наружную многослойную декоративно-защитную штукатурку. Последняя включает в себя внутренний базовый (защитный) слой, армируемый стеклосеткой, и внешний отделочный (декоративный) слой. Декоративно-защитная штукатурка выполняется с использованием специальных составов. В системе используются также различные вспомогательные материалы и изделия - цокольные профили, усиливающие угловые профили, угловая сетка, уплотнители зазоров, краски, фасадные отделочные профили и др.

В системе предусматривается защита периметра проемов в фасадной стене, с ее внешней стороны, полосами из негорючих (по ГОСТ 30244-94) фасадных минераловатных плит на основе базальтового волокна, а также устройство горизонтальных рассечек из аналогичных минераловатных плит по всему периметру здания в уровне нижней и верхней отметок применения системы, а также в уровне верхнего обреза оконных проемов, но не реже, чем через 4 м по высоте.

В качестве полимерного утеплителя в системе предусматривается применение:

- плит пенополистирольных ПСБ-С по ГОСТ 15588-86 средней плотности 15,1...19 кг/м<sup>2</sup> производства ООО «Полистирол» (Россия, г.Екатеринбург) из сырья марки KF-262 «Styropor» фирмы «BASF» (Германия, Ю.Корея);

- плит фасадных теплоизоляционных пенополистирольных ПСБ-С-Ф по ТУ 2244-016-17955111-00, одновременно отвечающих требованиям ГОСТ 15588-86, средней плотности 16,1...18 кг/м<sup>3</sup>, группы горючести Г1 по ГОСТ 30244-94, производства ЗАО«Мосстрой-31» (Россия, г.Москва) из сырья марки KF-262 фирмы «BASF» (Ю.Корея) или из сырья марки R-240 фирмы «LG» (Ю.Корея);

- плит пенополистирольных теплоизоляционных для наружного утепления («фасадных») ПСБ-С-Ф по ТУ 2244-051-040011232-99, одновременно отвечающих требованиям ГОСТ 15588-86, средней плотности 15,1...18 кг/м<sup>3</sup>, группы горючести Г3/Г4 по ГОСТ 30244-94, производства ОАО «Мосстрой-пластмасс» (Россия, Московская обл., г.Мытищи) из сырья марки NF 714

фирмы «Styrochem OY» (Финляндия) или из сырья марки F 215 фирмы «BASF» (Германия);

- плит пенополистирольных ПСБ-С по ГОСТ 15588-86 средней плотности 15,1...17 кг/м<sup>3</sup>, группы горючести ГЗ/Г4 по ГОСТ 30244-94, производства ОАО «Мосстройпластмасс» (Россия, Московская обл., г.Мытищи) из вышеуказанного сырья и одноименных плит такой же средней плотности и группы горючести производства ООО «КНАУФ ГИПС» (Россия, Московская обл., г.Красногорск-5) из сырья марки NF 414 фирмы «Styrochem OY» (Финляндия) или из сырья марки F 215 фирмы «BASF» (Германия);

- плит пенополистирольных KNAUF Therm Facade по ТУ 2244-003-50934765-202 средней плотности 15,1...17 кг/м<sup>3</sup> производства ООО «КНАУФ ГИПС» (Россия, Московская обл., г. Красногорск) из сырья марки SE-2000 фирмы SHIN-НО (Ю. Корея);

- плит пенополистирольных ПСБ-С и ПСБС-Ф (фасадных) по ГОСТ 15588-86\*, средней плотности 15,1... 18 кг/м<sup>3</sup>, группы горючести Г2/Г3 по ГОСТ 30244-94, производства ООО «ФТТ-Пластик» (Россия, Удмурдская республика, г.Ижевск) из сырья марки SE-2000 фирмы «SHIN-НО» (Ю.Корея) или из сырья марки KF 262M фирмы «BASF» (Германия, Ю.Корея);

- плит пенополистирольных ПСБ-С и ПСБ-С-Ф (фасадных) марки 25(25Ф) других производителей, официально допущенных для испытания в фасадных системах.

Максимальная суммарная толщина полистирольного утеплителя в системе не должна превышать 200 мм.

В качестве материала для рассечек и окантовок пенополистирольного утеплителя в системе преимущественно применяется минераловатная плита (базальтовая) «NOBASIL FKD» негорючая (НГ по ГОСТ 30244-94), производства фирмы «IZOMAT a.s.» (Словакия). Возможно также использование в системе теплоизоляции других негорючих минераловатных плит с волокнами из каменных пород и с температурой плавления волокна не менее 1000°С, имеющих «Техническое свидетельство» на право применения в фасадных системах.

В системе «Capatect WDVS B» предусматривается также применение:

- грунтовок «Capatect-Putzgrund 610» и «Capatect-Konzentrat 111» производства фирмы «Deutsche Amphibolin Werke von Robert Murjan Stiftung & Co.Kg» (Германия) - для грунтования (пропитки) строительного основания перед наклейкой теплоизоляционных плит и для подготовки базового (армированного) слоя штукатурки системы перед нанесением декоративного (отделочного/финишного) слоя из акрилсодержащих («дисперсионных») штукатурных составов;

- клеевых составов: «Capatect-Klebmasse 190S», «Capatect-Rollekleber 615» - только для приклеивания к строительному основанию плит пенополистирольного утеплителя в зависимости от ровности поверхности основания; или «Capatect-Daemmkleber 185», «Capatect-Klebe- und Dichtungmasse 114» -

для приклеивания к строительному основанию как плит пенополистирольного утеплителя так и минераловатных плит расщечек и окантовок; или «Capatect-Klebe- und Spachtelmasse 190» или «Capatect-Klebe- und Armierungsmasse 186M» (только при машинном нанесении)- для приклеивания к строительному основанию как плит пенополистирольного утеплителя, так и минераловатных плит расщечек и окантовок, и для создания базового (армированного) слоя декоративно-защитной штукатурки системы; все выше перечисленные составы производства вышеуказанной фирмы «Deutsche Amphibolin Werke von Robert Murjan Stiftung & Co.Kg» (Германия); состав «Capatect-Klebe- und Spachtelmasse 190» выпускается также фирмой «Matchiewski» (Польша);

- штукатурных минеральных состав: «Capatect-Mineral-Leichtputze R» или «Capatect-Mineral-Leichtputze K» или «Capatect-Edelkratzputz K40» или «Capatect-Modellier-und Spachtelputz 134» или «Capatect-Mineralputz 146R, 147K» производства фирмы «Deutsche Amphibolin Werke von Robert Murjan Stiftung & Co.Kg» (далее по тексту – сокращенно «DAW»);

- или штукатурных акрилсодержащих («дисперсионных») составов: «Capatect-Fassadenputze R» или «Capatect-Fassadenputze K» или «Capatect-Fassadenputze K10» или «Capatect-Buntein-Sockelputz 691»;

- фасадная силикатная краска «Capatect-SI-Fassadenfinisch 130» - для тонкослойной окраски наружной поверхности отделочного слоя минеральных штукатурок системы; фасадная силиконовая краска «Caparol TermoSan» - только для ремонтных работ по всем типам штукатурок системы;

- дюбелей фасадных для крепления утеплителя – забивные, винтовые, со стальным сердечником, пластмассовым (полиамидным) защитным колпачком и гильзой;

- сеток стеклянных с полимерной пропиткой производства ОАО «Тверьстеклопластик» (Россия, г. Тверь), фирмы «Saint-Gobain Vertex a.s.» (Чехия), фирмы «Vitrulan Textilglas GmbH» (Германия) и фирмы «Valmietra stikla skiedra» (Латвия) - для армирования базового слоя штукатурки системы;

- цокольных алюминиевых профилей, дюбелей для их крепления, усиливающих пластиковых (ПВХ) уголков с клеенной стеклосеткой, герметиков, уплотнителей, фасадных отделочных профилей и др.

Монтаж рассматриваемой системы теплоизоляции «Capatect WDVS B» на наружную поверхность стены здания включает в себя следующие основные операции:

- подготовка наружной поверхности фасадной стены, которая заключается в удалении поврежденного штукатурного слоя (при его наличии), обеспыливании, зачеканке и затирке возможных трещин; при необходимости выполняются работы по укреплению наружного слоя поверхности стены с использованием специальных составов;

- нарезка и приклеивание к стене с помощью одного из вышеуказанных клеевых составов полос стеклосетки по всему контуру проемов в фа-

садных стенах с выпуском «хвостов» внутрь проемов, а после необходимого технологического перерыва приклеивание с помощью этого же состава полос из минераловатных плит по боковым и нижней сторонам проемов в качестве окантовок и вдоль верхнего обреза проемов - в качестве горизонтальных расщечек;

- крепление указанных минераловатных полос к стене здания дюбелями после необходимого технологического перерыва для схватывания и набора первичной прочности клеевого слоя;

- нарезка и приклеивание к стене пенополистирольных плит с помощью соответствующего клеевого состава, а после необходимого технологического перерыва для схватывания и набора первичной прочности клеевого слоя - их механическое крепление к стене дюбелями;

- нанесение соответствующего клеевого состава для организации базового слоя штукатурки на поверхность открытых граней смонтированных по периметру проемов минераловатных окантовок и горизонтальных расщечек, установка на внешнее открытое ребро соответствующей окантовки (расщечки), по всей ее длине, пластикового перфорированного ПВХ-уголка со встроенными стеклосетчатыми косынками путем полного «втапливания» уголка в клеевой состав;

- нанесение на всю наружную поверхность смонтированного полистирольного утеплителя и непроработанные участки окантовок и расщечек из минераловатных плит базового штукатурного слоя из этого же состава, «втапливание» - затирка в него армирующей стеклосетки и выравнивание штукатурного слоя; при этом у углов оконных проемов, со стороны нанесения базового слоя, по аналогичной технологии устанавливаются полосы в форме ласточкиного хвоста из вышеуказанной стеклосетки с габаритом размером в плане не менее 0,2x0,4 м

- суммарная толщина базового слоя штукатурки должна составлять не менее 3,5 мм по «глади» стены и не менее 4,5 мм на откосах проемов;

- после технологического перерыва на поверхность армированного (базового) слоя штукатурки наносится декоративный (отделочный) штукатурный слой одного из вышеуказанных соответствующих штукатурных составов; незамедлительно осуществляется выравнивание и затирка отделочного слоя с приданием ему соответствующей текстуры; перед нанесением «дисперсионных» декоративных штукатурок поверхность базового слоя предварительно грунтуется соответствующей вышеуказанной грунтовкой;

- суммарная толщина декоративно-защитной штукатурки системы, включая защитный базовый и отделочные слои, должна составлять не менее 5,5 мм по «глади» (на основной плоскости) стены и не менее 6,5 мм на откосах проемов.

При монтаже системы теплоизоляции на фрагменте фасада для огневых испытаний использовались следующие из вышеприведенных материалов и изделий: - плиты пенополистирольные марки ПСБ-С-25(Ф) со средней

плотностью 17,2 кг/м<sup>3</sup> производства ООО «Полистирол» (Россия, г. Екатеринбург); минераловатные плиты (базальтовые) «NOBASIL FKD»; дюбели фасадные TID-T 8/60x260 мм и SDM-T 8/60x260 производства фирмы «EJOT Kunststofftechnik GmbH» (Германия); вышеуказанные составы «Caratetect-Klebe- und Spachtelmasse 190» (приклеивание плит утеплителя, рассечек и окантовок к строительному основанию, выполнение базового слоя штукатурки) и «Caratetect-Mineral-Leichtputz K20» (выполнение декоративного (финишного) слоя штукатурки); усиливающие перфорированные ПВХ-уголки со встроенной стеклосеткой «Caratetect-Gewebe-Eckschutz 657/2»; армирующая стеклосетка SD 4420 фирмы «Vitrulan» (Германия); сетчатые элементы для диагонального армирования углов проемов «Caratetect-Diagonalarmierung 651/100»; цокольная шина «Caratetect-Sockelschiene 6700/20» и дюбели «Caratetect-Montage-Schrauben 612/06» для ее крепления.

Средняя суммарная толщина многослойного штукатурного слоя системы при ее монтаже на фрагменте фасада составляла 5,5 мм, толщина пенополистирольного и минераловатного утеплителя 200 мм, высота (ширина) поперечного сечения минераловатных рассечек (окантовок) по периметру оконных проемов - 150 мм.

Протокол идентифицированного контроля плит пенополистирола ПСБ-С-25(Ф), отобранного 27.06.2005 г. из образца фасадной системы «Caratetect WDVS B», предназначенного для огневых испытаний, приведен в Приложении № 5.

Смонтированный и испытанный на фрагменте железобетонной стены образец системы теплоизоляции «Caratetect WDVS B» полностью соответствует вышеуказанному «Проекту ...», представленному в Приложении 1 настоящего Протокола, и вышеуказанному «Альбому технических решений...».

Общий вид образца фасадной системы к моменту начала испытаний представлен на рис.4.1 Приложения 4.

### 3. Метод испытания

Огневые испытания фрагмента стены с образцом системы «Caratetect WDVS B» теплоизоляции фасадов зданий по определению «класса пожарной опасности с внешней стороны» проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 31251-2003 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны».

Для оценки класса пожарной опасности с внешней стороны систем утепления фасадов и наружных стен, в том числе со смонтированными на них системами утепления (фасадными системами), в вышеуказанном ГОСТ установлены следующие критерии:

а) наличие/отсутствие теплового эффекта от горения или термического разложения материалов образца фасадной системы или наружной стены, в том числе со смонтированной фасадной системой, и значение этого эффекта;



б) возникновение / отсутствие вторичного источника зажигания при испытании фасадной системы или наружной стены, в том числе смонтированной на ней фасадной системой;

в) наличие / отсутствие обрушения из образца фасадной системы или наружной стены, в том числе со смонтированной фасадной системой, хотя бы одного элемента конструкции массой 1,0 кг и более;

г) наличие / отсутствие и размеры «повреждения» материалов образца системы или наружной стены, в том числе со смонтированной на ней фасадной системой.

#### **4. Испытательное оборудование**

Испытания проводились на экспериментальной базе ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко (аттестат аккредитации зарегистрирован в Государственном реестре системы сертификации ГОСТ Р № RU 9001.6.1.) на установке для огневых испытаний образцов систем утепления наружных стен зданий (фасадных систем) и наружных стен, в том числе со смонтированными фасадными системами, в г. Златоусте Челябинской области.

#### **5. Средства измерения и регистрации**

Схема проведения огневых испытаний и схемы расстановки при испытаниях средств измерения на образце системы наружной теплоизоляции фасадов зданий, смонтированном на фрагменте железобетонной стены, представлены в Приложении 2 настоящего Протокола.

Для измерения температуры на выходе из огневой камеры печи и по высоте "газовой колонки" с внешней стороны образца фасадной системы использовались термоэлектрические преобразователи (термопары) типа ТХА-0806 по ГОСТ 3044-77 с диаметром проволоки 1,25 мм.

Для измерения температуры в характерных точках конструкции образца фасадной системы использовались термоэлектрические преобразователи (термопары) типа ТХА-0806 по ГОСТ 3044-77 с диаметром проволоки 0,45 мм.

Пределы измерения: 0-1300°C;

Погрешность измерения: 0,5%;

Очередной срок поверки: 12.2005 г.

Для измерения в процессе огневых испытаний значений плотности поглощенного теплового потока в геометрическом центре имитации оконного проема и в уровне верхнего горизонтального торца образца использовались охлаждаемые неселективные датчики теплового потока типа ФОА 032.

Характеристики датчика Д1 (заводской номер БЫ 085):

Пределы измерения: 0-60 кВт/м<sup>2</sup>;

Погрешность измерения: не более 20%;

Очередной срок поверки: 12.2005г.  
Характеристики датчика Д2 (заводской номер БЫ 100):  
Пределы измерения: 0-60 кВт/м<sup>2</sup>;  
Погрешность измерения: не более 20%;  
Очередной срок поверки: 12.2005 г.

Для регистрации и записи в процессе испытаний температур и тепловых потоков использовались:

1. электронный 48-ми каналный информационно-измерительный комплекс ГРЦ «КБ им. Академика В.П. Макеева»;

2. прибор автоматический следящего уравнивания типа КСП-4 008 УКХЛИ-2 в качестве контрольного прибора.

Пределы измерения 0-1300°С.

Погрешность измерения 0,5 %.

Очередной срок поверки 12.2005 г.

3. секундомер типа СДС<sub>пр</sub>-1 с ценой деления 0,2 сек; очередной срок поверки 12.2005 г; в качестве контрольного прибора для регистрации времени испытания.

## **6. Процедура приемки образцов для проведения испытания**

Образец фасадной системы теплоизоляции был смонтирован специалистами Заказчика в последней декаде мая 2005 г. и был принят к испытаниям 27.06.2005 г. руководителем ЛПИСИЭС ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко А.В.Пестрицким.

## **7. Условия проведения испытания**

Огневые испытания проводились 27.06.2005 г.

Температура воздуха - +12...14°С;

Относительная влажность воздуха - 62%;

Скорость движения воздуха в помещении - не более 0,5 м/сек.

## **8. Основные результаты испытаний**

8.1. Тепловой режим испытания и его отклонения соответствовали требованиям ГОСТ 31251-2003.

Графики изменения температуры в контрольных точках факела с внешней стороны образца фасадной системы и графики изменения поглощенного теплового потока в контрольных точках Д1 и Д2 на поверхности образца с указанием значений «теплового эффекта» в процессе огневых испытаний приведены в Приложении 3 настоящего Протокола.

### 8.2. Результаты визуальных наблюдений за объектом в процессе огневых испытаний

Время начала испытаний: 11 ч 18 мин 20 сек.

Время окончания испытаний: 12 ч 03 мин 30 сек.

| Время от начала испытаний<br>(мин-сек) | Визуальные наблюдения<br>(в т.ч. по видеозаписи эксперимента)  |
|--|--|
| 1                                      | 2  |
| 00-00                                  | - значение температуры, регистрируемой факельной термопарой №1, достигло 120°C; <b>начало огневых испытаний;</b>   |
| 02-00                                  | - количество выходящих из огневой камеры установки через оконный (огневой) проем образца (далее по тексту – сокращенно ОП) газообразных продуктов горения пожарной нагрузки визуально постепенно увеличивается; наружная поверхность штукатурки системы на боковых откосах ОП и на основной плоскости образца, в пределах центрального вертикального створа примерно на ширину ОП, от уровня верхнего откоса ОП до верхнего торца образца, покрывается сажей и копотью от горения пожарной нагрузки; |
| 03-00(05)                              | - начало выхода из огневой камеры установки через ОП образца факела пламени от горения пожарной нагрузки;  |
| 04-00                                  | - вершина выходящего через ОП факела пламени колеблется в уровне 0,3...0,6 м над верхним откосом ОП; процесс закопчения наружной поверхности штукатурки системы на боковых откосах ОП и от уровня верхнего откоса ОП до верхнего торца образца продолжается;   |
| 05-00                                  | - вершина выходящего через ОП на фасад факела пламени колеблется в уровне 0,5...0,8 м над ОП;  |
| 07-00                                  | - то же в уровне 1...1,4 м над ОП;   |
| 09-00                                  | - то же в уровне 1,2...1,6 м над ОП;   |
| 10-00                                  | - сажа и копоть на боковых откосах ОП постепенно выгорает; в остальном – без видимых дополнительных изменений;   |
| 11-25(40)                              | - появление в факеле пламени с внешней стороны образца системы единичных небольших кратковременных (длительностью до 1 сек) «всполохов» вследствие сгорания в факеле выходящими порциями через штукатурку системы на участке между ОП и нижним откосом имитации оконного проема (далее по тексту – сокращенно ИОП) газообразных продуктов термодеструкции плитного пенополистирола; вершина выходящего из ОП факела пламени колеблется в уровне 1,4...1,8 м над ОП;                                  |

| 1         | 2  |
|-----------|--|
| 12-30(40) | - начало выделения газообразных продуктов со стороны наружной поверхности нижнего откоса ОП; эти продукты сразу же затягиваются воздушным потоком внутрь огневой камеры установки;   |
| 13-20(30) | - возникновение локального короткопламенного горения на нижнем откосе ОП, по его наружному продольному ребру; по-видимому горит пластиковый усиливающий уголок на этом ребре; вершина выходящего из ОП на фасад факела пламени колеблется в уровне 1,4...1,8 м над ОП;                                 |
| 14-30(40) | - начало «парения» полотна рубероида, установленного вдоль нижнего торца образца; короткопламенное горение на наружном продольном ребре нижнего откоса ОП постепенно затухает;   |
| 15-20(30) | - вышеуказанное короткопламенное горение на нижнем откосе ОП визуально прекратилось, газовыделение со стороны его наружной поверхности продолжается; сажа на боковых откосах ОП практически полностью выгорела; «всполохи» в факеле пламени с внешней стороны образца системы стали более отчетливыми; |
| 18-00     | - «парение» рубероида усиливается; газовыделение со стороны наружной поверхности штукатурки нижнего откоса ОП практически прекратилось; «всполохи» а факеле пламени стали менее отчетливыми; вершина выходящего из ОП факела пламени колеблется в уровне 1,4...1,7 м над ОП;                           |
| 19-45(55) | - возникновение локального спародического короткопламенного горения в уровне 0,1...0,15 м над верхним откосом ОП; площадь этой зоны горения – 0,5...1,5 дм <sup>2</sup> , зона соосна вертикальной оси симметрии образца;  |
| 21-00     | - «всполохи» в факеле пламени визуально прекратились; горение в локальной зоне над верхним откосом ОП также прекратилось;  |
| 23-00     | - без видимых дополнительных изменений;  |
| 25-00     | - вершина выходящего из ОП факела пламени колеблется в уровне 1,2...1,4 м над верхним откосом ОП;  |
| 27-00     | - то же в уровне 1...1,3 м над ОП, «всполохи» в факеле визуально отсутствуют;  |
| 29-00     | - вершина факела пламени опустилась до уровня 0,7...1,1 м над ОП; факел – визуально слабый;  |
| 32-00     | - вершина факела пламени опустилась до уровня 0,2...1,6 м над ОП;  |

| 1             | 2  |
|---------------|--|
| 33-00         | - органолептически прослеживается слабый запах «органики», характерный для испытываемых конструкций с пенополистиролом;    |
| 34-00         | - факел пламени от догорающей пожарной нагрузки начинает в отдельные моменты уходить внутрь огневой камеры установки;      |
| 36-00         | - запах органики усиливается;  |
| 38-00         | - факел пламени от догорающей пожарной нагрузки полностью ушел внутрь огневой камеры установки; на фасад не выбрасывается; |
| 38-05...45-05 | - без видимых дополнительных изменений;  |
| 45-15         | - <b>окончание огневого испытания.</b>   |

В части визуальных наблюдений в процессе огневых испытаний образца фасадной системы теплоизоляции «Саратетс WDVS В» следует отметить следующее:

- расслоение отделочного и базового слоев в штукатурке системы в процессе испытаний визуально не наблюдалось;
- падение с образца фасадной системы каких-либо элементов и частиц отсутствовало;
- воспламенение и горение полотна рубероида отсутствовали;
- в процессе испытания и после его завершения органолептически прослеживался запах «органики», характерный для испытываемых конструкций с пенополистиролом.

### 8.3. Результаты обследования объекта после проведения испытания

| Конструктивные элементы образца системы   | Состояние  |
|---|--|
| 1   | 2  |
| Декоративно-защитная штукатурка (фактическая суммарная толщина в образце системы по результатам замеров -5,5...6 мм, в том числе толщина отделочного (финишного) слоя - 2 мм)<br>[см.рис.4.2...4.12 Приложения 4] | - отколы штукатурки в образце фасадной системы отсутствуют;<br>- наличие 3-х поперечных трещин с шириной раскрытия до 1 мм на верхнем откосе оконного (огневого) проема (далее по тексту – сокращенно ОП); 2-е из них выходят на основную плоскость образца, на высоту 0,05...0,15 м; по длине наружного продольного ребра верхнего откоса ОП в штукатурке местами возникла трещина с шириной раскрытия 1...1,5 мм и глубиной 1...3 мм; по всей остальной длине этого ребра воз- |