

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Кроно-Бел»
Бугаев А.В.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ФАСАДОВ ЗДАНИЙ
ОБОРУДОВАННЫХ СИСТЕМАМИ ФАСАДНЫМИ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОМПОЗИЦИОННЫМИ
«AcrilS.therm»

Содержание.

Содержание:		стр.
1.	1. Введение	3
2.	2. Область применения	3
3.	3. Описание СФТК	3
4.	4. Эксплуатация СФТК	3
5.	5. Условия долговечной эксплуатации фасадных систем	4
6.	6. Уход за фасадом с СФТК	5
7.	7. Установка дополнительного оборудования на фасадах с СФТК	5
8.	8. Оценка повреждений и дефектов на СФТК	6
8.1.	9. Список необходимых мероприятий при оценке поврежденных СФТК	6
8.2.	Оценка дефектов и нарушений СФТК	7
8.2.1.	Полное отслаивание и обрушение системы	8
8.2.2.	Появление трещин и пузырей на/в декоративно-армирующем слое	8
8.2.3.	Трещины по углам проемов и в местах примыкания	8
8.2.4.	Отслаивание декоративно-армирующего слоя от плиты теплоизоляции	8
8.2.5.	Расслаивание армирующего слоя по его толщине	9
8.2.6.	Отслаивание (вспучивание) отделочного слоя, а также штукатурного слоя	9
8.2.7.	Дефекты внешнего вида	9
8.2.8.	Образование грибковых и плесневых поражений на внутренней стороне стен	9
8.2.9.	Смывание невысохшего декоративно отделочного слоя либнем во время работы	9
8.2.10.	Прочие причины	9
9.	Текущий ремонт СФТК	10
10.	Капитальный ремонт СФТК	10
11.	Восстановление дефектов и ремонт СФТК	11
11.1.	Требования к производству ремонтных работ на СФТК	11
11.2.	Лист контроля дефектных участков СФТК	11
11.3.	Выбор системы ремонта	11
11.4.	Технология производства работ	12
11.5.	Разметка поверхности	13
11.6.	Демонтаж поврежденных участков	13
11.7.	Оценка и подготовка поверхности	13
11.8.	Монтаж теплоизоляционных плит	14
11.9.	Ремонт цокольных частей здания	14
11.10.	Закрепление теплоизоляционных плит дюбелями	14
11.11.	Ремонт и восстановление примыканий к строительным конструкциям	14
11.12.	Устройство деформационных швов	15
11.13.	Армирование поверхности	15
11.14.	Установка архитектурных элементов	15
11.15.	Нанесение декоративной штукатурки	16
11.16.	Окраска поверхности	16
11.17.	Способы устранения отдельных дефектов	16
12.	Список литературы	17
13.	Приложение 1. Результаты планового осмотра здания с СФТК.	18
14.	Приложение 2. Оценка и удаление загрязнений на поверхностях фасада здания с СФТК.	18
15.	Приложение 3. Установка дополнительного оборудования на зданиях с СФТК.	19
16.	Приложение 4. Оценка дефектов и повреждений и их устранение на фасадах с СФТК.	19
17.	Приложение 5. Сводная таблица. Осмотры, очистка и ремонт фасадов с СФТК.	20

1. Введение.

Настоящие рекомендации разработаны для эксплуатации фасадов зданий, со смонтированными фасадными теплоизоляционными композиционными системами с наружными штукатурными слоями «AcрилS.therm.МИН» и «AcрилS.therm.ППС» Обществом с ограниченной ответственностью «Инженерно-консультационный «Центр развития современных фасадных систем» (ООО «Центр фасадных систем») с целью приведения к единым нормам по определению и описанию условий правильной и долговечной эксплуатации смонтированных систем на фасадах зданий.

В рекомендациях изложены общие правила эксплуатации, ухода, текущего и капитального ремонта, а также методы определения различных видов нарушений, и методика их устранения.

2. Область применения.

Настоящие рекомендации по эксплуатации распространяется на здания со смонтированными фасадными теплоизоляционными композиционными системами с наружными штукатурными слоями «AcрилS.therm.МИН» и «AcрилS.therm.ППС» (далее системы или СФТК), предназначенные для наружной теплоизоляции стен зданий различного назначения, и устанавливают правила эксплуатации и ремонта указанных систем.

Настоящие правила являются обязательными для исполнения собственниками, владельцами зданий, службами заказчика, эксплуатирующими и подрядными организациями.

3. Описание СФТК «ACRILS.THERM».

СФТК «AcрилS.therm.МИН» и «AcрилS.therm.ППС» предназначены для отделки и утепления наружных стен зданий и сооружений в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

Системы состоят из следующих основных элементов:

- клеевой состав для приклеивания плит утеплителя к изолируемой поверхности;
- утеплитель: плиты из минеральной (каменной) ваты (ПМВ) на синтетическом связующем (система «AcрилS.therm.МИН») и плиты пенополистирольные (ППС), полосы и фрагменты из минераловатных плит (система «AcрилS.therm.ППС»);
- тарельчатые дюбели для крепления плит утеплителя;
- базовый штукатурный состав;
- щелочестойкой стеклотканевой армирующей сеткой (далее – стеклосетка);
- защитно-декоративное покрытие.

В системах предусмотрено также применение различных профилей; дюбелей; угловых профилей и усиливающих элементов; грунтовочных составов; фасадных красок; герметиков, уплотнительных материалов.

Закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) элементы СФТК образуют фасадную систему с тонкими наружными штукатурными слоями.

Системы предназначены для применения на строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности в следующих районах и местах строительства:

- относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330 с учетом расположения, высоты и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также типа местности;
- с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330 в сухой или нормальной зонах влажности по СП 50.13330 при температурах на поверхности защитно-декоративного покрытия от минус 50°С до плюс 80°С;
- с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СП 28.13330.

4. Эксплуатация СФТК.

Долговечную эксплуатацию наружных стен зданий со смонтированными системами СФТК обеспечивает применение материалов, имеющих соответствующие требованиям нормативных документов физико-механические характеристики по прочности, морозостойкости, влагостойкости, теплозащитным свойствам, а также конструктивным решениям применительно к конкретным зданиям в соответствии с техническими требованиями на материалы, технической оценки пригодности для применения в строительстве фасадных систем «AcрилS.therm.МИН» и «AcрилS.therm.ППС», альбомов технических решений, а также действующих норм и региональных стандартов Российской Федерации.

Примечание: долговечность наружных стеновых конструкций — способность конструкции и ее составных частей и элементов сохранять требуемые эксплуатационные качества при установленной системе технического обслуживания и ремонта. Долговечность характеризуется сроком службы в годах, в течение которого целесообразны техническое обслуживание и ремонт элементов конструкции для поддержания безопасных условий проживания или работы людей.

Прогнозируемая долговечность наружных стен монолитных и каркасных железобетонных зданий с несущими монолитными железобетонными межкомнатными простенками или ненесущими из кирпича и/или блоков с ФТК, выполненной в соответствии с требованиями проекта производства работ, альбому технических решений, проектом привязки систем к зданию, технологического регламента монтажа систем «AcrylS.therm», составляет 125 лет [1].

Прогнозируемая долговечность деревянных сборно-щитовых, каркасных наружных стен с применением ЦСП, ДВП, оргалита, ОСП и др. с ФТК, выполненной в соответствии с требованиями технологического регламента монтажа систем «AcrylS.therm», составляет не менее 50 лет [1].

Продолжительность эффективной эксплуатации до первого капитального ремонта конструкций наружных стен зданий, выполненных с учетом всех требований, составляет 25 лет [1] при выполнении следующих условий эксплуатации:

- температура наружного воздуха от минус 50°C до плюс 45°C;
- зона влажности: сухая, нормальная, влажная (среднегодовое значение абсолютной влажности до 11 г/м³);
- кратковременная ветровая нагрузка до 35 м/с;
- рабочее состояние кровли, водосточной системы здания, козырьков и подоконных отливов, обеспечивающих защиту фасада от прямого воздействия атмосферных осадков;
- исключение возможности механических повреждений фасадных поверхностей (случайная ударная нагрузка на фасад не более 4 Дж, на цокольную часть — не более 10 Дж); (Значение ударной нагрузки 4 Дж приблизительно соответствует воздействию на поверхность стального шара массой 1 кг в результате свободного падения с высоты 41 см.);
- сухой или нормальный температурно-влажностный режим эксплуатации помещений (температура в помещении от плюс 5°C до плюс 35°C и влажность от 15% до 65%);
- рабочее состояние вентиляционных устройств здания, обеспечивающих эвакуацию влажного воздуха из внутренних помещений.

Для обеспечения прогнозируемой долговечности и безопасной эксплуатации наружных стен до первого капитального ремонта необходимо контролировать внешний вид и целостность теплоизоляционной системы с периодичностью 2 раза в год (весенний и осенний сезоны) и при необходимости проводить текущие ремонты с периодичностью не менее 5-и не более 10-и лет. Приложение 1.

Периодический контроль (плановый осмотр) внешнего вида и целостности фасадов проводится управляющими структурами (ТСЖ, УК) совместно с эксплуатирующими организациями в период подготовки к весенне-летней и осенне-зимней эксплуатации. При необходимости проводят и внеплановые осмотры, связанные с необходимостью вмешательства в ФТК при дополнительных ремонтных работах, а также установке дополнительного оборудования на фасады здания.

Критериями необходимости текущего ремонта фасадной системы является выявление повреждений, как на поверхности ФТК, так и в теплоизоляционных и нижележащих слоях. К таким повреждениям, например, необходимо отнести следующее:

- выцветание поверхности (обесцвечивание цветных декоративных и окрашенных поверхностей);
- высолы на поверхности стен (белый налет);
- повреждение стен от механического воздействия;
- сколы и трещины на поверхности теплоизоляционной системы;
- расслоение или другое структурное повреждение поверхностей;
- протечки дождевой воды;
- неровности, наплывы или другие дефекты, которые требуют исправлений;
- любые другие дефекты и повреждения, которые привели к изменению внешнего вида и целостности ФТК.

Гарантийный срок эксплуатации фасадной системы определяют договором между подрядной организацией, выполняющей монтажные работы, и Заказчиком. Рекомендованный гарантийный срок составляет не менее двух лет, но не более установленного срока первого текущего ремонта.

Первый капитальный ремонт наружных стен исходя из условий недопустимости нарушения санитарно-гигиенической безопасности проживания граждан и энергосбережения необходимо проводить при снижении сопротивления теплопередаче более чем на 15 % по отношению к требуемому значению по санитарно-гигиеническим требованиям. При отрицательных результатах снижения теплопотерь по результатам теплоизионного обследования первый капитальный ремонт проводят через 25 лет после начала эксплуатации ФТК на здании.

В процессе эксплуатации не допускаются какие-либо вмешательства в целостность системы теплоизоляции потребителем без предварительной консультации с исполнителем монтажных работ или компанией-держателем системы. Это особенно касается выполнения разрушающих систему проходов, разрывов, возникающих в случае крепления какого-либо оборудования к несущему основанию здания через ФТК.

В процессе строительства и эксплуатации здания категорически запрещается крепить любые детали и элементы непосредственно к отделочным слоям ФТК, за исключением случаев, согласованных с разработчиком системы.

Все мероприятия связанные с необходимостью закрепления на поверхности здания со смонтированной ФТК любых навешиваемых элементов должны быть согласованы с производителем системы или специализированными организациями. Любой элемент навешиваемый на ФТК должен быть согласован в письменной форме с разработкой необходимых узлов и решений по его монтажу.

Необходимо исключить возможность попадания воды с кровли на отделочные слои, для чего необходимо поддерживать в рабочем состоянии водосточные желоба на крыше, парапеты, водопримемные лотки и водостоки.

При необходимости демонтажа оконных блоков следует выполнять работы, не допуская повреждения фасадной системы. Технологическая схема демонтажа и монтажа оконных блоков должна быть согласована с разработчиком системы и утверждена в письменной форме.

6. Уход за фасадом с СФТК

Системы СФТК смонтированные на зданиях и сооружениях не требуют вмешательства во время эксплуатации при расположении эксплуатируемых объектов в экологически чистых районах городской и сельской застройки. Однако при расположении зданий в крупных городах вблизи автомобильных дорог и крупных предприятий существует необходимость очистки поверхности фасадов от загрязнений. Необходимо предусмотреть периодические очистки таких зданий со смонтированными СФТК от загрязнений. Критерием необходимости проведения очистки фасада служит визуальная оценка поверхности южной и северной сторон здания.

Если по результатам визуального осмотра обнаружено, что поверхности фасада загрязнены, то совместно с эксплуатирующей организацией составляется акт о необходимости проведения очистки фасада. В акте указывается степень загрязнения на основании визуального осмотра, необходимость проведения очистки, а также площади фасада, подлежащие очистке. Приложение 2.

Перед выполнением работ по промывке и очистке фасадов должно быть проверено состояние:

- изоляции мест сопряжений оконных, дверных и балконных блоков;
- крепления всех металлических деталей;
- целостности защитного покрытия всех металлических деталей и элементов, примыкающих к системе СФТК;
- гидроизоляционного кровельного покрытия с деталями и примыканиями;
- состояния водоотводов от поверхности фасада;
- состояния герметизации швов.

При загрязнении поверхности фасада его очистку производят с помощью водяной струи теплой воды (максимальная температура 30°C) с максимальным давлением 3 бар, распыляемой через целевую насадку. При сильных загрязнениях допускается применение жидких неагрессивных чистящих средств. Перед использованием чистящих средств необходимо проверить их совместимость с декоративно-защитным покрытием СФТК на небольших участках. Очистку поверхностей следует производить при благоприятных погодных условиях, при минимальной температуре окружающего воздуха и поверхности фасада не ниже +15°C. Не допускается проведение очистки фасадов при среднесуточной температуре ниже +8°C.

Очистку минеральных декоративных и лакокрасочных покрытий рекомендуется проводить при рабочем давлении водяной струи ≤ 2 бар.

Не рекомендуется применять сопла кругового действия. Запрещается применение агрегатов высокого давления. Запрещается механическая очистка фасадов с СФТК (пескоструйный метод, специальные чистящие агрегаты, аэрозидродинамическая технология). Перед проведением масштабной чистки поверхности фасада необходимо проверить воздействие чистящих средств и мощность, а также правильность подобранных насадок на небольших менее заметных участках. Результаты проведенной чистки необходимо оценить по прошествии не менее 5-ти суток при температуре окружающего воздуха не ниже +5°C.

Очистку основной плоскости фасада рекомендуется производить поэтапно:

- на первом этапе при сильных загрязнениях фасада используется вода для очистки с эмульсионными добавками на основе ПАВ, разрешенными для последующего сброса в систему водостока. Участки фасада, имеющие трудноудаляемые загрязнения, дополнительно могут быть очищены при помощи щетки с мягкой щетиной;
- на втором этапе для удаления моющего средства и остатков грязи используется вода без добавок.

7. Установка дополнительного оборудования на фасадах с СФТК

В процессе строительства и эксплуатации здания категорически запрещается крепить любые детали и устройства непосредственно к отделочным слоям СФТК, за исключением случаев, согласованных с разработчиком системы (только легкие элементы). Крепление всех навешиваемых элементов и оборудования производится непосредственно к основанию здания с использованием необходимых крепежных элементов (анкерные дюбели, стальные распорные анкера, химические анкеры и т.д.) с учетом требований по коррозионной стойкости в соответствии с региональными нормами и требованиями нормативных документов (СП 28.13330).

При проведении строительных (ремонтных работ) собственникам помещений в многоквартирных домах запрещается устанавливать без предварительного согласования с управляющей организацией кондиционеры на фасадах домов с СФТК, а также вести другие монтажные и ремонтные работы, ведущие к нарушению целостности системы, например, замену и установку оконных блоков, остекление балконов, лоджий и т.д. Управляющая организация должна по согласованию с проектными и подрядными организациями

указать собственникам разрешенные места для установки кондиционеров, а в течение трех дней после окончания монтажных работ произвести контроль целостности декоративно-защитного слоя СФТК. В случае нарушения целостности наружных слоев СФТК собственники или лица, ответственные за организацию и проведение монтажных работ, вызвавших повреждение СФТК, должны по требованию управляющей организации устранить выявленные нарушения в течение трех дней с момента предписания об их устранении.

Типовые решения и способы крепления дополнительных систем и устройств (наружных блоков сплит-систем, антенных устройств и т.д.) на фасады с СФТК представлены в Альбомах технических решений систем «Acristherm.МИН» и «Acristherm.ППС» и дополнительной документации на узлы крепления оборудования к фасадам СФТК, разработанной компанией ООО «КРОНО-БЕЛ».

Рекомендованные решения по установке дополнительного оборудования приведены в Приложении 6 настоящего документа. Установку дополнительного оборудования необходимо проводить с учетом всех требований по монтажу систем теплоизоляции. Демонтаж поверхности, монтаж теплоизоляционных плит, а также последующее восстановление поверхности проводить с учетом решений, изложенных в разделе 11 настоящего документа.

После установки элементов крепления внешнего оборудования и коммуникаций, необходимо в обязательном порядке выполнять герметизацию мест примыкания фасадной системы к элементам крепления, а также к месту ввода и вывода коммуникаций (кабелей, кабельных каналов, воздухопроводов, водопроводов) с помощью фасадных герметиков и уплотнительной саморасширяющейся ленты (см. соответствующий раздел Альбома технических решений систем «Acristherm.МИН» и «Acristherm.ППС»).

При несоблюдении технологии монтажа ответственность несет подрядная организация, выполнявшая работы по монтажу конкретного оборудования.

Все работы, связанные с установкой дополнительного оборудования на фасадах зданий со смонтированными системами СФТК должны быть документированы. В документах должно быть отражено: какое оборудование будет смонтировано на фасаде здания; с какими габаритными размерами и весом; при помощи каких кронштейнов и/или удлинителей; при помощи каких решений будут проводиться работы, а соответственно сами технические решения, согласованные с производителем работ, заказчиком и обслуживающей организацией. Для разработки технических решений по каждому конкретному случаю рекомендуется прибегать к услугам разработчика системы теплоизоляции или к специализированным организациям. Окончательные мероприятия фиксируются в акте сдачи-приемки выполненных работ. Ответственность за качество выполненных работ несет исполнитель. (см. Приложение 3).

8. Оценка повреждений и дефектов на СФТК

Ремонт СФТК рекомендуется проводить под надзором квалифицированных технических работников и специалистов фирм поставщиков, на которых в последствии следует возложить функции наблюдения за состоянием теплоизоляционного покрытия зданий в процессе последующей эксплуатации, а также обследование выявленных дефектов и нарушений. При выявлении дефектов и для их систематизации рекомендуется обращаться к специализированным фирмам, которые в состоянии провести правильную оценку, классифицировать выявленные дефекты и предложить необходимые системы их ремонта.

Проверка СФТК, так как она проводится перед ремонтом фасадных покрытий на обычных штукатурных фасадах, то есть проверка на адгезию, меление покрытия, решетчатый надрез и водопоглощение, в случае ремонта систем наружной теплоизоляции недостаточна для подготовки и проведения ремонта.

Так как производство ремонтных работ на фасадах со смонтированными СФТК связано со значительным риском для подрядной организации, то для определения мероприятий и выбора материалов по восстановлению систем теплоизоляции, рекомендуется в каждом конкретном случае обращаться за консультацией к специализированным техническим специалистам.

Наряду с проверкой основания требуется изготовление контрольных участков и долговременные наблюдения за их дальнейшим состоянием. Поэтому решение по технологии ремонта системы должно приниматься только в результате тесной работы технического консультанта и производителя работ. В некоторых случаях целесообразно обращение к независимым экспертам.

Важно! При обнаружении на фасадах здания со смонтированными СФТК дефектов и нарушений, которые могут привести к обрушению как отдельных частей, так и целых фрагментов необходимо принять незамедлительные меры по ограждению территорий балконов, лоджий и участков придомовых территорий. Ремонт таких поверхностей необходимо проводить в соответствии с описанными технологиями в течении 5 суток с момента обнаружения.

8.1. Список необходимых мероприятий при оценке поврежденных СФТК

Успешный ремонт систем теплоизоляции зависит в первую очередь от правильной и грамотной оценки существующих недостатков и дефектов. Для правильного обнаружения, и классификация обнаруженных дефектов рекомендуется использовать следующий перечень контрольных мероприятий.

1. Фасады зданий со смонтированными теплоизоляционными системами необходимо тщательно осматривать и обследовать даже в том случае, если на них визуально не обнаружены повреждения.
2. Необходимо получить техническую документацию на все элементы системы, входящие в нее от поставщика системы.
3. Систему необходимо проверить на правильное приклеивание плит теплоизоляции, как минимум простукиванием.

4. Для оценки правильности приклеивания, проверки зазоров между теплоизоляционными плитами, толщины армированного и декоративного слоев рекомендуется вскрыть систему на стыках теплоизоляционных плит.
5. На вскрытых и дефектных участках необходимо измерить толщину армированного слоя.
6. Необходимо проверить целостность армирующей сетки и место ее расположения в толще армированного слоя.
7. Необходимо проверить укладку теплоизоляционных плит на равное прилегание на плоскости и на наличие зазоров между ними.
8. Проверить визуально армированный слой на наличие трещин.
9. Проверить визуально декоративный отделочный слой на наличие трещин, образование пузырей и другие разрушения.
10. Проверить адгезию между теплоизоляционной плитой и армированным слоем, и между армирующим слоем и декоративным отделочным.
11. Проверить декоративный отделочный слой на водопоглощение.
12. Так же необходимо проверить герметичность соединительных и уплотнительных швов в местах примыканий к оконным и дверным коробкам, к не утепляемым конструкциям, на балконах и т.д.
13. Проверить правильность устройства, целостность и хрупкость материала деформационных швов.
14. Проверить остальные компоненты системы на правильность устройства и наличие повреждений: цокольные профили, цокольную часть здания, вентиляционные решетки, установленные навесные элементы, примыкания к кровле, к не утепляемым конструкциям и т.д.

Далее на основании сделанных измерений и наблюдений необходимо составить техническую справку и занести измерения обследования в лист контроля. Посредством такого листа контроля системы теплоизоляции по своему состоянию могут делиться на различные классы повреждений. При проведении и оценке повреждений рекомендуется использовать следующие контрольные листы. (см. Приложение 4).

8.2. Оценка дефектов и нарушений СФТК

На основе проведенных исследований, обобщив все возникающие дефекты, можно с уверенностью сказать, что основные повреждения происходят из-за следующих факторов:

- ошибок в процессе монтажа системы теплоизоляции;
- использования материалов, не предназначенных для данной системы СФТК или непредназначенных для СФТК;
- ошибок архитектурных решений;
- отсутствия инженерно-технологического контроля со стороны фирм-поставщиков или специализированных организаций в процессе производства работ;
- отсутствия законченных работ по устройству кровли, гидроизоляции, заполнения оконных и дверных проемов перед монтажом теплоизоляционных систем СФТК;
- воздействия внешних факторов.

Все допущенные ошибки достаточно серьезно влияют на долговечность смонтированной системы и проявляются в виде:

- образования трещин в местах стыка теплоизоляционных плит;
- попадания влаги в систему теплоизоляции;
- отслаивания составных частей системы;
- обрушения отдельных частей системы;
- дефектов внешнего вида отделочного покрытия;
- искривления теплоизоляционных плит;
- образования пятен и пузырей.

Неудовлетворительному качеству в большей степени способствует отсутствие проектной документации, привязки к конкретному объекту, проработки крепления, защиты узлов и т.д. При этом нередко применяются несертифицированные материалы и производится самовольная замена компонентов СФТК. Появлению дефектов способствует низкое качество монтажных работ, не обеспечивающих ровность стен, привлечение к работам организаций, не имеющих специальной подготовки и допусков на производство работ по устройству наружной теплоизоляции, отсутствие технического надзора со стороны соответствующих служб.

На фасадах зданий имеют место протечки и намокания теплоизоляционной системы, разрушение штукатурного слоя на ограждающих конструкциях, связанных с дефектами устройства кровли и системы водоотвода в целом, отсутствие герметизации оконных отливов, плохая герметизация деформационных и температурных швов, отслоение финишного покрытия от базового слоя, применение плит из минеральной (каменной) ваты и клеевых составов, по своим свойствам не отвечающих требуемым, неправильное приклеивание и механическое крепление утеплителя (например, уступ между плитами) приводят к криволинейности отделочных покрытий. Армирование теплоизоляционных плит без достаточного нахлеста полотен стеклотканевой сетки друг на друга приводит к появлению трещин на отделочном покрытии. Появлению трещин на отделочном покрытии и его последующему разрушению также способствует выполнение утолщенного штукатурного слоя или нанесение дополнительных, не предусмотренных документацией на систему, штукатурных слоев для исправления неровных, криволинейных поверхностей.

Появление дефектов на теплоизоляционных системах, как говорилось выше, происходит как из-за различных внешних воздействий, так из-за нарушений в процессе производства работ, неправильных архитектурных решений и использования некачественных материалов. Классифицировать различные

нарушения по степени их влияния на долговечность, прочность и безопасность системы теплоизоляции можно следующим образом:

8.2.1. Полное отслаивание и обрушение системы.

Причины возникновения:

1. Плиты утеплителя были наклеены без предварительной очистки и подготовки основания.
2. При монтаже теплоизоляционных плит использовался некачественный клеящий состав.
3. Были использованы плиты непригодные для систем теплоизоляции СФТК с низкой плотностью.
4. Механическое крепление теплоизоляционных плит не применялось или было неправильно произведен расчет установки, количества необходимых дюбелей.
5. При монтаже были использованы дюбели, непригодных и не предназначенные для использования в фасадных системах теплоизоляции.
6. Произошло проникновение воды в теплоизоляционные плиты из-за неправильной установки отливов, водосточных, нарушения кровельного покрытия.
7. Произошло обрушение системы из-за воздействия ураганных ветров и прочих стихийных бедствий.

8.2.2. Появление трещин и пузырей на/в декоративно-армирующем слое.

Причины возникновения:

1. Произошла деформация теплоизоляционных плит в центре или по краям вследствие несоблюдения технологии нанесения клеевого слоя.
2. Произошла деформация пенополистирольных теплоизоляционных плит в следствии применения непригодных плит или плит с нарушенной технологией производства.
3. Произошло разрушение армирующей сетки, из-за использования сетки с низкой щелочестойкостью.
4. В процессе монтажа не была установлена армирующая сетка.
5. Неправильно установлена армирующая сетка. Сетка находится непосредственно на плите теплоизоляции или выступает из армирующего слоя.
6. При производстве работ допущены большие перепады на стыках плит утеплителя и, как следствие, возникает большая разница толщины штукатурного слоя.
7. При монтаже допущены широкие щели между плитами утеплителя, которые были заполнены клеевым раствором, герметиком, монтажной пеной или установлены с воздушным зазором.
8. Не установлены уплотнительные элементы примыкания при соединении теплоизоляционных плит с оконными, дверными рамами и смежными неутепляемыми конструкциями.
9. Неправильная подготовка перед монтажом герметизирующей уплотнительной ленты.
10. Допущено недостаточное расширение уплотнительной герметизирующей ленты в следствии слишком сильного уплотнения соединения.
11. При производстве работ допущена недостаточная толщина армирующего слоя.
12. При установке армирующей сетки перехлест соседних полотен отсутствовал или составлял менее 10 см.
13. Произошло растрескивание декоративного покрытия вследствие несоблюдения технологии и/или применения несогласованных материалов.
14. При разработке цветового решения был выбран недопустимый цвета покрытия (слишком темный цвет и слишком контрастная расцветка).
15. Деформационные швы для их скрытия заполнены и выровнены армирующим слоем или шпаклевкой.

8.2.3. Трещины по углам проемов и в местах примыканий.

Причины возникновения:

1. Произведен неправильный монтаж плит теплоизоляции (нет необходимого технологического выреза плиты, грани плит повторяют линию горизонтального или вертикального откоса проема).
2. Не установлены дополнительные усиливающие полоски (косынки) из армирующей сетки на углах оконных или дверных проемов.
3. Неправильно установлены канализационные, водосточные трубы и прочие конструктивные элементы (например, вмонтированы в систему теплоизоляции).

8.2.4. Отслаивание декоративно-армирующего слоя от плиты теплоизоляции

Причины возникновения:

1. Неправильно установлена армирующая сетка (сетка находится непосредственно на плите теплоизоляции).
2. При монтаже использовались плиты теплоизоляции непригодные для фасадных систем.
3. Допущена продолжительная консервация плит из пенополистирола при прямом солнечном излучении без дополнительной защиты (плиты пожелтели и мелятся).
4. Использовались плиты теплоизоляции с высокой влажностью или непригодные для СФТК.

8.2.5. Расслаивание армирующего слоя по его толщине.

Причины возникновения:

1. Допущено нарушение технологического процесса нанесения армирующего слоя (после монтажа сетки произошло высыхание первого слоя, последующее шпаклевание проводилось по схватившейся полимерцементной пленке).

8.2.6. Отслаивание (вспучивание) отделочного слоя, а также штукатурного слоя.

Причины возникновения:

1. Ошибка выбора грунтовочного состава (была использована грунтовка неподходящая для данного вида покрытий или грунтовка на растворителе, которая растворила плиты из пенополистирола).

2. Допущено нарушение технологических операций по климатическим условиям (работы производились при температуре ниже +5оС или выше +27оС, под дождем, при заморозках, при прямом солнечном излучении).

3. При монтаже минераловатных плит теплоизоляции не проводилось грунтование перед армированием, вследствие чего армирующий слой обрушился полностью или частично отслоился.

4. Произведен неправильный монтаж дюбелей (не полностью утоплены по отношению к плоскости плиты), который привел к появлению мокрых пятен на декоративном слое (в местах установки дюбелей), а в дальнейшем загрязнению, намоканию и отслаиванию в этих местах.

5. Произошло отслаивание декоративного слоя вследствие неправильно выбора декоративной штукатурки без учета коэффициента паропроницаемости на минеральной системе (с минераловатной плитой).

6. Произошло отслаивание декоративного и армирующего слоев из-за использования некачественного клеящего состава.

7. Отслаивание покрытия вследствие применения окрасочного материала, не предназначенного для этих целей.

8.2.7. Дефекты внешнего вида.

Причины возникновения:

1. Допущены большие перепады толщины плит утеплителя.

2. Произошла плеснебелость отделочного слоя, вызванная влажной средой (лесная зона, близость к морю).

3. Разность оттенков окрашенной поверхности из-за плохого подбора колерного состава.

4. Пятна ржавчины, вызванные коррозией элементов механического крепления и навешиваемого оборудования (дюбелей, коробов, уголков и т.д.)

5. Неравномерные стыки штукатурного слоя и "рваные" засушенные швы, при производстве работ при температуре воздуха более +27оС и при прямом солнечном излучении.

6. Темные пятна на декоративном слое, вследствие выхода из минераловатной плиты теплоизоляции большого количества связующего через отделочные и армирующие слои.

7. Появление волосяных трещин на минеральных штукатурках (не является дефектом системы или штукатурки, а связано с процессами усадки и является естественным для данной группы материалов).

8.2.8. Образование грибковых и плесневых поражений на внутренней стороне стен.

Причины возникновения:

1. Накопление влаги в стене, из-за наличия "мостиков холода": неправильно смонтированных архитектурных элементов, анкерных креплений, деформационных элементов, разрывов в системе теплоизоляции, заполнения швов между плитами другим составом не сходным с типом плит.

2. Большое накопление влаги внутри стен из-за использования пенополистирольных плит теплоизоляции для изоляции помещений с высокой влажностью.

3. Накопление влаги и активный выход на поверхность на минераловатных или пенополистирольных плитах в районе цокольных частей здания.

8.2.9. Смывание не высохшего декоративно отделочного слоя либнем во время работы.

Причины возникновения:

1. Отсутствие противосадочного укрытия и некачественной системы отвода ливневых вод.

8.2.10. Прочие причины.

Причины возникновения (эти повреждения не связаны с ответственностью подрядчика):

1. Механическое повреждение системы теплоизоляции во время эксплуатации.

2. Протечки в результате затопления, нарушения покрытий кровли, в результате производства ремонтных работ.

3. Возгорание полимерной системы теплоизоляции в результате воздействия высоких температур (пожара, разведения костров, сварочных работ).
4. Стихийные бедствия.
5. Разрушения системы из-за воздействия грызунов, насекомых, бактерий, грибов, плесени и близстоящих деревьев.
6. Разрушения и отслоения декоративного покрытия, при использовании мощных агрегатов высокого давления.

9. Текущий ремонт СФТК

Текущий ремонт СФТК рекомендуется выполнять после выявления и восстановления дефектов конструкции, послуживших причиной повреждения фасада, например:

- восстановления повреждений кровли и водосточных систем;
- восстановления нарушения температурно-влажностного режима эксплуатации здания;
- восстановления защитных упоров дверей, люков;
- восстановления герметизации зон примыкания коммуникаций и др.

Все выявленные сопутствующие дефекты подлежат устранению до или в ходе текущего ремонта СФТК. Температурные условия при ремонтных работах должны соответствовать требованиям по условиям применения отделочных материалов.

При наличии значительных повреждений теплоизоляционного слоя или высокой плотности размещения местных разрушений на каком-либо участке стены их ремонт следует производить в соответствии с проектом, разработанным на основании специального обследования.

Проведение текущего ремонта проводится на основании акта обследования, составленного с учетом обнаруженных дефектов и повреждений на СФТК. По результатам оценки обнаруженных дефектов составляется программа мероприятий по ремонту дефектов. Все мероприятия по проведенному ремонту документируются с учетом следующих факторов:

- организация Заказчик;
 - организация проводящая ремонт;
 - организация разрабатывающая проект производства ремонтных работ;
 - поврежденная площадь СФТК;
 - характер повреждений СФТК;
- И т.д. в соответствии с Приложением 4.

10. Капитальный ремонт СФТК

Капитальный ремонт фасадной системы рекомендуется выполнять после выявления сопутствующих дефектов, послуживших причиной повреждения фасада, например:

- выявление снижения термического сопротивления наружных стен более чем на 15 % по отношению к требуемому сопротивлению теплопередаче по санитарно-гигиеническим требованиям. Определение снижения термического сопротивления проводится при помощи тепловизионного обследования здания. Тепловизионные обследования проводятся с периодичностью в соответствии с региональными требованиями или при необходимости по требованию жильцов здания, на основании заявления о появлении в период осенне-зимней эксплуатации уменьшения температуры в жилых помещениях ниже требуемых или промерзания помещений. Если по результатам проведенных тепловизионных обследований при сравнении их с обследованиями, проведенными при вводе в эксплуатацию здания сопротивление теплопередаче снизилось более чем на 15 процентов, то необходима дальнейшая оценка СФТК и анализ ее состояния на предмет проведения капитального ремонта.

- наступления аварийной ситуации (обрушения части фасада здания, обрушение архитектурных элементов, разрушение цокольной части здания и т.д.) в следствии стихийных бедствий или наступления чрезвычайных ситуаций непреодолимой силы.

Капитальный ремонт следует производить на основании решения комиссии, производящей плановый/внеплановый осмотр состояния конструкций здания.

Перед наступлением срока проведения первого капитального ремонта и последующих снижение уровня теплозащитных качеств наружных стен необходимо оценивать по методике ГОСТ 26254 и испытаниями на теплопроводность отобранных проб теплоизоляции по ГОСТ 7076. Однородность температурных полей стен по фасаду фиксируется методом тепловизионного обследования по ГОСТ 26629.

Ремонтные работы производят в соответствии с проектом, разработанным на основании технического обследования и классификации дефектов фасада. При проектировании дополнительного слоя теплоизоляции, замене декоративно-защитного слоя и т.д. следует учитывать положения действующих нормативных требований в области СФТК, а также требования технической документации на системы теплоизоляции «AcrylS.therm».

К работам по капитальному ремонту СФТК рекомендуется привлекать организации, рекомендованные компанией-разработчиком СФТК (имеющие сертификат авторизованного подрядчика по монтажу систем «AcrylS.therm»).

11. Восстановление дефектов и ремонт СФТК.

Для правильно производства восстановительных работ необходимо обладать определенным опытом и выполнять работы при ремонте и устройстве новых участков и элементов системы теплоизоляции в соответствии требованиями, изложенными в Альбоме технических решений и действующей нормативной документации.

В каждом случае для разработки технологии ремонта системы теплоизоляции требуется привлечение технического консультанта фирмы поставщика или специализированной организации.

Все операции по производству работ на ремонтируемых участках ведутся только после обязательной проверки правильности их выполнения и выдачи разрешения на проведение дальнейших мероприятий специально назначенными специалистами поставщика материалов и технологий или независимых специалистов.

11.1 Требования к производству ремонтных работ на СФТК.

На время проведения ремонта, фасад здания, а также все используемые материалы должны быть защищены от воздействия атмосферных факторов, намокания и загрязнения.

Ремонт теплоизоляции фасада необходимо начинать только после устранения всех неисправностей на кровельных покрытиях, сливных и водоотводящих коммуникациях, после устройства или восстановления гидроизоляции.

Работы по ремонту систем теплоизоляции проводятся при температуре окружающего воздуха не ниже +5°C и не выше + 27°C.

Восстановленные участки покрытия теплоизоляционной системы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к теплоизоляционному слою согласно проектно-сметной документации.

11.2 Лист контроля дефектных участков СФТК.

Успешный ремонт СФТК зависит, в первую очередь, от правильной и грамотной оценки существующих недостатков и дефектов. Для правильного обнаружения, и классификация обнаруженных дефектов мы рекомендуем использовать следующий перечень контрольных мероприятий:

1. Фасады зданий со смонтированными теплоизоляционными системами необходимо тщательно осматривать и обследовать даже в том случае, если на них визуально не обнаружены повреждения.

2. По возможности, перед вскрытием системы теплоизоляции, необходимо провести обследование фасада тепловизионной инфракрасной камерой, либо иными средствами, для обнаружения мостиков холода и мест утечек тепла.

3. Необходимо проверить правильное приклеивание плит теплоизоляции, по меньшей мере, простукиванием.

4. Рекомендуется вскрыть систему по возможности на стыках теплоизоляционных плит для оценки правильности приклеивания, проверки зазоров между теплоизоляционными плитами, толщины армирующего и декоративного слоев.

5. На вскрытых и дефектных участках необходимо измерить толщину армирующего слоя.

6. Проверить целостность армирующей сетки и место ее расположения в толще армирующего слоя.

7. Проверить укладку теплоизоляционных плит на равное прилегание к плоскости и на наличие зазоров между ними.

8. Проверить армирующий слой на наличие трещин.

9. Проверить декоративный отделочный слой на наличие трещин, образование пузырей и разрушения.

10. Проверить адгезию между теплоизоляционной плитой и армирующим слоем, и между армирующим слоем и декоративным отделочным.

11. Проверить армирующий и декоративный отделочные слои на водопоглощение.

12. Проверить герметичность соединительных и уплотнительных швов в местах примыканий к оконным и дверным коробкам, к не утепляемым конструкциям, на балконах и т.д.

13. Проверить правильность устройства, целостность и прочность материала деформационных швов.

14. Проверить остальные компоненты системы на правильность устройства и наличие повреждений: цокольные профили, цокольную часть здания, вентиляционные решетки, установленные навесные элементы, примыкания к кровле, к не утепляемым конструкциям и т.д.

Далее, на основании сделанных измерений и наблюдений, необходимо составить техническую справку и занести результаты обследования в лист контроля. Приложение 4.

11.3 Выбор системы ремонта

Все повреждения и дефекты СФТК можно классифицировать по 4-м категориям:

1-я категория: Ремонтная система по непрочным системам теплоизоляции с массовыми повреждениями теплоизоляционного покрытия и разрушениями теплоизоляционных плит, с разрушениями в районе цокольной части здания. Выбирается при необходимости, когда разрушения затрагивают всю теплоизоляционную систему и необходим ремонт вплоть до демонтажа системы целиком и/или на

отдельных поврежденных участках. При производстве данного вида работ проводится обязательный ремонт всех конструктивных элементов, влияющих на целостность системы.

2-я категория: Ремонтная система для систем теплоизоляции с покрытиями минеральными, силикатными, силиконовыми или полимерными штукатурками с большим образованием трещин в углах проемов и/или трещин, проходящих сквозь армирующий слой, с повреждениями и разрушениями армирующего слоя теплоизоляционного покрытия. Производится без демонтажа теплоизоляционных плит.

3-я категория: Ремонтная система для систем теплоизоляции с покрытиями минеральными, силикатными, силиконовыми или полимерными штукатурками с большим образованием усадочных трещин и повреждениями декоративного слоя теплоизоляционного покрытия. Ремонт по данной технологии производится без демонтажа армирующего слоя системы теплоизоляции.

4-я категория: Ремонтная система для систем теплоизоляции со старыми покрытиями минеральными, силикатными, силиконовыми или полимерными штукатурками с небольшим образованием неглубоких усадочных трещин в декоративном слое и повреждениями лакокрасочного покрытия.

В зависимости от обнаруженных дефектов, оценки существующих повреждений, трудоемкости восстановительных работ, возможности установки дополнительных архитектурных элементов, необходимо выбирать систему ремонта и технологию производства работ.

11.4 Технология производства работ

Технология производства работ и выполнение операций в зависимости от выбранной категории ремонта:

Выполняемые операции	1-я категория	2-я категория	3-я категория	4-я категория
Оценка поврежденных поверхностей	+++	+++	+++	+++
Составление листа контроля дефектных участков	+++	+++	+++	+++
Разработка технологии ремонта и рабочей документации	+++	+++	+++	+++
Согласование разработанной документации	+++	+++	+++	+++
Выбор ремонтных материалов в зависимости от системы	+++	+++	+++	+++
Разработка необходимых архитектурных решений	+	+	+	-
Разметка поверхности	+++	+++	+++	+++
Демонтаж декоративного покрытия	+++	+++	+++	+
Демонтаж армирующего слоя до теплоизоляционных плит	+++	+++	-	-
Демонтаж анкерного крепления теплоизоляционных плит	+++	-	-	-
Демонтаж теплоизоляционных плит до несущего основания	+++	-	-	-
Демонтаж поврежденных отливов	+	+	-	-
Демонтаж разрушившихся соединений в местах примыканий к оконным и дверным проемам	+	+	+	-
Демонтаж деформационных швов	+	+	-	-
Демонтаж поврежденных водостоков	+	+	+	-
Удаление старого клеевого слоя теплоизоляционных плит	+++	-	-	-
Ремонт кровельного покрытия	+	+	+	-
Ремонт гидроизоляционного покрытия	+	+	+	-
Промывка поверхности	+	-	-	+
Подготовка поверхности	+++	+++	+++	+++
Закрепляющее грунтование поверхности	+++	+	+	+
Дополнительная фунгицидная обработка	+	+	+	+
Монтаж цокольного профиля	+	-	-	-
Утепление цокольной части здания	+	-	-	-
Монтаж теплоизоляционных плит	+++	-	-	-
Заполнение пустот между теплоизоляционными плитами	+++	+	-	-
Дополнительное дюбельное крепление плит	+++	+	-	-
Выполнение соединений с оконными и дверными проемами	+	+	+	-
Укрепление углов наружных углов здания	+	-	-	-
Выполнение соединений к строительным конструкциям	+	+	+	-
Выполнение примыканий к неремонтируемым участкам старой теплоизоляционной системы	+++	+	-	-
Армирование углов проемов "косынками"	+++	+++	-	-
Установка новых деформационных швов	+	-	-	-
Установка новых отливов	+	+	-	-

"Антибандалное" армирование поверхности	+	+	-	-
Армирование поверхности теплоизоляционных плит	+++	+++	-	-
Монтаж архитектурных элементов	+	+	+	-
Герметизация выполненных примыканий	+++	+++	+++	+
Примерное грунтование армированной поверхности	+++	+++	+++	+++
Нанесение декоративной штукатурки	+++	+++	+	-
Нанесение окрасочного покрытия.	+++	+++	+++	+++
+++ - выполнение операции обязательно				
+ - выполнение по необходимости				
- - выполнение операции не требуется				

11.5 Разметка поверхности

Разметку участков необходимо проводить специальными маркерами, следы от которых не повлияют на материал существующего покрытия, и не будут проходить на поверхность сквозь дальнейшие отделочные слои. Необходимо проверить воздействие на отдельных участках перед началом проведения работ.

Разметку поверхности необходимо проводить, учитывая, что границы поврежденных демонтируемых теплоизоляционных плит и границы демонтируемой армирующей сетки не совпадают.

При разметке поверхности надо учитывать, что при любой операции ремонта необходимо оставлять непораженный участок армирующей сетки таким образом, чтобы при дальнейшем армировании он служил для перехлеста и сопряжения нового полотна сетки. Запас сетки необходимо оставлять не менее 15 см.

Проводя разметку поверхности необходимо учесть возможные трудности, которые возникнут при дальнейшем выполнении восстановительных работ. Например, проводя разметку в районе оконных откосов, надо учесть необходимость обязательной установки уплотнительной ленты, профиля примыкания или саморасширяющейся ленты с последующим заполнением герметиком.

Так же необходимо постараться предусмотреть, чтобы после проведенного ремонта восстановленная поверхность смотрелась эстетически и геометрически верно, и не несла следов вмешательства в систему теплоизоляции. Например, при проведении разметки поверхности, в районах оконных откосов необходимо увеличить ремонтируемые площади, для создания правильного эстетического восприятия.

11.6 Демонтаж поврежденных участков

Демонтаж поврежденных участков проводится в обратной последовательности относительно монтажа системы теплоизоляции. Например, при демонтаже "квадратного метра" сначала производится демонтаж декоративной отделки поверхности, далее аккуратно снимается армирующий слой, затем вырезаются поврежденные теплоизоляционные плиты с установленными дюбелями. После демонтажа проводится подготовка поверхности.

После разметки поверхности производится демонтаж поврежденных участков. Все операции по демонтажу производятся аккуратно, таким образом, чтобы не были затронуты последующие слои, которые, например, не будут ремонтироваться или их демонтаж должен проводиться на соседних участках.

Демонтаж армирующей сетки в местах необходимых для дальнейшего перехлеста, производится таким образом, чтобы не нарушить структуру стеклотканевой сетки и не повредить ее волокна.

При производстве ремонтных работ необходимо осторожно обращаться с верхним, уплотненным покрытием минераловатных плит, и следить за его присутствием (при снятии верхнего слоя не всегда возможна нормальная адгезия клеевого состава к поврежденным плитам). В каждом конкретном случае необходимо проводить исследования и делать продное армирование на очищенных и подготовленных плитах.

Демонтаж теплоизоляционных плит необходимо проводить аккуратно, чтобы не повредить коммуникации, которые возможно находятся под ними.

Необходимо учитывать другие различные поражения, не попадающие под существующие описания и проводить работы, соблюдая необходимую технологию.

11.7 Оценка и подготовка поверхности

При выполнении всех операций необходимо проводить правильную подготовку поверхности, соблюдая требования производства работ и учитывая специфику ремонтных материалов.

При очистке и подготовке основания нельзя использовать моющие агрегаты высокого давления, поскольку при такой технологии очистки, влага под давлением проникает в слои штукатурки, очень медленно испаряется и, в большинстве случаев, является причиной отслоения наружного покрытия.

При очистке фасада необходимо использовать агрегаты со слабой струей воды, и после проведения очистки тщательно высушивать поверхность.

Старые покрытия необходимо испытывать на несущую способность, очищать от маслянистых, маслянистых загрязнений, пыли. Непрочно держащиеся покрытия необходимо удалять. Небольшие повреждения и неровности необходимо исправлять материалами, подходящими по типу и структуре.

Места, пораженные грибковыми и/или плесневыми поражениями необходимо обрабатывать специальными составами.

Все металлические конструкции, соприкасающиеся или подлежащие закрытию системой теплоизоляции, необходимо защитить от развития коррозии лакокрасочными и специальными грунтовыми материалами.

Поверхность плит из пенополистирола перед последующим нанесением армирующего слоя необходимо полностью шлифовать с помощью наждачной бумаги средней фракции вручную или шлифовальной машиной.

Места попадания влаги должны быть вскрыты и отремонтированы.

Места выхода на поверхность отделочного слоя пятен связующего из минераловатных плит должны быть предварительно закрыты изолирующими лакокрасочными материалами.

Закрепляющее грунтование подходящими по составу материалами проводится только после полного просушивания поверхности.

11.8 Монтаж теплоизоляционных плит

При монтаже теплоизоляционных плит на поврежденных участках необходимо учитывать обязательную перевязку вертикальных швов. При раскрое теплоизоляционных плит их размеры необходимо варьировать таким образом, чтобы расстояние между продолжениями вертикальных швов, подходящих к противоположным сторонам вырезаемой плиты было не менее 100 мм.

При устройстве теплоизоляционных плит на узлах здания выполняется зубчатое зацепление плит.

Плиты, устанавливаемые на узлах проемов должны быть цельными с вырезанными по месту фрагментами. Технологический вырез в плите теплоизоляции должен перекрывать линию угла проема не менее чем на 200 мм.

Не допускается расположение стыков плит на непрерывных трещинах. Плиты должны в этих случаях перекрывать швы или трещины минимум на 200 мм.

При установке плит на поврежденных участках их размер должен строго соответствовать демонтируемым фрагментам и при установке их необходимо строго следить за тем, чтобы в зазорах между соседними плитами не образовывалось пустот, и в них не попадал клеевой раствор. Так же не допускается заполнение возникших зазоров герметиками и строительными пенами. Все зазоры заполняются клиньями из материала соответствующего материалу плиты основного фасада.

При ремонте полимерных систем теплоизоляции с использованием пенополистирольных плит необходимо предусмотреть устройство противопожарных минераловатных рассечек по периметру проемов и между этажами.

11.9 Ремонт цокольных частей здания

При производстве ремонтных работ необходимо проверять целостность цокольных профилей и примыкающих к ним уплотнительных соединений.

При ремонте старых теплоизоляционных систем с пенополистирольными или минераловатными плитами, установленными в районе цокольных частей здания, рекомендуется произвести полный демонтаж таких участков и новый монтаж проводить с использованием плит из экструдированного пенополистирола.

Высоту ремонтируемой цокольной части необходимо выбирать исходя из следующих факторов: размер поврежденного участка старых плит, граница прохождения плиты перекрытия, а также необходимо учитывать границу прохождения нижней части оконных проемов. То есть, выдирать участок ремонтируемой цокольной части необходимо таким образом, чтобы вновь установленные теплоизоляционные плиты эстетично выглядели и не нарушали целостность теплоизоляции всего здания.

При невозможности нормального выполнения примыкания, рекомендуется предусмотреть возможность установки деформационного шва на границе старой теплоизоляционной системы и вновь устанавливаемой цокольной части.

11.10 Закрепление теплоизоляционных плит дюбелями

Теплоизоляционные плиты, не демонтируемые с фасада, при необходимости дополнительно закрепляются дюбелями, которые выбираются в зависимости от типа основания и толщины плиты с учетом существующих нагрузок и теплопотерь.

Закрепление вновь установленных теплоизоляционных плит ведется дюбелями тип, количество и расположение которых определяется поставщиком и зависит от основания, действующих нагрузок, вида, толщины плиты, высоты и габаритов здания. В случае критических оснований проводится обязательное пробное крепление.

Закрепление теплоизоляционных плит дюбелями ведется только после полного высыхания клеевого состава, но не менее чем через 72 часа после приклеивания.

11.11 Ремонт и восстановление примыканий к строительным конструкциям

При демонтаже/монтаже отдельных участков необходимо производить правильное устройство примыканий к существующей системе теплоизоляции.

Рыхлые и разрушившиеся уплотнения в местах примыкания к оконным и дверным проемам, крошащиеся соединения к строительным конструкциям необходимо удалить, очистить стыки, расшить и

заполнить новой уплотнительной саморасширяющейся лентой соответствующей толщины и формы. Далее восстановленные места необходимо для более надежной герметизации заполнить акриловым или силиконовым герметикам.

Трещины на границе штукатурного покрытия в районах примыкания к оконным и дверным откосам необходимо расширять под углом 45° и заполнять силиконовым или акриловым герметикам.

При полном ремонте откосов для выполнения примыканий необходимо использовать специальный профиль, который устанавливается на очищенную от загрязнений коробку проема, и в дальнейшем в его прорезь заводятся армирующий и отделочные слои.

Новые отливы, устанавливаемые на ремонтируемое здание должны выбираться с учетом конструктивных особенностей и размеров оконных блоков. Следует предусмотреть возможность установки отливов таким образом, чтобы заглушки на торцевых частях заходили в теплоизоляционную плиту и после проведения армирования создавали герметичную единую конструкцию. Места возможного проникновения воды необходимо дополнительно изолировать герметиками.

11.12 Устройство деформационных швов

При ремонте отдельных участков здания рекомендуется, по возможности, предусмотреть возможность устройства деформационных швов. Например, вертикальные трещины, проходящие по всему зданию, по возможности, рекомендуется выполнять в виде швов.

Необходимо проверять материал старых существующих деформационных швов и при обнаружении разрушений такие участки необходимо заменять.

Устройство температурных деформационных швов ведется по обычной технологии с установкой в зазор между расширенными теплоизоляционными плитами теплоизолирующих вставок.

11.13 Армирование поверхности

Надо учитывать, что при любой операции ремонта необходимо оставлять участок непораженной армирующей сетки таким образом, чтобы при дальнейшем армировании он служил для перехлеста и сопряжения нового полотна сетки. Запас сетки необходимо оставлять не менее 150 мм.

Ремонт полного или частичного отслаивания армирующего слоя, производится путем вырезания поврежденных участков, последующей подготовки основания и восстановления в этих местах всей системы по обычной технологии. При этом, края новой армирующей сетки, следует заводить под прежнюю сетку, отгибая, по возможности, ее обнаженные края, учитывая обязательный перехлест не менее 150 мм.

Укрепление наружных и внутренних узлов здания, включая оконные и дверные откосы, проводится при необходимости армирующими узелками, утопленными в армирующий клеевой состав. Например, в местах сильно разрушившихся дверных откосов.

Укрепление вершин оконных и дверных откосов, проводится при проявлении диагональных трещин в этих местах полосками стеклотканевой армирующей сетки размером 300*400 мм, которая располагается по диагонали и утопливается в армирующий клеевой состав.

При ремонте армирующего слоя необходимо проводить очистку и обязательную подготовку с последующим праймерным грунтованием и восстановлением декоративной штукатурки.

При производстве армирующих операций стеклотканевая сетка утапливается в нанесенный слой армирующего материала. Новая сетка монтируется с обязательным перехлестом соседних полотен друг на друга не менее 100 мм. Армирующая сетка должна находиться в середине армирующего слоя, не выглядывать из него, и не располагаться на плите теплоизоляции. Второй слой наносится способом "мокрый-по-мокрому" без высушивания, ранее нанесенного. При возникновении технологического перерыва перед нанесением второго слоя полимерцементную пленку необходимо разбить водой.

Толщина армирующего слоя при нанесении на вновь смонтированные плиты теплоизоляции или очищенные от старого покрытия должна быть не менее 7 мм. При повторном армировании, когда новый армирующий слой кладется на старый существующий, толщина покрытия полимерных шпаклевок с содержанием армирующих волокон должна быть не менее 3 мм.

11.14 Установка архитектурных элементов

При ремонте рекомендуется предусмотреть возможность установки на фасадах дополнительных архитектурных элементов, которые помогут скрыть отремонтированные участки и позволят украсить фасад здания.

Архитектурные элементы рекомендуется располагать в местах стыка новых теплоизолируемых участков и старого покрытия, поверх дальшого скопления трещин, по периметру оконных и дверных проемов с наличием диагональных трещин.

Приклеивание к поверхности армирующих элементов ведется на неокрашенную армированную поверхность по всей площади, с дальнейшим обязательным армированием самих элементов и перехлестом армирующей сетки на соседнюю поверхность не менее 100 мм.

В зависимости от размера монтируемых элементов, для достижения необходимой прочности крепления производится дополнительное крепление дюбелями, которые выбираются в зависимости от длины теплоизоляционной плиты, архитектурного элемента и вида основания.

11.15 Нанесение декоративной штукатурки

При выборе материалов необходимо обратить внимание не только на соответствующий тип материала, но и на схожесть создаваемого рисунка, структуру и зерно.

При восстановлении поверхностей декоративной штукатурки необходимо учитывать, что практически невозможно выполнение нормального примыкания новой штукатурки к засушенному шву старой. В таких местах будет видна ярко выраженная граница. Для устранения таких дефектов рекомендуется примыкания выполнять с использованием малярной ленты и выразительно подчеркивать такие места (например, более темным цветом окрасочного материала).

Выбор материала декоративного покрытия, необходимо производить в зависимости от используемой теплоизоляционной плиты в системе теплоизоляции. Запрещается применение полимерных декоративных штукатурок на системах с минераловатными плитами.

Запрещается проводить работы по нанесению декоративных штукатурок и окрашиванию поверхности при прямом солнечном излучении и большой влажности воздуха.

11.16 Окраска поверхности

Очистку поверхности и восстановление лакокрасочного покрытия необходимо проводить с учетом специфики старого покрытия.

Старые, мелящиеся лакокрасочные покрытия необходимо загрунтовать закрепляющей грунтовкой. При грунтовании систем с пенополистирольными плитами необходимо выбирать грунтовочный материал, не содержащий растворитель.

При подборе цвета необходимо учитывать, что ранее окрашенные поверхности были подвергнуты интенсивному воздействию атмосферных факторов, загрязнены и имеют определенную структуру. Поэтому следует помнить, что после окраски новых поверхностей, даже при точном компьютерном подборе цвета, вид поверхности будет отличаться из-за всех выше перечисленных факторов.

Категорически запрещено применение на системах теплоизоляции окрасочных материалов насыщенных темных оттенков.

Количество слоев окраски зависит от применяемых материалов. В ряде случаев определяющим фактором является не количество слоев окраски, а толщина покрытия.

Окраску производить с обязательным соблюдением расхода материалов, не ниже устанавливаемого заводом изготовителем и поставщиком с целью обеспечения требуемых физико-механических свойств.

11.17 Способы устранения отдельных дефектов.

Появление пятен при выцветании фасада. Неравномерное выцветание наиболее характерно для интенсивно окрашенных фасадов, подверженных длительному воздействию прямого солнечного света. Для устранения указанного дефекта рекомендуется предварительно провести очистку фасада от загрязнений, после чего выполнить окраску при помощи колерованной краски, соответствующей типу имеющегося на фасаде декоративно-защитного слоя:

- минеральной штукатурки – с применением силикатной или силиконовой краски с высокой паропроницаемостью;
- акриловой штукатурки – с применением акриловой краски;
- силикатной штукатурки – с применением силикатной краски;
- силиконовой штукатурки – с применением силиконовой краски.

Возникновение проникающих пятен. Основная причина возникновения проникающих пятен на поверхности фасадов связана с миграцией неполимеризованного связующего (фенол) из минераловатных плит. Образование пятен происходит при избыточной влажности и обусловлено нарушением технологии производства работ при монтаже СФТК.

Если дефектный участок малозаметен и имеет сильно размытые края, то рекомендуется блокировать процесс развития пятна по следующей схеме:

- произвести очистку поверхности фасада;
- нанести на очищенную сухую поверхность в зоне пятна слой слабопаропроницаемого лакокрасочного состава, например, алкидной грунтовки или алкидной эмали таким образом, чтобы закрашенный участок полностью перекрывал пятно с перекрытием на неповрежденную поверхность около 100 мм;

- окрасить отремонтированный участок фасада соответствующей краской.

Если на фасаде имеется контрастное пятно небольшого диаметра, рекомендуется выполнить фрагментарную замену теплоизоляции, содержащей сгусток неполимеризованного связующего.

- Мероприятия по недопущению повторного появления дефекта включают:

- хранение утеплителя в месте, защищенном от попадания влаги и прямых солнечных лучей. При этом допускается хранение без навеса на сухом основании при условии целостности заводской упаковки;

- на время ремонтных работ необходимо принять меры для предотвращения попадания воды на поверхность и внутрь системы. Строительные леса должны быть закрыты сеткой. Следует предусмотреть отвод воды с крыши;

- при приклейке утеплителя проводить обязательный визуальный осмотр поверхности минераловатных плит на наличие включений, механически удалять их или переверачивать плиту тыльной

стороной. Повторно проверку поверхности проводить при контроле приклейки плит к основанию перед нанесением базового армированного слоя.

Волосяные трещины на отделочном и штукатурном покрытии заполняют высокоэластичным составом, подобранным в соответствии с материалами СФТК, затем затирают при помощи шпателя и валика до толщины имеющейся пленки и окрашивают краской или составом, входящим в теплоизоляционную систему.

Все восстановленные участки покрытия должны соответствовать требованиям, предъявляемым к теплоизоляционному слою согласно нормативной документации и требованиям СП 71.13330, предъявляемым к отделочным и штукатурным покрытиям.

12. Список литературы

1. Стандарт организации СТО НОСТРОЙ 2.14.7-2011 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Правила производства работ. Требования к результатам и система контроля выполненных работ»;
2. СТО 444.16204-010-2010 «Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний»;
3. Руководство по технологии монтажа систем наружной теплоизоляции зданий. Восстановление нуждающихся в ремонте систем теплоизоляции. Алехин С.В. версии 2005-2017 года. Зарегистрирована в Российском Авторском Обществе за номером 5753 от 26 июля 2002 года;
4. Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
5. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
6. СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
7. СП 14.13330.2011 «СНиП II -7-81* Строительство в сейсмических районах»;
8. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
9. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»;
10. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
11. СП 28.13330.2012 «Свод Правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
12. СП 50.13330-2012 «СНиП; 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
13. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99 Строительная климатология»;
14. ГОСТ 33740-2016 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Термины и определения»;
15. ГОСТ 33739-2016 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Классификация»;
16. ГОСТ 54359-2011 «Составы клеевые, базовые штукатурные, выравнивающие шпаклевочные на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями. Технические условия»;
17. ГОСТ 54358-2011 «Составы декоративные штукатурные на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями. Технические условия»;
18. ГОСТ 54963-2012 «Сетки из стекловолокна щелочестойкие армирующие фасадные. Метод определения механических свойств»;
19. ГОСТ 55412-2013 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Методы испытаний»;
20. ГОСТ 55225-2012 «Сетки из стекловолокна фасадные армирующие щелочестойкие. Технические условия»;
21. ГОСТ 55818-2013 «Составы декоративные штукатурные на полимерной основе для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями. Технические условия»;
22. ГОСТ 55943-2014 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Методы определения и оценки устойчивости к климатическим воздействиям»;
23. ГОСТ 55936-2014 «Составы клеевые, базовые штукатурные и выравнивающие шпаклевочные на полимерной основе для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями. Технические условия»;
24. ГОСТ 31251-2008 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны»;
25. ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия»;
26. ГОСТ Р 52246-2004 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия»;
27. ГОСТ 26629-85 Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций.

Таблица 1.

Результаты планового осмотра здания с СФТК				
Дата и вид осмотра				
Члены комиссии				
Выявленные нарушения				
Поверхности фасада здания и площадь в кв.м.				
Решение комиссии и срок устранения				
Дата и вид повторного осмотра				
Члены комиссии				
Решение комиссии по устраненным дефектам и нарушениям				
Решение комиссии о вводе эксплуатации в зимний (летний) период				

Таблица 2.1.

Оценка и удаление загрязнений на поверхностях фасада здания с СФТК				
Дата и вид осмотра				
Члены комиссии				
Выявленные загрязнения				
Поверхности фасада здания и площадь в кв.м				
Решение комиссии и срок устранения				
Наименование организации исполнителя				
Дата выполнения и температура окружающей среды				
Материалы и оборудование для устранения загрязнений				
Фактическое выполнение устранения загрязнений				
Решение комиссии по приемке устранения загрязнений				

Таблица 2.2.

Повторный осмотр после выполнения работ по удалению загрязнений на поверхностях фасада здания с СФТК			
Дата и вид повторного осмотра	Члены комиссии	Результаты повторного осмотра	Заключение комиссии
Не ранее чем через пять суток после проведения очистки			

Установка дополнительного оборудования на зданиях со смонтированными СФТК				
Дата, номер заявления и Ф.И.О. заявителя на установку оборудования				
Решение комиссии по заявлению				
Привязка оборудования к поверхности фасада здания				
Решение комиссии по исполнителю работ и разработчику технических решений				
Дата производства работ				
Наименование организации- исполнителя				
Материалы и оборудование для проведения работ				
Фактическое выполнение установки дополнительного оборудования				
Решение комиссии по установке дополнительного оборудования				

Оценка дефектов и повреждений и их устранение на фасадах с СФТК				
Дата, номер заявления и Ф.И.О. заявителя об обнаружении дефектов и повреждений				
Решение комиссии по заявлению				
Результаты визуального осмотра и выявление повреждений и дефектов с привязкой к фасадам и указанием площади повреждений				
Решение комиссии по выявленным дефектам				
Решение комиссии по исполнителю работ и разработчику технических решений по ремонту выявленных дефектов				
Дата разработки технических решений				
Исполнитель разработки технических решений				
Материалы необходимые для проведения ремонтных работ				
Инструменты и оборудование необходимое для проведения ремонтных работ				
Решение комиссии по разработанным техническим решениям				

Таблица 4.2.

Работы по устранению дефектов и повреждений на фасадах с СФТК.				
Дата, номер заявления и Ф.И.О. заявителя об обнаружении дефектов и повреждений	Дата проведения ремонтных работ	Исполнитель ремонтных работ	Используемые материалы, оборудование, технические решения	Решение комиссии по результатам проведенных ремонтных работ

Сводная таблица. Осмотры, очистка и ремонт фасадов с СФТК.

Сводная таблица. Осмотры, очистка и ремонт фасадов с СФТК.						
№№	Вид работы	Состав работы	Периодичность	Продолжительность	Примечание	Дополнительная Информация
Очередные осмотры						
1.	Весенний осмотр	Оценка состояния СФТК и выявление нарушений	1 раз в сезон	-	Результаты осмотра фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделом 5 настоящего документа
2.	Осенний осмотр	Оценка состояния СФТК и выявление нарушений	1 раз в сезон	-	Результаты осмотра фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделом 5 настоящего документа
Внеочередные осмотры						
3.	Внеплановый осмотр	Оценка состояния СФТК и места дефекта на основании заявки или жалобы	После поступления жалобы или в результате разрушения СФТК после природных воздействий	-	Результаты осмотра фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделом 8 настоящего документа
Очередная очистка СФТК						
4.	Очистка	Очистка СФТК	1 раз в сезон после выявления загрязнений	-	Результаты очистки фиксируются в журнале и актах.	В соответствии с разделом 6 настоящего документа
Внеочередной ремонт СФТК						
5.	Ремонт	Ремонт СФТК на основании заявки или жалобы	После поступления жалобы или в результате разрушения СФТК после природных воздействий	Незамедлительно после проведения и оценки нарушения СФТК	Результаты ремонта фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделом 9 настоящего документа

«Сводная таблица. Осмотры, очистка и ремонт фасадов с СФТК.»

Аварийный ремонт СФТК						
6.	Ремонт в соотств. с 1-й категорией	Ремонт СФТК на основании определения категории нарушений	После наступления случая и определения характеристики разрушений и определения категории	В течении 25-ти дней после определения категории	Результаты ремонта фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделами 9, 11.3 и 11.4 настоящего документа
7.	Ремонт в соотств. с 2-й категорией	Ремонт СФТК на основании определения категории нарушений	После наступления случая и определения характеристики разрушений и определения категории	В течении 15-ти дней после определения категории	Результаты ремонта фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделами 9, 11.3 и 11.4 настоящего документа
8.	Ремонт в	Ремонт	После	В течении	Результаты	В соответствии с

	соотств. с 3-й категорией	СФТК на основании определения категории нарушений	наступления случая и определения характеристики разрушений и определения категории	10-ти дней после определения категории	ремонта фиксируются в журнале осмотра, актах.	разделами 9, 11.3 и 11.4 настоящего документа
9.	Ремонт в соотств. с 4-й категорией	Ремонт СФТК на основании определения категории нарушений	После наступления случая и определения характеристики разрушений и определения категории	В течении 7-ми дней после определения категории	Результаты ремонта фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделами 9, 11.3 и 11.4 настоящего документа
Капитальный ремонт СФТК						
10.	Капитальный ремонт	Капитальный ремонт СФТК	После наступления одного из факторов в соответствии с пунктом 10 настоящего документа	На основании решения комиссии	Результаты ремонта фиксируются в журнале осмотра, актах.	В соответствии с разделом 10 настоящего документа