



ООО "КОМФОРТНЫЕ СИСТЕМЫ"
195213, Санкт-Петербург, Гранитная ул., д. 32 литер А, оф. 36

ИНН: 4703162330, КПП: 780601001, ОГРН: 1194704005660
Расчётный: счет 40702810103500016513
в ТОЧКА ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ" г. Москва
Корр. счет: 30101810845250000999
БИК: 044525999

Уважаемые Господа,

Предлагаем Вам рассмотреть данное предложение по использованию на Ваших объектах полимерного гидроизоляционного и антикоррозийного материала, поставляемого в жидком состоянии и наносимого способом напыления.

Предлагаемый гидроизоляционный, защитный материал является инновационным продуктом, разработанным в России и производимым в г. Санкт-Петербург исключительно из российских компонентов. Представляет собой **сополимерную однокомпонентную гидроизоляционную композицию**, полностью готовую к применению, не требующую использования сложного специализированного оборудования. Материал не содержит битума и имеет сополимерно- минеральный состав, получаемый путем многоступенчатого химического синтеза.

Основные преимущества материала:

1. При ремонтных работах: отсутствие необходимости полного демонтажа существующего покрытия (наносится поверх старого материала) и, таким образом исключает риски затопления работающего здания на период производства работ;
2. Бесшовное покрытие, образующее цельную мембрану, включая и места примыканий;
3. Высокая адгезия (прилипание) по всей площади покрытия, которая делает невозможным затекание влаги под изолирующий ковер;
4. Возможность проведения работ при отрицательных температурах (**до -20 °С**);
5. Возможность нанесения на **влажное основание**, без ущерба для адгезии;
6. Легкость определения возможного мех. повреждения покрытия и простота ремонта;
7. Высокая эластичность, абсолютная устойчивость к вибрации и подвижкам конструкций;
8. Долговечность (от 25 лет, по данным ГУП «НИИМОССТРОЙ»), исключительная устойчивость к погодным условиям (эксплуатация при температурах **от +215 °С до -50 °С**, сохранение эластичности **до -50 °С**) и УФ излучению;

9. Высокая скорость работы : **до 1000 м²** покрытия одной бригадой (2-3 чел.) **за 1 рабочую смену** (при механизированном способе нанесения);
10. «Холодный» способ нанесения не требующий нагрева материала и применения открытого огня;
11. Экологичность: после отверждения материал не токсичен, инертен, не нарушает экологию;
12. Пожаробезопасность готового покрытия: не поддерживает горение, группа горючести «Г-1».
13. Функциональная эстетичность: возможен любой цвет материала.

Отличия от рулонных и/или битумосодержащих материалов:

1. **Отсутствие швов готового покрытия:** напыляемый материал, образующий бесшовное покрытие;
2. **Адгезия по всей площади основания**, исключающая затекание влаги под кровельный ковер, даже при механическом повреждении кровельного ковра;
3. **Непревзойденные показатели сцепления с основанием:** сцепление с поверхностью (прочность на отрыв) - не менее **20 кг/см²** при сухом основании и **18 кг/см² при влажном основании** (бетон);
4. **Возможность нанесения на влажное основание** с сохранением прочности на отрыв **не менее 18 кг/м²** (влажный бетон);
5. **Отсутствие огневых работ и возможность работы при отрицательных температурах** окружающей среды - **до -20 гр. Цельсия**;
6. **Пожаробезопасность** готового покрытия: **группа горючести "Г1"**;
7. **Долговечность готового покрытия:** от 25 лет (по данным испытаний ГУП «НИИМОССТРОЙ»
- см. Приложение 2);
8. **Высокая скорость работы при низких трудозатратах:** до 1000 м² готового покрытия за 1 рабочую смену, силами бригады из 2-3 человек;

9. Возможность **выбора цвета** покрытия по желанию Заказчика.

**Отличия от одно-двухкомпонентных материалов на основе полиуретанов и
эпоксидных смол:**

1. **Однокомпонентный состав**, упрощающий и удешевляющий производство работ;
2. **Возможность проведения работ при отрицательных температурах:** до -20°C ;
3. **Возможность нанесения на влажное основание, прочность сцепления с основанием до 20 кг/см^2 ;**
4. **Отсутствие необходимости в сложной подготовке основания:** не нужно предварительное грунтование обрабатываемой поверхности;
5. **Цена:** ниже, чем у большинства применяемых продуктов. Материал разработан в России, производится исключительно из российского сырья.

Сополимерная композиция наносится «холодным» способом; отверждение композиции происходит путем испарения растворителя с сухим остатком 67%. Возможен любой цвет (по таблице RAL).

Материал успешно опробован для гидроизоляции и кровли зданий и сооружений, а также для антикоррозийной защитной обработки металлических емкостей и конструкций.

Характеристики материала значительно превышают показатели, установленные действующими ГОСТами и ТУ; все материалы сертифицированы.



ADDGEZ

ООО "КОМФОРТНЫЕ СИСТЕМЫ"
195213, Санкт-Петербург, Гранитная ул., д. 32 литер А, оф. 36

ИНН: 4703162330, КПП: 780601001, ОГРН: 1194704005660
Расчётный: счет 40702810103500016513
в ТОЧКА ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ" г. Москва
Корр. счет: 30101810845250000999
БИК: 044525999

Приложение 1

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данные подтверждены результатами испытаний ГУП «Н И И М о с с т р о й»

№ п/п	Наименование основных показателей	Норма по ГОСТ 30693 и ТУ 5775–002-90772002-2013	Фактическое значение
1	Внешний вид	Без видимых посторонних включений, примесей и частиц	Без видимых посторонних включений, примесей и частиц
2	Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	50	67,5
3	Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее - бетон - дерево - металл	0,2 - 0,6	2,3 2,2 2,2
4	Условная прочность при разрыве, МПа (кгс/см ²), не менее	0,6	14,3 (143)
5	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300	1027
6	Гибкость на брусе с закруглением радиусом (5±0,2) мм при температуре, не выше минус 30 ⁰ С	Минус 30	Минус 50
7	Водопоглощение через 24 ч, % по массе, не более	2,0	1,6
8	Водонепроницаемость в течение 10 мин. при давлении 0,5 кгс/см ²	Не должно быть признаков проникания воды	Отсутствие признаков проникания воды
9	Теплостойкость при температуре не ниже 100 ⁰ С в течение 2 ч	Не должно быть вздутий и подтеков	Отсутствие вздутий и подтеков



ООО "КОМФОРТНЫЕ СИСТЕМЫ"
195213, Санкт-Петербург, Гранитная ул., д. 32 литер А, оф. 36

ИНН: 4703162330, КПП: 780601001, ОГРН: 1194704005660
Расчётный: счет 40702810103500016513
в ТОЧКА ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ" г. Москва
Корр. счет: 30101810845250000999
БИК: 044525999

- Тара: металлическое евро-ведро - 20 кг с крышкой под обруч;
- Гарантийный срок хранения - 12 месяцев;
- Температурный диапазон хранения и транспортировки от **-40°C** до **+50°C**.

СРОКИ И УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ МАТЕРИАЛОВ

Отгрузка материалов (г.Санкт-Петербург): 1 - 3 рабочих дней - с момента наступления последнего из следующих событий: вступления в силу подписанного сторонами Контракта, согласования технических деталей, получения авансового платежа.

Доставка материала осуществляется любым удобным для Вас способом или самовывозом со склада производителя (г. Санкт-Петербург, Россия).

ГАРАНТИИ.

Гарантия на материал:

Срок службы материала: не менее 25 лет;

Гарантия на материал и работы по его нанесению (авторизованным персоналом): 5 лет.

Гарантийные обязательства не распространяются на случаи, когда дефект вызван действиями непреодолимой силы, вандальными действиями и/или другим несанкционированным вмешательством Заказчика или третьей стороны.

НОРМЫ И ПРАВИЛА.

Производитель гарантирует и берет на себя полную ответственность в том, что предлагаемые материалы, продукты, компоненты и рекомендуемое оборудование соответствуют всем требованиям и нормам, действующим в Российской Федерации.

Все предлагаемые материалы имеют действительные Сертификаты соответствия ГОСТам и ТУ, Технические заключения по результатам испытаний, Санитарно-эпидемиологические заключения, Сертификаты соответствия пожарной безопасности.

В лаборатории долговечности строительных материалов и герметизации ГУП «НИИМосстрой» по договору №711/12/00/13 с ООО "Комфортные системы» проводились ускоренные испытания образцов кровельного гидроизоляционного покрытия из полимерной мастики «AddGez Universal», представленной Заказчиком.

Целью работы было исследование эксплуатационной стойкости гидроизоляционного кровельного мастичного покрытия «AddGez Universal» к воздействию климатических факторов с прогнозированием срока службы.

Образцы для испытаний.

Мастика представляет собой однокомпонентный состав на основе сополимеров с добавлением органического растворителя, который при нанесении на основание в естественных условиях превращается в эластичное защитное покрытие. Мастика выпускается ТУ 5775-002-90772002- 2013.

Испытания проводили на образцах фрагментах, которые представляют собой бетонные пластины размером 100*100*25мм с покрытием из мастики «AddGez Universal» толщиной 1,5-2,0 мм. Изготовленные образцы выдерживались перед испытанием при нормальных условиях по полного высыхания покрытия.

Методика проведения испытаний.

Стойкость мастичного кровельного покрытия их мастики «AddGez Universal» к воздействию эксплуатационных факторов определяли по изменению эксплуатационных показателей при испытании по режимам условно-годового кровельного цикла в соответствии с методикой, разработанной ГУП «НИИМосстрой» и согласованной Госстроем России, МИ 12.02.2002

«методика испытаний рулонных и мастичных кровельных материалов на долговечность». Один условно-годовой цикл испытаний включает комплекс агрессивных воздействий, которым подвергаются гидроизоляционные кровельные материалы при эксплуатации, а именно:

облучение УФ – радиацией, воздействие воды, повышенных температур до 70°C ,

отрицательной температуры минус 40°C и знакопеременных температур $\pm 10^{\circ}\text{C}$. В одном условно-годовом цикле соблюдается сезонность приложения искусственных климатических факторов, аналогичная натурным условиям эксплуатации кровель. Продолжительность 1 цикла испытаний составляет 14-16 суток.

Один цикл ускоренных испытаний приравнивается к 1 году эксплуатации кровельных материалов в умеренном климатическом поясе России.

Физико-технические показатели пленок определяли по методикам ГОСТ 26589-94 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний». Прочность сцепления покрытия к бетону оценивали по ГОСТ 26589-94, метод А.

При проведении испытаний на долговечность была использована следующая аппаратура:

- Климатическая камера типа «Feutron», обеспечивающая автоматическое регулирование температуры в диапазоне от минус 10°C до плюс 10°C и влажности в пределах от 10 до 90%. Точность измерений температуры $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$;
- Холодильная камера, обеспечивающая охлаждение образцов до минус 40°C ;
- Аппарат искусственной погоды (АИП) с ксеноновой лампой и системой орошения водой барабана и образцов по ГОСТ 23750-79, обеспечивающий интенсивность УФ – излучения в диапазоне длин волн 280-400 нм не ниже 70 Вт/м^2 и температуру $(53\pm 2)^{\circ}\text{C}$;
- Термошкаф электрический, обеспечивающий поддержание температуры до 100°C ;
- Разрывная машина «Инстрон» (Англия), с автоматической записью кривой «нагрузка- деформация», скорость подвижного захвата от 1 до 1000 мм/мин;
- Брус радиусом закругления 5 мм длиной 100 мм по ГОСТ 2678;
- Металлическая линейка по ГОСТ 427;
- Штангенциркуль типа I по ГОСТ 166-80;
- Прибор для определения водонепроницаемости по ГОСТ 26589;

Долговечность оценивали по количеству условно-годовых циклов, при которых контролируемые показатели материала изменяются ниже заданных предельных значений. В качестве контролируемых показателей при оценке долговечности приняты показатели физико-технических свойств пленок покрытия:

- Прочность и относительное удлинение при разрыве;
- Гибкость на брусе с радиусом закругления 5 мм;
- Водонепроницаемость при давлении 0,03 МПа в течение 10 минут;

Долговечность покрытия на бетоне оценивали по внешнему виду и по показателю прочности сцепления с бетоном.

Контролируемые показатели определялись на исходных образцах, а также на образцах, отобранных после 1,3,5 и 7 циклов ускоренных испытаний.

В качестве предельных значений контролируемых показателей приняты значения этих показателей, требуемых по ГОСТ 30693-00 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия» для полимерных материалов. Покрытие считается выдержавшим испытания на долговечность, если показатель условной прочности составляет

не менее 0,6 МПа, относительное удлинение при разрыве не менее 150%, температура гибкости на брусе не выше минус 30⁰С, покрытие остается водонепроницаемым, прочность сцепления с бетоном не менее 0,2 МПа.

Стойкость покрытий на бетоне оценивали также по изменению внешнего вида. Осмотр и описание внешнего вида образцов производили после каждого условно-годового цикла испытаний. Состояние поверхности покрытия на бетоне фиксировали с помощью фотосъемки (рисунок 1).

Результаты испытаний

Исходные физико-технические показатели покрытия «AddGez Universal» даны в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные физико-технические показатели покрытия «AddGez Universal»

Наименование показателя	Норма по ТУ 5775-002-90772002-2013	Норма по ГОСТ 30693	Фактическое значение
Условная прочность при растяжении, МПа, не менее	10,0	0,6	14,3
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	500	150	1027
Прочность сцепления, МПа, не менее: - с сухим бетоном - с влажным бетоном	0,6 1,0	0,2	2,3 1,8
Теплостойкость при темп. Не ниже 100 ⁰ С в течение 2 ч	Отсутствие вздутий и потеков		Отсутствие вздутий и потеков
Гибкость на брусе с R=5мм, ⁰ С, не выше	Минус 30	Минус 30	Минус 50
Водонепроницаемость при давлении 0,03 МПа в теч. 2 ч.	Отсутствие признаков проникания воды	Отсутствие признаков проникания воды	Отсутствие признаков проникания воды

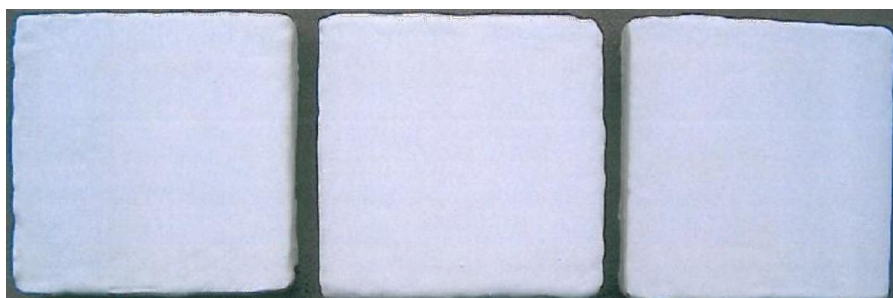
Как видно из представленных таб. 1 данных, покрытие «AddGez Universal» по исходным физико-техническим показателям удовлетворяет техническим требованиям на мастику ТУ 5775-002-907720022013 и ГОСТ 30693-2000.



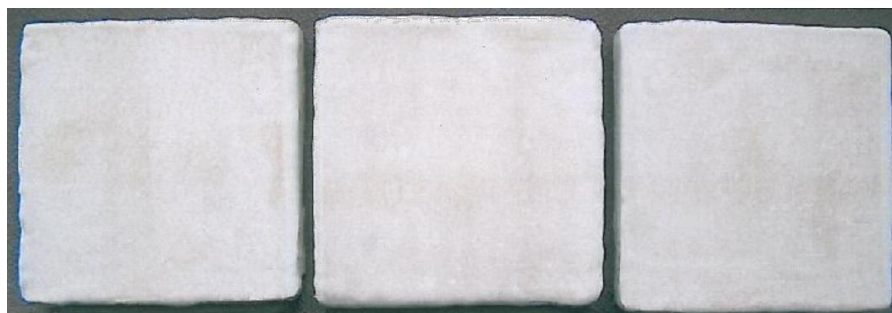
ADDGEZ

ООО "КОМФОРТНЫЕ СИСТЕМЫ"
195213, Санкт-Петербург, Гранитная ул., д. 32 литер А, оф. 36

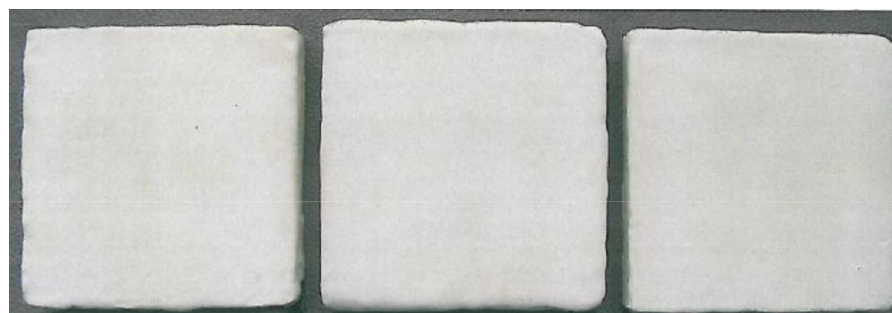
ИНН: 4703162330, КПП: 780601001, ОГРН: 1194704005660
Расчётный: счет 40702810103500016513
в ТОЧКА ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ" г. Москва
Корр. счет: 30101810845250000999
БИК: 044525999



а – исходные образцы



б – образцы после 3 циклов испытаний



в – образцы после 7 циклов испытаний

Рисунок 1 – Состояние поверхности покрытия «AddGez Universal» на бетоне в процессе испытаний по условно-годовым циклам старения.

Результаты испытаний по условно-годовым циклам показали, что гидроизоляционное кровельное покрытие «AddGez Universal» является стойкости к воздействию эксплуатационных факторов. Состояние внешнего вида поверхности покрытия на бетоне с мастикой «AddGez Universal» показало, что процесс испытаний на образцах покрытия заметных изменений на поверхности не наблюдается (рис. 1). После 1-го цикла испытаний отмечено появление единичных неглубоких пор на поверхности покрытия на бетоне (рис. 1а). При дальнейших испытаниях по циклам появления других дефектов не отмечено, на протяжении всего комплекса испытаний не отмечено появление вздутий, отслоения покрытия от бетона (рис. 1б и рис. 1в). Следует отметить изменение цвета поверхности покрытия, появление желтого оттенка. Результаты изменения показателей физико-механических свойств покрытия «AddGez Universal» в процессе испытаний по условно-годовым циклам на образцах фрагментов на бетоне и на образцах пленок даны в таблице 2.

Таблица 2 – Изменение физико-технических показателей покрытия «AddGez Universal» в процессе испытаний по условно-годовым циклам.

Наименование показателя	Количество испытательных циклов				
	Исходные данные	1 цикл	3 цикла	5 циклов	7 циклов
Условная Прочность при разрыве, МПа (кгс/см ²)	14,3 (143)	12,2 (122)	10,0 (100)	8,9 (89)	8,4 (84)
Относительное удлинение при разрыве, %	1027	947	896	833	780
Гибкость на брусе с закруглением R=5мм, 0С	Минус 50	Минус 50	Минус 50	Минус 50	Минус 50
Прочность сцепления с бетоном, МПа (кгс/см ²) Характер разрушения образцов	2,0 (20) Вырыв бетона		1,2 (12) Отслоение отрывного элемента покрытия		1,8 (18) Вырыв бетона
Водонепроницаемость при давлении 0,03 МПа теч. 2ч.	Отсутствие признаков протекания воды				Отсутствие признаков протекания воды

Приведенные в таблице 2 данные показывают, что в процессе испытаний по условно-годовым циклам отмечается снижение показателей прочности и относительно удлинения при разрыве пленок покрытия на 30-40%. Следует также отметить усадку образцов пленок. Показатель гибкости при отрицательных температурах, характеризующий морозостойкость покрытия, остается без изменения и составляет минус 50⁰ С. Покрытие остается водонепроницаемым после 7 циклов ускоренного старения. Следует отметить хорошую адгезию покрытия к бетону, прочность сцепления составляет более 2,0 МПа, после 7 циклов испытаний более 1,8 МПа. При определении прочности сцепления покрытия к бетону отмечается вырыв бетона или отслоение отрывных элементов покрытия.

Заключение

На основании выполненной в ГУП «НИИМосстрой» работы по исследованию долговечности кровельного гидроизоляционного покрытия «AddGez Universal» (ТУ 5775-002-90772002-2013), предоставленного фирмой ООО «Комфортные системы», установлено:

1. Кровельное гидроизоляционное покрытие «AddGez Universal» имеет высокие показатели физико-технических свойств, эластично при температурах до минус 50⁰ С, имеет прочность сцепления с бетоном более 2,0 МПа. По показателям физико-технических свойств и эластичности не только отвечает требованиям, предъявляемым к полимерным кровельным мастикам по ГОСТ 30693-2000 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия», но и существенно превосходит их.
2. Исследования эксплуатационной стойкости покрытия «AddGez Universal» по методике ГУП «НИИМосстрой», утвержденной Госстроем России, МИ 12.02.2002 «Методика испытаний рулонных и мастичных кровельных материалов на долговечность» показали, что материал является стойким к воздействию эксплуатационных факторов.

После 7 условно-годовых цикловых испытаний контролируемые показатели образцов покрытия «AddGez Universal» не превышают предельных значений, требуемых согласно принятой в работе методике. Прочность покрытия и относительное удлинение при разрыве снижаются на 30-40%, однако значения их после 7 циклов испытаний остаются высокими (прочность 8,4 МПа, относительное удлинение 780%). Покрытие остается эластичным, о чем свидетельствует показатель гибкости на брусе, который остается

высоким в течение 7 циклов старения и составляет минус 50⁰ С. Пленка покрытия водонепроницаема в исходном состоянии и после 7 условно-годовых циклов испытаний. Следует отметить хорошую адгезию покрытия к бетону, прочность сцепления после 7 циклов испытаний более 1,8 МПа (при испытании прочности сцепления покрытия к бетону отмечается вырыв бетона или отслоение отрывных элементов от покрытия).



ООО "КОМФОРТНЫЕ СИСТЕМЫ"
195213, Санкт-Петербург, Гранитная ул., д. 32 литер А, оф. 36

ИНН: 4703162330, КПП: 780601001, ОГРН: 1194704005660
Расчётный: счет 40702810103500016513
в ТОЧКА ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ" г. Москва
Корр. счет: 30101810845250000999
БИК: 044525999

Состояние поверхности остается удовлетворительным на протяжении всего комплекса испытаний, заметных изменений на поверхности не наблюдается, не отмечено появления вздутий, отслоения покрытия от бетона.

3. Прогноз долговечности, выполненный графическим методом по изменению контролируемых показателей (прочности относительного удлинения при разрыве, прочности сцепления с бетоном), показывает, что срок службы гидроизоляционного кровельного покрытия «AddGez Universal» на основе сополимеров составляет не менее 25 лет.

Заключение по прогнозируемому сроку службы покрытия «AddGez Universal» будет выполняться при условии строгого соблюдения Инструкции по технологии производства работ с этим материалом.

Заведующая лабораторией

Серебренникова П.Д.

Старший научный сотрудник

Бояринов С.И.