

УТВЕРЖДАЮ:
ООО «Фасад-Керамика»
Генеральный директор

_____А.Г. Кулаков
«24» августа 2009 г.

«ЭЛЕМЕНТ ФАСАДНЫЙ»
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ-5752-001-59878301-2009

Вводятся впервые.
Дата введения 24 августа 2009 г.

СОГЛАСОВАНО:
ООО «ТЕХНОПОЛИС»
руководитель группы

_____А.И.Сидоров
«06» октября 2009 г.

РАЗРАБОТАНО:
ООО «Фасад-Керамика»
инженер

_____В.Е.Павлов
«24» августа 2009 г.

Россия, Москва, 2009 г.

Настоящие технические условия распространяются на фасадные элементы (далее фасадная облицовочная плита «Европа»), изготовленные фирмой ООО «Фасад керамика».

Фасадная облицовочная плита «Европа» состоит из двух слоев:

- пенополистерол (внутренний слой);
- керамические (клинкерные) плитки (внешний слой).

Надежное соединение внутреннего и внешнего слоев фасадной плиты «Европа» происходит методом термопрессования.

Допускается использование в процессе производства клеевого соединения.

Фасадная, облицовочная плита «ЕВРОПА», производства компании ООО «Фасад-Керамика», предназначена для применения в бескаркасной фасадной системе для отделки наружных стен, защиты от внешних воздействий, приданию фасадам современного облика и повышения теплозащиты зданий и сооружений различного назначения, выполненных из тяжелого бетона, поризованных видов бетона, кирпича, камня и дерева. Так же элементы фасадной системы могут применяться для отделки и утепления поперечных стен.

Фасадные элементы применяют в соответствии со строительными нормами и правилами для наружных ограждающих конструкций жилых, общественных, промышленных и других зданий с относительной влажностью воздуха внутренних помещений не более 75% и неагрессивной средой.

В помещениях с относительной влажностью внутреннего воздуха более 60% внутренняя поверхность наружных стен с отделкой фасадными элементами должна иметь пароизоляцию.

1. Типы, размеры, основные параметры.

1.1. Характеристики

1.1.1 Фасадные плиты изготавливают в виде прямоугольных плит из пенополистирола высокой плотности М25 – М50 с антипиреном, в которые методом термопрессования заформованы фасадные керамические плитки, имитирующие кирпичную кладку. Допускается клеевое соединения пенополистирольных плит с фасадной керамической плиткой. Для крепления фасадных плит к наружным стенам используют анкерные дюбели. Направляющие (втулки) для анкерного дюбеля запрессованы в толщу плит из пенополистирола.

По согласованию с потребителем допускается изготовление фасадных плит других конфигураций, не предусмотренных настоящими техническими условиями. Допускается, при изготовлении фасадных плит, замена керамических фасадных плиток на плитки из другого материала с обеспечением соответствующих технических требований, предъявляемых к данному материалу.

1.1.2. Фасадная плита может быть рядовой (Р), доборной (Д), угловой (У). Фасадные плиты угловые имеют две доковые поверхности, расположенные симметрично относительно вертикальной оси вращения под углом 90°.

Доборные фасадные плиты могут быть изготовлены из рядовых фасадных плит непосредственно на месте проведения монтажных работ с использованием необходимого инструмента и с соблюдением правильной технологии.

1.1.3. Габаритные номинальные размеры фасадных плит даны в табл. 1.

Тип фасадной плиты	Габаритные размеры, мм			Масса плиты, кг
Р	1150	690	70	17
Д	545	690	70	8,5
У	245x260	690	70	7

Табл.1.

По согласованию с потребителем допускается изготовление фасадных плит других типоразмеров.

1.1.4. Керамические фасадные плитки или фасадные плитки из другого материала должны иметь габаритные размеры 240x70x14 мм. По согласованию с потребителем допускается применение плитки других типоразмеров.

1.1.5. Условное обозначение при заказе на фасадные плиты должно состоять из сокращенного обозначения типа фасадной плиты, типа полистирола, его класса по плотности и обозначения настоящих Технических условий.

Пример условного обозначения фасадной плиты рядового типа Р на полистироле марки ПСБ 35:

ПФ Р ПСБ 35 ТУ-5752-001-59878301-2009

2. Требования безопасности.

2.1. Полистирол вспенивающийся, из которого изготавливают внутренний слой фасадной плиты, относится к категории самозатухающих сгораемых материалов.

2.2. При хранении и переработке полистирола вспенивающегося возможно выделение в воздух порообразователя (изопентана), пары которого способны воспламеняться при температуре ниже - 50 °С или выше + 360 °С.

2.3. Полистирол вспенивающийся склонен к образованию статических зарядов, что может стать источником опасности, т.к. взвешенная в воздухе пыль полистирола при концентрации 27,5 г/м³ образует взрывоопасные смеси.

2.4. Предельно допустимая концентрация стирола в воздухе рабочей зоны производственных помещений равна 5 мг/м³. Концентрация стирола в воздухе производственных помещений определяют по МУК 4.1. 662-97.

2.5. Пары стирола вызывают раздражение слизистых оболочек глаз, носа, гортани, нарушение функций центральной нервной системы и печени, оказывает влияние на кроветворные органы.

2.6. Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

2.6.1. Места выделения вредных веществ и пыли должны быть оснащены местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающей содержание вредных веществ в концентрациях ниже уровня ПДК.

2.6.2. Контроль за состоянием воздуха рабочей зоны производственных помещений должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

2.6.3. В соответствии с правилами защиты от статического электричества оборудование, коммуникации и токоприемники должны быть заземлены.

2.6.4. Все работающие должны проходить медицинский осмотр и специальный инструктаж по технике безопасности. Производственные рабочие должны обеспечиваться спецодеждой и индивидуальными средствами защиты, предусмотренными отраслевыми нормами.

2.6.5. Относительная влажность воздуха в рабочих помещениях производственных зданий должно быть не ниже 70%.

3. Требования охраны окружающей среды.

3.1. При производстве фасадных плит – не применяются вещества, разрушающие озоновый слой атмосферы.

3.2. Элементы фасадной плиты не растворимы в воде и большинстве растворителей. При производстве фасадных плит не образуются сточные воды.

3.3. Фасадные плиты не оказывают отрицательного воздействия на окружающую природную среду и генетический фонд человека при их применении, хранении, транспортировании, испытаниях и утилизации.

3.4. Отходы от производства фасадных плит и/или брак от производства не подлежат вторичной переработке и утилизируются в соответствии с правилами органов санитарно-эпидемиологического контроля и СанПиН 2.1.7.1322.

4. Технические требования.

4.1. Фасадная плита должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий и по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

4.2. Фасадная плита должна отвечать требованиям проектной и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.3. Для изготовления фасадной плиты применяют вспенивающийся полистирол, содержащий порообразователь (изопентан или пентан) и остаточный мономер (стирол). Полистирол, применяемый для изготовления внутреннего слоя фасадной плиты, должен отвечать требованиям нормативно-технической документации на этот материал.

4.4. Предельные отклонения от номинальных размеров фасадной плиты задаются при изготовлении матрицы для термопрессования и не должны

- превышать:
- по длине $\pm 1\%$;
 - по ширине $\pm 1\%$;
 - по толщине $\pm 1\%$.

Отклонение от плоскостности грани ± 3 мм.

Разность диагоналей не должна превышать ± 3 мм.

Ширина горизонтальных швов между плитками керамическими 15 ± 2 мм; вертикальных швов - 15 ± 2 мм. По согласованию с потребителем допускается изготовление фасадных плит со швами между плитками других размеров.

4.5. Жировые или другие пятна размером более 10 мм на поверхности внешнего слоя фасадной плиты не допускаются.

4.6. Цвет поверхности внешнего слоя фасадной плиты должен соответствовать образцу - эталону, утвержденному в установленном порядке.

4.7. Керамические плитки должны иметь морозостойкость в водонасыщенном состоянии не менее F50 без каких-либо видимых повреждений лицевой поверхности (шелушения, выкрашивания, трещины и т.д.).

4.8. Потеря прочности при сжатии и изгибе образцов, испытанных на морозостойкость, не должна превышать 20% марочной прочности контрольных образцов.

4.9. Водопоглощение керамической плитки капиллярное за 24 часа не должно превышать 3% по массе.

4.10. Прочность сцепления керамической плитки (внешний слой) с пенополистеролом (внутренний слой) должна быть не менее:

- 0,76 кН (пазогребневое и клеевое соединения);
- 0,54 кН (пазогребневое соединение 4,8x5,5);
- 0,76 кН (пазогребневое соединение 5,2x6,0).

4.11. Для изготовления внутреннего слоя фасадной плиты следует использовать пенополистирольные плиты, отвечающие требованиям для М25 - М50 высшей категории качества по ГОСТ 15588-86 при группе горючести не более Г 2.

4.12. Усилие вырыва направляющей (втулки) анкерного дюбеля из пенополистерола, направленное перпендикулярно к поверхности стены, должно быть не менее 0,3 МПа.

4.13. Керамические плитки должны быть прямоугольные, допускается использование плитки разных тонов внутри одного цвета. Трещины, сколы граней, волнообразность поверхности и раковины не допускаются.

5. Правила приемки.

5.1. Фасадные плиты принимают партиями. Размер партии устанавливается в

количестве суточной сменной выработки, но не более 500 шт. Допускается, при небольшой суточной выработке, не превышающей 100 шт., размер партии устанавливать в объеме недельной выработки, но не более 500 шт.

5.2. Каждая партия фасадных плит должна состоять из изделий одного типа, изготовленных из материалов одного цвета, одного вида и качества.

5.3. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается не менее 2% от каждой партии на соответствие требований п.п. 3.1– 3.6.

5.4. При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей, проводятся повторные испытания по удвоенной выборке изделий этой же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию. Допускается приемка изделий поштучно со сплошным контролем качества.

5.5. Приемку фасадных плит осуществляют по результатам:

- приемо-сдаточных испытаний по внешнему виду, геометрическим размерам, качеству упаковки, наличию маркировки;
- периодических испытаний по показателям; соответствия пенополистирольных плит требованиям ГОСТ 15588–86, качества поверхности и геометрических размеров керамических плит их водопоглощения, морозостойкости и прочности на сжатие и изгиб, геометрических размеров фасадных плит.

5.6. Периодические испытания выполняются 1 раз в год.

5.6.1. Испытания проводят с целью:

- периодического контроля качества;
- подтверждения возможности продолжения изготовления данной продукции по действующей конструкторской и технологической документации.

5.6.2. Периодические испытания проводят на 20 единицах продукции отобранных от партий, прошедших приемо-сдаточные испытания.

5.6.3. Организация испытаний, отбор образцов проводит комиссия предприятия – изготовителя, назначенная руководителем предприятия.

5.6.4. К акты периодических испытаний должен быть приложен протокол о результатах испытаний, подписанный лицами, проводившими эти испытания.

5.6.5. Если изделия выдержали периодические испытания, то их качество за контролируемый период (1 год) считается подтвержденным.

5.6.6. При отрицательных результатах периодических испытаний, приемка продукции приостанавливается до выяснения причин. Комиссией составляется план мероприятий выявления причин брака и возможностей их устранения.

5.6.7. Причины несоответствия отражаются в акте по устранению недостатков и их причин.

5.6.8. После выполнения мероприятий и устранения недостатков изделия предъявляются к повторной приемке для проведения периодических испытаний на удвоенном количестве образцов.

5.6.9. При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний, принимается решение о возможности дальнейшего выпуска продукции.

5.7. Контроль группы горючести, группы воспламеняемости, группы задымляемости и группы токсичности проводят перед началом массового изготовления фасадных плит и далее в сроки, согласованные с органами пожарного надзора.

5.8. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия фасадных плит требованиям настоящих технических условий, применяя порядок отбора образцов и методы испытаний, предусмотренные настоящими техническими условиями.

6. Методы испытаний и контролируемые параметры.

6.1. Точные габаритные размеры фасадных плит, ширина швов между керамическими плитками, размеры керамических плиток обеспечиваются технологией изготовления и подлежат только визуальному контролю.

6.2. Внешний вид фасадных плит должен соответствовать цветовому решению – эталону. Определение равномерности цвета производят методом сравнения с двумя эталонами, один из которых окрашен в слабый тон, другой – в насыщенный тон того же цвета. Сравнение с эталонами производят при дневном свете на открытой площадке на расстоянии 10 м от наблюдателя. Фасадные плиты, окрашенные слабее образца-эталона, слабого цвета и сильнее образца-эталона насыщенного цвета, приемке и комплектации не подлежат.

6.3. Для проведения теплофизических испытаний фасадные плиты должны быть разделены на составные части: пенополистирольные плиты и керамические плитки.

6.4. Определение теплофизических показателей пенополистирольных плит: марки по плотности, прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, предела прочности при изгибе, теплопроводности, времени самостоятельного горения, влажности и водопоглощения за 24 часа проводят по ГОСТ 15188.

6.5. Определение теплофизических показателей керамических плиток: предел прочности при сжатии и изгибе, водопоглощение, плотность и морозостойкость проводят по ГОСТ 530, ГОСТ 7025, ГОСТ 20869.

6.6. Определение прочности сцепления (анкеровки) керамической плитки с пенополистирольной плитой определяется путем перпендикулярно направленного усилия вырыва плитки из пенополистирольной плиты путем разрыва анкерующей части пенопласта и фиксации результата испытаний динамометром или другим прибором.

6.7. Определение прочности сцепления керамической плитки с пенополистирольной плитой выполняется согласно «Инструкции по архитектурной отделке и защите от атмосферных воздействий фасадных поверхностей стеновых панелей».

7. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

7.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение фасадных плит должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящих технических условий.

7.2. Фасадные плиты следует отправлять упакованными в транспортные пакеты или в неупакованном виде.

7.3. Транспортные пакеты должны формироваться из сложенных фасадных плит при помощи одноразовых средств пакетирования (обвязок).

7.3.1. Обвязки должны быть изготовлены по ГОСТ 21650 из стальной упаковочной ленты сечением 0,3*15 мм по ГОСТ 3560, алюминиевой ленты сечением не менее 0,3* 15 мм по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, или других упаковочных средств, по качеству не ниже указанных.

7.4. Фасадные плиты устанавливаются на деревянных поддонах в вертикальном положении парами, лицевой поверхностью внутрь, в количестве не более 20 шт. на поддон в один ряд по высоте.

7.5. На каждый транспортный пакет наносится маркировка и наклеивают этикетку, содержащую следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и обозначение изделия;
- номер партии;
- дату изготовления;
- количество упакованных изделий;
- массу транспортного пакета;
- габаритные размеры транспортного пакета.

7.6. Фасадные плиты транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки, действующими на каждом виде транспорта.

7.7. Для транспортирования по железной дороге фасадные плиты поставляют сформированными в пакеты с учетом общих требований и правил перевозки грузов.

Отправка фасадных плит по железной дороге – повагонная. Схема загрузки транспортных пакетов разрабатывается с учетом их максимальной сохранности при транспортировании и максимального коэффициента заполнения вагона.

7.8. Автомобильным транспортом фасадные плиты допускается транспортировать в упакованном и неупакованном виде.

7.9. Фасадные плиты следует хранить в крытых отапливаемых или неотапливаемых складах.

7.10. Допускается хранение фасадных плит под навесом, защищающим их от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. При хранении под навесом фасадные плиты должны быть уложены на подкладки и рассортированы по видам и размерам.

7.11. Способ укладки фасадных плит должен обеспечивать устойчивое положение при хранении и разборке. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

8. Гарантии изготовителя.

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие фасадных плит требованиям настоящих технических условий в течение 1 года с момента изготовления при соблюдении условий, транспортирования и хранения, установленных техническим документом.

8.2. При истечении гарантийного срока хранения фасадные плиты могут быть использованы по назначению после предварительной проверки их внешнего вида, геометрической формы и тепло физических показателей.

8.3. Срок службы фасадных плит не менее 30 лет при надлежащем соблюдении условий хранения, транспортировки и применения.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводит. документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Список нормативных документов

МУК 4.1.662-97	Методические указания по определению массовой концентрации стирола в атмосферном воздухе методом газовой хроматографии.
ГОСТ 530-95	Кирпич и камни керамические. Технические условия.
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная.
ГОСТ 7025-91	Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости
ГОСТ 15588-86	Плиты пенополистирольные. Технические условия.
ГОСТ 20869-75*	Пластмассы ячеистые жесткие. Метод определения водопоглощения.
ГОСТ 21650-76*	Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
ГОСТ 25880-83	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.4.021	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.