

ТУ 5768-001-63303871-2011

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«БУМАТИКА»**

ОКП 576860

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «Буматика»
_____ С.Ю.Чудинов
23 мая 2011 г.

**Материал теплоизоляционный целлюлозный
«ПАРМАФЛОК»**

**Технические условия
ТУ 5768-001-63303871-2011**

Пермь
2011

Вводная часть

Настоящие технические условия распространяются на материал теплоизоляционный целлюлозный (МТЦ) «ПАРМАФЛОК», предназначенный для улучшения теплофизических (утепления) и звукоизоляционных параметров строительных конструкций, применяемый при возведении:

- ограждающих конструкций зданий и сооружений (стен);
- кровель зданий и сооружений;
- чердачных, мансардных перекрытий зданий и сооружений;
- фундаментов зданий и сооружений.

Материал теплоизоляционный целлюлозный «ПАРМАФЛОК» относится к группе материалов, представляющих собой т. н. «эковату».

Обозначение продукции в технической документации и при заказе:

МТЦ «ПАРМАФЛОК» ТУ 5768-001-63303871-2011

Нормативные ссылки приведены в Приложении А.

Термины и определения приведены в Приложении Б

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Общие требования

Материал теплоизоляционный целлюлозный «ПАРМАФЛОК» (далее по тексту - материал «ПАРМАФЛОК») должен соответствовать требованиям ГОСТ 16381 и настоящих технических условий.

Согласно ГОСТ 16381 материал «ПАРМАФЛОК» может быть классифицирован следующим образом:

- смешанный органический и неорганический - по виду исходного сырья;
- волокнистый - по структуре;
- не содержащий связующего вещества - по наличию связующих;
- рыхлый - по форме;
- трудносгораемый - по возгораемости (горючести).

1.1.2 Основные параметры

МТЦ «ПАРМАФЛОК» по внешнему виду представляет собой тонковолокнистый рыхлый материал серого цвета.

Материал «ПАРМАФЛОК» производят методом роспуска бумажной макулатуры до получения единичных волокон с добавлением смеси антисептика и антипирена.

Допускаемые размеры и количество дефектов внешнего вида материала «ПАРМАФЛОК» должны соответствовать требованиям таблицы 1.

Т а б л и ц а 1 - Размер и количество дефектов внешнего вида

Наименование параметра	Описание параметра	Значение параметра
Размер дефектов внешнего вида	Размер нераспущенных частиц бумажной макулатуры	не более 5*5 мм
Количество дефектов внешнего вида	Массовая доля нераспущенных частиц бумажной макулатуры	не более 5 % (масс.)

1.1.2.4 Насыпная плотность материала «ПАРМАФЛОК» перед подачей на упаковку должна быть 30 кг/м³ (30 г/дм³). Допускаемое отклонение насыпной плотности должно составлять не более ($\pm 4,5$) кг/м³ (г/дм³) (± 15 %).

П р и м е ч а н и е - Насыпная плотность материала «ПАРМАФЛОК» в состоянии поставки увеличена для удобства транспортировки (см. п.1.1.3.5).

1.1.2.5 Влажность материала «ПАРМАФЛОК» в состоянии поставки должна быть (12 ± 1) %.

1.1.2.6 Огнестойкость, определяемая как время самостоятельного горения и затухания после принудительного воспламенения, должна быть не более 10 секунд.

1.1.2.7 Горючесть должна соответствовать группе Г2 по ГОСТ 30244. Показатели параметра «горючесть» для группы Г2 справочно приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 (справочная) - Показатели параметра «горючесть»

Показатель параметра «горючесть» для группы Г2 по ГОСТ 30244	Значение показателя
Прирост температуры в печи	не более 50 °С
Продолжительность устойчивого пламенного горения	не более 30 сек
Потеря массы образца	не более 50 %
Степень повреждения образца по длине	не более 85 %
Температура дымовых газов	не более 235 °С

1.1.2.8 Теплопроводность материала «ПАРМАФЛОК» насыпной плотностью 30 кг/м³ при влажности 12 % материала и температуре окружающей среды (25 ± 5) °С и должна быть не более 0,033 Вт/(мК).

1.1.3 Требования назначения

1.1.3.1 Материал «ПАРМАФЛОК» предназначен для улучшения теплофизических и звукоизоляционных свойств строительных конструкций.

1.1.3.2 Материал «ПАРМАФЛОК» применяют при возведении:

- ограждающих конструкций зданий и сооружений (стен);
- кровель зданий и сооружений;
- чердачных, мансардных перекрытий зданий и сооружений;
- фундаментов зданий и сооружений.

Способы применения (монтажа) материала «ПАРМАФЛОК»:

- а) ручная укладка;

- б) механизированная укладка методом:
сухого напыления;
влажно-клеевого напыления.

П р и м е ч а н и е - Применение материала «ПАРМАФЛОК» необходимо осуществлять в соответствии с требованиями раздела 7 «Указания по эксплуатации» настоящих технических условий.

1.1.3.4 Оптимальная плотность укладки (напыления) материала «ПАРМАФЛОК» при нанесении на утепляемую поверхность приведена в разделе 7 настоящих технических условий.

1.1.3.5 Массовое содержание компонентов материала «ПАРМАФЛОК»:

- бумажной макулатуры - 81 %;
- борной кислоты - 12 %;
- буры - 7 %.

1.1.3.6 Насыпная плотность материала «ПАРМАФЛОК» в состоянии поставки (125 ± 25) кг/м³.

1.1.3.7 Теплопроводность (см. Приложение Б) материала «ПАРМАФЛОК» при температуре (25 ± 5) °С в зависимости от плотности укладки приведена в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 (справочная) - Теплопроводность в зависимости от плотности укладки МТЦ «ПАРМАФЛОК» при температуре (25 ± 5) °С

Плотность укладки материала «ПАРМАФЛОК», кг/м ³	Теплопроводность, Вт/(мК)
35	0,033
50	0,037
60	0,041

1.1.3.8 Звукопоглощение слоя материала «ПАРМАФЛОК» толщиной 50 мм, уложенного между двумя листами гипсокартона толщиной 12,5 мм, составляет 63 ДБ.

1.1.3.9 Воздухопроницаемость МТЦ «ПАРМАФЛОК» 6510-6 м³/мсПа.

1.1.3.10 Паропроницаемость МТЦ «ПАРМАФЛОК» 0,3 мг/мчПа.

1.1.3.11 Оптимальная влажность материала «ПАРМАФЛОК» при эксплуатации должна быть не более 23 % для сохранения высоких теплоизолирующих показателей. Увеличение влагосодержания приводит к увеличению теплопроводности (коэффициента теплопроводности), как показано на рисунке 1 .

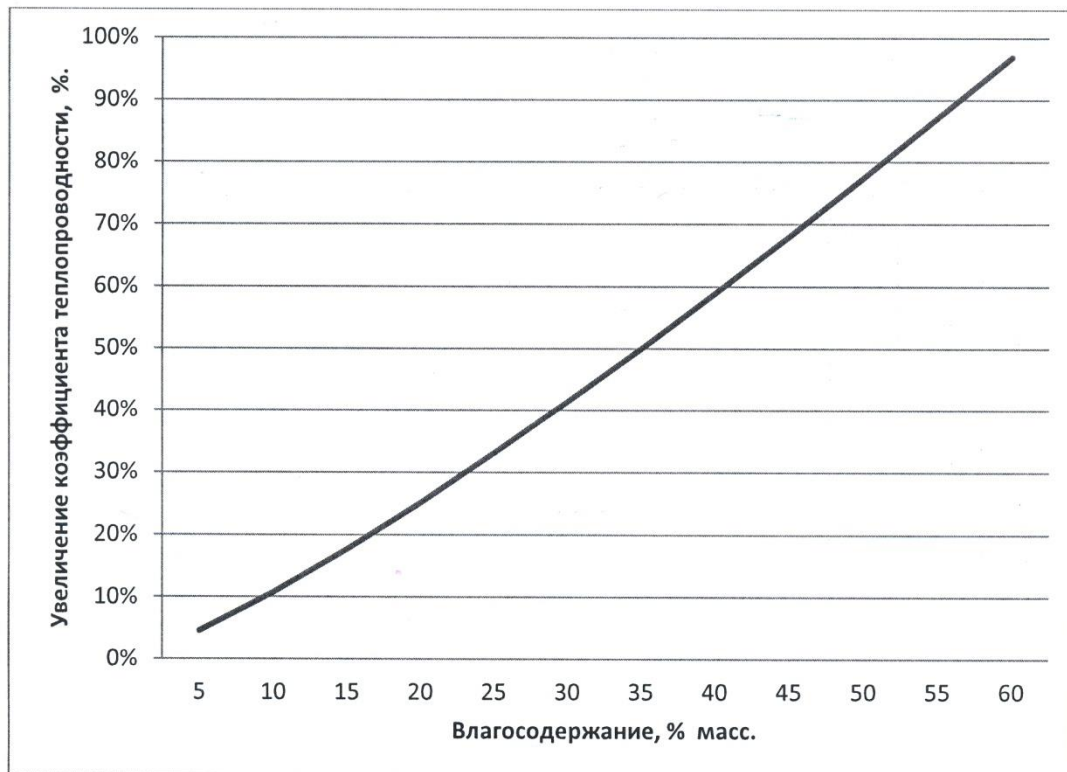


Рисунок 1

Изменение теплопроводности МТЦ «ПАРМАФЛОК» в зависимости содержания влаги в материале

1.1.3.12 Сорбционное увлажнение МТЦ «ПАРМАФЛОК» по ГОСТ 17177 за 72 ч должно составлять не более 16 %.

Требования

надежности

1.1.4.1 Назначенный срок службы МТЦ "ПАРМАФЛОК" 80 лет.

1.1.4.2 Материал теплоизоляционный «ПАРМАФЛОК» является трудновоспламеняемым и препятствующим распространению огня, тем самым позволяет применять его в деревянных конструкциях в соответствии со строительными нормами и правилами (СНиП 21-01-97 и пр.).

1.1.4.2 Материал «ПАРМАФЛОК» не вызывает коррозии находящихся в контакте с ним металлов.

1.1.4.3 Для обеспечения норм тепловой защиты зданий и сооружений перед применением МТЦ «ПАРМАФЛОК» необходимо провести теплотехнический расчет толщины слоя материала для конкретной строительной конструкции в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003

Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

1.1.5.1 Материал «ПАРМАФЛОК» пожаробезопасен и взрывобезопасен.

Группа горючести МТЦ «ПАРМАФЛОК» - Г2 по ГОСТ 30244 (умеренногорючий по СНиП 21-01-97), группа воспламеняемости - В3 по ГОСТ 30402 (легковоспламеняемый по СНиП 21-01-97), дымообразующая способность - умеренная по ГОСТ 12.1.044 (группа Д2 по СНиП 21-01-97).

1.1.5.2 МТЦ «ПАРМАФЛОК» стоек к воздействию микроорганизмов, насекомых и грызунов.

1.1.5.3 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести относятся к условиям транспортирования и хранения согласно разделу 6 настоящих технических условий.

1.1.5.4 Материал «ПАРМАФЛОК» предназначен для эксплуатации (в составе готового строительного сооружения) во всех макроклиматических районах (исполнение О по ГОСТ 15150).

Требования эргономики

1.1.6.1 Эргономические требования при производстве материала «ПАРМАФЛОК» необходимо соблюдать в соответствии с ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 23000.

1.1.6.2 Эргономические требования при эксплуатации (укладке) материала «ПАРМАФЛОК» необходимо соблюдать в соответствии с ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 12.2.049.

1.1.6.3 Эргономичность МТЦ «ПАРМАФЛОК» при эксплуатации в составе готового строительного сооружения (после укладки) обусловлена высокими тепло- и энергосберегающими характеристиками.

Требования экономного использования ресурсов

1.1.7.1 Производство материала «ПАРМАФЛОК» основано на переработке вторичного целлюлозосодержащего сырья, что позволяет экономить природные ресурсы.

1.1.7.2 Производство и применение материала «ПАРМАФЛОК» являются безотходными.

1.1.7.3 Производство материала «ПАРМАФЛОК» по сравнению с производствами других строительных материалов (стекловата, базальтовая вата, маты из стекловаты и базальтовой ваты), обеспечивающих близкие теплофизические и звукоизолирующие параметры строительных конструкций, имеет более низкие удельный расход энергии (электрической, тепловой ...).

1.1.7.4 Утепление при помощи материала «ПАРМАФЛОК» срубов из бревна и бруса, кирпичных и бетонных стен, теплоизоляция различных типов перекрытий, крыш,

подвалов приводит к снижению расхода энергии для обогрева и охлаждения зданий и сооружений на 25% по сравнению с применением минеральной ваты.

Требования технологичности

1.1.8.1 Технологический процесс производства материала «ПАРМАФЛОК» должен быть автоматизирован.

1.1.8.2 При эксплуатации материала «ПАРМАФЛОК» применяют как ручную, так и механизированную технологии укладки.

1.1.8.2 Технология применения и свойства материала «ПАРМАФЛОК» обуславливают способность проникать в самые труднодоступные углубления и зазоры утепляемых конструкций с образованием сплошного слоя изоляции.

1.1.8.3 Технология применения материала «ПАРМАФЛОК» исключает образование швов (мостиков холода, акустических мостиков) в изолирующем слое.

Конструктивные требования

1.1.9.1 При эксплуатации материал «ПАРМАФЛОК» совместим с бревном и брусом любых пород деревьев, всеми видами кирпича, конструкциями из бетона любых типоразмеров.

1.1.9.2 Материал «ПАРМАФЛОК» может быть нанесен на горизонтальные, вертикальные, стоящие под наклоном конструкции с любой конфигурацией поверхности.

1.1.9.3 Во избежание ошибок при использовании материала «ПАРМАФЛОК» необходимо точно соблюдать инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации применяемого оборудования и указания по эксплуатации МТЦ «ПАРМАФЛОК» в соответствии с разделом 7 настоящих технических условий.

1.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

1.2.1 Сырье, полуфабрикаты, материалы и комплектующие (далее - материалы), применяемые при изготовлении МТЦ «ПАРМАФЛОК», должны соответствовать требованиям национальных, региональных, отраслевых стандартов, технических условий.

1.2.2 Материалы, применяемые в изготовлении МТЦ «ПАРМАФЛОК», должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

1.2.3 Соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий должно быть подтверждено сертификатами качества предприятий- поставщиков и/или протоколами испытаний предприятия-изготовителя по методике, предусмотренной нормативной документацией на соответствующий материал.

1.2.4 Все покупные материалы, поступающие на предприятие должны проходить входной контроль в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

Т а б л и ц а 4

Наименование и марка материала, применяемого в изготовлении МТЦ «ПАРМАФЛОК»	НД, требованиям которого должен соответствовать материал
Макулатура бумажная марок МС-8В/1, МС-8В/2, МС-13В	ГОСТ 10700
Кислота борная марки Б	ГОСТ 18704
Бура марки А	ГОСТ 8429

1.2.5 Материалы, прошедшие входной контроль и снабженные ярлыком «Соответствующая продукция», поступают для запуска в производство.

1.2.6 Материалы, не прошедшие входной контроль, снабжают ярлыком «Несоответствующая продукция», помещают в изолятор брака и не допускают до запуска в производство.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки материала «ПАРМАФЛОК» входит:

- МТЦ «ПАРМАФЛОК»;
- паспорт по п. 1.3.2.

Допускается по требованию заказчика в комплект поставки дополнительно включать Руководство по эксплуатации.

1.3.2 Каждая партия материала «ПАРМАФЛОК» должна быть снабжена паспортом (сертификатом качества) по форме, приведенной в Приложении В.

Паспорт (сертификат качества) должен входить в комплект сопроводительной документации, прилагаемый к каждой партии продукции. Если в один адрес поставляется несколько партий продукции, необходимо приложить паспорт на каждую из партий.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Материал «ПАРМАФЛОК» не пожароопасен, не взрывоопасен.

МТЦ «ПАРМАФЛОК» в состоянии поставки, хранения и при эксплуатации в готовом строительном объекте (после укладки) вредных веществ в виде пыли, паров и др. не выделяет.

2.2 Материалы, применяемые в производстве МТЦ «ПАРМАФЛОК», согласно ГОСТ 12.1.007, относятся по воздействию на организм человека:

- макулатура - к веществам 4 класса опасности (малоопасным);
- бура и борная кислота - к веществам 3 класса опасности (умеренно опасным).

2.3 Материалы, применяемые в производстве МТЦ «ПАРМАФЛОК», могут выделять в воздушную среду рабочей зоны производственных помещений пыль бумажную, пыль буры и борной кислоты.

2.4 Макулатура является пожароопасной, взрывоопасной.

2.5 Бура и борная кислота не пожароопасны, не взрывоопасны.

2.6 Макулатура при использовании не выделяет вредных веществ, токсического действия на организм человека не оказывает. ПДК пыли макулатуры в воздухе рабочей зоны 6 мг/м^3 согласно ГОСТ 10700.

2.7 Бура может попасть в организм человека при вдыхании пыли, оказывая раздражающее действие на слизистые оболочки. При поступлении в организм в значительных количествах бура может вызвать отравление. ПДК пыли буры в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 согласно ГОСТ 8429.

2.8 Борная кислота может попасть в организм человека при вдыхании пыли, а также в растворенном виде через повреждения кожи (экземы, трещины, ожоги), вызывая отравление организма. ПДК пыли борной кислоты в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 согласно ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 18704.

2.9 На всех этапах производства должны соблюдаться нормы и инструкции по охране труда и технике безопасности, экологической и пожарной безопасности согласно требований НД.

2.10 Общие требования безопасности к производственным процессам необходимо соблюдать в соответствии с ГОСТ 12.3.002.

2.11 Требования безопасности к оборудованию необходимо соблюдать в соответствии с ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012.

2.12 Производственные помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021.

Участок, на котором производят распаковку реактивов и приготовление смеси буры и борной кислоты должен быть оборудован местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающей соответствие воздуха в рабочей зоне требованиям ГОСТ 12.1.005.

2.13 Производственные помещения должны соответствовать требованиям пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.018.

В качестве средств тушения пожаров должны использоваться огнетушители по действующим нормативным документам, песок, кошма. Вид пожарной техники для защиты от пожаров должен соответствовать ГОСТ 12.4.009.

2.14 Производственные помещения должны соответствовать требованиям электробезопасности согласно ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.1.030.

2.15 Персонал, занятый в процессе производства и эксплуатации материала «ПАРМАФЛОК» должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты: комбинезонами по ГОСТ 12.4.099 и ГОСТ 12.4.100, очками по ГОСТ Р 12.4.230.1, респираторами типа ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028, перчатками резиновыми по ГОСТ 20010, перчатками трикотажными по ГОСТ 5007.

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Общие требования к проведению измерений и испытаний соблюдают в соответствии с Приложением Д.

5.2 Определение насыпной плотности проводят в соответствии с Приложением

5.3 Определение размеров и количества дефектов внешнего вида осуществляют в соответствии с Приложением Ж.

5.4 Определение влажности проводят в соответствии с ГОСТ Р 8.621.

5.5 Определение огнестойкости проводят в соответствии с Приложением И.

5.6 Определение горючести проводят согласно ГОСТ 30244.

5.7 Определение теплопроводности проводят в соответствии с ГОСТ Р 8.621. Допускается проводить определение согласно ГОСТ 7076.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Материал «ПАРМАФЛОК» подлежит транспортированию всеми видами транспорта крытого типа с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.

6.2 Условия транспортирования материала «ПАРМАФЛОК» в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150 (см. п. 6.5)

6.3 Условия транспортирования материала «ПАРМАФЛОК» в части воздействия механических факторов должны соответствовать средним условиям (С) по ГОСТ 23170:

- перевозки автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более 4 (расстояние от 200 до 1000 км);

- перевозки воздушным, железнодорожным транспортом и водным путем в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более 4;

- перевозки водным путем, кроме моря.

Допускаются условия транспортирования по группе Л, если расстояние перевозки не превышает 200 км по дорогам с асфальтовым покрытием.

6.4 При погрузке-выгрузке мешков материала «ПАРМАФЛОК» не допускается их сбрасывание.

6.5 Условия хранения материала «ПАРМАФЛОК» на складе изготовителя и потребителя (заказчика) в части воздействия климатических факторов должны быть не хуже, чем соответствующие группе 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150:

- закрытые неотапливаемые хранилища (при отсутствии воздействия атмосферных осадков, солнечного излучения) во всех макроклиматических районах;

- температура воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;

- среднегодовая относительная влажность 75 % при 27 °С;

- среднегодовая абсолютная влажность 17 %.

6.5.1 Материал «ПАРМАФЛОК» необходимо хранить в складских помещениях в упаковке изготовителя.

6.5.2 В случае хранения МТЦ «ПАРМАФЛОК» в отапливаемых хранилищах, мешки с продукцией должны находиться на расстоянии не менее одного метра от теплоизлучающих приборов.

6.5.3 Материал «ПАРМАФЛОК» необходимо хранить на подставках (поддонах), укладывая мешки штабелями. Максимально допускаемая высота штабеля 20 мешков.

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Общие положения

7.1.1 Эксплуатацией материала «ПАРМАФЛОК» следует считать:

- применение при возведении объектов с целью утепления и/или звукоизоляции строительных конструкций (монтаж утеплителя);

- использование функциональных свойств МТЦ «ПАРМАФЛОК» в составе готового строительного сооружения (дома, бани, ангара и пр.).

7.1.2 Применение материала «ПАРМАФЛОК» при возведении объектов с целью утепления и звукоизоляции строительных конструкций (монтаж) осуществляют путем укладки в полости и зазоры а так же путём укладки на открытые поверхности (кровля и т.п.).

7.1.3 Укладку МТЦ «ПАРМАФЛОК» осуществляют:

а) способом ручной укладки в соответствии с требованиями подраздела 7.2;

б) способом механизированной укладки - выдуванием в соответствии с требованиями подраздела 7.3 методом:

- сухого выдувания;

- влажно-клеевого напыления.

7.1.4 Технология укладки материала «ПАРМАФЛОК» любым из способов по п. 7.1.3 при соблюдении требований настоящих технических условий является безотходной.

7.1.5 Перед началом работы по укладке любым из способов необходимо убедиться в наличии теплотехнического расчета согласно п. 1.1.4.3 для определения необходимой толщины слоя материала «ПАРМАФЛОК».

В зависимости от климатических условий, назначения здания, назначения и способа монтажа толщина слоя тепло-звукоизоляции материалом «ПАРМАФЛОК» может быть от 25 до 300 мм.

7.1.6 Плотность укладки в зависимости от климатических условий, назначения здания и способа монтажа должна составлять 33-75 кг/м³. Оптимальные параметры плотности укладки приведены в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 (справочная) - Оптимальная плотность укладки материала теплоизоляционного целлюлозного «ПАРМАФЛОК».

Способ укладки	Место укладки материала «ПАРМАФЛОК»	Рекомендуемая плотность укладки, кг/м ³
Ручной	Горизонтальные поверхности (перекрытия)	35-40
Механизированный (сухой и влажно-клеевой)	Наклонные конструкции (стены, скаты кровель)	45-50
	Вертикальные стеновые конструкции	60-70

7.1.7 Предварительный расчет необходимого количества материала «ПАРМАФЛОК» (**П**) в мешках производят по формуле:

$$П = (S * p * h) / M * 10^{-3}$$

где S - площадь утепляемой поверхности (пола, стены, кровли), м²;

p - оптимальная плотность укладки, кг/м³ по п. 7.1.6; h - толщина

h - слоя укладки по п. 7.1.5, мм;

M - средняя масса мешка материала «ПАРМАФЛОК», кг;

10⁻³ - коэффициент перевода мм в м.

7.1.8 В процессе работы (укладки любым из способов) расчет необходимого количества материала «ПАРМАФЛОК» (**V**) в килограммах на квадратный метр (кг/м²) производят по формуле:

$$V = p * h * 10^{-3} \tag{7.2}$$

где p - оптимальная плотность укладки, кг/м³;

h - толщина слоя укладки по п. 7.1.5, мм;

10⁻³ - коэффициент перевода мм в м.

П р и м е ч а н и е - Формула (7.2) может быть использована для контроля плотности укладки любым из способов.

7.1.8 К работам по монтажу (укладке) материала «ПАРМАФЛОК» любым из способов допускают лиц, прошедших обучение по охране труда и технике безопасности, экологической и пожарной безопасности согласно требований НД, а также изучивших Указания по эксплуатации согласно настоящего раздела технических условий.

7.1.9 Монтаж материала «ПАРМАФЛОК» должен осуществляться только в соответствии с проектной документацией на объект.

7.1.10 При использовании функциональных свойств МТЦ «ПАРМАФЛОК» в составе готового строительного сооружения (см. п. 7.1.1) необходимо соблюдать следующие требования:

- не допускать протекания воды (в т. ч. атмосферных осадков) сквозь слой утеплителя;
- не допускать нагревания выше 200 °С;
- утилизацию МТЦ «ПАРМАФЛОК» производить в соответствии с требованиями раздела 3 настоящих технических условий.

7.2 Способ ручной укладки

7.2.1 Способ ручной укладки представляет собой монтаж с применением равномерного (максимально возможного равноплотностного и равнотолщинного) нанесения материала «ПАРМАФЛОК» на утепляемую поверхность (полы, перекрытия, чердаки).

7.2.2 Перед раскладкой материал «ПАРМАФЛОК» необходимо разрыхлить («распушить»), так как транспортировочная насыпная плотность его составляет (125 ± 25) кг/м³.

7.2.3 Расчетную толщину слоя укладки по п. 7.1.5 увеличивают на 15 %, так как при ручном способе укладки происходит усадка теплоизолирующего слоя.

7.2.3 Оптимальные параметры плотности укладки приведены в таблице 7 (см. п. 7.1.6).

7.2.4 Контроль плотности укладки в процессе работы проводят при помощи расчета согласно формуле (7.2) (см. п. 7.1.8).

7.2.5 Процесс укладки МТЦ «ПАРМАФЛОК» ручным способом осуществляют согласно п.п. 7.2.5.1-7.2.5.3.

7.2.5.1 Внутренний облицовочный отделочный материал (вагонку, ГКЛ, и т.п.) монтируют на высоту не более 500 мм. В образовавшуюся нишу засыпают распушенный материал «ПАРМАФЛОК» и утрамбовывают вручную до пружинящего состояния.

7.2.5.2 Нарращивают следующий слой облицовочного отделочного материала на высоту не более 500 мм и выполняют действия, как описано выше (см. п. 7.2.5.1).

7.2.5.3 По окончании укладки во избежание пылеобразования утеплитель рекомендуется укрыть плотной бумагой. В дальнейшем, через 1-3 месяца, материал под воздействием естественной влажности образует т. н. «корку», которая будет предотвращать пылеобразование в течение всего срока эксплуатации материала.

7.3 Способ механизированной укладки

7.3.1 Способ механизированной укладки, являющийся наиболее прогрессивным и экономичным, представляет собой монтаж материала «ПАРМАФЛОК» путем выдувания или напыления (распыления) на утепляемые поверхности с применением специального оборудования (выдувных установок).

7.3.2 Способ механизированной укладки применяют с целью:

- утепления каркасных, деревянных, кирпичных и блочных домов;
- утепления коттеджей, дач, бань, ангаров;
- утепления срубов из бревна и бруса;
- утепления стен из деревянного и металлического каркаса;
- утепления снаружи и изнутри кирпичных и бетонных стен;
- утепления подвалов изнутри;
- теплоизоляции деревянных, металлокаркасных и бетонных чердачных и межэтажных перекрытий;
- теплоизоляции скатных крыш (теплые мансарды);
- теплоизоляции металлических конструкций (аналог сэндвич-панелей);
- заполнения колодезной кладки или воздушного пространства между опорной стеной и облицовкой (дополнительное утепление фасада).

7.3.3 Наиболее зарекомендовавшими себя являются выдувные установки «Termex-Eriste Oy» (Финляндия), «Krendl Machine Company» (США), «X-Flock» (Германия). При укладке материала «ПАРМАФЛОК» могут быть использованы установки других марок и производителей, позволяющие распушать материал до необходимой плотности и получать теплоизолирующий слой надлежащего качества

7.3.4 Выдувные установки компактны, имеют мощность до 5 кВт, позволяют подавать МТЦ «ПАРМАФЛОК» на необходимую высоту и удаление.

7.3.5 Укладку материала «ПАРМАФЛОК» механизированным способом производят в соответствии с Инструкцией (правилами) по эксплуатации выдувной установки.

7.3.6 К работам по укладке материала «ПАРМАФЛОК» механизированным способом допускают только персонал, специально обученный работе на выдувных установках и прошедший обучение согласно требованиям п. 7.1.8.

7.3.7 Монтаж методом сухого напыления производят без применения связующего.

7.3.8 Монтаж методом влажно-клеевого напыления производят с применением следующих связующих:

- воды (извлекающей из древесных волокон лигнин, который выполняет функции клея);
- водного раствора клея ПВА (10 % концентрации).

Применение связующего увеличивает адгезию МТЦ «ПАРМАФЛОК» к утепляемым поверхностям и позволяет, при необходимости, увеличивать толщину слоя и/или плотность укладки.

7.3.9 Оптимальную толщину теплоизолирующего слоя выбирают с учетом требований п. 7.1.5.

7.3.10 Оптимальные параметры плотности укладки приведены в таблице 7 (см. п. 7.1.6).

7.3.11 Контроль плотности укладки в процессе работы проводят при помощи расчета согласно формуле (7.2) (см. п. 7.1.8).

7.4 Рекомендации по укладке

Укладка на верхнее перекрытие

7.4.1.1 Верхний уровень укладки МТЦ «ПАРМАФЛОК» отмечают на стропильных фермах.

7.4.1.2 Укладку материала «ПАРМАФЛОК» начинают с самого дальнего угла от входа чердака.

7.4.1.3 Промежутки между стропильными фермами теплоизолируют по одному.

7.4.1.4 Укладку материала «ПАРМАФЛОК» всегда заканчивают возле входа на чердак.

7.4.1.5 Рекомендуемая высота слоя МТЦ «ПАРМАФЛОК» в чердачных помещениях: от 120 до 300 мм, если это не противоречит теплотехническому расчету.

7.4.1 Укладка на нижнее перекрытие

7.4.2.1 Крайние доски пола крепят только после того, как края изолируемого пространства хорошо заполнены МТЦ «ПАРМАФЛОК».

7.4.2.2 Вдоль наружных стен на ширину 80-1000 мм укладывают слой материала «ПАРМАФЛОК» на 70-100 мм выше обрешетки. После чего его уплотняют длинной доской до уровня обрешетки.

7.4.2 В центре помещения укладывают слой МТЦ «ПАРМАФЛОК» на 15-20 мм выше обрешетки, после чего также ровняют доской.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие производимого материала «ПАРМАФЛОК» требованиям настоящих технических условий и паспорту (сертификату качества) при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования и указаний по эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок хранения МТЦ «ПАРМАФЛОК» - 1 год со дня изготовления.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации - 50 лет со дня укладки.

Приложение Б
(справочное)

Термины, определения и сокращения

В настоящих технических условиях применены следующие термины с соответствующими определениями:

Б.1 борная кислота: Кислота ортоборная с химической формулой H_3BO_3 .

Б.2 бора: Натрий тетраборнокислый десятиводный с химической формулой $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$.

П р и м е ч а н и е - Эквивалентные термины: динатрий тетраборат декагидрат, кристаллогидрат натриевой соли тетраборной кислоты, минерал тинкал.

Б.3 теплопроводность: Отношение поверхностной плотности теплового потока к температурному градиенту (см. ГОСТ Р 8.621).

П р и м е ч а н и е - «Коэффициент теплопроводности» и «теплопроводность» являются эквивалентными терминами.

Б.4 нормативный документ, НД: Документ, устанавливающий правила, общие принципы и характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

Б.5 нормативно-техническая документация, НТД: Нормативные документы технической направленности (технологические, конструкторские и другие документы).

Б.6 назначенный срок службы: Календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена.

Б.7 гарантийный срок хранения: Период времени, в течение которого изготовитель гарантирует сохраняемость всех установленных нормативным документом на продукцию эксплуатационных показателей и потребительских свойств продукции при условии соблюдения потребителем правил хранения.

Б.8 гарантийный срок эксплуатации: Период времени, в течение которого изготовитель гарантирует потребителю стабильность показателей качества продукции при условии соблюдения им правил эксплуатации.