

Система сертификации ГОСТ Р
ДАЛЬНИЙ СЕВЕР
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "ДАЛЬСТРОЙИСПЫТАНИЯ"

690049, г. Владивосток, ул. Бородинская, 14, тел. (4232) 36-04-42; E-mail: dalniis@mail.primorye.ru

Аттестат аккредитации РОСС RU.9001.21.С104
Зарегистрирован в Государственном реестре 29 октября 2003 г.
Действителен до 29 октября 2006 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 92 от 22 октября 2005 г.

Основание для проведения испытания: Договор № 151-5-06-05 от 03.06.05 г.

Наименование продукции: отделочные стекломатные листы «Ирынбот»

Испытание на соответствие: определение физико-механических характеристик

Производитель продукции: компания «ERUN NEW CONSTRUCTION MATERIAL» CO. LTD (Корея); завод: 88, 89, Development area, Jinjiaba Town, Wujinag City, Jiansu, Province, China (Китай)

Предъявитель образцов: компания VOUNG WOONG TRADING CO. LTD (Янг Вунг Трейдинг)

Дата получения образцов: 30.08.2005 г. Образцы отобраны заявителем

Сведения об испытанных образцах: 6 образцов - листов размером в плане 1000x1000 мм, толщиной 3, 4, 6, 9, 10, 12 мм. Цвет - белый с серым оттенком. По внешнему виду листы похожи на гипсокартон (ГКЛ), пласти отделаны синтетической плёнкой. Материал листов (сердечник) содержит фибру (волокно) и этим похож на гипсоволокнистые (ГВЛ) и асбестоцементные листы

Маркировка заказчика: ERUN Master Board

Регистрационные данные ИЦ: 246п - И12, И10, И9, И6, И4, И3

Методики испытаний: ГОСТ 6266-97 Листы гипсокартонные. Технические условия.

ГОСТ 8747-88 Изделия асбестоцементные листовые. Методы испытания

ГОСТ 12730.1 -78 Бетоны. Метод определения плотности

ГОСТ 12730.2 -78 Бетоны. Метод определения влажности

ГОСТ 12730.5 848 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 24816-81 Материалы строительные. Методы определения сорбционной влажности

ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.

Дата испытаний образцов: сентябрь-октябрь 2005 г.

Результаты испытаний: приведены в приложениях №1, 2, 3

Заключение:

1. Материал "сердечника" листов "Ирынбот" представляет собой магнизиальное вяжущее с включением тонкой фибры.
2. Листы «Ирынбот» толщиной 3, 4, 6 мм могут применяться для отделки стен, перегородок, подвесных потолков в помещениях с сухим, нормальным, влажным и мокрым влажностными режимами в соответствии с действующими нормами по строительной теплотехнике (СНиП 23-02-2003).

При применении листов в помещениях с мокрым режимом их следует защищать с лицевой поверхности влагостойкими материалами (грунтовкой, шпатлёвкой, красками и др.)

3. Листы «Ирынбот» толщиной 9,10,12 мм выдерживают без внешних повреждений более 75 циклов замораживания-оттаивания, необходимую водопроницаемость, не теряют прочность при водонасыщении, но имеют довольно высокое водопоглощение.

Листы «Ирынбот» могут применяться для отделки стен в помещениях с любым влажностным режимом, также для отделки наружных стен в соответствии с действующими нормами по строительной теплотехнике (СНиП 23-02-2003). При этом, лицевая поверхность плит должна быть защищена водостойкими материалами (грунтовкой, шпатлёвкой, красками и др.), экранами, сайдингом.

Директор института, член. корр. РААСН,
д. т. н., профессор

П. А. Аббасов

М.П.

Руководитель ИЦ "Дальстройиспытания"

Н. Н. Михайлова



1. **Заявитель** - компания YOUNG WOONG TRADING CO, LTD (Янг Вунг Трейдинг). Договор № 151-5-06-05 от 03.06. 2005 г.

2. **Вид продукции** - облицовочные стекломagneвые листы «Ирынбот»

3. **Изготовитель** - компания «ERUN NEW CONSTRUCTION MATERIAL» CO. LTD (Корея) завод 88, 89, Development area, Jinjiaba Town, Wujinag City, Jiansu, Province, China (Китай)

4. **Цель испытаний** - определить качество и возможность использования листов «Ирынбот» для внутренней (толщиной 3, 4 и 6 мм) и наружной отделки (толщиной 9, 10, 12 мм)

5. **Информация о продукции**

Заявителем представлены:

- Рекламный проспект (на русском языке) Чонбосского завода металлоизделий и конструкций.
- Сертификат в системе ISO 14001:1996

6. **Аналоги**

В России отсутствует стандарт на этот вид изделия. Подобными (по функциональному назначению) с определённой степенью допустимости можно считать листы гипсокартонные (ГОСТ 6266-97), листы гипсоволокнистые (ГОСТ Р 51829-2001), листовые асбестоцементные изделия (ГОСТ 18124-95).

Изделия на основе гипса (гипсокартон, ГВЛ) используются для отделки внутренних помещений и, в лучшем случае, выпускаются влагостойкими. Плоские асбестоцементные листы используются для наружной обшивки.

Поэтому качество доставленных изделий оценивалось по отдельным характеристикам, с учетом функционального назначения этих изделий. Учитывались также требования к этим изделиям в Корею.

7. **Программа ускоренных испытаний**

Ввиду отсутствия российского стандарта на этот вид изделия, исходя из функционального назначения была разработана программа испытаний. Методы испытаний выбирались из российских стандартов на аналогичные изделия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Доставлено: 6 образцов - листов размером в плане 1000x1000 мм, толщиной 3, 4, 6, 9, 10, 12 мм. Цвет - белый с серым оттенком.

По внешнему виду листы похожи на гипсокартон (ГКЛ), пласти отделаны синтетической плёнкой. Материал листов (сердечник) содержит фибру (волокно) и этим похож на гипсоволокнистые (ГВЛ) и асбестоцементные листы.

Результаты испытаний представлены в таблице.

Таблица

Показатель	Обозначение НД на испытание	Результаты испытаний
1	2	3
Размеры, мм		
- длина, ширина	ГОСТ 6266-97,	По каталогу
- толщина	ГОСТ Р 51829-2001	3, 4, 6, 9, 10, 12
Вещественный состав материала		MgO, MgCl ₂ (магнезиальное связующее)
Цвет		Белый с серым оттенком
Плотность в сухом состоянии, кг/м ³ при номинальной толщине листа	ГОСТ 12730.1-78	
- 3 мм		1140
- 4 мм		1040
- 6 мм		920
- 9 мм		885
- 10 мм		1100
- 12 мм		895
Влажность материала в естественном состоянии, %	ГОСТ 12730.2-78	9 - 12
Масса 1 м ² , кг, при номинальной толщине листа	ГОСТ 6266-97, ГОСТ Р 51829-2001	
- 3 мм		3,77
- 4 мм		4,55
- 6 мм		6,08
- 9 мм		8,58
- 10 мм		11,94
- 12 мм		11,74
Предел прочности при изгибе (разрушающая нагрузка), МПа, при номинальной толщине	ГОСТ 8747-88 ГОСТ Р 51829-2001	
- 3 мм		8,2
- 4 мм		9,2
- 6 мм		9,9
- 9 мм		8,3
- 10 мм		9,3
- 12 мм		9,1

1	2	3
Поверхностное водопоглощение, кг/м ² , при номинальной толщине - 3 мм - 4 мм - 6мм - 9 мм - 10 мм - 12 мм	ГОСТ Р 51829-2001	Лицевой/ монтажной поверхности 0,76 0,83 1,27 1,32 0,81 0,86 0,59 0,60 0,62 0,57 0,87 0,70
Водопоглощение при полном погружении, % по массе, при номинальной толщине - 6мм - 9 мм - 10 мм - 12 мм	ГОСТ 8747- 88	За 24 часа за 20 суток 16,0 - - 48,1 12,6 38,0 15,4 42,0 Материал не размокает, формы, внешнего вида не меняет
Сорбционное увлажнение, % по массе при номинальной толщине - 9мм - 10 мм - 12 мм	ГОСТ 24816-81	за 72 ч за 7 сут. 8,15 11,85 7,04 10,42 7,17 10,00
Водонепроницаемость при номинальной толщине - 9 мм - 10 мм - 12 мм	ГОСТ 8747-88	Через 24, 48, 72 часа - отсутствие капель на монтажной стороне
Водонепроницаемость при номинальной толщине 12 мм	ГОСТ 12730.5-84	Выдерживает в течение 2 часов давление водяного столба 0,2 МПа
Морозостойкость, циклы	ГОСТ 8747-88	75, внешний вид образцов не изменился

1	2	3
Предел прочности образцов после испытания на морозостойкость, МПа, при номинальной толщине - контрольные 9 мм 10 мм 12 мм - рабочие 9 мм 10 мм 12 мм - снижение прочности, % при номинальной толщине. 9 мм 10 мм 12 мм	ГОСТ Р 51829-2001 ГОСТ 8747-88	8,3 9,6 9,4 7,1 8,5 8,9 15,2 11,4 5,4
Теплопроводность, Вт/м⁰С, листов, при номинальной толщине 3 мм 4 мм 6 мм 9 мм 10 мм 12 мм	ГОСТ 7076-99	0,221 0,214 0,215 0,209 0,215 0,211 <i>Среднее 0,214</i>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Материал «сердечника» листов «Ирынбот» - представляет собой магнезиальное вяжущее с включением тонкой фибры.
2. Листы «Ирынбот» толщиной 3, 4, 6 мм по основным свойствам превосходят листы гипсокартонные и гипсоволокнистые и могут применяться для отделки стен, перегородок, подвесных потолков в помещениях с сухим, нормальным, влажным и мокрым влажностными режимами в соответствии с действующими нормами по строительной теплотехнике (СНиП 23-02-2003).

При применении листов в помещениях с мокрым режимом их следует защищать с лицевой поверхности влагостойкими материалами (грунтовкой, шпатлёвкой, красками и др.)

Результаты

физико-химических исследований вяжущего из отделочной плитки «Ирынбот»

Проба выделена из вяжущей матрицы плитки путём дробления и просеивания через сито №04 и растирания в ступках.

Результаты

Комплексным физико-химическим анализом определено, что вяжущее представлено типичным продуктом взаимодействия оксида магния MgO с раствором хлорида магния $MgCl_2$ (возможно - бишофита) в виде комплексной соли типа $5MgO \cdot MgCl_2 \cdot 13H_2O$.

Наличие этого соединения выявлено рентгенофазовым, а его количественные характеристики - термогравиметрическим анализами. Спектральный анализ (анализатор «Pioneer») подтвердил наличие главных компонентов MgO 40%, Cl 12%, SiO_2 6% и в меньшем количестве (1%) - Al_2O_3 и CaO . Отмеченное содержание SiO_2 обусловлено, видимо, присутствием небольшого количества гидросиликата магния (типа антофиллита или амфибола $7MgO \cdot 8SiO_2 \cdot H_2O$) в негидратированной пробе вяжущего (MgO).

Согласно справочным данным комплексная соль $5MgO \cdot MgCl_2 \cdot 13H_2O$ растворима в воде, но по нашим данным, - неполностью.

Прямое испытание растворимости вяжущего в воде по электропроводности (ЭП) суспензии с $Ж/Т=50$ показало, что вяжущее начинает растворяться сразу же после контакта с водой. Спустя 9 сут электропроводность водной фазы достигла значения $4400 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$, что соответствует концентрации $MgCl_2=2,1 \text{ г/л}$ или 0,21%. Отмечено, что в период 1-9 сут. скорость растворения меньше, чем в первые часы, что можно связать с наличием ПАВ или соединениями Al_2O_3 и CaO (повышающих водостойкость магнезиальных цементов): требуется уточнение.

Присутствие в вяжущем водорастворимых соединений зафиксировано также петрографически (бинокулярная лупа МБС, увеличение 70). На некоторых участках скола поверхности плитки найдены скопления (друзы) игольчатых прозрачных кристаллов (петрографический признак $5MgO \cdot MgCl_2 \cdot 13H_2O$), которые растворились в воде.

Испытанное вяжущие содержит такие нерастворимые в воде компоненты в виде антофиллита и, вероятно, брусита $Mg(OH)_2$. Брусит может присутствовать как структурный элемент зафиксированного соединения $5MgO \cdot MgCl_2 \cdot 13 H_2O = 2Mg(OH)_2 \cdot MgOHCl \cdot 4H_2O$, но возможно в аморф-

ной форме, так как он фиксируется на ДТГА, и отсутствует, как кристаллическая фаза, на рентгенограмме.

Рассчитанное по ДТГА количество брусита $\text{Mg}(\text{OH})_2 = 45\%$ в вяжущем соответствует его содержанию в выше приведенной формуле этого соединения.

Результаты ДТГА анализа неполностью отмытой (в течение 9 сут.) пробы вяжущего показали, что содержание его водорастворимой части снизилось. При этом количество нерастворимого $\text{Mg}(\text{OH})_2$ повысилось до 66%.

Для уточнения предельного соотношения растворимой в воде части испытываемого вяжущего и других параметров необходимы дополнительные исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вяжущее, извлеченное из отделочной плитки «Ирынбот» является магнезиальным и представлено типичным продуктом взаимодействия MgO с MgCl_2 в форме $5\text{MgO} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 13\text{H}_2\text{O}$, которое не является водостойким.

По предварительным данным к нерастворимым компонентам вяжущего можно отнести брусит $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и антофиллит $7\text{MgO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Содержание нерастворимой части вяжущего составляет 40-50%: требует уточнения.

Ведущий научный сотрудник
«Строительные материалы и технологии»

Ю.В.Ефименко
скачане 2025

Ю.В.Ефименко