

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор ООО «ОМЗ-Спецсталь»

С.В. Ефимов

АКТ от 16.01.2017г.

Настоящий акт составлен в том, что в период с мая 2016г. по ноябрь 2016 г. в сталеплавильном цехе №8 при разливке сифонных слитков массой до 15 тонн опробованы теплоизоляционные расходуемые плиты марки КВИ-400 производитель компания ООО «РТПК», г. Екатеринбург, Россия.

Описание материала:

Расходуемые теплоизоляционные плиты (вкладыши) для утепления прибыльной части кузнечных слитков. Стойкость – одна разливка.

Материал плит - муллитокремнеземистое волокно, химический состав и свойства:

Наименование показателя	Норма
1. Содержание Al ₂ O ₃ , %, не менее	45
2. Содержание Al ₂ O ₃ +SiO ₂ , %, не менее	95
3. Кажущаяся плотность, кг/м ³ , не более	400
4. Теплопроводность при температуре 100°С, Вт/м*К, не более	0,08
Примечание: Теплопроводность в зависимости от температуры см. Приложении 1	

Форматы плит (Приложение 2, 2.1):

Формат плит (вкладыша)	Толщина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Количество полос в одной связке, шт.	Номер чертежа
30/350	30±3	350±5	545+5	9	656.00.00
35/450	35±2	450±5	600±5	6	637.00.000

Плиты поставляются в соответствии с ТУ 1593-007-13706960-2004 (Приложение 3).

Плиты поставляются вместе с деревянными клиньями. Плиты имеют крючки для навешивания и металлическую сетку внутри огнеупорного материала.

Опробование:

Плиты формата 30/350 и 35/450 марки КВИ-400 использовались взамен теплоизоляционных плит PROR (кварцевый песок) того же формата компании VESUVIUS, Германия.

За период опробования использовано:

- Плит формата 30/350 в количестве 18252 штук (что составляет 37% от всего объема плит данного типоразмера использованных за этот период), используются для отливки сифонных слитков массой 6,8-14,99т.

- Плит формата 35/450 в количестве 1735 штук (что составляет 3,4% от всего объема плит данного типоразмера), используются для отливки сифонных слитков массой 4,65-5,75т.

При установке плиты расклинивались деревянными клиньями по 4-5 штук на одну прибыльную надставку.

Хранение плит осуществлялось на паллетах в цехе №8, попадание воды на плиты не зафиксировано.

В процессе опробования произведена отливка большого количества марок сталей в том числе коррозионностойких, сталей для оборудования АЭС и ПЗ.

Результаты опробования:

Распиловка плит, для подгонки, по диаметру прибыльной надставки осуществляется без затруднений, учитывая структуры материала, после распиловки и их установки требуется тщательная продувка плит воздухом для удаления волокон с торца разрезанной плиты. Плиты требуют плотной подгонки друг к другу и контроля жесткости их установки.

После установки плиты КВИ-400 образуют практически монолитную футеровку без оголения внутренней части прибыльной надставки, за счет эффективного утепления боковой поверхности прибылей слитков данными плитами и использование высокоэффективных теплоизолирующих смесей вид усадочной раковины прибыли слитков плоский, высота прибыли по высоте получается меньше чем на плитах материала «PROR» компании VESUVIUS.

Заливов металла между плит КВИ-400 нет, что наблюдается на плитах «PROR».

При отливке слитков наблюдается выделение небольшого количества дыма из плит, что связано с выгоранием связующего (по объяснению поставщика).

Плиты металлом при отливке слитков не продавливаются, замечаний УТК по форме прибылей слитков при их отгрузке не зафиксировано.

При отливке слитков плиты металлом наверх не выдавливались.

Все изделия из слитков отлитых с использованием плит КВИ-400 имеют годные результаты качества в соответствии со сдаточной НТД, претензий со стороны заказчиков, по качеству изделий, не поступало.

Плиты КВИ-400 не выгорают, а остаются на боковой поверхности слитка, что вызывает затруднение при определении высоты прибыли слитков, т.к. приходится вручную удалять часть плиты с прибыли слитка чтобы осуществить замер высоты прибыли слитка при его отгрузке из цеха №8.

Выводы:

Опробование теплоизоляционных плит КВИ -400 производства компании «РТПК» формата 30/350 и 35/450 осуществлено положительно, возможно приобретение данных плит на постоянной основе при наличии экономической целесообразности.

Решили:

- 1) Возможно приобретение теплоизоляционных плит КВИ -400 производства «РТПК» формата 30/350 и 35/450 на постоянной основе взамен плит PROR компании Vesuvius.
- 2) Запросить компанию «РТПК» о возможности производства и поставки опытной партии на безвозмездной основе плит форма 40/600, 40/700, 55/1000 и 60/1200.

Отв. УЗМС Срок – до 15.02.2017г.

При положительном ответе оформить заявку и закупить по 2 паллеты каждого типоразмера плит.

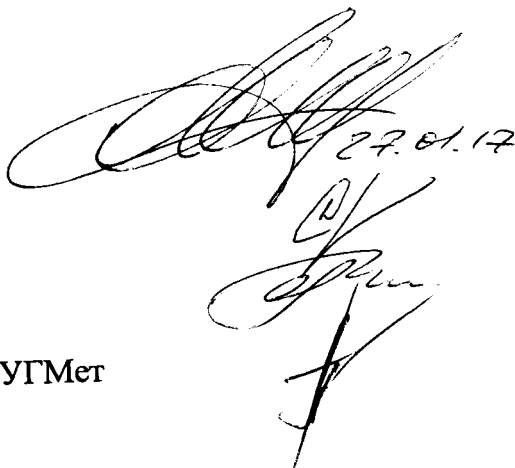
Отв. Цех 8, УЗМС Срок – до 15.04.2017г.

Начальник цеха №8

Главный сталеплавильщик

Ст. мастера литейного зала

Ведущий специалист ОГС УГМет



А.С. Борисов

Д.Е. Смирнов

С.В. Галашев

А.В. Прусский



Приложение №1

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВОСТОЧНЫЙ ИНСТИТУТ ОГНЕУПОРОВ»

ОАО «ВОСТИО»

620062, Екатеринбург, ул. Генеральская, 3 тел./факс (343) 278 27 88
ИНН/КПП 6670017709 / 667001001
e-mail: info@vostio-ural.ru

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №РОСС RU.0001.513596

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ №11 от 30 ОКТЯБРЯ 2006г.

Изделий (образцов), общее количество страниц 1. От 10 сентября 2016г.

1. Организация, проводящая испытания – ОАО «ВОСТИО»
2. Место проведения испытаний (лаборатория) – ЛИВС
3. Методика выполнения испытаний (НД) ГОСТ 12170-85
4. Задача испытаний (содержание технического задания) Определение теплопроводности теплоизоляционного огнеупорного материала
5. Условия проведения измерений: температура воздуха 20,1 °С, относительная влажность 80,2%, давление 735 мм рт. ст.

6. Результаты испытаний приведены в таблице 1.

Наименование пробы	Температура, °С	Теплопроводность Вт/м*К
КВИ – 400 ТУ 1593-007-13706960- 2004	100	0,052
	200	0,058
	400	0,074
	600	0,095
	800	0,124
	1000	0,16
	1200	0,2
	1400	0,26

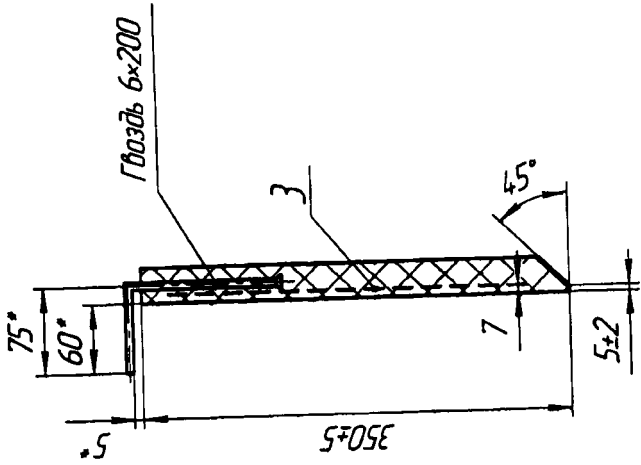
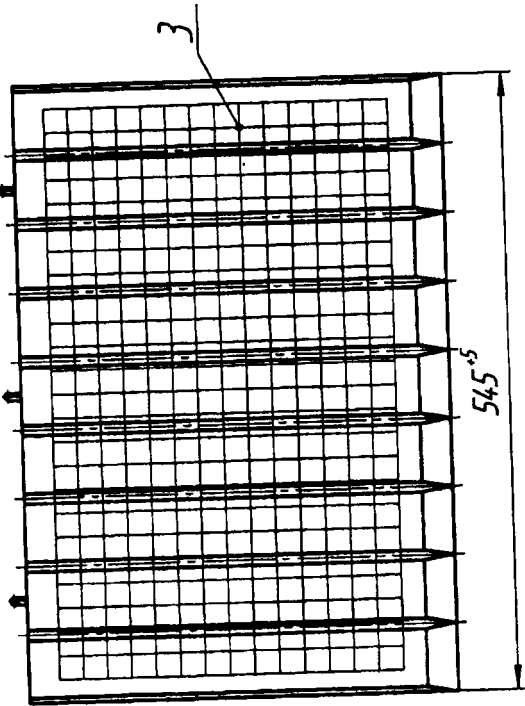
Заместитель исполнительного директора



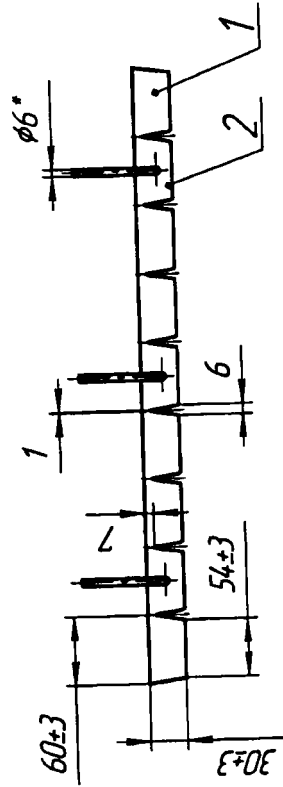
В.М. Колегов

656.00.959

A



A

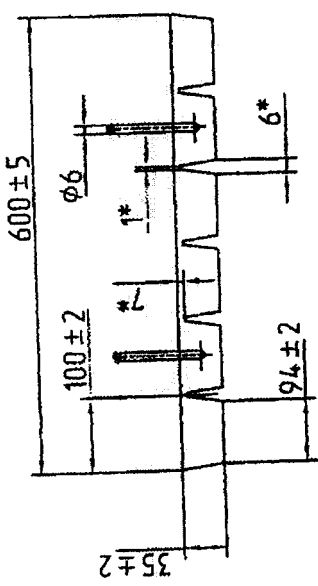
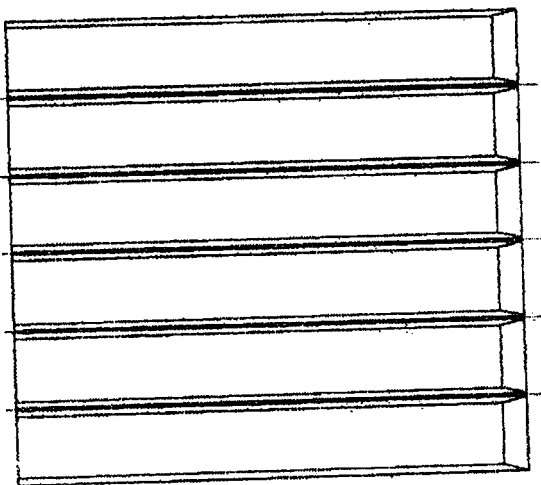
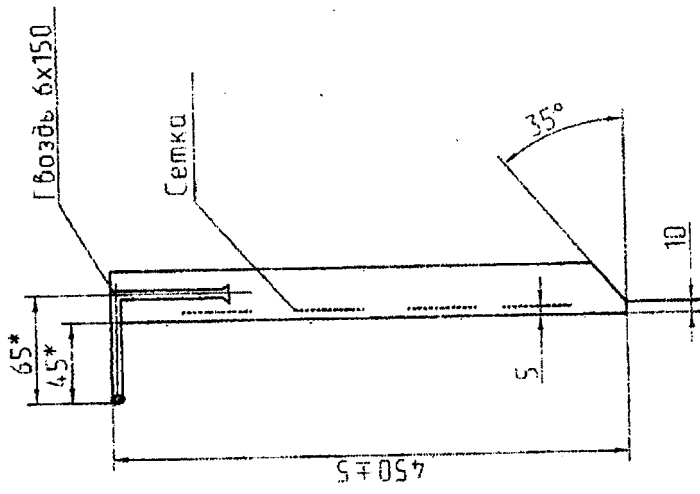


- 1 * -размеры для справок.
2. Объем изделия - 0,005722м³.
3. Кажущаяся плотность не менее 440кг/м³.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
		1	656.00.01	Сегмент	6	0,26/156кг
		2	656.00.02	Сегмент с гвоздем	3	0,31/093кг
				Материалы		
		3		Сетка 25-06 ГОСТ 13603-89		0,1кг
656.00.00						
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист	Масса	Изготов
Разработ	Колесов	К	11.5		2,59	14
Проб	Колесов	К		Лист		1
Инж.пр.						
Исполн.	Антонова	А				
Чит	Колесов	К				
				ВОСТИО		Формат А3
				Вкладыш 30/350		
				КВМ-4.00		
				ТУ 1593-007-13706960-2004		
				Копировал		

Согласовано:

637.00.00.



Кожухащая плотность не менее 320 кг/м^3
 Объем изделия - 0.009 м^3

637.00.00.

Иск. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Колесов	<i>[Signature]</i>	12.02		2.88	
Проб.	Иванов			Лист	Листов	
Т. констр.	Калезов	<i>[Signature]</i>				
Нач. ПК						
Н. констр.						
Умб.						
Вкладыш 35/450				000 РТПК		
КВИ				ТУ 1593-007-13706960-2004		

Приложение №3

Код ОКП 159300

ПОДЛИННИК

Группа И22
УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «РТПК»
С.А. Ходусов
05 2004г.



Изделия фасонные керамические окнистые

Технические условия
ТУ 1593-007-13706960-2004
(впервые)

Держатель подлинника: ООО «Региональная торгово-промышленная компания»

Срок действия: с 01.06.2004г.
Без ограничений.

СОГЛАСОВАНО
Филиал УЗТИ ОАО «Фирма Энергозащита»
Н.Д. Сушенцов

РАЗРАБОТАНО
Технический Директор
С.И. Демина



г. Екатеринбург
2004 год

Федеральное Государственное учреждение
Уральский центр стандартизации, метрологии
и сертификации - ФГУ «УРАЛТЕСТ»
Госстандарта России
КЛП зарегистрирован за № 070/009703
Дата 27.05.2004 Подпись

Настоящие технические условия распространяются на изделия фасонные керамоволокнистые (КВИ), предназначенные для теплоизоляции паропроводов, глисажных труб, прибыльной части слитка при разливке металла в изложницы и футеровки различных тепловых агрегатов. КВИ представляют собой прессованные волокнистые изделия, состоящие из параллельно расположенных и переплетенных между собой волокон. Температура применения КВИ без защитного высокотемпературного покрытия (ЗВП) - до 1300 С. С применением ЗВП - до 1500 С.

Марка изделия присваивается в зависимости от плотности: КВИ-150, КВИ-200, КВИ-250, КВИ-300, КВИ-350, КВИ-400. Форма, предельные отклонения размеров и маркировка должны соответствовать чертежам заказчика, согласованных с изготовителем.

Теплоизоляционные модули КВИ предназначены для футеровки крышек сталеразливочных и промежуточных ковшей, стен и сводов термических (методических) нагревательных печей, воздухопроводов, свода нагревательного колодца, также футеровки котлов и боровов и других тепловых агрегатов с толщиной футеровки более 150 мм. маркируются МКВМ. В зависимости от плотности изделиям присваиваются марки: МКВМ-300, МКВМ-350 и МКВМ-400.

Пример записи условного обозначения продукции при ее заказе:

- изделия керамоволокнистые КВИ-150 (название изделия) по ТУ 1593-007-13706960-2004;
- модули из керамоволокнистого материала МКВМ-300 (размеры, название изделий) по ТУ 1593-007-13706960-2004.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 КВИ, МКВМ должны соответствовать требованиям технических условий.

1.2 КВИ по своим эксплуатационно-техническим характеристикам, в зависимости от применения, должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
1. Содержание Al_2O_3 , %, не менее	45
2. Содержание $Al_2O_3+SiO_2$, %, не менее	95
3. Размеры, мм	по чертежам заказчика
4. Кажущаяся плотность, $кг/м^3$, не более	
- КВИ-150	150
- КВИ-200	200
- КВИ-250	250
- КВИ-300	300
- КВИ-350	350
- КВИ-400	400
5. Теплопроводность при температуре 100°С, Вт/мК, не более,	0,08
6. Потери при прокаливании, %, не более	1,0

Примечание: показатель по п.4 информационный.

1.3 МКВМ по своим эксплуатационно-техническим характеристикам, в зависимости от применения, должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Наименование показателя	Норма
1. Содержание Al_2O_3 , %, не менее	45
2. Содержание $Al_2O_3+SiO_2$, %, не менее	95
3. Кажущаяся плотность, $кг/м^3$, не более	
- МКВМ-300	300
- МКВМ-350	350
- МКВМ-400	400
4. Теплопроводность при температуре	
- 100°C, Вт/мК, не более,	0,08
- 1200°C, Вт/мК, не более.	0,27
5. Размеры стандартного модуля МКВМ, мм:	
- длина	700
- ширина	350
- высота	150;250;350
Другие размеры	(по согласованию с заказчиком)

Примечание: показатель по п.3 информационный.

Упаковку МКВМ производят по ГОСТ 24717-94 на поддоны по ГОСТ 9078-84 и закрепляются полипропиленовой лентой к поддону.

1.4 . Упаковку КВИ производят в картонные коробки, в полиэтиленовую плёнку. Другие виды упаковки, по согласованию с потребителем.

1.5 Маркировка МКВМ, КВИ осуществляется по ГОСТ 24717.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При производстве КВИ, МКВМ вредными факторами являются пыль минерального волокна, вызывающих раздражение слизистой оболочки верхних дыхательных путей и зуд кожи.

2.2 Для защиты органов дыхания применяют респираторы «Лепесток», для защиты кожного покрова – специальную одежду и перчатки в соответствии с типовыми нормами.

2.3 ПДК в рабочей зоне $Al_2O_3 - 6 \text{ мг/м}^3$, $SiO_2 - 1 \text{ мг/м}^3$. Концентрация радионуклидов меньше 370 Бк/кг.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 По ГОСТ 8179-98 (ИСО 5022-79) по плану контроля №2 с дополнениями:

3.1.1 Изделия принимаются партиями. Каждая партия должна состоять из изделий одной марки. Массу партии не более 10тн.

3.1.2. Каждая партия изделий должна сопровождаться одним документом о качестве, содержащим наименование предприятия-изготовителя, марку материала, номер партии, количество мест, массу, печать ОТК, результаты лабораторных испытаний, обозначение настоящих технических условий, дату отгрузки.

3.1.3 Периодичность испытаний по всем показателям – от каждой партии.

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

- 4.1 Массовую долю Al_2O_3 , SiO_2 , определяют по ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.3.
- 4.2 Изменение массы при прокаливании определяют по ГОСТ 2642.2.
- 4.3 Теплопроводность по ГОСТ 12170
- 4.4 Упаковку и маркировку проверяют визуально.

5 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 5.1 Транспортирование и хранение КВИ, МКВМ производят по ГОСТ 24717-94 в крытых складах исключающих попадание атмосферных осадков.
- 5.2 КВИ перевозят всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующего на транспорте данного вида. Допускается транспортирование КВИ, МКВМ в открытых автомашинах на расстоянии до 500 км с обязательной защитой от воздействия атмосферных осадков.

6 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 6.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.
- 6.2 Гарантийный срок хранения КВИ, МКВМ – 6 месяцев.

Приложение А
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые даны ссылки в тексте технических условий.

Обозначение документа	Наименование
ГОСТ 8179-98 (ИСО 5022-79)	Изделия огнеупорные. Отбор образцов и приемочные испытания
ГОСТ 2642.2-86	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Метод определения изменения массы при прокаливании
ГОСТ 2642.4-97	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения оксида алюминия.
ГОСТ 2642.3-97	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения оксида кремния.
ГОСТ 12170-85	Огнеупоры. Стационарный метод измерения теплопроводности
ГОСТ 24717-94	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Маркировка, упаковка, хранение и транспортирование
ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские. Общие технические условия.

Лист регистрации изменений

Наименование документов содержащих изменения	дата отраслей регистрации	перечень пунктов технических условий на которые распространяются изменения.	дата и номер государственной регистрации
--	---------------------------	---	--

Код ОКП 159300

Группа И22
УТВЕРЖДАЮ:



Директор

А.Г. Попов

«19» декабря 2008г.

Извещение №1 об изменении

Технических условий
ТУ 1593-007-13706960-2004

Изделия фасонные керамоволокнистые

Держатель подлинника: ООО «Региональная торгово-промышленная компания»

Срок действия: с 19.12.2008 г.
без ограничений

Разработаны:
Главный инженер:
Савкин В.Г.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Савкин В.Г.", written over a faint line.

г. Екатеринбург
2008г.

Прошу внести в ТУ 1593-007-13706960-2004 извещение №1, следующего содержания:

Дополнить таблицу 1 следующими разделами:

- 7 Теплопроводность, отнесенная к средней температуре образца ($600 \pm 25^{\circ}\text{C}$) – не более $0,20 \text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.
- 8 Максимальная температура применения однократно для утепления слитков – 1600°C .

Изложить пункт 6 таблицы 1 в следующей редакции:

Потери при прокаливании, не более $4,0\%$.
