

Общество с ограниченной ответственностью «Профикс-Воронеж»

ОКП 15 2700

Группа И 25

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Профикс-Воронеж»

Карамышев М. А.

«26» декабря 2025 г.



**МАССЫ НАБИВНЫЕ ОГНЕУПОРНЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 1523-006-79260715-2012
с изменениями №2**

Держатель подлинника - ООО «Профикс - Воронеж»

Срок введения изменения №2 с 26 декабря 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

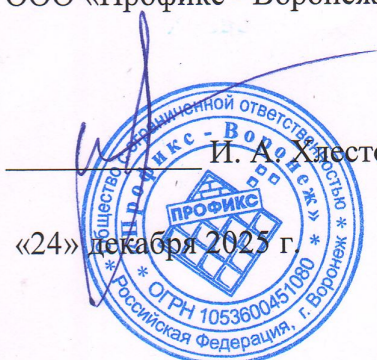
РАЗРАБОТАНО:

Технический директор

ООО «Профикс - Воронеж»

И. А. Хлестов

«24» декабря 2025 г.



2025 г.

Настоящие технические условия распространяются на массы набивные огнеупорные (далее массы), предназначенные для изготовления алюмосиликатных монокристаллических набивных футеровок рабочего и арматурного слоя в сталеразливочных и сталеплавильных агрегатах на предприятиях черной и цветной металлургии и других отраслях промышленности.

1 Марки

1.1 Массы в зависимости от химико-минерального состава подразделяют марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Марка	Характеристика марки	Температура применения °С, не более
ММЛ-65-1	Масса муллитовая с массовой долей Al_2O_3 не менее 65 %	1600
МКФН-80	Масса муллитокорундовая с массовой долей Al_2O_3 не менее 80 %	1650
ММК-88	Масса муллитокорундовая с массовой долей Al_2O_3 не менее 88%	1650
ММКН-90	Масса муллитокорундовая с массовой долей Al_2O_3 не менее 90 %	1700
МКФН-93	Масса муллитокорундовая с массовой долей Al_2O_3 не менее 93 %	1750
ММКН-94	Масса муллитокорундовая с массовой долей Al_2O_3 не менее 94 %	1750

Пример условного обозначения продукции при её заказе: «Масса муллитокорундовая набивная огнеупорная марки ММКН-90 ТУ 1523-006-79260715-2012 изм.№2».

Перечень документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий, приведен в приложении А.

2. Технические требования

2.1 Массы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке. Масса готовая к применению, имеет пластичную консистенцию для набивки, цвет темно-серый.

2.2 Массы по физико-химическому и зерновому составу должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2,3,4 и 5

Таблица 2

Наименование показателей	ММЛ-65-1	МКФН-80	ММК-88
Массовая доля на прокаленное вещество, %:			
Al ₂ O ₃ , не менее	65	80	88
Fe ₂ O ₃ , не более	2,5	1,2	1,0
P ₂ O ₅ , в пределах	2,0-3,0	2,5-3,5	2,5-3,0
SiO ₂ , в пределах	-	-	-
CaO, в пределах	-	-	-
Потери массы при прокаливании, %, в пределах	1,2-2,5	1,2-2,2	1,0-2,0
Массовая доля влаги, %, в пределах	5,0-7,0	4,5-6,5	4,5-6,0

Таблица 3

Зерновой состав, проход через сетку, %:	ММЛ-65-1	МКФН-80	ММК-88
№ 3,2, не менее	100	97	97
№ 2, в пределах не менее	90	-	-
№ 1, в пределах	-	60-75	55-70
№ 05, не менее	-	-	48
№ 05, не более	70	65	-
№ 05, в пределах	-	-	-
№ 009, в пределах	38-48	37-46	36-45
№ 0063, в пределах	-	-	-

Таблица 4

Наименование показателей	ММКН-90	МКФН-93	ММКН-94
Массовая доля на прокаленное вещество, %:			
Al ₂ O ₃ , не менее	90	93	94
Fe ₂ O ₃ , не более	1,0	1,0	0,7
P ₂ O ₅ , в пределах	2,6-3,5	2,6-3,5	-
SiO ₂ , в пределах	3,2-5,0	1,5- 3,0	-
CaO, в пределах	-		3,0-5,0
Потери массы при прокаливании, %, в пределах	1,0-1,8	1,0-1,8	-
Массовая доля влаги, %, в пределах	2,7-3,8	2,7-3,8	-

Таблица 5

Зерновой состав, проход через сетку, %:	ММКН-90	МКФН-93	ММКН-94
№ 3,2, не менее	97	97	97
№ 2, не менее	-	-	-
№ 1, не менее	60	55-65	60
№ 05, не менее	-	-	-
№ 05, не более	55	55	-
№ 05, в пределах	-		50-55
№ 009, в пределах	35-45		-
№ 0063, в пределах	-		27-36

2.3 Маркировка массы – по ГОСТ 24717-2004.

2.3.1 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги». Транспортную маркировку наносят на ярлык, который прикрепляют к каждому вагону, контейнеру с указанием:

- наименования предприятия изготовителя или его товарного знака;
- номера вагона или контейнера
- наименования и марки массы;
- массы нетто, брутто;

- номера партии;
- обозначения настоящих технических условий;
- даты отгрузки.

Ярлык изготавливают из материала, обеспечивающего сохранность надписи при хранении и транспортировании.

2.4 Упаковка массы – по ГОСТ 24717-2004 со следующими дополнениями:

2.4.1 Массу упаковывают в полиэтиленовые или полипропиленовые мешки по ГОСТ 17811-78, контейнеры по ГОСТ 19667-74, ГОСТ 26380-84. Мешки формируют в пакеты по ГОСТ 26663-85, ГОСТ 21650-76. Пакеты обтягивают термоусадочной пленкой по ГОСТ 25951. Контейнеры типа «биг-бэг» объемом не менее 500 кг и не более 1000 кг должны быть укомплектованы полиэтиленовым влагонепроницаемым вкладышем.

2.4.2 Допускается по согласованию с потребителем упаковывать массу в другие виды тары.

2.4.3 Применяемая упаковка должна обеспечивать сохранность продукции и указанное качество массы при транспортировании и хранении.

3. Требования безопасности

3.1 Массы не являются радиоактивными. Эффективная удельная активность природных радионуклидов в смеси соответствует требованиям I класса радиационной безопасности (A до < 740 Б к/кг по СанПиН 2.6.1.2800-10). Методы определения эффективной удельной активности природных радионуклидов должны соответствовать ГОСТ 30108.

3.2 При производстве и применении массы вредным производственным фактором является неорганическая пыль, содержащая оксид алюминия с примесью свободных диоксида кремния и оксида железа, пыль цемента, которая по степени воздействия на организм человека относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005.

3.3 Величина предельно допустимой концентрации силикатосодержащей пыли в воздухе рабочей зоны не должна превышать 6 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005.

3.4 Общие требования безопасности и контроля содержания вредных веществ должны соблюдаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007.

3.5 Острые отравления при изготовлении и применении массы исключены. Массы не образуют токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах. Исходные компоненты для приготовления массы и готовые массы не взрывоопасны, не горючи и не поддерживают горение.

3.6 Оборудование, используемое для работы с массами, должно быть герметизировано и снабжено вытяжными и аспирационными устройствами. Места возможного пыления должны орошаться водой.

Работа с массами и влажная уборка складских и производственных помещений должна проводиться с применением индивидуальных средств защиты – респираторов ШБ – 1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028 и фильтрующих по ГОСТ 12.4.041.

3.7 Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой по ГОСТ 12.4.131, ГОСТ 12.4.132 и средствами защиты – очками по ГОСТ Р 12.4.013.

Должны соблюдаться правила личной гигиены: обязательное ношение спецодежды, мытье рук перед приемом пищи, прием пищи в специальных помещениях.

3.8 Общие требования безопасности при транспортировании и хранении по ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020.

3.9 При изготовлении и применении массы должна соблюдаться система стандартов по охране окружающей среды – ГОСТ 17.0.0.01, ГОСТ 17.2.3.02.

4. Правила приемки

4.1 Массу предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из массы одной марки и оформлена документами о качестве. Размер партии не более 60 тонн.

4.2 Для контрольной проверки качества масс и соответствия требованиям настоящих технических условий применяют правила отбора и подготовки проб по ГОСТ 26565-85.

4.3 Массовую долю Al_2O_3 , Fe_2O_3 , P_2O_5 , SiO_2 , CaO , влаги, изменение массы при прокаливании и зерновой состав определяют от каждой партии по одной средней пробе.

4.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве проб, взятых из той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.5 Каждая поставляемая партия должна сопровождаться документом о качестве, который должен быть подписан службой контроля качества и заверен соответствующей печатью со-
держащим:

- наименование предприятия – изготовителя и его товарный знак;
- порядковый номер партии и дату отгрузки;
- массу нетто;
- марку массы;
- результаты лабораторных испытаний;
- обозначение настоящих технических условий.

5. Методы контроля

5.1 Массовую долю Al_2O_3 , Fe_2O_3 , P_2O_5 , SiO_2 , CaO определяют по ГОСТ 2642.4-2016, ГОСТ 2642.5-2016, ГОСТ 2642.10-2018, ГОСТ 2642.3-2014, ГОСТ 2642.7-2017 соответственно. Общие требования к методам анализа по ГОСТ 2642.0-2014.

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих заданную точность измерений.

5.2 Массовую долю влаги определяют по ГОСТ 28584-2023.

5.3 Зерновой состав массы определяется по ГОСТ 27707-2007.

5.4 Изменение массы при прокаливании по ГОСТ 2642.2-2014.

5.5 Маркировку, качество упаковки проверяют визуально.

6. Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование и хранение массы по ГОСТ 24717-2004.

6.2 Транспортирование упакованной массы производят железнодорожным и автотранспортом в крытых и открытых вагонах и автомашинах в условиях, исключающих ее увлажнение, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.3 Упакованные массы хранят в крытых складах, в условиях исключающих механические повреждения, увлажнение и засорение материалами другого состава в штабелях при окружающей температуре воздуха не ниже $+5$. Высота штабеля должна быть не более 1,8 м. Проходы между штабелями должны быть не менее 0,6 м. Штабеля располагают так, чтобы обеспечить их всесторонний осмотр.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Масса должна быть принята службой по контролю качества изготовителя.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемой продукции требованиям настоящих технических условий.

7.3 Гарантийный срок хранения массы три месяца со дня изготовления при условии сохранения целостности упаковки и условий хранения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

Перечень ссылочных документов, на которые имеются ссылки в технических условиях

ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.
ГОСТ 12.4.041-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.
ГОСТ 12.4.131-83	Халаты женские. Технические условия.
ГОСТ 12.4.132-83	Халаты мужские. Технические условия.
ГОСТ 17.0.0.01-76	Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения.
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 2642.0-2014	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Общие требования к методам анализа.
ГОСТ 2642.2-2014	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения изменения массы при прокаливании.
ГОСТ 2642.3-2014	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения оксида кремния (4)
ГОСТ 2642.4-2016	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения окиси алюминия.
ГОСТ 2642.5-2016	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения оксида железа (III).
ГОСТ 2642.7-2017	Огнеупоры и огнеупорное сырьё. Методы определения оксида кальция.

ГОСТ 2642.10-2018	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения пяти-окиси фосфора.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 17811-78	Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия.
ГОСТ 19667-74	Контейнер специализированный групповой массой брутто 5 т. для штучных грузов.
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно – штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.
ГОСТ 24717-2004	Огнеупоры и сырье огнеупорное. Маркировка, упаковка, хранение и транспортирование.
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия.
ГОСТ 26380-84	Контейнеры специализированные групповые. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 26565-85	Огнеупоры неформованные. Методы отбора и подготовки проб.
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические условия.
ГОСТ 27707-2007	Огнеупоры неформованные. Метод определения зернового состава.
ГОСТ 28584-2023	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения содержания влаги.
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ Р 12.4.013-97	ССБТ Очки защитные. Общие технические условия.
СанПиН 2.6.2800-10	Гигиенический требования по ограничению облучения населения за счет природных источников и ионизирующего излучения

[illegible]