

УДК 669.721.5-412.002.56+621.74.046.2.002.56:669.721.5

Группа В59

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

МАГНИЕВЫЕ СПЛАВЫ. КОНТРОЛЬ
СЛИТКОВ, ОТЛИВОК ФАСОННЫХ
И ДЕТАЛЕЙ НА ФЛЮСОВЫЕ
ВКЛЮЧЕНИЯ

ОСТІ 90288-76

Введен
впервые

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на
слитки, отливки фасонные и детали из литейных и деформи-
руемых магниевых сплавов и устанавливает метод контроля
флюсовых включений на их поверхности, а также количество
и размеры флюсовых включений, допустимых к удалению.

Рег. № ВИФС - 8013420 от 2/XI-1976г.

Разработан

ВИАМ

Утвержден

МАП - 9/УШ-1976г.

Срок введения
с 1/IV-1977г.

Срок действия
до 1/IV-1982г.

Указ ВИАМ 4-91 Кол. 19-85

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

1.1. Флюсовые включения в магниевых сплавах представляют собой смесь хлористых и фтористых солей щелочных и щелочно-земельных металлов.

При соприкосновении с влагой указанные соли поглощают ее, растворяются, образуя концентрированные растворы. Растворы хлористых солей вызывают интенсивное растворение магниевых сплавов с образованием продуктов коррозии, состоящих из гидроокиси, хлорокиси, магния и углекислого магния.

1.2. Сличительными признаками флюсовой коррозии являются:

- интенсивное развитие коррозии в глубину металла;
- повышенная гигроскопичность продуктов коррозии;
- наличие ионов хлора в продуктах коррозии, определяемое качественной реакцией.

2. СУЩНОСТЬ МЕТОДА КОНТРОЛЯ

2.1. Методы выявления флюсовых включений на поверхности слитков, отливок фасонных и деталей из магниевых сплавов основаны на возникновении флюсовой коррозии в атмосфере с высокой влажностью - в гидростате.

3. ПОРЯДОК ОТБОРА ОБРАЗЦОВ НА ИСПЫТАНИЕ

3.1. Контроль слитков на заводе-поставщике деформируемых полуфабрикатов проводится на темплеках, вырезанных по одной из приведенных схем в зависимости от размера заготовки (см. приложение).

3.2. На заводе-поставщике фасонного литья номенклатура и объем испытаний в гидростате отливок фасонных на выявление флюсовых включений устанавливается главным металлургом и утверждается главным инженером.

На заводе-потребителе номенклатура и объем испытаний в гидростате деталей устанавливается конструктором.

3.3. На заводе-поставщике контролю на выявление флюсовых включений в гидростате подвергаются среднегабаритные

и крупногабаритные отливки, имеющие не менее 30% необрабатываемых поверхностей; на заводе-потребителе контролю на фоссовые включения подвергаются окончательно механически обработанные среднегабаритные и крупногабаритные детали.

На заводах, изготавливающих и механически обрабатывающих литье, контролю подвергаются как отливки, так и полностью механически обработанные детали.

3.4. Разделение отливок и деталей на среднегабаритные и крупногабаритные производится в соответствии с требованиями ОСТ 90001-70.

4. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕД ИСПЫТАНИЕМ

4.1. Темплеты перед постановкой на испытание должны иметь свежий срез и чистую поверхность.

Для удаления незначительных загрязнений (захваты рук, пыль и т.д.) поверхность протирается салфеткой, увлажненной неагрессивными в отношении магния обезжиривающими веществами.

Местная механическая зачистка поверхности темплетов не допускается.

4.2. Разрыв во времени между фрезерованием темплета и постановкой на испытание в гидростат не должен превышать 24 часов.

4.3. Отливки и детали из магниевых сплавов, содержащие цирконий (МЛ8, МЛ10, МЛ12 и др.), перед постановкой в гидростат обработать в растворе хромового ангидрида в соответствии с инструкцией № 428-75.

4.4. Разрыв во времени между механической обработкой и химической обработкой должен соответствовать инструкции № 428-75.

4.5. Отливки и детали на испытание ставятся с химическими неметаллическими неорганическими покрытиями (хроматными, фториднохроматными и др.).

4.6. Подготовка поверхности перед нанесением неметаллического неорганического покрытия проводится любыми химическими методами, указанными в инструкции № 428-75.

4.7. Разрыв во времени между нанесением неметаллического неорганического покрытия и постановкой на испытания не должен превышать 48 часов.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Испытания на выявление флюсовых включений проводятся в гидростате при относительной влажности 95-98%. Режимы испытаний приведены в табл. I.

Таблица I

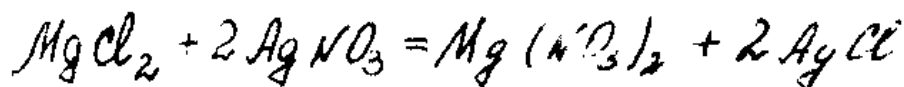
Температура, °С	Продолжительность испытаний, час	Марки сплавов
15-30	48	Все сплавы
70-80	3	МЛ5, МЛ5п.ч., МЛ10, МА2-1, МА2-1п.ч., МА8

Примечание. Допускается испытывать по ускоренному режиму темплеты из слитков деформируемых сплавов.

5.2. При загрузке темплетов, отливок и деталей в гидростат соприкосновение их с подставкой и приспособлением должно быть минимальным.

5.3. Определение флюсовых включений осуществляется внешним осмотром и качественной реакцией на ион хлора.

5.4. Метод определения ионов хлора основан на взаимодействии его с нитратом серебра с образованием белого осадка хлорида серебра по реакции:



Минимальное количество ионов хлора, определяемое этим методом, составляет 0,35 μ хлора.

5.5. Ход анализа. На место флюсовой коррозии наносят пипеткой одну каплю азотной кислоты, разбавленной 1:4, выдерживают минуту, затем снимают пипеткой на часовое стекло и прибавляют две капли дистиллированной воды и одну каплю 0,1 н раствора серебра. В зависимости от содержания ионов хлора образуется или хлопьевидный аморфный осадок или слабое помутнение раствора.

5.6. Определение ионов хлора ведется параллельно с контрольной и холостой пробами, взятыми с поверхности металла, где отсутствуют флюсовые включения.

6. КОНТРОЛЬ

6.1. Контроль слитков на флюсовые включения производится по наличию или отсутствию их на поверхности темплетов. Контроль отливок и деталей производится по наличию или отсутствию флюсовых включений на их поверхности после химической обработки.

6.2. Годными являются слитки (заготовки), темплеты которых не имеют флюсовых включений.

Годными являются отливки и детали, не имеющие флюсовых включений.

6.3. При обнаружении флюсовых включений на темплетах бракуется заготовка, прилегающая к данному темплету.

Темплеты с флюсовыми включениями повторному контролю не подвергаются.

6.4. При наличии двух темплетов с флюсовыми включениями в одном слитке бракуется весь слиток.

6.5. В плавке допускается 10% темплетов с флюсовыми включениями. Плавка бракуется, если количество темплетов с флюсовыми включениями превышает 10%.

6.6. Отливки и детали бракуются, если количество флюсовых включений превышает нормы, указанные в табл. 2 - для завода-поставщика и в табл. 3 - для завода-потребителя.

6.7. Допускается удаление и повторное испытание в гидроstaticе отливок и деталей на наличие флюсовых включений, если количество флюсовых включений не превышает норм, указанных в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Категория отливок, поверхности отливок, см ²	Количество включений, штук	На не обработываемых поверхностях		На обработываемых поверхностях	
		Суммарная площадь флюсовых включений, мм ²	Максим. диаметр флюсовых включ., мм	Суммарная площадь флюсовых включений, мм ²	Максим. диаметр флюсовых включен., мм
Средние 1001-6000	8	20	3,0	15	2,5
Крупные 6001-8000	5	25	4,0	20	3,0
	9	50	5,0	35	4,0
8001-30000	12	65	6,0	50	5,0
30001-100000 и более					

Примечание. Количество флюсовых включений относятся к полностью необработанным или полностью обработанным деталям.

Таблица 3

Категория отливок, поверхность отливок, см ²	Количество включений, шт.	Суммарная площадь флюсовых включений, мм ²	Максимальный диаметр флюсовых включений, мм
Среднее 1001-6000	8	10	2,5
Крупные 6001-8000	5	15	3,0
	7	25	3,0
8001-30000	10	35	3,0
30001-100000 и более			

Примечание. Допустимое количество флюсовых включений на посадочных поверхностях устанавливается конструктором.

6.8. Испытание в гидростате отливок и деталей после удаления флюсовых включений допускается не более 2-х раз.

В случае обнаружения хотя бы одного флюсового включения после трех испытаний отливки и детали бракуются.

6.9. Контроль каждой детали может быть прекращен, если по результатам испытаний за предыдущие три месяца окончательный брак не превышает 3% от всех испытанных деталей.

После прекращения систематического контроля детали испытываются периодически по графику, утвержденному главным металлургом.

В случае выявления зафлюсованности деталей, контроль в гидростате должен быть восстановлен.

7. УДАЛЕНИЕ ФЛЮСОВЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ И ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОСЛЕ ИСПЫТАНИЯ

7.1. Обнаруженные флюсовые включения перед повторным испытанием следует удалить механическим путем - шарошками, зачисткой, шабером, высверливанием или химическим путем - обработкой в растворе хромового ангидрида (инструкция № 428-75).

7.2. Качество удаления флюсовых включений определяется путем повторного испытания в гидростате.

7.3. После испытания в гидростате и удаления флюсовых включений механическим путем отливки и детали не позднее чем через 24 часа следует обработать в растворе хромового ангидрида или в ваннах "Ia" или I (инструкция № 428-75) с последующим переокислением.

Примечания: 1. Удаление продуктов коррозии с деталей, имеющих размеры I-го и 2-го классов точности, производится в растворе хромового ангидрида. Допускается производить обработку в ванне I^а, если после обработки детали будут укладываться в заданные размеры.

2. Продолжительность обработки отливок и деталей в ваннах I и I^а 0,5-3,0 мин., в растворах хромового ангидрида - по инструкции № 428-75.

7.4. Количество раковин, образующихся после удаления флюсовых включений, не должно превышать норм, предусмотренных ОСТ 90001-70.

8. ЗАДЕЛКА РАКОВИН ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ФЛЮСОВЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ

8.1. В случае необходимости раковины после удаления флюсовых включений заделываются в соответствии с требованиями ОСТ 90001-70.

8.2. Раковины на деталях, находящихся в контакте с топливом, маслами, гидрожидкостями и т.п. заделываются только заваркой.

8.3. При заделке раковин заваркой не требуется последующее испытание в гидростате.

8.4. Общее количество заварок и термообработок должно быть в соответствии с ОСТ 90001-70.

В е р н о - *Михайлюк*, (Михайлюк)

Заказ 2502/26. 23.XII.1976г. Рассылается по списку. Тираж
210 экз.

Множительная база ВИАМ

Схема вырезки темплетов

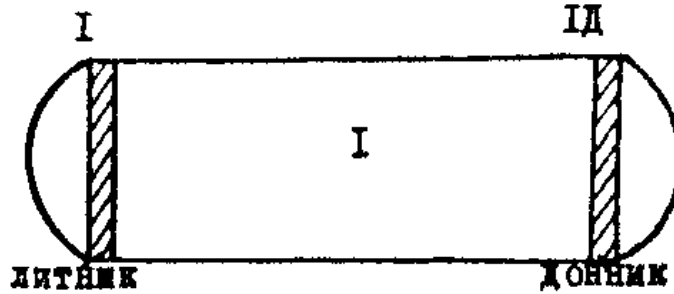


Схема I. Заготовки - одна
Испытываются темплеты I, ID

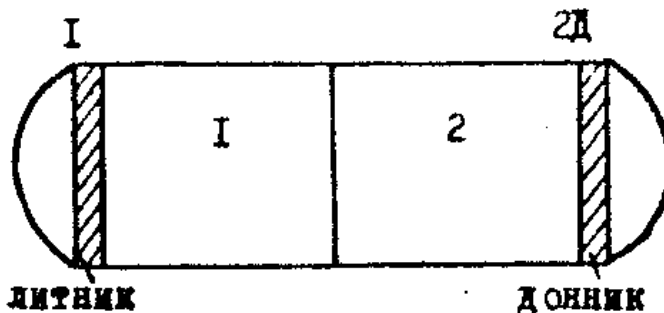


Схема II. Заготовки - две
Испытываются темплеты I, 2Д

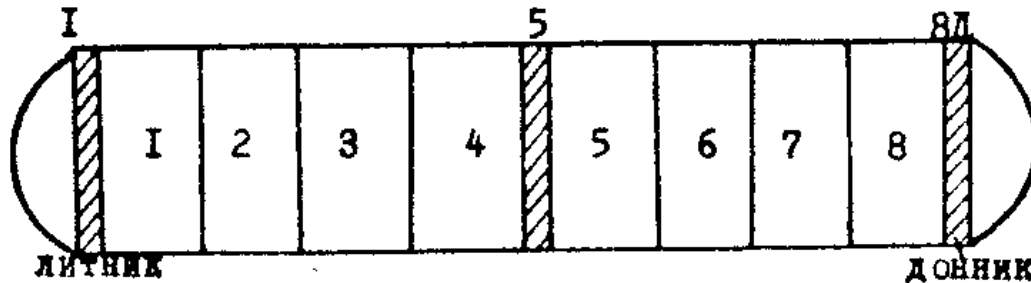


Схема III. Заготовки - 8
Испытываются темплеты I, 5, 8Д

Примечание к схеме III. В зависимости от количества заготовок в слитке средним считается: темплет № 3 (3-4 заготовки), темплет № 4 (5-6 заготовок), темплет № 5 (7-8 заготовок).