УДК 669.715 : 620.193[083.74] Группа В09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ И СТАРЕНИЯ. СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Методы ускоренных испытаний на расслаивающую коррозию

Unified system of corrosion and ageing protection. Alluminium alloys. Accelerated test methods for foliating corrosion

ГОСТ 9.018—74

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19 марта 1974 г. № 626 срок действия установлен

с 01.01. 1975 г.
до 01.01. 1980 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на алюминиевые сплавы без защитных покрытий и устанавливает методы их испытаний на расслаивающую коррозию.

Расслаивающей коррозией является особый вид подповерхностной коррозии, развивающейся преимущественно в направлении максимальной деформации и сопровождающейся образованием трещин, отслаиванием отдельных частиц металла.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗЦАМ

1.1. Для испытания следует применять образцы длиной 40 мм, шириной 50 мм и толщиной до 5 мм. Поверхность образцов не обрабатывают или обрабатывают механическим способом до шероховатости поверхности не ниже Ra 2,5 мкм по ГОСТ 2789—73.

Сторона образца с наибольшим размером должна располагаться вдоль направления максимальной деформации.

Допускается применять образцы других размеров толщиной не более 20 мм. При этом площадь поверхности одной стороны образца, без учета торцов, должна составлять не менее 20 см^2.

1.2. Размеры сварных образцов 25×80 мм. Сварной шов следует располагать в центре образца перпендикулярно длинной стороне.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1974

1.3. Должны испытываться не менее пяти одинаковых образцов.

1.4. В одном из углов образца следует наносить маркировку, содержащую номер варианта и порядковый номер образца. Маркировку заносят в опись, в которой должны быть указаны:

маркировка сплава или химический состав;

состояние поверхности;

технология изготовления;

термическая обработка;

начало и окончание испытаний.

1.5. Маркировку следует защищать лаком (например, АК-20).

1.6. От каждой группы одинаковых образцов хранят не менее трех контрольных образцов.

1.7. Контрольные образцы хранят в условиях, исключающих развитие коррозии.

2. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Образцы обезжиривают органическим растворителем (например, бензином) и затем травят в 5—10%-ном растворе едкого натра по ГОСТ 4328—66 при температуре 50—60°С в течение 0,5—2,0 мин. Далее образцы промывают проточной водой, осветляют в 30%-ном растворе азотной кислоты по ГОСТ 4461—67 в течение 2—6 мин и вновь промывают в проточной, а затем в дистиллированной воде при температуре 70—90°С и высушивают.

2.2. Перед установкой на испытания образцы протирают тампоном, смоченным этиловым спиртом по ГОСТ 5967—69.

2.3. Испытания проводят при полном погружении образцов в раствор, содержащий:

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—65 — 20 г/л;

кислоту соляную по ГОСТ 3118—67, плотностью 1,19 г/см^3 — 30 мл/л.

Для сплавов системы Al—Zn—Mg, предназначенных для эксплуатации в атмосферных условиях, применяют раствор, содержащий:

калий двухромовокислый — 20 г/л;

кислоту соляную — 20 мл/л.

Растворы следует готовить на дистиллированной воде, температура раствора 18—25°С.

2.4. Объем раствора составляет 10 см^3 на 1 см^2 поверхности образца.

2.5. Образцы в растворе следует располагать вертикально.

2.6. Продолжительность испытаний — 7 сут. Допускается увеличивать продолжительность испытаний до 14 сут.

2.7. Не допускается в одном сосуде испытывать образцы различных сплавов.

3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Критерием оценки расслаивающей коррозии сплавов является изменение их внешнего вида, определяемого в баллах.

3.2. Осмотр образцов следует производить не позднее чем через 6 ч после окончания испытаний.

3.3. При осмотре определяют площадь с отслоениями на каждой из поверхностей (в процентах к исходной площади этих поверхностей) и суммарную длину торцов с трещинами (в процентах от периметра образца) и оценивают их в баллах по десятибалльной системе, приведенной в таблице.

Балл	Суммарная длина торцов с трещинами, %	Площадь с отслоениями на поверхности образца, %	Характер изменения поверхности
1	0	0	Поверхность без изменений
2	0	0	Изменение цвета поверхности
3	0	До 2	Отслоения диаметром до 2 мм
4	0	Св. 2 до 5	Отслоения диаметром до 4 мм
5	0	„ 5 „ 10	Отслоения диаметром до 5 мм
6	До 10	„ 10 „ 15	Отслоения диаметром свыше 5 мм
7	Св. 10 до 25	„ 15 „ 25	То же
8	„ 25 „ 50	„ 25 „ 50	»
9	„ 50 „ 80	„ 50 „ 80	»
10	„ 80	„ 80	»

Окончательную оценку в баллах (X_i) производят по наибольшему баллу, полученному при оценке поверхностей или торцов.

3.4. Баллами 1 и 2 оцениваются образцы, не имеющие следов расслаивания на поверхности и трещин на торцах.

Баллами 3—5 оцениваются образцы, на которых отсутствуют трещины на торцах и которые имеют на поверхности площадь отслоения до 10% с диаметром отдельного отслоения до 5 мм.

Если площадь отслоения соответствует баллу «X» (в интервале 3—5 баллов), а диаметр отдельного отслоения более высокому баллу, то образец оценивается баллом «$X+1$».

Баллами 6—8 оцениваются образцы, имеющие на поверхности отслоения, площадь которых составляет свыше 10—50%, или тре-

щины на торцах суммарной длиной свыше 10—50% общей длины периметра торцов, или оба вида поражения присутствуют одновременно.

Баллами 9—10 оцениваются образцы, которые обязательно имеют на торцах трещины протяженностью свыше 50—80% и свыше 80% соответственно. Для балла 10 характерным признаком является увеличение толщины образца свыше 25% за счет раскрытия трещин на торцах. Баллом 10 также оцениваются полностью разрушившиеся образцы.

Характерные примеры расслаивающей коррозии приведены в приложении.

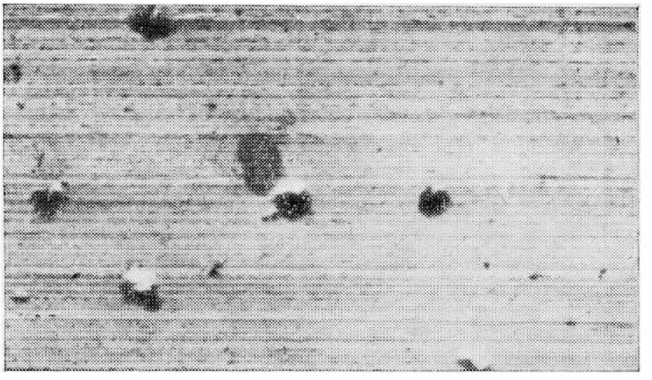
3.5. Оценку варианта производят по среднему значению ($\overline{X}$) в баллах, вычисленному по формуле

$$\overline{X}=\frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n},$$

где n — количество образцов в варианте.

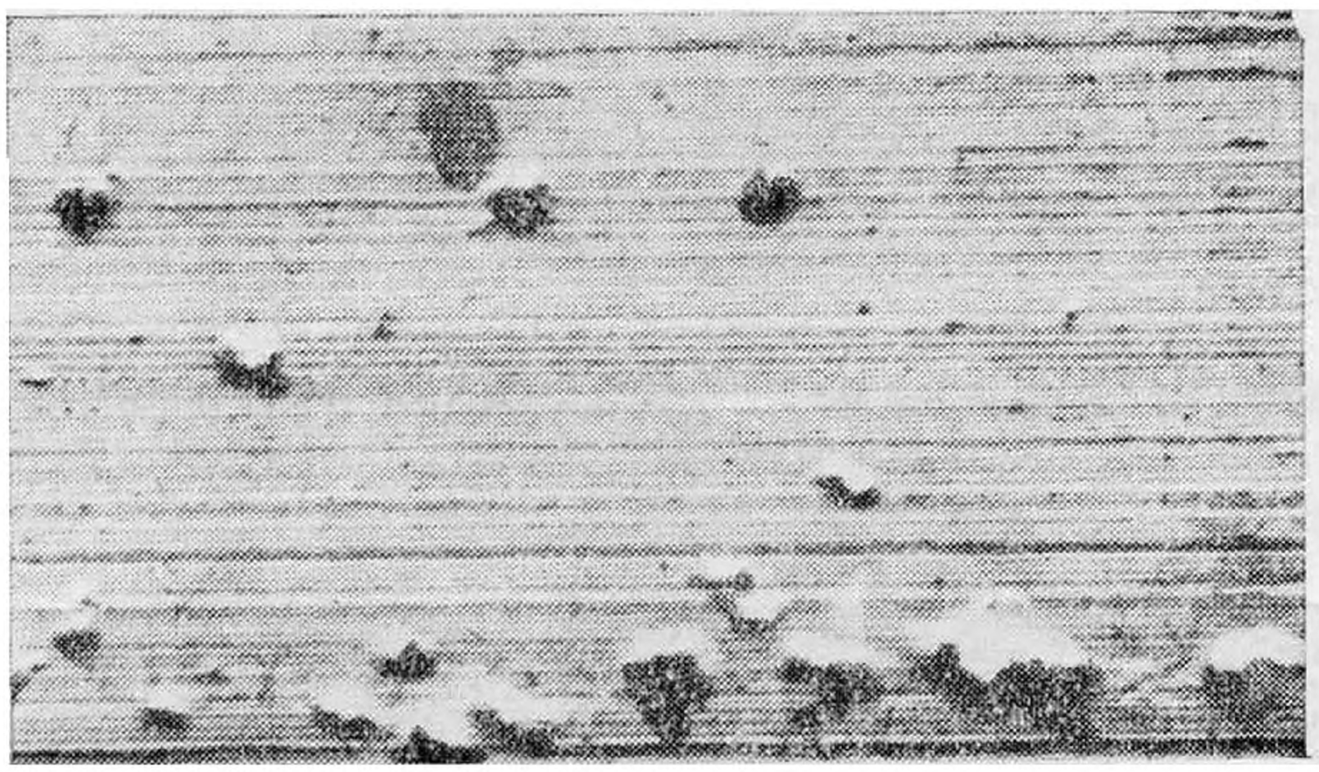
ПРИЛОЖЕНИЕ к ГОСТ 9.018—74
Справочное

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИМЕРЫ РАССЛАИВАЮЩЕЙ КОРРОЗИИ В БАЛЛАХ



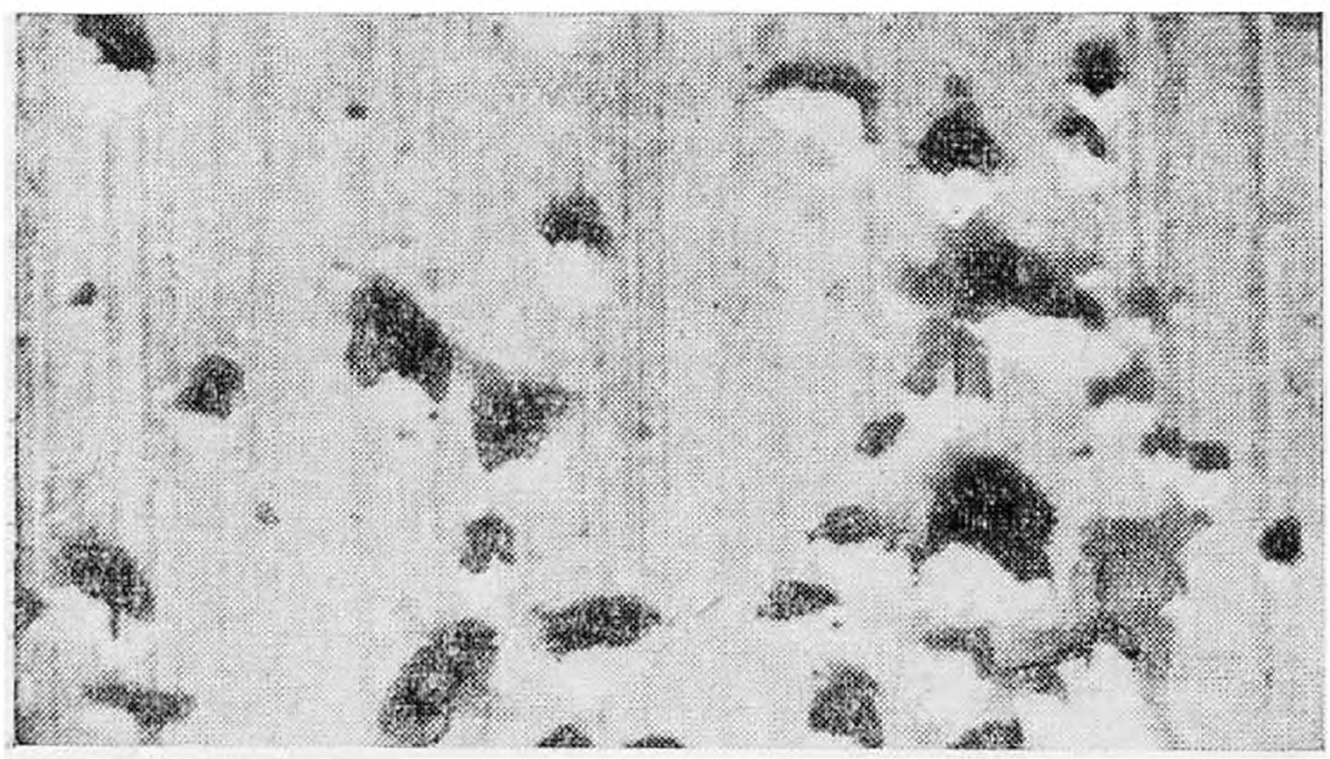
Балл 3

Балл 4

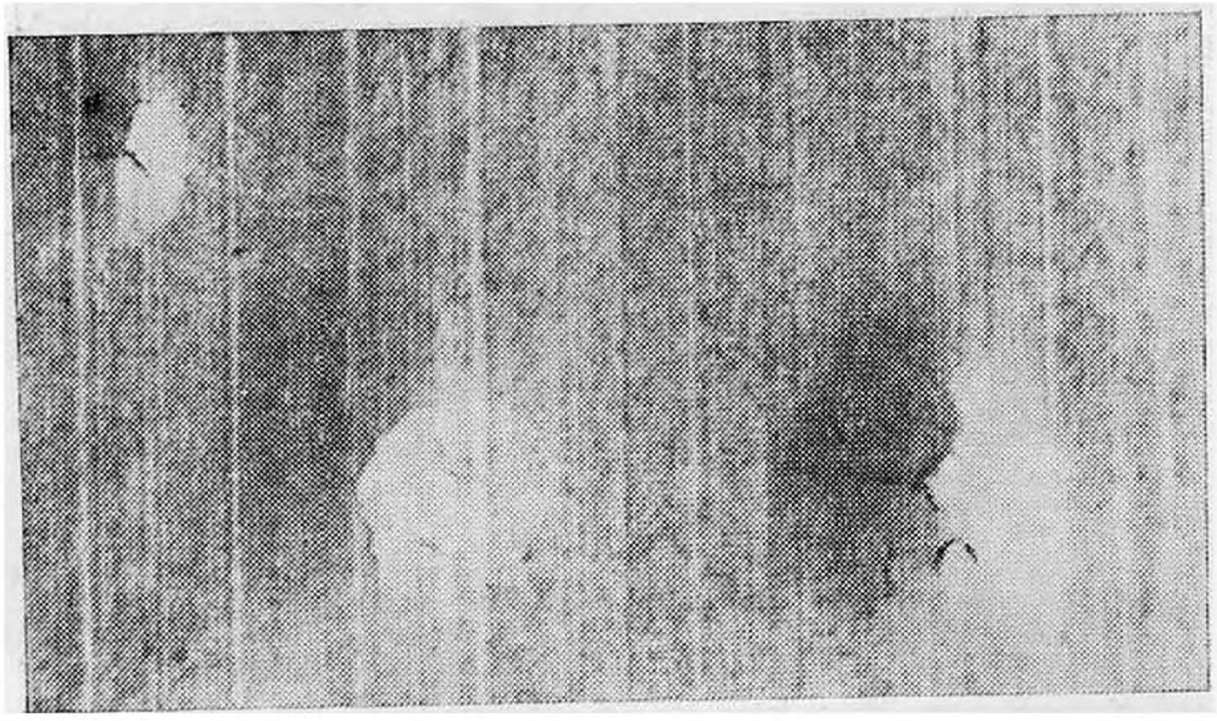


Балл 5

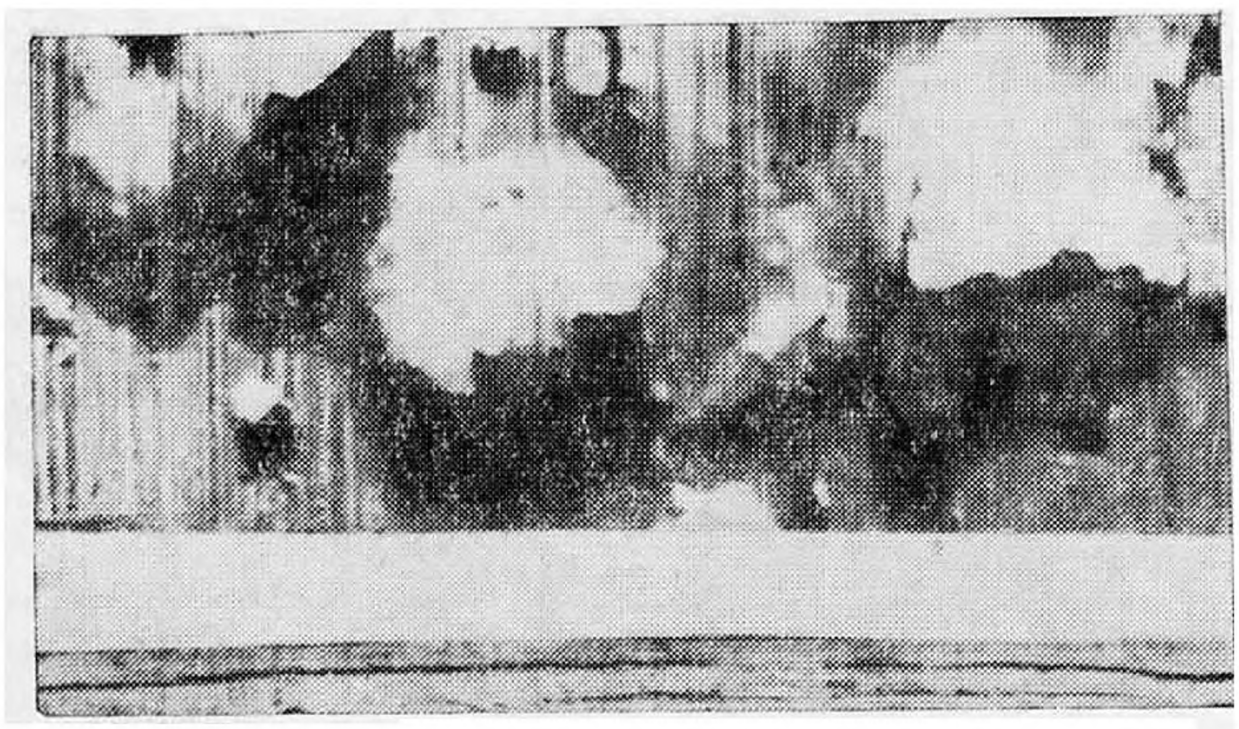
Балл 6



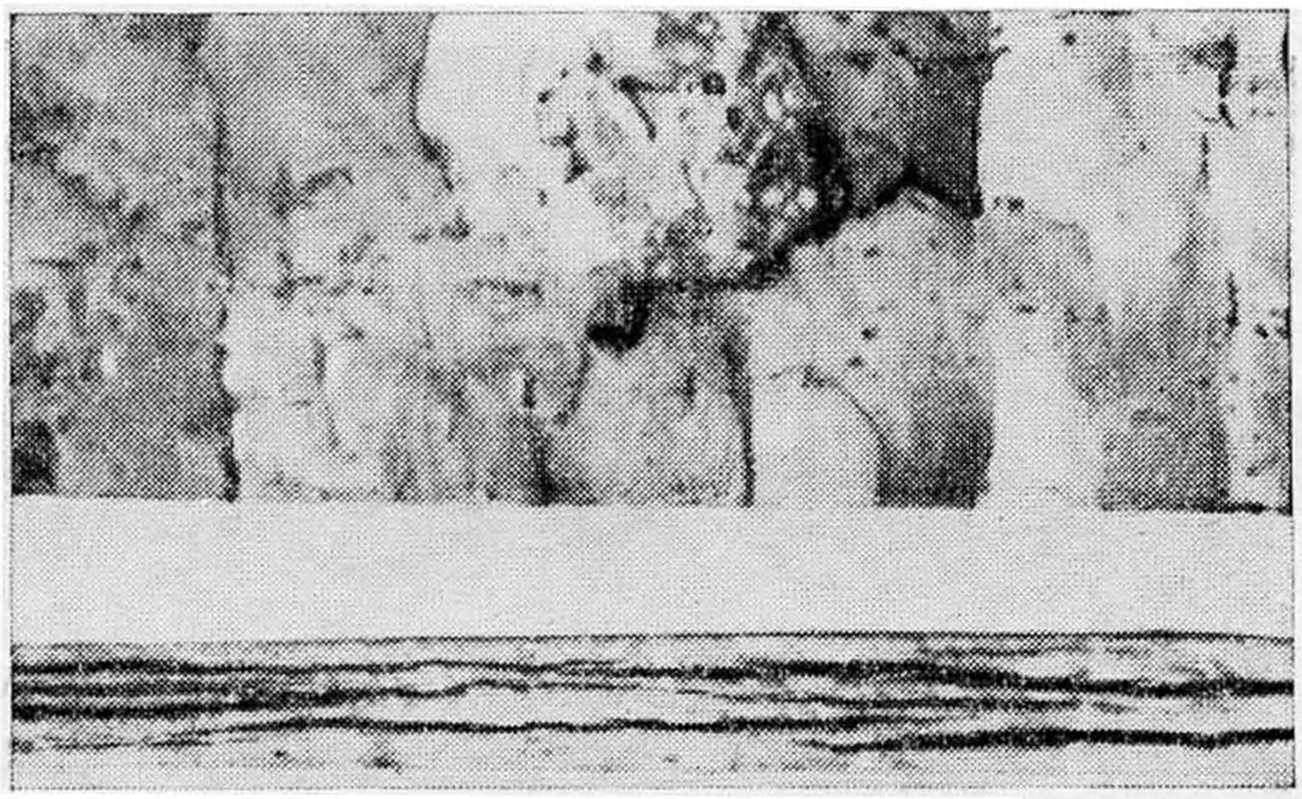
Балл 7



Балл 8



Балл 9



Балл 10