
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ

—
202

(Проект, RU,
окончательная
редакция)

ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ

Метод оценки внешнего вида

(ISO 4628-1:2016, NEQ)

(ISO 4628-2:2016, NEQ)

(ISO 4628-3:2024, NEQ)

(ISO 4628-4:2016, NEQ)

(ISO 4628-5:2022, NEQ)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

202_

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией производителей лакокрасочных материалов «Союзкраска»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным комитетом по стандартизации МТК 195 «Материалы и покрытия лакокрасочные»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 202 г. №)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 ВЗАМЕН ГОСТ 9.407—2015

5 В настоящем стандарте использованы основные положения международных стандартов:

- ISO 4628-1:2016 «Материалы лакокрасочные. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 1. Общее введение и система обозначения»;

- ISO 4628-2:2016 «Материалы лакокрасочные. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 2. Оценка степени вздутия»;

- ISO 4628-3:2024 «Материалы лакокрасочные. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 3. Оценка степени ржавления»;

- ISO 4628-4:2016 «Материалы лакокрасочные. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 4. Оценка степени растрескивания»;

- ISO 4628-5:2022 «Материалы лакокрасочные. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 5. Оценка степени отслаивания».

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Классификация и обозначение.....	
5 Сущность метода.....	
6 Требования к условиям проведения оценки внешнего вида.....	
7 Подготовка образцов.....	
8 Оценка декоративных свойств покрытия.....	
9 Оценка защитных свойств покрытия.....	
10 Обработка результатов.....	
11 Протокол испытаний.....	
Приложение А (обязательное) Оценка типичных дефектов внешнего вида покрытия.....	
Приложение Б (рекомендуемое) Необходимая дополнительная информация	
Приложение В (рекомендуемое) Средства измерений, аппаратура и материалы.....	
Приложение Г (справочное) Примеры типов растрескивания.....	
Приложение Д (обязательное) Калибровочные изображения пузырей (вздутий).....	
Приложение Е (справочное) Пример коррозии металла после испытаний в нейтральном соляном тумане.....	
Приложение Ж (справочное) Соотношение оценки коррозии по настоящему стандарту с другими системами.....	
Приложение И (обязательное) Калибровочные изображения коррозии.....металла.....	
Библиография.....	

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ

Метод оценки внешнего вида

Paint coatings. Method of appearance rating

Дата введения — 202 — —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на лакокрасочные покрытия (далее – покрытия) и устанавливает метод оценки внешнего вида покрытия на металлических и неметаллических поверхностях.

Метод применяют для определения интенсивности изменения внешнего вида, количества, размеров и глубины дефектов, возникающих при испытаниях покрытий, а также при испытаниях и эксплуатации (хранении) изделий с покрытиями.

В зависимости от цели испытания (обследования, технического осмотра), оценку внешнего вида проводят по декоративным и/или защитным свойствам.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.311—2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Метод оценки коррозионных поражений

ГОСТ 896 Материалы лакокрасочные. Определение блеска лакокрасочных покрытий фотоэлектрическим методом

ГОСТ 8832 Материалы лакокрасочные. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытания

ГОСТ 16976 Покрытия лакокрасочные. Метод определения степени меления

ГОСТ 25706 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 28246.1 Материалы и покрытия лакокрасочные. Термины и определения Часть 1. Материалы лакокрасочные

ГОСТ 28246.2 Материалы и покрытия лакокрасочные. Термины и определения Часть 2. Покрытия лакокрасочные

ГОСТ 29298 Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 29319 Материалы лакокрасочные. Метод визуального сравнения цвета

ГОСТ 31975 (ISO 2813:2014) Материалы лакокрасочные. Метод определения блеска лакокрасочных покрытий под углом 20°, 60° и 85°

ГОСТ 31993 (ISO 2808:2019) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 28246.1 и ГОСТ 28246.2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **инструментальное цветовое различие ΔE** : Различие между двумя

цветами, определенное инструментальным методом как геометрическое расстояние между двумя точками цветового пространства.

П р и м е ч а н и е – Описывает величину (размер, степень, количество в порогах) различия между цветами.

3.2 коррозия красно-коричневого цвета (красная ржавчина): Продукты коррозии, образующиеся на покрытии черных металлов.

П р и м е ч а н и е – Слой продуктов коррозии красно-коричневого цвета обычно пористый, хрупкий и/или порошкообразный.

3.3 коррозия белого цвета (белая ржавчина): Продукты коррозии, образующиеся на покрытии цветных металлов.

П р и м е ч а н и я

1 Продукты коррозии белого цвета возникают в результате образования гидроксидов и оксидов металлов под действием влаги и влажной среды.

2 Слой продуктов коррозии белого цвета обычно пористый, хрупкий и/или порошкообразный.

3.4 следы ржавчины: Загрязнение, вызванное проявлением образовавшихся продуктов коррозии.

4 Классификация и обозначение

4.1 Показатели внешнего вида покрытий подразделяют на две основные группы, приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Показатели внешнего вида покрытия

Наименование показателя	Условное обозначение
Декоративные свойства	АД
Защитные свойства	АЗ

4.2 Виды изменений (дефектов) декоративных свойств покрытия и их условные обозначения приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Виды изменений (дефектов) декоративных свойств покрытия

Вид изменения (дефекта)	Условное обозначение
Изменение блеска	Б
Изменение цвета	Ц
Грязеудержание	Г
Меление	М

4.3 Виды разрушений (дефектов) покрытия (изменение защитных свойств покрытия) и их условные обозначения приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Виды разрушений (дефектов) покрытия

Вид разрушения (дефекта)	Условное обозначение
Растрескивание	Т
Отслаивание	С
Выветривание	В
Образование пузырей (вздутий)	П
Коррозия металла	К или Ri, или WRi
П р и м е ч а н и я 1 Обозначения Ri и WRi, приняты для коррозии металла, соответствуют приведенным в [1]. 2 В случае возникновения дефектов покрытия - сморщивания (СМ) и растворения (Р) - (при нанесении лакокрасочных материалов для получения покрытий или после воздействия агрессивных сред, или комплексного воздействия агрессивных сред и климатических факторов) оценка внешнего вида покрытий проводится в соответствии с таблицами А.1 и А.2.	

4.4 Для оценки внешнего вида покрытий используют балльную систему в виде чисел, которые проставляются после условного обозначения (см. таблицы 1–3) конкретного вида изменения и/или разрушения (дефекта).

Для видов разрушения (дефектов) покрытия, указанных в таблице 3, при необходимости дополнительно проставляют в скобках обозначение размера типичного дефекта по приложению А.

4.5 Примеры формирования обозначения оценки изменения внешнего вида покрытий для каждого вида изменения (см. таблицы 2, 3) приведены в разделах 8 и 9.

5 Сущность метода

Сущность метода заключается в оценке декоративных и/или защитных свойств испытуемых покрытий путем визуального осмотра (при сравнении с контрольным образцом и/или стандартным изображением), и/или путем измерения показателей внешнего вида приборами.

П р и м е ч а н и я

1 Контрольные образцы изготавливают по одной и той же технологии с испытуемыми образцами и не подвергают испытаниям. Контрольные образцы хранят в отапливаемом помещении без доступа света при температуре от 15 °С до 30 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % в течение всего срока испытаний.

2 Стандартные изображения соответствуют установленным в [1] – [4].

6 Требования к условиям проведения оценки внешнего вида

6.1 Оценку внешнего вида покрытия проводят при естественном или искусственном дневном освещении при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

Естественное дневное или искусственное освещение – по ГОСТ 29319.

Образцы должны находиться в одной плоскости на расстоянии (300 – 500) мм от глаз наблюдателя под углом зрения, позволяющим видеть максимальное количество дефектов покрытия и исключаящим блеск поверхности.

При разногласиях в оценке внешнего вида покрытия за результат принимают определение при искусственном дневном освещении (уровень освещенности от 1000 до 2500 лк).

6.2 Перед оценкой внешнего вида поверхность образца и/или изделия с покрытием при необходимости промывают с помощью мягкой губки с водой, сушат фильтровальной бумагой и/или на воздухе при температуре $(15 - 35)$ °С, если другие условия не оговорены или не согласованы.

Дополнительную обработку поверхности образца и/или изделия с покрытием (например, промывку 3 %-ным раствором мыла, промывку проточной водой,

протирку уайт-спиритом, полирование и/или другую) проводят, если это предусмотрено программой испытаний.

7 Подготовка образцов

7.1 Получение покрытий для испытаний – по ГОСТ 8832, если другие условия не оговорены или не согласованы.

7.2 Дополнительная информация, необходимая для идентификации покрытия, приведена в приложении Б.

8 Оценка декоративных свойств покрытия

8.1 Изменение блеска покрытия определяют с помощью блескомеров по ГОСТ 31975 или ГОСТ 896, или визуальным сравнением с контрольным образцом.

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

Степень изменения блеска покрытия $B_{и}$, в единицах блеска (или в процентах), рассчитывают по формуле

$$B_{и} = \frac{B_0 - B_1}{B_0} \times 100, \quad (1)$$

где B_0 – величина блеска покрытия до проведения испытаний в единицах блеска (или в процентах);

B_1 – величина блеска покрытия после проведения испытаний в единицах блеска (или в процентах).

Рекомендуется для текстурированных лакокрасочных покрытий (молотковых, «муар», «шагрень», «мороз» и др.), покрытий с эффектом «металлик», «перламутр», люминесцентных, флуоресцентных, лессирующих (полупрозрачных), прозрачных и световозвращающих покрытий определять изменение блеска покрытия визуально. Допускается определение изменения блеска с помощью блескомера по ГОСТ 31975.

Изменение блеска покрытия в баллах оценивают по таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Оценка изменения блеска покрытий

Балл	Степень изменения блеска покрытий при определении	
	по формуле (1), в единицах блеска или в процентах	визуально сравнением с контрольным образцом по интенсивности изменения
0	$0 \leq B_{\text{и}} \leq 5$	Изменения отсутствуют
1	$5 < B_{\text{и}} \leq 20$	Очень слабые, едва различимые изменения
2	$20 < B_{\text{и}} \leq 40$	Слабые, хорошо различимые изменения
3	$40 < B_{\text{и}} \leq 60$	Умеренные, ясно видимые изменения
4	$60 < B_{\text{и}} \leq 80$	Значительные, сильно выраженные изменения
5	$80 < B_{\text{и}} \leq 100$	Очень заметные изменения

8.2 Изменение цвета покрытия определяют визуальным методом, сравнением с контрольным образцом по ГОСТ 29319 или инструментальным методом с помощью спектрофотометра или трехкоординатного колориметра согласно нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Рекомендуется для текстурированных лакокрасочных покрытий (молотковых, «муар», «шагрень», «мороз» и др.), покрытий с эффектом «металлик» и «перламутр» определять изменение цвета покрытия визуальным методом, сравнением с контрольным образцом.

Допускается для молотковых покрытий и покрытий с эффектом «металлик» и «перламутр» определять изменение цвета инструментальным методом с помощью многоугольного спектрофотометра.

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

Изменение цвета покрытия в баллах оценивают по таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Оценка изменения цвета покрытий

Балл	Степень изменения цвета покрытий при определении
------	--

	инструментальным методом цветовых различий ΔE	визуальным методом, сравнением с контрольным образцом по интенсивности изменения
0	$0 < \Delta E \leq 1$	Изменения отсутствуют или незначительные изменения, которые находятся в пределах чувствительности человеческого глаза
1	$1 < \Delta E \leq 2$	Очень слабые, едва различимые
2	$2 < \Delta E \leq 3$	Слабые, хорошо различимые
3	$3 < \Delta E \leq 5$	Умеренные, ясно видимые
4	$5 < \Delta E \leq 10$	Значительные, сильно выраженные
5	$10 < \Delta E$	Очень явные заметные изменения, первоначальный цвет покрытия плохо различим
Примечания 1 Цветовое различие ΔE определяют инструментальным методом по [5]. 2 Инструментальное измерение цвета с помощью спектрофотометров или спектроколориметров является наиболее точным методом для оценки цвета, так как не зависит от субъективных факторов.		

8.3 Грязеудержание покрытия определяют визуально по отсутствию или наличию на поверхности покрытия механических частиц после промывки с помощью мягкой губки теплой водой. При необходимости допускается использовать слабый мыльный раствор.

Степень изменения грязеудержания покрытий в баллах оценивают по таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Оценка грязеудержания покрытий

Балл	Степень изменения грязеудержания покрытий после промывки поверхности
0	Изменения отсутствуют
1	Очень слабые – едва различимые отдельные механические частицы
2	Слабые – отдельные механические частицы
3	Умеренные – налет механических частиц, цвет покрытия различим
4	Значительные – налет механических частиц, цвет покрытия плохо различим
5	Очень заметные изменения – налет механических частиц, цвет покрытия не различим

8.4 Меление покрытия определяют визуально по отсутствию или наличию на хлопчатобумажной ткани (белой – для темных покрытий и черной – для свет-

лых покрытий) частиц пигмента, отделяемых от покрытия при трении его с усилием. Изменение меления покрытий в баллах оценивают по таблице 7.

Допускается определять меление по количеству отпечатков по ГОСТ 16976, при этом оценку результатов испытаний покрытия проводят в соответствии с таблицей 7.

Т а б л и ц а 7 – Оценка меления покрытий

Балл	Степень изменения при определении меления покрытия	
	визуально, при трении тканью	по количеству отпечатков
0	На ткани частицы пигментов отсутствуют	0
1	На ткани плохо различимые частицы пигмента	1
2	На ткани хорошо различимые частицы пигмента	2
3	На ткани хорошо видимые частицы пигмента	3–5
4	Частицы пигмента легко отделяются при трении	6–8
5	Частицы пигмента легко отделяются при касании	≥9

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

8.5 Обозначение оценки каждого вида изменений состоит из условного обозначения вида изменений по таблице 2 и числа, обозначающего балл по таблицам 4–7, например, Б3, Ц2, Г2, М3.

9 Оценка защитных свойств покрытия

9.1 Оценка растрескивания покрытий

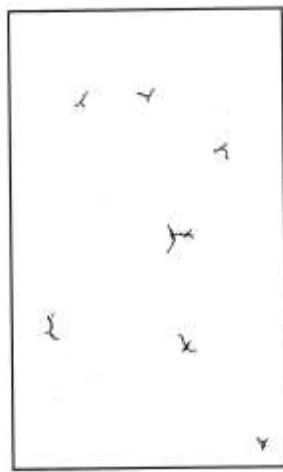
9.1.1 Степень растрескивания покрытий оценивают путем сравнения со стандартными изображениями, приведенными на рисунках 1¹⁾ и 2¹⁾, или используют данные таблицы 8. При этом площадь разрушения покрытия S_p , в процентах, определяют и рассчитывают по А.2, количество и размер трещин определяют визуально. Если на осматриваемой поверхности наблюдаются трещины различных

¹⁾ Приведенные на рисунках 1 и 2 стандартные изображения соответствуют установленным в [2].

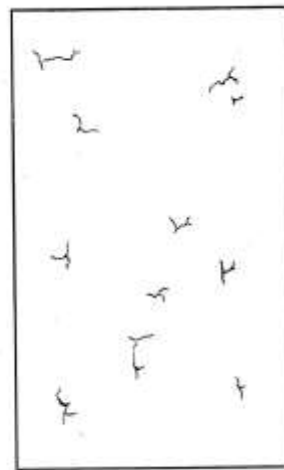
размеров, то в качестве показателя размера трещин приводят наибольший размер, встречающийся достаточно часто, чтобы считаться типичным.



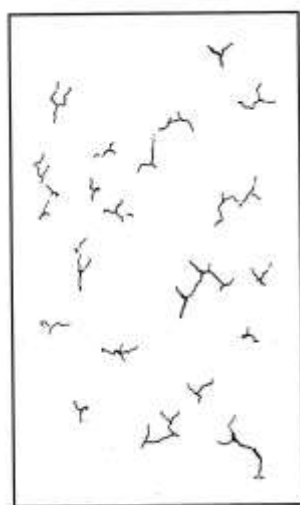
а) Балл T1 (S1)



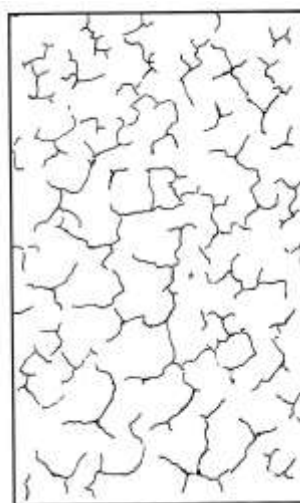
б) Балл T2 (S2)



в) Балл T3 (S3)



г) Балл T4 (S4)



д) Балл T5 (S5)

Рисунок 1 – Растрескивание без предпочтительного направления
(площадь осматриваемой поверхности от 1 до 2 дм²)

П р и м е ч а н и е – На рисунке 1 показано растрескивание без выраженного направления.

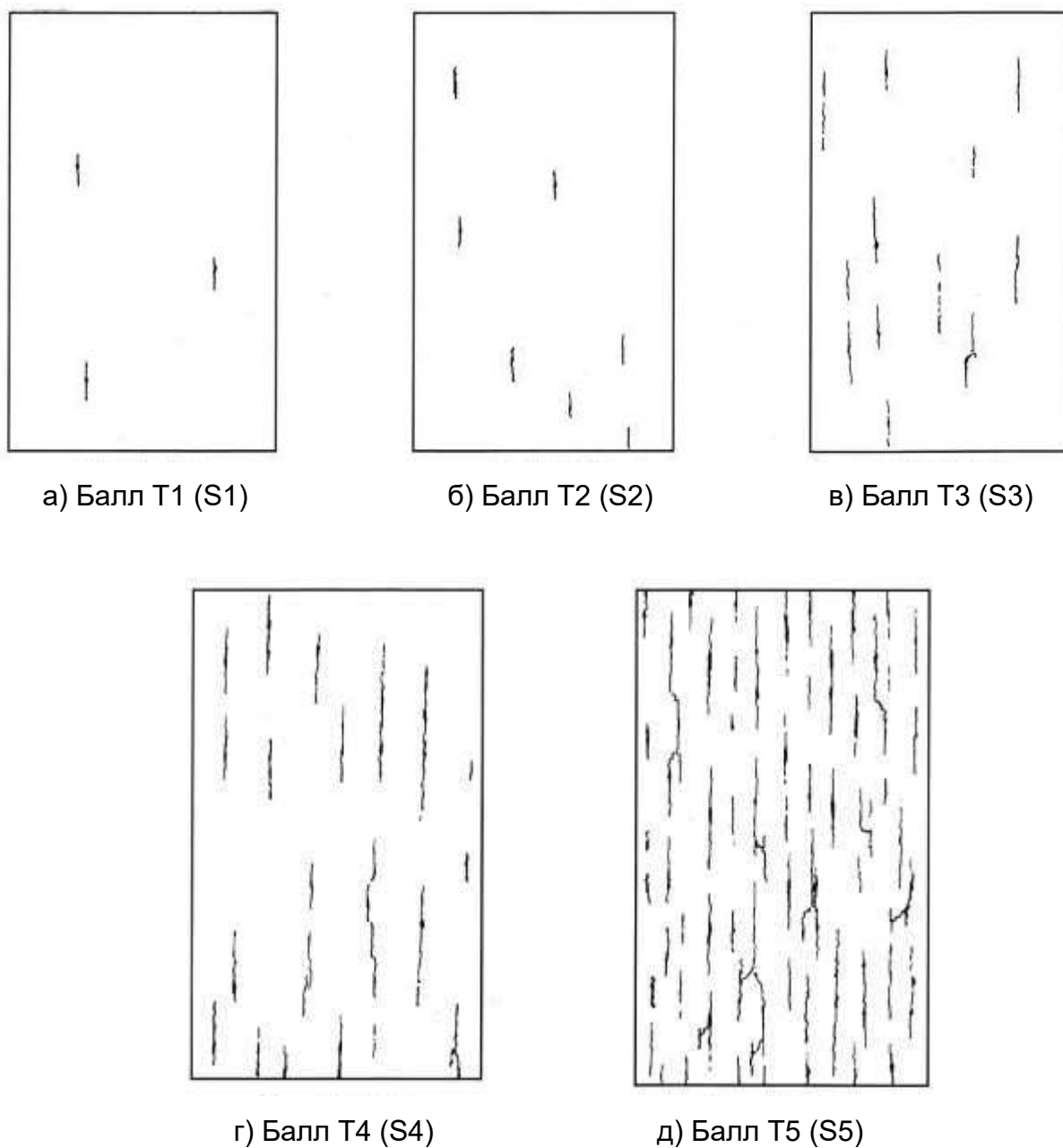


Рисунок 2 – Растрескивание в одном предпочтительном направлении
(площадь осматриваемой поверхности от 1 до 2 дм²)

П р и м е ч а н и е – На рисунке 2 показано растрескивание, имеющее предпочтительное направление, которое возникает на поверхностях типа дерева («анизотропных» поверхностях). Возможны и другие формы растрескивания (приложение Г), однако принципы оценки величин остаются такими же.

Т а б л и ц а 8 – Оценка растрескивания покрытий

Балл	Степень растрескивания покрытий при определении		
	площади разрушения C_p , в процентах	количества трещин	размера трещин
0	0	Отсутствие трещин	Невидимая при увеличении $\times 10$
1	$0 < C_p \leq 3$	Очень мало: небольшое, только в малой степени определяемое число трещин	Видимая только при увеличении $\times 10$
2	$3 < C_p \leq 10$	Мало: небольшое, но существенное число трещин	Едва видимая зрением с нормальной коррекцией (до 0,2 мм)
3	$10 < C_p \leq 25$	Умеренное число трещин	Ясно видимая зрением с нормальной коррекцией (от 0,2 мм до 0,5 мм)
4	$25 < C_p \leq 50$	Значительное число трещин	Большие трещины, обычно шириной от 0,5 мм до 1,0 мм
5	$50 < C_p$	Плотная структура трещин	Очень большие трещины, обычно с шириной больше 1,0 мм

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

9.1.2 При необходимости растрескивание дополнительно оценивают по глубине растрескивания по слоям системы покрытия:

- а) поверхностные трещины, не проходящие полностью через верхний слой покрытия (т.е. образование сетки);
- б) трещины, проходящие через верхний слой покрытия, но не затрагивающие в основном лежащие ниже слои покрытия;
- в) трещины, проходящие через всю систему покрытия.

9.1.3 Обозначение оценки растрескивания состоит из условного обозначения вида разрушения по таблице 3 и соответствующего балла по таблице 8 (или балла по рисункам 1 и 2).

П р и м е ч а н и е – При обозначении оценки растрескивания баллы T1-T5 описывают степень растрескивания в зависимости от площади разрушения и количества трещин, а баллы S1-S5 – степень растрескивания в зависимости от размера трещин.

Пример – T1 (S2) – степень растрескивания покрытий при определении площади разрушения от 0 % до 3 % (количество трещин – очень мало: небольшое, только в малой степени определяемое число трещин) и размера трещин – едва видимых зрением с нормальной коррекцией (до 0,2 мм).

При необходимости оценки растрескивания с учетом глубины растрескивания дополнительно к обозначению по таблице 8 (или балла по рисункам 1 и 2) проставляют обозначение перечисления по 9.1.2.

Пример – T2 (S1) б – степень растрескивания покрытий при определении площади разрушения от 3 % до 10 % (количество трещин – мало: небольшое, но существенное число трещин), размера трещин – видимых только при увеличении $\times 10$, глубине растрескивания – трещины, проходящие через верхний слой покрытия, но не затрагивающие в основном лежащие ниже слои покрытия.

При необходимости оценка растрескивания может быть выражена словесно или как указано в приложении Г.

Примеры

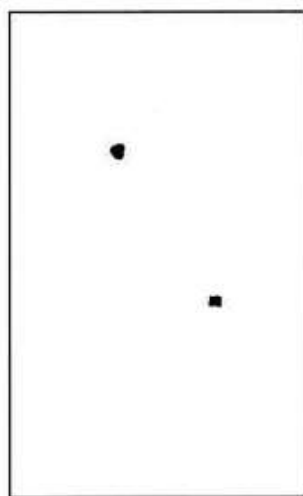
1 «Растрескивание в одном предпочтительном направлении» – словесное обозначение оценки растрескивания, имеющего предпочтительное направление в соответствии с рисунком 2;

2 «Птичья лапка» – словесное обозначение оценки растрескивания в соответствии с рисунком Г.5.

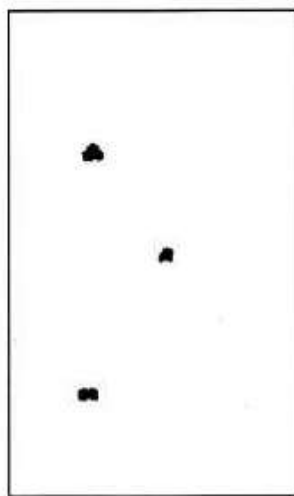
9.2 Оценка отслаивания покрытий

9.2.1 Степень отслаивания покрытий оценивают путем сравнения со стандартными изображениями, приведенными на рисунках 3¹⁾ и 4¹⁾, или используют данные таблицы 9. Площадь разрушения покрытия S_p , в процентах, определяют и рассчитывают по А.2. Если на осматриваемой поверхности наблюдаются отслаивания различных размеров, то за размер отслаивания принимают наибольший размер, встречающийся достаточно часто, чтобы считаться типичным.

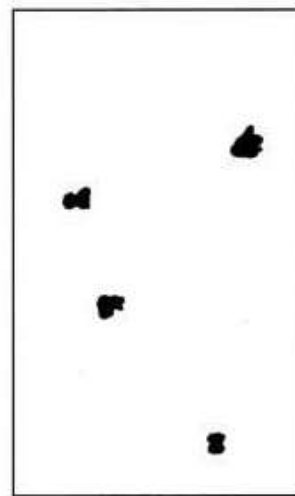
¹⁾ Приведенные на рисунках 3 и 4 стандартные изображения соответствуют установленным в [3].



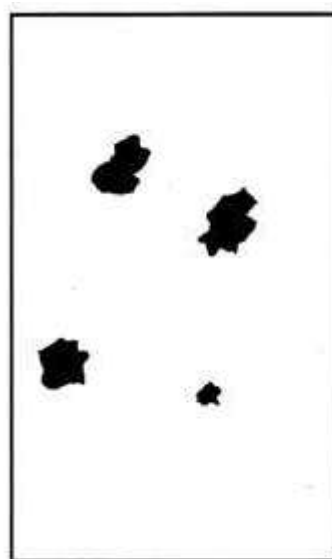
а) Балл C1 (S1)



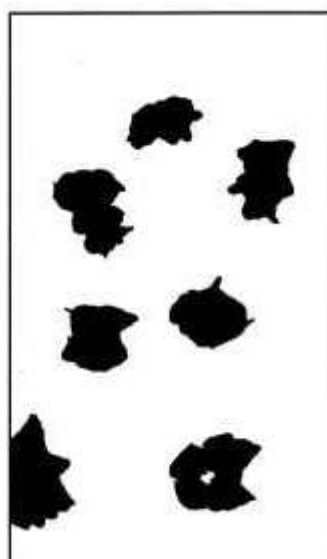
б) Балл C2 (S2)



в) Балл C3 (S3)



г) Балл C4 (S4)



д) Балл C5 (S5)

Рисунок 3 – Отслаивание без предпочтительного направления
(площадь осматриваемой поверхности от 1 до 2 дм²)

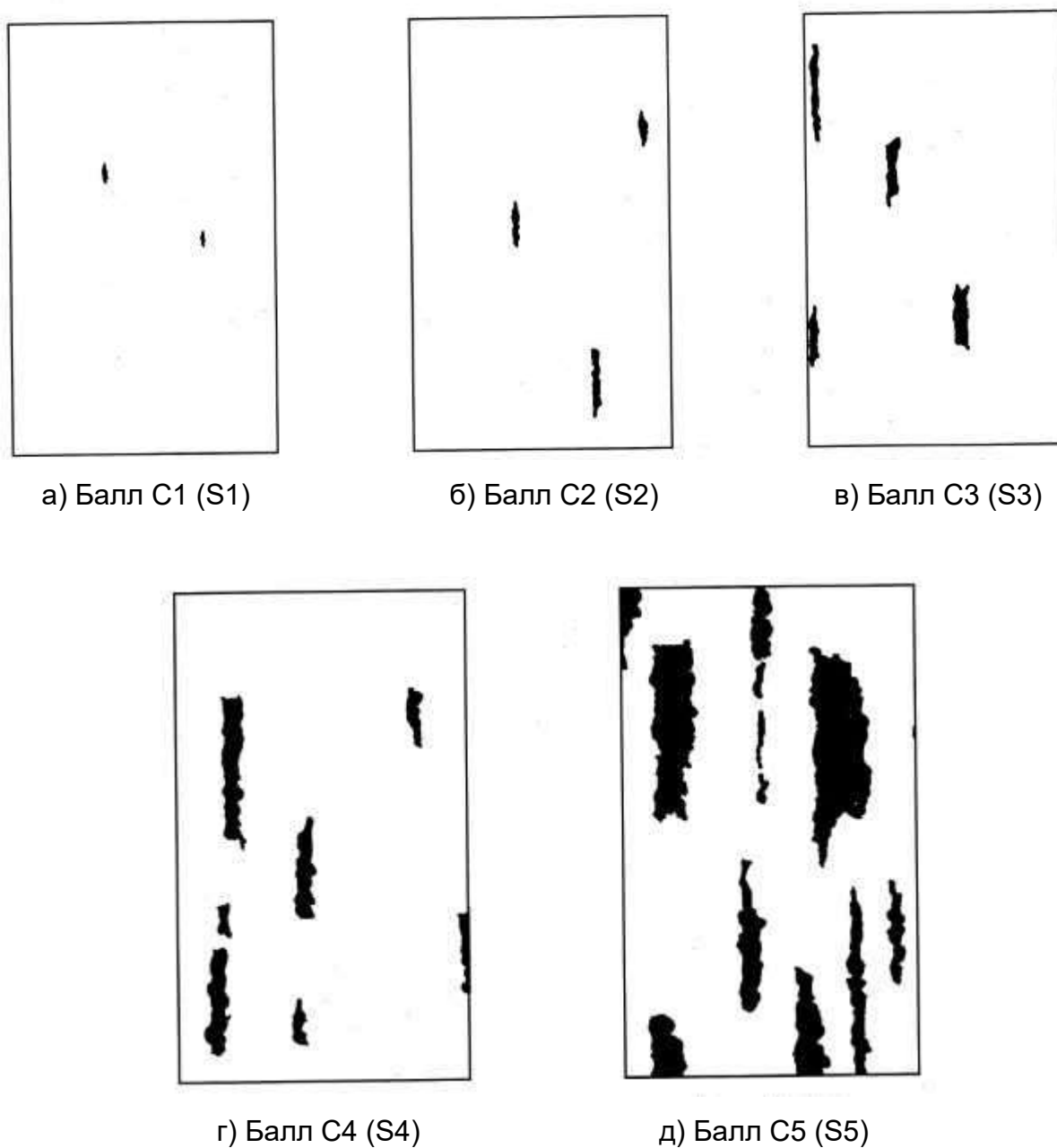


Рисунок 4 – Отслаивание в одном предпочтительном направлении
(площадь осматриваемой поверхности от 1 до 2 дм²)

П р и м е ч а н и е – На рисунке 4 показано отслаивание, имеющее предпочтительное направление, возникающее вследствие анизотропии материалов окрашиваемой поверхности.

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

Т а б л и ц а 9 – Оценка отслаивания покрытий

Балл	Степень отслаивания покрытий при определении	
	площади разрушения C_p , в процентах	размера областей отслаивания S , мм
0	0	Невидимый при увеличении $\times 10$
1	$0 < C_p \leq 0,1$	$0 < S \leq 1$
2	$0,1 < C_p \leq 0,3$	$1 < S \leq 3$
3	$0,3 < C_p \leq 1,0$	$3 < S \leq 10$
4	$1 < C_p \leq 3$	$10 < S \leq 30$
5	$3 < C_p \leq 15$	$30 < S$

9.2.2 При необходимости отслаивание дополнительно оценивают по глубине отслаивания по слоям системы:

- а) отслаивание верхнего слоя покрытия (покрытий) от нижнего слоя;
- б) полное отслаивание всей системы покрытия от окрашиваемой поверхности.

9.2.3 Обозначение оценки отслаивания состоит из условного обозначения вида разрушения по таблице 3 и соответствующего балла по таблице 9 (или балла по рисункам 3, 4).

П р и м е ч а н и е – При обозначении оценки отслаивания баллы С1-С5 описывают степень отслаивания в зависимости от площади разрушения, а баллы S1-S5 – степень отслаивания в зависимости от размера областей отслаивания.

Пример – С2 (S1) – степень отслаивания покрытий при определении площади разрушения от 0,1 % до 0,3 % и размера области отслаивания от 0 до 1 мм.

При необходимости оценки отслаивания с учетом глубины отслаивания дополнительно к обозначению по таблице 9 (или балла по рисункам 3 и 4) проставляют обозначение перечисления по 9.2.2.

Пример – С3 (S2) б – степень отслаивания покрытий при определении площади разрушения от 0,3 % до 1,0 % и размера области отслаивания от 1 до 3 мм, при отслаивании всей системы покрытия от окрашиваемой поверхности.

При необходимости оценка отслаивания может быть выражена словесно.

Пример – «Отслаивание в одном предпочтительном направлении» – словесное обозначение оценки отслаивания, имеющего предпочтительное направление в соответствии с рисунком 4.

9.3 Оценка выветривания покрытий

9.3.1 Выветривание оценивают по показателям, указанным в таблице 10.

Площадь разрушения C_p , в процентах, определяют и рассчитывают по А.2, количество и глубину дефектов определяют визуально.

Т а б л и ц а 10 – Оценка выветривания покрытий

Балл	Степень изменений покрытий при определении выветривания по		
	площади разрушения C_p , в процентах	количеству дефектов	глубине дефектов
0	0	Отсутствие дефектов	Невидимая при увеличении $\times 10$
1	$0 < C_p \leq 3$	Очень мало: небольшое только в малой степени определяемое число дефектов	Видимая только при увеличении $\times 10$
2	$3 < C_p \leq 10$	Мало: небольшое, но существенное число дефектов	Едва видимая зрением с нормальной коррекцией
3	$10 < C_p \leq 25$	Умеренное число дефектов	Ясно видимая зрением с нормальной коррекцией
4	$25 < C_p \leq 50$	Значительное число дефектов	Разрушение до грунтового слоя
5	$50 < C_p$	Плотная структура дефектов	Разрушение до окрашиваемой поверхности

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

9.3.2 Обозначение оценки выветривания состоит из условного обозначения вида разрушения (дефекта) по таблице 3 и соответствующего балла по таблице 10.

П р и м е ч а н и е – При обозначении оценки выветривания баллы В1-В5 описывают степень изменения покрытия при выветривании в зависимости от площади разрушения и количества дефектов, а баллы S1-S5 – степень изменения покрытия при выветривании в зависимости от глубины дефектов.

Пример – В1 (S2) – степень изменения покрытий при определении выветривания по площади разрушения $0 \% < C_p \leq 3 \%$ (количество дефектов – очень мало: небольшое только в малой степени определяемое число дефектов) и глубины дефекта едва видимого зрением с нормальной коррекцией.

9.4 Оценка образования пузырей (вздутий) на покрытиях

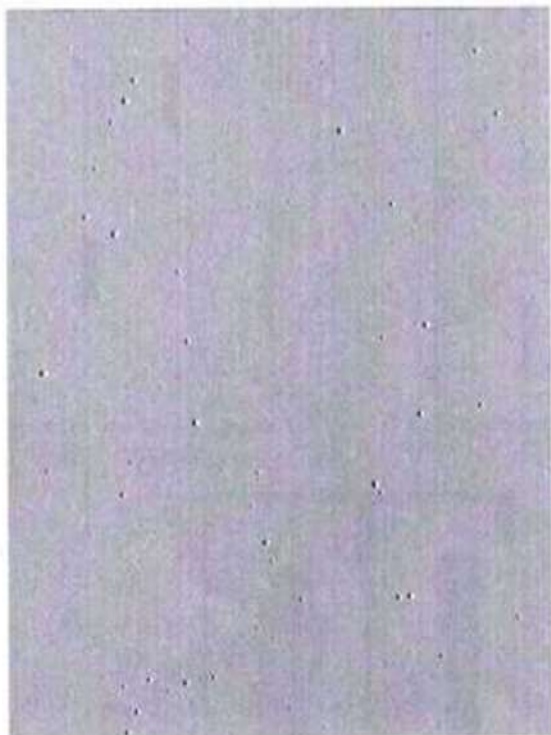
9.4.1 Оценку степени образования пузырей (вздутий) на покрытиях проводят путем сравнения со стандартными изображениями, приведенными на рисунках 5–8¹⁾, при этом:

- на рисунке 5 показаны пузыри (вздутия) с размером 2,
- на рисунке 6 – пузыри (вздутия) с размером 3,
- на рисунке 7 – пузыри (вздутия) с размером 4,
- на рисунке 8 – пузыри (вздутия) с размером 5.

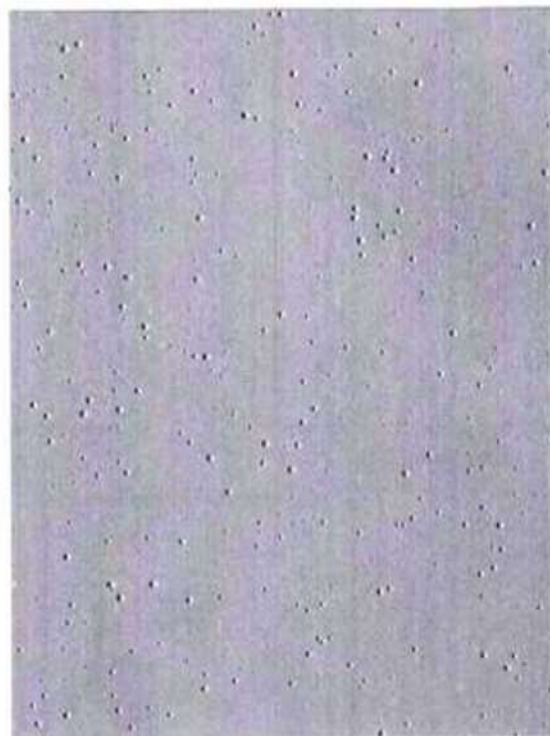
Если количество пузырей при оценке внешнего вида покрытия меньше, чем на рисунках 5–8, то присваивается балл П1, при отсутствии образования пузырей – балл П0.

При оценке внешнего вида пузырей (вздутий) различных размеров учитывают типичные по размеру дефекты в соответствии с таблицей А.2.

¹⁾ Приведенные на рисунках 5–8 стандартные изображения соответствуют установленным в [4].



а) Количество (плотность) 2 –
балл П2 (S2)



б) Количество (плотность) 3 –
балл П3 (S2)

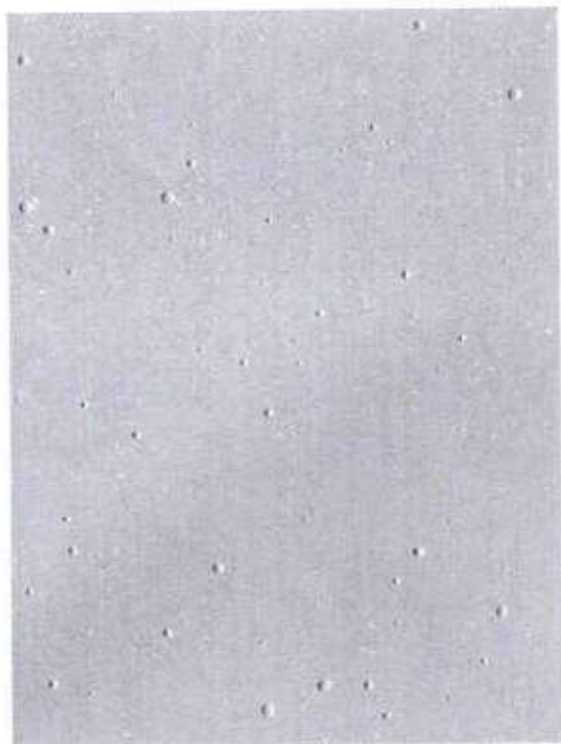


в) Количество (плотность) 4 –
балл П4 (S2)

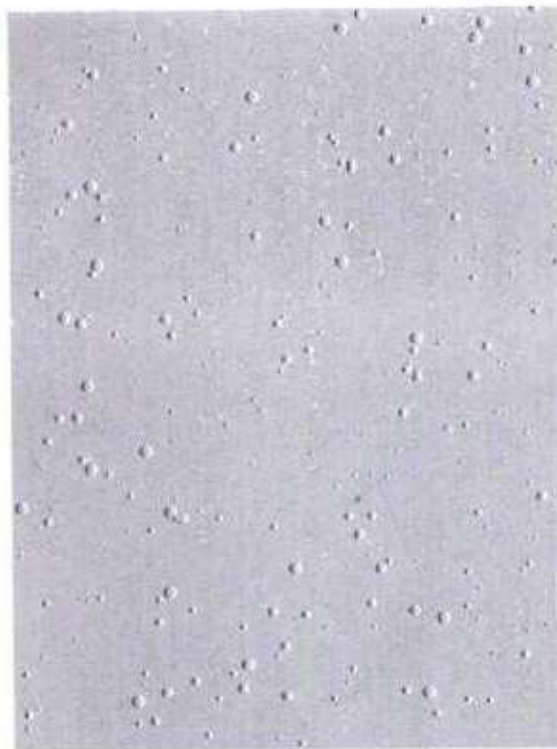


г) Количество (плотность) 5 –
балл П5 (S2)

Рисунок 5 – Пузыри (вздутия) с размером 2



а) Количество (плотность) 2 –
балл П2 (S3)



б) Количество (плотность) 3 –
балл П3 (S3)

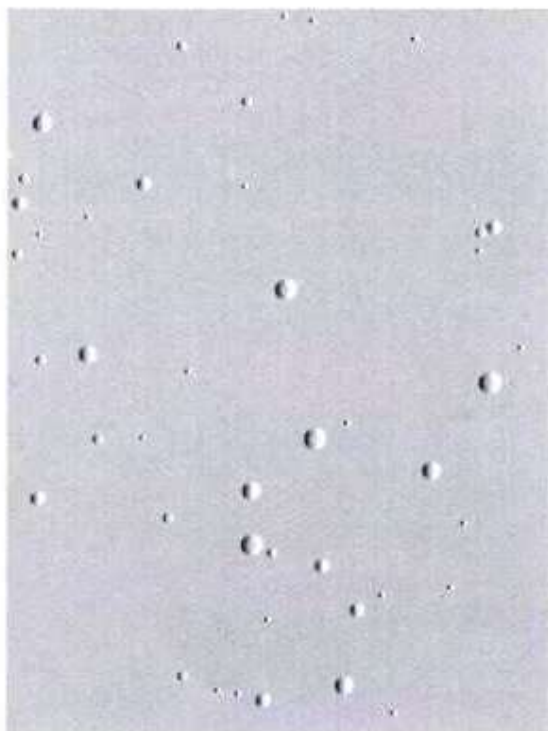


в) Количество (плотность) 4 –
балл П4 (S3)

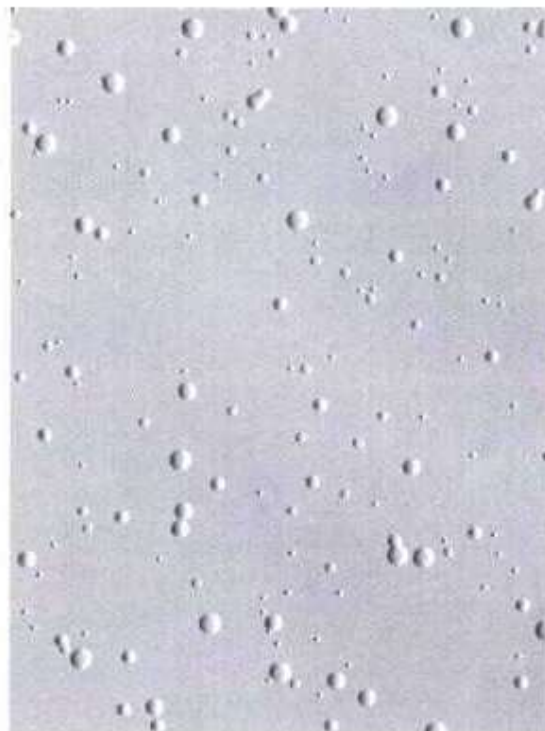


г) Количество (плотность) 5 –
балл П5 (S3)

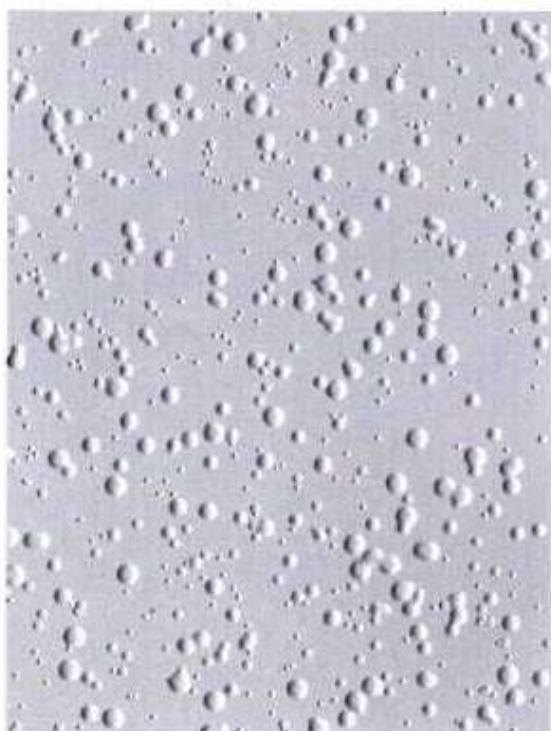
Рисунок 6 – Пузыри (вздутия) с размером 3



а) Количество (плотность) 2 –
балл П2 (S4)



б) Количество (плотность) 3 –
балл П3 (S4)

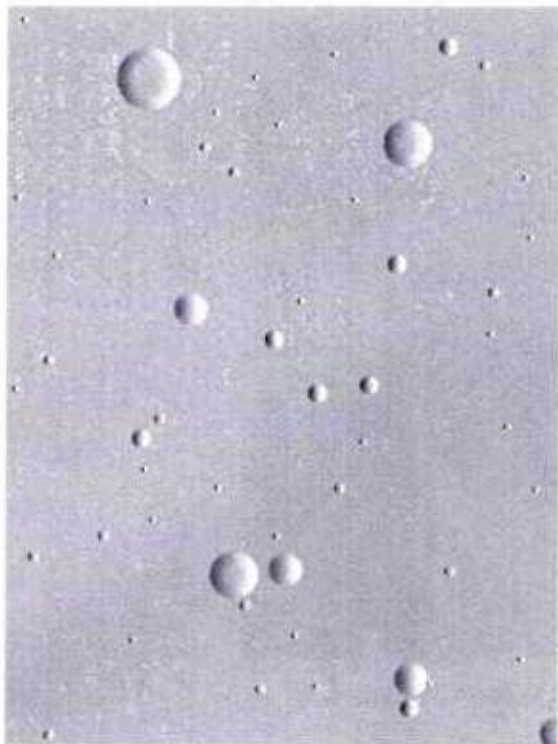


в) Количество (плотность) 4 –
балл П4 (S4)

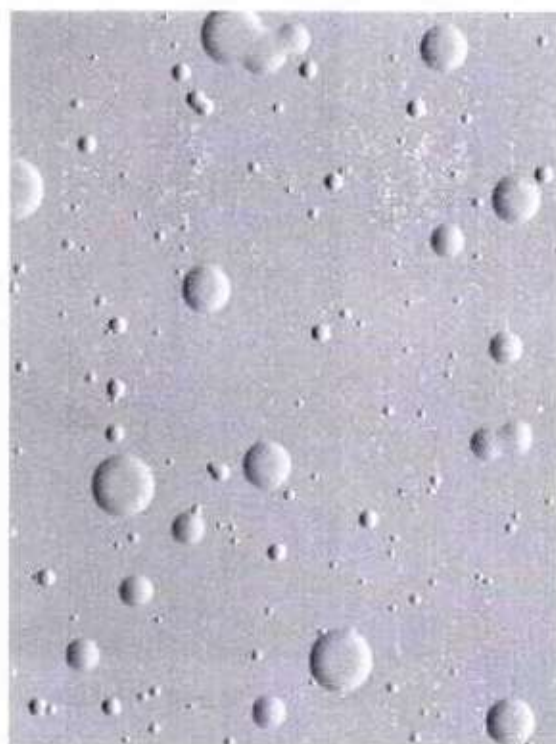


г) Количество (плотность) 5 –
балл П5 (S4)

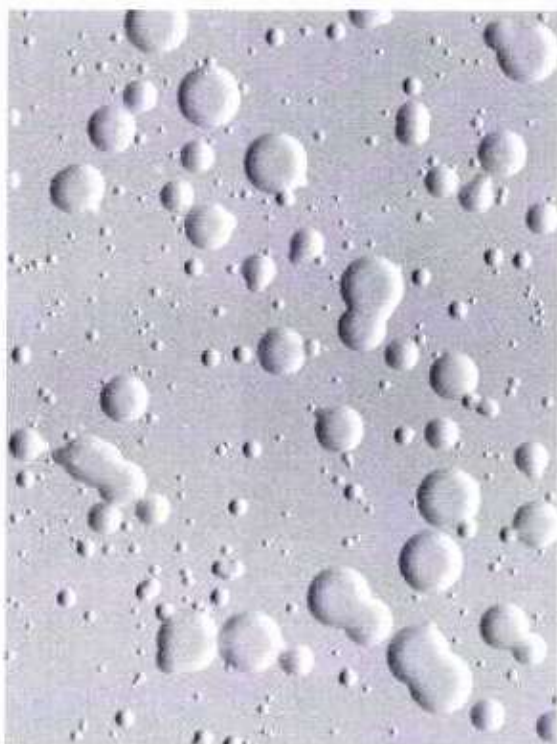
Рисунок 7 – Пузыри (вздутия) с размером 4



а) Количество (плотность) 2 –
балл П2 (S5)



б) Количество (плотность) 3 –
балл П3 (S5)



в) Количество (плотность) 4 –
балл П4 (S5)



г) Количество (плотность) 5 –
балл П5 (S5)

Рисунок 8 – Пузыри (вздутия) с размером 5

Если оценку выполняют с применением оптической системы создания изображений, то проводят калибровку системы, используя изображения в соответствии с приложением Д.

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

9.4.2 Обозначение оценки образования пузырей (вздутий) по рисункам 5–8 состоит из балла, в котором учтено условное обозначение вида разрушения (дефекта) по таблице 3.

П р и м е ч а н и е – При обозначении оценки образования пузырей (вздутий) баллы П1-П5 описывают степень изменения покрытия при определении количества (плотности) пузырей, а баллы S1-S5 – степень изменения покрытия при определении размера пузырей (вздутий).

Пример – ПЗ (S2) – степень образования пузырей (вздутий) и размер пузырей соответствуют рисунку 5б.

Обозначение оценки образования пузырей (вздутий) различных размеров состоит из условного обозначения вида разрушений по таблице 3 и соответствующего балла по таблице А.2.

Пример – ПЗ (S4) – степень образования пузырей (вздутий) на покрытиях по количеству (плотности) – 3 (умеренное число дефектов) и размеру пузырей (вздутий) – от 0,5 до 5,0 мм.

9.5 Оценка коррозии металла

9.5.1 Коррозию металла оценивают по образованию коррозионных разрушений путем сравнения со стандартными изображениями коррозии металла красно-коричневого цвета и белого цвета.

Коррозионные разрушения¹⁾ различают по цвету продуктов коррозии в соответствии с ГОСТ 9.311—2021 (приложение А).

¹⁾ В ГОСТ 9.311 использован термин «коррозионные поражения».

9.5.2 Оценку коррозии металла красно-коричневого цвета проводят путем сравнения со стандартными изображениями, приведенными на рисунках 9–13¹⁾. На стандартных изображениях (см. рисунки 9–13) представлены покрытия на стальной поверхности после естественных атмосферных испытаний. Покрытия имеют различные коррозионные разрушения в результате сквозной коррозии и видимой подпленочной коррозии. Следы ржавчины при оценке не учитывают.

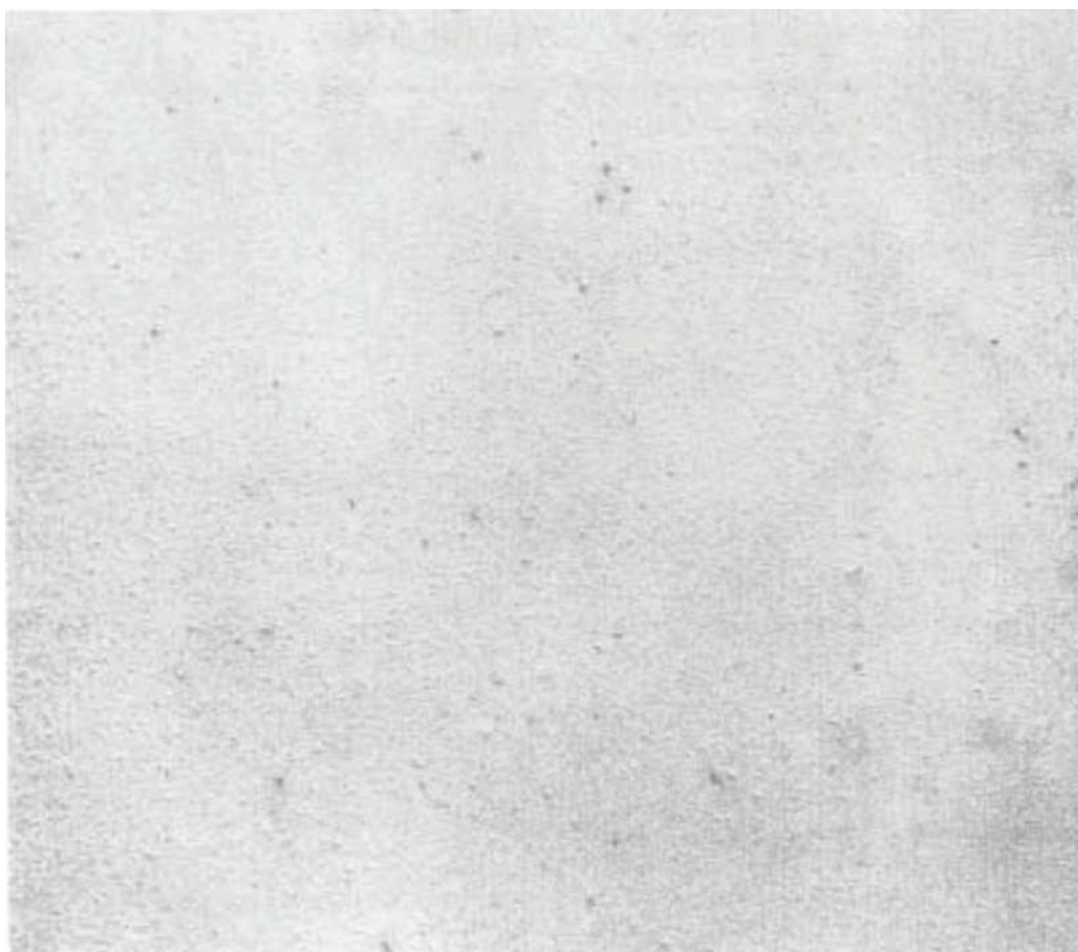


Рисунок 9 – Коррозия металла балл Ri1

¹⁾ Приведенные на рисунках 9–13 обозначения оценки коррозии Ri1 – Ri5 соответствуют установленным в [1].



Рисунок 10 – Коррозия металла балл Ri2

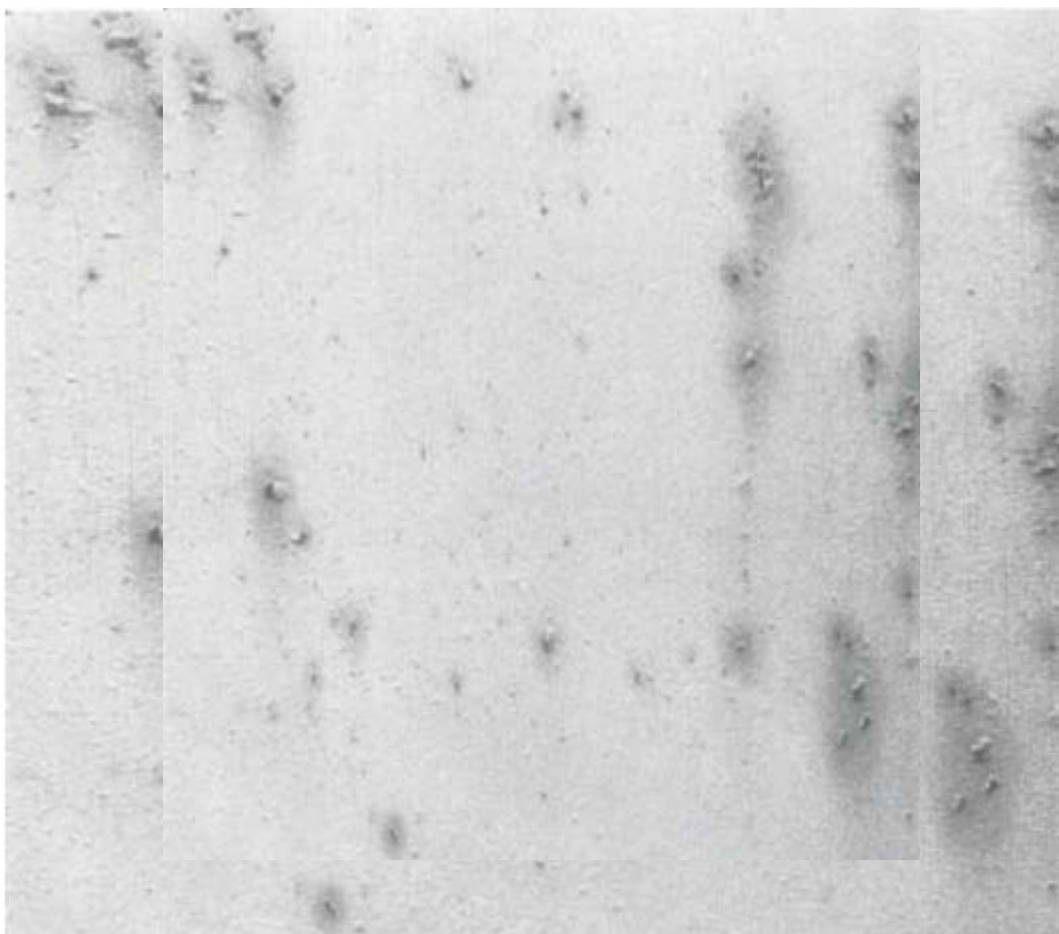


Рисунок 11 – Коррозия металла балл Ri3



Рисунок 12 – Коррозия металла балл Ri4



Рисунок 13 – Коррозия металла балл Ri5

При необходимости оценки подпленочной коррозии между заинтересованными сторонами должны быть согласованы способы удаления покрытия.

В приложении Е показан пример образца после ускоренных испытаний на стойкость к нейтральному соляному туману.

П р и м е ч а н и я

1 В основном стандартные изображения используют для оценки коррозии черных металлов с покрытием. Они могут быть использованы для оценки коррозии цветных металлов с покрытием, если форма разрушения сравнима с формой, показанной на рисунках 9–13.

2 Образование коррозионных разрушений на стальных поверхностях без покрытия обозначают в соответствии с [6].

3 Соотношение оценки коррозии по настоящему стандарту с другими системами оценки приведено в приложении Ж.

9.5.3 Оценку коррозии металла белого цвета проводят путем сравнения со стандартными изображениями, приведенными на рисунках 14–18¹⁾. На рисунках 14-18 представлены изображения лакокрасочных покрытий на поверхности, оцинкованной горячим способом, после ускоренных испытаний на стойкость к нейтральному соляному туману.

П р и м е ч а н и е – Оригинальный размер пластинок – 150 мм х 100 мм. При просмотре документа в формате А4 представленные в нем фотографии имеют оригинальный размер в целях сравнения.

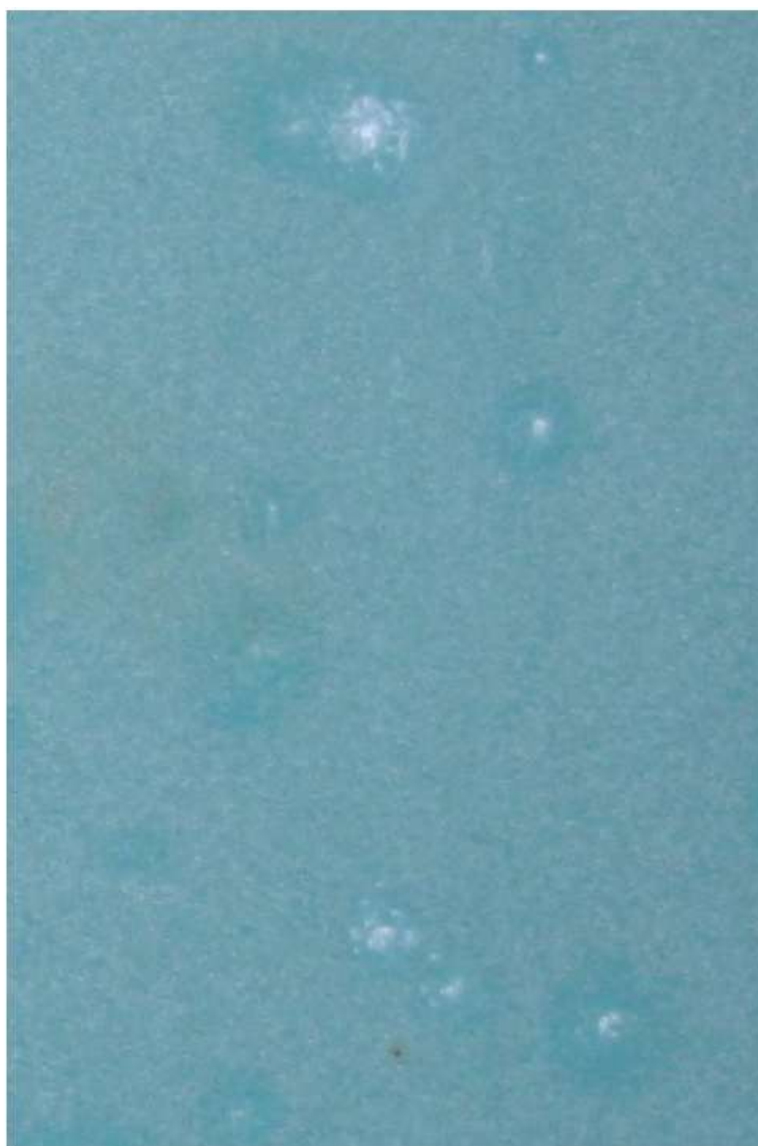


Рисунок 14 – Коррозия металла балл WRi1

¹⁾ Приведенные на рисунках 14–18 обозначения оценки коррозии WRi1 – WRi5 соответствуют установленным в [1].



Рисунок 15 – Коррозия металла балл WRi2



Рисунок 16 – Коррозия металла балл WRi3



Рисунок 17 – Коррозия металла балл WRi4



Рисунок 18 – Коррозия металла балл WRi5

Сразу же после испытания, прежде чем поверхность высохнет, образец промывают водой. Остатки воды при необходимости удаляют с поверхности фильтровальной бумагой или сжатым воздухом, поверхность осматривают на наличие видимых изменений.

9.5.4 В тех случаях, когда наблюдаются различные коррозионные разрушения на разных участках осматриваемой поверхности, определяют степень коррозионных разрушений вместе с указанием участка, на котором встречается каждая степень коррозии, при этом кромки не учитывают.

Если средний размер коррозионных очагов на осматриваемой поверхности значительно отличается от размеров коррозионных разрушений, показанных на рисунках 9–18, то для оценки коррозии используют данные таблицы 11. Площадь разрушения покрытия C_p , определяют и рассчитывают по А.2, размер коррозионного очага определяют визуально.

Т а б л и ц а 11 – Оценка коррозии металла

Балл	Степень коррозионных разрушений по	
	площади разрушения C_p , в процентах	размеру коррозионного очага L_p , мм
0	0	Невидимый при увеличении $\times 10$
1	$0 < C_p \leq 0,05$	Видимый при увеличении $\times 10$
2	$0,05 < C_p \leq 0,5$	Едва видимый зрением с нормальной коррекцией ($L_p \leq 0,2$)
3	$0,5 < C_p \leq 1$	Ясно видимый зрением с нормальной коррекцией ($0,2 < L_p \leq 0,5$)
4	$1 < C_p \leq 8$	$0,5 < L_p \leq 5,0$
5	$8 < C_p$	$5 < L_p$
П р и м е ч а н и е – L_p – максимальный линейный размер коррозионных очагов на оцениваемой поверхности, принятый за размер коррозионного очага.		

При оценке коррозии с использованием оптической системы формирования изображений проводят калибровку системы с помощью изображений в соответствии с приложением И.

Рекомендуемые средства измерений, аппаратура и материалы приведены в приложении В.

Следует учитывать, что при оценке коррозии по 9.5.2 и 9.5.3 может создаться впечатление, что площадь, занимаемая продуктами коррозии, значительно больше, чем при оценке, выполняемой по таблице 11 или с использованием оптической системы формирования изображений. Причина этого в том, что частично отслоившиеся продукты коррозии визуально неотличимы от остальных участков с коррозией.

9.5.5 Обозначение оценки коррозии

При оценке коррозии металла красно-коричневого цвета по рисункам 9-13 коррозию обозначают баллами Ri1-Ri5, соответствующими картине коррозионного разрушения, определенного по рисункам.

При оценке коррозии металла белого цвета по рисункам 14-18 коррозию обозначают баллами WRi1-WRi5, соответствующими картине коррозионного разрушения, определенного по рисункам.

При оценке различных коррозионных разрушений по таблице 11 степень коррозионных разрушений по площади разрушения описывают баллами K1-K5, по размеру коррозионного очага – баллами S1-S5.

Примеры

1 Ri2 – степень коррозионных разрушений по площади разрушения и размеру коррозионного очага соответствует рисунку 10.

2 WRi1 – степень коррозионных разрушений по площади разрушения и размеру коррозионного очага соответствует рисунку 14.

3 K3 (S4) – степень коррозионных разрушений по площади разрушения $0,5 \% < C_p \leq 1 \%$ и размеру коррозионного очага – $0,5 < L_p \leq 5,0$ мм.

10 Обработка результатов

10.1 За обобщенную оценку внешнего вида по комплексу изменений декоративных свойств покрытия АД (см. таблицу 1) принимают максимальный балл, полученный одним из видов разрушений по таблицам 4–7.

Пример – Оценка видов разрушения по таблицам 5 и 6 определена как Ц4, Г2, соответственно 4 и 2 балла, тогда за обобщенную оценку принимают АД4.

Полученный результат регистрируют в протоколе с указанием приблизительной площади осмотренной поверхности, на которой получен результат, или ее процент от общей площади поверхности образца (как правило, для изделий).

10.2 За обобщенную оценку внешнего вида по комплексу изменений защитных свойств покрытия АЗ (см. таблицу 1) принимают максимальный балл, полученный одним из видов разрушений по таблицам 8–11 и рисункам 1–18 с учетом балла по площади разрушения.

Пример –Оценка видов разрушения по таблицам 9 и 11 определена как – С3 (S2) б и К3 (S4), что соответствует 3 и 4 баллам, тогда за обобщенную оценку принимают А34.

Полученный результат регистрируют в протоколе с указанием приблизительной площади осмотренной поверхности, на которой получен результат, или ее процент от общей площади поверхности образца (как правило, для изделий).

10.3 Обобщенную оценку внешнего вида покрытия по комплексу изменений декоративных и защитных свойств записывают через запятую, например – АД4, А34.

При необходимости обобщенная оценка может быть выражена более подробно или словесно.

Пример – АД4 (Ц4, Г2), А34 (С3 (S2)б, К3(S4)) – изменение декоративных свойств до балла АД4 (значительное изменение цвета, слабое грязеудержание); изменение защитных свойств до балла А34 (отслаивание всей системы покрытия до 1 % площади окрашиваемой поверхности с размером отслаивания до 3 мм, коррозия – до 1 % площади окрашиваемой поверхности с размером коррозионного разрушения до 5 мм).

11 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

- а) ссылку на настоящий стандарт;
- б) описание испытуемого образца с указанием его размера;
- в) все сведения, необходимые для идентификации испытуемого покрытия (образца) в соответствии с приложением Б;
- г) результаты испытания в соответствии с разделами 8 и/или 9;
- д) информацию об использованных средствах измерений и аппаратуре;
- е) любые отклонения в оценке внешнего вида, не предусмотренные настоящим стандартом;
- ж) дату проведения испытания (обследования, технического осмотра).

Приложение А
(обязательное)

Оценка типичных дефектов внешнего вида покрытия

А.1 Оценка внешнего вида покрытия по основным типичным дефектам

А.1.1 Оценка внешнего вида покрытия по основным типичным дефектам приведена в таблицах А.1–А.3.

При этом:

- в таблице А.1 установлено количество разрушений внешнего вида (дефектов), рассеянных на оцениваемой площади в виде однородной структуры;
- в таблице А.2 установлен размер дефектов внешнего вида покрытия;
- в таблице А.3 установлена интенсивность равномерных изменений внешнего вида поверхности покрытия, например, изменение цвета в сторону пожелтения.

Т а б л и ц а А.1 – Оценка внешнего вида покрытия по количеству дефектов

Балл	Количество разрушений внешнего вида (дефектов)
0	Отсутствие дефектов
1	Очень мало – небольшое, только в малой степени определяемое число дефектов
2	Мало – небольшое, но существенное число дефектов
3	Умеренное число дефектов
4	Значительное число дефектов
5	Плотная структура дефектов
П р и м е ч а н и е – Данные, приведенные в таблице, соответствуют установленным в [7].	

Т а б л и ц а А.2 – Оценка внешнего вида покрытия по размеру дефектов

Балл	Размер дефекта S, мм
0	Невидимый при увеличении ×10
1	Видимый только при увеличении ×10
2	Едва видимый зрением с нормальной коррекцией
3	Ясно видимы зрением с нормальной коррекцией (до 0,5 мм)
4	От 0,5 до 5,0 мм
5	Более 5 мм
П р и м е ч а н и е – Данные, приведенные в таблице, соответствуют установленным в [7].	

Т а б л и ц а А.3 – Оценка внешнего вида покрытия по интенсивности изменений

Балл	Интенсивность дефектов
0	Отсутствие изменений
1	Очень слабые – на пределе восприятия
2	Слабые – ясно видимые изменения
3	Умеренные – совершенно ясно видимые изменения
4	Значительные – сильно выраженные изменения
5	Очень заметные изменения
П р и м е ч а н и е – Данные, приведенные в таблице, соответствуют установленным в [7].	

А.1.2 Если при оценке внешнего вида покрытий имеются дефекты различных размеров, то показатель выбирают по размеру наибольшего дефекта, достаточно многочисленного на оцениваемой площади, чтобы рассматриваться в качестве типичного.

А.1.3 При оценке защитных свойств по размеру типичного дефекта используют условное обозначение S, после которого проставляют соответствующий балл.

А.2 Определение площади разрушения покрытия

А.2.1 Для определения площади разрушенного покрытия на оцениваемую поверхность накладывают пластину из прозрачного материала с нанесенной на нее сеткой или проволочную сетку с квадратными ячейками размером 1 мм, 2 мм, 5 мм или 10 мм в зависимости от размера осматриваемой поверхности и площадей разрушенных участков. Размер ячейки сетки при осмотре образцов выбирают в зависимости от размера дефекта, встречающегося достаточно часто, чтобы считаться типичным. Размер используемой ячейки должен быть ближайшим равным или наибольшим по отношению к типичному размеру дефекта, если иное не оговорено заинтересованными сторонами.

Подсчитывают количество квадратов, в которых наблюдается разрушение покрытия. При этом не учитывают состояние покрытий на краях и прилегающих к ним поверхностях на расстоянии 10 мм, если другие условия не оговорены в программе испытаний или не согласованы заинтересованными сторонами.

А.2.2 Площадь разрушенного покрытия C_p , в процентах, рассчитывают по формуле

$$C_p = \frac{n_1}{n} \times 100 \quad (\text{А.1})$$

где n_1 – количество квадратов, в которых наблюдается разрушение покрытия;

n – общее количество квадратов на прозрачной пластине или проволоочной сетке.

Приложение Б **(рекомендуемое)**

Необходимая дополнительная информация

Необходимая дополнительная информация, приведенная в перечислениях а) – е), должна быть представлена для идентификации покрытия при использовании настоящего стандарта:

- а) окрашиваемая поверхность, подготовка поверхности к окрашиванию;
- б) лакокрасочные материалы и система лакокрасочного покрытия, количество слоев;
- в) метод окрашивания, включая время и условия сушки каждого слоя покрытия в случае использования системы покрытия;
- г) толщина высушенного покрытия в микрометрах и метод измерения в соответствии с ГОСТ 31993 или по нормативному документу, действующему на территории государства, принявшего стандарт;
- д) метод испытаний покрытия или условия эксплуатации (хранения) изделия с покрытием;
- е) продолжительность испытаний (эксплуатации, хранения).

Необходимая дополнительная информация может быть предметом согласования между заинтересованными сторонами или может быть получена частично или полностью из настоящего стандарта или других документов, относящихся к материалу, подвергаемому испытанию.

Приложение В **(рекомендуемое)**

Средства измерений, аппаратура и материалы

В.1 Средства измерений, аппаратура и материалы для определения блеска

Блескомер фотоэлектрический с углом измерения 45° по ГОСТ 896.

Блескомер с углами измерения 20°, 60° и 85° по ГОСТ 31975.

В.2 Средства измерений, аппаратура и материалы для определения меления

Устройство для измерения степени меления типа ПМ-1 по ГОСТ 16976.

Ткань хлопчатобумажная бельевая черная и белая по ГОСТ 29298.

В.3 Средства измерений, аппаратура и материалы для определения цвета

Спектрофотометр типа X-Rite SP-62, X-Rite SP-64, X-Rite SP-60 или любой другой прибор для измерения цветовых характеристик и общего цветового различия пигментированных покрытий за исключением покрытий типа «металлик» и «перламутр».

Спектрофотометр типа X-Rite MA68 II, X-Rite Max98 или любой другой прибор для измерения цветовых характеристик и общего цветового различия пигментированных покрытий типа «металлик» и «перламутр».

Компаратор цвета типа КЦ-2.

Камера сравнения цвета по ГОСТ 29319.

В.4 Средства измерений, аппаратура и материалы для определения линейных размеров дефекта

Лупа ЛИ-3-10^x или ЛИ-4-10^x по ГОСТ 25706.

Инструмент измерительный с погрешностью не более 0,1 мм.

Линейка измерительная с ценой деления 1 мм.

Приложение Г
(справочное)

Примеры типов растрескивания

Г.1 Примеры типов растрескивания представлены на рисунках Г.1–Г.9.

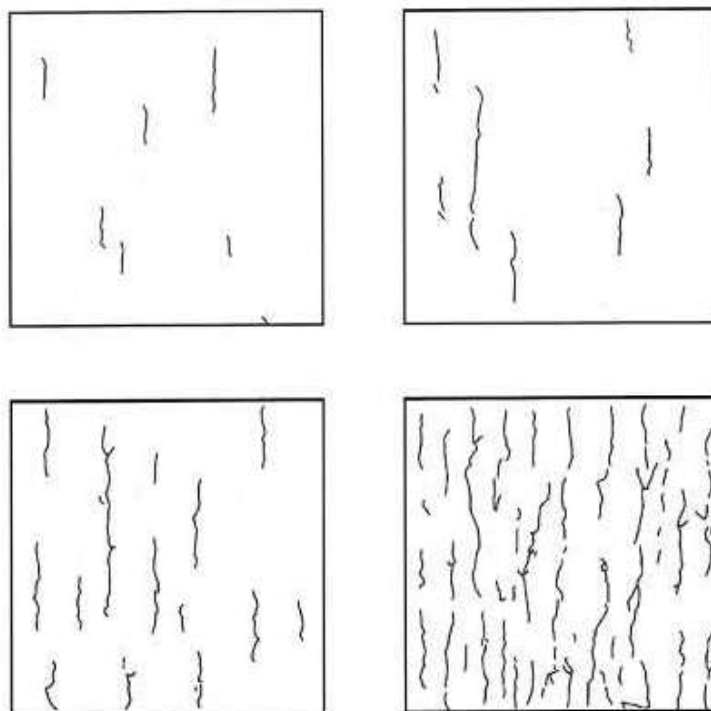


Рисунок Г.1 – Нерегулярное

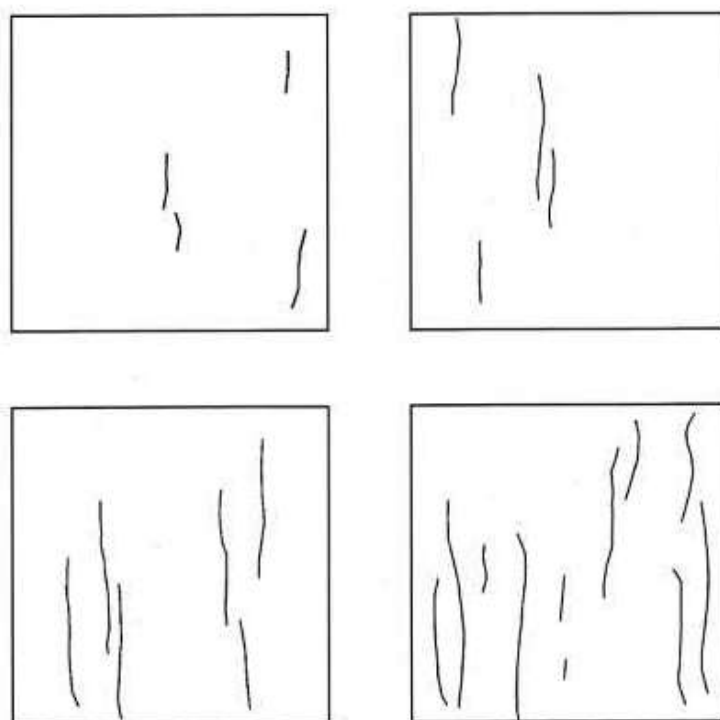


Рисунок Г.2 – Длинные линии

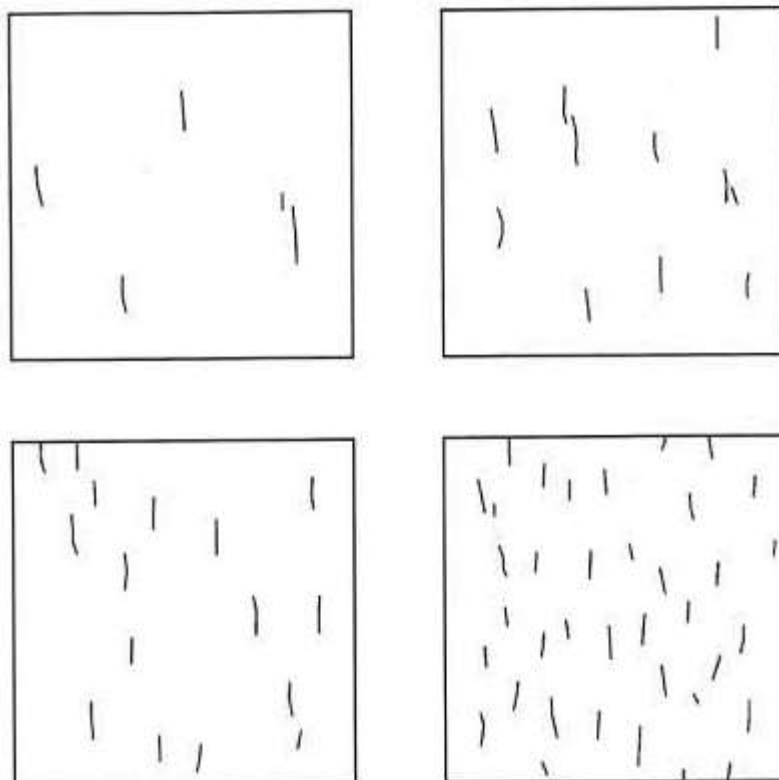


Рисунок Г.3 – Короткие параллельные линии

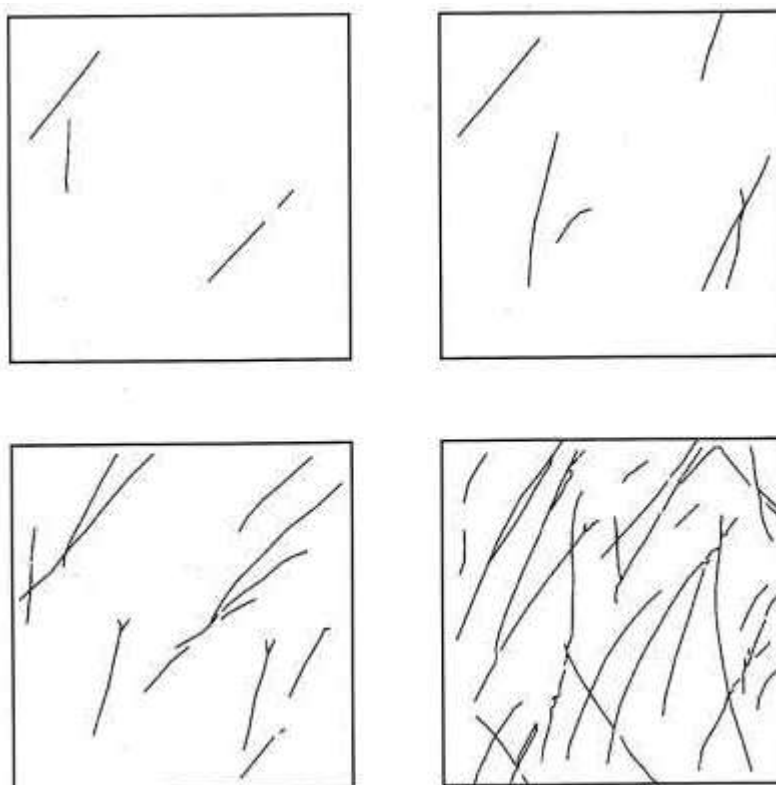


Рисунок Г.4 – Пересечения

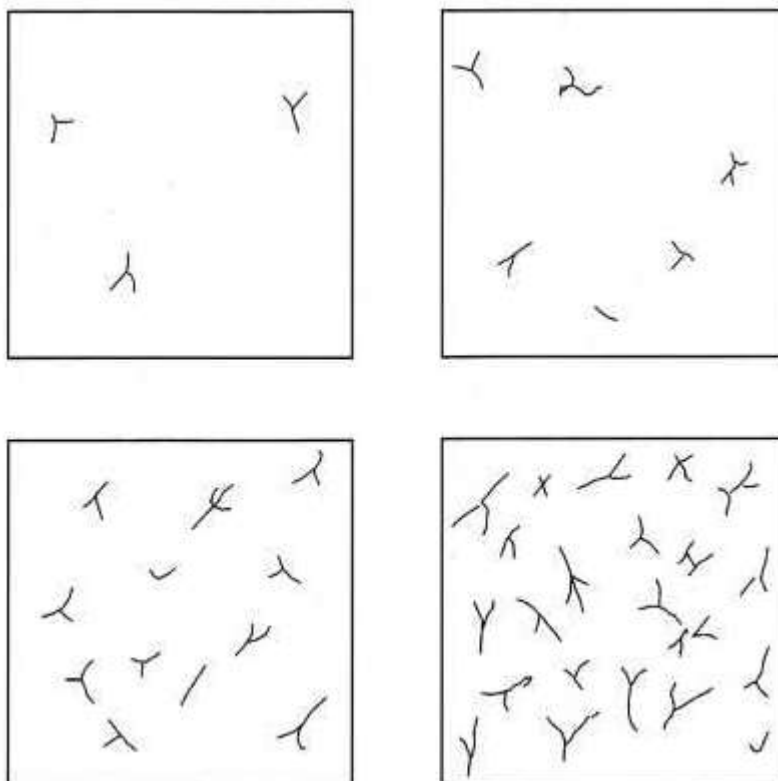


Рисунок Г.5 – Птичья лапка

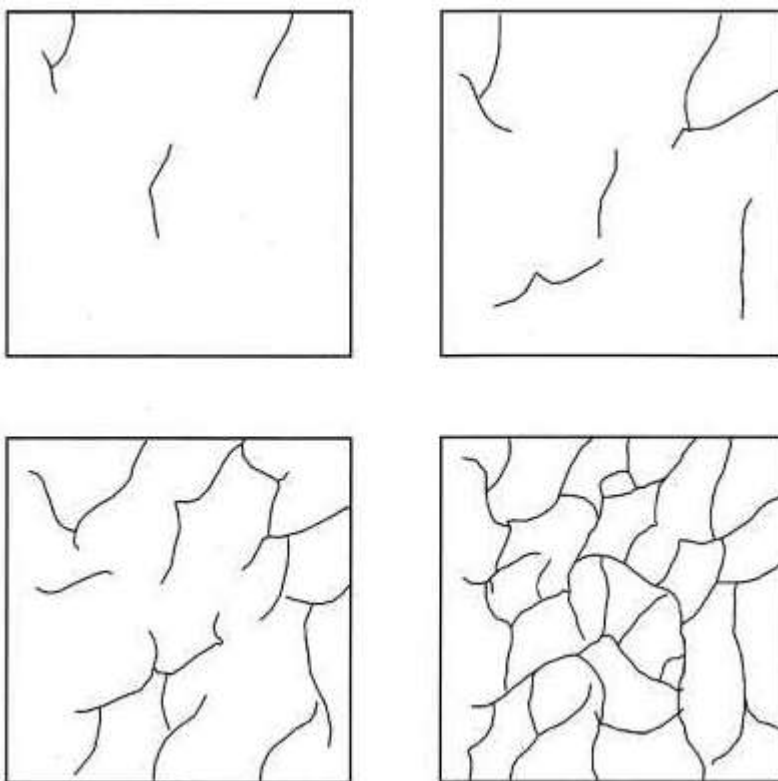


Рисунок Г.6 – Мозаика

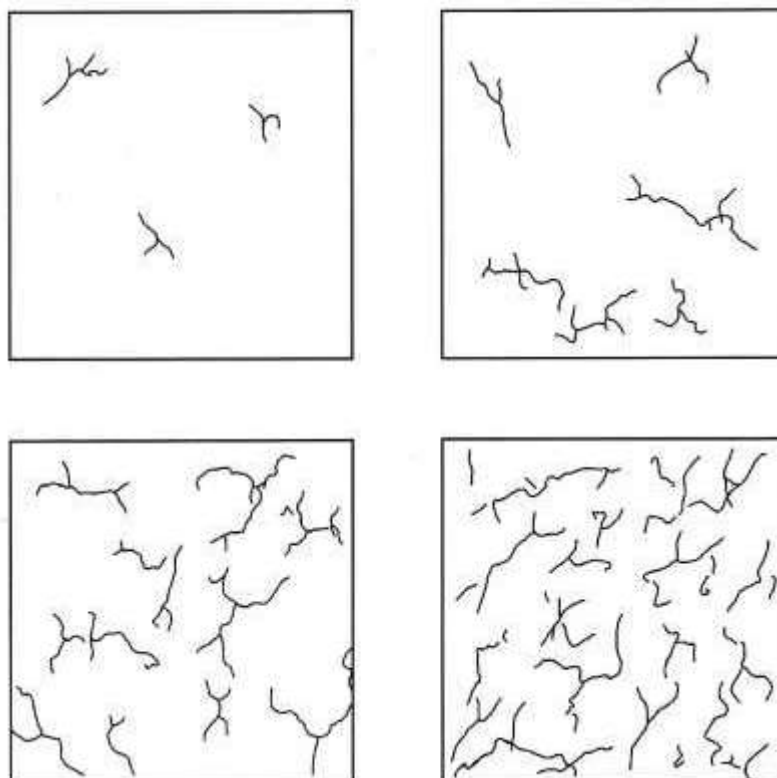


Рисунок Г.7 – Усадочная деформация

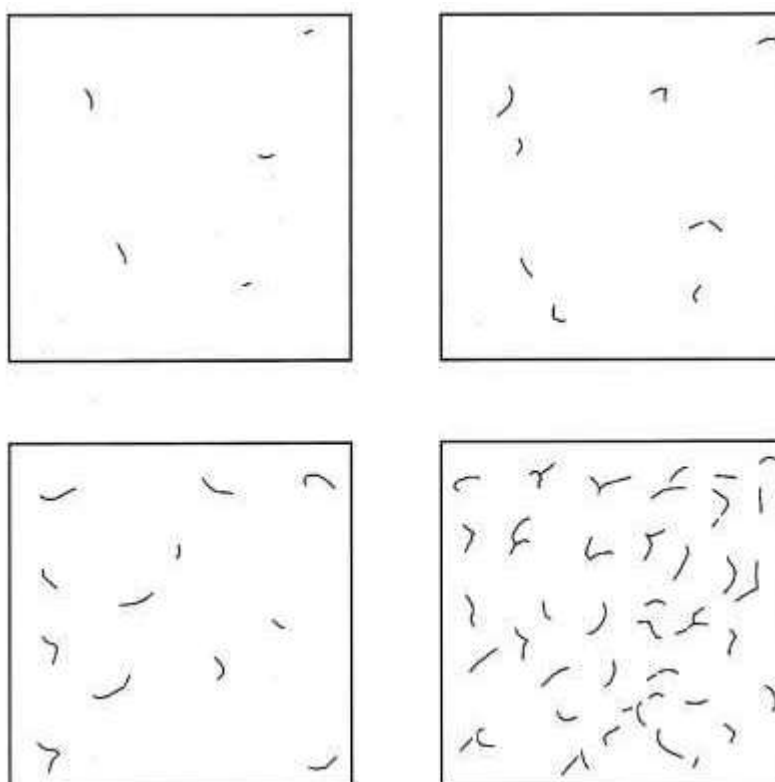


Рисунок Г.8 – Короткие, случайные трещины

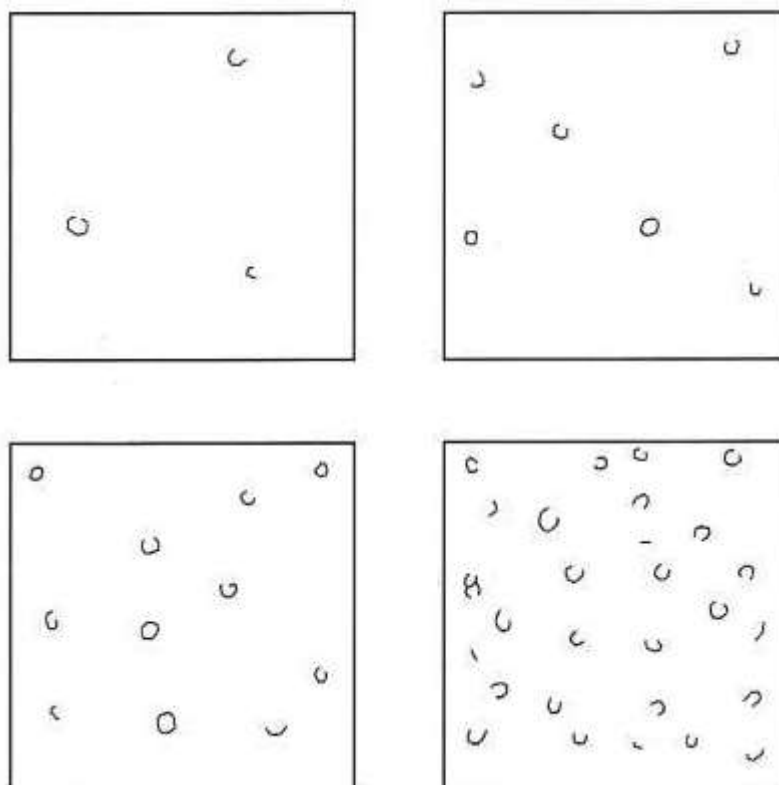
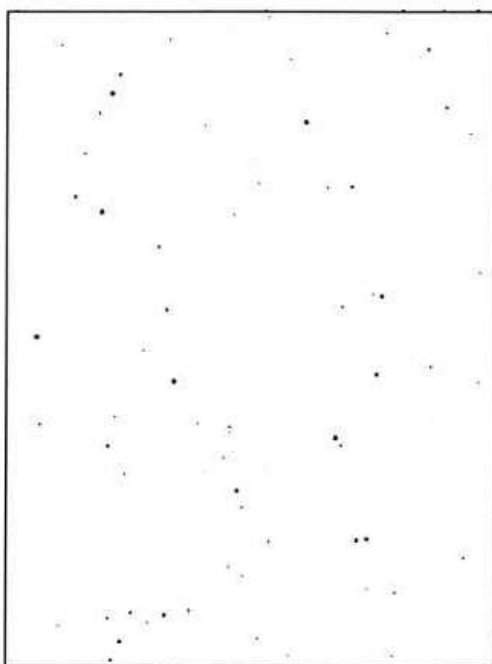


Рисунок Г.9 – Сигмовидные трещины

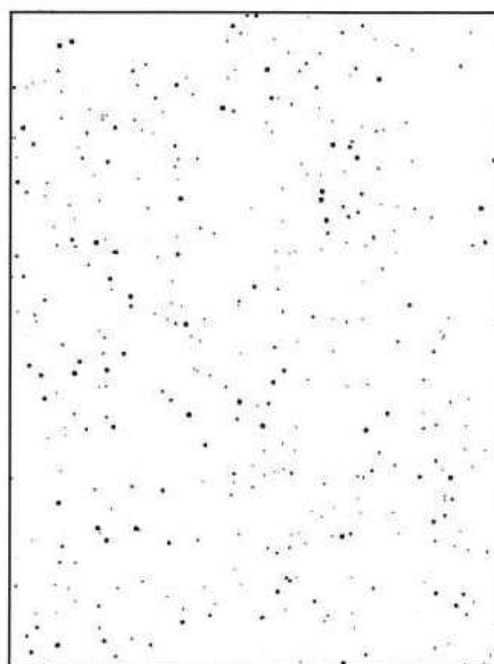
Приложение Д
(обязательное)

Калибровочные изображения пузырей (вздутий)

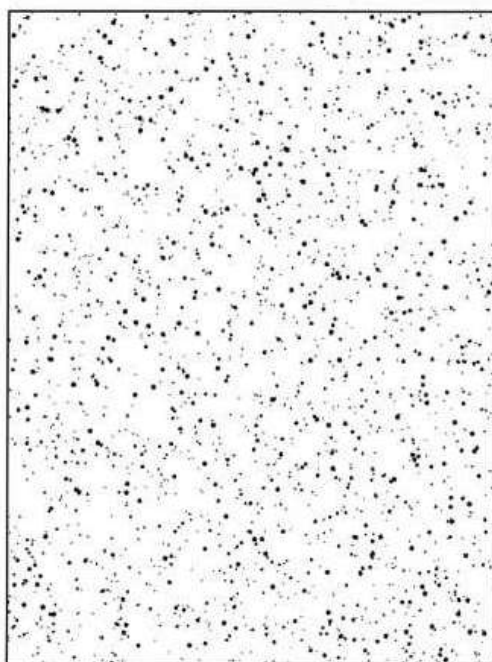
Д.1 Если оценка образования пузырей (вздутия) проводится с применением оптической системы создания изображений, то для ее калибровки используют рисунки Д.1–Д.4.



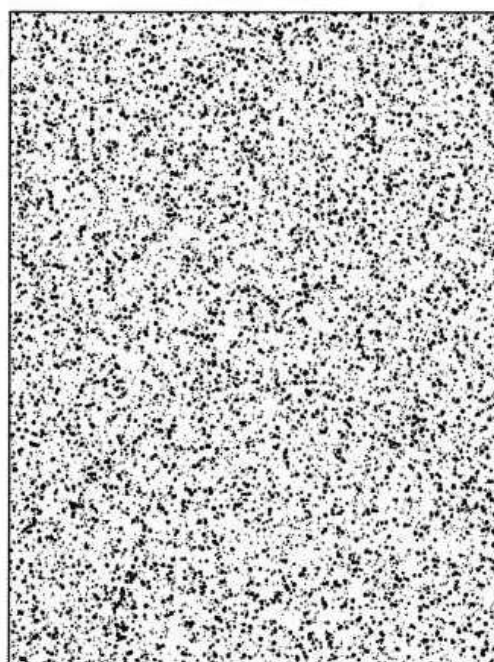
а) Балл 2 – П2 (S2)



б) Балл 3 – П3 (S2)

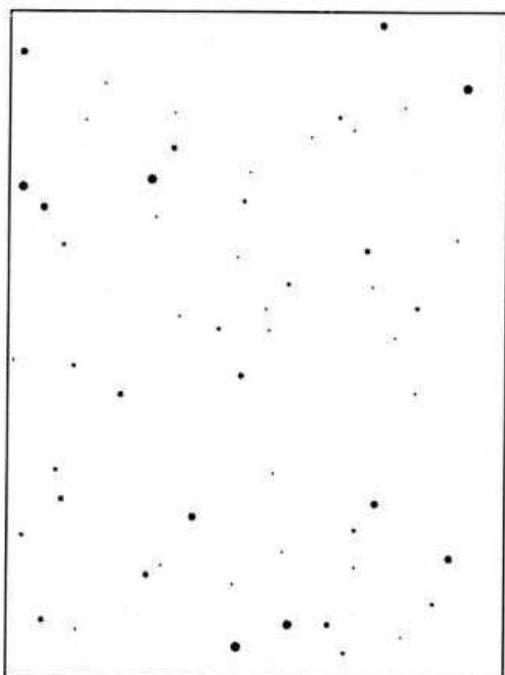


в) Балл 4 – П4 (S2)

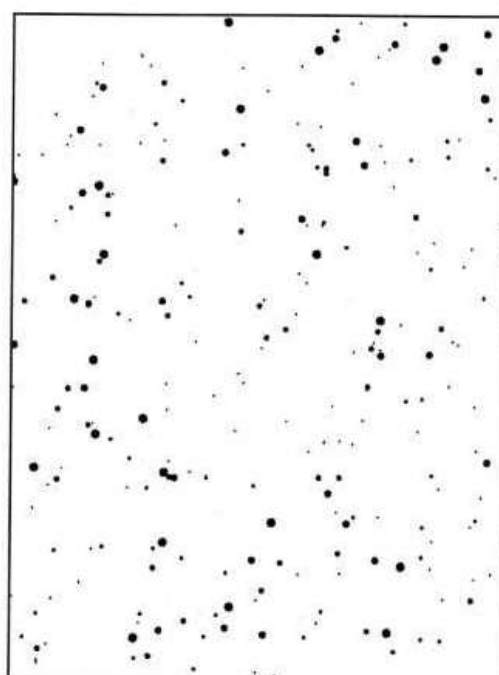


г) Балл 5 – П5 (S2)

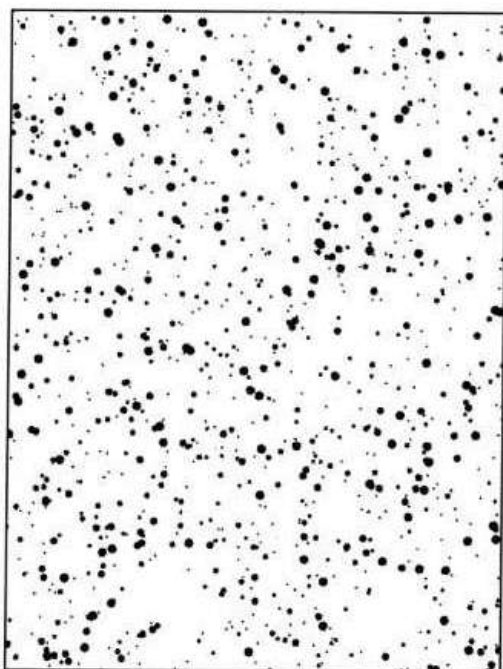
Рисунок Д.1 – Пузыри (вздутия) с размером 2



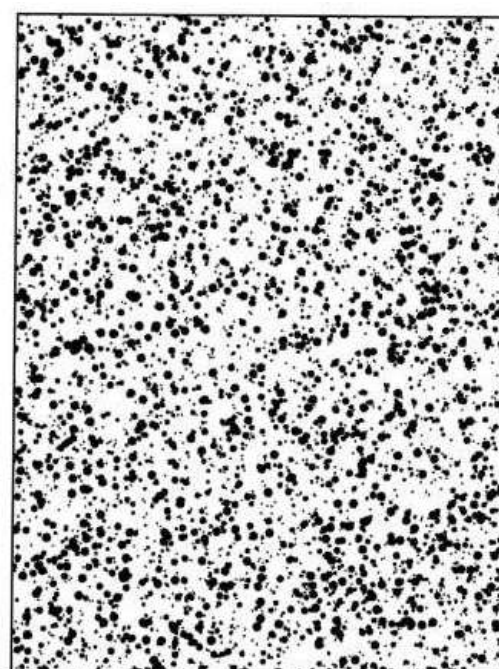
а) Балл 2 – П2 (S3)



б) Балл 3 – П3 (S3)

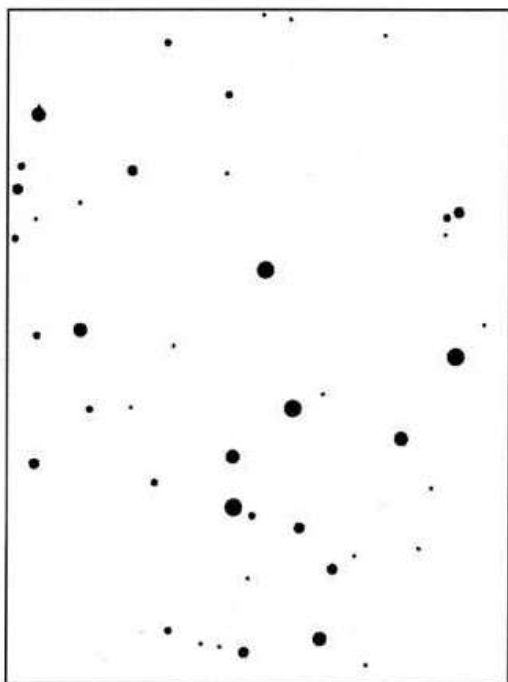


в) Балл 4 – П4 (S3)

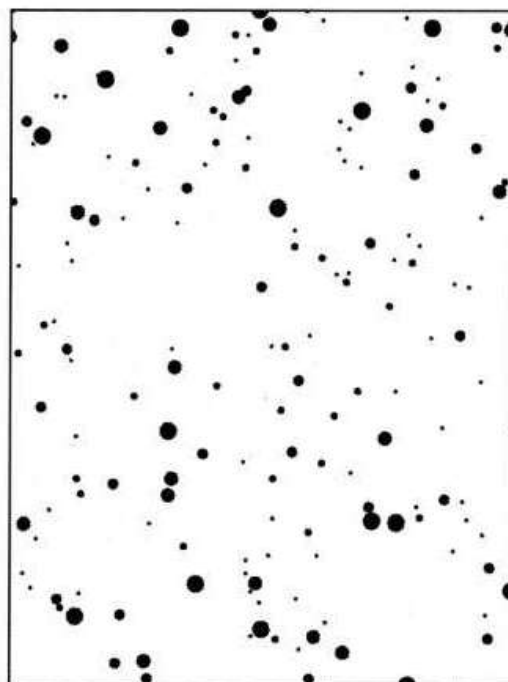


г) Балл 5 – П5 (S3)

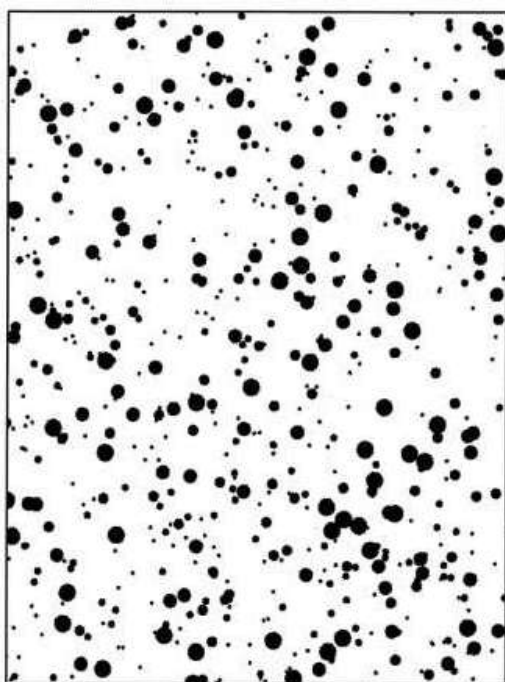
Рисунок Д.2 – Пузыри (вздутия) с размером 3



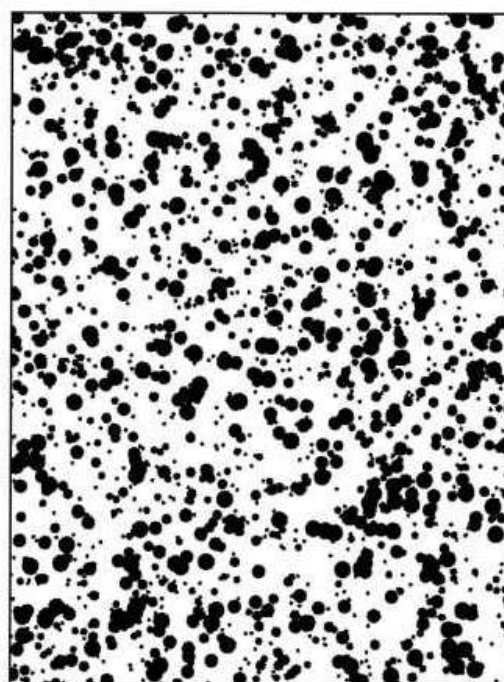
а) Балл 2 – П2 (S4)



б) Балл 3 – П3 (S4)

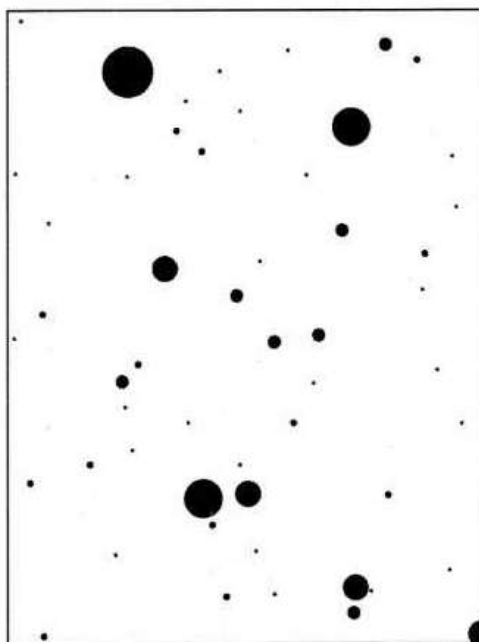


в) Балл 4 – П4 (S4)

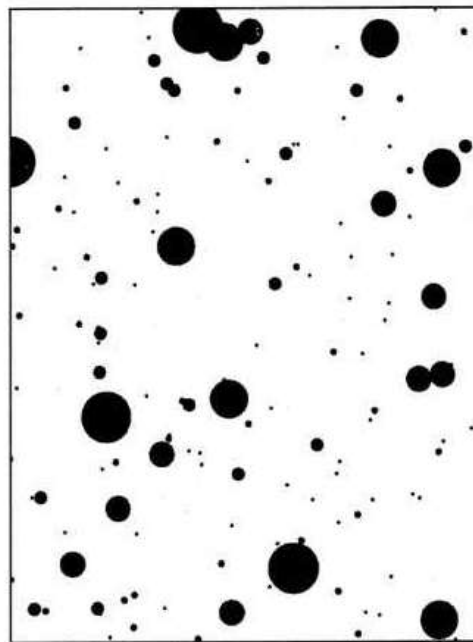


г) Балл 5 – П5 (S4)

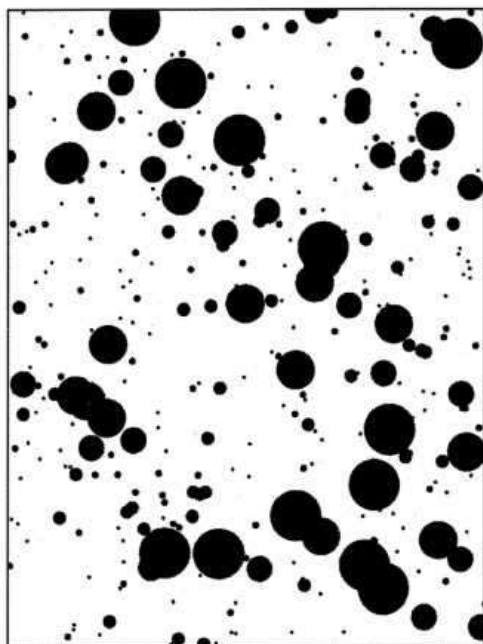
Рисунок Д.3 – Пузыри (вздутия) с размером 4



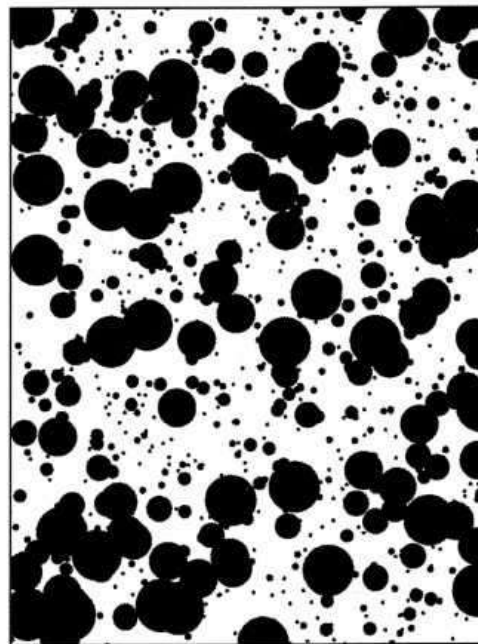
а) Балл 2 – П2 (S5)



б) Балл 3 – П3 (S5)



в) Балл 4 – П4 (S5)



г) Балл 5 – П5 (S5)

Рисунок Д.4 – Пузыри (вздутия) с размером 5

Приложение Е (справочное)

Пример коррозии металла после испытаний в нейтральном соляном тумане

На рисунке Е.1 показан пример образца после проведения испытаний в нейтральном соляном тумане по [8] со степенью коррозионных разрушений – балл К4 (или Ri 4).



Рисунок Е.1 – Коррозия металла балл К4 (или Ri 4)

П р и м е ч а н и е – Оригинальный размер пластинки 150 мм ×100 мм.

Приложение Ж
(справочное)

Соотношение оценки коррозии по настоящему стандарту с другими системами

Ж.1 Соотношение оценки коррозии по настоящему стандарту с системами оценки внешнего вида покрытия по [1] и [9] приведено в таблице Ж.1.

Т а б л и ц а Ж.1

Настоящий стандарт	ISO 4628-3:2024 [1]	Европейская шкала оценки ржавчины [9]
K0	Ri 0	Re 0
K1	Ri 1	Re 1
K2	Ri 2	Re 2
K3	Ri 3	Re 3
K4	Ri 4	Re 5
K5	Ri 5	Re 7

Ж.2 Соотношение оценки коррозии по [1] и [10] приведено в таблице Ж.2.

Т а б л и ц а Ж.2

ISO 4628-3:2024 [1]		Стандарт Американского общества по испытаниям и материалам (ASTM) [10]	
Балл	Площадь разрушения C_p , %, показанная на рисунках K.1–K.5	Балл	Площадь разрушения C_p , %
Ri 0	0	10	$C_p \leq 0,01$
Ri 1	0,05	9	$0,01 < C_p \leq 0,03$
Ri 2	0,5	7	$0,10 < C_p \leq 0,30$
Ri 3	1	6	$0,3 < C_p \leq 1,0$
Ri 4	8	4	$3 < C_p \leq 10$
Ri 5	35	2	$16 < C_p \leq 33$
		1	$33 < C_p \leq 50$

Приложение И
(обязательное)

Калибровочные изображения коррозии металла

И.1 Если оценка коррозии металла производится с применением оптической системы создания изображений, то для калибровки используют рисунки И.1–И.5.¹⁾



Рисунок И.1 – Коррозия металла балл K1 (или Ri 1)

П р и м е ч а н и е – Площадь разрушения S_p , определенная оптической системой формирования изображений для изображения на рисунке И.1, соответствует 0,05 %.

¹⁾ Приведенные на рисунках И.1–И.5 обозначения оценки коррозии K1–K5 (или Ri 1–Ri 5) соответствуют установленным в [1].



Рисунок И.2 – Коррозия металла балл K2 (или Ri 2)

П р и м е ч а н и е – Площадь разрушения S_p , определенная оптической системой формирования изображений для изображения на рисунке И.2, соответствует 0,5 %.

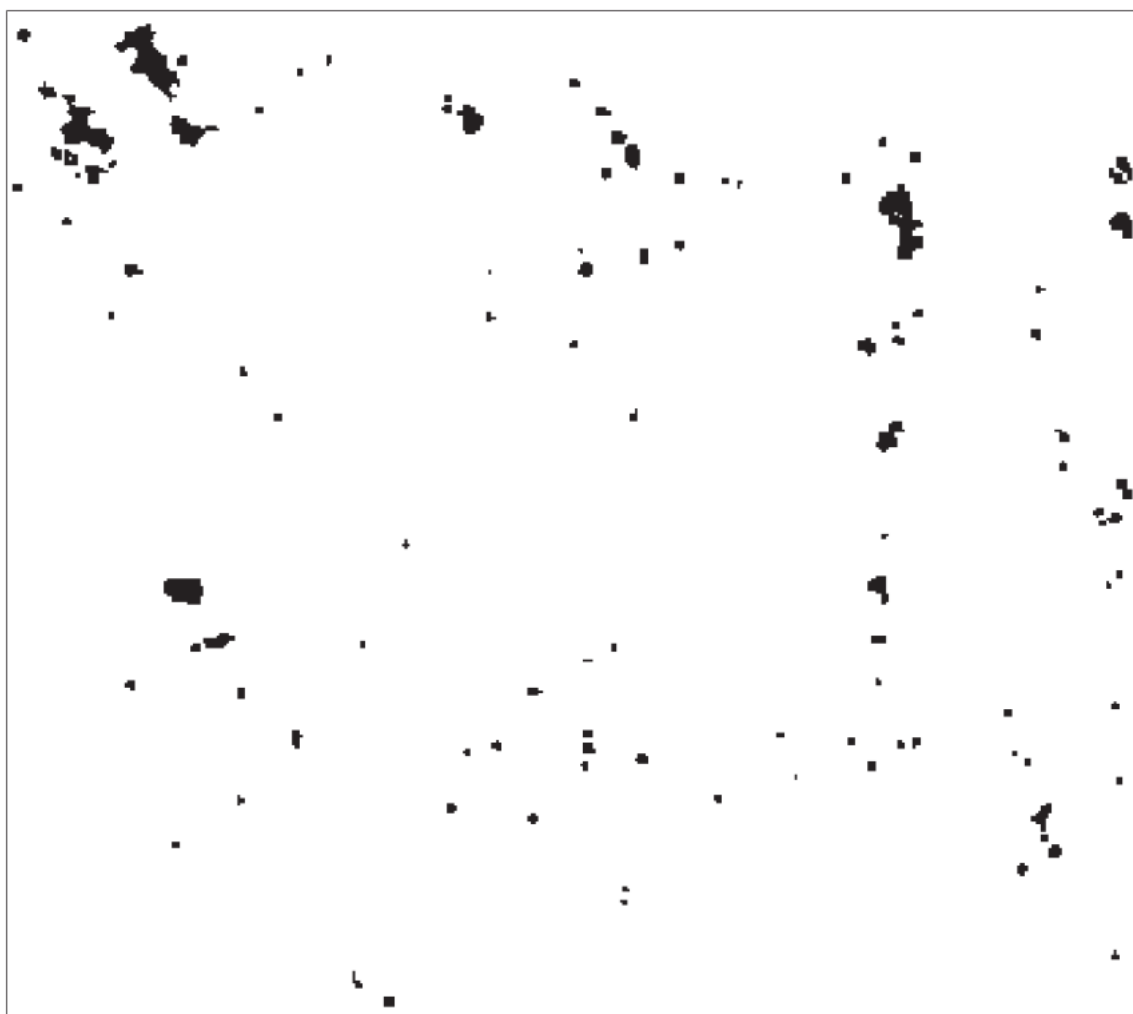


Рисунок И.3 – Коррозия металла балл К3 (или Ri 3)

П р и м е ч а н и е – Площадь разрушения S_p , определенная оптической системой формирования изображений для изображения на рисунке И.3, соответствует 1 %.

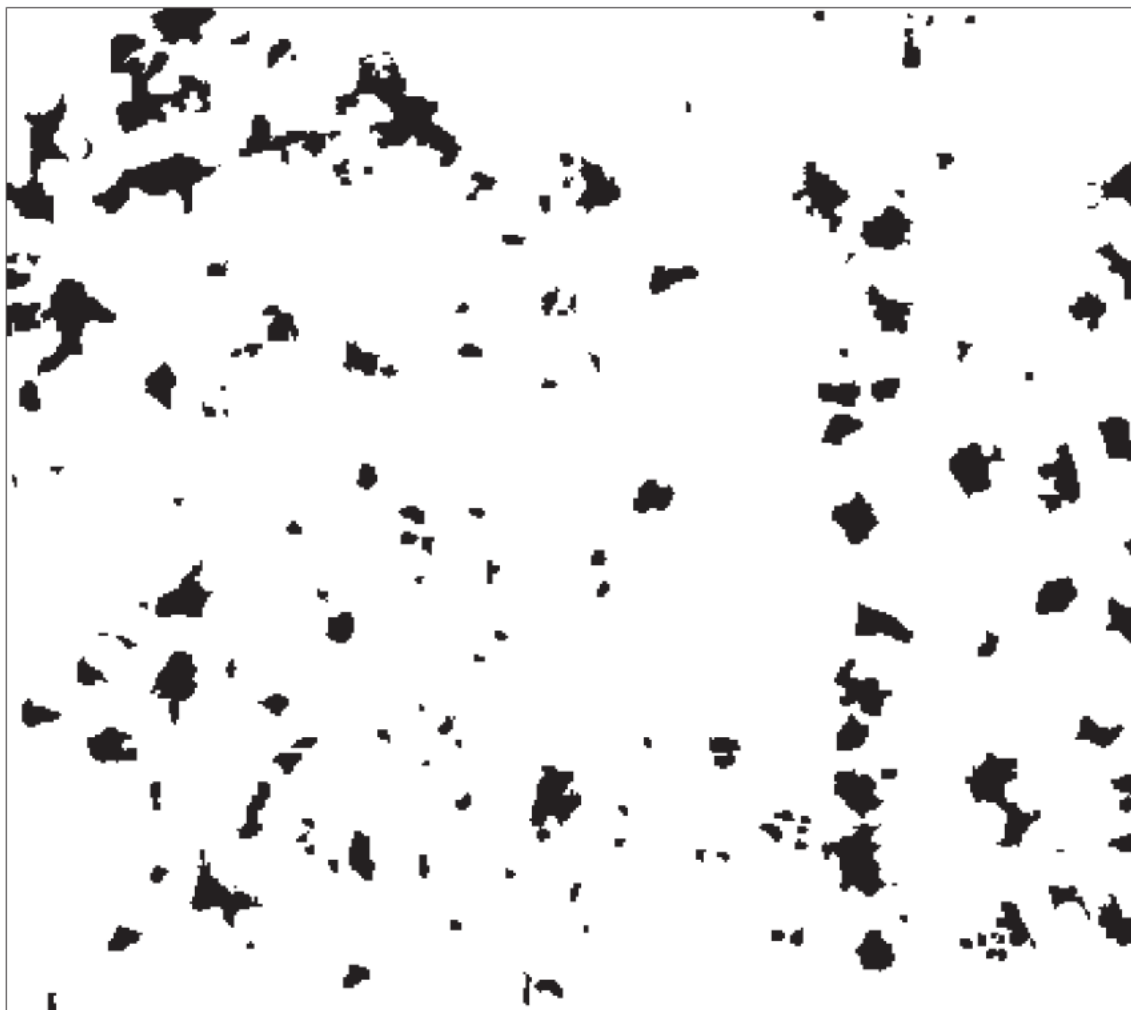


Рисунок И.4 – Коррозия металла балл K4 (или Ri 4)

П р и м е ч а н и е – Площадь разрушения S_p , определенная оптической системой формирования изображений для изображения на рисунке И.4, соответствует 8 %.

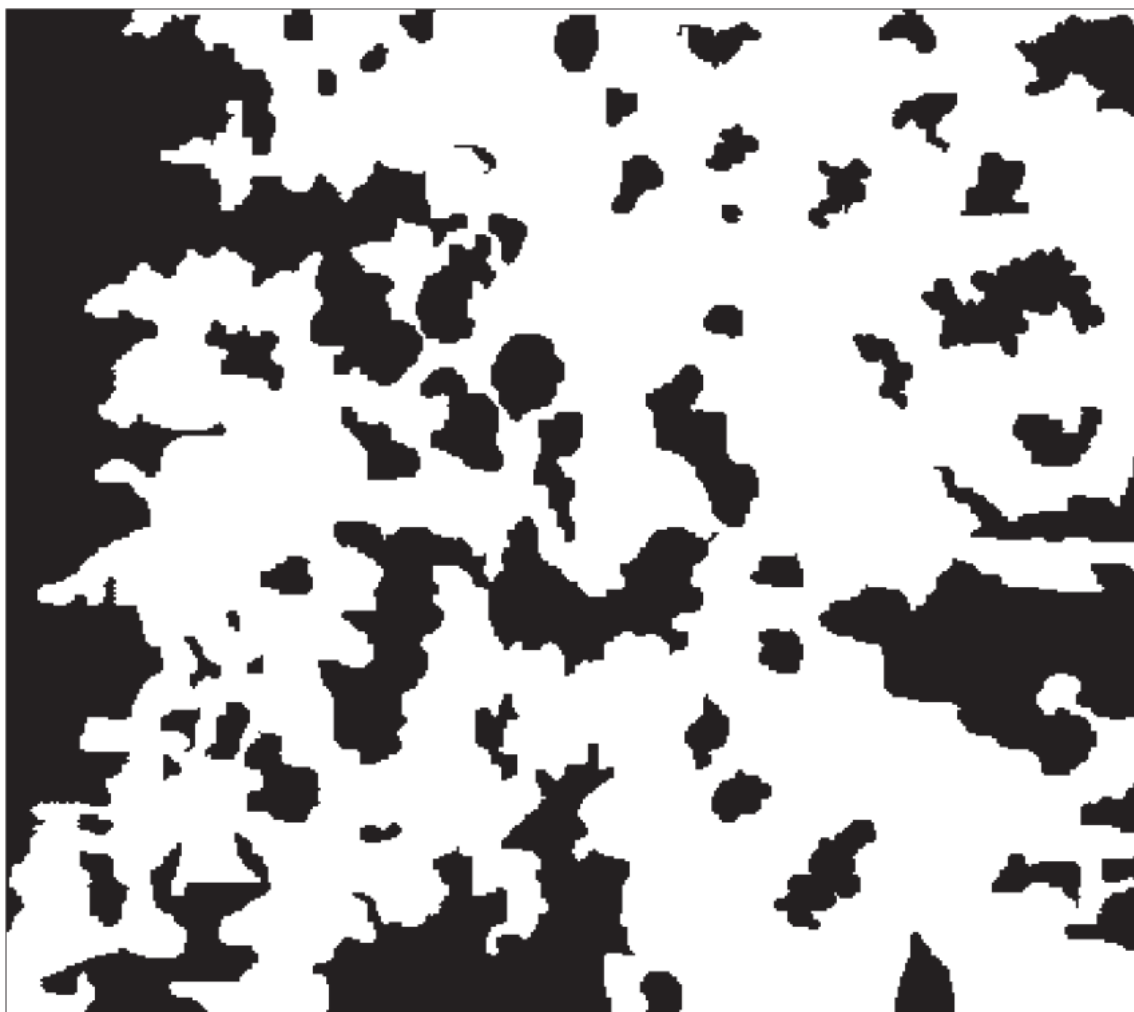


Рисунок И.5 – Коррозия металла балл K5 (или Ri 5)

П р и м е ч а н и я

1 Площадь разрушения S_p , определенная оптической системой формирования изображений для изображения на рисунке И.5, соответствует 35 %.

2 Если площадь разрушения S_p оценивают визуально по рисунку И.5, то создается впечатление, что площадь разрушения составляет от 40 % до 50 %. Одна из причин в том, что частично отслоившиеся чешуйки ржавчины неотличимы от остальных участков с коррозией.

Библиография

- [1] ISO 4628-3:2024 Paints and varnishes — Evaluation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance Part 3: Assessment of degree of rusting (Материалы лакокрасочные. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 3. Оценка степени ржавления)
- [2] ISO 4628-4:2016 Paints and varnishes — Evaluation of degradation of coatings — Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance Part 4: Assessment of degree of cracking (Материалы лакокрасочные. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 4. Оценка степени растрескивания)
- [3] ISO 4628-5:2022 Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 5: Assessment of degree of flaking (Материалы лакокрасочные. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 5. Оценка степени отслаивания)
- [4] ISO 4628-2:2016 Paints and varnishes — Evaluation of degradation of coatings — Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance Part 2: Assessment of degree of blistering (Материалы лакокрасочные. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 2. Оценка степени вздутия)
- [5] ISO/CIE 11664-4:2019 Colorimetry. Part 4: CIE 1976 $L^*a^*b^*$ colour space (Колориметрия. Часть 4. Цветовое пространство CIE 1976 $L^*a^*b^*$)
- [6] ISO 8501-1:2007 Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings (Подготовка стальной поверхности перед нанесе-

- нием красок и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень ржавости и степени непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий)
- [7] ISO 4628-1:2016 Paints and varnishes — Evaluation of degradation of coatings — Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance Part 1: General introduction and designation system (Материалы лакокрасочные. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 1. Общее введение и система обозначения)
- [8] ISO 9227:2022 Corrosion tests in artificial atmospheres Salt spray tests (Испытание на коррозию в искусственной атмосфере. Испытания в соляном тумане)
- [9] European Scale of Degree of Rusting for Anti-corrosion Paint, Corrosion committee of the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences, Stockholm, 1961 (Европейская шкала оценки антикоррозионных красок, Коррозионный комитет Королевской шведской Академии Технические наук, Стокгольм, 1961)
- [10] ASTM D610-08 Standard Test Method for Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces (Стандартная практика оценки степени ржавления окрашенных стальных поверхностей)

УДК 667.6.658.562:006.354

МКС 87.020

Ключевые слова: лакокрасочные покрытия, оценка внешнего вида, оценка декоративных свойств, оценка защитных свойств, вид разрушения, шестибальная оценка.

Руководитель разработки-
Заместитель директора Ассоциации
«Союзкраска» по техническому
регулированию и стандартизации

Аверьянов Г.В.

Исполнитель –
Заместитель директора Ассоциации «Союз-
краска»

Вушкарник Ю.Н.