



16-е издание Спецификаций

Спецификации для знака качества для жидких и порошковых органических покрытий на алюминии для применений в архитектуре

Обновленная версия
Основная версия, включая Листы с Изменениями
№1-8 **Действует с 1 января 2020 г.**

Автор:	РГ по спецификациям Pascale Bellot
Код документа:	СПЕС-QCT-16
Секция QQM:	7.2.6, 7.4.15, 7.8.2, 9.9.2
Дата одобрения:	22.11.2019
Одобрено:	Исполнительный комитет
Действует с:	01.01.2020
Версия:	01
Кол-во стр.:	90

Почтовый адрес: QUALICOAT, P.O. Box 1507, CH-8027 Zurich
Юридический адрес: QUALICOAT
c/o AC fiduciaire Ltd, Сертификационная организация
Tödistrasse 47, 8002 Zurich (Швейцария)

SCESp 045



Тел. +41 43 305 09 70 /79
Факс +41 43 305 09 98
Эл. почта: info@qualicoat.net
Интернет: www.qualicoat.net

Оглавление

1. Общие сведения	6
2. Методы испытаний и требования к испытаниям	10
2.1. Внешний вид.....	10
2.2. Глянец.....	10
2.3. Толщина покрытия	11
2.4. Адгезия.....	12
2.4.1 Испытание на адгезию в сухом состоянии	12
2.4.2 Испытание на адгезию во влажном состоянии	12
2.5. Испытание на твердость по Бухгольцу.....	13
2.6. Испытание на растяжение	13
2.7. Испытание на изгиб.....	14
2.8. Испытание на удар.....	14
2.9. Устойчивость к влажной атмосфере, содержащей диоксид серы	15
2.10. Испытание на устойчивость в соляном тумане уксусной кислоты.....	15
2.11. Тест «Machu»	16
2.12. Ускоренное испытание на стойкость к атмосферному воздействию.....	17
2.12.1 Ускоренное испытание на стойкость к атмосферному воздействию для всех классов, кроме класса 3.....	17
2.12.2 Ускоренное испытание на стойкость к атмосферному воздействию для класса 3.....	18
2.13. Испытание на стойкость к естественному атмосферному воздействию	18
2.14. Испытание на полимеризацию	20
2.15. Устойчивость к строительному раствору	21
2.16. Устойчивость к кипящей воде.....	21
2.17. Тест на определение влагостойкости Постоянная конденсация	22
2.18. Распил, фрезерование и сверление	22
2.19 Испытание на нитевидную коррозию.....	22
2.20 Тест на водяное пятно	24
2.21 Тест на устойчивость к царапинам и повреждению (Мартиндейл).....	24
3. Спецификации работы	26
3.1. Хранение изделий, подлежащих обработке, и схема размещения оборудования	26
3.1.1 Хранение	26
3.1.2 Схема размещения оборудования.....	26
3.2. Подготовка поверхности	26
3.2.1 Стадия травления	26

3.3.	Химические конверсионные покрытия	QUALICOAT 27
3.3.1	Хроматные конверсионные покрытия.....	27
3.3.2	Химическая предварительная обработка	28
3.4.	Предварительная анодная обработка (автоматическое подтверждение использования «SEASIDE»).....	28
3.5.	Электрофоретические покрытия	30
3.6.	Сушка	30
3.7.	Покрытие и горячая сушка	30
3.7.1	Покрытие	30
3.7.2	Горячая сушка	31
3.8.	Лаборатория	31
3.9.	Внутренний контроль	32
3.10	Инструкции по проведению испытаний	32
3.11.	Журналы	32
4.	Аттестация органических покрытий.....	34
4.1.	Предоставление аттестата	34
4.1.1	Техническая информация.....	35
4.1.2	Минимальное лабораторное оборудование.....	35
4.1.3	Испытания для выдачи аттестата	36
4.1.4	Основные цвета, требующие испытаний для стандартных аттестатов и расширения “металлик”	36
4.1.5	Основные цвета, требующие испытаний для специальных аттестатов.....	37
4.1.6	Отбор образцов	38
4.1.7	Оценка результатов испытаний.....	38
4.1.8	Инспекция завода-изготовителя покрытий.....	39
4.2.	Продление срока действия аттестованных систем	39
4.2.1	Лабораторные испытания и воздействие окружающей среды в штате Флорида	39
4.2.2	Отбор образцов	39
4.2.3	Оценка результатов лабораторных испытаний	40
4.2.4	Оценка результатов испытаний во Флориде	40
4.2.5	Процедура в отношении запрещенных цветов.....	41
4.2.6	Отмена аттестата или расширения.....	41
4.3.	Право на подачу апелляции производителями покрытий	41
4.4.	Использование логотипа производителями покрытий	41
5.	Сертификация компаний, осуществляющих нанесение покрытий	43
5.1.	Предоставление сертификата (знак качества)	43

5.1.1	Инспекция материалов	43
5.1.2	Инспекция лабораторного оборудования	44
5.1.3	Инспекция производственного процесса и оборудования	44
5.1.4	Инспекция химической предварительной обработки	44
5.1.5	Инспекция готовой продукции.....	44
5.1.6	Инспекция испытательных панелей	45
5.1.7	Проверка внутреннего контроля и журналов	45
5.1.8	Окончательная оценка для предоставления сертификата	45
5.1.9	Предоставление «SEASIDE»	46
5.2.	Текущие инспекции сертифицированных компаний.....	46
5.3.	Право на подачу апелляции	48
5.4.	Конфиденциальность информации.....	48
5.5.	Крайние сроки предоставления отчетов инспекции	48
5.6.	Использование логотипа предприятиями, осуществляющими покраску	48
6.	Спецификации для внутреннего контроля.....	50
6.1.	Контроль параметров производственного процесса	50
6.1.1	Ванны для химической предварительной обработки.....	50
6.1.2	Качество воды.....	50
6.1.3	Измерение температуры ванн химической предварительной обработки и промывки.....	50
6.1.4	Запись показаний и измерение температуры сушки	50
6.1.5	Измерение условий горячей сушки	50
6.2.	Контроль качества химической предварительной обработки.....	51
6.2.1	Проверка степени травления.....	51
6.2.2	Проверка веса конверсионного покрытия	51
6.3.	Контроль качества готовой продукции	51
6.3.1	Тест на глянец (ISO 2813).....	51
6.3.2	Проверка толщины покрытия (ISO 2360)	51
6.3.3	Проверка внешнего вида	51
6.3.4	Испытание на адгезию	52
6.3.5	Испытание на полимеризацию	52
6.3.6	Испытание на изгиб (ISO 1519)	52
6.3.7	Испытание на удар (ISO 6272 / ASTM D 2794)	52
6.4.	Журналы контроля качества	52
6.4.1	Журнал контроля производственного процесса	52
6.4.2	Контрольный журнал для испытательных панелей	53

6.4.3	Контрольный журнал для готовой продукции.....	QUALICOAT	53
6.4.4	Журнал контроля для испытаний, проводимых производителями химикатов.....		53
6.5.	Сводная таблица спецификаций для внутреннего контроля		54
Приложения.....			56
A1 – Положения об использовании знака качества QUALICOAT для жидких и порошковых органических покрытий на алюминии в архитектуре			56
A2 – Список утвержденных процедур			61
A3 – Обязательное декларирование изменений в рецептуре для материалов органического покрытия, аттестованных QUALICOAT			62
A4 – Металлическое органическое покрытие.....			64
A5 – Специальные спецификации для покрытий на алюминиевой фурнитуре для архитектурных применений под знаком качества QUALICOAT.....			66
A6 – Порядок оценки материалов предварительной химической обработки.....			68
A7 – Спецификации для обработки партии.....			75
A8 – Колориметрические допуски перед предоставлением или возобновлением аттестата (для Лабораторий QUALICOAT)			76
A9 – Перечень соответствующих стандартов.....			78
A10 – Перечень требований для аттестации материалов органических покрытий (для всех классов)			80
A11 – Семейства RAL и критичные цвета			82
A12 – Колориметрические допуски после атмосферных испытаний для предоставления или возобновления аттестата (для Лабораторий QUALICOAT)			88

Глава 1

Общие сведения

1. Общие сведения

Область применения Спецификаций

Эти Спецификации относятся к знаку качества QUALICOAT, который является зарегистрированным товарным знаком. Положения по использованию знака качества изложены в Приложении А1.

QUALICOAT не позволяет коммерческому, финансовому или другому давлению поставить под угрозу его принципы беспристрастности. Спецификации могут быть изменены, если будут выявлены риски нарушения принципов беспристрастности или когда возникает необходимость соответствия новым стандартам.

Целью данных Спецификации является установление минимальных требований, которым должны отвечать производственные участки, органические материалы покрытий, материалы химической конверсии, производственные процессы и готовая продукция.

Настоящие Спецификации образуют основу для предоставления и продления знака качества. Все требования, установленные настоящими Спецификациями, должны быть выполнены до предоставления знака качества. В случае неопределенности или неясности в любой части Спецификаций, требуется запросить у QUALICOAT разъяснения.

Данные Спецификации для производственных участков представляют собой минимальные требования для создания хорошего качества. Другие методы могут использоваться, только если они были предварительно одобрены QUALICOAT.

Данные Спецификации предназначены для обеспечения высокого качества изделия с покрытием для использования в архитектурных целях, независимо от используемого вида процесса нанесения. Любая последующая обработка, не предусмотренная данными Спецификациями, может повлиять на качество изделия с органическим покрытием, и ответственность за нее возлагается на того, кто ее применяет.

Процедуры предоставления сертификата на декорирование и продления его срока действия изложены в отдельном документе (Спецификации Qualideco), доступном на сайтах QUALICOAT (www.qualicoat.net).

Данные Спецификации не относятся к рулонному покрытию.

Выпуск и пересмотр Спецификаций

Данные Спецификации могут быть дополнены или изменены с помощью Листов обновлений, которые излагают и включают резолюции QUALICOAT до появления версии в новой редакции. Эти пронумерованные листы будут включать тему резолюции, дату принятия резолюции QUALICOAT, дату вступления в силу и детали резолюции. Ответственный за обеспечение качества в компании, владеющей знаком качества Qualicoat, всегда должен располагать последней версией Спецификаций.

Все Спецификации и листы с изменениями публикуются в Интернете по адресу (www.qualicoat.net). Они также должны быть доведены до сведения всех сертифицированных компаний, осуществляющих нанесения покрытий и аттестованных компаний.

Материал из алюминиевого сплава

Алюминиевый материал или материал из алюминиевого сплава должен быть пригоден для процессов нанесения покрытия, описанных в данном документе. Он должен быть свободен от коррозии и не иметь анодного или органического покрытия (за исключением предварительной анодной обработки, описанной в настоящих Спецификациях). Он также не должен иметь никаких загрязнений, в частности, силиконовых смазок. Краевые радиусы должны быть максимальными.

Материалы для покрытия и для предварительной обработки

Компании, осуществляющие нанесение покрытий, имеющие знак качества, должны рассматривать все изделия, предназначенные для использования в архитектурных целях, в соответствии с настоящими Спецификациями и использовать только материалы органических покрытий и материалы химической конверсии, аттестованные QUALICOAT для таких изделий. Для внешнего использования в архитектурных целях другие материалы можно использовать только по письменному запросу заказчика и только, если есть технические причины для этого. Не разрешается использовать неаттестованные материалы по коммерческим причинам.

Обучение

Сертифицированные компании должны посещать программы обучения, организованные на регулярной основе Генеральным лицензиатом или QUALICOAT

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Аттестат:	Подтверждение того, что конкретный материал (покрытие или химическая конверсия) отвечает требованиям Спецификаций QUALICOAT.
Компания, осуществляющая нанесение покрытий:	Компания, имеющая одну или несколько производственных площадок.
Производственный участок:	Производственная площадка с одной или несколькими линиями для нанесения покрытий, используемых для нанесения покрытий на алюминий для архитектурных применений.
Линия для нанесения покрытий:	Производственная линия, используемая для нанесения покрытий на алюминий для архитектурных применений, которая имеет единый цикл предварительной обработки (подготовку поверхности, конверсионное покрытие и сушку) и цикл покрытия (с одной или несколькими окрашивающими камерами и печами)
Непрерывная линия:	Производственная линия, на которой предварительная обработка продукции (профили и т.д.), нанесение покрытий и полимеризация осуществляется без промежуточных операций загрузки/разгрузки
Индекс полимеризации	значение полимеризации, количественная оценка которого определяется при сравнении графика полной полимеризации покрытия при проведении теста с графиком полимеризации краски, предоставленным поставщиком красок.
Сертификат:	Разрешение на использование знака качества в соответствии со Спецификациями QUALICOAT.
Сертифицированная компания:	Владелец сертификата.
Генеральная лицензия:	Разрешение на выдачу сертификатов и аттестатов на определенной территории.
Генеральный лицензиат (ГЛ):	Национальная или международная ассоциация, владеющая генеральной лицензией QUALICOAT на определенной территории.
Испытательные лаборатории:	Независимые органы контроля качества и / или инспекционные органы, должным образом уполномоченные Генеральным лицензиатом или QUALICOAT.

Глава 2

Методы испытаний и требования к испытаниям

2. Методы испытаний и требования к испытаниям

Методы испытаний, описанные ниже, используются для тестирования готовой продукции, материалов органических покрытий и материалов химической конверсии, подлежащих аттестации (см. Главы 5 и 4).

Методы испытаний основаны на международных стандартах, если таковые применимы, которые перечислены в Приложении А9. Требования определяются QUALICOAT на основе практического опыта и/или программ тестирования, организованных QUALICOAT.

Для механических испытаний, предусмотренных в пунктах 2.6, 2.7 и 2.8, испытательные панели должны быть изготовлены из сплава AA 5005-H24 или-H14 (AlMg 1, полужесткий) толщиной 0,8 или 1 мм, если иное не оговорено QUALICOAT. Данные механические испытания должны проводиться на обратной стороне значимой поверхности.

Для коррозионных испытаний (пункт 2.10 и 2.11) испытательные образцы должны быть изготовлены из сплава AA 6060 или AA 6063. Если основное производство на производственном участке базируется на листах или сплавах, отличных от AA6060 или AA6063, коррозионные испытания будут осуществляться на фактически используемом материале.

2.1. Внешний вид

Внешний вид будет оцениваться на **значимой поверхности**.

Значимая поверхность определяется заказчиком и представляет собой часть общей поверхности, которая имеет большое значение для внешнего вида и работоспособности изделия. Кромки, глубокие выемки и дополнительные поверхности не входят в состав значимой поверхности. Органическое покрытие на значимой поверхности не должно иметь царапин глубиной до основного металла. При взгляде на органическое покрытие значимой поверхности под косым углом около 60° к верхней поверхности ни один из перечисленных ниже дефектов не должен быть виден с расстояния 3 метров: чрезмерная шероховатость, прожилки, пузыри, включения, вмятины, тусклые пятна, проколы, выемки, царапины или любые другие неприемлемые дефекты.

Органическое покрытие должно иметь однородный цвет и глянец с хорошей покрывающей способностью. При осмотре на месте эти критерии должны быть соблюдаться следующим образом:

- для деталей, используемых снаружи: при взгляде с расстояния 5 м
- для деталей, используемых внутри: при взгляде с расстояния 3 м

Особые требования к испытаниям и аттестации материалов для покрытий (лаборатории):

Цвет органического покрытия должен измеряться на значимой поверхности. Отклонение цвета (ISO 11664-4) от сертифицированного цвета RAL не должно быть больше предела, описанного в Приложении А8¹.

2.2. Глянец

ISO 2813 – припадающем свете под углом 60° по отношению к нормальному.

¹ Колориметрические допуски перед предоставлением или возобновлением аттестата (для лабораторий QUALICOAT)

Примечание: если значимая поверхность слишком мала или финишное покрытие (структурированное покрытие a², сильно металлизированные покрытия) или не позволяет измерить глянец с помощью блескомера, глянец следует визуально сравнить с эталонным образцом, предоставленным поставщиком порошковых покрытий (под тем же углом обзора).

ТРЕБОВАНИЯ:

Категория глянца	Диапазон глянца			Допуст. отклонение*		
1 (матовая поверхность)	0	-	30	+/-	5	единиц
2 (атласная поверхность)	31	-	70	+/-	7	единиц
3 (гляnceвая поверхность)	71	-	100	+/-	10	единиц

(* допустимое отклонение от номинального значения, указанного поставщиком покрытия)

2.3. Толщина покрытия

ISO 2360

Толщина органического покрытия на каждой испытываемой части должна измеряться на значимой поверхности не менее чем в *пяти областях измерений* (прибл. 1 см²).

ТРЕБОВАНИЯ:

Порошковое покрытие³:

Класс 1	:	60 мкм
Класс 1.5	:	60 мкм
Класс 2	:	60 мкм
Класс 3	:	50 мкм
Двухслойное порошковое покрытие (класс 1 и 2):		110 мкм
Двухслойное порошковое покрытие из поливинилиденфторида	:	80 мкм

Жидкое покрытие

Определяется поставщиком жидкого покрытия и записывается в техническом паспорте после одобрения Исполнительным Комитетом.

Для других органических покрытий может потребоваться другая толщина, но они могут применяться только с разрешения Исполнительного комитета.

Финальная оценка

Ни один из результатов измерения не может быть менее 80% от указанного минимального значения, иначе, испытание на толщину будет считаться неудовлетворительным.

Результат оценивается согласно приведенным ниже **четырем типичным примерам** (минимальная толщина для покрытий от 60 мкм)

² См. Приложение АЗ

³ Существуют различные классы порошковых покрытий, которые отвечают различным требованиям. Конкретный класс указывается в аттестате.

Пример 1:

Результаты измерений в мкм : 82, 68, 75, 93, 86 среднее значение: 81

Оценка:

Данный образец является удовлетворительным.

Пример 2:

Результаты измерений в мкм: 75, 68, 63, 66, 56 среднее значение: 66

Оценка:

Данный образец является удовлетворительным, поскольку средняя толщина составляет более 60 мкм и потому что ни одно из измеренных значений не меньше 48 мкм (80% от 60 мкм).

Пример 3:

Результаты измерений в мкм: 57, 60, 59, 62, 53 среднее значение: 58

Оценка:

Данный образец не является удовлетворительным и попадает в графу "бракованные образцы" таблицы.5.1.5.

Пример 4:

Результаты измерений в мкм: 85, 67, 71, 64, 44 среднее значение: 66

Оценка:

Данный образец не является удовлетворительным, хотя средняя толщина превышает 60 мкм. Инспекция признана неудовлетворительной, поскольку результат измерения составляет 44 мкм ниже допустимого предела в 80% (48 мкм).

2.4. Адгезия

2.4.1 Испытание на адгезию в сухом состоянии

ISO 2409

Необходимо использовать клейкую ленту с адгезионной прочностью между 6 N на 25 мм ширины и 10 N на 25 мм ширины. Ширина ленты должна составлять как минимум 25 мм.

Расстояние между надрезами должно быть 1 мм для толщины органического покрытия до 60 мкм, 2 мм для толщины от 60 мкм до 120 мкм, и 3 мм для толщины более 120 мкм.

ТРЕБОВАНИЯ:

Результат должен равняться Gt: 0.

2.4.2 Испытание на адгезию во влажном состоянии

В кипящей воде

Опустите образец в кипящую деминерализованную воду, используя метод 1 или 2, как описано в § 2.16. Достаньте образец и дождитесь, пока он не охладится до комнатной температуры. Проведите испытание как подробно описано в § 2.4.1. Через час, но не позднее, чем через 2 часа после проведения испытания, необходимо сделать поперечный разрез.

ТРЕБОВАНИЯ:

При визуальном осмотре не должно быть видно следов отслаивания или образования пузырей. Некоторое изменение цвета приемлемо

2.5. Испытание на твердость по Бухгольцу

ISO 2815

ТРЕБОВАНИЯ:

Минимум 80 при необходимой толщине.

2.6. Испытание на растяжение

Все органические покрытия, кроме порошковых покрытий класса 1.5, 2 и 3:
ISO 1520

Порошковые покрытия класса 1.5, 2 и 3:

После испытания на растяжение ISO 1520 образец проходит испытание (на отрыв) с помощью ленты на адгезию, как указано ниже:

Нанесите клейкую ленту (см. п. 2.4) на значимую поверхность испытательной панели после механической деформации. Крепко прижмите ленту к поверхности для устранения пустот или воздушных карманов. Через 1 минуту резко потяните ленту под прямым углом к плоскости панели.

ТРЕБОВАНИЯ:

Минимум 5 мм для порошковых покрытий (класса 1, 1.5, 2 и 3)

Минимум 5 мм для жидких покрытий, за исключением

- двухкомпонентных жидких покрытий: минимум 3 мм
- разбавляемых водой жидких покрытий: минимум 3 мм

Минимум 5 мм для электрофоретических покрытий

Данное испытание необходимо проводиться на органическом покрытии толщиной, близкой к минимально требуемому.

В случае отрицательного результата испытание следует повторить на панели с покрытием толщиной

- Класс 1, 1.5 и 2: от 60 до 70 мкм
- Класс 3: от 50 до 60 мкм

При нормальной откорректированной видимости органическое покрытие не должно иметь каких-либо признаков растрескивания или отслоения, за исключением порошковых покрытий класса 1.5, 2 и 3.

Порошковые покрытия класса 1.5, 2 и 3:

При нормальной откорректированной видимости органическое покрытие не должно иметь каких-либо признаков отслоения после проведения испытания (на отрыв) с помощью ленты на адгезию.

2.7. Испытание на изгиб

Все органические покрытия, кроме порошковых покрытий класса 1.5 2 и 3:
Порошковые покрытия класса 1.5, 2 и 3:

ISO 1519

После испытания на изгиб ISO 1519 образец проходит испытание с помощью ленты на адгезию, как указано ниже:

Нанесите клейкую ленту (см. п. 2.4) на значимую поверхность испытательной панели после механической деформации. Нанесите ленту на область, крепко прижав ленту для устранения пустот или воздушных карманов. Через 1 минуту резко потяните ленту под прямым углом к плоскости панели.

Данное испытание должно проводиться на органическом покрытии толщиной, близкой к минимально требуемому.

В случае отрицательного результата испытание следует повторить на панели с покрытием толщиной

- Класс 1,1.5 и 2: от 60 до 70 мкм
- Класс 3: от 50 до 60 мкм

ТРЕБОВАНИЯ:

Изогните панель вокруг стержня диаметром 5 мм для всех органических покрытий, кроме двухкомпонентных и разбавляемых водой жидких покрытий. Для этого используйте 8-миллиметровый стержень.

При нормальном скорректированном зрении, покрытие не должно иметь каких-либо признаков растрескивания и отслоения, за исключением порошковых покрытий класса 1.5, 2, и 3.

Порошковые покрытия класса 1.5, 2 и 3:

При нормальном скорректированном зрении, покрытие не должно иметь каких-либо признаков отслоения после испытания (на отрыв) с использованием клейкой ленты.

2.8. Испытание на удар

(только для порошковых покрытий)

Удар должны производиться по обратной стороне, в то время как результаты должны оцениваться на стороне с покрытием.

- Порошковые покрытия класса 1 (одно- и двухслойные), сила: 2,5 Нм: **ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (диаметр индентора: 15,9 мм)
- Двухслойные порошковые покрытия из поливинилиденфторида, сила: 1,5 Нм: **ISO 6272-1 или ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (диаметр индентора: 15,9 мм)
- Порошковые покрытия класса 1.5, 2 и 3, сила: 2,5 Нм: **ISO 6272-1 или ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (диаметр индентора: 15,9 мм) с последующим испытанием (на отрыв) с помощью ленты на адгезионную прочность, как указано ниже.

Нанесите клейкую ленту (см. п. 2.4) на значимую поверхность испытательной панели после механической деформации. Нанесите ленту на область, крепко прижав к органическому покрытию для устранения

пустот или воздушных карманов. Через 1 минуту резко потяните ленту под прямым углом к плоскости панели.

Данное испытание должно проводиться на органическом покрытии толщиной, близкой к минимально требуемому.

В случае отрицательного результата испытание следует повторить на панели с покрытием толщиной

- Класс 1, 1.5 и 2: от 60 до 70 мкм
- Класс 3: от 50 до 60 мкм

ТРЕБОВАНИЯ:

При нормальной откорректированной видимости органическое покрытие не должно иметь каких-либо признаков растрескивания или отслоения, за исключением порошковых покрытий класса 1.5, 2 и 3.

Порошковые покрытия класса 1.5, 2 и 3:

При нормальной откорректированной видимости органическое покрытие не должно иметь каких-либо признаков отслоения после проведения испытания (на отрыв) с помощью ленты на адгезионную прочность.

2.9. Устойчивость к влажной атмосфере, содержащей диоксид серы

ISO 22479 (0,2 l SO₂ - 24 цикла). Следует нанести поперечные разрезы органического покрытия с расстоянием 1 мм между разрезами до металла

ТРЕБОВАНИЯ:

В соответствии с ISO 4628-2 инфильтрация не должна превышать 1 мм по обе стороны от разрезов, и не должно быть изменения цвета, а количество пузырей не должно превышать 2 (S2).

2.10. Испытание на устойчивость в соляном тумане уксусной кислоты

ISO 9227. Следует нанести поперечные разрезы органического покрытия с расстоянием 1 мм между разрезами до металла

Данное испытание должно проводиться на трех образцах из сплава AA 6060 или AA 6063.

Для всех органических покрытий, кроме порошковых покрытий класса 3: время испытания: 1000 часов

Для порошковых покрытий класса 3: время испытания: 2000 часов

ТРЕБОВАНИЯ:

В соответствии с ISO 4628-2 количество пузырей не должно превышать 2 (S2). Допускается инфильтрация не более 16 мм² при длине разреза 10 см, однако длина одного участка инфильтрации не должна превышать 4 мм.

Инспектор берет три испытательных образца из разных партий. Результаты классифицируются в соответствии с нижеприведенной шкалой:

- | | | |
|------------------------|---|------------------------|
| A. 3 образца удовлетв. | = | 0 образцов неудовлетв. |
| B. 2 образца удовлетв. | = | 1 образец неудовлетв. |

C. 1 образец удовлетв. = 2 образца неудовлетв.
 D. 0 образцов удовлетв. = 3 образца неудовлетв.

Окончательная оценка для испытания AASS (испытание в соляном тумане уксусной кислоты):

ОЦЕНКА	КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ	
	ПОЛУЧЕНИЕ/ ОБНОВЛЕНИЕ АТТЕСТАТА	ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ/ ОБНОВЛЕНИЕ СЕРТИФИКАТА
A удовлетворительно	Действие не требуется	Действие не требуется
B удовлетворительно	Действие не требуется	▶ Уведомление предприятия, осуществляющего покрытия
C неудовлетворительно	▶ Повтор испытания в соляном тумане уксусной кислоты. ▶ Если результат второго испытания C или D, все испытания следует повторить	→ Повтор теста AASS. Если результат второго испытания C или D, необходимо повторить инспекцию
D неудовлетворительно	▶ Необходимо повторить все лабораторные тесты	▶ Необходимо повторить инспекцию

2.11. Тест «Machu»

(Ускоренное коррозионное испытание, только для пресованных профилей из сплавов AA 6060 или AA 6063)

Перед погружением следует с помощью специального инструмента нанести поперечные разрезы органического покрытия с расстоянием 1 мм между разрезами до металла.

Если размеры образцов меньше, чем 70 x 70 мм, нужно будет сделать одну продольную царапину.

Раствор для испытаний:

NaCl : 50 ± 1 г/л

CH₃COOH (кристаллиз.) : 10 ± 1 мл/л

H₂O₂ (30%) : 5 ± 1 мл/л

Температура : 37 ± 1 °C

Время испытания : 48 ± 0,5 часа

Значение pH данного раствора составляет 3,0–3,3. Через 24 часа следует добавить еще 5 мл/л перекиси водорода (H₂O₂ 30%), и отрегулировать значение pH с помощью кристаллизованной уксусной кислоты или каустической соды. Для каждого испытания следует готовить новый раствор.

ТРЕБОВАНИЯ:

Инфильтрация не должна превышать 0,5 мм по обе стороны от разреза.

Инспектор берет три тестовых образца из разных партий. Результаты классифицируются согласно нижеприведенной шкале:

A. 3 образца удовлетв.	=	0 образцов неудовлетв.
B. 2 образца удовлетв.	=	1 образец неудовлетв.
C. 1 образец удовлетв.	=	2 образца неудовлетв.
D. 0 образцов удовлетв.	=	3 образца неудовлетв.

Окончательная оценка для теста «Machu»:

Градации	Оценка
A	удовлетворительно
B	удовлетворительно
C	неудовлетворительно
D	неудовлетворительно

2.12. Ускоренное испытание на стойкость к атмосферному воздействию

2.12.1 Ускоренное испытание на стойкость к атмосферному воздействию для всех классов, кроме класса 3

Согласно ISO 16474-2 Метод А (фильтры дневного света)- Цикл 1 (102 мин в сухом состоянии/18 мин во влажном состоянии)

Классы 1, 1.5 и 2

Для предоставления аттестата, три панели должны быть протестированы на каждый отдельный цвет в разных участках климатической камеры. Для продления, необходимо протестировать только одну панель, кроме класса порошковых покрытий 2 и запрещенных цветов, которые также должны быть протестированы в трех экземплярах.

Положение всех панелей должно меняться приблизительно каждые 250 часов.

После 1000 часов воздействия испытательные панели необходимо промыть деминерализованной водой и проверить на:

- Изменение глянца: ISO 2813
угол падения света 60°
- Изменение цвета: Формула ΔE CIELAB используя формулу в ISO 11664-4, измерение, включая зеркальное отражение.

3 измерения цвета должны быть сделаны на испытательных панелях до и после ускоренного испытания на стойкость к атмосферному воздействию.

ТРЕБОВАНИЯ:

Сохранение глянца⁴:

Сохранение глянца должно быть не менее:

⁴ Сохранение глянца = $\frac{\text{Значение глянца, измеренное после испытания}}{\text{Первоначальное значение глянца}} \times 100$

- 50% для класса 1
- 75% для класса 1.5
- 90% для класса 2

В случае неудовлетворительного результата, дополнительная визуальная оценка будет осуществляться для

- категории 1 органических покрытий
- органических покрытий, имеющих структурированный внешний вид во всех категориях глянца;
- органических покрытий с эффектом "металлик" или металлизации (см. Приложение A4).

Изменение цвета:

Изменение цвета в соответствии со значениями ΔE не должно превышать:

- предельные значения, прописанные в Приложении A12, для порошковых покрытий класса 1
- 75% от предельных значений, прописанных в Приложении A12, для порошковых покрытий класса 1.5
- 50% от предельных значений, прописанных в Приложении A12, для порошковых покрытий класса 2 –

ФИНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСКОРЕННОГО ИСПЫТАНИЯ НА СТОЙКОСТЬ К АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ (в случае испытания трех панелей).

Результаты измерений при помощи инструментов должны оцениваться в соответствии с нижеприведенными критериями:

ПАНЕЛИ (индивидуальные значения)	ОЦЕНКА
3 панели ОК	удовлетворительно
3 панели ОК и 1 панель NOT ОК	удовлетворительно
1 панель ОК и 2 панели NOT ОК	неудовлетворительно
3 панели NOT ОК	неудовлетворительно

2.12.2 Ускоренное испытание на стойкость к атмосферному воздействию для класса 3

Для порошковых покрытий класса 3 ускоренное испытание стойкости к атмосферному воздействию должно быть заменено на 3-х летний тест Флорида.

ТРЕБОВАНИЯ:

Сохранение глянца:

Сохранение глянца должно составлять как минимум 80% через 3 года.

Изменение цвета:

Изменение цвета в соответствии со значениями ΔE не должно быть больше, чем 50% от предельных значений, предписанных в Приложении A12.

2.13. Испытание на стойкость к естественному атмосферному воздействию

Воздействие во Флориде в соответствии с ISO 2810

Испытание должно начаться в апреле⁵.

Органические покрытия класса 1

Образцы должны подвергаться воздействию под углом 5° к югу **в течение 1 года**.

Требуется 4 испытательных панели для каждого оттенка цвета (3 для испытания на стойкость к атмосферному воздействию и 1 эталонная панель)

Органические покрытия класса 1.5

Образцы подвергаются воздействию под углом 5° к югу **в течение 2 лет с ежегодной оценкой**.

Требуется 7 испытательных панелей для каждого оттенка цвета (3 на каждый год для испытания на стойкость к атмосферному воздействию и 1 эталонная панель)

Органические покрытия класса 2

Образцы подвергаются воздействию под углом 5° к югу **в течение 3 лет с ежегодной оценкой**.

Требуется 10 испытательных панелей для каждого оттенка цвета (3 на каждый год для испытания на стойкость к атмосферному воздействию и 1 эталонная панель)

Органические покрытия класса 3

Образцы подвергаются воздействию под углом 45° к югу **в течение 10 лет**.

Все испытательные панели должны ежегодно проходить очистку и измерения в лаборатории в штате Флорида.

По истечении 3 и 7 лет 3 испытательные панели будут отправлены обратно в ответственную лабораторию QUALICOAT для оценки. 3 оставшихся испытательных панели будут отправлены обратно в ответственную лабораторию в конце 10-летнего периода воздействия.

Для всех органических покрытий:

Размеры испытательных панелей: приблизительно 100 x 305 x 0,8-1 мм
После воздействия подверженные воздействию испытательные панели должны пройти очистку с помощью следующего метода:

Погружение в деминерализованную воду (максимальная температура 25°C) с 1% поверхностно-активным веществом на 24 часа, с последующей протиркой мягкой губкой, смоченной в водопроводной воде, при легком надавливании, или с использованием любого другого метода, утвержденного Техническим комитетом. При этой процедуре не должно оставаться царапин на поверхности.

Глянец должен измеряться в соответствии с ISO 2813 под углом 60°.

Среднее значение берется из колориметрических измерений. Условия измерения и колориметрической оценки включают:

Изменение цвета: Формула ΔE CIELAB в соответствии с ISO 11664/4, измерение, включая зеркальное отражение.

Колориметрическая оценка производится для эталонного источника света D65 и под углом 10 градусов для обычного наблюдателя.

Для определения глянца и цвета будут выполнены три измерения на очищенных панелях до и после испытания на стойкость к атмосферному воздействию.

⁵ Полная процедура (PFLO) есть в наличии

Данные измерения производятся в различных точках на расстоянии не менее 50 мм друг от друга.

ТРЕБОВАНИЯ:

Глянec

Сохранение глянца должно составлять не менее 50% для органических покрытий класса 1.

Следующие значения применимы к органическим покрытиям класса 1.5:

- По истечении 1 года в штате Флорида : не менее 65%
- По истечении 2 лет в штате Флорида : не менее 50%

Следующие значения применимы к органическим покрытиям класса 2:

- По истечении 1 года в штате Флорида : не менее 75%
- По истечении 2 лет в штате Флорида : не менее 60%
- По истечении 3 лет в штате Флорида : не менее 50%

Следующие значения применимы к органическим покрытиям класса 3:

- По истечении 3 лет в штате Флорида : не менее 80%
- По истечении 7 лет в штате Флорида : не менее 55%
- По истечении 10 лет в штате Флорида : не менее 50%

В случае неудовлетворительного результата, дополнительной визуальной оценка будет осуществляться для:

- категории 1 органических покрытий;
- органических покрытий, имеющих структурированный внешний вид, для всех категорий глянца;
- органических покрытий "металлик" или с металлизированным эффектом (см. Приложение A4).

Изменение цвета

Для органических покрытий класса 1, 1.5 и 2 значения ΔE не должны превышать максимальные значения, предписанные в приложенной таблице (см. Приложение A7).

Следующие значения применяют к органическим покрытиям класса 3:

- По истечении 3 лет в штате Флорида: максимум 50% от предельных значений, предписанных в Приложении A7
- По истечении 10 лет в штате Флорида: В соответствии с предельными значениями, предписанными в таблице

2.14. Испытание на полимеризацию

Рекомендованный растворитель для жидких покрытий: Метилэтилкетон (МЭК) или в соответствии с указаниями производителя жидких материалов покрытия, утвержденных Техническим комитетом.

Рекомендованный растворитель для порошковых покрытий: ксилол или в

соответствии с указаниями производителя порошковых материалов покрытия, утвержденных Техническим комитетом.

Смочите ватный тампон растворителем. В течение 30 секунд слегка потрите им вперед и назад испытываемую деталь по 30 раз в каждом направлении. Подождите в течение 30 минут перед тем, как сделать оценку.

Качество полимеризации оценивается в соответствии со следующей градацией:

1. Покрытие очень тусклое и достаточно мягкое.
2. Покрытие очень тусклое и его можно поцарапать ногтем.
3. Небольшая потеря глянца (менее 5 единиц)
4. Нет заметных изменений. Невозможно поцарапать ногтем.

ТРЕБОВАНИЯ:

Оценки 3 и 4 являются удовлетворительными. Оценки 1 и 2 являются неудовлетворительными.

Для порошковых покрытий данное испытание не является обязательным для внутреннего контроля; оно имеет лишь индикаторный характер и не может самостоятельно ставить под сомнение качество покрытия.

2.15. Устойчивость к строительному раствору

Данное испытание должно проводиться в соответствии со стандартом **EN 12206-1** (пункт 5.9).

ТРЕБОВАНИЯ:

Строительный раствор должен легко удаляться, не оставляя следов. Любое механическое повреждение органического покрытия, вызванное частицами песка, следует игнорировать.

Любое изменение во внешнем виде / цвете органических покрытий с эффектом "металлик" или металлизации не должно превышать 1 по опорной шкале (см. Приложение A4). Все остальные цвета не должны иметь каких-либо изменений.

2.16. Устойчивость к кипящей воде

Метод 1 с помощью кипящей воды:

Погружение на 2 часа в кипящую деминерализованную воду (максимум 10 мкСм при 20° С). Достаньте испытательный образец и дайте ему остыть до комнатной температуры. Нанесите клейкую ленту (см. п. 2.4) на поверхность, избегая попадание воздуха. Через одну минуту удалите ленту под углом 45°, резко равномерно потянув ее.

Метод 2 с помощью автоклава:

(используется только для порошковых и электрофоретических покрытий)

Добавьте деминерализованной воды (максимум 10 мкСм при 20° С) в автоклав с внутренним диаметром около 200 мм до глубины 25 мм и поместите в него испытательную панель размером 50 мм.

Верните крышку на свое место и нагревайте автоклав до тех пор, пока пар не начнет выходить из клапана. Игольчатый клапан стандартного веса необходимо отрегулировать для получения внутреннего давления 100 + / - 10 кПа (1 бар). Продолжайте нагрев в течение 1 часа, засекая время с момента первого выхода

пара из клапана. Охладите автоклав, достаньте испытательный образец и дайте ему остыть до комнатной температуры.

Нанесите клейкую ленту (см. п. 2.4) на поверхность, избегая попадание воздуха. Через одну минуту удалите ленту под углом 45°, резко равномерно потянув ее.

ТРЕБОВАНИЯ:

В соответствии с ISO 4628-2 количество пузырей не должно превышать 2 (S2). Не должно быть никаких дефектов или отслоений. Некоторое изменение цвета является допустимым.

2.17. Тест на определение влагостойкости Постоянная конденсация

ISO 6270-2

Для разреза органического покрытия до металла следует сделать поперечные насечки, расстояние между надрезами не менее 1 мм.

Продолжительность испытания составляет 1000 часов для всех органических покрытий, кроме класса 3, и 2000 часов для органических покрытий класса 3.

ТРЕБОВАНИЯ:

В соответствии с ISO 4628-2 количество пузырей не должно превышать 2 (S2). Максимальная инфильтрация на насечке составляет 1 мм.

2.18. Распил, фрезерование и сверление

Хорошее качество органического покрытия проверяется с помощью заточенных инструментов, пригодных для алюминия.

ТРЕБОВАНИЯ:

Покрытие не должно трескаться или скалываться при использовании острых инструментов.

2.19 Испытание на нитевидную коррозию

МЕТОД ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ

ISO 4623-2 со следующими изменениями:

Размер образцов: предпочтительно 150x70мм

Царапины должны быть нанесены следующим образом:

На каждом образце сделать две царапины, перпендикулярные друг другу, каждая как минимум 30 мм в длину на расстоянии как минимум 10 мм друг от друга и от краев.

Царапины должны быть шириной в 1 мм и иметь прямоугольную форму.

Если образцы имеют небольшую ширину (менее 50 мм), не нужно делать горизонтальную царапину (перпендикулярно направлению прессования).

Коррозия провоцируется при помощи нанесения в течение 1 минуты хлористоводородной кислоты (концентрация 37%, плотность 1.18 г/см³) вдоль царапин. Далее кислота должна быть аккуратно удалена при помощи кусочка ткани

или лабораторной бумаги, и образец должен оставаться в лабораторных условиях в течение 60 минут.

Затем образцы необходимо положить в испытательную камеру, в которой они будут находиться в течение 1000 часов в горизонтальном положении при $40\pm 2^\circ\text{C}$ и $82\pm 5\%$ относительной влажности.

Оценка

Основывается на стандарте ISO 4628-10

С использованием линейки, определить длину самой длинной нити L(мм), как предписывается в стандарте 4628-10, записывая результаты для каждой из царапин отдельно.

Худшие результаты каждого испытательного образца должны быть отражены в финальной оценке.

В случае правильной (regular) нитевидной коррозии, использовать **метод 1**.

В случае неправильной (irregular) нитевидной коррозии, использовать **метод 2**.

ТРЕБОВАНИЯ:

Допустимые предельные значения на расстоянии 10 см с каждой стороны от царапины.

L (самая длинная нить) ≤ 4 мм

M (средняя длина нитей) ≤ 2 мм

Инспектор берет 3 образца из разных партий. Результаты классифицируются в соответствии с приведенной ниже шкалой:

Оценка **A**: 3 удовлетворительных образца = 0 неудовлетворительных образцов

Оценка **B**: 2 удовлетворительных образца = 1 неудовлетворительный образец

Оценка **C**: 1 удовлетворительный образец = 2 неудовлетворительных образца

Оценка **D**: 0 удовлетворительных образцов = 3 неудовлетворительных образца

Итоговая оценка испытания на нитевидную коррозию:

ОЦЕНКА	ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ СЕРТИФИКАТА, АТТЕСТАТА /ПРОДЛЕНИЕ	
	АТТЕСТАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ	ОДОБРЕНИЕ SEASIDE
A	удовлетворительно	удовлетворительно
B	удовлетворительно	удовлетворительно, с замечанием к компании, осуществляющей нанесение покрытий
C	Неудовлетворительно <ul style="list-style-type: none"> ▶ Повтор испытания на нитевидную коррозию ▶ Если результат этого второго испытания C или D, все испытания следует повторить. 	Неудовлетворительно <ul style="list-style-type: none"> ▶ Повтор испытания на нитевидную коррозию ▶ Если результат этого второго испытания C или D, все испытания следует повторить..
D	Неудовлетворительно <ul style="list-style-type: none"> ▶ Все лабораторные испытания следует повторить 	Неудовлетворительно <ul style="list-style-type: none"> ▶ Должна быть проведена еще одна полная, неанонсированная инспекция, включая SEASIDE.

2.20 Тест на водяное пятно

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ

Деминерализованную воду следует нагреть до 60 °С в лабораторном стакане подходящего размера и помешивать при равномерной температуре.

Испытательные панели должны быть наполовину помещены в воду. Следует избегать соприкосновения панели с дном лабораторного стакана.

Панель следует погрузить на 24 часа при температуре 60 ± 1°С. Стакан должен быть плотно закрыт во избежание испарения воды.

В конце испытания, панель следует немедленно охладить в деминерализованной воде. Затем ее следует высушить бумажными салфетками, избегая трения.

Изменение цвета: ΔE и ΔL формула CIELAB в соответствии с ISO 11664-4, оценка, включающая отражение света.

ТРЕБОВАНИЯ:

Изменение цвета:

Значение ΔL не должно превышать 4.

2.21 Тест на устойчивость к царапинам и повреждению (Мартиндейл)⁶

Метод испытания - CEN/TS 16611

Испытание должно проводиться на одной пластине.

Размеры тестовой пластины А5. Следует избегать любых деформаций испытательных пластин, которые могут повлиять на результаты.

Толщина порошкового покрытия должна составлять от 60 до 90 мкм.

Испытательная пластина должна быть закреплена в тестере Мартиндейл.

Инструмент должен перемещаться по поверхности в виде фигуры Лиссажу в 1,5 Мартиндейла, то есть 24 движения (1 Мартиндейл = фигура Лиссажу с 16 движениями).

Новый абразивный диск (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, ультратонкий, серый) должен использоваться для каждого испытания и образца.

Никакой дополнительной весовой нагрузки не требуется.

Пять измерений блеска должны быть выполнены на пластинах в соответствии с ISO 2813 под углом 60 ° до и после испытания Мартиндейла.

Требования:

Сохранение блеска⁷

Сохранение блеска должно быть не менее

- 60% для органических покрытий со структурированным внешним видом во всех классах
- 40% для класса 1 и 1,5 гладких органических покрытий
- 30% для классов 2 и 3 гладких органических покрытий

⁶ Внедрение для сбора данных с реальным применением лабораториями после 2020 года (воздействие во Флориде 2021–2022 / 3/4).
Отсутствие последствий для результатов испытаний в случае неудачи до продления аттестатов в 2022

⁷ Сохранение блеска = $\frac{\text{значение блеска, измеренное после испытания}}{\text{начальное значение блеска}} \times 100$

Глава 3

Спецификации работы

3. Спецификации работы

3.1. Хранение изделий, подлежащих обработке, и схема размещения оборудования

3.1.1 Хранение

Алюминий

Изделия, подлежащие обработке, должны храниться в отдельном помещении или, по крайней мере, на довольно большом расстоянии от резервуаров для обработки. Они также должны быть защищены от конденсата и грязи.

Порошковые и жидкие материалы покрытий

Материалы покрытий должны храниться в соответствии со спецификациями производителя материала покрытия.

Химические вещества

Химические вещества должны храниться в соответствии со спецификациями производителя химического материала.

3.1.2 Схема размещения оборудования

Схема размещения оборудования должна быть разработана таким образом, чтобы она позволяла избегать загрязнений любого вида.

3.2. Подготовка поверхности

Поверхности деталей, которые необходимо обработать, должны быть чистыми и свободными от любого окисления, накипи или частиц почвы, масла, смазки, смазочных материалов, пота и других загрязнений, которые могут иметь пагубные последствия для окончательной отделки. Поэтому перед нанесением конверсионного покрытия детали должны быть подвержены травлению. Определены два типа предварительной обработки: **стандартная** (обязательная) и **усиленная** (по желанию, для расширения SEASIDE).

Изделия, подлежащие обработке, должны быть либо прикреплены к держателю по отдельности, либо помещены в корзину, как указано в Приложении А7. Каждое изделие должно проходить полную обработку в один заход на каждой стадии.

К литым аксессуарам применяются особые требования (см. Приложение А5 - Специальные Спецификации для покрытий на алюминиевой фурнитуре для архитектурных применений под знаком качества QUALICOAT).

3.2.1 Стадия травления

Любая предварительная химическая обработка для порошковых и жидких органических покрытий включает стадию травления алюминия, состоящую из одного или более этапов.

Существуют разные типы травления:

- **Тип А: кислотное травление**
 - Тип А1: простое кислотное травление
 - Тип А2: кислотное травление + кислотное травление

- **Тип AA: двойное травление**

- Тип AA1: щелочное травление и кислотное травление
- Тип AA2: кислотное травление + щелочное травление + кислотное травление

Степень травления измеряется посредством сравнения веса испытательного образца до и после травления. Если взять образец невозможно, метод, используемый для измерения степени травления, определяется по согласованию с Генеральным Лицензиатом или непосредственно с QUALICOAT в странах, где нет Генерального Лицензиата. Любой новый производственный участок должен быть спроектирован таким образом, чтобы можно было брать образцы после каждой стадии химической обработки.

Степень травления измеряется для пресованных профилей из сплава AA6060 или AA6063. Если основное производство на производственном участке базируется на листах или сплавах, отличных от AA6060 или AA6063, инспектор должен также проверить степень травления реально используемого материала.

Степень травления не указывается для литых аксессуаров. Травление для таких изделий является факультативным.

Определены два типа предварительной обработки:

а) Стандартная предварительная обработка (обязательная)

Общая степень травления должна быть не менее 1.0 г/м².

б) Усиленная предварительная обработка (по желанию, для использования «SEASIDE»)

Эта предварительная обработка включает обезжиривание или как независимый этап, или в сочетании обезжиривание/травление.

Общая степень травления должна быть не менее 2,0 г/ м²

Для типа AA (двойное травление) на двух заключительных этапах - не менее 0,5 г/ м².

Компании, осуществляющие нанесение покрытий, которые хотят иметь подтверждение использования SEASIDE на основании своего сертификата, должны подать заявку своему Генеральному Лицензиату или непосредственно в QUALICOAT в тех странах, где нет Генерального Лицензиата.

3.3. Химические конверсионные покрытия

После нанесения конверсионного покрытия предварительно обработанный алюминий не должен храниться более 16 часов. Как правило, изделия должны быть покрыты сразу после предварительной обработки. Риск возникновения недостаточной адгезии возрастает по мере увеличения срока хранения изделий.

Предварительно обработанный алюминий никогда не следует хранить в пыльных условиях, которые для него вредны. В складском помещении всегда должны поддерживаться хорошие атмосферные условия. Все работники, обращающиеся с предварительно обработанным алюминием, должны носить чистые текстильные перчатки во избежание загрязнения поверхности.

3.3.1 Хроматные конверсионные покрытия

Данное химическое хроматное или хроматно-фосфатное конверсионное покрытие должно наноситься в соответствии с **ISO 10546**.

Проводимость заключительного ополаскивания, предшествующего этапу

химической хроматной конверсии, должна соответствовать спецификациям производителя и проверяться инспектором.

Деминерализованная вода должна использоваться для заключительного ополаскивания после химической хроматной конверсии перед сушкой.

Проводимость каплюющей воды не должна превышать максимум 30 мкс/см при температуре 20°C. Проводимость должна измеряться только для открытых профилей, а не для полых профилей.

Масса хроматного конверсионного покрытия должна быть между 0,6 и 1,2 г/м² для химической хроматной конверсии (желтое покрытие) и между 0,6 до 1,5 г / м² для химической хроматно-фосфатной конверсии (зеленое покрытие).

3.3.2 Химическая предварительная обработка

Процессы химической предварительной обработки представляют собой обработку, отличную от хроматных конверсионных покрытий, описанных выше.

Такая химическая предварительная обработка не может быть использована без одобрения QUALICOAT, после проведения программы испытаний.

Компании, осуществляющие нанесение покрытий, которые решают использовать такую обработку, должны сообщить об этом Генеральному Лицензиату или QUALICOAT при отсутствии Генерального Лицензиата. Эти компании и производители должны соответствовать специальным техническим требованиям, изложенным в Приложении А6.

3.4. Предварительная анодная обработка (автоматическое подтверждение использования «SEASIDE»)

Алюминиевая поверхность должна обрабатываться для устранения всех загрязнений, которые могут представлять проблемы при предварительной анодной обработке.

Травление

Алюминиевые полуфабрикаты (прессованный профиль или лист, не литые изделия) должны быть обезжирены и подвергнуты травлению с минимальной скоростью травления 2г/м². В случае щелочного травления, необходимо удалить травильный шлам.

Толщина слоя предварительного анодирования

Предварительная анодная обработка должна быть выбрана таким образом, чтобы было создано анодное покрытие толщиной не менее 4 мкм (не более 10 мкм) без осыпания и без дефектов поверхности.

Параметры предварительной анодной обработки могут быть следующими:

- Концентрация кислоты (серная кислота): 180-220 г/л
- Содержание алюминия: 5-15 г/л
- Температура: 20-30°C
(± 1°C от температуры, выбранной компанией, осуществляющей нанесение покрытий)
- Плотность тока: 0,8-2,0 А/дм²
- Перемешивание электролита

Ополаскивание

После предварительной анодной обработки алюминий должен ополаскиваться в течение такого времени и при такой температуре какие требуются для удаления кислоты из пор и для соответствия требованиям испытания на влажную адгезию.

Разрешается использование альтернативной системы усиленной промывки, с горячим уплотнением или пассивацией (одобренной QUALICOAT).

Проводимость каплюющей воды последней промывки не должна превышать 30 мкS/см при температуре 20°C. Проводимость должна измеряться только для открытых профилей, а не для полых профилей.

Условия хранения

Предварительно обработанные изделия не должны храниться в пыльной, разрушительной для них среде. Хорошие атмосферные условия всегда должны поддерживаться на участке хранения изделий. Все рабочие, ответственные за перемещение или обращение с предварительно обработанными изделиями должны носить чистые текстильные перчатки во избежание загрязнений поверхности.

Время хранения

Предварительно анодированные изделия не должны храниться более 16 часов. Однако изделия могут храниться до 72 часов при условии, что будет осуществляться дополнительная промывка и сушка перед покрытием (травление не разрешено). Риск недостаточной адгезии увеличивается с увеличением срока хранения изделий.

Запись результатов испытаний

Производственные участки, использующие данный тип предварительной анодной подготовки, должны проводить следующие дополнительные испытания:

Ванна анодирования:

- концентрация кислоты и содержание алюминия должны анализироваться один раз в день.
- температура в ванне анодирования должна анализироваться каждые 8 часов.
- скорость травления должна измеряться один раз в день.
- толщина анодного покрытия должна измеряться (каждая загрузка)

Испытание готовой продукции с покрытием:

- Перед нанесением каждое покрытие (системы и / или производителя) необходимо испытывать на устойчивость к кипящей воде с последующим испытанием на адгезию (см. п. 2.4).
- Во время нанесения, необходимо проводить испытание на устойчивость к кипящей воде с последующим испытанием на адгезионную прочность каждые 4 часа.

Компании, использующие анодную предварительную подготовку, как указано выше, должны в письменной форме подтвердить совместимость их системы покрытия с данным типом предварительной подготовки.

3.5. Электрофоретические покрытия

Все изделия, на которые наносится покрытие, подлежат очистке при помощи адаптированной химической обработки в щелочном или кислотном растворе. Очищенные поверхности должны быть промыты деминерализованной водой с максимальной проводимостью 30 мкS/см при температуре 20°C до нанесения покрытия. Поверхности должны быть смочены водой.

На изделия должны быть немедленно нанесены покрытия.

Все работники, обращающиеся с предварительно обработанными изделиями, должны носить чистые текстильные перчатки во избежание загрязнения поверхности.

3.6. Сушка

После химической предварительной обработки и перед нанесением органического покрытия изделия должны быть тщательно просушены в печи. Для этой цели на каждом производственном участке должна быть установлена сушильная печь.

При непрерывной обработке допускаемая максимальная температура сушки равна 100° С.

При прерываемой обработке⁸ изделия должны подвергаться сушке при следующих температурах:

- химическая хроматная конверсия (желтое покрытие): макс. 65°C
- химическая хроматно-фосфатная конверсия (зеленое покрытие): макс. 85°C

Указанные температуры применимы к температуре металлических частей, а не к температуре воздуха. Перед нанесением покрытия изделия должны быть тщательно высушены, независимо от производственного метода (непрерывная / прерываемая обработка).

Для предварительной анодной обработки температура сушки должна быть менее 80° С для предотвращения уплотнения анодного покрытия.

Химические системы предварительной обработки отличные от хроматных конверсионных покрытий следует сушить в соответствии со спецификациями производителя.

3.7. Покрытие и горячая сушка

3.7.1 Покрытие

Для архитектурных целей компании, осуществляющие нанесение покрытий, должны использовать только органические покрытия, аттестованные QUALICOAT.

Аннулирование аттестата.

При отзыве аттестата системы органического покрытия заводам по окраске разрешено продолжать ее использование в течение не более трех месяцев, чтобы завершить незаконченную работу. Однако, при запрете цвета, компания, осуществляющая нанесение покрытий, должна немедленно прекратить использование данного цвета.

⁸ См. определение непрерывной линии в Главе 1 - Терминология

Истечение срока годности

По запросу компании, осуществляющей нанесение покрытий, разрешение на продление использования порошков с истекшим сроком может предоставить поставщик порошков. Обязанностью поставщиков порошковых красок является определение того, какие именно дополнительные испытания необходимо провести самими поставщиками порошковых красок или компанией, наносящей покрытия. Эти испытания должны выполняться ими или компанией, осуществляющей нанесение покрытий. После удовлетворительных результатов поставщик порошков должен дать письменное разрешение компании, осуществляющей нанесение покрытий, использовать данную краску с указанием новой даты «использовать до».

3.7.2 Горячая сушка

Линия для нанесения покрытий должна включать печь для сушки и печь полимеризации; в случае комбинированной печи (выполнения обеих функций) на месте должна иметься эффективная система управления температурой и временем для гарантии соблюдения рекомендуемых условий поставщиков.

Между окрасочной кабиной и печью абсолютно не должно быть пыли и загрязнений.

Все органические покрытия сразу после нанесения должны проходить горячую сушку. Печь должна доводить изделия до требуемой температуры и выдерживать их при этой температуре в течение всего предписанного периода времени.

Температура изделий и время горячей сушки должны соответствовать значениям, рекомендуемым в технических спецификациях производителя. Если компания, осуществляющая нанесение покрытий, использует вычисление индекса полимеризации, значения должны соответствовать рекомендациям поставщиков покрытий.

Рекомендуется поддерживать разницу температуры металла во время фазы полимеризации на уровне ниже 20° C.

Должна быть предусмотрена возможность измерения температуры по всей длине печи.

Печь должна быть оборудована системой сигнализации, срабатывающей, как только температура выходит за пределы установленного диапазона температур.

3.8. Лаборатория

Компании, осуществляющие нанесение покрытий, должны иметь лабораторию, располагающуюся отдельно от производственных мощностей. В лаборатории должны иметься устройства и химические вещества, необходимые для проведения испытаний и контроля рабочих растворов и готовой продукции. Лаборатория должна быть оборудована, по крайней мере, следующими приборами:

- 1) Зеркальный глянецмер (блескомер)
- 2) 2 прибора для измерения толщины покрытия
- 3) 1 лабораторные весы (точность 0,1 мг)
- 4) Режущий инструмент и приборы, необходимые для проведения испытания на адгезию
- 5) Аппараты для испытания адгезии и эластичности (испытание на растяжение)
- 6) прибор для проведения испытания прочности на удар

- 7) Регистратор температуры горячей сушки и времени с четырьмя различными точками измерений, три для измерения температуры изделий и одна для измерения температуры воздуха.
- 8) Измеритель проводимости (кондуктометр)
- 9) Устройство для определения устойчивости к растрескиванию при изгибе
- 10) Раствор для испытания на полимеризацию
- 11) pH-метр

Каждый прибор должен иметь паспорт с указанием идентификационного номера аппарата и данных калибровочных проверок.

Регистратор температуры в печи должны проходить проверку, а результаты должны фиксироваться не реже двух раз в год.

Лабораторные условия могут отличаться от предусмотренных стандартами ISO для механических испытаний.

3.9. Внутренний контроль

Компании, осуществляющие нанесение покрытий, обладающие знаком качества, должны контролировать свои производственные процессы и проверять свою готовую продукцию в соответствии с Главой 6.

3.10 Инструкции по проведению испытаний

Для каждого испытания компания, осуществляющая нанесение покрытий, должна иметь соответствующие стандарты или инструкции по проведению тестов на основе этих стандартов. Эти стандарты или инструкции по проведению тестов должны быть доступны для всех операторов, осуществляющих испытания.

3.11. Журналы

Компании, осуществляющие нанесение покрытий, должны вести журналы по:

- производству продукции, сертифицированной по QUALICOAT;
- внутреннему контролю;
- испытаний, проводимых производителями химикатов (как определено в Приложении А6);
- претензиям заказчиков.

Глава 4

Аттестация органических покрытий

4. Аттестация органических покрытий

Органические покрытия, используемые в покрытиях со знаком качества, должны быть аттестованы перед использованием. Недопустимо нанесение второго слоя покрытия из органических материалов, которые предназначены и аттестованы для применения в один слой.

При использовании покрытия из органического материала в два слоя (грунт и цветной верхний слой), аттестованного QUALICOAT, компания, осуществляющая нанесение покрытий, может применять верхний слой - покрытие класса 1, 1.5 или 2 на аттестованном грунте, при условии, что поставщик порошка письменно дал на это разрешение. Нет необходимости проводить аттестацию для каждой комбинации. Однако материал органического покрытия (грунт и цветной верхний слой), который используется в компании, осуществляющей нанесение покрытий, должен быть от одного и того же производителя.

Любое изменение химических свойств связующего вещества (смолы (смола) и/или отвердителя(лей)) равносильно новому изделию и требует в обязательном порядке новой аттестации QUALICOAT. Более того, при изменении физического внешнего вида конечного покрытия требуется новая специальная аттестация QUALICOAT (см. Приложение A3).

Специальные аттестаты или расширения имеющихся аттестатов могут быть предоставлены для определенных цветов или применений, таких как декорирование.

Концепция семейств RAL для аттестатов класса 2 и класса 3 описана в Приложении A11.

4.1. Предоставление аттестата

Материалы органического покрытия имеют код, идентифицирующий специальный химический состав. Каждый материал органического покрытия может иметь различные уровни глянца (матовый, атласный или глянцевый) и внешний вид (см. Приложение A3).

Аттестаты предоставляются для каждого материала органического покрытия, степени глянца и внешнего вида.

Дополнительно, аттестаты для класса 3 предоставляются по категории яркости.⁹

Аттестаты обычно запрашиваются самими производителями, но любая заинтересованная третья сторона может обратиться за аттестацией материала органического покрытия, который она хочет продавать под собственным брендом при условии, что она ясно информирует Генерального Лицензиата и QUALICOAT об используемых источниках. Аттестат предоставляется на одну производственную площадку. Если получатель аттестата меняет свои исходные материалы, то он должен сообщить об этом Генеральному Лицензиату и QUALICOAT, а также провести аттестацию своих новых материалов органического покрытия.

⁹ См. Приложение A11

Для предоставления аттестата должны быть выполнены следующие условия:

4.1.1 Техническая информация

Технический паспорт

Производитель порошковых красок должен предоставить компаниям, осуществляющим нанесение покрытий, и ответственным лабораториям технический паспорт, который должен включать как минимум следующую информацию:

- QUALICOAT + P-No
- Описание товара
- Условия полимеризации, включая окно полимеризации с минимальными значениями 2 температур, а также минимальное и максимальное время для каждой температуры

Например:

- от 12 до 30 мин при 180°C
- от 7 до 20 мин при 190°C
- от 5 до 15 мин при 200°C

- Срок годности и максимально допустимая температура хранения (XX месяцев при температуре <YY°C)

Маркировка

Маркировка должна включать как минимум следующую информацию:

- QUALICOAT + P-No
- Описание цвета
- Код изделия
- Номер партии
- Значение глянца
- Условия полимеризации (минимальные и максимальные значения для времени и температуры)
- Рекомендуется использовать до... дата¹⁰ при <YY°C.

4.1.2 Минимальное лабораторное оборудование

- 1) Зеркальный глянецметр (блескомер)
- 2) Приборы для измерения толщины покрытия
- 3) Устройство для тестирования устойчивости к растрескиванию при изгибе
- 4) Режущие инструменты и приборы, необходимые для проведения испытания на адгезию
- 5) Прибор для измерения твердости на вдавливание
- 6) Устройство для испытания на растяжение
- 7) Прибор для испытания прочности на удар
- 8) Устройство для контроля температуры и времени горячей сушки
- 9) Система для проверки полимеризации
- 10) Спектрофотометр
- 11) Устройство для ускоренного испытания стойкости к атмосферному

¹⁰ См. Раздел 3.7.1

воздействию¹¹

12) Световая камера

13) сертифицированная карта эталонных (глянцевых) цветов RAL

Каждый прибор должен иметь паспорт с указанием идентификационного номера аппарата и результатов калибровочных проверок.

4.1.3 Испытания для выдачи аттестата¹²

Должны быть проведены следующие испытания:

- Цвет (2.1)
- Глянец (2. 2)
- Толщина покрытия (2.3)
- Испытание на адгезию в сухом состоянии (2.4.1)
- Испытание на твердость (2.5)
- Испытание на растяжение (2.6)
- Испытание на изгиб (2.7)
- Испытание на удар (2.8)
- Устойчивость к влажной атмосфере (2.9)
- Испытание в соляном тумане уксусной кислоты (2.10)
- Ускоренное испытание стойкости к атмосферному воздействию (2.12)
- Испытание на полимеризацию (2.14)
- Устойчивость к строительному раствору (2.15)
- Испытание на адгезию во влажном состоянии (2.4.2)
- Испытание на влагостойкость (2.17)
- Испытание на водяное пятно (2.20)
- Тест на устойчивость к царапинам и повреждению (Мартиндейл) (2.21.)
- Стойкость к естественному атмосферному воздействию (Флорида) (2.13)

За исключением испытания Мартиндейла, испытания должны быть выполнены на трех испытательных пластинах (для механических испытаний) и на трех образцах (для коррозионных испытаний), на которые наносятся покрытия лабораторией, аттестованной QUALICOAT.

4.1.4 Основные цвета, требующие испытаний для стандартных аттестатов и расширения “металлик”

4.1.4.1 Стандартные аттестаты

Класс 1, 1.5 и класс 2

Должны быть испытаны следующие цвета (независимо от категории глянца или внешнего вида):

- белый RAL 9010
- синий RAL 5010
- красный RAL 3005

¹¹ Ускоренное испытание стойкости к атмосферному воздействию может быть передано на аутсорсинг и проведено лабораторией, одобренной QUALICOAT, или другой лабораторией, аккредитованной для этого конкретного теста в соответствии с ISO / IEC 17025.

¹² Краткая информация об испытаниях и требованиях к порошковым покрытиям приведена в Приложении A10.

Класс 3

Должны быть проведены испытания следующих цветов:

Категория яркости СВЕТЛАЯ

- RAL 1015
- RAL 7035
- RAL 9010

Категория яркости СРЕДНЯЯ

- RAL 5012
- RAL 7040
- RAL 8024

Категория яркости ТЕМНАЯ

- RAL 7016
- RAL 8019
- RAL 9005

4.1.4.2. Расширение “металлик”

Для всех классов: если производитель хочет расширить аттестат на металлические цвета, испытания должны быть выполнены на цвете RAL 9006.

4.1.5 Основные цвета, требующие испытаний для специальных аттестатов

4.1.5.1 Специальные аттестаты, действительные только для отдельных цветов

Если материал покрытия производится для одного цвета, то испытания должны проводиться только с цветом, упомянутым в названии системы.

Испытания аналогичны испытаниям, указанным в п. 4.1.3.

Никакие другие цвета не могут производиться под тем же аттестационным номером.

4.1.5.2 Специальные аттестаты, действительные только для сублимации¹³

Если материал покрытия производится исключительно для применения при сублимации, то испытания должны проводиться только на следующих цветах:

- БЕЖЕВЫЙ со специальным кодом изделия
- КОРИЧНЕВО-БЕЖЕВЫЙ со специальным кодом изделия

Испытания аналогичны испытаниям, указанным в п. 4.1.3.

Другие цвета могут производиться в рамках того же аттестата для

¹³ Системы, обозначенные как "1s" в графе "Материалы покрытия" перечня аттестованных систем, опубликованного в Интернете

использования в сублимации, при условии, что они протестированы QUALIDECO.

4.1.6 Отбор образцов

Производитель должен отправить материалы покрытия и образцы с покрытием в соответствующую лабораторию вместе с соответствующим техническим паспортом для каждого цвета. Технический паспорт должен содержать, по меньшей мере, следующую информацию: цвет, значение глянца и условия полимеризации (включая диапазон времени и температур).

Испытательная лаборатория готовит испытательные образцы в своей лаборатории с использованием бесхроматной (хром VI) химической предварительной подготовки, а также материалов для покрытий, поставляемых производителем. Испытательные образцы могут быть также покрыты в другом месте при условии, что инспектор присутствует в течение всей обработки.

Испытательная лаборатория должна всегда выбирать минимальное время сушки и температуру, указанную производителем. После проверки цвета и глянца, лаборатория проводит на образцах упомянутые выше испытания.

4.1.7 Оценка результатов испытаний

Испытательная лаборатория предоставляет отчет о проведенных испытаниях Генеральному Лицензиату или QUALICOAT в тех странах, где нет Генерального Лицензиата.

Отчеты об инспекции оцениваются Генеральным Лицензиатом. Под руководством QUALICOAT Генеральный Лицензиат принимает решение о предоставлении или не предоставлении аттестата или расширения.

- Если результаты всех испытаний (за исключением испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию) соответствуют требованиям для всех основных цветов, то аттестат или расширение будут предоставлены.
- Если результаты всех испытаний (за исключением испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию) соответствуют требованиям к основным цветам, но не для цвета "металлик", то аттестат будет предоставлен для всех цветов, за исключением цвета "металлик".
- Если результаты любого из испытаний (за исключением испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию) на базовом цвете не соответствуют предъявляемым требованиям, то производитель испытываемого материала органического покрытия будет проинформирован о том, что аттестат или расширение не могут быть предоставлены в настоящее время, с указанием подробностей и причин.
- Если результаты всех испытаний (за исключением испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию) являются удовлетворительными для цвета "металлик", но не для основных цветов, то производитель испытываемого материала органического покрытия будет проинформирован о том, что аттестат или расширение не могут быть предоставлены в настоящее время, с указанием подробностей и причин.

Аттестат подтверждается, если результаты испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию во Флориде являются удовлетворительными для всех основных цветов.

Если результат неудовлетворителен только для цвета "металлик", то аттестат сохраняется для всех цветов, кроме цвета "металлик".

Во всех остальных случаях аттестат аннулируется.

4.1.8 Инспекция завода-изготовителя покрытий

Инспекция завода является обязательной для новых заявителей в целях проверки лабораторного оборудования завода-изготовителя покрытий. Затраты на такую инспекцию оплачиваются заявителем. Если инспекция признается неудовлетворительной, то Генеральный Лицензиат (или QUALICOAT) сохраняет за собой право не предоставлять аттестат.

4.2. Продление срока действия аттестованных систем

После предоставления аттестата на материал покрытия, лабораторные испытания и воздействие окружающей среды в штате Флорида осуществляются ежегодно, а инспекция завода-изготовителя покрытия осуществляется раз в пять лет.

4.2.1 Лабораторные испытания и воздействие окружающей среды в штате Флорида

4.2.1.1. Продление аттестатов для классов 1 и 1.5

Стабильное качество аттестованных систем ежегодно контролируется при помощи всех испытаний, описанных в 4.1.3, которые выполняются на двух цветах, выбранных из трех, которые определяются QUALICOAT каждый год. Один металлический цвет, определенный QUALICOAT (RAL 9006 и RAL 9007 поочередно) также должны проходить испытания каждый год, если есть расширение для металлических цветов.

4.2.1.2. Продление аттестатов для классов 2 и 3

Постоянное качество аттестованных систем отслеживается ежегодно при помощи всех испытаний, описанных в 4.1.3, которые проводятся на двух цветах, выбранных из трех цветов, из одного и того же семейства¹⁴ RAL каждый год, за исключением критических цветов RAL¹⁵.

Если поставщик порошковых красок решает, что цвет или семейство, определенные QUALICOAT, являются критическими, он должен проинформировать QUALICOAT, и эта информация будет указана на аттестате и опубликована на сайте QUALICOAT. QUALICOAT определит альтернативный цвет или семейство для продления аттестата.

Один металлический цвет, определяемый QUALICOAT (RAL 9006 и RAL 9007 поочередно), также должен проходить ежегодные испытания при наличии расширения для металлических цветов.

4.2.1.3. Продление специальных аттестатов

Для продления срока действия специальных аттестатов, в лаборатории и в штате Флорида ежегодно должны испытываться те же цвета, что и для предоставления аттестата.

4.2.2 Отбор образцов

Есть три варианта системы отбора образцов для испытаний для продления аттестатов:

¹⁴ Для определения и списка семейств RAL, см. Приложение A11.

¹⁵ Для определения и списка критических цветов, см. Приложение A11.

- Инспектор берет образцы необходимых цветов во время плановых инспекций компаний, осуществляющий нанесение покрытий.
- Инспектор берет образцы непосредственно на территории производителя системы.
- Производитель, предпочтительно к июню, отправляет материалы покрытия и образцы с покрытием в соответствующую лабораторию вместе с соответствующим техническим паспортом для каждого цвета. Технический паспорт должен содержать, по меньшей мере, следующую информацию: цвет, значение глянца и условия полимеризации (включая диапазон времени и температур). В странах, где не существует ни Генерального Лицензиата, ни испытательной лаборатории, производитель покрытия посылает выбранные цвета в лабораторию, утвержденную QUALICOAT.

Материал покрытия может наноситься на испытательные панели в испытательной лаборатории, на местном сертифицированном заводе покрытий, либо на территории завода-изготовителя покрытия под присмотром инспектора в соответствии с п. 4.1.6.

4.2.3 Оценка результатов лабораторных испытаний

Испытательная лаборатория должна представить отчет о проведенных испытаниях Генеральному Лицензиату, который будет оценивать результаты. Под руководством QUALICOAT Генеральный Лицензиат принимает решение продлить или отменить аттестат, или запретить цвета следующим образом:

- Если результаты любого лабораторного испытания(й) не соответствуют требованиям, предъявляемым к цвету, то все испытания должны быть повторены в течение одного месяца с использованием новых образцов.
- Если результаты повторной серии испытаний снова неудовлетворительны, то цвет должен быть запрещен.

4.2.4 Оценка результатов испытаний во Флориде

Рабочая группа по тестам Флориды предоставляет результаты испытаний в QUALICOAT¹⁶.

- Для классов 1 и 1,5:
 - Аттестат продлевается, если результат испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию в штате Флорида является удовлетворительным.
 - Если результат для одного цвета является неудовлетворительным, то цвет должен быть запрещен.
- Для классов 2 и 3:
 - Если результат изменения цвета неудовлетворителен для двух цветов одного и того же семейства RAL, это семейство RAL должно быть запрещено.
 - Если результат сохранения глянца неудовлетворителен для двух цветов одного и того же семейства RAL, только эти два цвета будут запрещены.

¹⁶ См. Процедуру для испытания Florida (PFLO)

Если производитель не смог по какой-либо причине вовремя предоставить лаборатории необходимые цвета, и если ни один образец не был отправлен во Флориду, то два цвета, указанные для продления Рабочей группой по тесту Флориды и один цвет “металлик” (если есть расширение для металлических цветов) должны быть запрещены.

4.2.5 Процедура в отношении запрещенных цветов

Производители должны повторно проверить запрещенные цвета как можно скорее после получения уведомления. Запрещенные цвета, для которых повторяются проверки, считаются приостановленными. Ни запрещенные, ни приостановленные цвета не могут использоваться в качестве аттестованных QUALICOAT.

4.2.6 Отмена аттестата или расширения

Классы 1 и 1,5

Аттестат отменяется немедленно после запрета четырех неметаллических цветов. При применении этого правила не будут учитываться приостановленные цвета.

Классы 2 и 3

Аттестат аннулируется при следующих условиях:

- если 2 RAL семейства запрещены; или
- если 4 сплошных цвета, т.е. неметаллические, принадлежащие как минимум к двум разным RAL семействам, запрещены.

Для всех классов

Расширение для металлических цветов аннулируется, как только цвета RAL 9006 и RAL 9007 будут запрещены.

Специальный аттестат, действующий для одного цвета, аннулируется, как только этот цвет запрещен.

Для всех классов:

Сразу после отмены аттестации поставщик должен прекратить любое упоминание об аттестате QUALICOAT при продаже соответствующего материала покрытия.

4.3. Право на подачу апелляции производителями покрытий

Производитель покрытий получит копию каждого теста и отчета по инспекции. Если результаты не соответствуют требованиям, будут приведены все детали и причины.

У производителя покрытий будет 10 дней для подачи жалобы Генеральному Лицензиату или в Qualicoat, если в стране отсутствует ГЛ.

4.4. Использование логотипа производителями покрытий

Использование логотипа должно соответствовать Правилам по использованию знака качества QUALICOAT (Приложение A1).

Глава 5

Сертификация компаний, осуществляющих нанесение покрытий

5. Сертификация компаний, осуществляющих нанесение покрытий

В настоящей главе регламентирована процедура предоставления сертификата компании, осуществляющей нанесение покрытий, для одного производственного участка.

Заявитель может потребовать проведение предварительной инспекции, но в этом случае результаты не могут быть использованы для предоставления сертификата.

Обучение персонала сертифицированных заводов, осуществляющих нанесение покрытий, является обязательным во всех странах. Эта подготовка должна организовываться Генеральным лицензиатом или QUALICOAT на регулярной основе.

Процедуры предоставления и продления срока действия сертификата для компаний, осуществляющих нанесение покрытий, работающих с декорированием, изложены в отдельном документе, доступном на сайте QUALIDECO (www.qualideco.eu).

5.1. Предоставление сертификата (знак качества)

Каждая линия по нанесению покрытий должна проверяться перед предоставлением сертификата QUALICOAT.

Перед предоставлением сертификата должны быть удовлетворительно пройдены две инспекции. Эти инспекции будут проведены по просьбе компании, осуществляющей нанесение покрытий. Первая инспекция будет проводиться в назначенное время. Вторая будет проведена без предупреждения и состоится только в том случае, если все результаты первой инспекции (в том числе испытания в солевом тумане уксусной кислоты) были удовлетворительными.

Инспекторы должны взять с собой следующее оборудование:

- Толщиномер
- Кондуктометр
- Калибровочные инструменты для других предусмотренных испытаний

Инспектор должен проверить следующее, используя форму инспекции, утвержденную QUALICOAT.

5.1.1 Инспекция материалов

Инспектор должен проверить, что для внешних архитектурных применений компания, осуществляющая нанесение покрытий, использует материалы органического покрытия, аттестованные QUALICOAT. При использовании химических материалов, отличных от хроматных конверсионных покрытий, описанных в п. 3.3.1, инспектор также проверит, что эти химические материалы аттестованы QUALICOAT.

5.1.2 Инспекция лабораторного оборудования

Как указано в п. 3.8, инспектор гарантирует наличие, функциональность и надлежащее использование оборудования. Инспектор также проверит, имеются ли соответствующие стандарты или письменные инструкции по эксплуатации в соответствии с п. 3.10.

5.1.3 Инспекция производственного процесса и оборудования

В соответствии с п. 3.1, 3.6 и 3.7.

5.1.4 Инспекция химической предварительной обработки

В соответствии с п. 3.2, 3.3, 3.4 или 3.5.

5.1.5 Инспекция готовой продукции

Некоторые испытания могут быть проведены непосредственно на готовой продукции, но полный спектр испытаний должен быть выполнен на испытательных панелях, обработанных одновременно с производственной партией (см. п. 5.1.6).

Должна проверяться только готовая продукция, выпущенная компанией, осуществляющей нанесение покрытий (все детали, готовые к отправке, считаются выпущенными компанией, осуществляющей нанесение покрытий).

Количество изделий, на которых должны быть проведены измерения толщины пленки, показано в таблице ниже (не менее 30 штук).

Объем партии (*)	Количество изделий (случайный выбор)	Предельно допустимое количество бракованных изделий
1 - 10	Все	0
11 – 200	10	1
201 – 300	15	1
301 – 500	20	2
501 – 800	30	3
801 – 1'300	40	3
1'301 – 3'200	55	4
3'201 – 8'000	75	6
8'001 – 22'000	115	8
22'001– 110'000	150	11

(*) Партия: Одна партия представляет собой полный заказ клиента, выполненного одним цветом, или ту его часть, которая находится в компании, осуществляющей нанесение покрытий.

Инспектор осуществляет следующие проверки на готовой продукции:

- Внешний вид (для проверки однородности (единообразия) производства) (2.1)
- Толщина (2.3)
- Испытание на адгезию в сухом (2.4.1) и влажном (2.4.2) состояниях
- Испытание в соляном тумане уксусной кислоты (2.10)
- Тест "Machu" (2.11)
- Полимеризация (2.14)
- Распил (2.18)

Во время первой инспекции тест "Machu" осуществляется до проведения испытания в солевом тумане уксусной кислоты. Если результат теста "Machu" удовлетворительный, то будет проведено испытание в солевом тумане уксусной кислоты. Однако, если результат теста "Machu" будет неудовлетворительным, то первая инспекция будет считаться неудовлетворительной и должна пройти повторная инспекция. Инспекция является удовлетворительной, когда все испытания являются удовлетворительными, в том числе испытание в солевом тумане уксусной кислоты.

Во время второй инспекции будет проводиться только тест "Machu". Если результат теста "Machu" будет неудовлетворительным, то вторая инспекция должна быть проведена повторно.

5.1.6 Инспекция испытательных панелей

Следующие испытания должны быть выполнены на испытательных панелях, обработанных одновременно с производственной партией:

- Глянец (2.2)
- Толщина (2.3)
- Испытание на адгезию в сухом (2.4.1) и влажном (2.4.2) состояниях
- Растяжение (2.6)
- Изгиб (2.7)
- Удар (2.8)

5.1.7 Проверка внутреннего контроля и журналов

Инспектор убедится, что внутренний контроль проводится в соответствии с п. 3.9, и компания, осуществляющая нанесение покрытий, ведет журналы в соответствии с п. 3.11.

В журнале внутреннего контроля инспектор проверит, что результаты, записанные в журнале, совпадают с результатами тестов испытательных панелей. По этой причине все испытательные панели должны храниться в течение одного года и предоставляться в распоряжении инспектора.

5.1.8 Окончательная оценка для предоставления сертификата

Инспектор подает инспекционные отчеты Генеральному Лицензиату для проведения оценки.

Под руководством QUALICOAT Генеральный Лицензиат должен следовать процедуре, описанной ниже:

- Если результаты обеих проверок соответствуют предъявляемым требованиям, то предоставляется сертификат на использование знака качества.
- Если результаты одной из двух проверок не соответствуют предъявляемым требованиям, то компания, осуществляющая нанесение покрытий, будет проинформирована о том, что сертификат на использование знака качества не может быть предоставлен в настоящее время, с указанием причин. Подавать новую заявку на предоставление сертификата компания, осуществляющая нанесение покрытий, может не ранее чем через три месяца.

5.1.9 Предоставление «SEASIDE»

Если компания, осуществляющая нанесение покрытий, подала заявку на предоставление ей «SEASIDE», то инспекция должна проводиться согласно

спецификациям, изложенным в п. 3.2.1 или в п. 3.4., а испытание на нитевидную коррозию должно проводиться на готовых изделиях (2.19).

Если результаты инспекции соответствуют предъявляемым требованиям, то предоставляется подтверждение «SEASIDE». Будет выдан¹⁷ специальный сертификат QUALICOAT, в котором будет указано, что компания, осуществляющая нанесение покрытий, способна производить готовую продукцию, которая отвечает требованиям «SEASIDE»

Если результаты инспекции не соответствуют предъявляемым требованиям, то компания, осуществляющая нанесение покрытий, может подать новую заявку на предоставление ей «SEASIDE» не ранее чем через три месяца.

5.2. Текущие инспекции сертифицированных компаний

После предоставления сертификата на использование знака качества компании, осуществляющей нанесение покрытий, этот сертификат может быть продлен, если результаты по меньшей мере двух инспекций в год соответствуют требованиям.

Для продления сертификата QUALICOAT каждая линия покрытия должна проверяться два раза в год.

Образцы для испытаний в солевом тумане уксусной кислоты и испытаний на нитевидную коррозию (при наличии сертификата SEASIDE) отбираются во время первой инспекции календарного года

Текущие инспекции должны выполняться без предварительного уведомления. Инспекторы должны будут уполномочены Генеральными Лицензиатом или Секретариатом QUALICOAT для проведения анонсированной инспекции только в случае возникновения проблем с визой или безопасности поездки инспектора. Инспекторы берут с собой следующее оборудование:

- Толщиномер
- Кондуктометр
- Калибровочные инструменты для других предусмотренных испытаний

Инспектор должен проверить следующее, используя форму инспекции, утвержденную QUALICOAT:

- инспекция материалов в соответствии с п. 5.1.1
- инспекция лабораторного оборудования в соответствии с п. 5.1.2
- инспекция производственного процесса и оборудования в соответствии с п. 5.1.3
- инспекция химической предварительной обработки в соответствии с п. 5.1.4
- инспекция готовой продукции и испытательных панелей в соответствии с п. 5.1.5 и 5.1.6
- проведение испытания в соляном тумане уксусной кислоты на образцах, отобранных во время первой инспекции в соответствии с п.2.10

¹⁷ Для использования логотипа QUALICOAT SEASIDE см. Приложение A1, п.5 и п.6

- проверка журналов в соответствии с п. 5.1.7
- посещение обучения

Дополнительно, поскольку обучения является обязательным, инспектор должен убедиться, что по меньшей мере один сотрудник и/или ответственный за качество/внутренний контроль представитель компании посетил обучение (хотя бы один раз за два года), регулярно организуемое Генеральными Лицензиатами или QUALICOAT для тех стран, где нет ГЛ.

В случае несоответствия этому требованию, инспектор должен сделать замечание в отчете по инспекции и в случае повторения этого несоответствия после следующего организованного обучения, будет вынесено решение о несоответствии.

Machu Test

Во время первой в году инспекции, Machu Test выполняется перед испытанием в соляном тумане уксусной кислоты. Если результат Machu теста удовлетворителен, будет произведено испытание в солевом тумане уксусной кислоты. Однако если результат Machu теста не удовлетворителен, первая инспекция будет считаться неудовлетворительной, и будет назначено повторное испытание. Инспекция считается удовлетворительной, если все испытания, включая AASS тест, являются удовлетворительными.

В случае второй по счету инспекции года, выполняется только Machu тест. Если результат Machu теста неудовлетворителен, будет проведена вторая инспекция.

Инспектор предоставляет отчеты по результатам ГЛ для оценки.

Финальная оценка для продления сертификата

Под руководством QUALICOAT Генеральный Лицензиат должен следовать процедуре, описанной ниже:

- Если результаты проверки соответствуют предъявляемым требованиям, то сертификат на использование знака качества продлевается.
- Если результаты проверки не соответствуют требованиям, то новая инспекция должна быть проведена в течение одного месяца (за исключением праздничных дней) после того, как компания по нанесению покрытий получила уведомление о неудовлетворительной инспекции от Генерального Лицензиата и/или QUALICOAT. В то же время, сертифицированная компания должна устранить несоответствия и сразу проинформировать об этом Генерального Лицензиата или QUALICOAT.

Если вторая инспекция снова даст неудовлетворительные результаты, то сертификат на использование знака качества будет сразу же аннулирован. Новую заявку о предоставлении сертификата на использование знака качества компания, осуществляющая нанесение покрытий, может подать не ранее чем через три месяца.

Сертификаты с расширением «SEASIDE»

Текущие инспекции компаний с подтверждением «SEASIDE» проводятся, как указано в п. 3.2.1 или п. 3.4., а испытание на нитевидную коррозию должно проводиться на готовых изделиях (2.19) во время первой инспекции в году. По меньшей мере, одна инспекция в отношении подтверждения «SEASIDE» должна быть возможной и удовлетворительной в течение года. Если во время визитов QUALICOAT провести инспекцию в отношении подтверждения «SEASIDE» невозможно, то должна быть проведена дополнительная анонсированная инспекция.

Если результаты инспекции соответствуют предъявляемым требованиям, то предоставляется расширение «SEASIDE».

Если результаты теста на нитевидную коррозию неудовлетворительны (D), то должна быть проведена новая полная, неанонсированная инспекция, включая «SEASIDE».

Если вторая инспекция снова дала неудовлетворительные результаты, то расширение «SEASIDE» немедленно аннулируется. Новую заявку о предоставлении расширения «SEASIDE» компания, осуществляющая нанесение покрытий, может подать не ранее чем через три месяца.

Перенос инспекции

В случае политической нестабильности или непредвиденных обстоятельств после консультации с испытательной лабораторией соответствующая инспекция может быть перенесена (отложена) Генеральным Лицензиатом или QUALICOAT на срок не более 12 месяцев. По истечении этого срока сертификат будет аннулирован.

5.3. Право на подачу апелляции

Компания, занимающаяся нанесением покрытий, получает копию отчета по каждой инспекции. Если результаты не соответствуют требованиям, предоставляются полные данные и причины несоответствия. Компания имеет право подать апелляцию в течение 10 дней.

5.4. Конфиденциальность информации

Вся информация, касающаяся результатов инспекции и ее оценки, должна быть конфиденциальной.

5.5. Крайние сроки предоставления отчетов инспекции

Все отчеты инспекции (включая результаты испытаний) должны быть переданы Секретариату QUALICOAT в течение трех месяцев с даты проведения инспекции. Если инспекция завода была неудовлетворительной, Генеральный лицензиат должен направить отчет в Секретариат QUALICOAT в течение одного месяца после инспекции.

5.6. Использование логотипа предприятиями, осуществляющими покраску

Использование логотипа должно соответствовать Правилам по использованию знака качества QUALICOAT (Приложение A1).

Глава 6

Спецификации для внутреннего контроля

6. Спецификации для внутреннего контроля

Целью внутреннего контроля является предоставление окрашивающему предприятию инструмента для осуществления контроля над своим производственным процессом. Количество отработанных смен, требования, результаты тестов и корректирующих мер, должны быть занесены в таблицы или другие журналы/системы регистрации, которые будут доступны инспектору.

Рабочий персонал, ответственный за внутренний контроль, должен следовать программе обучения, предусмотренной QUALICOAT.

6.1. Контроль параметров производственного процесса

6.1.1 Ванны для химической предварительной обработки

Химические параметры, определенные производителем материалов для химической предварительной обработки, должны анализироваться **по меньшей мере**:

один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену.

Компания, осуществляющая нанесение покрытий, должна увеличить частоту проб, если этого требуют поставщики химикатов.

6.1.2 Качество воды

Проводимость ванны финальной промывки после хроматной ванны и деминерализованной воды для промывки должна измеряться, **по крайней мере**:

один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену.

Компания, осуществляющая нанесение покрытий, должна увеличить частоту проб, если этого требуют поставщики химикатов.

6.1.3 Измерение температуры ванн химической предварительной обработки и промывки

Температура ванн предварительной обработки и окончательной промывки, при промывке в горячей воде, должна измеряться **по меньшей мере**:

один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену.

6.1.4 Запись показаний и измерение температуры сушки

Температуры сушки на блоке визуального отображения должны записываться **по крайней мере**:

один раз в каждую рабочую смену.

Температура должна измеряться на изделии **как минимум** один раз в неделю с помощью регистрирующего прибора и средств, таких как термохромные карандаши или таблетки.

6.1.5 Измерение условий горячей сушки

Условия горячей сушки в соответствии с п. 3.7 должны проверяться:

- Отображаемая температура должна фиксироваться **как минимум один раз в каждую рабочую смену**
- Кривая горячей сушки должна измеряться на профилях **как минимум дважды в неделю**

6.2. Контроль качества химической предварительной обработки

6.2.1 Проверка степени травления

Степень удаления алюминия должна измеряться, **по крайней мере, один раз в каждую рабочую смену** с помощью метода, описанного в п. 3.2.1.

Если сертификат имеет подтверждение «SEASIDE», компания, осуществляющая нанесение покрытий, должна проверять степень травления **как минимум один раз в каждую рабочую смену** в течение работы «SEASIDE».

6.2.2 Проверка веса конверсионного покрытия

Вес хроматного конверсионного покрытия должен проверяться в соответствии с **ISO 3892 как минимум один раз в каждую рабочую смену**. Частота может быть выше, если того потребует производитель продуктов для предварительной подготовки.

6.3. Контроль качества готовой продукции

Во время производства испытательные панели должны подготавливаться **по меньшей мере один раз в каждую рабочую смену** для каждого оттенка цвета и одобренного материала покрытия, за исключением образцов для испытания на влажную адгезию, которые будут отбираться прямо с производства.

6.3.1 Тест на глянец (ISO 2813)

Глянец органического покрытия готовой продукции должен проверяться **по меньшей мере один раз в каждую рабочую смену** для каждого оттенка цвета и каждого производителя.

6.3.2 Проверка толщины покрытия (ISO 2360)

Толщина покрытия должна измеряться на изделиях, как указано ниже:

Объем партии (*)	Количество изделий (случайный выбор)	Предельно допустимое количество бракованных изделий
1 - 10	Вс	0
11 – 200	10	1
201 – 300	15	1
301 – 500	20	2
501 – 800	30	3
801 – 1'300	40	3
1'301 – 3'200	55	4
3'201 – 8'000	75	6
8'001 – 22'000	115	8
22'001– 110'000	150	11

* партия: полный заказ клиента в одном цвете или часть заказа, которая уже имеет покрытие.

6.3.3 Проверка внешнего вида

Внешний вид должен контролироваться на изделиях, как указано ниже:

Объем партии (')	Количество изделий (случайный выбор)	Предельно допустимое количество бракованных изделий
1 - 10	Все	0
11 – 200	10	0
201 – 300	15	0
301 – 500	20	0
501 – 800	30	0
801 – 1'300	40	0
1'301 – 3'200	55	0
3'201 – 8'000	75	0
8'001 – 22'000	115	0
22'001– 110'000	150	0

* партия: полный заказ клиента в одном цвете или часть заказа, которая уже имеет покрытие

6.3.4 Испытание на адгезию

6.3.4.1 Испытание на сухую адгезию

(ISO 2409)

Испытание на адгезию в сухом состоянии проводится на испытательных панелях **как минимум** 1 раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка и категории глянца, а также для каждого отдельного производителя.

6.3.4.2 Испытание на влажную адгезию

Испытание на адгезию во влажном состоянии проводится на готовых изделиях **как минимум** 1 раз в каждую рабочую смену. Все образцы за один рабочий день могут тестироваться одновременно.

6.3.5 Испытание на полимеризацию

Данное испытание используется для проверки надлежащего состояния полимеризации органического покрытия. В рамках внутреннего контроля данное испытание является **факультативным для порошковых покрытий**.

Испытание на полимеризацию должно проводиться на испытательных панелях как минимум один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка цвета и категории глянца и для каждого производителя.

6.3.6 Испытание на изгиб (ISO 1519)

Испытание на устойчивость к растрескиванию при изгибе должна проводиться на испытательных панелях как минимум один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка цвета и категории глянца и для каждого производителя.

6.3.7 Испытание на удар (ISO 6272 / ASTM D 2794)

Испытание на удар должно проводиться на испытательных панелях как минимум один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка цвета и категории глянца для каждого производителя.

6.4. Журналы контроля качества

6.4.1 Журнал контроля производственного процесса

Данный журнал контроля представляет собой либо переплетенный (прошитый) готовый

журнал с пронумерованными страницами, либо компьютерный список.

Он должен отображать следующую информацию:

- температура ванн,
- химические параметры, определенные производителями,
- результаты теста степени травления,
- результаты тестов веса конверсионного покрытия,
- результаты испытаний проводимости воды,
- результаты тестов состояния сушки или горячей сушки,
- кривые температуры сушки и горячей сушки

6.4.2 Контрольный журнал для испытательных панелей

Данный журнал контроля представляет собой либо готовый журнал (без сцепления проволочной спиралью) с пронумерованными страницами, либо компьютерную распечатку.

Он должен отображать следующую информацию:

- дата производства
- ссылки на используемый материал органического покрытия: RAL или другая ссылка для кода идентификации, номера партии и названия производителя
- следующие результаты:
 - тест на глянец,
 - проверка толщины,
 - испытание на адгезию,
 - испытание на полимеризацию (факультативное для порошковых покрытий),
 - испытание на изгиб,
 - испытание на удар,
 - проверка оттенка цвета (визуальная проверка для сравнения цвета с оттенком, необходимым заказчику).

6.4.3 Контрольный журнал для готовой продукции

Это либо готовый журнал (без сцепления проволочной спиралью) с пронумерованными страницами, либо компьютерная распечатка.

Журнал должен отображать следующую информацию

- имя заказчика и идентификационные данные заказа или партии,
- дата производства,
- ссылка на используемый материал органического покрытия,
- следующие результаты:
 - проверка толщины покрытия
 - проверка оттенка цвета и его глянца
 - внешний вид
 - испытание на адгезию во влажном состоянии

6.4.4 Журнал контроля для испытаний, проводимых производителями химикатов.

Журнал контроля представляет собой либо переплетенный готовый журнал (не на спирали) с пронумерованными страницами, либо электронный список.

В журнале необходимо отображать следующую информацию:

- номер образца
- дата взятия образцов и отправки/сборки
- рекомендации изготовителя химикатов по отчету, сделанному по результатам

испытаний
 -результаты испытаний (см. Приложение А6)
 -замечания и/или корректирующее действие.

6.5. Сводная таблица спецификаций для внутреннего контроля

КОНТРОЛЬ	ТЕСТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ		МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА
Процесс	Ванны химической предварительной обработки, обезжиривание, химическая очистка, хроматирование, промывка	Химические параметры	Один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену
	Проводимость воды		Один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену
	Температура ванн химической предварительной обработки и промывки		Один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену
	Температура сушки		Один раз для каждой ванны в каждую рабочую смену (записать отображаемые значения температуры) Один раз в неделю: выполнить запись температуры с помощью полосок или других устройств
	Условия горячей сушки		Один раз в каждую рабочую смену (записать отображаемые значения температуры) Два раза в неделю: получение кривой горячей сушки на профилях
Конверсионное покрытие	Степень травления		Один раз в каждую рабочую смену
	Вес конверсионного покрытия (хроматная обработка)		Один раз в каждую рабочую смену
	Вес конверсионного покрытия (альтернативная обработка)		Один раз в каждую рабочую смену Частота может быть выше если этого потребует производитель химикатов для предварительной обработки
Готовая продукция	Глянец		Один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка и производителя
	Толщина покрытия		В соответствии с размером партии заказа
	Внешний вид		В соответствии с размером партии заказа
	Адгезия во влажном состоянии		Один раз в каждую рабочую смену <i>Все образцы за один день могут быть протестированы одновременно.</i>
Панели	Адгезия в сухом состоянии		Один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка и производителя
	Испытание на полимеризацию (факультативное для порошковых покрытий),		Один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка и производителя
	Испытание на изгиб		Один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка и производителя
	Испытание на удар		Один раз в каждую рабочую смену для каждого оттенка и производителя

Приложения

Приложения

А1 – Положения об использовании знака качества QUALICOAT для жидких и порошковых органических покрытий на алюминии в архитектуре

1. Определения

В целях данных Положений "Знак качества" QUALICOAT обозначает торговую марку, зарегистрированную Ассоциацией по контролю за качеством продукции в лакокрасочной отрасли (QUALICOAT), Цюрих, в Федеральном бюро по регистрации патентов и товарных знаков 8 мая 1987 г. под торговой маркой № 352 316, и в Международном реестре торговых марок 14 августа 1987 под № 513 227, и опубликованную в Швейцарском официальном торговом бюллетене 5 мая 1987 г.

"QUALICOAT" означает Ассоциацию по контролю качества продукции в лакокрасочной отрасли, Цюрих.

"ГЛ" – Генеральный лицензиат, то есть национальная или международная ассоциация, владеющая генеральной лицензией QUALICOAT на определенной территории.

"Сертификат" – документ, выданный Ассоциацией или от имени Ассоциации, разрешающий владельцу использовать Знак качества в соответствии с данными положениями.

"Аттестат" – подтверждение того, что конкретный материал (покрытие или химическое превращение) удовлетворяет требованиям Технических условий.

"Спецификации" – это " Спецификации знака качества для жидких и порошковых органических покрытий на алюминии в архитектуре".

"Владелец" – компания, имеющая право использовать Знак качества.

2. Право собственности на Знак качества

Собственником Знака качества является QUALICOAT; Знак качества не может использоваться без специального разрешения QUALICOAT.

QUALICOAT предоставила ГЛ генеральную лицензию в отношении Знака качества для (страна) с полномочиями разрешать использование Знака качества в соответствии с настоящими положениями.

3. Квалификация заявителя

Разрешение на использование Знака качества может быть предоставлено при условии, что заявитель осуществляет свою деятельность в соответствии со Спецификациями. Данное разрешение регламентируется договором.

Предоставление сертификата или аттестата предоставляет Владельцу право использовать Знак качества для указанных товаров. Запрещается передавать сертификат или аттестат третьим лицам.

4. Реестр владельцев

QUALICOAT должна вести реестр, отображающий (помимо прочих сведений, которые могут требоваться сейчас или позже) название, адрес и описание рода деятельности каждого Владельца, дату, когда сертификат или аттестат были выданы Владельцу, номер, закрепленный

за каждым Владельцем, дату отзыва сертификата или аттестата и прочие сведения, которые QUALICOAT может посчитать необходимыми.

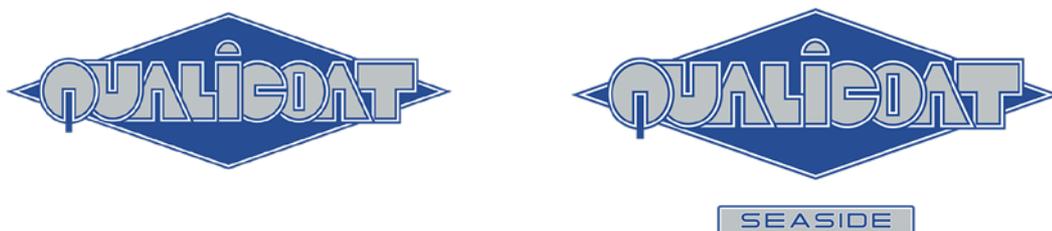
Владелец должен немедленно уведомлять ГЛ о всех изменениях названия или адреса, а ГЛ, в свою очередь, должен информировать QUALICOAT, чтобы эти изменения были отражены в реестре.

5. Использование логотипа компаниями, занимающимися нанесением покрытий, и производителями

5.1 Общие правила использования

Логотип существует в черно-белом, бело-синем (PANTONE Reflex Blue CV; RGB: 14-27-141; CMYK: 100-72-0-6) и сине-серебристом исполнении (PANTONE Silver 877u; RGB: 205-211-215; CMYK: 8-3-3-9).

Справа можно добавить слова "Знак качества для архитектурного покрытия на алюминии" (или текст, соответствующий национальным законодательным требованиям).



Владелец не вправе вносить изменения или дополнения в используемый логотип. Запрещается нарушать данные положения каким бы то ни было образом, если собственные фирменные знаки или торговые марки Владельца используются отдельно или в сочетании с данными изделиями. Владельцы аттестата или сертификата должны в любой момент времени предоставлять ГЛ всю необходимую информацию в отношении использования логотипа.

Неправильное использование логотипа может вести к применению санкций, предусмотренных в § 9.

5.2. Использование логотипа компаниями, занимающимися нанесением покрытий

Нанося логотип на изделие, компания, занимающаяся нанесением покрытий, гарантирует, что качество готового поставляемого изделия, удовлетворяет всем требованиям Спецификаций.

Для компаний, занимающихся нанесением покрытий и имеющих несколько производственных участков, знак качества должен использоваться только для линии по нанесению покрытий, на которую у компании есть сертификат.

Логотип может использоваться на самих изделиях, бланках деловой документации, ценовых предложениях или счетах-фактурах, прайс-листах, картах, упаковках и на всей литературе и брошюрах компании или в каталогах и рекламных объявлениях в газетах.

Всякий раз, когда компания, занимающаяся нанесением покрытий, упоминает или ссылается на QUALICOAT, она должна систематически указывать номер своего сертификата. Это требование распространяется как на использование логотипа, так и в текстах.



№ сертификата xxxx

5.3 Использование логотипа производителями (производителями покрытий и производителями систем предварительной обработки)

Логотип QUALICOAT не должен присутствовать на упаковке или ярлыках.

В своей деловой литературе и документах производители покрытий могут лишь использовать логотип для изделий, утвержденных QUALICOAT, заявляющий: «Изделие аттестовано QUALICOAT». Всякий раз при использовании логотипа в документе должна также присутствовать фраза «QUALICOAT – это знак качества для сертифицированных компаний, занимающихся нанесением покрытий».

Для всех других видов использования логотипа производители покрытий должны представить все новые документы, ссылающиеся на QUALICOAT, в свои национальные ассоциации. В странах без Генерального лицензиата эти документы следует представлять непосредственно в Секретариат QUALICOAT до публикации.

6. Другие условия использования логотипа

6.1 Использование логотипа Генеральными лицензиатами (национальными или международными ассоциациями)

Генеральным лицензиатам разрешено использовать логотип оговоренных цветов, но всегда вместе со своими соответствующими логотипами или юридическими обозначениями национальных или международных ассоциаций. Логотип может также использоваться в сочетании с государственным флагом и с добавлением названия страны. Если логотип или название QUALICOAT используется на канцелярских принадлежностях или почтовых бланках лицензиатов, то доминирующим должно всегда быть название национальной ассоциации, чтобы не путать лицензиата и QUALICOAT. Всякий раз при использовании логотипа в документе должна также присутствовать фраза «X¹⁸ является Генеральным лицензиатом QUALICOAT для Y¹⁹». Размер логотипа можно изменять при условии сохранения геометрических пропорций.

6.2. Использование логотипа Секретариатом QUALICOAT

Только Секретариат имеет право использовать логотип без дополнительного обозначения. Логотип должен использоваться в черно-белом исполнении для внутренней связи, например, для циркулярных писем, уведомлений о собраниях и протоколов. Для внешнего использования следует использовать оговоренные цвета. Логотип должен всегда размещаться на первой странице соответствующих документов, но не обязательно на следующих страницах. Логотип должен включаться в печатный бланк.

6.3. Использование логотипа официальными лицами QUALICOAT

Президенту QUALICOAT и Председателю технического комитета также разрешается использовать логотип на визитных карточках, изготовленных QUALICOAT, если такие карточки необходимы для представительских целей. Другим членам комитетов (исполнительного и технического комитетов, рабочих групп) не разрешается использовать логотип, а также делать какие-либо ссылки на QUALICOAT без соответствующего разрешения Исполнительного комитета.

6.4. Использование логотипа заинтересованными третьими лицами

Некоторые компании, использующие изделия с покрытием QUALICOAT, могут пожелать использовать логотип на выпускаемых ими изделиях или в своей деловой литературе.

¹⁸ X- название национальной Ассоциации

¹⁹ Y- страна

Они должны запросить письменное разрешение, которое может быть предоставлено при условии, что они:

- обязуются использовать исключительно алюминиевые изделия, на которые нанесены покрытия сертифицированными компаниями;
- обязуются представить все документы, которые относятся к QUALICOAT, ГЛ на утверждение или непосредственно в QUALICOAT в странах, где нет ГЛ;
- обязуются проходить проверки и осмотры со стороны ГЛ или QUALICOAT.
- Такое разрешение может требовать уплаты ежегодной пошлины.

7. Условия для предоставления и продления аттестаций и сертификатов

Как прописано в главе 4 для производителей покрытий.

Как прописано в главе 5 для компаний по нанесению покрытий.

Как прописано в приложении А6 для производителей материалов предварительной химической обработки.

Для предоставления аттестата или сертификата требуется уплата ежегодной пошлины.

8. Отзыв аттестаций и сертификатов

8.1 Несоблюдение требований Положений

ГЛ должен отозвать аттестат или сертификат, если Владелец перестает соответствовать этим положениям и, в частности, если Владелец является виновным в неправильном использовании Знака качества или не заплатил ежегодную пошлину.

В случае отзыва аттестата или сертификата Владелец должен получить письменное уведомление от ГЛ и такое уведомление должно вступить в силу немедленно. В этом случае все бирки, ярлыки, полосы, трафареты, печати, обертки, контейнеры, прайс-листы, бизнес-извещения, визитные карточки и все другие предметы, имеющие прикрепленный к ним Знак качества, должны быть либо доставлены ГЛ или, по указанию ГЛ, находиться в распоряжении ГЛ до предоставления новой аттестации или сертификата.

8.2 Значительные изменения в компании

В случае значительного события (изменение состава акционеров или ключевого персонала, новые линии) компания должна немедленно уведомить ГЛ. ГЛ уполномочен совершить дополнительные посещения и удостовериться, что Владелец продолжает удовлетворять всем условиям, предусмотренным в Спецификациях.

Если Владелец перестает осуществлять хозяйственную деятельность, все бирки, ярлыки, полосы, трафареты, печати, обертки, контейнеры, прайс-листы, бизнес-извещения, визитные карточки и все другие предметы, имеющие прикрепленный к ним Знак качества, должны быть либо доставлены ГЛ или, по указанию ГЛ, находиться в распоряжении ГЛ до предоставления нового аттестата или сертификата.

8.3 Добровольный отказ

В случае добровольного отказа от аттестата или сертификата все бирки, ярлыки, полосы, трафареты, печати, обертки, контейнеры, прайс-листы, бизнес-извещения, визитные карточки и все другие предметы, имеющие прикрепленный к ним Знак качества, должны быть либо доставлены ГЛ или, по указанию ГЛ, находится в распоряжении ГЛ до предоставления нового

аттестата или сертификата.

9. Санкции

В случае неправильного использования Знака качества или любого поведения или действия, которое может повредить репутации Знака качества, ГЛ или QUALICOAT в странах, где нет ГЛ, может налагать следующие санкции:

- официальное замечание
- выговор
- отзыв знака качества

Затрагиваемая сторона должна иметь право на апелляцию сначала на уровне ГЛ и, наконец, на уровне Исполнительного комитета QUALICOAT, чье решение является окончательным.

10. Изменения в Положения

По необходимости, в данные Положения могут вноситься изменения. Однако Владельцу знака качества предоставляется 4 месяца с момента публикации, чтобы приспособиться к любым изменениям.

11. Уведомления

Все необходимые уведомления, выдаваемые Владельцу или Владельцем на основании данных положений, имеют юридическую силу, если отправлены заказным письмом по указанному на конверте адресу.

А2 – Список утвержденных процедур²⁰

КОД	ПРОЦЕДУРА	ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ
PEVA	Процедура оценки результатов инспекции Список нарушений, которые считаются несоответствиями	Генеральные лицензиаты
PFFC	Процедура испытания на нитевидную коррозию	Лаборатории
PFLO	Процедура испытания Florida	Лаборатории
PRLT	Процедура повтора лабораторных испытаний	Лаборатории
PSAMP	Процедура отбора проб (инспекции на заводах, осуществляющих нанесение покрытий и лабораторные испытания) - включая классификацию тестов	Лаборатории

²⁰ Все текущие процедуры могут быть загружены с вебсайта QUALICOAT (только для членов)

А3 – Обязательное декларирование изменений в рецептуре для материалов органического покрытия, аттестованных QUALICOAT

Материалы органического покрытия в основном состоят из 4 видов компонентов:

- связующее вещество
- красители
- наполнители
- присадки

Эти компоненты материалов органического покрытия определяют характеристики органического покрытия.

1. СВЯЗУЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО

Связующее вещество состоит из смолы (смола) + отверждающего реагента; оно наделяет материал органического покрытия основными характеристиками (химическая активность, способность к нанесению, механические свойства и т. д.). Основные виды смол, используемые в Европе:

- насыщенный карбоксилатный полиэфир
- насыщенный гидроксильный полиэфир
- эпоксидная смола
- акриловая смола

Эти разные типы смол могут использоваться с несколькими различными видами отвердителей.

Вполне очевидно, что изменения химического состава различных смол или изменения химической молекулярной структуры отверждающего реагента могут обусловить изменения свойств или характеристик органического покрытия и потребовать новой аттестации QUALICOAT.

2. КРАСИТЕЛИ

Красители могут быть органическими, неорганическими или металлическими; они придают цвет, внешний вид и непрозрачность органическому покрытию.

3. НАПОЛНИТЕЛИ

Наполнители улучшают реологические или химические свойства органического покрытия.

4. ПРИСАДКИ

Это вещества, в небольших количествах добавляемые к материалу органического покрытия с целью улучшения определенных характеристик органического покрытия (выпуск пара, блеск и т. д.).

Эти другие компоненты (красители, наполнители или присадки) материала органического покрытия могут также оказывать определенное влияние на свойства пленки и характеристики, контролируемые знаком качества QUALICOAT. Тем не менее, так как эти составные части могут быть многочисленными и разнообразными, то производители органического покрытия должны сами регулировать свои рецептуры, чтобы они отвечали требованиям знака качества QUALICOAT.

5. ВНЕШНИЙ ВИД ФИНАЛЬНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ

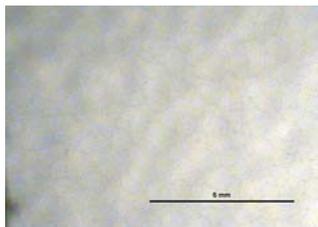
Подобно всем другим покрытиям, материалы органического покрытия – после затвердевания – могут придавать окончательному органическому покрытию разный внешний вид, то есть, поверхность покрытия может быть гладкой или структурированной.

Структурированную поверхность нельзя обрабатывать так, как гладкую поверхность. Даже если изменение в рецептуре основано на особых присадках, органическое покрытие, придающее неровную поверхность, которая не предусматривает цветного блеска или металлического эффекта, требует специальной аттестации QUALICOAT в другой категории, в отличие от аттестаций, предоставляемых для гладких органических покрытий.

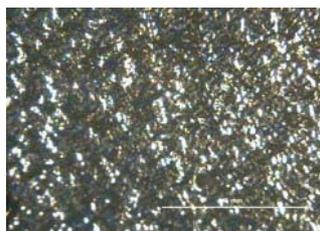
Критерии определения для структурированных финишные покрытий

Эти финишные покрытия можно разделить на следующие три типа. Аттестация необходима для каждого типа (обозначение QUALICOAT a, b, c)

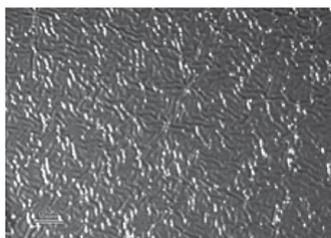
а) Внешний вид под кожу или с эффектом апельсиновой корки (волны)



б) Текстурированный или напоминающий "наждачную бумагу" внешний вид (острые кромки)



в) Сморщенный или испещрённый прожилками внешний вид (неоднородный)



А4 – Металлическое органическое покрытие

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Материалы металлического органического покрытия – это органические покрытия с металлическим или металлизированным эффектом. Металлическое органическое покрытие – это "обычное" органическое покрытие, разница заключается в пигментации. Производители достигают этого специального эффекта путем включения металла (например, всплывающая или не всплывающая алюминиевая фольга) или другие материалы (например, слюда) в рецептуре органического покрытия.

Мы можем разделить металлические органические покрытия на две категории:

- Однослойные системы с металлизированным внешним видом (для хорошей стойкости и погодоустойчивости прозрачного слоя не требуется). **Текущих аттестатов достаточно.**
- Двухслойные системы: покрытия из металлического порошка, которым требуется прозрачный слой, чтобы обеспечить приемлемую устойчивость к атмосферным воздействиям. **Эти особые двухслойные системы должны аттестовываться QUALICOAT отдельно.**

Производители несут ответственность за рекомендации своим заказчикам в отношении необходимости использовать двухслойную систему.

2. ЭТАЛОННАЯ ШКАЛА

Некоторые металлические цвета, в частности на алюминии, во время испытаний могут демонстрировать различия в цвете, которые влияют на поверхность покрытия. В этом случае QUALICOAT допускает некоторые отклонения цвета. В случае с металлическими цветами отклонения в цвете могут быть разными в зависимости от угла обзора. Это затрудняет выполнение достоверных измерений с помощью приспособления, указанного в стандарте, упомянутом в § 2.12 Спецификаций.

По этой причине для лабораторий была определена эталонная шкала, в которой используются панели, окрашенные в металлический цвет на алюминии (RAL 9006). Пятна получают путем нанесения щелочного раствора на поверхность в течение различных промежутков времени. Эти различные панели, изготовленные метрологической лабораторией с правом поверки и аттестации средств измерений, утверждаются и распространяются QUALICOAT. Каждая утвержденная лаборатория должна иметь эти эталонные панели.

Для справки: на следующих фотографиях показаны значения 1 и 2 на эталонной шкале.

ЭТАЛОН ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ РАСТВОРА
(ДЛЯ СПРАВКИ)



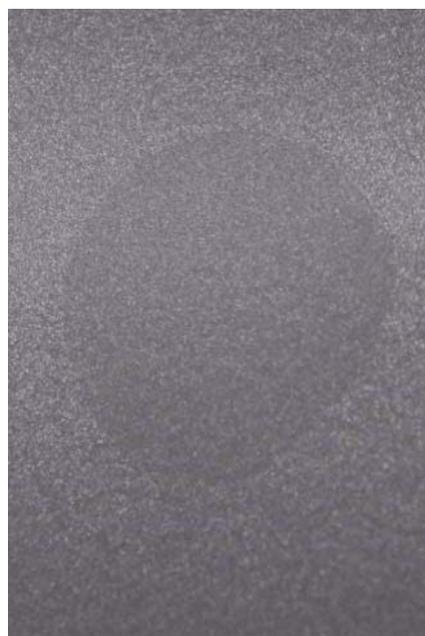
Допустимое значение 1



Допустимое значение 1



Недопустимое значение 2



Недопустимое значение 2

А5 – Специальные спецификации для покрытий на алюминиевой фурнитуре для архитектурных применений под знаком качества QUALICOAT

1. Введение

Литая фурнитура может изготавливаться из различных сплавов, чей химический состав указан в стандарте **EN 1706**.

Природа сплава и способ производства определяют конечное качество фурнитуры с покрытием. Некоторые сплавы, в частности, сплавы на основе кремния и меди, являются причиной неудовлетворительной коррозионной стойкости.

Цикл предварительной химической обработки должен учитывать специфику сплава и качество отливки. Для наружных архитектурных применений следует использовать специальные сплавы, обладающие хорошей устойчивостью к коррозии, как указано в EN 1706.

Ответственность за определение сплава несет заказчик.

2. Спецификация технологического процесса

Все требования, изложенные в главе 3 Спецификаций, распространяются на обработку арматуры, **за исключением степени травления**, которая не указывается для отливок (см. Спецификации, § 3.2.1).

3. Испытания

3.1 Проверка готовых изделий

Некоторые испытания можно проводить на самих готовых изделиях, но полный спектр испытаний должен проводиться на испытательных панелях, обрабатываемых одновременно с партией изделий.

Инспектор должен провести следующие испытания на арматуре, имеющее покрытие:

- Внешний вид (Спецификации § 2.1)
- Полимеризация (Спецификации § 2.14)

и если позволяет геометрия деталей:

- Толщина покрытия (Спецификации § 2.3)
- Адгезия (Спецификации § 2.4)

Следующие испытания должны проводиться только на прессованных профилях:

- Испытание в солевом тумане уксусной кислоты (Спецификации § 2.10)
- Тест «Machu» (Спецификации § 2.11)

Приложение А5

3.2 Проверка испытательных панелей

Полный спектр испытаний должен проводиться на испытательных панелях одновременно с партией изделий.

- Глянец (Спецификации § 2.2)
- Толщина покрытия (Спецификации § 2.3)
- Адгезия (Спецификации § 2.4)
- Испытания на растяжение (Спецификации § 2.6)
- Испытания на изгиб (Спецификации § 2.7)
- Испытание на ударную нагрузку (Спецификации § 2.8)

За исключением вышеуказанных ограничений, см. Спецификации QUALICOAT.

А6 – Порядок оценки материалов предварительной химической обработки

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное приложение содержит порядок предоставления и продления аттестата на системы предварительной обработки, за исключением хроматных конверсионных покрытий (как указано в п.3.3.1. Спецификаций QUALICOAT). В нем также представлена программа испытаний, проводимых участвующими лабораториями, и требования к каждому испытанию.

2. ОФИЦИАЛЬНАЯ ЗАЯВКА ПЕРЕД ИСПЫТАНИЕМ

Производители химической продукции, планирующие представить новую альтернативную систему предварительной обработки для испытаний, должны отправить официальный запрос Генеральному лицензиату или QUALICOAT в странах, где нет национальной ассоциации.

Если система предварительной обработки изготавливается на нескольких производственных предприятиях, заявитель должен указать название главной производственной площадки и/или центра технического обслуживания, а также всех других производственных площадок.

Базовая документация (TDS), паспорт безопасности и подробные инструкции в отношении циклов обработки должны быть представлены в лабораторию, аттестованную QUALICOAT, выбранную по соглашению с Генеральным лицензиатом и/или QUALICOAT.

Следующая минимальная техническая информация должна быть также представлена в ответственную лабораторию QUALICOAT на отдельном листе (общая техническая информация):

МЕТОД НАНЕСЕНИЯ (1) (2)	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ (2)	
ФИНАЛЬНАЯ ПРОМЫВКА	
АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДЛЯ ВАННЫ	
ВЕС ПЛЕНКИ (3)	
ДРУГИЕ ВИДЫ АНАЛИЗА	
ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ОБОРУДОВАНИЕ, ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКА, ХРАНЕНИЕ И Т.Д.) (4)	
БЕСЦВЕТНОЕ КОНВЕРСИОННОЕ ПОКРЫТИЕ?	
УСЛОВИЯ СУШКИ	
<p>(1) Распыление и/или погружение. (2) Производитель несет ответственность за обеспечение того, что цикл, применяемый организацией, занимающейся нанесением покрытий, подходит для получения изделия с покрытием, соответствующего Спецификациям QUALICOAT. Каково предельное содержание деминерализованной воды перед конверсионным покрытием? (3) Метод внутреннего контроля и лабораторных испытаний (пределы и периодичность). (4) Технические характеристики должны четко указывать, какие позиции являются обязательными, например, "рекомендованный" означает или не означает "обязательный"?</p>	

3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ (минимальное оборудование)

Производитель химикатов должен иметь следующее минимальное оборудование, **по меньшей мере на одном производственном участке** (главном производственном участке и / или в центре технического обслуживания):

- аналитические приборы для проверки качества конверсионного покрытия;
- режущие инструменты и приборы, необходимые для проведения испытания на адгезию;
- аппаратура для испытания на адгезию во влажном и сухом состоянии и эластичность (испытания на растяжение);
- прибор для испытания прочности на удар (ISO 6272);
- аппаратура для проверки сопротивления растрескиванию при изгибе;
- аппаратура для проведения следующих испытаний на коррозионную устойчивость:
 - испытание на влагостойкость. Постоянная конденсация
 - устойчивость к влажной атмосфере, содержащей диоксид серы
 - устойчивость к солевому туману уксусной кислоты
 - испытание на нитевидную коррозию²¹

На всех других производственных площадках (которые не являются главным производственным участком и / или центром технического обслуживания) должны быть выполнены следующие условия:

- Возможность проведения испытания качества конверсионного покрытия.
- Испытания, которые не могут быть проведены на другой производственной площадке, должны проводиться лабораторией на главном производственном участке и / или в центре технического обслуживания или поручены любой, аттестованной QUALICOAT, лаборатории.

4. ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ QUALICOAT

Перед выдачей аттестата на новую систему предварительной обработки ответственная лаборатория должна выполнить программу испытаний, указанную в следующем разделе. Испытания на коррозионную стойкость также должны проводиться второй лабораторией, которая подотчетна ответственной лаборатории.

Для продления срока действия аттестата полная программа испытаний должна выполняться только **Приложение А6** ответственной лабораторией.

5. ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ

Аттестат базируется на следующей программе испытаний, обеспечивающей соответствие требованиям, предусмотренным QUALICOAT.

а) ПОДГОТОВКА ПЛАСТИНЫ

Для каждого испытания на коррозионную стойкость следует оценить шесть

прессованных образцов (по три образца в каждой из двух участвующих лабораторий).

²¹ Эти тесты могут быть переданы на аутсорсинг и выполняться лабораторией, одобренной QUALICOAT, или другой лабораторией, аккредитованной для этих конкретных испытаний в соответствии с ISO 17025.

Особое внимание следует уделить подготовке образцов. Окончательные результаты испытаний на коррозионную стойкость и воздействие внешней среды зависят не только от обработки, но также от химического состава алюминия и реакции между алюминиевой поверхностью и химикатами.

Производители должны указать полный цикл применяемой предварительной обработки (обезжиривание и т. д.), а лаборатория, ответственная за подготовку образцов, должна неукоснительно выполнять данные инструкции.

Образцы могут быть подготовлены:

- либо в аттестованной QUALICOAT лаборатории под наблюдением представителя компании-заявителя;
- либо в лаборатории производителя химикатов под наблюдением представителя ответственной лаборатории.

Образцы

Должны использоваться следующие сплавы:

- пластины для механических испытаний (толщиной 0,8 или 1 мм): **AA 5005-H24** или **-H14** (AlMg 1 - полужесткий);
- прессованные образцы для испытаний на коррозионную стойкость и воздействие окружающей среды: **AA 6060** или **6063**.

Химический состав образцов влияет на окончательные результаты, особенно на результаты испытаний на коррозионную стойкость. По этой причине для подготовки образцов все лаборатории должны использовать сплав из одной и той же партии.

QUALICOAT должна обеспечить каждую лабораторию достаточным количеством образцов, имеющих химический состав, указанный Техническим комитетом.

В итоговом отчете лаборатории должен всегда указываться химический состав.

Предварительная обработка

Лаборатория, ответственная за подготовку образцов, должна учитывать следующие параметры:

• **Степень травления**

Полная степень травления должна быть от 1,0 г/м² до 2,0 г/м² на образцах для всех испытаний.

• **Вес конверсионного покрытия**

- близко к нижнему пределу системы для образцов для испытания на коррозионную стойкость;
- близко к верхнему пределу для образцов для механических испытаний, в частности, для испытания на адгезию.

Приложение А6

Анодная предварительная подготовка

Если предлагается использовать систему предварительной обработки в сочетании с предварительно анодированными субстратами, нужно подготовить необходимые тестовые образцы в соответствии с требованиями, установленными QUALICOAT в разделе 3.4. После этого предложенная предварительная обработка должна быть применена к предварительно анодированным панелям, как указано химическим поставщиком системы предварительной обработки. Специальная система нумерации должна применяться к этим процессам предварительной обработки.

Наносимый материал покрытия

Материал системы покрытия должен быть одобрен QUALICOAT.

Каждая система должна быть испытана со следующими материалами органического покрытия:

- порошок класса 1, металлический цвет (RAL 9006 или RAL 9007)
- порошок класса 2, категория 1, RAL 9010
- порошок класса 3 (если запрошен поставщиком).
- жидкое покрытие (если запрошено поставщиком)

б) ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Должны быть выполнены следующие испытания:

- Испытание на адгезию в сухом состоянии (2.4.1)
- Растяжение (2.6)
- Изгиб (2.7)
- Ударная нагрузка (2.8)
- Устойчивость к влажной атмосфере (2.9)
- Устойчивость к соляному туману уксусной кислоты (2.10)
- Испытание на адгезию во влажном состоянии (2.4.2)
- Испытание на влагостойкость (2.17)
- Нитевидная коррозия (2.19)

Допустимые пределы аналогичны тем, что предписаны Спецификациями QUALICOAT.

Оценка результатов лабораторных испытаний

Окончательная оценка должна быть следующей:

- **Результат одной лаборатории**

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ 0 или 1 неудовлетворительная панель

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ 2 или больше неудовлетворительных панелей

- **Результаты двух лабораторий**

Если результаты в обеих лабораториях положительные, система является удовлетворительной.

Если результаты в обеих лабораториях отрицательные, система является неудовлетворительной.

Если результаты положительные в одной лаборатории и отрицательные в другой, испытания следует повторить в третьей лаборатории.

в) ВОЗДЕЙСТВИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- **Атмосферная станция**

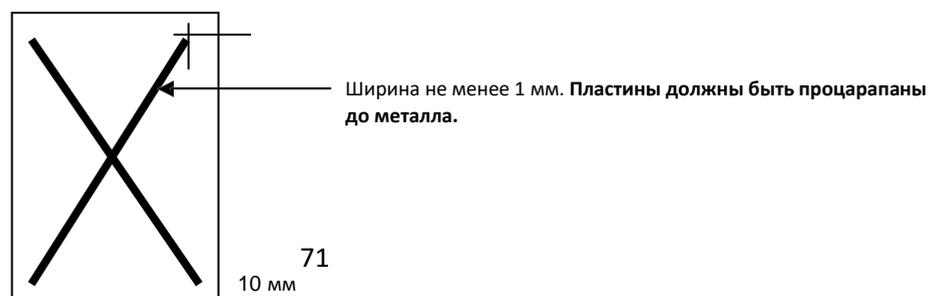
2 года в Генуе, начиная с сентября.

- **Количество пластин**

Все испытания проводятся три раза.

Рис. 5 1 Царапины для воздействия окружающей среды

(размеры пластины: длина 200 мм, ширина 70 – 100 мм)



Оценка результатов испытаний на воздействие окружающей среды

После 2 лет воздействия должна быть выполнена окончательная оценка с применением следующих критериев:

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ	0 или 1 неудовлетворительная панель
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ	2 или больше неудовлетворительные панели

6. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Испытательная лаборатория должна представить отчет по испытанию и базовую документацию (TDS, паспорт безопасности продукта и детальные инструкции по циклам подготовки) Генеральному Лицензиату или в QUALICOAT если в стране нет ГЛ.

Под контролем QUALICOAT, ГЛ вынесет решение, предоставить ли или продлить ли заявителю сертификат.

О результатах заявителю будет сообщено в письменной форме.

Если результаты не соответствуют требованиям, будут предоставлены детали и причины. Производитель химикатов будет иметь право оспорить решение в течение 10 дней, написав Генеральному Лицензиату или напрямую в QUALICOAT в стране, где нет ГЛ.

7. ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ АТТЕСТАТА

Если все результаты удовлетворяют требованиям, QUALICOAT должен выдать сертификат, который будет автоматически выдаваться каждый год в течение трех лет.

После испытаний на воздействие внешней среды рабочая группа должна оценить результаты и принять решение о подтверждении аттестата. Производитель должен быть проинформирован о результатах и принятых решениях.

8. ПРОДЛЕНИЕ СРОКА ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА НА СИСТЕМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

а) Продление аттестатов для систем предварительной подготовки

Аттестаты продлеваются каждые три года с выполнением полной программы испытаний, включая воздействие окружающей среды (см. § 5 данного приложения), выполненные одной лабораторией. После аттестации системы в течение шести последовательных лет, периодичность продления срока действия должна быть увеличена до пяти лет.

Если аттестованная система, обозначенная единственным номером аттестата, изготавливается на разных производственных участках одной и той же компании, то полная программа испытаний (включая испытание на воздействие внешней среды) должна проводиться для главного производственного участка и / или центра технического обслуживания. На других производственных участках, указанных производителем химикатов, утвержденная система предварительной обработки должна проверяться только на предмет стойкости к коррозии.

Аттестат продлевается, если результаты лабораторных и атмосферных испытаний соответствуют Спецификациям.

б) повторение неудовлетворительных лабораторных тестов

Если результаты лабораторных испытаний отрицательные, все испытания на коррозионную устойчивость следует повторить в двух лабораториях. Продление срока действия должно быть подтверждено, если результаты положительные в обеих лабораториях. Если результаты отрицательные в одной из двух лабораторий, аттестат аннулируется. Если результаты испытания на

Приложение А6

воздействие окружающей среды отрицательные, аттестат аннулируется.

С) Отмена аттестата

Результаты испытания в солевом тумане уксусной кислоты, полученные на образцах во время ежегодных инспекций, проводимых на сертифицированных окрашивающих заводах, должны быть предоставлены в Секретариат QUALICOAT до 31 марта следующего года.

Правило 15+3

15 % неудовлетворительных результатов в испытании в соляном тумане уксусной кислоты и как минимум три значения C+D приводят к неудовлетворительной оценке. Если обнаружены только 1 или два случая значений C+D в испытании AASS, система предварительной подготовки считается удовлетворительной.

Секретариат QUALICOAT должен определить все системы, на которые распространяется правило 15+3. Генеральный Лицензиат и поставщики должны быть проинформированы сотрудниками QUALICOAT до 30 июня.

Если система демонстрирует отрицательные результаты в течение двух лет подряд, она должна быть отменена до 30 июня второго года.

9. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

а) ответственность производителя

Ожидается, что компания, занимающаяся нанесением покрытий, будет использовать продукты, таким образом, как указано поставщиком. Производители должны нести ответственность за все циклы, используемые на заводе по нанесению покрытий.

Производители и заказчики (заводы по нанесению покрытий) уже тесно сотрудничают. Для всех систем должны быть разработаны технические паспорта, также предоставляющие информацию о других изделиях, с которыми система может или не может использоваться. Производители системы должны отправить в QUALICOAT действительный технический паспорт.

Для учета конкретных условий на каждом заводе производитель системы должен также предоставить конкретные инструкции для их выполнения ответственными лицами завода. Эти инструкции или требования должны согласовываться с техническими паспортами. Инспектор QUALICOAT может затребовать эти инструкции, чтобы убедиться, что организация, занимающаяся нанесением покрытий, использует правильный метод.

Производитель должен указать порядок контроля качества бесхроматного конверсионного покрытия при внутреннем контроле. Методы оценки конверсионного покрытия могут отличаться в зависимости от системы, так как не существует применимого стандарта. Прибор, предписанный производителями химикатов для измерения веса покрытия должен быть описан в технической информации, предоставляемой окрашивающему предприятию, а также в отчете по инспекции, как один из инструментов, требующих проверки.

Эти испытания должны проводиться со следующей периодичностью:

- Вес покрытия должен измеряться один раз в каждую смену на окрашивающем предприятии (аналитический метод)
- Производитель должен измерять вес покрытия каждые два месяца, когда поступают образцы для испытания AASS.

Результаты следует записывать и записи сохранять для проверки инспектором.

Приложение А6

в) Ответственность предприятия по нанесению покрытий

Предприятие, наносящее покрытие, должно нести ответственность за качество покрытия на изделиях. Только оператор может проконтролировать все параметры на заводе. Однако производители должны быть готовы более часто проверять, придерживаются ли их клиенты Спецификаций, ссылка на которые присутствует в техническом паспорте. Во время своих регулярных визитов, они также должны убедиться, что значения записаны на сертифицированном заводе во время внутреннего контроля.

с) Сотрудничество между компанией, занимающейся нанесением покрытий, и производителем химикатов:

Окрашивающее предприятие должно каждые два месяца направлять производственный образец производителю химикатов, а тот, в свою очередь, должен провести испытания:

- устойчивость к соляному туману уксусной кислоты
- измерение веса покрытия

Информацию следует записать, записи сохранить для проверки инспектором на заводе и на предприятии производителя химикатов. Отрицательные результаты не влияют на результат инспекции QUALICOAT.

10. ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ОБЪЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РЕЦЕПТУРЕ СИСТЕМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

В принципе, если химический состав конверсионного покрытия остается тем же, не должно возникнуть необходимости в заявке на новую аттестат. На практике это означает принятие всех отклонений, указанных в техническом паспорте, для настройки системы на конкретную линию по нанесению покрытий, чтобы достичь указанного веса покрытия. Химический продукт может поставляться как двухкомпонентная или однокомпонентная система. Производители химикатов должны гарантировать, что химический состав рабочего раствора, по существу, такой же, что и аттестованный QUALICOAT.

Любые изменения формулы / рецептуры, которые могут привести к значительным изменениям состава конверсионного покрытия, представляют собой новое изделие и требуют новой аттестации QUALICOAT.

Чтобы продемонстрировать несколько примеров таких изменений, хотелось бы упомянуть некоторые отчетливо выраженные случаи:

- Любое изменение металлического содержимого покрытия в результате замены, добавления, удаления и т. д. аттестованной металлической системы, когда изделия основаны на переходных металлах, заменяющих хром.
- Любое изменение химического состава полимера и, как само собой разумеющееся, органических компонентов в результате замены, добавления, удаления и т. д., если они присутствуют в утвержденной рецептуре.
- Любое изменение типичного внешнего вида конверсионного покрытия, например, с бесцветного на цветное.

А7 – Спецификации для обработки партии

1. Введение

Для серийной обработки обрабатываемые изделия укладываются упорядоченными партиями в корзину для погружения.

2. Технические условия

Материал, используемый для разделителей и зажимов, должен быть совместимым с химической средой, используемой по рекомендации производителя химикатов.

Количество разделителей выбирается с целью минимизации контактов. Изделия должны располагаться так, чтобы между ними оставалось достаточно места для свободного прохождения жидкости.

Максимальная ширина контакта между профилями должна быть 2 мм

Расстояние между профилями должно быть как минимум 1 см

Важно избегать царапания поверхностей.

3. Метод испытания для оценки площади пятна контакта

Использовать отрезок предварительно обработанного алюминиевого профиля с меткой от разделителя. Должна быть определена область с метками.

Испытание в кипящей воде (2.16 Спецификаций – Устойчивость к кипящей воде) должно проводиться на образцах с покрытием.

Дать испытываемому образцу остыть после испытания и затем осмотреть его на предмет образования пузырей на обозначенной площади.

Требования:

Не более 2 пузырей (S2), согласно ISO 4628-2.

Изменение цвета допустимо, но не должно быть никакого дефекта или потери адгезии.

Этот метод испытания должен применяться инспекторами всякий раз при предоставлении сертификата.

А8 – Колориметрические допуски перед предоставлением или возобновлением аттестата (для Лабораторий QUALICOAT)²²

RAL	ΔE										
1000	2.00	3000	2.80	5000	2.00	6000	2.00	7000	2.00	8000	2.00
1001	2.00	3001	2.80	5001	2.00	6001	2.80	7001	2.00	8001	2.00
1002	2.00	3002	2.80	5002	2.00	6002	2.80	7002	1.40	8002	2.00
1003	3.60	3003	2.80	5003	2.00	6003	2.00	7003	1.40	8003	2.00
1004	3.60	3004	2.00	5004	2.00	6004	2.00	7004	1.00	8004	2.00
1005	3.60	3005	2.00	5005	2.00	6005	2.00	7005	1.40	8007	2.00
1006	3.60	3007	1.40	5007	2.00	6006	1.40	7006	1.40	8008	2.00
1007	3.60	3009	2.00	5008	2.00	6007	1.40	7008	2.00	8011	2.00
1011	2.00	3011	2.80	5009	2.00	6008	1.40	7009	1.40	8012	2.00
1012	2.80	3012	2.00	5010	2.00	6009	1.40	7010	1.40	8014	1.40
1013	1.00	3013	2.80	5011	2.00	6010	2.80	7011	1.40	8015	2.00
1014	2.00	3014	2.00	5012	2.00	6011	2.00	7012	1.40	8016	1.40
1015	1.00	3015	1.00	5013	2.00	6012	1.40	7013	1.40	8017	1.40
1016	2.80	3016	2.80	5014	2.00	6013	2.00	7015	1.40	8019	1.40
1017	2.80	3017	2.80	5015	2.00	6014	1.40	7016	2.00	8022	1.40
1018	2.80	3018	2.80	5017	2.00	6015	1.40	7021	1.40	8023	2.80
1019	1.00	3020	2.80	5018	2.00	6016	2.00	7022	1.40	8024	2.80
1020	2.00	3022	2.80	5019	2.00	6017	2.80	7023	1.40	8025	1.40
1021	3.60	3027	2.80	5020	2.00	6018	2.80	7024	1.40	8028	1.40
1023	3.60	3028	2.80	5021	2.00	6019	1.20	7026	2.00	9001	1.00
1024	2.00	3031	2.80	5022	2.00	6020	1.40	7030	1.00	9002	1.00
1027	2.80	4001	1.40	5023	2.00	6021	2.00	7031	2.00	9003	1.00
1028	3.60	4002	2.00	5024	2.00	6022	1.40	7032	1.00	9004	1.40
1032	3.60	4003	1.40			6024	2.80	7033	1.40	9005	1.40
1033	3.60	4004	2.00			6025	2.80	7034	1.40	9010	1.00
1034	2.80	4005	2.00			6026	2.00	7035	1.00	9011	1.40
1037	3.60	4006	1.40			6027	2.00	7036	1.00	9016	1.00
2000	3.60	4007	1.40			6028	2.00	7037	1.40	9017	1.40

²² Поставщики порошковых покрытий должны указать, какую карту RAL они используют на этикетке, чтобы лаборатория знала, с какой ссылкой работать. QUALICOAT рекомендует использовать карту RAL GL для твердых порошковых покрытий категорий 2 и 3 и RAL HR для категории 1 и для текстурированных покрытий.

Приложение А8

2001	2.80	4008	1.40			6029	2.00	7038	1.00	9018	1.00
2002	2.80	4009	1.20			6032	2.80	7039	1.40		
2003	2.80	4010	2.00			6033	2.00	7040	1.00		
2004	3.60					6034	2.00	7042	1.00		
2008	3.60					6037	2.80	7043	1.40		
2009	3.60							7044	1.00		
2010	2.80							7045	1.00		
2011	3.60							7046	1.40		
2012	2.80							7047	1.00		

А9 – Перечень соответствующих стандартов²³

№	ГОД	НАЗВАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ISO 2813	2014	Краски и лаки. Определение показателя блеска под углом 20, 60 и 85 град.	Глянец 2.2, 2.12, 2.13, 6.3.1
ISO 2360	2017	Покрытия неэлектропроводные на немагнитных основных металлах. Измерение толщины покрытия. Метод вихревых токов	Толщина покрытия 2.3, 6.3.2
ISO 2409	2013	Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза	Адгезия 2.4, 6.3.4
ISO 2815	2003	Лаки и краски. Метод определения сопротивления вдавливанию по Бухгольцу	Испытание на твердость по Бухгольцу 2.5.
ISO 1520	2006	Краски и лаки. Испытание на глубокую вытяжку	Испытания на растяжение 2.6, 6.3.6
ISO 1519	2011	Лаки и краски. Метод определения прочности пленок при изгибе вокруг цилиндрического стержня	Испытания на изгиб 2.7, 6.3.7
ISO 6272-1	2011	Краски и лаки. Испытание на ускоренную деформацию (ударная прочность). Часть 1. Испытание методом падающего груза; индентор большой площади	Испытание на удар 2.8
ISO 6272-2	2011	Краски и лаки. Испытание на ускоренную деформацию (ударная прочность). Часть 1. Испытание методом падающего груза; индентор малой площади	Испытание на удар 2.8
ASTM D 2794	2010	Стандартный метод испытаний на сопротивление органических покрытий воздействиям быстрой деформации (ударной нагрузке)	Испытание на удар 2.8
ISO 22479	2019	Лаки и краски. Определение стойкости к воздействию влажной атмосферы, содержащей диоксид серы	Устойчивость к влажной атмосфере, содержащей диоксид серы 2.9
ISO 4628-2	2016	Лаки и краски. Оценка степени разрушения покрытий. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 2. Обозначение степени вздутия	Образование пузырей 2.9 - 2.10 – 2.16

²³ Этот список относится к стандартам ISO и их соответствующему году выпуска. Он постоянно обновляется в Интернете (www.qualicoat.net).

№	ГОД	НАЗВАНИЕ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ISO 9227	2012	Испытания на коррозию в искусственной атмосфере. Испытания в соляном тумане	Устойчивость к солевому туману уксусной кислоты 2.10
ISO 16474-2	2013	Краски и лаки -- Метод воздействия лабораторными источниками света - Часть 2: Ксеноновые лампы	Ускоренное испытание на воздействие атмосферных условий 2.12
ISO 11664-4	2008	Колориметрия -- Часть 4: CIE 1976 L*a*b* Цветовое пространство	Отклонения в цвете 2.12 – 2.13
ISO 2810	2004	Лаки и краски. Разрушение покрытий под влиянием атмосферных воздействий. Выдержка и оценка	Испытание на естественное воздействие атмосферных условий 2.13
EN 12206-1	2004	Лаки и краски. Покрытия алюминиевые и алюминиевых сплавов для архитектурных целей. Часть 1. Покрытия из порошковых красок	Устойчивость к строительным растворам 2.15
ISO 6270-2	2017	Краски и лаки. Определение влагостойкости. Часть 2. Методика экспонирования образцов в атмосфере конденсационной воды	Испытание конденсационной водой при постоянном климате 2.17
ISO 4623-2	2003	Краски и лаки - Определение устойчивости нитевидной коррозии - Часть 2 Алюминиевая основа	Испытание на нитевидную коррозию 2.19
ISO 4628-10	2016	Краски и лаки – Оценка ухудшения качества покрытий – Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида – Часть 10 Оценка степени нитевидной коррозии	Испытание на нитевидную коррозию 2.19
CEN/TS 16611	2016	Мебель - Оценка поверхностного сопротивления к микроцарапанию	Тест на устойчивость к царапинам и повреждению (Мартиндейл) 2.21
ISO 10546	1993	Покрытия химические конверсионные. Промытые и непромытые хроматные конверсионные покрытия на алюминии и алюминиевых сплавах	Предварительная обработка солью хромовой кислоты 3.2.1
ISO 3892	2000	Покрытия конверсионные по металлическим материалам. Определение массы покрытия на единицу площади. Гравиметрический метод	Предварительная обработка солью хромовой кислоты 6.2.2
EN 1706	2010	Алюминий и алюминиевые сплавы. Отливки. Химический состав и механические свойства	Литая фурнитура Приложение А5

А10 – Перечень требований для аттестации материалов органических покрытий (для всех классов)

ИСПЫТАНИЯ 1-15	СТАНДАРТЫ	СПЕЦИФИКАЦИИ QUALICOAT			
		КЛАСС 1	КЛАСС 1.5	КЛАСС 2	КЛАСС 3
ЦВЕТ 2.1	ISO 11664-4	Отклонение в цвете от оригинального цвета RAL не должно превышать предела, указанного в Приложении А8	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ГЛЯНЕЦ 2.2	ISO 2813	Допустимое отклонение от номинального значения, указанного поставщиком покрытия: Кат. блеска 1: 0 – 30 +/- 5 единиц Кат. блеска 2: 31 - 70 +/- 7 единиц Кат. блеска 3: 71 – 100 +/- 10 единиц	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ТОЛЩИНА ПОКРЫТИЯ 2.3	ISO 2360	Мин. толщина = 60 мкм Ни одно из измеренных значений не может быть меньше 80% от указанного минимального значения.	То же, что класс 1	То же, что класс 1	Мин. толщина = 50 мкм Ни одно из измеренных значений не может быть меньше 80% от указанного минимального значения.
АДГЕЗИЯ В СУХОМ СОСТОЯНИИ 2.4.1	ISO 2409	Результат должен быть 0..	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ИСПЫТАНИЕ НА ТВЕРДОСТЬ ПО БУХГОЛЬЦУ 2.5	ISO 2815	Минимум 80 с указанной необходимой толщиной покрытия	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ИСПЫТАНИЕ НА РАСТЯЖЕНИЕ 2.6	ISO 1520	Минимум 5 мм При нормальной остроте зрения с коррекцией покрытие не должно демонстрировать следов растрескивания или отслоения.	Минимум 5 мм При нормальной остроте зрения с коррекцией покрытие не должно демонстрировать следов отслоения после испытания на адгезию с отрывом ленты.	То же, что класс 1,5	То же, что класс 1,5
ИСПЫТАНИЯ НА ИЗГИБ 2.7	ISO 1519	При нормальной остроте зрения с коррекцией покрытие не должно демонстрировать следов растрескивания или отслоения.	При нормальной остроте зрения с коррекцией покрытие не должно демонстрировать следов отслоения после испытания на адгезию с отрывом ленты.	То же, что класс 1,5	То же, что класс 1,5
ИСПЫТАНИЕ НА УДАР 2.8	ISO 6272 ASTM D 2794	При нормальной остроте зрения с коррекцией покрытие не должно демонстрировать следов растрескивания или отслоения.	При нормальной остроте зрения с коррекцией покрытие не должно демонстрировать следов отслоения после испытания на адгезию с отрывом ленты.	То же, что класс 1,5	То же, что класс 1,5
УСТОЙЧИВОСТЬ К ВЛАЖНОЙ АТМОСФЕРЕ 2.9	ISO 22479	После 24 циклов Отсутствие проникновения влаги более чем на 1 мм по обеим сторонам от царапины, отсутствие изменения цвета или более чем 2 пузырей (S2) согласно ISO 4628-2.	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
УСТОЙЧИВОСТЬ К СОЛЯНОМУ ТУМАНУ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ 2.10	ISO 9227	Продолжительность испытания: 1000 часов ОЦЕНКА А = 3 образца удовл. 0 образцов неудовлетворительно ОЦЕНКА В = 2 образца удовл., 1 образец неудовл. ОЦЕНКА С = 1 образец удовл., 2 образца неудовл. ОЦЕНКА D = 0 образцов удовл., 3 образца неудовл. Заключение: А/В : результат испытаний удовлетворительный С: результат испытаний неудовлетворительный (повторение ААSS) D: результат испытаний неудовлетворительный (повторение всех лабораторных испытаний)	То же, что класс 1	То же, что класс 1	Продолжительность испытания: 2000 часов Заключение: То же, что класс 1
УСКОРЕННОЕ ИСПЫТАНИЕ НА	ISO 16474-2 (кроме	Продолжительность воздействия: 1000 часов	Продолжительность воздействия: 1000 часов	Продолжительность воздействия: 1000 часов	Продолжительность воздействия: 3 года в условиях

ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ УСЛОВИЙ 2.12	класса3)	<p>Сохранение глянца должно составлять как минимум 50%.</p> <p>Изменение цвета: согласно значениям ДЕ, предусмотренным в приложении А7.</p>	<p>Сохранение глянца должно составлять как минимум 75%.</p> <p>Изменение цвета: не более 75% от предельных значений, предписанных в приложении А7.</p>	<p>Сохранение глянца должно составлять как минимум 90%.</p> <p>Изменение цвета: не более 50% от предельных значений, предписанных в приложении А7</p>	<p>атмосферного воздействия штата Флорида</p> <p>Сохранение глянца должно составлять как минимум 80%.</p> <p>Изменение цвета: не более чем 50% от предельных значений, предписанных в приложении А7</p>
ИСПЫТАНИЕ НА ПОЛИМЕРИЗАЦИЮ 2.14 ДОПОЛНИТЕЛЬНО		<p>Оценки: 1: очень тусклое и совершенно мягкое покрытие 2: очень тусклое покрытие, которое можно поцарапать ногтем. 3: небольшая потеря блеска, то есть менее 5 единиц 4: без заметных изменений. Покрытие невозможно поцарапать ногтем.</p> <p>Заключение: 1/2: результат испытаний неудовлетворительный 3/4: результат испытаний удовлетворительный</p>	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
УСТОЙЧИВОСТЬ К СТРОИТЕЛЬНОМУ РАСТВОРУ 2.15	EN 12206-1 пар. 5.9	Не должно быть никаких изменений внешнего вида / цвета после испытания на воздействие строительным раствором.	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ИСПЫТАНИЕ НА ВЛАЖНУЮ АДГЕЗИЮ 2.4.2	ISO 2409	С использованием скорректированного зрения покрытие не должно показывать признаков образования пузырей или отслоения.	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ИСПЫТАНИЕ НА ВЛАГОСТОЙКОСТЬ. ПОСТОЯННАЯ КОНДЕНСАЦИЯ 2.17	EN ISO 6270	<p>Продолжительность испытания: 1000 часов</p> <p>Не более 2 пузырей (S2), согласно ISO 4628-2; максимальная инфильтрация на пересечении 1 мм.</p>	То же, что класс 1	То же, что класс 1	<p>Продолжительность испытания: 2000 часов</p> <p>Не более 2 пузырей (S2), согласно ISO 4628-2; максимальная инфильтрация на пересечении 1 мм.</p>
ИСПЫТАНИЕ НА ВОДЯНОЕ ПЯТНО 2.20		Изменение цвета Значение ДЕ должно быть меньше чем 4	То же, что класс 1	То же, что класс 1	То же, что класс 1
ТЕСТ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ЦАРАПИНАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ (ТЕСТ МАРТИНДЕЙЛА) 2.21	XP CEN/TS 16611	Сохранение глянца 40% для покрытий с гладкой поверхностью 60% для органических покрытий со структурированной поверхностью	То же что класс 1	Сохранение глянца 30% для покрытий с гладкой поверхностью 60% для органических	То же что класс 2
ИСПЫТАНИЕ НА ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ УСЛОВИЙ (ФЛОРИДА) (2.13)	ISO 810	<p>5° юг 4 панели каждого оттенка цвета</p> <p>Продолжительность воздействия: 1 год</p> <p>Сохранение глянца должно составлять как минимум 50%.</p> <p>Изменение цвета: согласно значениям ДЕ, предусмотренным в приложении А7.</p>	<p>5° юг 4 панели каждого оттенка цвета</p> <p>Продолжительность воздействия: 2 года с ежегодной оценкой</p> <p>Сохранение глянца: Через 1 год: не менее 65% Через 2 года: не менее 50%</p> <p>Изменение цвета: Через 2 года: в рамках предельных значений, предписанных в Приложении А7а.</p>	<p>5° юг 10 панели каждого оттенка цвета</p> <p>Продолжительность воздействия: 3 года с ежегодной оценкой</p> <p>Сохранение глянца: Через 1 год: не менее 75% Через 2 года: не менее 65% Через 3 года: не менее 50%</p> <p>Изменение цвета: Через 3 года: в рамках предельных значений, предписанных в Приложении А7b.</p>	<p>45° юг 10 панелей каждого оттенка цвета</p> <p>Продолжительность воздействия: 10 лет с оценкой через каждые 3 и 7 лет</p> <p>Сохранение глянца: Через 3 года: не менее 80% Через 7 лет: не менее 55% Через 10 лет: не менее 50%</p> <p>Изменение цвета: Через 3 года: максимум 50% от предельных значений, предписанных в Приложении А7 . Через 10 лет: в рамках предельных значений, предписанных в Приложении А7c.</p>

A11 – Семейства RAL и критичные цвета

1. Введение

QUALICOAT представил концепцию RAL семейств для органических покрытий класса 2 и класса 3 в спецификациях для изменения цвета после испытания на стойкость к естественному атмосферному воздействию (см. § 4.2.1), потому что, если покрытие производителя показывает неудовлетворительный результат в одном из RAL цветов после теста Флорида, то это свидетельствует о техническом дефекте, который влияет на похожие цвета.

2. Критичные цвета и классификация RAL семейств для класса 2

30 групп однородных цветов (сплошные цвета одного тона и оттенка) были определены как RAL семейство для продления аттестатов для класса 2. QUALICOAT исключил 12 критичных RAL цветов которые, как сегодня заявляют специалисты по технологиям покрытия порошковыми красками, не обладают достаточной устойчивостью к изменению цвета после 3-х лет воздействия окружающей среды.

РЕЗЮМЕ	
Количество сплошных RAL цветов (включая металлические и жемчужные цвета RAL)	190
Сплошные RAL цвета (некритичные)	178
Критичные сплошные RAL цвета	12
Количество RAL семейств	30

12 критичных RAL цветов (цвета, исключенные из RAL семейств)

RAL 1003	RAL 2004	RAL 3015	RAL 4001
RAL 1012	RAL 2011	RAL 3017	
RAL 1018		RAL 3018	
RAL 1028		RAL 3020	
RAL 1033			

178 сплошных RAL цветов (некритичные)

30 семейств RAL

RAL 1XXX	СЕМЕЙСТВО 1/A	СЕМЕЙСТВО 1/B	СЕМЕЙСТВО 1/C	СЕМЕЙСТВО 1/D
Описание	Цвет слоновой кости и бежевый	Зеленовато-жёлтый	Красновато-жёлтый	Цвет охры/тёмно-жёлтый
RAL	1000 – 1001 – 1002 – 1013 – 1014 – 1015	1016 – 1021 - 1023	1004 – 1005 – 1006 – 1007 – 1017 – 1032 – 1034 - 1037	1011 – 1019 – 1020 – 1024 – 1027

Всего 22 цвета	6	3	8	5
----------------	---	---	---	---

RAL 2XXX	СЕМЕЙСТВО 2/A	СЕМЕЙСТВО 2/B
Описание	Желтовато-оранжевый	Красновато-оранжевый
RAL	2000 – 2003 – 2008 – 2009 – 2010	2001 – 2002 – 2012
Всего 8 цветов	5	3

RAL 3XXX	СЕМЕЙСТВО 3/A	СЕМЕЙСТВО 3/B	СЕМЕЙСТВО 3/C
Описание	Светло-красный и розовый	Красный	Тёмно-красный
RAL	3012 – 3014 – 3022	3000 – 3001 – 3002 – 3003 – 3013 – 3016 – 3027 – 3028 – 3031	3004 – 3005 – 3007 – 3009 – 3011
Всего 17 цветов	3	9	5

RAL 4XXX	СЕМЕЙСТВО 4/A	СЕМЕЙСТВО 4/B	СЕМЕЙСТВО 4/C
Описание	Красновато-фиолетовый	Синевато-фиолетовый	Тёмно-фиолетовый и нежно- фиолетовый
RAL	4002 – 4003 – 4010	4004 – 4005 – 4006 – 4008	4007 – 4009
Всего 9 цветов	3	4	2

RAL 5XXX	СЕМЕЙСТВО 5/A	СЕМЕЙСТВО 5/B	СЕМЕЙСТВО 5/C	СЕМЕЙСТВО 5/D
Описание	Красновато-синий	Зеленовато-синий	Тёмно-синий	Светло-синий
RAL	5000 – 5002 – 5003 – 5005 – 5010 – 5013 – 5017 – 5022	2001 – 5007 – 5009 – 5018 – 5019 – 5021	5004 – 5008 – 5011 – 5020	5012 – 5014 – 5015 – 5023 – 5024
Всего 23 цвета	8	6	4	5

RAL 6XXX	СЕМЕЙСТВО 6/A	СЕМЕЙСТВО 6/B	СЕМЕЙСТВО 6/C	СЕМЕЙСТВО 6/D	СЕМЕЙСТВО 6/E
Описание	Синевато- зелёный	Желтовато- зелёный	Неорганический зелёный	Тёмно- зелёный	Светло- зелёный
RAL	6000 – 6004 – 6005 – 6009 – 6016 – 6026	6001 – 6002 – 6006 – 6010 – 6017 – 6018 – 6024 – 6029 – 6032 – 6033 – 6037	6003 – 6011 – 6013 – 6014 – 6025 – 6028	6007 – 6008 – 6012 – 6015 – 6020 – 6022	6019 – 6021 – 6027 – 6034
Всего 33 цвета	6	11	6	6	4

RAL 7XXX	СЕМЕЙСТВО 7/A	СЕМЕЙСТВО 7/B	СЕМЕЙСТВО 7/C
Описание	Светло-серый With L > 70	Серый With L < 70 and > 50	Тёмно-серый With L < 50
RAL	7032 – 7035 – 7038 – 7044 – 7047	7000 – 7001 – 7002 – 7003 – 7004 – 7005 – 7023 – 7030 – 7033 – 7034 – 7036 – 7037 – 7040 – 7042 – 7045 – 7046	7006 – 7008 – 7009 – 7010 – 7011 – 7012 – 7013 – 7015 – 7016 – 7021 – 7022 – 7024 – 7026 – 7031 – 7039 – 7043
Всего 37 цветов	5	16	16

RAL 8XXX	СЕМЕЙСТВО 8/A	СЕМЕЙСТВО 8/B	СЕМЕЙСТВО 8/C
Описание	Светло-коричневый	Коричневый	Тёмно-коричневый
RAL	8000 – 8001 – 8004 – 8023 – 8024 – 8025	8002 – 8003 – 8007 – 8008 – 8012 – 8015	8011 – 8014 – 8016 – 8017 – 8019 – 8022 – 8028
Всего 19 цветов	6	6	7

RAL 9XXX	СЕМЕЙСТВО 9/A	СЕМЕЙСТВО 9/B	СЕМЕЙСТВО 9/C
Описание	Белый	Кремовый и серовато- белый	Чёрный
RAL	9003 – 9010 – 9016	9001 – 9002 – 9018	9004 – 9005 – 9011 - 9017
Всего 10 цветов	3	3	4

3. Критичные цвета и классификация семейств RAL для класса 3

15 групп однородных цветов (сплошные цвета одного тона и оттенка) были определены как RAL семейство для продления аттестатов для класса 3.

3 семейства RAL соответствуют категории яркости СВЕТЛАЯ (CIELAB L* > 70), 6 семейств соответствуют категории яркости СРЕДНЯЯ (CIELAB L* между 40 и 70), и шесть семейств соответствуют категории яркости ТЕМНАЯ (CIELAB L* < 40).

QUALOCOAT исключил **62 критичных цвета RAL**, которые, согласно технологии порошкового покрытия сегодня, не обладают достаточной устойчивостью к изменению цвета по истечении 10 лет экспозиции.

62 критичных цвета (цвета, исключенные из семейства RAL)

RAL 1004	RAL 1003	RAL 2000	RAL 3000	RAL 4001
RAL 1005	RAL 1012	RAL 2001	RAL 3001	RAL 4002
RAL 1006	RAL 1016	RAL 2002	RAL 3002	RAL 4003
RAL 1007	RAL 1018	RAL 2003	RAL 3003	RAL 4004
RAL 1017	RAL 1021	RAL 2004	RAL 3013	RAL 4005
RAL 1032	RAL 1023	RAL 2008	RAL 3014	RAL 4006
RAL 1034	RAL 1027	RAL 2009	RAL 3015	RAL 4007
RAL 1037	RAL 1028	RAL 2010	RAL 3016	RAL 4008
	RAL 1033	RAL 2011	RAL 3017	RAL 4009
		RAL 2012	RAL 3018	RAL 4010
			RAL 3020	
			RAL 3022	
			RAL 3027	
			RAL 3028	
			RAL 3031	
RAL 5002	RAL 6016			
	RAL 6018			
	RAL 6019			
	RAL 6024			
	RAL 6027			
	RAL 6029			
	RAL 6032			
	RAL 6034			
	RAL 6037			

РЕЗЮМЕ	
Количество сплошных RAL цветов (за исключением цвета металлик и жемчужного цвета RAL)	190
Сплошные RAL цвета (некритичные)	128
Критичные сплошные цвета RAL	62
Количество семейств RAL	15
Категория яркости СВЕТЛАЯ (L>70)	3 семейства RAL 17 цветов RAL
Категория яркости СРЕДНЯЯ (<70 >40)	6 семейств RAL 62 цвета RAL
Категория яркости ТЕМНАЯ (L<40)	6 семейств RAL 49 цветов RAL

128 сплошных цветов RAL (некритичные)²⁴
14 семейств RAL

RAL 1XXX	Семейство 1/Категория светлая	Семейство 1/Категория средняя
ОПИСАНИЕ	Слоновая кость и бежевый	охра /темно-желтый
RAL	1000 - 1001 - 1002 - 1013 -1014 – <u>1015</u>	1011 - 1019 - 1020 -1024
Всего 10 цветов	6	4

RAL 3XXX	Семейство 3/Категория средняя	Семейство 3/Категория темная
ОПИСАНИЕ	Средне-красный	Темно-красный
RAL	3012	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011
Всего 6 цветов	1	5

RAL 5XXX	Семейство 5/Категория средняя	Семейство 5/Категория темная
ОПИСАНИЕ	Средне-синий	Темно-синий
RAL	5007 - 5009 - <u>5012</u> - 5014 - 5015 - 5017 5018 - 5019 - 5021- 5023 - 5024	5000 - 5001- 5003- 5004 -5005 - 5008 – 5010 - 5011 - 5013 - 5020 -5022
Всего 22 цвета	11	11

²⁴ Подчеркнутые цвета = основные цвета (см. Раздел 4.1.4)

RAL 6XXX	Семейство 6/Категория средняя	Семейство 6/Категория темная
ОПИСАНИЕ	Средне-зеленый	Темно-зеленый
RAL	6000 – 6001 - 6010 –6011 - 6013 - 6017- 6021 – 6025 - 6033	6002 – 6003 - 6004 – 6005 - 6006 - 6007 - 6008 - 6009 - 6012 - 6014 - 6015 - 6020 – 6022 - 6026 - 6028
Всего 24 цвета	9	15

RAL 7XXX	Семейство 7/Категория светлая	Семейство 7/Категория средняя	Семейство 7/Категория темная
ОПИСАНИЕ	Светло-серый	Средне-серый	Темно-серый
RAL	7032 – <u>7035</u> - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - - 7015 - 7023 - 7030 - 7031 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7039 - <u>7040</u> - 7042 – 7043 - 7045 - 7046	7013 – <u>7016</u> - 7021 - 7022 - 7024 - 7026
Всего 37 цветов	5	26	6

RAL 8XXX	Семейство 8/Категория средняя	Семейство 8/Категория темная
ОПИСАНИЕ	Средне-коричневый	Темно-коричневый
RAL	8000 - 8001 - 8002 - 8003 - 8004 - 8008 -8012 – 8015 -8023 - <u>8024</u> -8025	8007 - 8011- 8014 - 8016 - 8017 – <u>8019</u> - 8022 - 8028
Всего 19 цветов	11	8

RAL 9XXX	Семейство 9/Категория светлая	Семейство 9/Категория темная
ОПИСАНИЕ	Кремовый и серовато-белый	черный
RAL	9001- 9002 - 9003 – <u>9010</u> - 9016 - 9018	9004 – <u>9005</u> - 9011- 9017
Всего 10 цветов	6	4

A12 – Колориметрические допуски после атмосферных испытаний для предоставления или возобновления аттестата (для Лабораторий QUALICOAT)

Классы 1 и 1,5 органических покрытий²⁵

RAL	Δ E																
1000	3.0	2000	6.0	3000	6.0	4001	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	2.0
1001	3.0	2001	5.0	3001	6.0	4002	4.0	5001	4.0	6001	5.0	7001	3.0	8001	3.0	9002	2.0
1002	3.0	2002	8.0	3002	6.0	4003	5.0	5002	4.0	6002	4.0	7002	4.0	8003	3.0	9003	2.0
1003	4.0	2003	6.0	3003	4.0	4004	5.0	5003	4.0	6003	5.0	7003	4.0	8004	4.0	9004	5.0
1004	4.0	2004	4.0	3004	4.0	4005	4.0	5004	5.0	6004	5.0	7004	4.0	8007	4.0	9005	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3005	4.0	4006	5.0	5005	4.0	6005	3.0	7005	4.0	8008	4.0	9006	2.0
1006	6.0	2009	4.0	3007	4.0	4007	5.0	5007	3.0	6006	4.0	7006	4.0	8011	4.0	9007	2.0
1007	6.0	2010	6.0	3009	4.0	4008	4.0	5008	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	9010	2.0
1011	3.0	2011	6.0	3011	5.0	4009	4.0	5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	8014	3.0	9011	5.0
1012	3.0	2012	4.0	3012	2.0	4010	5.0	5010	4.0	6009	4.0	7010	4.0	8015	4.0	9016	2.0
1013	2.0			3013	6.0			5011	5.0	6010	5.0	7011	4.0	8016	4.0	9018	2.0
1014	3.0			3014	4.0			5012	4.0	6011	4.0	7012	4.0	8017	4.0	9022	2.0
1015	2.0			3015	3.0			5013	5.0	6012	4.0	7013	4.0	8019	3.0		
1016	6.0			3016	5.0			5014	4.0	6013	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1017	3.0			3017	8.0			5015	3.0	6014	4.0	7016	3.0	8024	4.0		
1018	6.0			3018	5.0			5017	5.0	6015	4.0	7021	4.0	8025	4.0		
1019	2.5			3020	4.0			5018	5.0	6016	5.0	7022	4.0	8028	3.0		
1020	6.0			3022	4.0			5019	4.0	6017	5.0	7023	3.0				
1021	6.0			3027	6.0			5020	5.0	6018	4.0	7024	4.0				
1023	3.0			3031	4.0			5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1024	3.0							5022	5.0	6020	2.0	7030	2.0				
1027	3.0							5023	4.0	6021	4.0	7031	4.0				
1028	8.0							5024	4.0	6022	4.0	7032	2.0				
1032	6.0									6024	3.0	7033	3.0				
1033	8.0									6025	5.0	7034	3.0				
1034	4.0									6026	5.0	7035	2.0				
1037	6.0									6027	2.0	7036	3.0				
1038	2.0									6028	5.0	7037	2.5				
										6029	4.0	7038	2.0				
										6032	3.0	7039	4.0				
										6033	2.0	7040	3.0				
										6034	2.0	7042	3.0				
												7043	3.0				

²⁵ Подчеркнутые цвета являются уже протестированными цветами

												7044	2.0				
												7045	3.0				
												7046	4.0				
												7047	2.0				

Класс 2 органических покрытий

RAL	Δ E																
1000	3.0	2000	6.0	3000	6.0	4002	4.0	5000	4.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	2.0
1001	3.0	2001	5.0	3001	6.0	4003	5.0	5001	4.0	6001	5.0	7001	3.0	8001	3.0	9002	2.0
1002	3.0	2002	8.0	3002	6.0	4004	5.0	5002	4.0	6002	4.0	7002	4.0	8003	3.0	9003	2.0
1004	4.0	2003	6.0	3003	4.0	4005	4.0	5003	4.0	6003	5.0	7003	4.0	8004	4.0	9004	5.0
1005	6.0	2008	6.0	3004	4.0	4006	5.0	5004	5.0	6004	5.0	7004	4.0	8007	4.0	9005	5.0
1006	6.0	2009	4.0	3005	4.0	4007	5.0	5005	4.0	6005	3.0	7005	4.0	8008	4.0	9006	2.0
1007	6.0	2010	6.0	3007	4.0	4008	4.0	5007	3.0	6006	4.0	7006	4.0	8011	4.0	9007	2.0
1011	3.0	2012	4.0	3009	4.0	4009	4.0	5008	5.0	6007	4.0	7008	4.0	8012	4.0	9010	2.0
1013	2.0			3011	5.0	4010	5.0	5009	4.0	6008	5.0	7009	4.0	8014	3.0	9011	5.0
1014	3.0			3012	2.0			5010	4.0	6009	4.0	7010	4.0	8015	4.0	9016	2.0
1015	2.0			3013	6.0			5011	5.0	6010	5.0	7011	4.0	8016	4.0	9018	2.0
1016	6.0			3014	4.0			5012	4.0	6011	4.0	7012	4.0	8017	4.0	9022	2.0
1017	3.0			3016	5.0			5013	5.0	6012	4.0	7013	4.0	8019	3.0		
1019	2.5			3022	4.0			5014	4.0	6013	3.0	7015	4.0	8022	5.0		
1020	6.0			3027	6.0			5015	3.0	6014	4.0	7016	3.0	8024	4.0		
1021	6.0			3031	4.0			5017	5.0	6015	4.0	7021	4.0	8025	4.0		
1023	3.0							5018	5.0	6016	5.0	7022	4.0	8028	3.0		
1024	3.0							5019	4.0	6017	5.0	7023	3.0				
1027	3.0							5020	5.0	6018	4.0	7024	4.0				
1032	6.0							5021	4.0	6019	2.0	7026	4.0				
1034	4.0							5022	5.0	6020	2.0	7030	2.0				
1037	6.0							5023	4.0	6021	4.0	7031	4.0				
1038	2.0							5024	4.0	6022	4.0	7032	2.0				
										6024	3.0	7033	3.0				
										6025	5.0	7034	3.0				
										6026	5.0	7035	2.0				
										6027	2.0	7036	3.0				
										6028	5.0	7037	2.5				
										6029	4.0	7038	2.0				
										6032	3.0	7039	4.0				
										6033	2.0	7040	3.0				
										6034	2.0	7042	3.0				
												7043	3.0				
												7044	2.0				
												7045	3.0				
												7046	4.0				
												7047	2.0				

Класс 3 органических покрытий

RAL	Δ E												
1000	3.0	3004	5.0	5000	5.0	6000	5.0	7000	4.0	8000	4.0	9001	3.0
1001	3.0	3005	5.0	5001	5.0	6001	5.0	7001	4.0	8001	4.0	9002	3.0
1002	3.0	3007	5.0	5003	5.0	6002	5.0	7002	4.0	8002	4.0	9003	3.0
1011	3.0	3009	5.0	5004	5.0	6003	5.0	7003	4.0	8003	4.0	9004	5.0
1013	3.0	3011	5.0	5005	5.0	6004	5.0	7004	4.0	8004	4.0	9005	5.0
1014	3.0	3012	5.0	5007	5.0	6005	5.0	7005	4.0	8007	4.0	9006	4.0
1015	3.0			5008	5.0	6006	5.0	7006	4.0	8008	4.0	9007	4.0
1019	3.0			5009	5.0	6007	5.0	7008	4.0	8011	4.0	9010	3.0
1020	6.0			5010	5.0	6008	5.0	7009	4.0	8012	4.0	9011	5.0
1024	3.0			5011	5.0	6009	5.0	7010	4.0	8014	4.0	9016	3.0
				5012	5.0	6010	5.0	7011	4.0	8015	4.0	9017	5.0
				5013	5.0	6011	5.0	7012	4.0	8016	4.0	9018	3.0
				5014	5.0	6012	5.0	7013	4.0	8017	4.0	9022	4.0
				5015	5.0	6013	5.0	7015	4.0	8019	4.0		
				5017	5.0	6014	5.0	7016	4.0	8022	5.0		
				5018	5.0	6015	5.0	7021	4.0	8023	4.0		
				5019	5.0	6017	5.0	7022	4.0	8024	4.0		
				5020	5.0	6020	5.0	7023	4.0	8025	4.0		
				5021	5.0	6021	5.0	7024	4.0	8028	4.0		
				5022	5.0	6022	5.0	7026	4.0				
				5023	5.0	6025	5.0	7030	4.0				
				5024	5.0	6026	5.0	7031	4.0				
						6028	5.0	7032	3.0				
						6033	5.0	7033	4.0				
								7034	4.0				
								7035	3.0				
								7036	4.0				
								7037	4.0				
								7038	3.0				
								7039	4.0				
								7040	4.0				
								7042	4.0				
								7043	4.0				
								7044	3.0				
								7045	4.0				
								7046	4.0				
								7047	3.0				

QUALICOAT