



«Морское исполнение»: инженерный стандарт защиты алюминиевых фасадов от нитевидной коррозии



Короткевич Василий,
Генеральный директор, ООО «Новые Технологии»

Вебинар · 30.09.2026 · Телемост



Qualicoat: почему это стандарт, а не просто сертификат

Наиболее признанный международный стандарт для архитектурных порошковых покрытий алюминия в Европе и России.

Что регулирует

- Подготовку поверхности — травление, пассивацию
- Толщину защитного слоя
- Климатические испытания

Классы стойкости

- Class 1 (Standard)
- Class 2 (Super Durable) — для ответственных объектов
- Class 3 (Hyper Durable)

НАШ ПУТЬ

Завод «Новые Технологии» — первым в Российской Федерации получил лицензию Qualicoat № 2900 в 2005 году и непрерывно владел ею до 2023 года.

Приостановка — по геополитическим причинам.

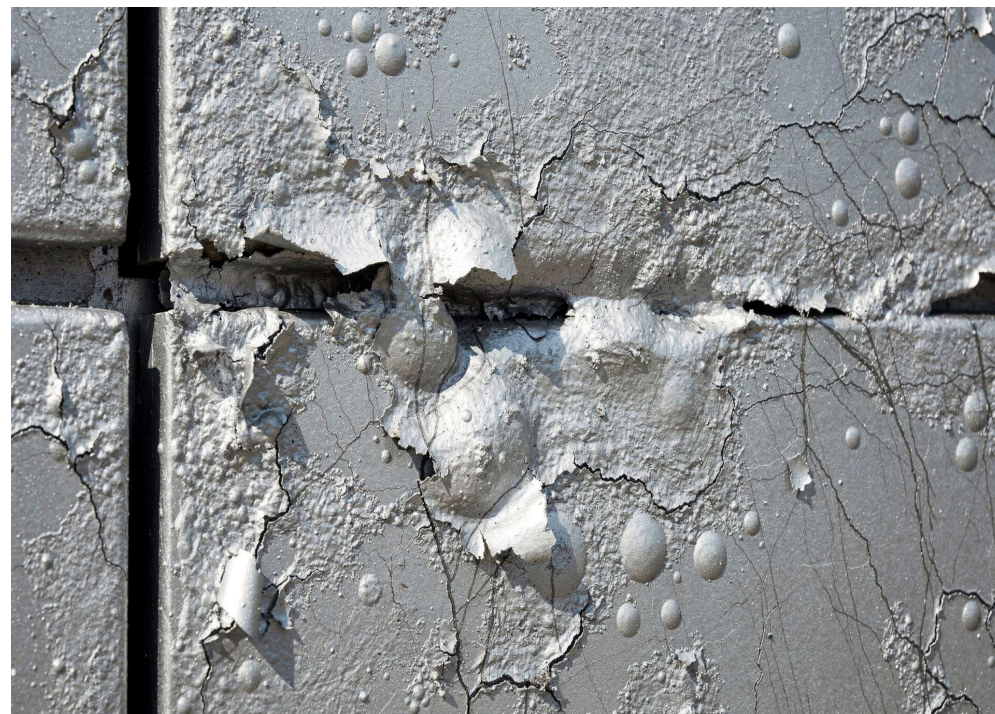
В 2025–2026 годах прошли независимые инспекции в аккредитованной лаборатории Metaltek (Турция), подтвердившие соответствие требованиям Qualicoat Seaside.

ВАЖНО

Для прибрежных зон (Seaside) или зон с высоким UV-индексом Class 1 не допускается. Рекомендован Class 2.

Нитевидная коррозия: скрытый механизм разрушения алюминия

- Под воздействием солей и реагентов возникает филиформная (нитевидная) коррозия.
- **Механизм:** влага + агрессивная среда + интерметаллические примеси (медь, кремний) → зарождение очага → рост нитей под покрытием.
- **Внешние признаки:** потеря блеска, вздутие, отслоение покрытия — через 3–5 лет.
- **Последствия для девелопера:** рекламационные споры в течение гарантийного срока застройщика по ФЗ-214, затраты на демонтаж и замену изделий на высоте.



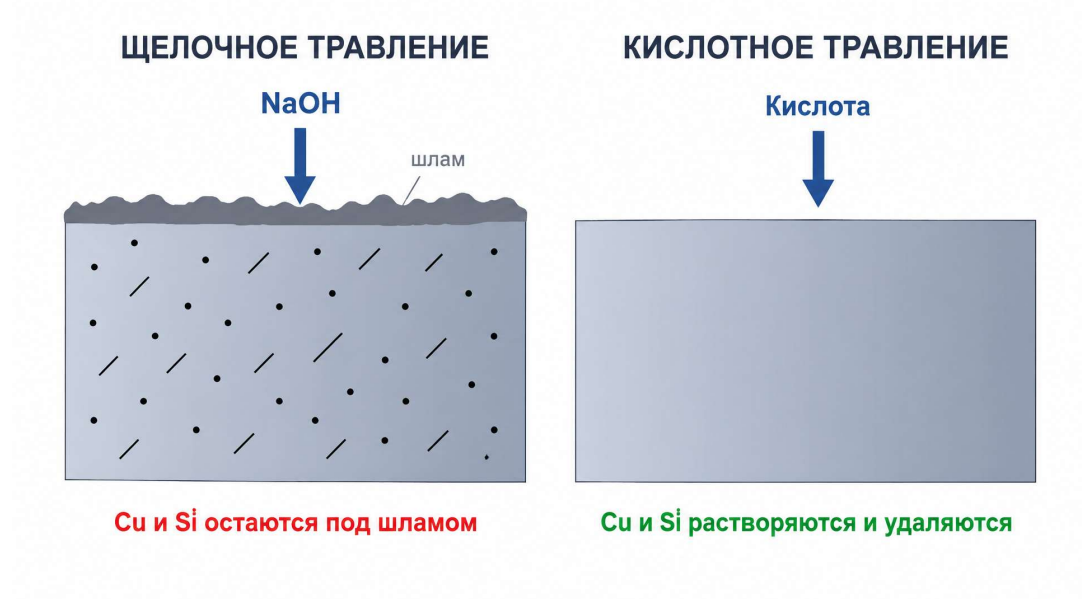
Нитевидная коррозия под покрытием. Источник: натурный осмотр.

Щелочное травление vs кислотное: в чём разница

Параметр	Щелочное	Кислотное
Удаление оксидной плёнки	Да	Да
Удаление интерметаллидов (Cu, Si)	Нет	Да
Съём металла	0,5–1 г/м ²	≥ 2 г/м ²
Риск филиформной коррозии	Высокий	Минимальный

КЛЮЧЕВОЕ

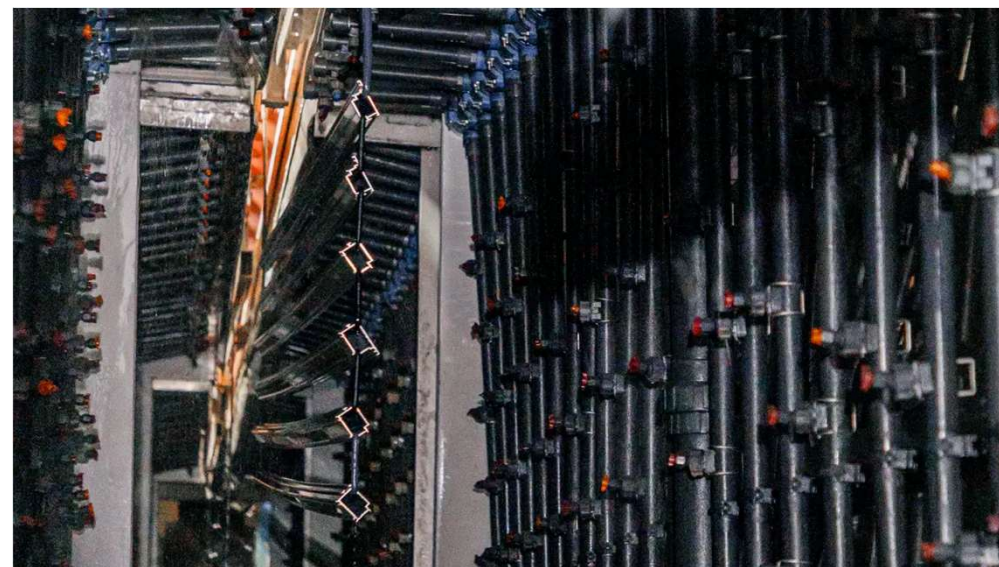
Щелочь не удаляет медь и кремний. Они остаются на металле под шламом и запускают нитевидную коррозию изнутри.



«Морское исполнение» — технология на базе Qualicoat Seaside

Три уровня защиты

1. Глубокое кислотное травление — удаление ≥ 2 г/м² поверхности алюминия, включая интерметаллиды меди и кремния.
2. Пассивация Ti/Zr — Polytoxal PCF 703 (Polytechnik, Турция). Лицензия Qualicoat A-123. Конверсионный титан-циркониевый нанослой.
3. Финишное покрытие Class 2 (Super Durable) — архитектурный порошок с максимальной стойкостью к УФ.



Линия подготовки поверхности. Туннель подготовки поверхности.

НАЗНАЧЕНИЕ

Технология разработана для условий **Seaside** — морская и агрессивная городская среда.
Подтверждена заключением НИТУ МИСИС № 008/26-501-1 от 29.05.2026.

Заявка на регистрацию ТМ «Морское исполнение» № 2026792811 от 29.07.2026.

Этап 1: химическая изоляция



Polytoxal PCF 703 (Polytechnik, Турция). Лицензия Qualicoat A-123. Справа — деминерализационная установка ROSSION.

- Кислотное травление $\geq 2 \text{ г/м}^2$ — растворяет и удаляет интерметаллиды меди и кремния из межкристаллитных границ.
- Пассивация Ti/Zr — Polytoxal PCF 703 (Polytechnik, Турция). Лицензия Qualicoat A-123.
- Нанослой блокирует зарождение филиформной коррозии и обеспечивает адгезию покрытия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Адгезия: 1/0 балл (ГОСТ 31149-2014 / ISO 2409:2013).
Сплавы: АД31, EN AW 5005, 5754, 6060, 6063.

Этап 2: физический барьер — Class 2 (Super Durable)

- Архитектурное порошковое покрытие Class 2 (Super Durable).
- Блокирует УФ и влагу.
- 3 года натуральных испытаний во Флориде (США): сохранение блеска $\geq 50\%$. Class 1 теряет этот объём за 1 год.
- $\Delta E \leq 2$ — стабильность цвета. Соответствие ГОСТ 9.410-88 и AAMA 2604 / 2605.
- Нулевой эффект «мелования» — покрытие не разрушается под УФ и влагой.

СЕРТИФИКАЦИЯ

Завод — сертифицированный аппликатор AkzoNobel. Сертификат *Int.* D1000/D2000 Series, действителен до 31.12.2026.

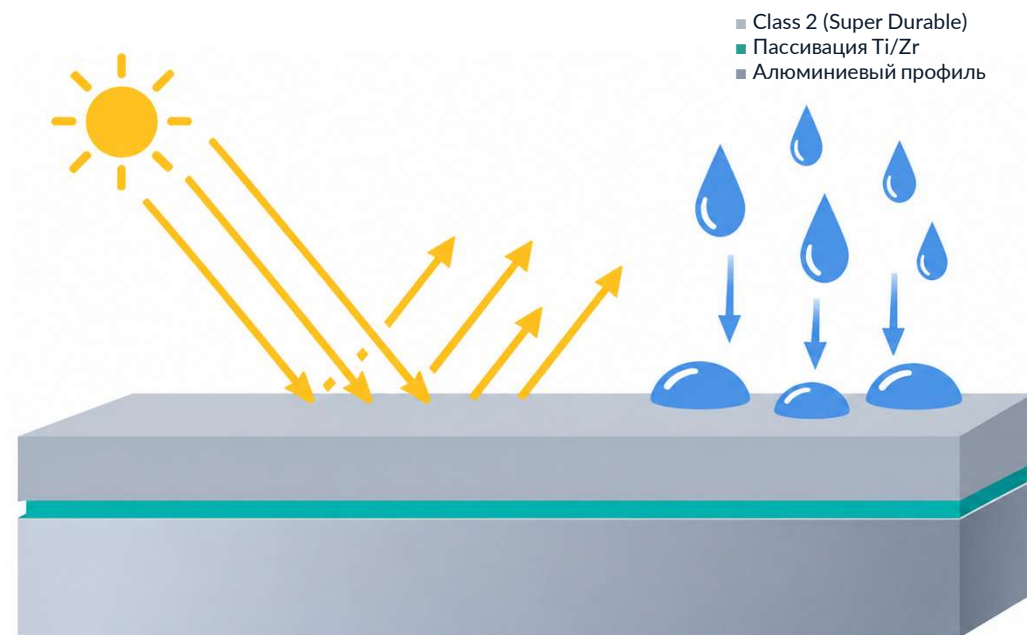
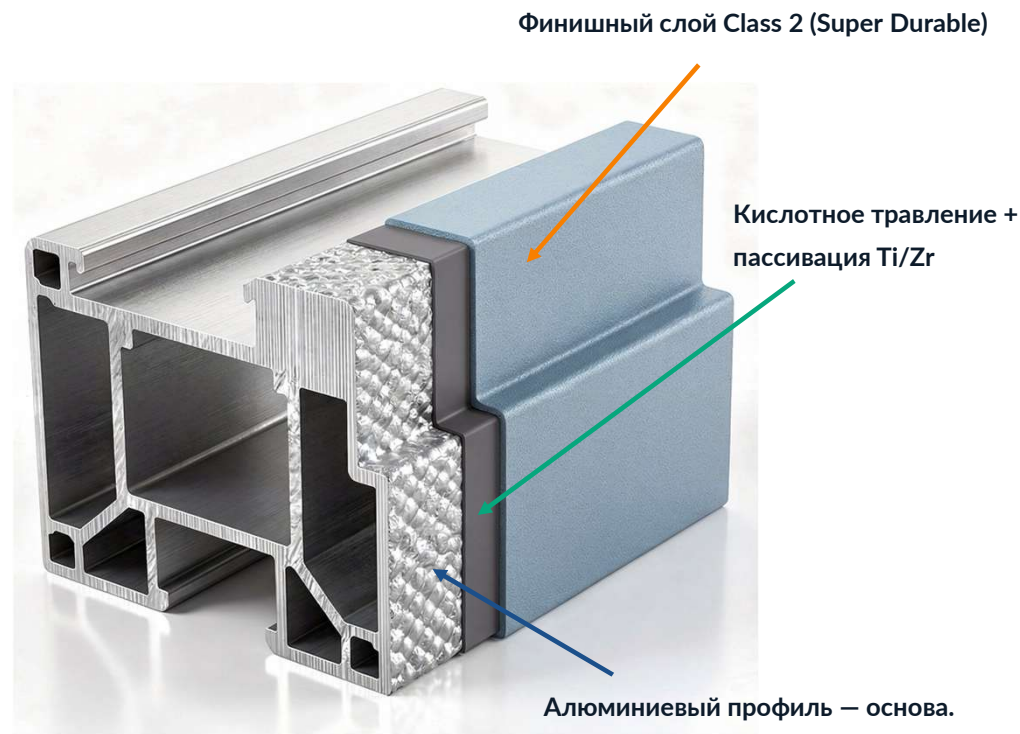


Схема. Физический барьер Class 2.

Архитектура долговечности: три слоя защиты

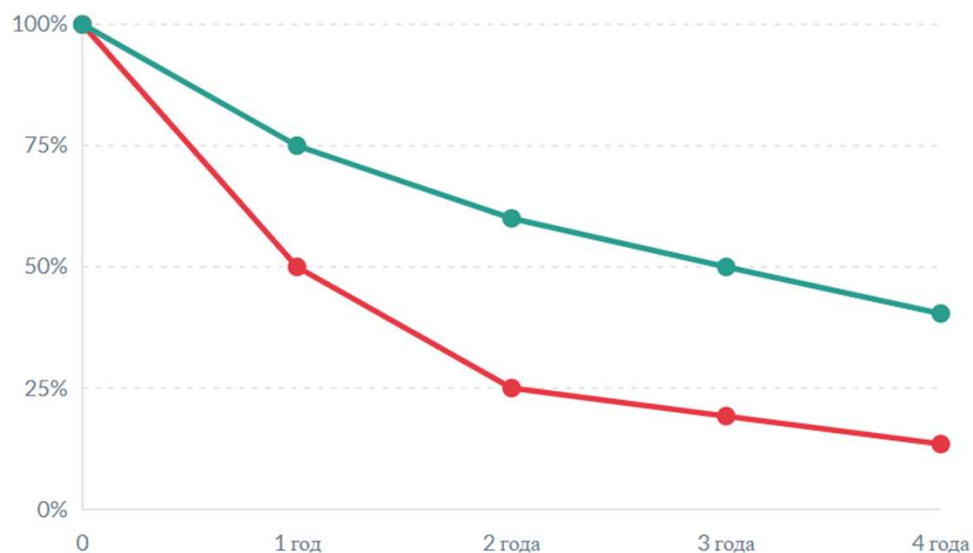
1. **Алюминиевый профиль** — основа.
2. **Кислотное травление + пассивация Ti/Zr** — удаление интерметаллидов, конверсионный нанослой.
3. **Финишный слой Class 2 (Super Durable)** — УФ-стойкое архитектурное покрытие.



РАСЧЁТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Более 15 лет (испытания продолжаются до подтверждения 25+ лет). Подтверждено НИТУ МИСИС № 008/26-501-1 от 29.05.2026.

Class 2 vs Class 1: данные натурных испытаний (Флорида, 3 года)



CLASS 1

Падение блеска до 50% за 1 год.

CLASS 2 (SUPER DURABLE)

75% (1 год) → 60% (2 года) → ≥ 50% (3 года).

- $\Delta E \leq 2$ — стабильность цвета.
- 0% мелования — покрытие не превращается в белый порошок.

Источник: Qualicoat, натурные испытания Флорида.

НИТУ МИСИС: подтверждённый срок службы

- Экспертное заключение № 008/26-501-1 от 29.05.2026.
- Срок службы: более 15 лет (испытания продолжаются до подтверждения 25+ лет).
- Условия: У1, УХЛ1, среды С2–С3 по ГОСТ 9.107-2023.
- Метод: метод 6 по ГОСТ 9.401-2018, 120 циклов, $k_u = 41$.
- Покрытие: Qualicoat класс 2 с подготовкой «Морское исполнение», толщина ≥ 60 мкм.
- $\Delta E = 0,67-0,90$ после 120 циклов ($0 < \Delta E < 1$ — изменения отсутствуют).
- Балл по ГОСТ 9.407-2015: 0 (АД0 и А30) — без изменений.

КЛЮЧЕВАЯ МЫСЛЬ

120 циклов — это 120 суток в пяти агрессивных средах, включая SO_2 и мороз -60 °С. Покрытие не изменилось.



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Национальный исследовательский технологический университет
«МИСИС»

«Утверждаю»

Проректор по науке и инновациям,
проф., д.т.н.



Филонов М. Р.

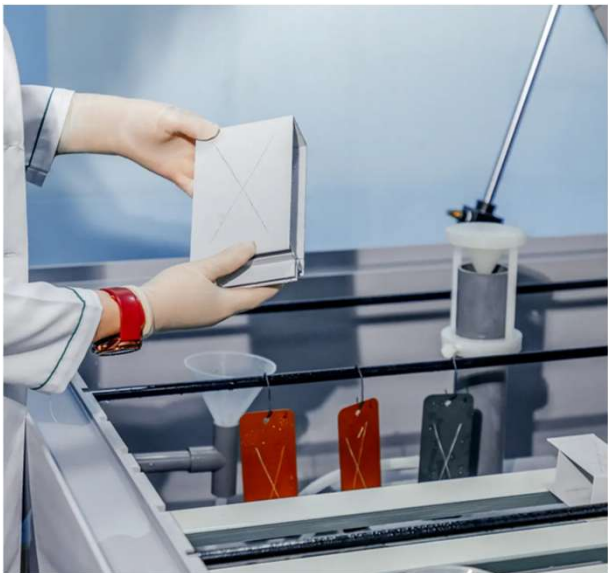
29.05.2026

Заключение № 008/26-501-1

«Оценка атмосферостойкости и долговечности порошковых
полимерных покрытий на алюминиевых изделиях»

Заключение № 008/26-501-1. Проректор по науке и инновациям, проф., д.т.н. Филонов М. Р.

Собственная лаборатория: контроль на линии



Камера AASS. Образцы с крестообразным надрезом.



Тест Маха (Machu): проверка адгезии после кипячения.

Метод	Стандарт	Оборудование
AASS	ГОСТ 9.308-85 / ISO 9227:2017	Камера KOMEГ, 600 л
Тест Маха (Machu)	ГОСТ 22233-2025, Qualicoat	Жидкостная баня
Нитевидная коррозия	ISO 4623-2:2016	Камера KOMEГ, 600 л
Толщина (Al)	ГОСТ ISO 2360:2021 / ISO 2360:2017	Вихретоковый толщиномер
Толщина (сталь)	ГОСТ 31993-2024 / ISO 2808:2019	Магнитный метод
Блеск	ГОСТ 31975-2017 / ISO 2813:2014	Блескомер, 60°

Независимая верификация: АПРАЛ + Metaltek (Турция)

- 2025: две независимые инспекции и тестирование в аккредитованной лаборатории Metaltek Teknoloji (Турция).
- Все требования Qualicoat Seaside выполнены.
- Пройдены испытания:
 - на устойчивость к соляному туману уксусной кислоты (AASS);
 - на устойчивость к нитевидной коррозии.
- 2026: работа по спецификациям Qualicoat Seaside продолжается, независимые инспекции — в графике.

О ЛИЦЕНЗИИ

Лицензия Qualicoat № 2900 временно приостановлена по геополитическим причинам. Требования спецификации выполняются в полном объеме.



Ассоциация «Альянс прессовщиков алюминия»
127051, Москва, Цветной бульвар, дом 22, строение 1, этаж 1, к.6
Телефон/факс: (495) 785 2005 (многоканальный)
Сайт: www.apral.org / E-mail: main@apral.org

ИНН7702471331/КПП770201001
ОГРН1127799022592

Генеральному директору
компании ООО «Новые Технологии»
Короткевичу В. В.

Исх.1301/ТСQ

УВЕДОМЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Ассоциация АПРАЛ настоящим подтверждает, что в соответствие с Техническими спецификациями Qualicoat компания ООО «Новые Технологии» в 2025 году успешно прошла две независимые инспекции и тестирование в аккредитованной лаборатории Metaltek Teknoloji Laboratuvarı Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti (Турция). Результаты инспекций и тестирования прилагаются.

Все требования Технических спецификаций на соответствие требованиям Qualicoat с расширением SEASIDE в 2025 году выполнены. Компания ООО «Новые Технологии» положительно прошла испытания на устойчивость к соляному туману уксусной кислоты и на устойчивость к нитевидной коррозии, что подтверждает соответствие требованиям к стойкости порошкового покрытия в агрессивной окружающей среде.

Сертификат Qualicoat с расширением SEASIDE компании под номером 2900 временно приостановлен по геополитическим причинам.

В 2026 году компания продолжает работать в строгом соответствии с Техническими спецификациями Qualicoat с расширением SEASIDE с проведением независимых инспекций и тестирования в независимой лаборатории Metaltek.

Исполнительный директор



А.Г. Тулунова

Уведомление АПРАЛ о соответствии, 2025. Исх. № 1301/ТСQ.

ОДК «Лакта Центр» — референс, на котором построена технология

- Завод выполнил антикоррозийную защиту алюминиевых фасадных конструкций комплекса по **полному технологическому циклу Qualicoat** — от химической подготовки поверхности до порошковой окраски и лабораторного контроля.
- Применены порошковые краски **Class 2 (Super Durable)** и **Class 3**.
- Объем: **более 15 000 м²**.
- Объект сдан в эксплуатацию.

КЛЮЧЕВОЙ ТЕЗИС

Этот опыт стал основой для разработки технологии «Морское исполнение».



Экономика и нормативы

Соответствие требованиям СП

- **СП 28.13330.2017** — защита строительных конструкций от коррозии. Классификация сред по степени агрессивности (С2, С3).
- **СП 538.1325800.2024** — конструкции оконные и балконные. Стойкость к подплёночной коррозии во влажных зонах.
- **СП 522.1325800.2023** — системы фасадные навесные вентилируемые. П. 5.4.5 и п. 5.4.6.

Основание — экспертное заключение НИТУ МИСИС. Полный текст предоставляется по запросу.

Экономика

- Расчётный срок службы более 15 лет → снижение затрат на капитальный ремонт конструкций в процессе эксплуатации.
- **Фиксированная налоговая ставка** — НДС 22% (ФЗ № 425-ФЗ).

ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Технология «Морское исполнение» закладывается в проект на этапе спецификации фасадных конструкций.

Экология: VOC = 0

Технология полимеризации архитектурного порошка полностью исключает выделение летучих органических соединений.

VOC
= 0

- Состав покрытия **не содержит токсичных тяжёлых металлов** (свинец, хром, TGIC).
- Соответствие санитарно-экологическим требованиям РФ к отделочным материалам фасадов.

Что дальше



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Завод порошковой окраски металлов

Для расчёта достаточно спецификации на профиль или алюминиевые кассеты — выполним расчёт по стандарту «Морское исполнение» и предоставим тестовые образцы покрытий.

+7 (812) 333-25-92

nko@nt.spb.ru

zavodnt.ru

195197, Санкт-Петербург, Минеральная ул., д. 13, лит. АЗ,
пом. 7Н

Презентация носит информационный характер и не является публичной офертой (ст. 437 ГК РФ).