

# Технологии очистки

Инновационные методики очистки  
для внутренних и наружных работ



# Clean Galena

## Специальная технология очистки фасадов

Очистка фасадов зданий может стать необходимой как по эстетическим, так и по техническим причинам. Эстетика играет важную роль в принятии решения об очистке фасада, однако в той или иной мере остается субъективным критерием. С технической составляющей дело обстоит иначе: здесь важность представляет прежде всего то, что наслоения загрязнений зачастую накапливают в себе влагу и вредные вещества, что негативно влияет на скорость высыхания основания. В итоге поверхность остается влажной в течение более длительного времени, и разрушительные процессы могут иметь более обширный эффект.

При каждой очистке следует иметь в виду, что мероприятия по очистке сами по себе связаны с риском повреждения строительной конструкции и высвобождения накопленных вредных веществ. Clean Galena минимизирует эти риски.

Типичные городские загрязнения фасадов, которые необходимо удалить при очистке, образуются путем отложения присутствующих в атмосфере взвешенных частиц, таких как пыль, продукты сгорания топлива, истирания автошин и тормозов, металлическая пыль с железнодорожных путей и т.п. Все они часто содержат тяжелые металлы и могут реагировать с минеральными основаниями, приводя к разрушению оригинальной поверхности. К тому же на многих видах натурального камня частицы загрязнений могут фиксироваться в т.н. вторичной гипсовой корке, образующейся на поверхности камня. В каждом случае требуются продуманные методики очистки, которые сокращают или полностью удаляют загрязнения, максимально предотвращают высвобождение вредных веществ и при этом бережно воздействуют на оригинальный материал основания.



В 2019 году продукт Clean Galena был удостоен награды в рамках присуждения премии BAKA Award в номинации «Инновационный продукт».



**BAKA Award**

Премия за инновационный продукт

# Clean Galena

## Инновационные технологии на службе человека, окружающей среды и культурного наследия

В последние годы восприимчивость к эмиссиям вредных веществ, которые могут иметь место при очистке фасадов, существенно возросла. При этом особое внимание уделяется вопросу, могут ли тяжелые металлы в какой-либо форме попадать в окружающую среду вследствие проведения очистных мероприятий.

Эффективной методикой, позволяющей предотвратить выделение вредных для окружающей среды веществ, является применение очищающих компрессов.

Речь здесь идет о пастообразных чистящих составах, содержащих помимо вещества-носителя чистящие компоненты активного действия. При их применении загрязнения, присутствующие в основании, растворяются и переносятся в слой компресса, где затем происходит их связывание. Процесс очистки завершается после полного высыхания компресса.

### О взаимосвязи очистки и ионов металлов

Чаще всего для целей очистки применяются тензиды. Поверхностно-активные свойства многих из них нарушаются за счет ионов металлов, образующих твердые вещества на поверхности. Ионы металлов улучшают адгезию загрязнений к поверхности и повышают их устойчивость к распаду.

Положительно заряженные ионы металлов могут выступать «посредниками» между отрицательно заряженными поверхностью и частицами загрязнений. Иными словами, ион металла может быть центральным атомом, который комплексно связан частицами загрязнений, что осложняет важный для очистки процесс вымачивания содержащих белок загрязнений, поскольку отрицательно заряженные молекулярные группы белка за счет связывания с ионом металла не могут взаимодействовать с водой. Поэтому загрязнения удалить легче, если сначала «вытянуть» из них ионы металлов!

Изначально продукт Clean Galena создавался для связывания и безопасного удаления ионов металлов (в частности, свинца) с поверхности фасадов. Наряду с этим во многих случаях в качестве побочного эффекта наблюдается очищающее действие продукта Clean Galena, поскольку удаление ионов

металлов сопровождается положительными для очистки процессами:

- Дестабилизация отложений гипса и извести
  - Улучшение способности органических загрязнений к вымачиванию (набуханию)
  - Облегченная диспергация частиц загрязнений.
- Диспергирующее действие некоторых комплексобразующих составов основано в большей степени не на вытягивании ионов металлов из загрязнения, а на адсорбции отрицательно заряженных ионов частицами загрязнений. За счет этого загрязнение становится отрицательно заряженным. Одноименно заряженные частицы загрязнений легче распадаются на еще более мелкие и при этом взаимно отталкиваются. Кроме того, частицы загрязнений отталкиваются и от отрицательно заряженной или поляризованной поверхности.

Все эти механизмы действия используются при очистке фасадов продуктом Clean Galena. Поэтому наряду с «невидимым» процессом комплексобразования и связывания ионов тяжелых металлов одновременно наблюдается ярко выраженный очищающий эффект.



До очистки



После очистки

## Индивидуальный подбор интенсивности очистки

Продукт Clean Galena доступен в нескольких вариантах, что позволяет индивидуально подбирать степень интенсивности очистки и при необходимости время высыхания компресса в зависимости от типа основания. Стандартные варианты называются Clean Galena neutral и Clean Galena max и содержат минимальное и максимальное количество действующего вещества соответственно. Возможность производства версии продукта совсем без действующих веществ также существует, однако эта версия может вызвать сильное изменение консистенции при замешивании со стандартным материалом. Для подбора степени очистки можно смешать Clean Galena neutral и Clean Galena max непосредственно на месте проведения работ. При этом рекомендуется изготовить несколько смесей в разных пропорциях и выполнить пробное нанесение. После подбора подходящей пропорции смесь для обработки небольших площадей можно приготовить на месте проведения работ. Для обширных площадей есть возможность поставки готовой смеси Clean Galena в нужной пропорции, изготовленной в заводских условиях. Этот продукт будет называться Clean Galena individual.

### Преимущества:

- Минимальное воздействие влаги на строительный материал
- Отсутствие пыли
- Отсутствие эмиссий вредных и опасных веществ
- Связывание действующих в слое компресса и возможность их безопасной утилизации
- Clean Galena не содержит карбоната аммония и этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА). В качестве действующих веществ применяются биоразлагаемые комплексообразующие вещества, способные связывать ионы тяжелых металлов (например, железа, меди, свинца). Такие вещества находят применение в т.ч. в пищевой промышленности, что свидетельствует об их безопасности. Их комбинация подобрана так, что они усиливают очищающий эффект друг друга. В качестве вещества-носителя используется бентонит — слоистый силикат, связывающий различные растворенные вещества и коллоиды посредством адсорбции и электрохимических процессов. Кроме того, он регулирует интенсивность миграции влаги в процессе очистки. В этом ему помогает небольшая доля целлюлозы.

# Порядок применения:

- Первым этапом необходимо очистить поверхность от отслаивающихся и нарушающих адгезию элементов. Как правило, это можно сделать вручную, используя щетку или кисть.
- Перед нанесением компресса основание нужно увлажнить, чтобы заполнить поверхностные капиллярно-активные поры водой. Это предотвратит слишком глубокое проникновение действующих веществ в основание, которые в этом случае могут просто «не вернуться» назад в компресс.
- Непосредственно перед нанесением нужно тщательно перемешать продукт Clean Galena до однородного состояния.
- Машинное нанесение представляет собой наиболее оптимальную с точки зрения технологичности и экономичности методику нанесения. Нанесение толщиной более 2 мм не даст ощутимого усиления очищающего эффекта, однако зачастую существенно замедляет высыхание и увеличивает технологический перерыв до снятия компресса.
- Через 1-3 дня компресс полностью высыхает (даже в условиях низких температур) и отслаивается от поверхности.
- После снятия компресса поверхность можно при необходимости еще раз очистить водой. Оставшиеся загрязнения, которые дестабилизированы за счет вытягивания из них ионов металлов, как правило, легко удаляются.
- Снятый компресс необходимо утилизировать согласно действующим предписаниям; при необходимости следует проанализировать материал компресса на содержание тяжелых металлов. Сам материал компресса не является опасным отходом.



Увлажнить поверхность водой



Нанести компресс в один-два слоя



Дождаться высыхания (время высыхания от 1 до 3 дней в зависимости от погодных условий)



Снять компресс



# Очистка в интерьерах

## Arte Mundit® – революция в очистке исторических поверхностей в интерьерах

Существует множество различных технологий для очистки исторических фасадов. Однако ни одна из них за последние десятилетия не продемонстрировала пригодности для системной очистки обширных поверхностей в интерьерах исторических зданий. У этого есть разные причины: некоторые методики предполагают использование большого количества воды, что, разумеется, приведет к проблемам в помещении; при применении других образуется очень много пыли, что также не менее проблематично. Технологии, в которых отсутствуют оба указанных недостатка, редки, стоят дорого или как, например, лазерная очистка, обладают настолько малой производительностью, что очистить с их помощью обширные поверхности внутри помещений едва ли представляется возможным с точки зрения затрат. В сущности, единственный продукт, производимый на настоящий момент в коммерческих масштабах и широко применяемый для очистки внутри помещений – это ЭДТА-содержащая\* паста. Она позволяет удалить тонкие слои гипса, а также сделать менее интенсивными пятна

от меди, никеля и железа. Новейшую разработку для очистки поверхностей стен в интерьерах представляет собой Arte Mundit® – пилинговая паста на основе специальной дисперсии натурального латекса. В процессе испарения воды материал полимеризуется, образуя эластичную пленку, которая прилипает к очищаемой поверхности. Эта пленка легко удаляется механическим путем, не требуя использования воды. В основе очищающего эффекта лежат два различных принципа, которые выражены в различной степени от вида загрязнения и версии продукта. Во-первых, поверхностные загрязнения приклеиваются к пленке, во-вторых, специальные компоненты растворяют определенные соединения на очищаемой поверхности, образуя комплексы, которые также связываются латексной пленкой. После снятия материала остается очищенная поверхность. Arte Mundit® подходит для очистки поверхности различных видов натурального камня, включая мрамор, и других минеральных оснований (кирпича, штукатурок, бетона).



Вестминстер-холл – до и после очистки



**Референс-объекты, на которых применялась  
технология Arte Mundit®:**

- Капитолий штата Нью-Йорк, Олбани (США)
- Кафедральный собор Иоанна Богослова, Нью-Йорк (США)
- Собор Святого Патрика, Нью-Йорк (США)
- Королевский дворец, Брюссель (Бельгия)
- Церковь Святого Павла, Антверпен (Бельгия)
- Штаб-квартира ЮНЕСКО, Париж (Франция)
- Лувр, Париж (Франция)
- Замок Шамбор, Луар-е-Шер (Франция)
- Шартрский собор, Шартр (Франция)
- Собор Святого Павла, Лондон (Великобритания)
- Вестминстер-Холл, Лондон (Великобритания)
- Королевский дворец, Мадрид (Испания)

## Типы продукта Arte Mundit

### Arte Mundit® Тип I

- Специальная дисперсия латекса без содержания вспомогательных активных чистящих веществ
- Однокомпонентный продукт

### Arte Mundit® Типы II, III и V

- Специальная дисперсия латекса с содержанием вспомогательных активных чистящих веществ (концентрация увеличивается соответственно типу продукта)
- Двухкомпонентный продукт

### Arte Mundit® Eco

Не содержит ЭДТА, неорганических солей, тензидов и органических растворителей

- Высокоэкологичная пилинговая паста на основе натуральных компонентов
- Может применяться как для внутренних, так и для наружных работ
- Не содержит летучих нейтрализаторов
- Долговременная защита от обрастания мхом и водорослями
- Однокомпонентный продукт



Степень эффективности того или иного типа Arte Mundit (I, II, III, V или Eco) зависит от вида обрабатываемого основания и интенсивности загрязнения, поэтому конечный результат сложно спрогнозировать заранее. Рекомендуется тестовое применение различных типов продукта на небольших пробных участках оригинальной поверхности.

## Индивидуальный подбор интенсивности очистки

Продукт Arte Mundit® предлагается в пяти различных вариантах для разных видов поверхностей и степеней загрязнения. Базовый продукт Arte Mundit® Тип I представляет собой специальную водную дисперсию натурального каучука. Если кроме простого удаления частиц пыли с поверхности требуется также удаление загрязнений химическим путем, в базовый материал вводятся комплексообразующие агенты в разной концентрации. Их добавление сильно меняет вязкость латексной дисперсии, поэтому при изготовлении рабочей смеси вручную пришлось бы дополнительно регулировать вязкость, чтобы получить требуемые технологические характеристики конечного продукта. Для удобства применения Arte Mundit® сразу доступен в нескольких вариантах, отличающихся по виду и содержанию активных чистящих веществ, добавляемых в заданном соотношении.

- Arte Mundit® Тип I
- Arte Mundit® Typen II, III und V
- Arte Mundit® Eco

### Преимущества:

В отличие от многих других технологий, очистку с помощью Arte Mundit® легко можно проводить, не прерывая эксплуатацию здания.

- Практически не требуется вода
- Не образуется пыли
- Уровень шума не превышает допустимых пределов
- Можно очищать практически любые поверхности, в т.ч. чувствительные основания и поверхности, представляющие историческую ценность
- Простое нанесение кистью или распылением
- Отсутствие запаха
- Отсутствие побочных химических эффектов / не происходит «загрязнения» основания компонентами Arte Mundit®
- Содержание аммиака < 0,005%
- Удобное применение и высокая эффективность
- Не происходит активации присутствующих в основании солей
- Очистка даже глубоких пор и сложных участков

## Порядок применения:

- Перед началом работ необходимо защитить от контакта с продуктом все поверхности, не предназначенные для обработки, имеющие позолоту, лаковое покрытие или изготовленные из декоративного металла.
- Обрабатываемая поверхность должна быть сухой и свободной от веществ, нарушающих адгезию
- Продукт Arte Mundit® можно наносить кистью или аппаратом безвоздушного распыления (Airless). В процессе высыхания вода испаряется и полимерная дисперсия образует прочную высокоэластичную пленку.
- Когда пленка полностью высохла, ее можно аккуратно снять. При температуре от 10 до 30°C и умеренной влажности воздуха пленка Arte Mundit® практически полностью высыхает через 2-3 часа; при относительной влажности воздуха 95% время высыхания может составлять до 22 часов. Как правило, пленку Arte Mundit® можно снимать уже в день нанесения.
- После снятия латексной пленки на поверхности часто остается тонкий слой пыли, который можно удалить слегка влажной губкой.



Центральный офис ООО «РЕММЕРС» в России:

**Москва**, 123060, ул. Маршала Соколовского, 5  
Тел.: +7 (495) 644-35-96, Тел./Факс: +7 (495) 225-69-80/85  
E-mail: info@remmers.ru | Web: www.remmers.ru

Интернет-магазин:

www.shop.remmers.ru  
Тел.: +7 (495) 419-01-90

Фирменные розничные магазины:

**ТК «Миллион мелочей»**

**Москва**, ул. Пришвина, 26, секция С15/2  
Тел.: +7 (495) 419-04-29  
E-mail: million@remmers.ru

**ТК «Люблинское поле»**

**Москва**, Тихорецкий бульвар, 1, кор. 4, пав. А118  
Тел.: +7 (495) 419-04-08  
E-Mail: lpole@remmers.ru

**ТК «Петровский двор»**

**Московская обл.**, Красногорский р-н, Новорижское ш.,  
9 км от МКАД, пав. Е12  
Тел.: +7 (966) 182-06-42  
E-Mail: petrov-dvor@remmers.ru

**ТК «Озерки»**

**Санкт-Петербург**, пос. Парголово, Выборгское ш. 212,  
пав. 3b  
Тел.: +7 (969) 710-77-89  
E-Mail: ozerki-spb@remmers.ru

Региональные представительства  
ООО «РЕММЕРС» в России:

**Санкт-Петербург**, 196210, ул. Шереметьевская, 15 лит. А,  
ТРК Пулково 3  
Тел.: +7 (812) 332-05-66  
E-mail: spb@remmers.ru

**Ростов-на-Дону**, 344064, ул. Вавилова, 73, офис 103  
Тел.: +7 (863) 305-11-86  
E-mail: rnd@remmers.ru

**Казань**, 420107, ул. Хади Такташ, 78, офис 407  
Тел.: +7 (962) 565-95-40  
E-mail: kzn@remmers.ru

**Екатеринбург**, 620146, ул. Московская, 194  
Тел.: +7 (343) 221-41-68  
E-mail: ekb@remmers.ru

Фирменные шоурумы:

**Москва**, 123060, ул. Маршала Соколовского, 5, секция 1  
Тел.: +7 (495) 644-35-96  
E-mail: info@remmers.ru

**Санкт-Петербург**, 196210, ул. Шереметьевская, 15, лит. А,  
ТРК Пулково 3  
Тел.: +7 (812) 332-05-66  
E-mail: spb@remmers.ru

**Екатеринбург**, 620146, ул. Московская, 194  
Тел.: +7 (343) 221-41-68  
E-mail: ekb@remmers.ru



**Remmers GmbH**

Bernhard-Remmers-Straße 13, 49624 Lönningen  
Тел.: +49 (0) 54 32/83-0, Fax: +49 (0) 5432 / 3985  
E-mail: info@remmers.de | Web: www.remmers.com

**Remmers Gruppe AG**  
www.remmers.com

Артикул: 3933103250/08.2021