

КТМ-2000

Завод архитектурного анодирования

Возможности электротехнического
анодирования алюминия
для современных фасадных
материалов

AlumForum-Online 10.06.2021



КТМ-2000

Завод архитектурного анодирования



**«Завод КТМ» филиал «КТМ-2000» в Логойске,
Минская обл., Беларусь (4'000 кв.м)**



Мы делаем алюминий совершенным

О предприятии:

КТМ-2000

управляющая компания, Минск

Завод КТМ

филиал в Логойске, Минской обл.

21-ый год на рынке

10-ый год с анодированием

30 стран покупают нашу продукцию



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

Общая характеристика предприятия

- **Завод КТМ – Логойск, Минская обл., Беларусь**
 - 4'000 кв.м. собственных площадей, 30км от Минска;
 - количество работающих – 85 человек;
 - производственная мощность – до 720 тонн алюминиевых сплавов в год
- **Производство отдел.профилей и систем.решений**
более 1 млн.м./год отд.профилей, порогов, деф.швов, террасных профилей
- **Гальваника**
анодирование изделий из различных алюминиевых сплавов:
фасадных элементов, листов, профилей, ламелей, и готовых деталей
Производственная мощность – более 300'000 кв.м. в год
- **Годовой оборот компании – 2.4 млн USD (FY20)**
- **Инвестиции в производство – более 3.5 млн USD**



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

Основные рынки сбыта

Отделочные и специальные профили:

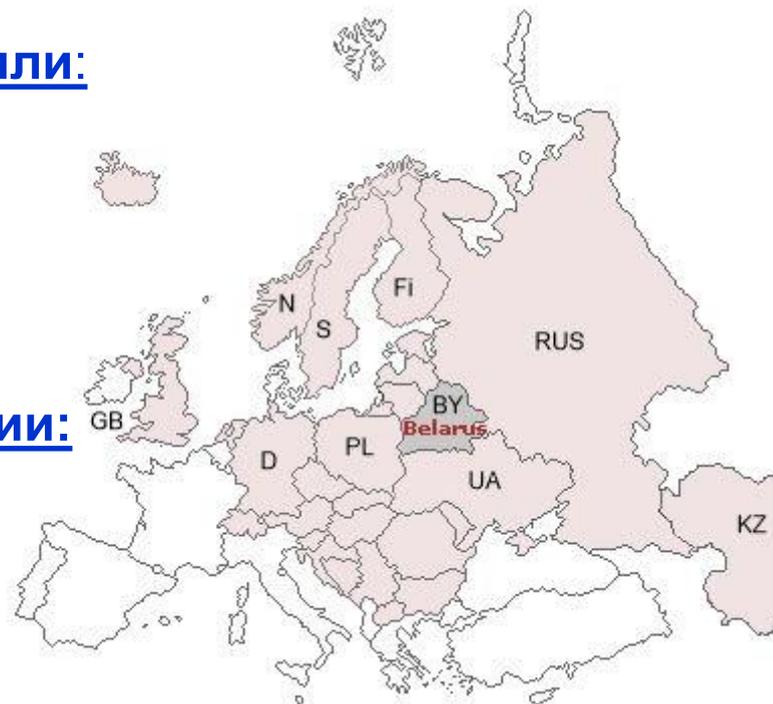
- Беларусь, Россия, Казахстан
- Молдова, ПМР, Украина
- Армения, Грузия
- Литва, Латвия, Эстония

Через партнёров в Словакии и Чехии:

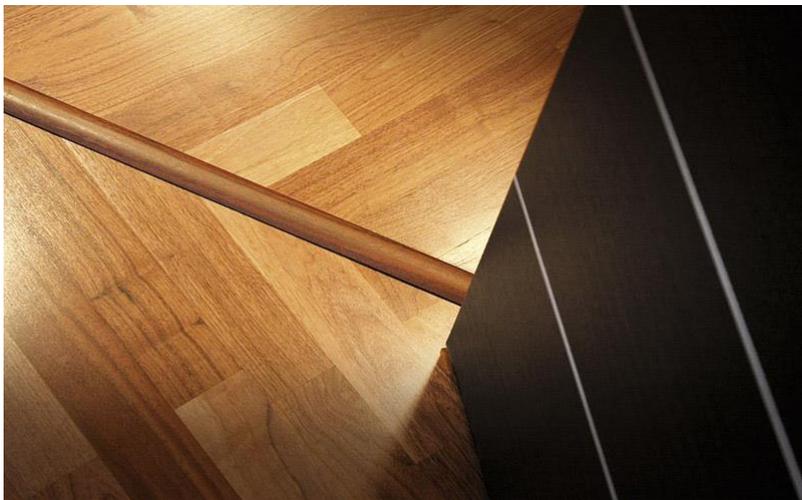
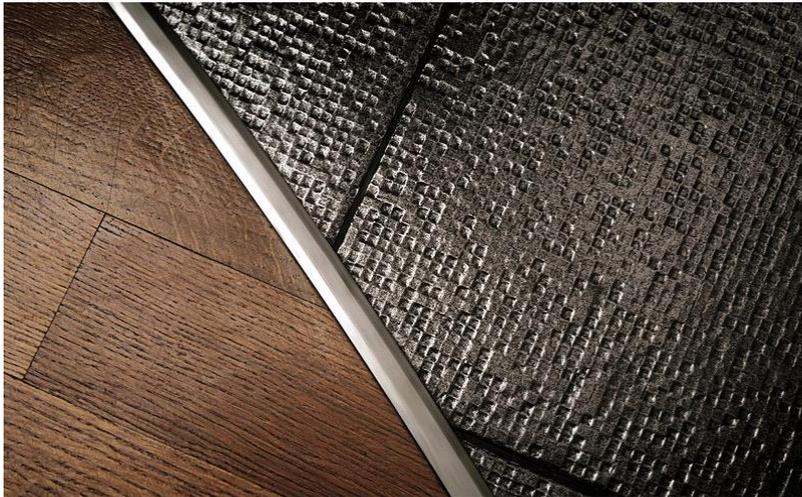
- (Польша, Венгрия, Румыния, Сербия
Болгария, Австрия, Германия)

Анодирование:

- Беларусь, Россия, Англия, Голландия,
Дания, Израиль, Индия, Исландия, Норвегия,
США, Финляндия, Швейцария, Швеция, Китай, Гонконг



Наша продукция

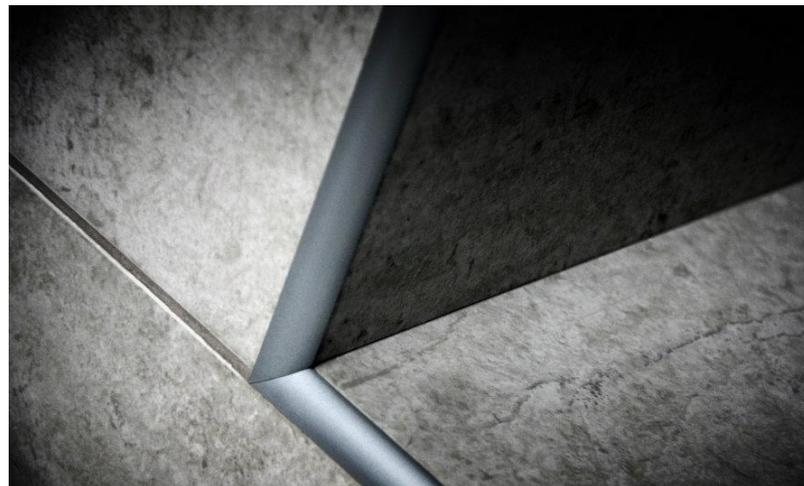
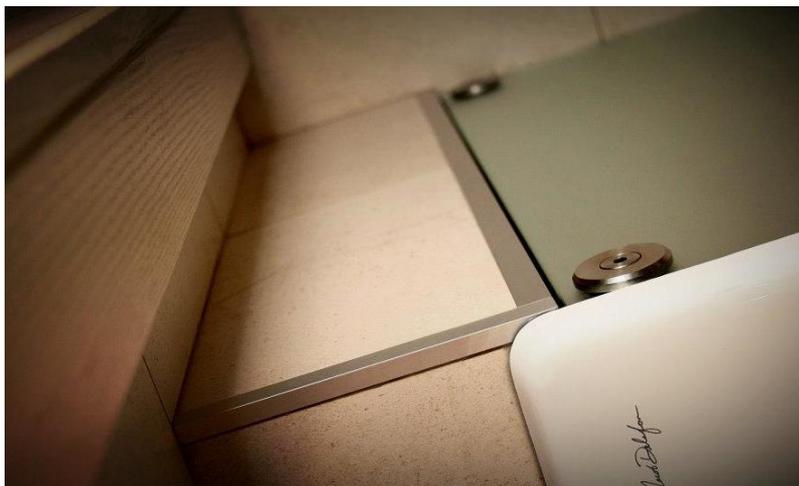


KTM

Отделочные и декоративные профили (пороги)

Мы делаем алюминий совершенным

Наша продукция

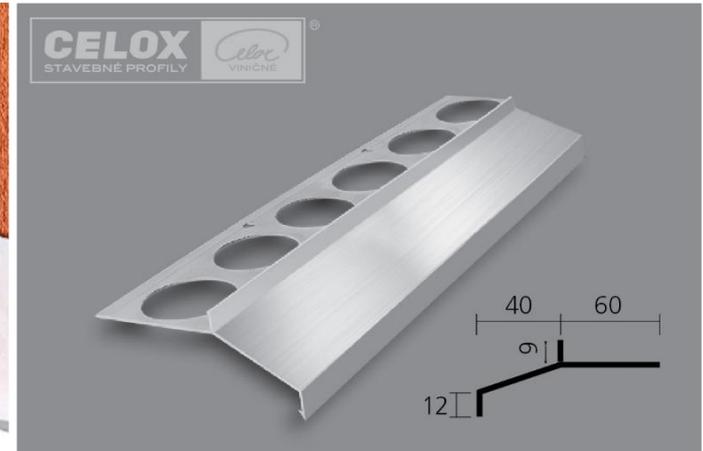
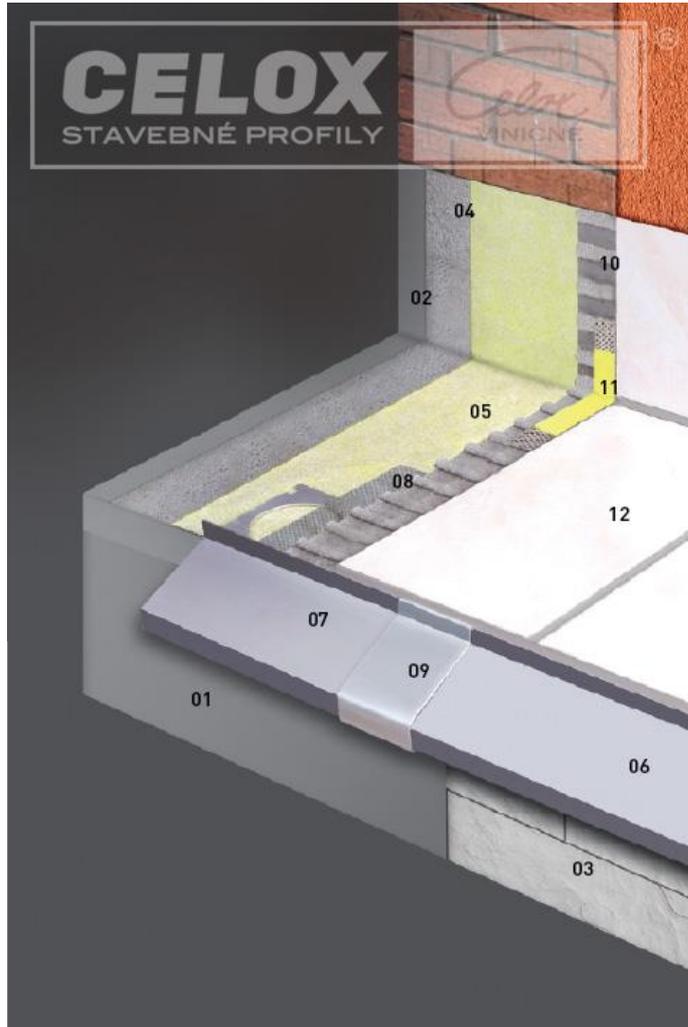
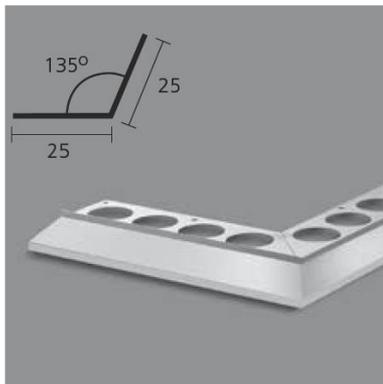
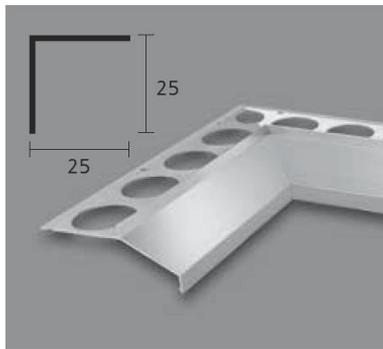


KTM

Отделочные и декоративные профили для плитки

Мы делаем алюминий совершенным

Наша продукция



Системы профилей для длительной защиты террас

Мы делаем алюминий совершенным

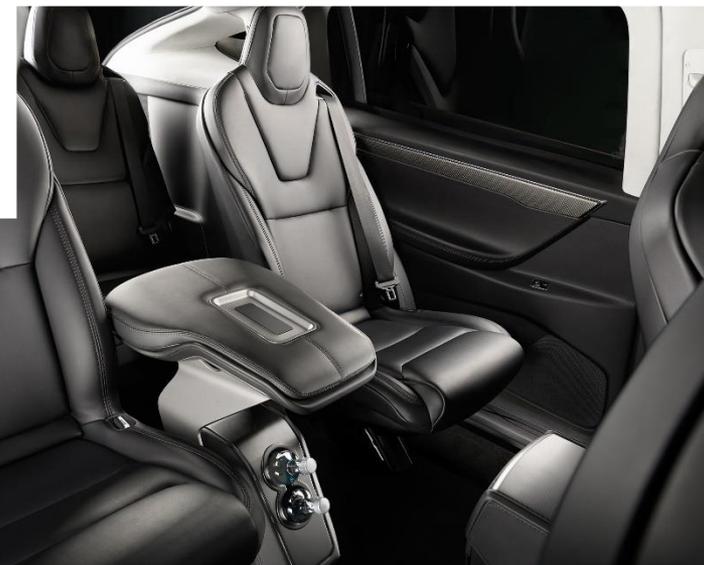
Наша продукция



Профили для отделки деформационных швов

Мы делаем алюминий совершенным

Анодирование алюминиевых сплавов для архитектуры и промышленности



Анодирование для архитектуры и промышленности

Мы делаем алюминий совершенным

Электрохимия:

Электротехнические покрытия,
Анодное Оксидирование,
Анодирование...

Что это такое?



KTМ

Мы делаем алюминий совершенным

Что такое анодирование?

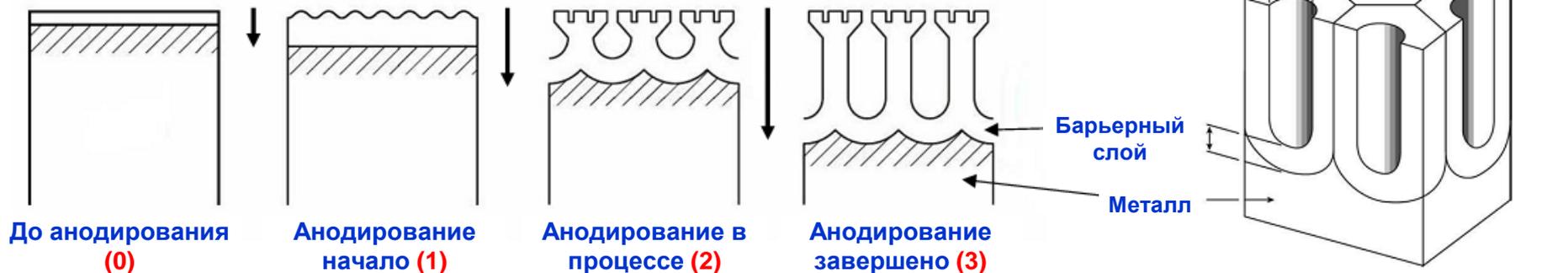
(классический процесс Ан.Окс.нв)

ГЛАВНОЕ:

Анодирование это процесс преобразования поверхности алюминия в его оксид (Al_2O_3) под воздействием электротока большой плотности

при этом поверхность становится пористой, что позволяет вносить внутрь неё красители

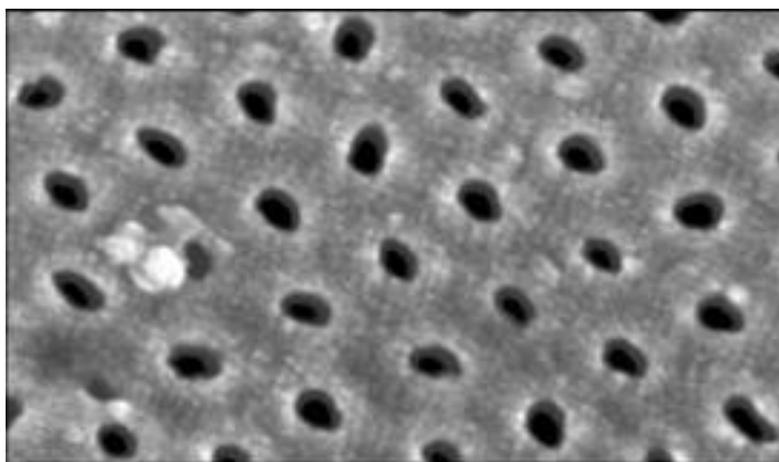
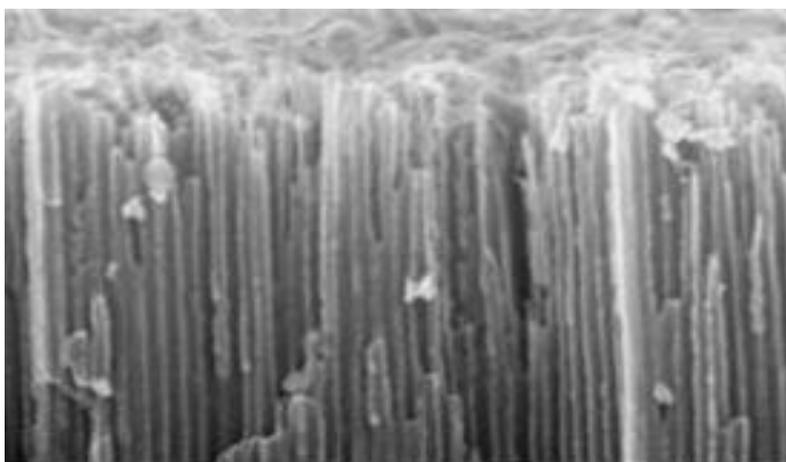
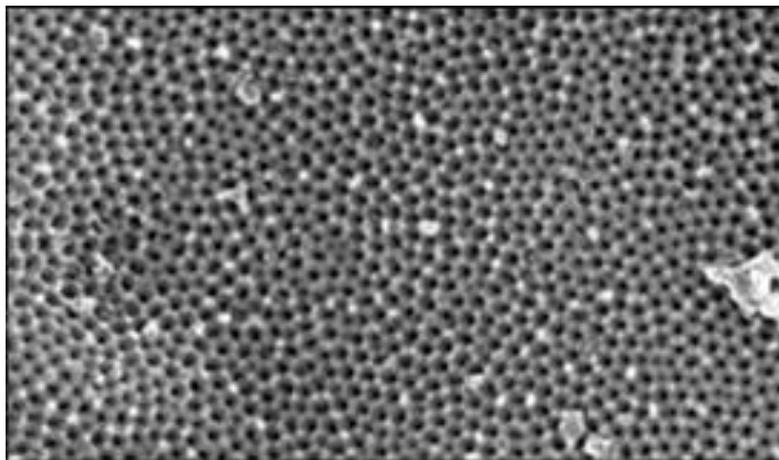
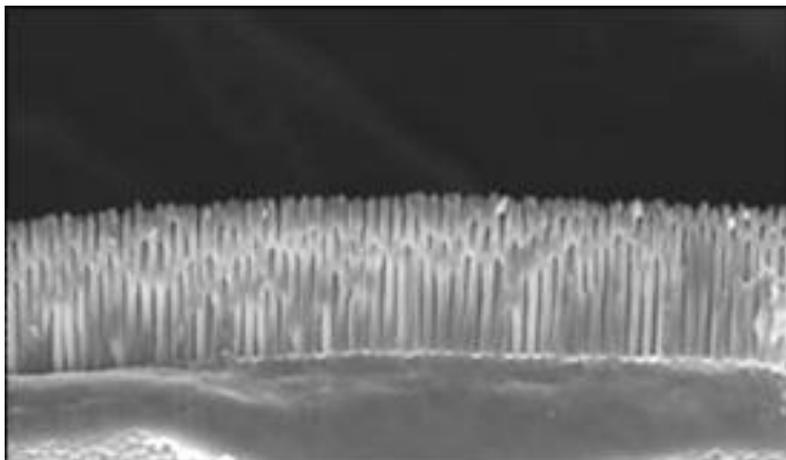
Процесс преобразования поверхности алюминия в Al_2O_3



KTM

Мы делаем алюминий совершенным

Фото анодной пленки под микроскопом



KTM

Мы делаем алюминий совершенным

Оксид алюминия в природе

Чаще всего оксид алюминия (Al_2O_3) встречается в природе в виде **КОРУНДА**, но также оксид алюминия это и сапфир, и даже рубин...

Всем известно насколько твёрдые эти материалы

РАЗНОВИДНОСТИ КОРУНДА



САПФИР



РУБИН



«ВОСТОЧНЫЙ АМЕТИСТ»



ПАДПАРАДЖА



ХЛОРСАПФИР



ЛЕЙКОСАПФИР
«БЕЛЫЙ АЛМАЗ»



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

Шкала твёрдости Мооса

10. Алмаз (режет стекло)

9. Корунд (обрабатывается алмазом)

8. Топаз (обрабатывается алмазом)

7. Кварц (обрабатывается алмазом)

6. Ортоклаз (поддаётся напильнику)

5. Апатит (царапается ножом, стеклом)

4. Флюорит (царапается ножом, стеклом)

3. Кальцит (царапается медью)

2. Гипс (царапается ногтем)

1. Тальк (царапается ногтем)



KTM

Мы делаем алюминий совершенным

Благодаря своим природным характеристикам оксид алюминия имеет высокую устойчивость к:

- абразивному воздействию
- химическому воздействию (в т.ч. дезинфекции от Covid-19)
- температурному воздействию
- суровым погодным условиям (климат)
- вредным факторам окружающей среды (природной, городской, техногенной и особенно - социальной среды, т.к. наибольший вред приносит вандализм)



KTМ

Мы делаем алюминий совершенным

ЦВЕТА анодирования

для архитектурного использования



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

Шкала EURAS

Классические цвета
анодированного
алюминия:

C0 – серебро

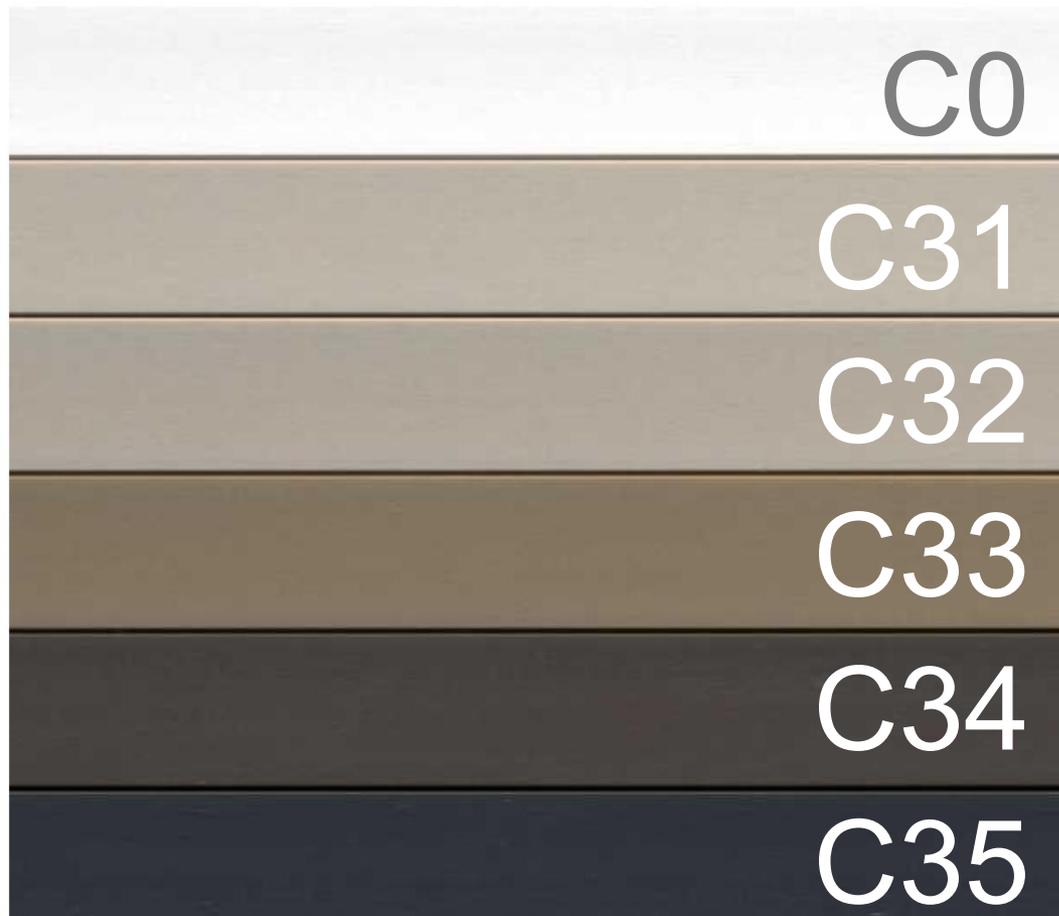
C31 – светлая шампань

C32 – тёмная шампань

C33 – светлая бронза

C34 – тёмная бронза

C35 – чёрный



KTM

Мы делаем алюминий совершенным

Шкала Sandalor

Специальные цвета анодированного алюминия для архитектурного использования по швейцарской лицензии Sandalor:

Оливковый

Золото

Красный

Синий

Бирюзовый

S100-0	S120-0	S140-0	S150-0	S160-0
S100-1	S120-1	S140-1	S150-1	S160-1
S100-2	S120-2	S140-2	S150-2	S160-2
S100-3	S120-3	S140-3	S150-3	S160-3
S100-4	S120-4	S140-4	S150-4	S160-4



KTM

Мы делаем алюминий совершенным

Расширенные цветовые шкалы

Цвета на базе органических и минеральных красителей, а также на базе солей различных металлов (меди, никеля, калия, кобальта и селена), технологий комбинированного, интерферентного и интегрального окрашивания, применяемые для архитектуры



BWB-Colinal 3165



BWB-Brass 1



BWB-Colinal 3175



BWB-Brass 2



BWB-Colinal 3178



BWB-Gold 1



BWB-Colinal 3180



BWB-Gold 2



BWB-Bronze 3



BWB-Permalux P1



BWB-Permablue 1



BWB-Bronze 4



BWB-Permalux P2



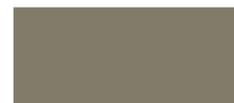
BWB-Permablue 2



BWB-Bronze 5



BWB-Permalux P3



BWB-Permagreen 1



BWB-Bronze 6



BWB-Permalux P4



BWB-Permagreen 2

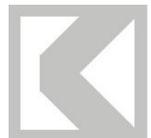
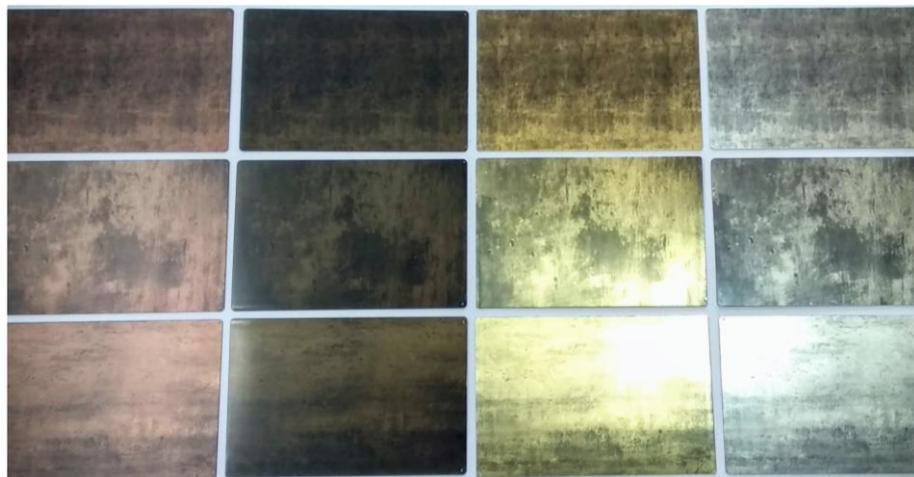
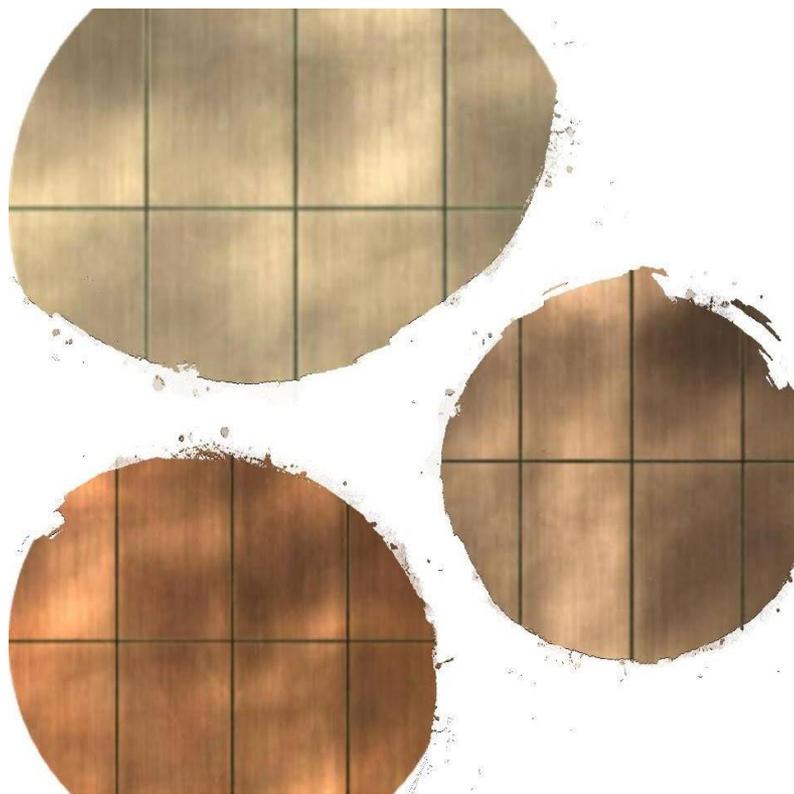


KTМ

Мы делаем алюминий совершенным

Новые цветовые решения

Имитации натуральной меди, бронзы, латуни, в т.ч. с патиной и рельефом



KTM

Мы делаем алюминий совершенным

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ анодирования в мировой архитектуре



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Цветное анодирование Sandalor / Sydney Tower 1975-1981

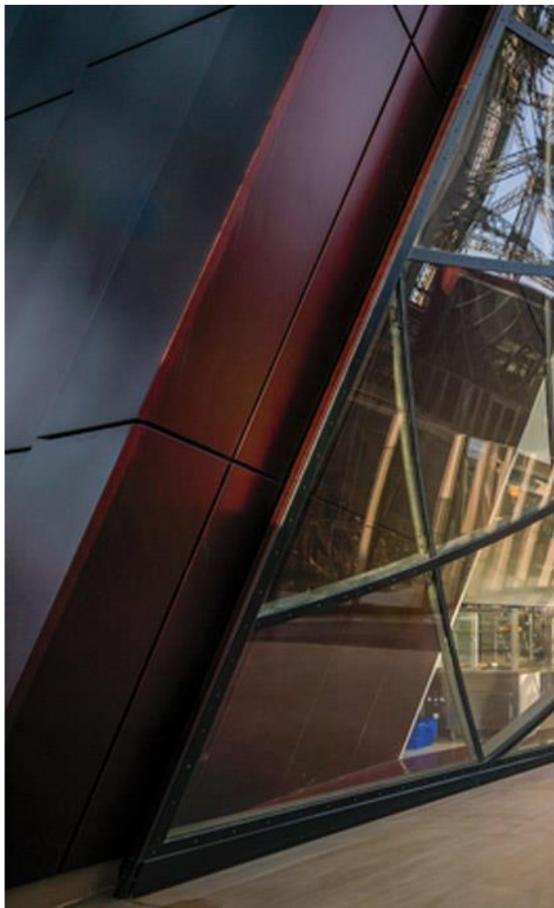
Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Цветное анодирование Sandalor / Giessen University 2011

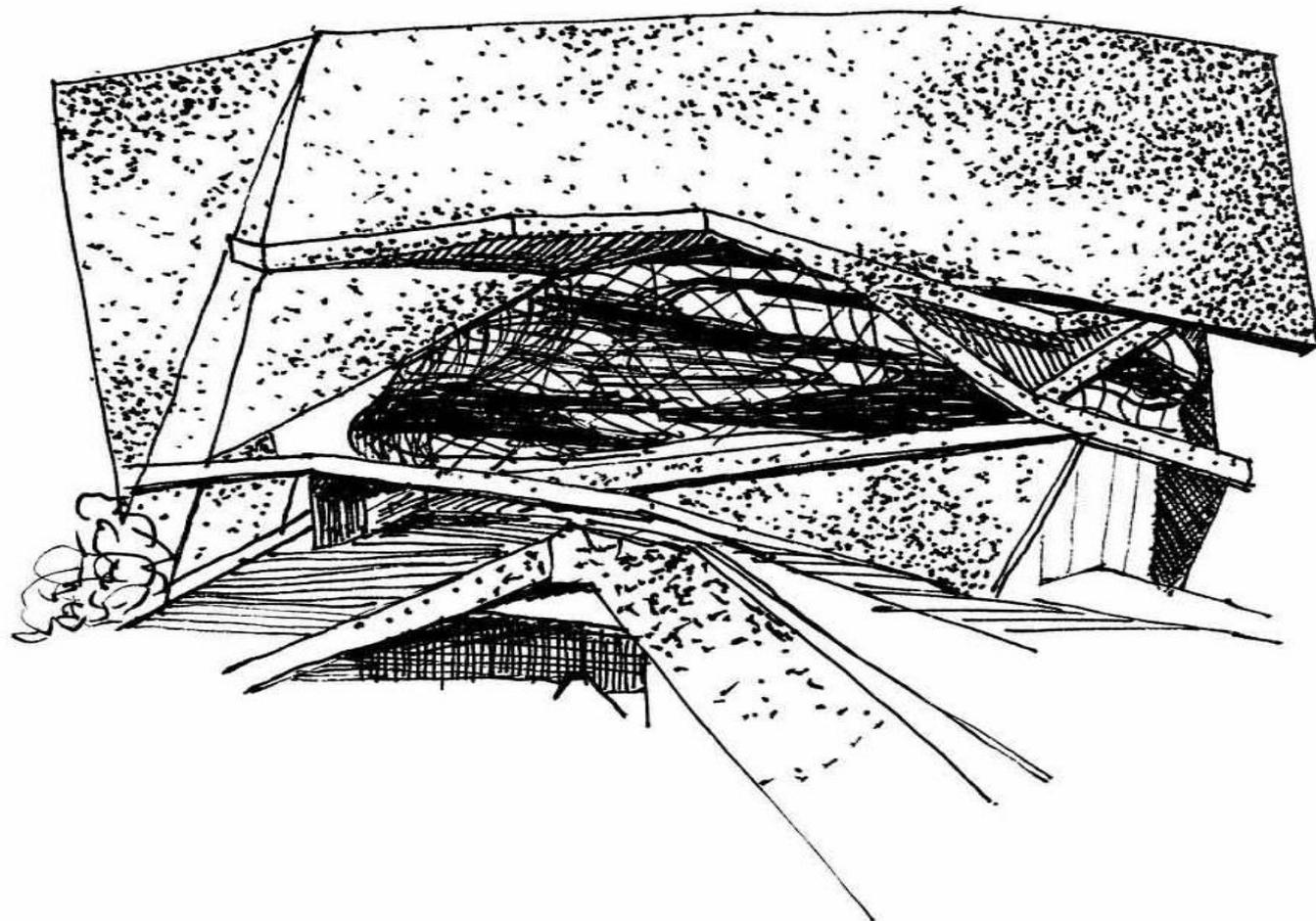
Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Цветное анодирование Sandalor Eiffel Tower / Paris 2014

Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Анодирование в серый цвет Philharmonie / Paris 2015-2018

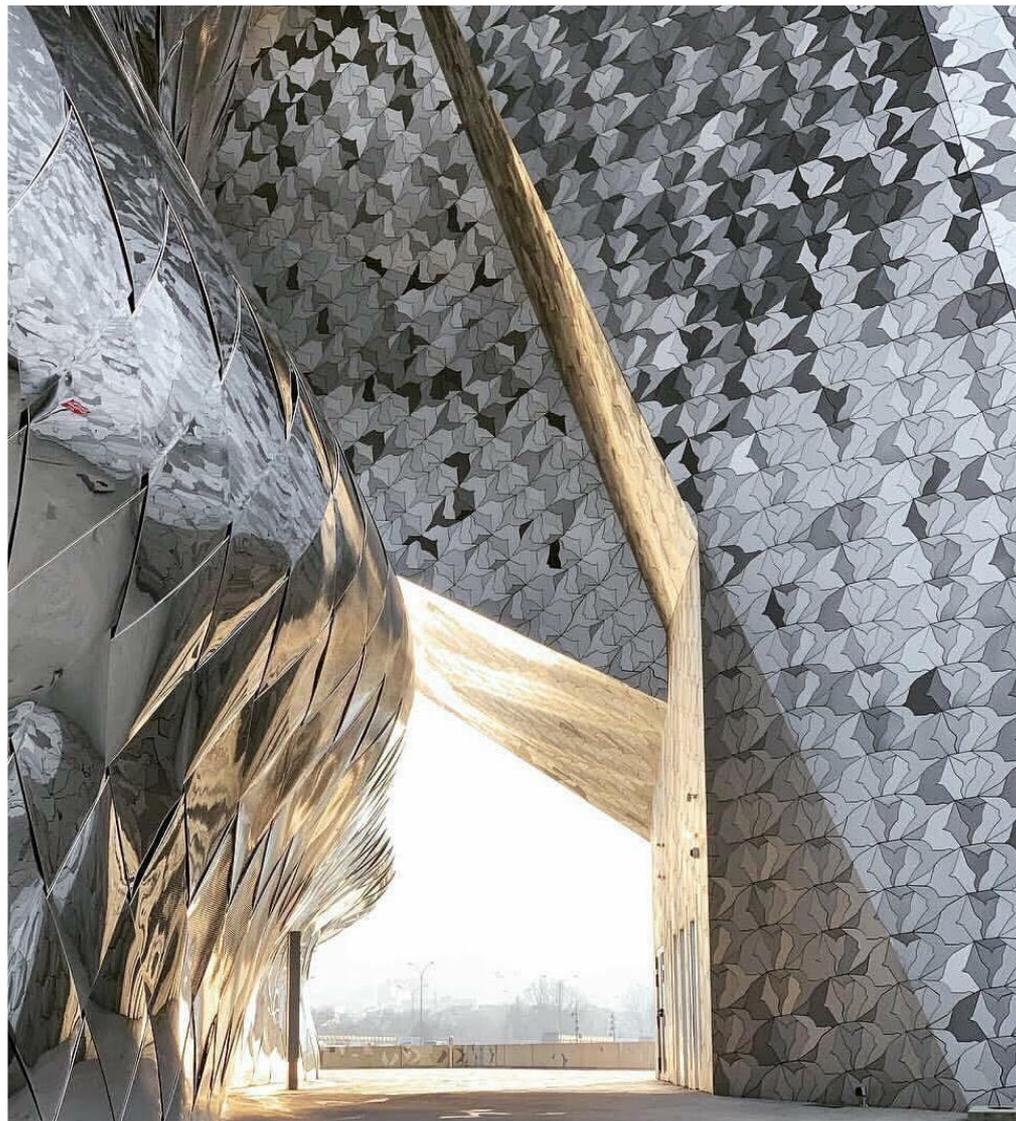
Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Анодирование в серый цвет Philharmonie / Paris 2015-2018

Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Анодирование в серый цвет Philharmonie / Paris 2015-2018

Мы делаем алюминий совершенным

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ анодирования собственный опыт КТМ-2000



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



INTERNATIONAL • MULTIFUNCTIONAL SPORTS ARENA



KTM

Отель Marriott 5* в Минске / 10'000кв.м, 60т 2014-15

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



КТМ

Отель Marriott 5* в Минске / 10'000кв.м, 60т 2014-15

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты

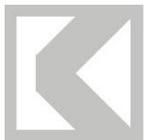


KTМ

Отель Marriott 5* в Минске / 10'000кв.м, 60т 2014-15

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Гимназия им.Примакова / 3'100кв.м, 17 тонн 2017

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты

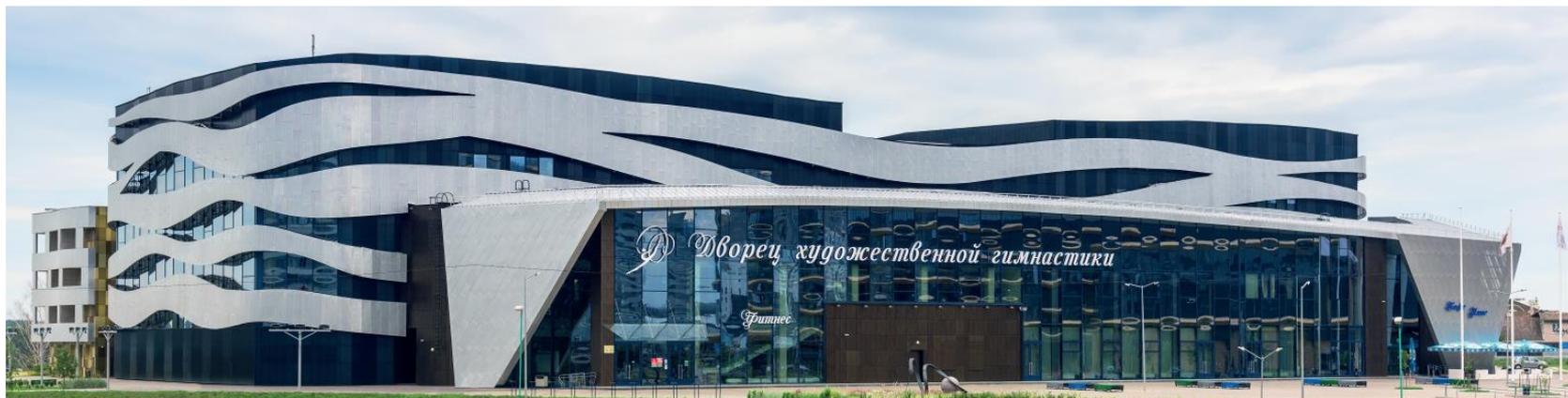


KTМ

Школа «Летово» в Подмоскowie / 2'000кв.м, 11т 2018

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Дворец Гимнастики Минск / 10'000кв.м, 55 тонн 2018

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



КТМ

Дворец Гимнастики Минск / 10'000кв.м, 55 тонн 2018

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Дворец Гимнастики Минск / 10'000кв.м, 55 тонн 2018

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



КТМ

Дворец Гимнастики Минск / 10'000кв.м, 55 тонн 2018

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



ЖД Вокзал Минск / 2'900кв.м, 20 тонн 2018-2019

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



ЖД Вокзал Минск / 2'900кв.м, 20 тонн 2018-2019

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Комплекс Hadrians Tower, Ньюкасл UK / 2019-20

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Комплекс Hadrians Tower, Ньюкасл UK / 2019-20

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты

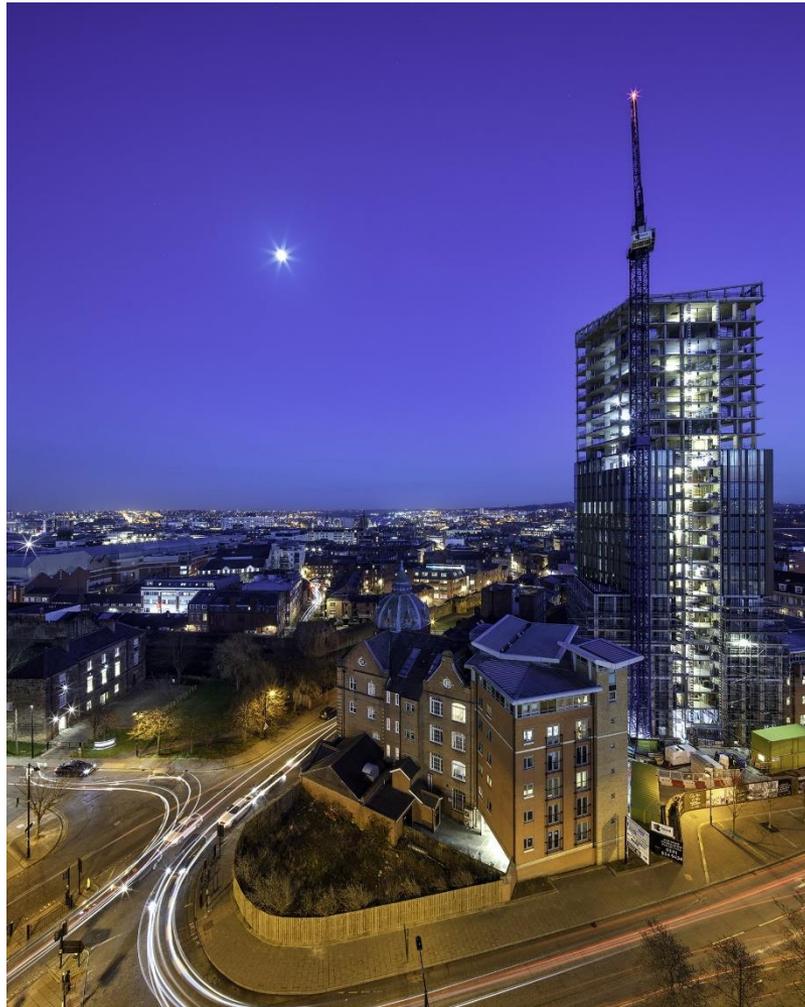


KTM

Комплекс Hadrians Tower, Ньюкасл UK / 2019-20

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Комплекс Hadrians Tower, Ньюкасл UK / 2019-20

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты

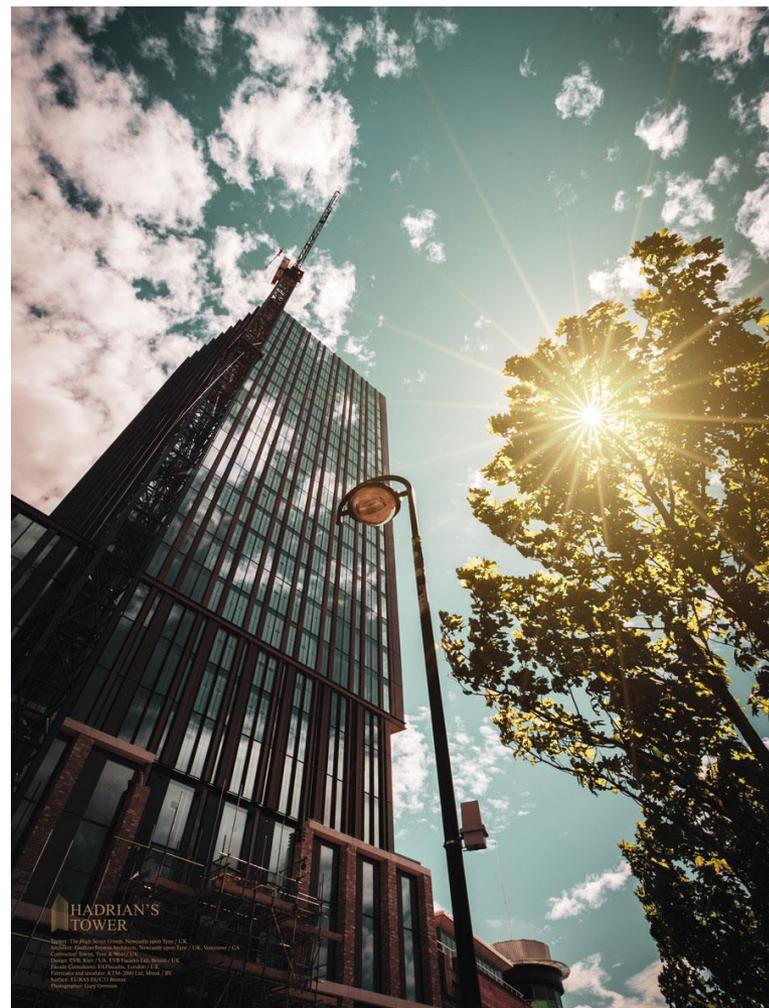


KTM

Комплекс Hadrians Tower, Ньюкасл UK / 2019-20

Мы делаем алюминий совершенным

Реализованные проекты



KTM

Комплекс Hadrians Tower, Ньюкасл UK / 2019-20

Мы делаем алюминий совершенным



KTМ

Инсталляция мемориала 75 лет Победы, Минск 2020

Мы делаем алюминий совершенным



realt.onliner.by



КТМ

Инсталляция мемориала 75 лет Победы, Минск 2020

Мы делаем алюминий совершенным



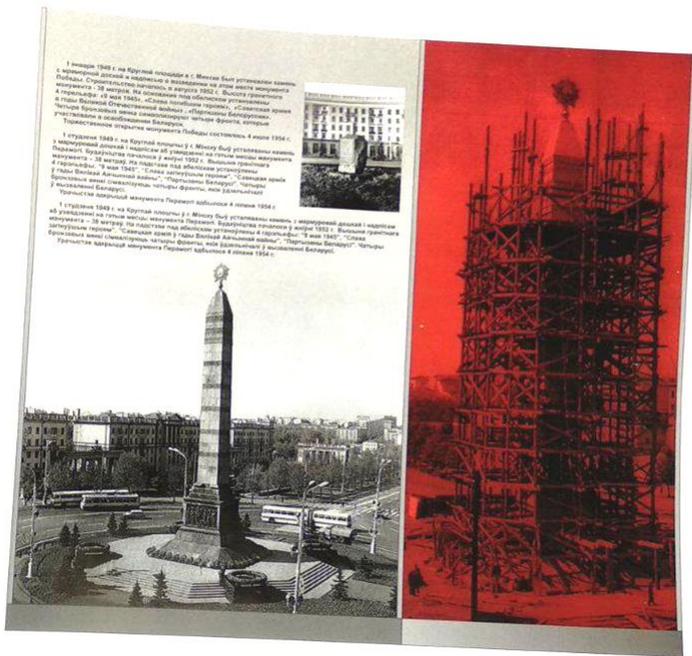
realt.onliner.by



KTМ

Инсталляция мемориала 75 лет Победы, Минск 2020

Мы делаем алюминий совершенным



KTМ

Инсталляция мемориала 75 лет Победы, Минск 2020

Мы делаем алюминий совершенным



KTМ

Инсталляция центра бизнес авиации FBO / Минск'20

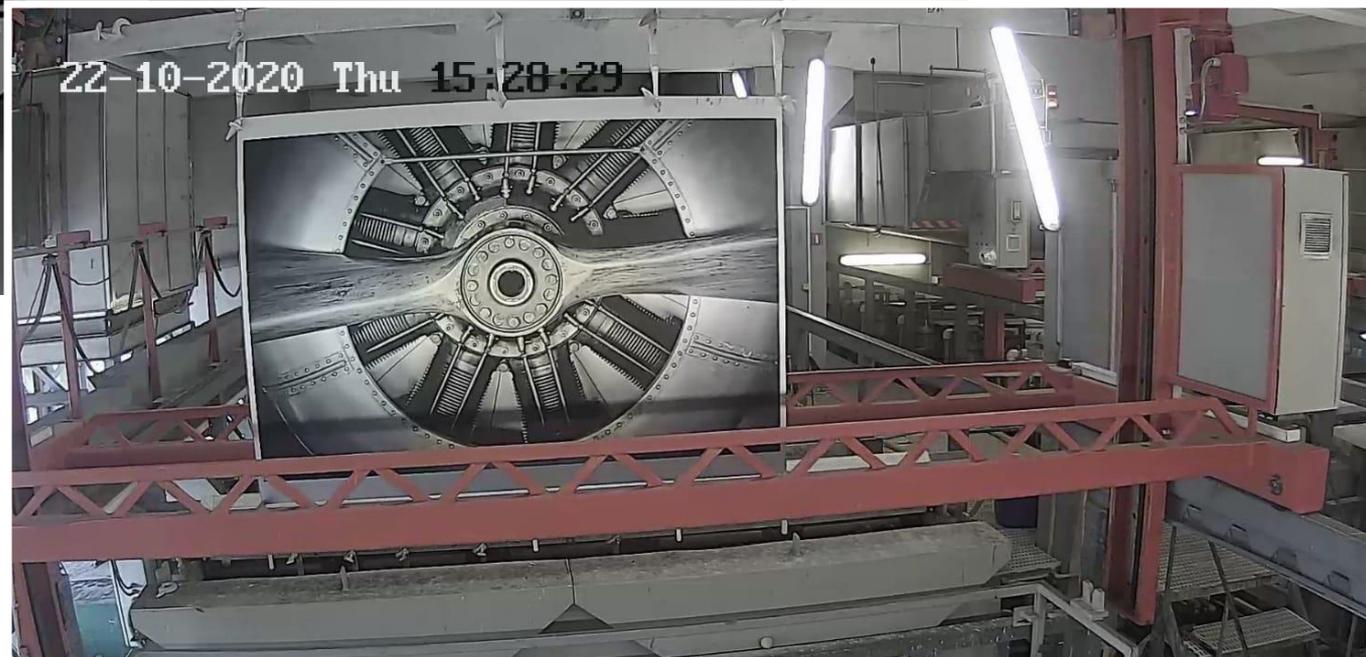
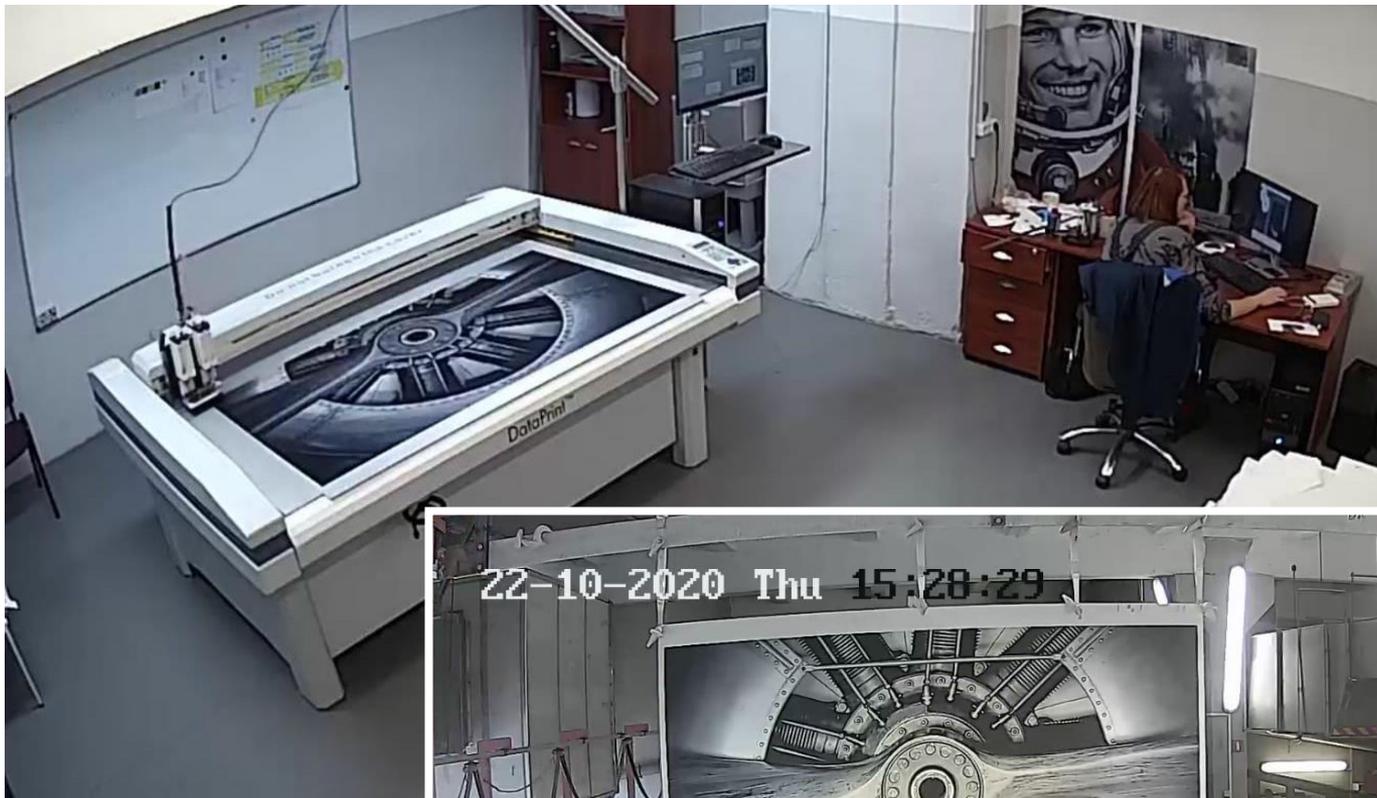
Мы делаем алюминий совершенным



KTМ

Инсталляция центра бизнес авиации FBO / Минск'20

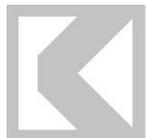
Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Панно для Представительства Pilatus Aircraft Ltd.'20

Мы делаем алюминий совершенным



KTM

Гальваническая печать указателей и рекламы

Мы делаем алюминий совершенным



МН
Минск-Новости



МН
Минск-Новости



KTM

Гальваническая печать лыжероллеров SKI BEL 2020-2021

Мы делаем алюминий совершенным

Новые проекты



Nya Lyckeskolan sticker ut med höga miljömål
610 ton mindre koldioxidutsläpp

Projektet: Nya Lyckeskolan i Kinna, byggd av KTH och Markens kommun. Byggnaden är byggd i betong och har en yta på 10 000 kvadrater. Den har en hög miljömål och är byggd med ett stort fokus på hållbarhet. Byggnaden har ett stort antal solpaneler och är byggd med ett stort fokus på energieffektivitet. Byggnaden har ett stort antal solpaneler och är byggd med ett stort fokus på energieffektivitet.

Markens kommun har som mål att minska sitt klimatavtryck

10 000 kvadrater slås

Lyckeskolan är P-jagat

Projektet: Nya Lyckeskolan i Kinna, byggd av KTH och Markens kommun. Byggnaden är byggd i betong och har en yta på 10 000 kvadrater. Den har en hög miljömål och är byggd med ett stort fokus på hållbarhet. Byggnaden har ett stort antal solpaneler och är byggd med ett stort fokus på energieffektivitet.

Projektet: Nya Lyckeskolan i Kinna, byggd av KTH och Markens kommun. Byggnaden är byggd i betong och har en yta på 10 000 kvadrater. Den har en hög miljömål och är byggd med ett stort fokus på hållbarhet. Byggnaden har ett stort antal solpaneler och är byggd med ett stort fokus på energieffektivitet.

Ringheims Solskydd

Beställ Takeaway

Vi köper din bil!

Sälj din bil till oss. Det är snabbt, tryggt och enkelt.

Termer Bil & Fritid



Школа Lyckeskolan, Kinna, Sweden / 2020-2021

Мы делаем алюминий совершенным

КТМ-2000
линия анодирования
контроль качества



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным



KTМ

Автоматическая гальваническая линия КТМ-1 (АнОкс)

Мы делаем алюминий совершенным

Сертификация, контроль и аудит



Международные сертификаты Qualanod, Sandalor

Мы делаем алюминий совершенным

Online аудит 2020-21 (Covid-19)



КТМ

Международные сертификаты Qualanod, Sandalor

Мы делаем алюминий совершенным

Методики внутреннего контроля

согласно ГОСТ 9.301-86
и стандарта качества
Qualanod:

- толщина покрытия
- тест капли
- тест потери массы
- тест проводимости (anotest)
- испытание на стойкость к истиранию



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

Дополнительный контроль

согласно системы качества
разработанной КТМ-2000:

- визуальный контроль цвета и блеска
- визуальный контроль металлургических дефектов
 - контроль блеска (60° ISO 7668:2010)
 - контроль отклонения цвета от эталона ΔE
(цветовое пространство CIE 1976 L*A*B*)
- непрерывный мониторинг критических параметров работы линии с архивированием данных



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

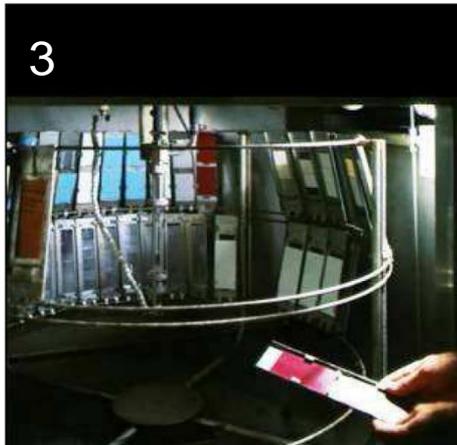
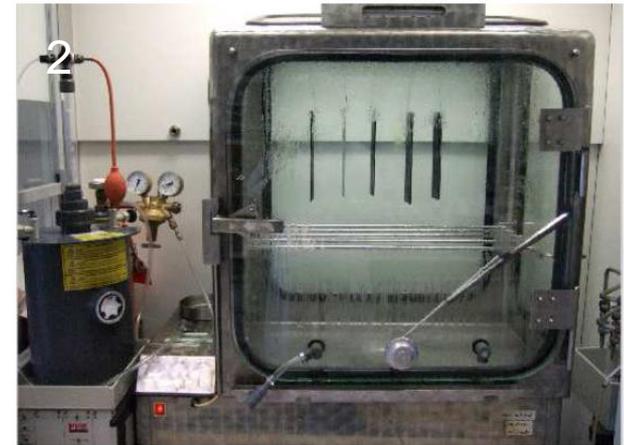
Внешний аудит новых анодных покрытий от КТМ IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH

Ускоренные климатические испытания

1. Тест в камере соляного тумана NaCl (морской тест) 1000ч
2. Тест в камере SO₂ (тест Кастерника, имитация городской среды) 1000ч
3. Ускоренный тест выгорания на солнце (Ксенон тест) 1300ч

Испытания на открытом воздухе

4. Натуральные климатические испытания (Флорида тест) 1-2-3-7-10 лет



KTМ

Мы делаем алюминий совершенным

НИОКР, оптимизация процессов



КТМ

Обучение ИТР, сотр-во с BASF, Clariant-Омьа, ТАС

Мы делаем алюминий совершенным

У вас есть ещё вопросы?!



КТМ

Будем рады реализовать ваши фантастические идеи!

Мы делаем алюминий совершенным

Контактная информация:

ООО «КТМ-2000»

отдел ВЭД и промышленной кооперации

ул.Промышленная 6а

ВУ-220075, Минск, Беларусь

+375 17 360-07-00

anod@ktm-2000.com

www.ktm-2000.com

www.facebook.com/KTM.2000



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным

**СПАСИБО
за внимание**



КТМ

Мы делаем алюминий совершенным