

**TATA STEEL**



## **Технические особенности стали с покрытием Colorcoat Prisma®**

Оптимальное сочетание долговечности и эстетичности



по объему переработки  
стали с покрытием



# Уважаемые коллеги!

**Сталь с покрытием Colorcoat Prisma® появилась в результате почти пятидесятилетней работы в области разработки и совершенствования сталей с покрытием.**

Colorcoat Prisma® выделяется среди облицовочных материалов своим оптимальным сочетанием долговечности и эстетичности, свидетельством чему служат многочисленные завершенные объекты во всем мире. Поставки материала в Россию через компанию Металл Профиль открыли и перед российскими архитекторами широкие возможности реализации их креативных идей.

Представляем Вам технические и эстетические особенности стали с покрытием Colorcoat Prisma®.



Питер Баркер, кандидат наук, заведующий отделом развития продукции на заводе Tata Steel в г. Шоттон, Великобритания.

## Содержание

Серия сталей с покрытием Colorcoat®	3
Разработка и развитие Colorcoat Prisma®	4
Эстетичность и долговечность	5
Разработка палитры цветов	6
Непревзойденная антикоррозионная защита	8
Стальная основа	10
Эксплуатационные характеристики	12
Устойчивость к истиранию	13
Коррозионная стойкость	14
Устойчивость к воздействию ультрафиолетовых лучей	16
Совместная гарантия Tata Steel и Металл Профиль	18
Colorcoat Prisma® в мире	20
Colorcoat Prisma® и Металл Профиль	22

# Серия сталей с покрытием Colorcoat®

**Tata Steel занимается разработкой и производством высокотехнологичных материалов серии Colorcoat® уже почти 50 лет. Colorcoat® получил международное признание как марка, являющаяся воплощением качества и опыта, и объединяет целую серию сталей с покрытием, специально разработанных для использования в строительстве.**

## Краткое описание

Сталь с покрытием является ключевым элементом, обеспечивающим эстетичность и эксплуатационные показатели фасадной системы.

Данная брошюра предоставит всю техническую информацию по Colorcoat Prisma®, необходимую заказчикам, архитекторам, строителям и владельцам зданий.

Здесь наглядно демонстрируется, за счет чего достигаются превосходные эксплуатационные показатели, универсальность и эстетичность Colorcoat Prisma® и почему этот материал является идеальным для облицовки широкого ряда объектов, от традиционных промышленных или коммерческих зданий до современных и новаторских архитектурных сооружений в

сфере образования, здравоохранения или частного строительства.

Группа компаний Металл Профиль поставляет Colorcoat Prisma® в Россию, Республику Беларусь и Республику Казахстан с 2007 года. За это время материал получил множество положительных оценок архитекторов, строителей и владельцев зданий.

Завод Tata Steel в г. Шоттон, Великобритания, где производится сталь с покрытием Colorcoat Prisma®.



# Разработка и развитие Colorcoat Prisma®

За восемь лет с момента выпуска материала в Великобритании и за шесть лет присутствия на российском рынке компания Tata Steel поддерживала постоянную обратную связь с архитекторами и заказчиками, а также проводила интенсивные испытания материала, которые подтвердили превосходные качества Colorcoat Prisma®.

Результатом такого скрупулезного изучения свойств материала стала уникальная совместная гарантия Tata Steel и Металл Профиль на изделия из стали с покрытием Colorcoat Prisma® на срок до 20 лет, что позволяет заказчикам создавать долговечные, красивые, современные и прочные фасадные и кровельные конструкции.

## Характеристики и преимущества материала:

- Современная палитра цветов, включающая стандартные цвета и «металлики».
- **Новинка!** Colorcoat Prisma® Matt – материал с матовой, оптически однородной поверхностью.
- Великолепная стойкость цвета, превосходящая требования Ruv4 (наиболее высокий показатель) по стандарту EN 10169:2010.
- Прочное полимерное покрытие и оптимизированный металлический слой Galvalloy® обеспечивают абсолютную сопротивляемость коррозии и защиту обрезных кромок в среде со степенью агрессивности до C5\* включительно (наиболее агрессивная среда, приморская зона).
- Уникальная совместная гарантия Tata Steel и Металл Профиль на срок до 20 лет.
- Независимый экспертный орган British Board of Agrément (BBA) подтверждает, что срок службы материала всех цветов палитры превысит 40 лет.
- Маркировка с обратной стороны дает вам уверенность, что ваше здание защищено высококачественным материалом от Tata Steel.



\* Тестирование отвечает установленным в Великобритании требованиям; дальнейшее тестирование в процессе.

# Эстетичность и долговечность

В Colorcoat Prisma® удачно сочетаются современные и традиционные цвета, долговечность и легкость в обработке. Это позволяет возводить современные надежные кровли и фасады, внешний вид которых остается неизменно привлекательным долгие годы.

## Надежная технология нанесения краски

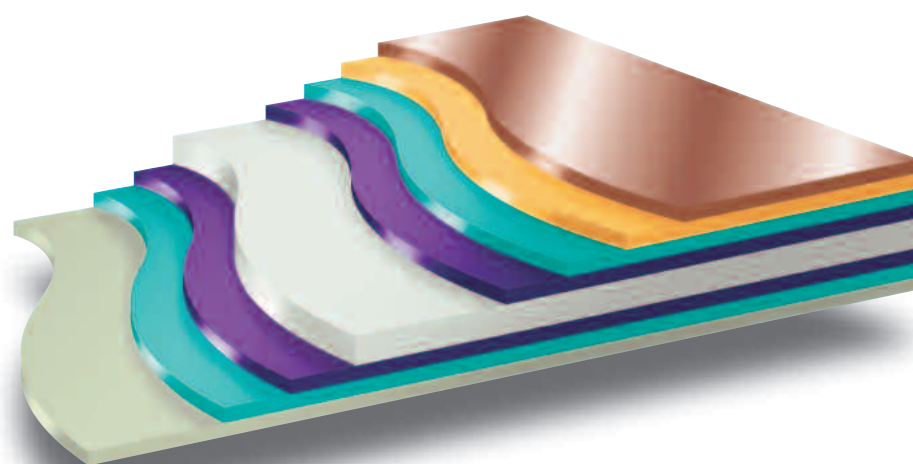
Палитра Colorcoat Prisma® представлена стандартными цветами, «металликами» и новыми матовыми оттенками, технологическое исполнение которых предусматривает высокую устойчивость к суровым климатическим воздействиям.

Верхний слой Colorcoat Prisma® - это надежная толстослойная система полимерной краски, толщиной в 50 мкм, в состав которой входят полиамидные гранулы, обеспечивающие большую долговечность по сравнению с типичными системами, применяемыми для окраски ПВДФ и полиэстера.

За счет применения новейших технологий, в Colorcoat Prisma® оптимально сочетаются физические свойства и устойчивость к атмосферным воздействиям.

Colorcoat Prisma® состоит из нескольких слоев, выполняющих разные функции. Так, металлический защитный слой (сплав Galvalloy®) и толстый грунтовочный слой обеспечивают высокую сопротивляемость коррозии. Верхний слой созданный с помощью новейших полимерных технологий, обеспечивает устойчивость к истиранию и воздействию ультрафиолетовых лучей.

Рисунок 1. Структура стали с покрытием Colorcoat Prisma®



### Key

- Система полимерной краски с полиамидными гранулами (25 мкм)
- Грунтовочный слой (25 мкм)
- Защитный слой предварительной обработки
- Сплав Galvalloy®
- Стальная основа
- Сплав Galvalloy®
- Защитный слой предварительной обработки
- Высокоэффективное покрытие обратной стороны

# Разработка палитры цветов

Новый расширенный ассортимент Colorcoat Prisma® появился в результате многочисленных консультаций с архитекторами и дизайнерами. В России предлагаются 8 стандартных цветов, 7 «металликов» и 2 матовых оттенка. Новая палитра цветов отражает модные цветовые тенденции в области архитектурного проектирования и позволяет удовлетворять требованиям современных проектов с замысловатой архитектурой.

## Цвета «металлики»

«Металлики» обладают особым оптическим эффектом, который достигается за счет блестящих металлических частиц, добавленных в краску. Размер и форма этих частиц, а также метод и качество обработки их поверхности определяют блеск и искристость «металликов».

В своем большинстве металлические частицы, используемые для создания краски, алюминиевые. Чтобы частицы не тускнели под действием кислот и сохраняли металлический блеск на долгий срок, они покрываются специальной оболочкой.

Применение этих частиц в Colorcoat Prisma® создает эффект «серебряного металлика» с заметной искристостью. Для создания цветных «металликов» в краску дополнительно вводятся красящие пигменты.

Способность металлических частиц отражать свет зависит от их размера и формы, а также от их количества и ориентации в слое краски. Для создания металлического эффекта используются два типа металлических частиц: «Кукурузные хлопья» (*Cornflakes*) – частицы неправильной формы и «Серебряный доллар» (*Silver Dollar*) – плоские диски одинаковой формы и размера.

Яркий блеск и искристость «металликов» Colorcoat Prisma® обеспечивается увеличением содержания металлических частиц «Серебряный доллар», имеющих плоскую отражающую поверхность и увеличенный размер. Поэтому «металлики» Colorcoat Prisma® идеальны для различных сфер применения, от кровель и куполов церквей до современных фасадных облицовок.

## Стандартные цвета

Colorcoat Prisma® стандартных цветов является популярным кровельным материалом для частных жилых домов. Эти цвета также идеально подходят для кровель и фасадов коммерческих и промышленных зданий, для которых эстетичность играет важную роль.

Рисунок 2. Частицы неправильной формы «Кукурузные хлопья» (*Cornflakes*)

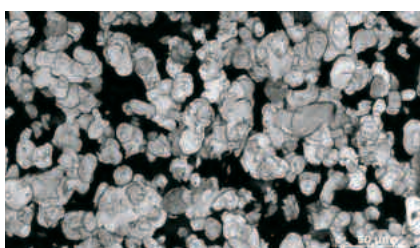
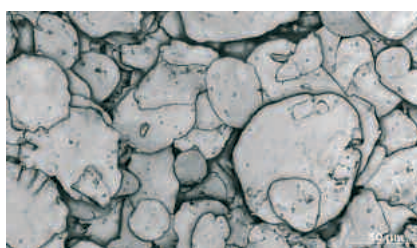


Рисунок 3. Частицы в виде плоских дисков одинаковой формы и увеличенного размера «Серебряный доллар» (*Silver Dollar*)



## Матовые цвета

Использование современных технологий позволило нам разработать матовые цвета Terracotta и Anthracite с блеском менее 5%. Выбор именно этих цветов был продиктован стремлением воспроизвести на новом технологическом уровне традиционные строительные материалы - керамический кирпич и натуральный камень.

Сталь с покрытием Colorcoat Prisma® Matt успешно прошла серию интенсивных испытаний, включая:

- тесты на воздействие жесткого искусственного ультрафиолетового излучения QUVA (6000 часов) и QUVB (4000 часов);
- ускоренные 1000-часовые коррозионные испытания: соляной туман (salt spray), циклическое воздействие соляного тумана и сушки (prohesion), повышенная влажность (humidity), погружение в воду (water soak);

- натурные испытания на устойчивость к коррозионно-агрессивной среде на испытательном полигоне в Бресте, Франция (категория C5M)\*;
- натурные испытания на сопротивляемость ультрафиолетовому облучению высшей степени интенсивности на испытательном полигоне во Флориде, США (категория Ruv4);
- испытания металлочерепицы и профилей из Colorcoat Prisma® Matt для подтверждения неизменности свойств покрытия после профилирования и штамповки материала.

\* Тестирование отвечает установленным в Великобритании требованиям; дальнейшее тестирование в процессе.

Рисунок 4. Палитра цветов Colorcoat Prisma®



# Непревзойденная антикоррозионная защита

В состав стали с покрытием Colorcoat Prisma® производства компании Tata Steel входит металлический защитный слой Galvalloy®. Этот уникальный сплав цинка и алюминия надежно защищает материал и даже обрезные кромки от коррозии.

## Краткое описание Galvalloy®

Металлический защитный слой является ключевым элементом в обеспечении эксплуатационных качеств стали с покрытием. Традиционно в качестве защиты стали используется цинковое покрытие, а материал часто называется горячеоцинкованная сталь. Действительно, горячеоцинкованная сталь имеет лучшую антикоррозионную защиту, чем сталь без защитного слоя, однако зачастую обрезные кромки остаются уязвимыми для коррозии, что в конечном итоге ведет к преждевременному отслаиванию или растрескиванию краски.

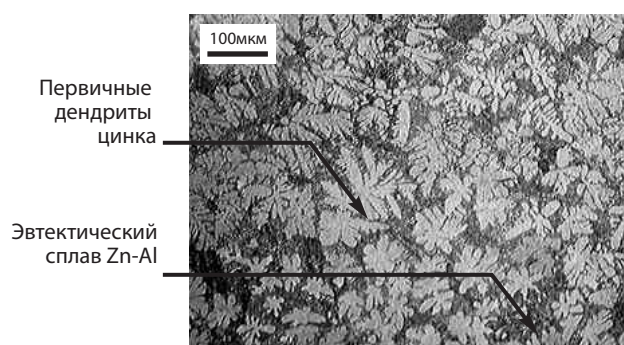
Для решения этой проблемы в состав Colorcoat Prisma® включен хорошо себя зарекомендовавший уникальный металлический слой Galvalloy®, который представляет собой сплав цинка (95%) и алюминия (5%), в соответствии с требованиями EN 10346:2009.

Тщательно рассчитанные пропорции цинка и алюминия (Zn-Al) в формуле Galvalloy® обеспечивают более прочную барьерную и протекторную защиту от коррозии в сравнении с традиционным горячим цинкованием.

Протекторная защита осуществляется за счет преимущественной коррозии цинка, а не стали, а барьерная защита формируется в результате образования прочного слоя оксида алюминия на поверхности Galvalloy®. Протекторная и барьерная защита совместно сдерживают и замедляют темпы анодной эрозии стали в сравнении с обычным цинковым покрытием.

Благодаря алюминию и оптимизированному технологическому процессу, в металлическом слое Galvalloy® создается очень тонкая двухфазная микроструктура, отличающая данный материал от традиционного горячеоцинкованного с однородной микроструктурой. В типичной микроструктуре покрытия Galvalloy® первичные дендриты цинка составляют порядка 20%, а эвтектический сплав Zn-Al - оставшиеся 80%.

Рисунок 5. Типичная микроструктура Galvalloy®





Из-за своей однородной микроструктуры горячеоцинкованное покрытие под воздействием коррозии будет «растворяться» равномерно. Это приведет к нарушению адгезии краски к цинку и шелушению краски, поскольку ей не за что «зацепиться».

Совершенно по-другому происходит процесс развития коррозии слоя Galvalloy®, благодаря его оптимизированной микроструктуре.

Первоначально коррозия будет развиваться только в дендритах цинка, а эвтектический сплав Zn-Al останется в сохранности. Адгезия краски к эвтектической структуре не нарушится и шелушения краски не будет.

Со временем, коррозия будет развиваться и в эвтектической структуре Zn-Al, но это происходит намного медленней. Следовательно, срок эксплуатации защитного покрытия Galvalloy® будет гораздо дольше, чем горячеоцинкованного покрытия.

На рисунках показан разрез слоя Galvalloy® до и после возникновения процесса коррозии. На них ясно видно, что процесс коррозии дендритов цинка происходит намного быстрее, чем коррозия эвтектического сплава Zn-Al. Адгезия органического покрытия к поверхности эвтектики Zn-Al сохраняется, обеспечивая улучшенную защиту стали от коррозии.

Рисунок 6. Микроструктура Galvalloy® - до коррозии

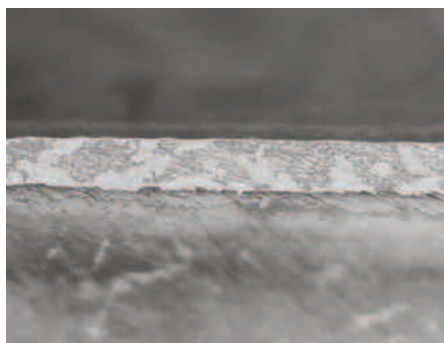


Рисунок 7. Микроструктура Galvalloy® - после коррозии



*Рисунки показывают, что когда более светлые дендриты цинка поддаются коррозии, уникальная микроструктура слоя Galvalloy® обеспечивает адгезию полимерного покрытия к поверхности эвтектического сплава Zn-Al.*

# Стальная основа

Материалы и сервисные услуги компании Tata Steel пользуются мировой известностью и нашли широкое применение на строительном рынке. Стальная основа для Colorcoat Prisma® также производится компанией Tata Steel.

Основные преимущества стали – это функциональность, технологичность и универсальность. Кроме того, сталь обладает наиболее высокой удельной прочностью среди всех строительных материалов и может использоваться для сооружения прочных, но легких конструкций. В результате ускоряется реализация строительных проектов и снижается их стоимость, при этом качество зданий не ухудшается.

## Сталь пользуется популярностью благодаря следующим качествам:

- Прочность и универсальность.
- Гармоничное сочетание с другими материалами.
- Экологичность: 100% утилизация и возможность повторного использования.
- Пригодность для производства модульных конструкций, предназначенных для быстрого монтажа на объекте.
- Долговечность и великолепные эксплуатационные свойства.

## Маркировка с обратной стороны

При производстве Colorcoat Prisma® с обратной стороны через каждый метр наносится фирменная маркировка компании Tata Steel. В маркировке указывается название материала, время и дата производства.

Это предоставляет заказчику дополнительную гарантию в подлинности материала, а также дает возможность подобрать материал из одной партии, когда требуется точное соответствие оттенка.

Рисунок 8. Маркировка с обратной стороны стали с покрытием



## Сертификат BVA

Использование Colorcoat Prisma® в строительстве одобрено Британской Коллегией по Аккредитациям (The British Board of Agrément, BBA), которая является основным контрольно-разрешительным органом в сфере строительства в Великобритании.

Сертификат BBA присуждается только тем материалам, которые успешно прошли всестороннее тестирование, в том числе лабораторные испытания, инспекторские проверки процесса производства и применения на объектах.

Сертификат 91/2717, выданный Британской Коллегией по Аккредитациям на Colorcoat Prisma® одобряет использование материала на объектах промышленного, коммерческого и торгово-развлекательного назначения, а также в жилых и нежилых помещениях. Выдержка из сертификата: *«Полимерное и металлическое покрытия в составе Colorcoat Prisma® будут защищать стальную основу от коррозии в течение более 40 лет в нормальной промышленной, пригородной, городской и сельской зонах.»*



Примечание: Тестирование отвечает установленным в Великобритании требованиям; дальнейшее тестирование в процессе.

## Стандарт BES 6001 – «Ответственный выбор источников сырья»

Среди производителей стали с покрытием Tata Steel занимает лидирующие позиции в сфере устойчивого развития и контроля за воздействием на окружающую среду. Вся серия Colorcoat® отвечает требованиям стандарта BES 6001, включая материал Colorcoat Prisma®, который производится на заводе Tata Steel в Шоттоне.

Стандарт BES 6001 разработан Ведомством по исследованиям в строительстве BRE (англ. Building Research Establishment). Присвоение этого сертификата

свидетельствует об ответственном подходе производителя к выбору источников сырья и приверженности устойчивому развитию.

В стандарте BES 6001 также заложены требования к поставщикам сырья, на предприятиях которых должны действовать системы контроля качества, воздействия на окружающую среду, выполняться требования по охране здоровья и безопасности сотрудников. Таким образом, для присвоения сертификата необходимо наличие системы контроля качества и прозрачность всех стадий производственной цепочки: от сырья до конечного продукта.

Возможность отследить все этапы производства гарантирует постоянство и надежность поставок, следовательно, качество конечного строительного материала. Кроме того, наличие сертификата BES 6001 повышает рейтинг BREEAM, который отражает меры по защите окружающей среды и обязателен для западных строительных компаний.

Материалы серии Colorcoat® производства Tata Steel удовлетворяют всем требованиям стандарта BES 6001 с оценкой «очень хорошо», еще раз подтверждая Colorcoat® - это марка качества и профессионализма.

## Экологичность

Tata Steel уже давно находится на передовых позициях в области ответственного выбора источников сырья. Colorcoat Prisma® полностью соответствует правилам REACH, которые регламентируют использование химических веществ, в том числе пигментов.

Система REACH (Регистрация, Оценка и Авторизация Химических Веществ) принята в Европейском Союзе с целью контроля за производством и использованием химических веществ и определения их потенциального воздействия на здоровье человека и окружающую среду. Производители и импортеры обязаны предоставить информацию о свойствах химических веществ и зарегистрировать эту информацию в центральной базе данных Европейского химического агентства (ECHA) в Хельсинки.

В цветовой гамме Colorcoat Prisma® компания Tata Steel не использует пигментов на основе хроматов свинца.

Компания Tata Steel является первым производителем стали с покрытием, получившим сертификат BES 6001. Высокий рейтинг «очень хорошо» является признанием ответственного подхода компании к выбору сырья. Почти все компании Европы должны выполнять требования REACH и, если в проекте указан материал Colorcoat Prisma®, заказчики знают, что выполняют свои обязательства «Корпоративной социальной ответственности» и материал полностью отвечает существующим требованиям.

Материал Colorcoat Prisma® полностью соответствует всем требованиям REACH.

# Эксплуатационные характеристики

Здание в процессе своей эксплуатации подвергается разнообразным внешним воздействиям, и срок его эксплуатации определяется характеристиками применяемых материалов.

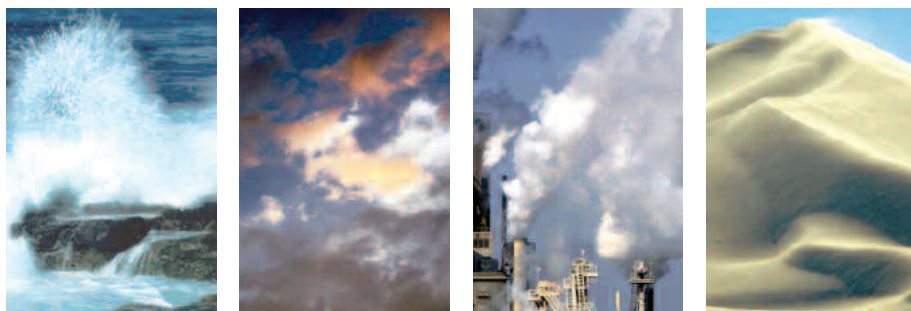
Идеальное сочетание эстетичности и коррозионной стойкости Colorcoat Prisma® - это результат комбинации уникального металлического слоя Galvalloy® с толстослойной системой краски. Эксплуатационные характеристики материала подтверждены многочисленными независимыми испытаниями.

Таблица 1. Типовые свойства

Colorcoat Prisma®	Ед. изм.	Стандарт EN
Толщина покрытия	мкм	50 EN 13523-1
Блеск (60°): Не матовые цвета	%	30–40 EN 13523-2
Матовые цвета	%	<5 EN 13523-2
Устойчивость к царапанию: Не матовые цвета	г	> 3500 EN 13523-12
Матовые цвета	г	> 3000 EN 13523-12
Стойкость к механическим повреждениям (тест Табера): Не матовые цвета	мг	< 20 EN 13523-16
Матовые цвета	мг	< 25 EN 13523-16
Гибкость: <sup>1</sup> Прочность покрытия при изгибе на 180°	Т	0.5 при 16°C EN 13523-7
Адгезионная прочность при обратном ударе	Дж	≥ 18 EN 13523-5
Адгезия (метод решетчатых надрезов)	%	100 EN 13523-6
Твердость по карандашу		H EN 13523-4
Максимальная длительная температура эксплуатации	°C	90
Коррозионная стойкость: Соляной туман	часы	1000 EN 13523-8
Влажность	часы	1000 EN 13523-26
Допустимая категория агрессивности окружающей среды		RC5 <sup>2</sup> EN 10169:2010
Сопrotивление воздействию УФ-лучей:		Ruv4 <sup>3</sup> EN 10169:2010

**Примечания:**

1. В таблице приведены типичные свойства верхнего слоя, которые не являются техническими характеристиками данного покрытия в целом. Тестирование осуществлено в соответствии со стандартом EN 13523. Подробнее о методах испытаний можно узнать на сайте [www.colorcoat-online.com](http://www.colorcoat-online.com)
2. Тестирование отвечает установленным в Великобритании требованиям.
3. Наиболее высокая категория.



Именно эксплуатационные характеристики системы краски определяют стойкость материала к различным агрессивным воздействиям, таким как солнечный свет, вода, кислород или соль. Здания, расположенные на побережье, подвергаются еще более суровым климатическим воздействиям, чем городские или сельские постройки, так как к вышеперечисленным агрессивным факторам добавляется абразивное воздействие песка, разносимого ветром.

Наиболее разрушительное воздействие оказывает активное солнце, под воздействием которого краска, рано или поздно, теряет свой блеск, начинает выгорать, омертвевать, трескаться и, в конечном итоге, полностью теряет адгезию к поверхности и отслаивается. Когда это произойдет, зависит от состава системы краски.

Атмосфера вокруг здания может содержать химикаты и загрязняющие вещества, которые также следует принимать во внимание. Концентрация этих веществ, в свою очередь, зависит от местонахождения здания.

Эти химикаты и загрязняющие вещества ускоряют коррозию, разрушая химические связи между молекулами краски, а также металлические пигменты, входящие в состав краски. Colorcoat Prisma® была подвергнута тщательным испытаниям на устойчивость ко всем вышеперечисленным агрессивным воздействиям. Результаты испытаний предоставлены на последующих страницах.

# Устойчивость к истиранию

Для подтверждения характеристик стали с покрытием Colorcoat Prisma®, мы обращаемся в независимые испытательные лаборатории, где исследуется стойкость к коррозии и истиранию, к воздействию солнечных лучей и химикатов. Все испытания проводятся в соответствии с международными стандартами в лабораториях, имеющих аккредитацию UKAS (United Kingdom Accreditation Service).

Долговечность Colorcoat Prisma® обеспечивается за счет использования металлического слоя Galvalloy®, высококачественной грунтовки и верхнего слоя краски, содержащего полиамидные гранулы.

Эти слои также обеспечивают великолепную устойчивость к царапанию и истиранию, облегчая транспортировку и обработку материала.

## Испытания на устойчивость к царапанию

Испытание на устойчивость к царапанию проводится для оценки прочностных и адгезионных свойств покрытия. На поверхность образцов стали с покрытием наносятся царапины с помощью иглы,

которая перемещается по поверхности с одинаковой скоростью и с увеличивающейся силой. Испытание завершается, когда достигается усилие, заставляющее иглу пройти через слой краски и грунтовки до металлического покрытия. Чем больше прилагаемое усилие, тем больше сопротивляемость верхнего слоя.

На рисунке показаны результаты сравнительных испытаний Colorcoat Prisma®, ПВДФ и полиуретан. Металл под другими системами краски, такими как ПВДФ и полиуретан, удалось обнажить, приложив сравнительно небольшое усилие, в то время как материал Colorcoat Prisma®, благодаря полиамидным гранулам в его верхнем слое, продемонстрировал великолепную устойчивость к царапанию и истиранию.

## Испытания падающим песком

Устойчивость к истиранию, как правило, определяется с помощью испытания падающим песком в соответствии со стандартом ASTM D968:2001. В процессе этого испытания измеряется поток падающего песка, протирающий органическое покрытие до обнажения металла, после чего регистрируется количество песка в литрах. Результаты сравнительных испытаний стали с покрытием Colorcoat Prisma® и ПВДФ показаны на рисунке. Как видно, значительно больше песка потребовалось для того, чтобы обнажить металл на образце Colorcoat Prisma®, что демонстрирует его великолепную устойчивость к истиранию.

Рисунок 9. Испытания на устойчивость к царапанию (EN 13523-12)

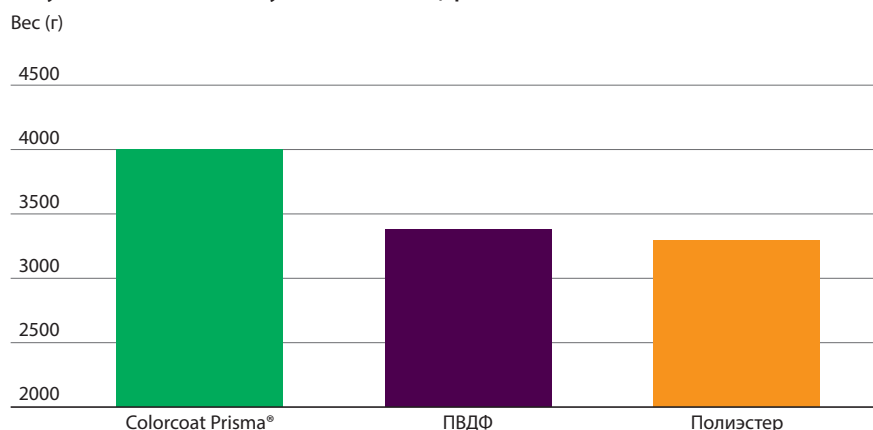
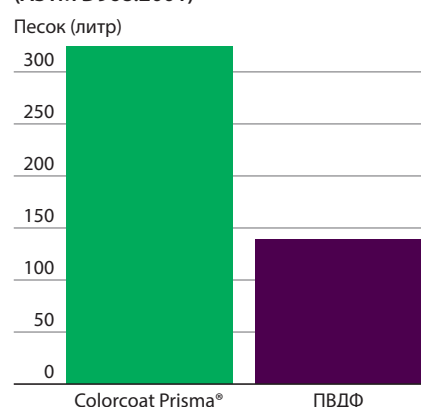


Рисунок 10. Испытания падающим песком (ASTM D968:2001)



# Коррозионная стойкость

## Натурные испытания\*

Натурные испытания являются важнейшим этапом испытаний стали с покрытием на коррозионную стойкость. Сталь с покрытием Colorcoat Prisma® подверглась всеобъемлющей программе испытаний в естественных условиях в ключевых климатических зонах по всему миру. Площадки были подобраны так, чтобы обеспечить полный спектр климатических воздействий от экваториального и тропического климата до полярного, и от городских, сельских или промышленных до прибрежных районов.

Категории агрессивности окружающей среды определены в Европейском Стандарте EN10169:2010 и варьируются от C1 до C5, где C1 – это наименее агрессивная среда (внутренние территории, сельская местность), а C5 – наиболее агрессивная (приморская зона C5M).

Рисунок 11. Открытая испытательная площадка в Бресте (побережье Франции)



\* Упомянутые натурные испытания отвечают установленным в Великобритании требованиям; дальнейшее тестирование в процессе.

Для оценки коррозионной стойкости образцы Colorcoat Prisma® тестировались на открытых площадках в США (Флорида и Аризона), Австралии, Сингапуре, Швеции, Франции (Брест) и в Великобритании. Это позволило нам получить всеобъемлющую оценку поведения Colorcoat Prisma® в широком диапазоне экстремальных климатических условий.

Испытания Colorcoat Prisma® проводились в соответствии с Европейским Стандартом EN 10169:2010 «Сталь с органическими (полимерными) покрытиями с непрерывных линий». Европейский Стандарт предписывает размещение образцов на открытой площадке не менее 2-х лет, во время которых на покрытии не должно появиться пузырей и трещин, а также не должно происходить отшелушивания покрытия на расстоянии более 2мм от обрезного края. Образцы Colorcoat Prisma® подверглись испытанию на коррозионную стойкость в условиях экстремального морского климата в Бресте, на западном побережье Франции. Эта испытательная площадка имеет самую высокую категорию агрессивности - C5 (скорость коррозии углеродистой стали в Бресте составляет 750 г/м<sup>2</sup> в год, т.е. ее толщина из-за коррозии уменьшается на 95 мкм в год). На образце стали с покрытием Colorcoat Prisma® после 2-х летних испытаний отсутствуют какие-либо повреждения или пузыри, покрытие на кромке также практически не имеет повреждений (см. рисунок 12).

Успешные результаты испытаний подтвердили, что Colorcoat Prisma® можно применять даже в высококоррозионной местности с категорией агрессивности окружающей среды C5.

## Ускоренные коррозионные испытания

Для прогнозирования коррозионной стойкости Colorcoat Prisma® в различных климатических условиях репрезентативная выборка образцов всей цветовой гаммы была подвергнута серии ускоренных коррозионных испытаний. Испытания моделировали различные климатические условия, включая прибрежную среду (камера соляного тумана), среду с повышенной влажностью (камера влажности), чередование соляного тумана и сухих периодов (prohesion), кислотные дожди (тест Кестерниха), а также погружение образцов в воду. Испытания являются показательными и создают гораздо более жесткие условия, чем это может быть в реальных ситуациях.

Тестируемые образцы Colorcoat Prisma® имели одну обнаженную обрезную кромку и крестообразные надрезы на поверхности, имитирующие повреждения. Образцы были помещены на определенное время в испытательные камеры, аккредитованные UKAS (United Kingdom Accreditation Service).

Рисунок 12. Образец Colorcoat Prisma® после двухлетних испытаний в среде с агрессивностью категории C5.\*



\* Тестирование отвечает установленным в Великобритании требованиям; дальнейшее тестирование в процессе.

В таблице 2 представлены результаты ускоренных коррозионных испытаний: расстояние распространения отслоения краски от кромки, от крестового надреза, общее состояние поверхности образца: наличие или отсутствие пузырей или шелушения.

На рисунках 13-16 представлены образцы Colorcoat Prisma® Matt цвета Terracotta (терракотовый) после серии ускоренных коррозионных испытаний в течение 1000 часов.

Первые два теста – соляной туман (непрерывное распыление раствора хлорида натрия) и prohesion (циклы распыления раствора хлорида натрия и аммония, чередующиеся с сушкой) – это виды крайне агрессивных ускоренных коррозионных испытаний. Тем не менее, на образцах наблюдалось минимальное отслоение краски вдоль обрезаемых кромок и крестовых надрезов.

После 1000 часов испытания в условиях высокой влажности и погружения в воду не наблюдалось пузырения или отслоения краски, что свидетельствует о превосходной адгезии между металлическим слоем Galvalloy® и полимерным покрытием в Colorcoat Prisma®.

Великолепные результаты ускоренных испытаний на устойчивость Colorcoat Prisma® к коррозии показаны на фотографиях 13-16. Это доказывает, насколько высокий уровень защиты стального листа от коррозии обеспечивает сочетание металлического слоя Galvalloy® и системы краски в составе Colorcoat Prisma®.

**Таблица 2: Ускоренные коррозионные испытания**

Наименование испытания	Продолжительность испытания	Стандарт тестирования	Расстояние распространения отслоения краски от кромки, мм	Расстояние распространения отслоения краски от крестового надреза, мм	Общее состояние поверхности образца
Соляной туман	1000 часов	EN 13523-8	< 4	< 4	Других изменений на поверхности образца не обнаружено
Циклические испытания	1000 часов	ASTM G85-02	< 4	< 4	
Погружение в воду	1000 часов	EN 13523-9	0	0	
Камера влажности	1000 часов	EN 13523-25	0	0	
Тест Кестерниха	20 циклов	ISO 3231-98	< 3	< 3	

Примечание:

Тест Кестерниха определяет устойчивость материала к конденсату влаги, содержащему диоксид серы. В таблице приведены типичные свойства, не являющиеся техническими характеристиками материала в целом.

**Рисунок 13. Образец после испытания соляным туманом 1000 часов.**



**Рисунок 14. Образец после циклических испытаний 1000 часов.**



**Рисунок 15. Образец после испытания в камере влажности 1000 часов.**



**Рисунок 16. Образец после испытания погружением в воду 1000 часов.**



# Устойчивость к воздействию ультрафиолетовых лучей

Сталь с покрытием должна быть устойчивой к вредному воздействию ультрафиолетовых лучей (УФ), вызывающих выгорание и потерю блеска, что является первыми признаками ухудшения эксплуатационных характеристик краски. Следовательно, способность краски сохранять цвет и блеск рассматривается как показатель долговечности системы краски.

## Испытания на устойчивость к воздействию ультрафиолетовых лучей

Для соответствия материала требованиям Ruv4 (наиболее высокий показатель) по Европейскому Стандарту EN 10169:2010, образцы должны выдержать либо лабораторные испытания на воздействие искусственных ультрафиолетовых лучей спектра А общей длительностью 2000 часов (тест QUVA), либо 2-х летние натурные испытания на аккредитованной открытой площадке, где общая доза УФ-облучения составляет не менее 4500 мегаджоулей на кв. м. в год. При этом, после любого из вышеперечисленных испытаний, сохранение блеска должно быть более 80%, а степень изменения цвета не должна превышать  $\Delta E < 2$  при испытании на устойчивость к воздействию искусственных УФ лучей и,  $\Delta E < 3$  после натурных испытаний.

Результаты обоих испытаний показали, что Colorcoat Prisma® легко удовлетворяет всем требованиям, сохраняя свой цвет и блеск.

Рисунок 17. Открытая испытательная площадка в пустыне Аризона (США).



Великолепная стойкость Colorcoat Prisma® к воздействию УФ лучей была дополнительно подтверждена независимой лабораторией ATLAS, после проведения натурных испытаний на принадлежащей ATLAS открытой испытательной площадке во Флориде (США).

Образцы Colorcoat Prisma® были подвергнуты воздействию искусственных УФ лучей спектра А (тест QUVA), в общей

сложности на протяжении более 6000 часов, в течение которых оценивалось изменение цвета и блеска. Даже после этих продолжительных испытаний, образцы Colorcoat Prisma® всей цветовой палитры («металлики», стандартные и матовые цвета) продемонстрировали изменение цвета менее  $\Delta E < 1$ , не различимое человеческим глазом (см. рисунок 20).

Рисунок 18. Сохранение блеска Colorcoat Prisma® в тесте QUVA

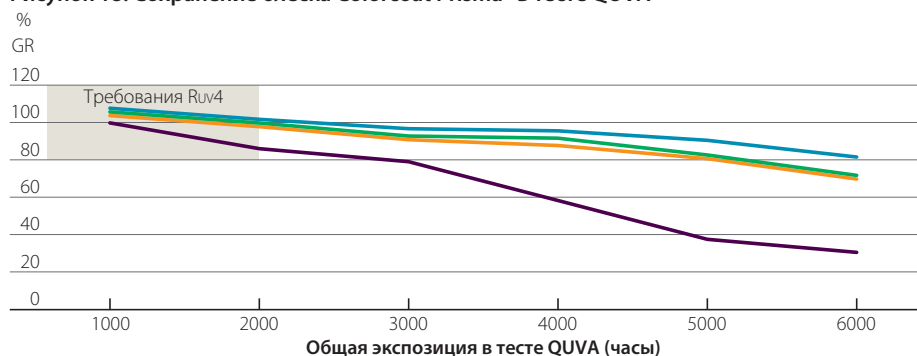
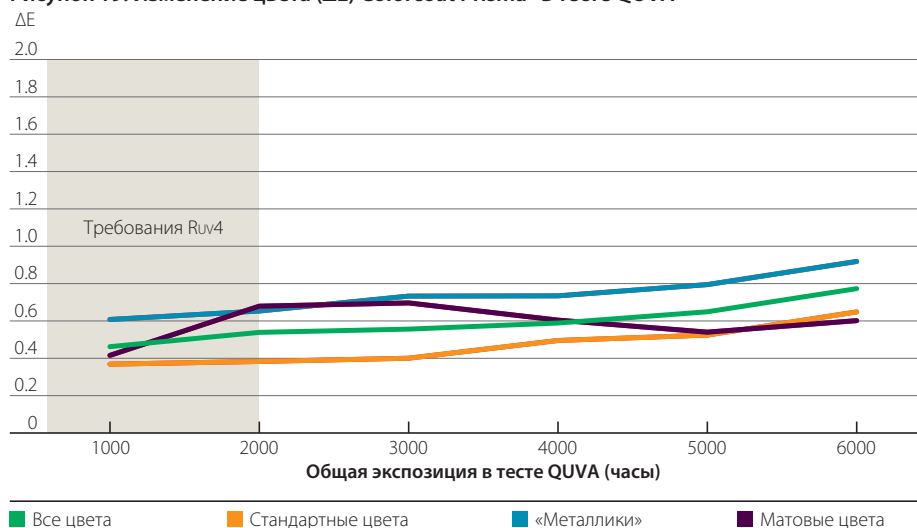


Рисунок 19. Изменение цвета ( $\Delta E$ ) Colorcoat Prisma® в тесте QUVA





Европейский Стандарт EN 10169:2010 определяет методику проведения испытаний и дает классификацию степеней устойчивости к воздействию УФ лучей. В зависимости от стойкости, материалам присуждаются категории от Ruv1 до Ruv4, где Ruv4 является наиболее высоким показателем.

Рисунок 20. Изменение цвета образцов Colorcoat Prisma® после прохождения теста QUVA на протяжении 6000 часов (по EN 13523-10).



Образец Colorcoat Prisma® Silver Metallic (RAL 9006) подвергался воздействию окружающей среды во Флориде на независимой площадке Атлас в течение 5 лет.

После пяти лет испытаний, изменение цвета ΔE менее 1, что не различимо человеческим глазом. Сохранение блеска составляет примерно 80%. Данные, полученные после длительного испытания в условиях интенсивного естественного ультрафиолетового облучения, демонстрируют отличную стабильность цвета Colorcoat Prisma®.

В превосходной стабильности цвета Colorcoat Prisma® можно убедиться на фотографиях рис. 21, сравнив неэкспонированные образцы и образцы после 5 лет испытаний.

Рисунок 21. Colorcoat Prisma® Silver Metallic (RAL 9006) после 5 лет испытаний



После испытаний, вся палитра цветов Colorcoat Prisma® была классифицирована как Ruv4. Для заказчика это означает дополнительную гарантию в том, что построенное им здание сохранит свой истинный цвет на долгие десятилетия.

На рисунке 20, после проведения теста QUVA, видно минимальное изменение цвета и максимальное сохранение блеска верхней части образца, которая подвергалась воздействию УФ лучей, по сравнению с нижней частью, которая была изолирована от воздействия УФ лучей.

Рисунок 22. Сертификат Ruv4 Категория Ruv4 стандарта EN10169:2010, наивысшая категория устойчивости цвета и блеска по европейской классификации.

ATLAS		AMETEK	
SOUTH FLORIDA TEST SERVICE A Division of Atlas Industrial Testing Technology LLC 19750 Southwestern Blvd., Suite 100 Miami, Florida 33191 U.S.A. Phone: +1 305 436-0500 Fax: +1 305 245-0122 www.atlas-test.com		MEASUREMENT & CALIBRATION TECHNOLOGIES	
<b>NATURAL WEATHERING TEST CERTIFICATE</b>			
<b>TEST NUMBER:</b>	F538205	<b>CLIENT:</b>	Mr. Martin Coopgrove
<b>COMPANY:</b>	Tata Steel UK Ltd, Swinden Technology Center Morrisgate Rotherham S60 3AR United Kingdom	<b>TEST METHOD:</b>	ASTM G7
<b>EXPOSURE TYPE:</b>	Direct Weathering - Florida 45° South with Open Backing	<b>EXPOSURE DATE:</b>	December 22, 2010
<b>EXPOSURE DATE:</b>	December 22, 2010	<b>COMPLETION DATE:</b>	December 22, 2012
<b>EXPOSURE DURATION:</b>	24 Months	<b>RADIANT EXPOSURE:</b>	Total: 12,741 MJ/m <sup>2</sup> TUVR: 547 MD/m <sup>2</sup>
<b>SPECIMEN QUANTITY:</b>	9	<b>EVALUATIONS:</b>	Instrumental Color (CIE LAB Color Scale) Spectar Gloss (60°)
<b>SPECIMEN CODES:</b>	1 - Hamlet - Colorcoat Prisma - 10KR023 2 - Oxide Red - Colorcoat Prisma - 10KR022 3 - Clover - Colorcoat Prisma - 10KR024 4 - Metallic Silver RAL 9006 - Colorcoat Prisma - 10KR029 5 - Anthracite - Colorcoat Prisma - 10KR049 6 - Eptaya - Colorcoat Prisma - 10KR048 7 - White - Colorcoat Prisma - 10KR043 8 - Krosser - Colorcoat Prisma - 10KR045 9 - Aquarius - Colorcoat Prisma - 10KR057	<b>ADDITIONAL INFORMATION:</b>	Based on the requirements of EN10169:2010 Classification: Ruv

# Совместная гарантия Tata Steel и Металл Профиль

## Для полной уверенности

Любое строительство – это сложный процесс, где складываются усилия проектировщиков, поставщиков, подрядчиков. Результатом такого процесса является законченное здание. Однако, когда проект завершен, владельцу здания необходима уверенность, что здание прослужит долго, а в случае возникновения каких-либо проблем с материалом, их можно будет решить. Именно поэтому Tata Steel и Металл Профиль предоставляют на материал Colorcoat Prisma® совместную гарантию сроком до 20 лет.

## Диаграмма гарантийных сроков для внутренней (отдаленной от берега) и береговой зон.



## Гарантийные сроки материала Colorcoat Prisma®

	Внутренняя зона		Береговая зона	
	Фасады	Кровли >4°	Фасады	Кровли >4°
Стандартные цвета и «металлики»	20	20	15	15
Матовые цвета	20	15	15	10

### Примечания:

Береговая зона включает здания, расположенные в пределах 1 км от какого-либо берега водоёма с соленой водой.

Указанные гарантийные сроки действительны для объектов, расположенных севернее 40° северной широты.

Полные условия гарантии опубликованы на сайте [www.metallprofil.ru](http://www.metallprofil.ru)

Проведение многолетних расширенных комплексных испытаний дало нам возможность предоставить максимальный срок гарантии для Colorcoat Prisma® до 20 лет. Кроме того, гарантия распространяется даже на береговую зону (до 1 км от берега), где вероятно попадание брызг соленой морской воды. Гарантийные сроки для разных зон представлены на рисунке.

Возможно предоставление гарантии в особых случаях (см. следующую страницу). Для получения такой гарантии необходимо оформить запрос и отправить его по адресу: [cp@metallprofil.ru](mailto:cp@metallprofil.ru)

Гарантия на нестандартное применение материала рассматривается в индивидуальном порядке и распространяется только на поверхности кровель и фасадов, которые подвержены воздействию окружающей среды. Применение Colorcoat Prisma® внутри помещения гарантией не покрывается.

Производитель материала Colorcoat Prisma® компания Tata Steel предоставляет гарантию поставщику – Группе компаний Металл Профиль. Поставщик, в свою очередь, выдает гарантию Покупателю. Исполнение обязательств по гарантии осуществляется в аналогичном порядке.

## Порядок предоставления гарантии



### Colorcoat Prisma® warranty statement

Warranty number and date	SP3320	1 <sup>st</sup> January 2013
Customer	MetallProfil	
Project	Standard cladding applications in Russia, Belarus and Kazakhstan (north of 40 Degrees N south of 70 Degrees N latitude)	
Coil Numbers	TBA	
Product	Colorcoat Prisma® Standard Colours	
Application	Roof and wall	
Duration	See the warranty period overview for reference	
Signed	 Mr Martyn Wilson, CTS Manager	

The Colorcoat Prisma® coating will not crack or peel and will protect the steel substrate from corrosion. Any fade or colour change shall be treated and restored upon request to the local environmental conditions.  
Tata Steel will support the performance of Colorcoat Prisma® pre-laminated steel, protected by the beneficiary for the duration as indicated overall. The warranty is in accordance with the following criteria and the terms and conditions that follow.

### ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ НА МАТЕРИАЛ Colorcoat Prisma®

Номер сертификата	
Дата выдачи	
Поставщик	г.п. на обороте
Подпись	
Покупатель	
Подпись	

**Предмет гарантийных обязательств**

- Использовать материал Tata Steel гарантирует эксплуатационные свойства стали с покрытием Colorcoat Prisma® и гарантирует, что продукция будет соответствовать требованиям заказчика, указанным в спецификации на материал Colorcoat Prisma®.
- Покрытие Colorcoat Prisma® не будет расслоиваться или отслаиваться и будет защищать стальное изделие от коррозии. Любое выцветание или изменение цвета покрытия будет минимальным и устраняемым при обращении владельца здания к поставщику.

**Гарантийный период**

- Срок действия гарантийных обязательств определяется с момента поставки изделия из материала Colorcoat Prisma® Поставщиком по-отдельности:

Тип цинка	Внутренняя и прибрежная зона		Береговая зона	
	Алюминий	Кремний-ал	Алюминий	Кремний-ал
Стандартный цинк и легированный	20 лет	20 лет	15 лет	15 лет
Матовый цинк	20 лет	15 лет	15 лет	10 лет

Внутренняя и прибрежная зона: расстояние от места установки изделия до берега воды с соленой водой превышает 1 км.  
Береговая зона: расстояние от места установки изделия до берега воды с соленой водой менее 1 км.

Данные о сроках гарантии приведены в соответствии с условиями Tata Steel и Colorcoat Prisma®. Компания Colorcoat Prisma® является частью группы компаний Tata Steel (UK) Limited. Металл Профиль, Металл Профиль Групп и Colorcoat Prisma являются торговыми марками Tata Steel (UK) Limited. Металл Профиль, Металл Профиль Групп и Colorcoat Prisma являются зарегистрированными товарными знаками JSCC - Инновации Металл Профиль.

# Запрос на предоставление гарантии в особенных случаях

## 1. ПОКУПАТЕЛЬ

Наименование	
Адрес	
Контактный телефон/факс	
e-mail	
Контактное лицо	

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Адрес местоположения	
Предназначение материала (кровля/фасады)	
Наименование и цвет материала	
Географическая широта	
Тип местности (городская/промышленная/сельская/другое)	
Прибрежная зона (расстояние до моря)	
Высота над уровнем моря (более/менее 900м)	
Наличие агрессивных компонентов в атмосфере (наименования и концентрации)	
Особенности предназначения объекта с точки зрения коррозионного воздействия на используемые материалы (температурно-влажностный режим, наличие агрессивных компонентов в помещении)	
Другие особенности	
Запрашиваемый срок гарантии, лет	
Подпись с расшифровкой	
Дата	

## 3. РЕШЕНИЕ О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ГАРАНТИИ (заполняется Tata Steel)

Предоставляемый срок гарантии, лет	
Номер гарантии (SOP)	
Подпись с расшифровкой	
Дата	

## 4. РЕШЕНИЕ О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ГАРАНТИИ (заполняется Металл Профиль)

Предоставляемый срок гарантии, лет	
Номер товарной накладной	
Подпись с расшифровкой	
Дата	

Гарантия предоставляется только при заполнении всех полей запроса. Гарантия признается недействительной без гарантийного сертификата с номером гарантии от Tata Steel и без печати компании Металл Профиль.

Адрес электронной почты для отправки запросов: [cp@metallprofil.ru](mailto:cp@metallprofil.ru)  
Заявитель несет полную ответственность за достоверность информации. В случае предоставления неверных данных, гарантия аннулируется.

# Colorcoat Prisma® в мире



«Chatterley Valley», Великобритания  
Цвет: разработан по заказу клиента

«Frijo», Нидерланды  
Цвет: Kronos

Деловой центр, Нидерланды  
Цвет: Erhuga





Каток, Нидерланды  
 Цвет: Aquarius, Atlantis, Orion, Sirius



Типография, Нидерланды  
 Цвет: Orion, White RAL 9010 (белый), Anthracite RAL 7016



Аукцион и дистрибуция цветов и растений «Plantion», Нидерланды  
 Цвет: Pegasus

«Combi Park», Нидерланды  
 Цвет: Silver Metallic RAL 9006 (серебряный металлик)



# Colorcoat Prisma® и Металл Профиль



Медицинский Центр, Россия, г. Черкесск  
Цвета: Pegasus, White RAL 9010 (белый)

Жилой 21 этажный дом,  
Россия, г. Челябинск  
Цвет: White RAL 9010 (белый)

Международный выставочный комплекс  
на ВВЦ, Россия, г. Москва  
Цвет: Silver Metallic RAL 9006 (серебряный металлик)





Лыжный комплекс в парке "Курасовщина", Республика Беларусь, г. Минск  
Победитель конкурса «Призмамания 2010-2011»  
Цвет: Metallic Blue (голубой металл)

Средняя общеобразовательная школа, Россия,  
Ленинградская обл., г. Пушкин  
Цвета: Helios, Cream RAL 1015 (слоновая кость)



Костел, Республика Беларусь, г. Брест  
Цвет: Chocolate Brown RAL 8017  
(коричневый шоколад)



## Торговые марки Tata Steel UK Limited

Aquarius, Atlantis, Colorcoat, Colorcoat Prisma, Copprrium, Galvalloy, Hamlet, Helios, Kronos, Orion, Pegasus, Sirius и Zeus являются торговыми марками компании Tata Steel UK Limited.

Необходимые меры были приняты для обеспечения точности содержания данной публикации, однако группа Tata Steel Europe Limited и ее филиалы не принимают на себя ответственности за ошибки или за информацию, которая может ввести в заблуждение. Предложения по конечному использованию

или применению материалов, или по методам работы, или их описания, представлены исключительно в информационных целях, и группа Tata Steel Europe Limited и ее филиалы не принимают на себя никакой ответственности в отношении вышеизложенной информации.

Перед использованием материалов или услуг, поставляемых или производимых группой Tata Steel Europe Limited и ее филиалами, заказчики должны убедиться в их пригодности.

[www.colorcoat-online.com](http://www.colorcoat-online.com)

[www.metallprofil.ru](http://www.metallprofil.ru)

## Контактная информация Группы компаний Металл Профиль РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Москва	МО, г. Лобня, ул. Лейтенанта Бойко, 104а, т. (495) 225-61-51 ул. Адмирала Макарова, 29, т. (495) 937-32-30 МО, г. Дзержинский, Дзержинское шоссе, 1, т. (495) 225-61-41 41 км МКАД, пос. Мосрентген, Институтский пр-д, д.2, тел./факс. (495) 225-61-42
Барнаул	ул. Германа Титова, 35, т. (3852) 289-289
Белово	ул. 2-я Рабочая, 2, т. (38452) 9-90-60
Бийск	ул. Мерлина, 57/7, т. (3854) 555-100
Брянск	пос. Большое Полпино, ул. Шмидта, 60А, т. (4832) 72-68-72
Волгоград	проезд Дорожников, 12, т. (8442) 26-33-01, 26-33-03
Воронеж	Монтажный пр-д, 8Б, т. (473) 2-205-105
Всеволожск	Всеволожский пр-т, 108, оф.59 т. (812) 643-03-75
Екатеринбург	г. Верхняя Пышма, ул. Сварщиков, 2, т. (343) 379-45-79, (34368) 4-89-79 ТК «Новомосковский», ул. Металлургов, 70, т. (343) 22-837-22 (21,23)
Ижевск	Воткинское шоссе, 170, т. (3412) 446-555, 45-11-20
Иркутск	ул. Ракитная, 4, т. (3952) 500-545, 306-606 ул. Станция Горка, 5, т. (3952) 500-054
Казань	ул. Тэцевская, 233, т. (843) 203-00-00 ул. Минская, 12, т. (843) 203-00-40
Кемерово	ул. Шатурская, 7Б, т. (3842) 346-888 ул. 2-я Рабочая, 2, т. (38452) 9-90-60
Киров	ул. Базовая, 19, 1 этаж, т. (8332) 71-55-66 (многокан.)
Краснодар	ст. Динская, ул. Крайняя, 14, т. (86162) 5-51-51, 8-800-200-51-52 ул. Гаражная, 91, т. (861) 253-53-70
Красноярск	ул. Бавиловская, 1А, т. (391) 252-56-00, 252-95-00
Курган	ул. Омская, 179, литер Б, т. (3522) 54-59-20, 54-59-30
Курск	ул. Экспедиционная, 4, т. (4712) 73-10-20, 37-73-95
Лиски	ул. Коммунистическая, 14А, т. (47391) 2-86-51

Магнитогорск	ул. Красноармейская, 41, корп. 1, т. (3519) 580-240
Минеральные Воды	ул. 1-я Промышленная, 31 т. (87922) 51-611, 51-695
Набережные Челны	ул. Промышленная 68 т. (8552) 204-000 (многокан.)
Нижний Новгород	ул. Торфяная, 33 А, т. (831) 233-20-61, 233-20-62 ул. Максима Горького, 250, т. (831) 411-50-57, 411-50-58
Нововоронеж	ул. Вокзальная, 24, т. (473) 233-37-97
Новокузнецк	ул. Рудокопровая, 40, корп. 1, т. (3843) 99-33-99, 99-33-33
Новосибирск	п. Керамкомбинат, ул. Широкая, 24, т. (383-43) 911-11, 711-23 ул. Тайгинская, 4/1, т. (383) 310-05-20, 328-39-93 ул. Плотинная, 7/4, т. (383) 335-60-65 ул. Орджоникидзе, 282, оф. 206, т. (3812) 90-10-90 ул. Героев Хасана, 92, оф. 101, т. (342) 268-92-68, 246-23-62
Омск	ул. Мира, 168В, т. (47396) 2-17-20
Пермь	ул. Доватора, 154/1, т. (863) 290-55-90
Россошь	пос. Расково, Вольский тракт, 5-й км, т. (8452) 390-777, 249-352
Ростов-на-Дону	пр-т Александровской Фермы, 29 лит. Е, т. (812) 331-68-48, 331-68-40
Саратов	ул. Боровая, 40, оф. 2, т. (812) 318-33-58 пр-т Энгельса, 154 лит. А, т. (812) 449-28-52 ул. Доваторцев, 38, т. (8652) 37-35-05 ХМАО, ул. Монтажная, 2, т. (3462) 21-21-21 б-р Строителей, 8, т. (4752) 70-34-84
Санкт-Петербург	ул. Причальная, 8/4, т. (3822) 28-24-24, 28-24-25 ул. Розы Люксембург, 20, т. (3822) 282-426, 282-427 п. Рошино, ул. Сергея Ильюшина, 1, т. (3452) 49-66-46, 49-66-47 ул. Пермьякова, 2, стр. 4, оф.14, т. (3452) 39-07-53 п. Полигон, 10, т. (3012) 20-44-88 пер. Пархоменко, 99, т. (347) 246-69-69 ул. Федоровская, 6, т. (347) 292-31-94 ул. Радонежская, 6, т. (351) 210-18-17, 722-39-25
Ставрополь	
Сургут	
Тамбов	
Томск	
Тюмень	
Улан-Удэ	
Уфа	
Челябинск	

## БЕЛАРУСЬ

ООО МеталПрофиль - стратегический партнер в Беларуси	
Минск	ул. Тимошенко, 8, оф. 14 т. (10-375-17) 205-03-73, 205-03-70
Брест	ул. Лейтенанта Рябцева, 108/1, т. (10-375-212) 55-11-41, 55-11-85
Витебск	ул. Ленинградская, 134а, т. (10-375-212) 35-37-66
Гомель	ул. Лепешинского, 2а, т. (10-375-232) 57-91-72
Гродно	ул. Суворова, 143, т. (10-375-152) 52-02-03
Могилёв	ул. Криулина, 27а, т. (10-375-222) 40-40-72

## НАШИ ДИЛЕРЫ В ГОРОДА

Российская Федерация	Владикавказ	Кропоткин	Новый Уренгой	Старый Оскол	Азербайджан	Аркалык
Абакан	Владимир	Кунгур	Ноябрьск	Стерлитамак	Баку	Балхаш
Альметьевск	Волжский	Липецк	Обнинск	Тверь		Жезказган
Анапа	Волгодла	Лиски	Орел	Тимашевск	Беларусь	Кызылорда
Анжиро-Судженск	Выборг	Майкоп	Оренбург	Тольятти	Барановичи	Кокшетау
Армавир	Геленджик	Малоярославец	Пенза	Туапсе	Бобруйск	Костанай
Архангельск	Горно-Алтайск	Махачкала	Петрозаводск	Тула	Борисов	Павлодар
Астрахань	Грозный	Моздок	Петропавловск-	Ульяновск	Лида	Петропавловск
Ачинск	Гудермес	Мурманск	Камчатский	Урай	Мозырь	Семипалатинск
Белгород	Ейск	Муром	Псков	Хабаровск	Новополоцк	Талдыкорган
Березняки	Елабуга	Назрань	Пятигорск	Ханты-Мансийск	Орша	Тараз
Бийск	Зеленоград	Нальчик	Россошь	Хасавьюрт	Пинск	Темиртау
Благовещенск	Зеленодольск	Находка	Рыбинск	Чебоксары		Усть-Каменогорск
Борисоглебск	Иваново	Невинномысск	Рязань	Черкесск	Грузия	Экибастуз
Братск	Ипатово	Нефтекамск	Самара	Чита	Тбилиси	Шымкент
Буденновск	Ишим	Нижевартовск	Саранск	Элиста		
Великий Новгород	Йошкар-Ола	Нижекамск	Смоленск	Югорск	Казахстан	Таджикистан
Владивосток	Калуга	Нижний Тагил	Соликамск	Якутск	Актау	Душанбе
	Канск	Новороссийск	Сочи	Ярославль	Актобе	

Copyright 2013 Tata Steel, Registered Office: 30 Millbank London SW1P 4WY, Registered in England No. 2280000

Language Russian 1213