

Высококачественная  
маркировка  
на широком спектре  
материалов

V1.01454

Образцы маркировки

## Углекислотные лазерные маркираторы



 VIDEOJET®



# **Лазерные системы наносят маркировку высокого качества при правильном подборе конфигурации**

**Лазерные системы обеспечивают широкие возможности печати кодов любой сложности на большом спектре материалов и на различных скоростях упаковочных линий.**

**Разные комбинации длины волны, печатающих головок и линз помогают решать самые разнообразные задачи маркировки. Специалист по лазерной маркировке поможет Вам подобрать необходимые параметры оборудования для Вашей сферы применения.**

## Выбор, качество, опыт



Благодаря 30-летнему опыту работы с технологиями маркировки компания Videojet понимает важность гибкости в конфигурации маркировочного оборудования для достижения поставленных целей. Широкий ассортимент комбинаций печатающих головок, линз и длин волн позволяет компании Videojet предлагать 21 вариант диаметра сфокусированного луча для любых применений, что обеспечивает различные эффекты маркировки — от тонкой до широкой линии.

### Доступные длины волн

#### 10,6 мкм

Идеально подходит для большинства стандартных типов упаковки потребительских товаров, в частности, для маркировки на бумаге, картоне, различных видах пластика и наклейках, а также на дереве и стекле.

#### 10,2 мкм

Лучше всего подходит для ламинированного картона, который используется преимущественно для косметической и фармацевтической продукции.

#### 9,3 мкм

Отлично подходит для маркировки ПЭТ-пластика, который обычно используется для напитков.

### Эффекты лазерной маркировки

1. Изменение цвета материала в результате химической реакции под воздействием лазерного луча.
2. Гравировка, например вспенивание ПЭТ-упаковки или гравировка стекла.
3. Удаление верхнего слоя с поверхности для создания контраста с нижележащим основанием.
4. Карбонизация или контролируемое выжигание дерева или материалов на основе картона.
5. Плавление различных видов пластика для получения изогнутой поверхности.

# Картон

## Стандартные требования к маркировке

Углекислотные лазерные маркеры особенно эффективны для маркировки картона, так как позволяют создавать разнообразные эффекты. Чтобы создать хорошо читаемую высококонтрастную маркировку, рекомендуется использовать темный картон или специальное окно для нанесения маркировки.

### 4 типа картона

1. Цветной картон.
2. Обычный гофрированный картон.
3. Ламинированный (ПЭ) цветной картон (обычно используется в Азии для упаковки фармацевтической продукции — требует применения другой длины волны).
4. Картон с чувствительным к действию лазера покрытием (один из поставщиков таких решений — Datalase).

## Эффекты маркировки

- Цветной картон — снятие верхнего слоя краски или карбонизация белой поверхности. Это очень быстрый метод маркировки.
- Обычный гофрированный картон — карбонизация позволяет создавать темную, высококонтрастную маркировку.
- Ламинированный (ПЭ) цветной картон — снятие верхнего слоя краски или карбонизация белой поверхности.
- Картон с чувствительным цветным покрытием — очень быстрое изменение цвета при взаимодействии чувствительного покрытия с лазером. Это позволяет создавать четкую маркировку высокого качества при минимальной мощности лазера.

## Скорость маркировки

До 40 000 продуктов в час  
(при нанесении буквенно-цифрового кода в одну строку)

## Оптимальная длина волны

Картон без ламинации и с чувствительным покрытием — 10,6 мкм

Ламинированный (ПЭ) картон — 10,2 мкм



Логотип, сведения о продукте и штрихкод

Изменение цвета на чувствительном к воздействию лазера покрытии



Буквенно-цифровой код

Снятие верхнего слоя краски на красной поверхности



Код Datamatrix и код партии

Изменение цвета на белой поверхности

# Этикетки

## Стандартные требования к маркировке

Как и в случае с картоном, углекислотные лазеры позволяют наносить высококачественную и контрастную маркировку на этикетки. Существует два основных типа этикеток: бумажные и металлизированные этикетки. Примеры приведены на стр. 7: слева и по центру расположены бумажные этикетки, а справа — металлизированная этикетка. Кроме того, углекислотные лазеры хорошо подходят для маркировки ламинированных этикеток и этикеток с чувствительным к воздействию лазера покрытием.

- Лучшие результаты углекислотные лазеры демонстрируют на бумажных этикетках, создавая за короткое время высококачественную маркировку.
- При маркировке металлизированных этикеток обычно требуется большая мощность лазера для достижения аналогичного результата.

## Эффекты маркировки

- Бумажная этикетка — снятие краски верхнего цветного слоя или карбонизация обычной белой этикетки. Для карбонизации необходимо больше времени, чем для снятия верхнего слоя краски.
- Металлизированная этикетка — снятие верхнего цветного слоя краски.

## Скорость маркировки

До 80 000 продуктов в час (в зависимости от материала) (при нанесении буквенно-цифрового кода, показанного в примерах).

## Оптимальная длина волны

Для всех типов этикеток — 10,6 мкм



Дата и код партии

Снятие верхнего слоя краски

# Пластик



## Стандартные требования к маркировке

Существует множество видов пластика, и каждый из них по-разному реагирует на действие углекислотного лазера. Например, на поверхностях из ПЭТ и ПВХ можно наносить маркировку высокого качества, но внешний вид кодов будет значительно различаться. Снятие краски на цветных пластиковых материалах, например на пленке, позволяет создать высококонтрастную маркировку. Ниже приведена подробная информация о конкретных эффектах маркировки для каждого типа материала.

## Эффекты маркировки

### Фольга

Фольга и пленка могут по-разному реагировать на действие лазера в зависимости от типа пластиковой подложки. Если пленка окрашена, эффектом будет снятие краски. Если пленка покрыта чувствительным слоем, маркировка будет практически черной (пленка для молочных продуктов справа), при этом она может наноситься с очень высокой скоростью. А в случае с прозрачной пленкой материал будет плавиться, что приведет к созданию полупрозрачной гравировки. При лазерной маркировке пленки и фольги следует учитывать некоторые факторы.

- Риск прожигания пленки, если она слишком тонка или выбран неподходящий лазер. В таких ситуациях чувствительное покрытие может быть предпочтительным выбором, так как оно требует меньшей мощности лазера, что снижает риск прожигания.
- Пленки БОПП (биаксиально-ориентированная полипропиленовая пленка) стали популярными благодаря уникальной комбинации следующих свойств: малая усадка, гибкость, прозрачность, герметичность и упругость к деформациям. БОПП обычно очень тонка (используется преимущественно для шоколадных батончиков) и поэтому также имеет высокий риск прожигания. Эксперты Videojet обычно рекомендуют длину волны 9,3 мкм, поскольку она позволяет наносить маркировку без глубокого воздействия на материал.

## Компания Videojet предоставляет два шрифта, которые позволяют избежать прожига.

1. *Lasupa* — непересекающийся шрифт позволяет избежать истончения материала, создавая символы, в которых луч не проходит через одну точку дважды. Такой шрифт может незначительно увеличить время маркировки.
2. Точечный шрифт — использует для создания символов точками, что также минимизирует повторное воздействие лазера на одну точку.

### Пакеты

Для пакетов лучше использовать маркировку за счет изменения цвета материала, так как такая упаковка обычно используется для высококачественных брендовых продуктов, использующих цветной дизайн. В процессе снятия слоя краски создается четкая контрастная маркировка, сочетающаяся с дизайном бренда.

### Кабели, трубки, шланги (экструдированный пластик)

При обработке ПВХ углекислотным лазером создается эффект гравировки с изменением цвета; такой метод часто используется для нанесения маркировки "золотого" цвета.

## Скорость маркировки

До 100 000 продуктов в час  
(производительность зависит от материала)

## Оптимальная длина волны

ПВХ — 10,6 мкм

БОПП-пленки — 9,3 мкм

Прочие пластиковые материалы — 10,6 мкм



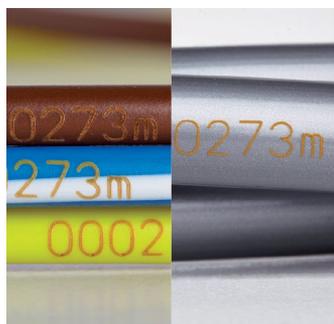
**Изменение цвета на блистерной ПВХ-упаковке**



**Гравировка ПВХ-трубы**



**Снятие верхнего слоя краски на бутылке**



**Изменение цвета на проводе**



**Срок годности  
Снятие верхнего слоя краски на зеленой фольге**



**Срок годности  
Изменение цвета на чувствительном к воздействию лазера пленочном покрытии для упаковки молока**

## Стандартные требования к маркировке

Производители ПЭТ-упаковки все чаще используют тонкостенную тару, чтобы сократить расходы и уменьшить количество отходов. Однако это затрудняет лазерную маркировку, так как тонкий материал может быть прожжен лучом. Подбор подходящей длины волны позволит избежать подобных проблем. Кроме того, маркировка ПЭТ часто осуществляется на высоких скоростях, например в производстве напитков таким образом наносится срок годности и информация о серии.

## Эффекты маркировки

### • Гравировка

Вспенивание — лучший результат для тонкостенной ПЭТ-тары

Гравировка — лучше подходит для ПЭТ-материалов большей толщины

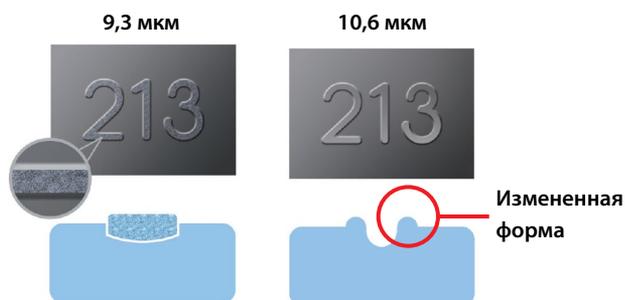
## Скорость маркировки

От 70 000 до 150 000 бутылок в час  
(в зависимости от сообщения и материала)

## Оптимальная длина волны

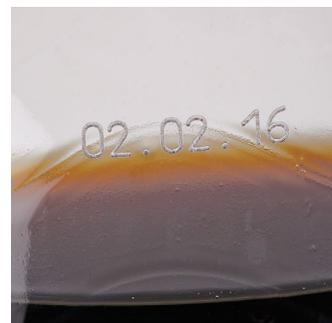
9,3 мкм — специально предназначена для ПЭТ-пластика.

### Примеры, почему длина волны так важна для ПЭТ-упаковки



Использование длины волны 9,3 мкм приводит к «вспениванию» материала, т. е. в процессе маркировки материал не удаляется, а его прочность не уменьшается. Длина волны 10,6 мкм, в свою очередь, создает эффект гравировки, что идеально подходит для ПЭТ с большой толщиной.

06.02.19



**Двухстрочная  
маркировка даты на  
ПЭТ-пластике**

**Однострочная  
маркировка  
даты на ПЭТ-  
пластике**

## Стандартные требования к маркировке

Маркировка на стекле углекислотным лазером лучше всего подходит для нанесения серийных номеров, внутренних контрольных номеров и информации для отслеживания на белом или цветном стекле. Двухмерные коды используются реже, но их нанесение также возможно при правильном подборе параметров. При маркировке на стекле рекомендуется использовать малый размер точки для более гладкой маркировки. При большом размере точки возможно появление микротрещин, которые будут на ощупь шероховатыми.

## Эффекты маркировки

Гравировка на стеклянной поверхности

## Скорость маркировки

До 80 м/мин или 60 000 бутылок в час  
(в зависимости от материала)

## Оптимальная длина волны

10,6 мкм — соответствующая маркирующая головка и линза позволят добиться гладкой маркировки на стекле.

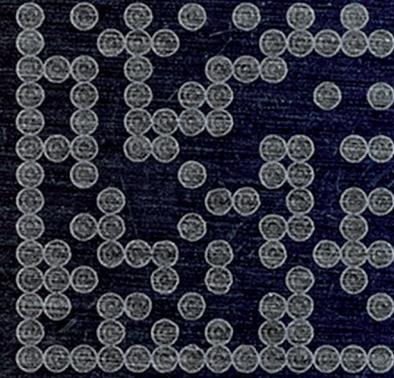


Логотип на стекле



Номер партии на стекле

# Металлы с покрытием



V1.014542

## Стандартные требования к маркировке

Углекислотные лазеры хорошо подходят для металлических поверхностей с цветным покрытием и анодированного алюминия. Типичные сферы применения включают нанесение логотипов и буквенно-цифровых символов, например, номера партии или серии. Маркировку на анодированный алюминий можно наносить с помощью высококачественных кодов Datamatrix. Углекислотные лазерные маркираторы могут быть недостаточно мощными при большой толщине цветного покрытия. В таком случае может потребоваться применение более мощного лазера или более низкая скорость линии.

## Эффекты маркировки

- Изменение цвета — анодированный алюминий
- Снятие краски — покрашенные металлические поверхности

## Скорость маркировки

Обычный логотип (на анодированном алюминии) — 1–2 секунды (в зависимости от материала, размера маркировки, линзы и точки).

Обычный код Datamatrix (на анодированном алюминии) — 0,5 с.

Буквенно-цифровой код на анодированном или покрашенном металле — 10 мс.

## Оптимальная длина волны

10,6 мкм



**Снятие верхнего слоя краски для нанесения даты на металл**



**Снятие поверхностного слоя краски для нанесения кода Datamatrix на металлические поверхности**

# Углекислотные лазерные маркираторы Videojet можно применять для самых разных задач — от нанесения даты до печати сложных кодов

Углекислотные лазерные маркираторы Videojet не только наносят высококачественную маркировку на различных материалах, но и позволяют печатать изображения с высоким разрешением, которое невозможно получить с помощью других технологий. Это значительно расширяет возможности маркировки, в том числе позволяет наносить логотипы, штрихкоды, буквы различных алфавитов, а также шрифты, оптимизированные для лазера и шрифты True Type.

## Штрихкоды

Благодаря высокой контрастности штрихкоды, нанесенные лазерами, отличаются высоким уровнем считываемости. Углекислотные лазеры Videojet могут наносить различную маркировку, в том числе такие штрихкоды, как GS1-128 и двухмерные штрихкоды, включая код GS1 DataMatrix. Кроме того, нанесенные лазером коды отличаются высокой устойчивостью к истиранию, что может значительно упростить процесс отслеживания продукции. Такая маркировка не стирается под воздействием различных факторов.

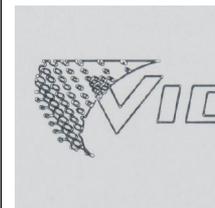


## Логотипы

Обычно существует четыре причины, по которым заказчику требуется лазерная маркировка для логотипов.

1. Требования законодательства.
2. Информация для пользователей.
3. Информация для отделов продаж.
4. Защита бренда.

Лазерная маркировка позволяет защитить бренд от подделок и неправомерного использования благодаря нанесению на продукт устойчивой маркировки. Это упрощает борьбу с контрафактной продукцией и обеспечивает дополнительную защиту бренда с помощью легко отслеживаемой маркировки.





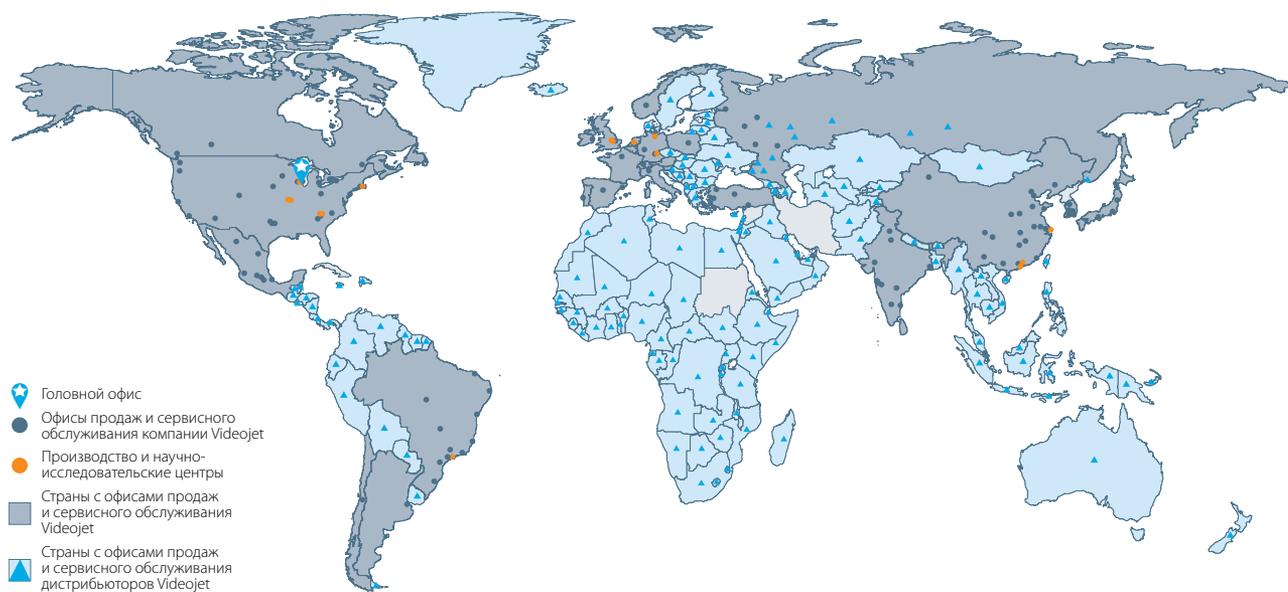
# Надежность становится стандартом

Videojet Technologies — ведущий мировой производитель оборудования для промышленной маркировки и этикетирования. Компания поставляет принтеры для печати на производственной линии и маркировки продуктов, расходные материалы для различных вариантов применения. Кроме того, мы предлагаем сервисное обслуживание на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

Наша цель — стать партнером производителей потребительских товаров, фармацевтической продукции и промышленных изделий. Мы стремимся повысить эффективность работы производств наших клиентов, защитить их бренды, а также помочь им занять и сохранить лидирующие позиции в своих отраслях. Благодаря колоссальному опыту и профессиональной экспертизе в технологиях каплеструйной, термоструйной, термотрансферной печати и лазерной маркировки компания Videojet установила более 345 000 систем по всему миру.

С помощью нашего оборудования клиенты ежедневно наносят маркировку более чем на 10 миллиардов продуктов. Более 4 000 наших специалистов в 26 странах осуществляют продажу оборудования, сервисное обслуживание и обучение персонала.

Дистрибьюторская сеть Videojet насчитывает более 400 дистрибьюторов и производителей оборудования в 135 странах мира.



Наш телефон: **8-800-23456-06**

Адрес эл. почты:

**campaign.russia@videojet.com**

Веб-сайт: **www.videojet.ru**

Videojet Technologies Inc.

142784, Москва, бизнес-парк Румянцево,  
строение 4, блок Е, 7-й этаж

© Videojet Technologies Inc., 2017 г. — Все права защищены.

Политика компании Videojet Technologies Inc. заключается в постоянном совершенствовании продукции. Мы оставляем за собой право вносить любые изменения в конструкцию и/или спецификации без предварительного уведомления.

Серийный номер SL000592  
pg-co2-laser-ru-0417

