Substance for Success.

Последние тенденции в автопромышленности и прогнозы на будущее

Содержание

Положение мировой автопромышленности

Используемые ЛКМ технологии

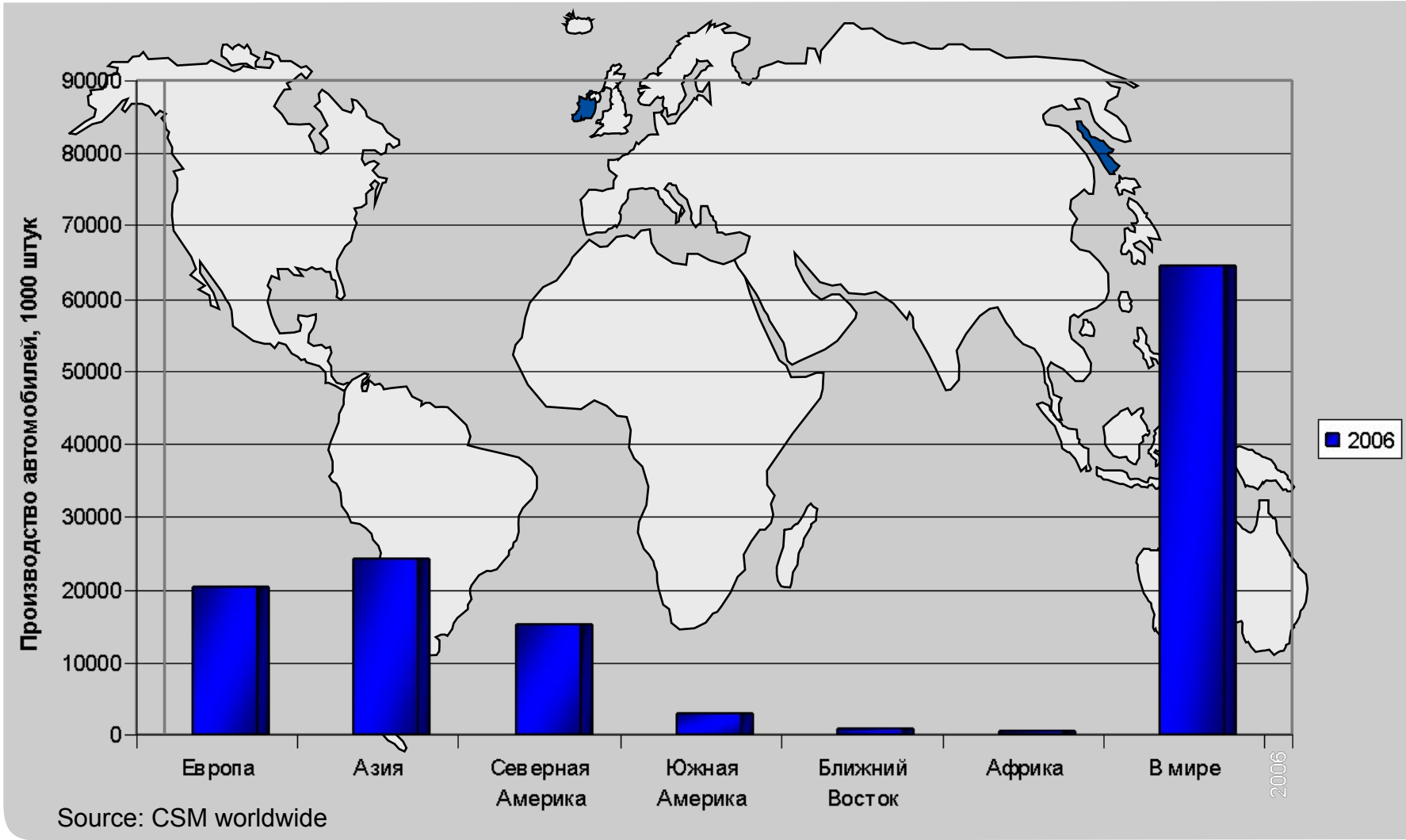
Новый технологический процесс покраски

Тенденции в покрасочном оборудовании

Требования к охране окружающей среды

Тенденции в производстве ремонтных автоэмалей

Мировое производство автомобилей

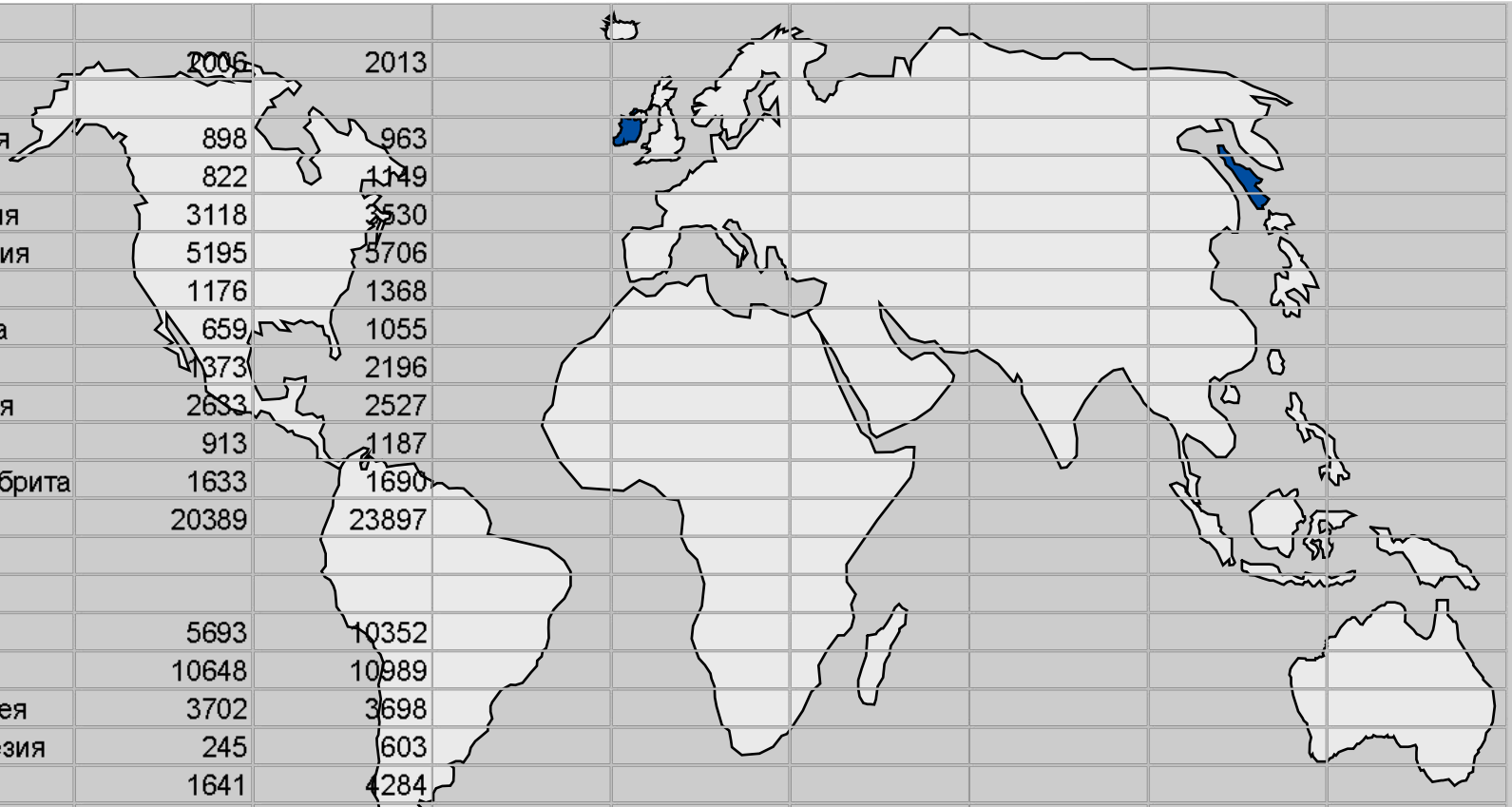


Source: CSM worldwide

BYK Additives & Instruments

Мировое производство автомобилей

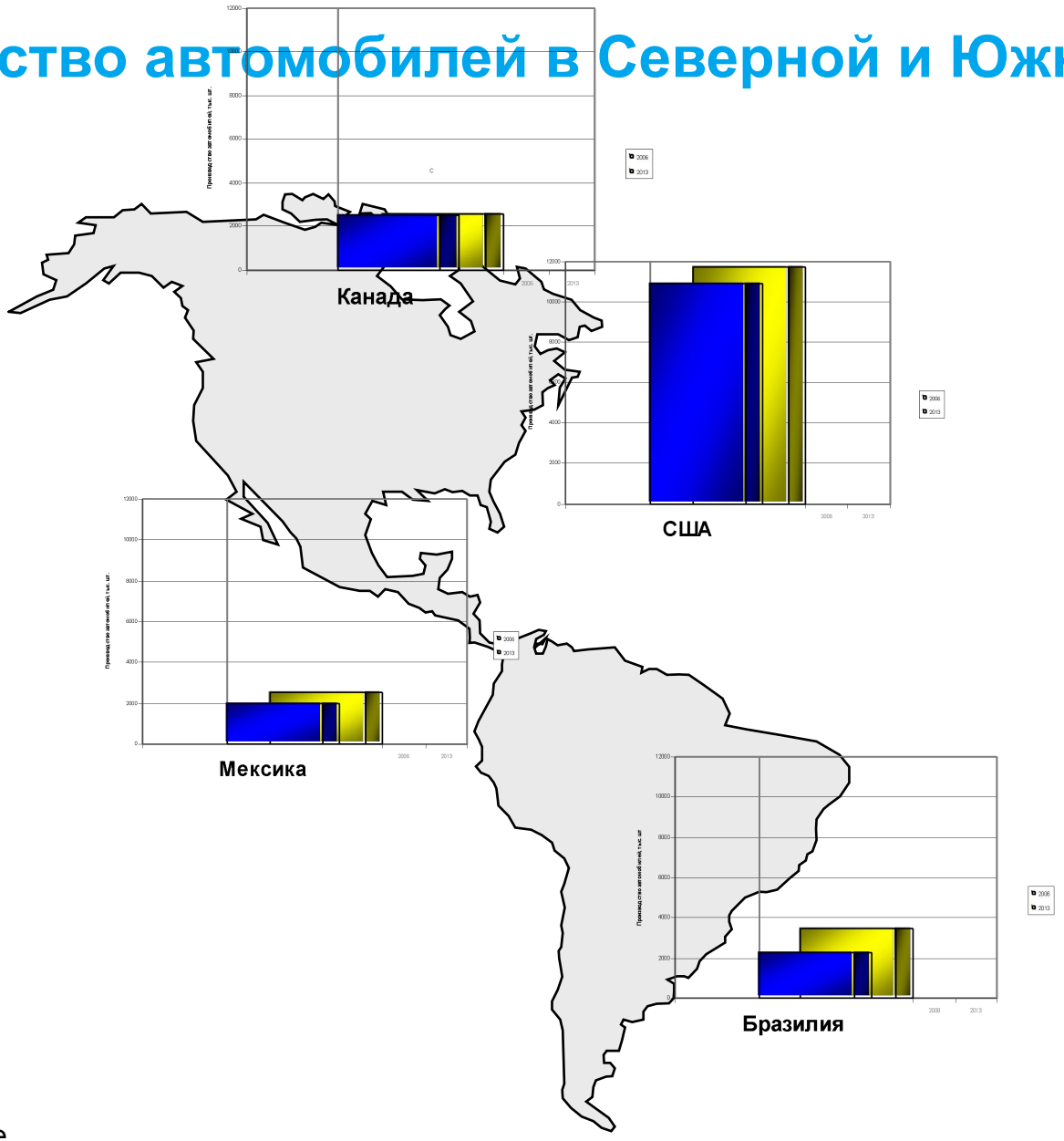
	2006	2013
Европа		
Бельгия	898	963
Чехия	822	1149
Франция	3118	3530
Германия	5195	5706
Италия	1176	1368
Польша	659	1055
Россия	1373	2196
Испания	2633	2527
Турция	913	1187
Великобрита	1633	1690
Европа	20389	23897
Азия		
Китай	5693	10352
Япония	10648	10989
Ю. Корея	3702	3698
Индонезия	245	603
Индия	1641	4284
Малайзия	482	604
Таиланд	1162	2047
Азия	24254	33474
Северная Америка		
Канада	2503	2573
Мексика	1952	2541



Источник: CSM worldwide

BYK Additives & Instruments

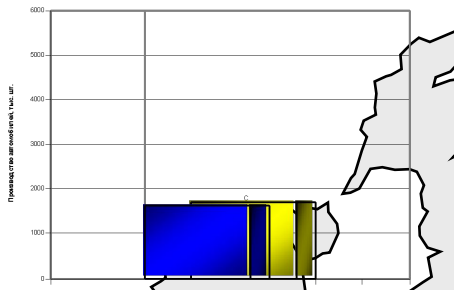
Производство автомобилей в Северной и Южной Америке

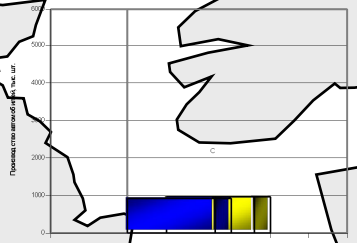


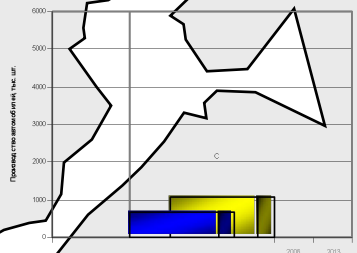
Источник: CSM worldwide

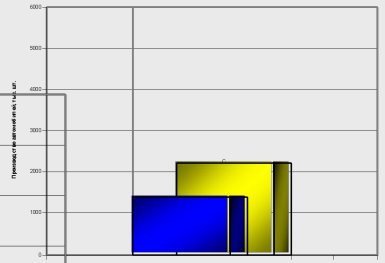
BYK Additives & Instruments

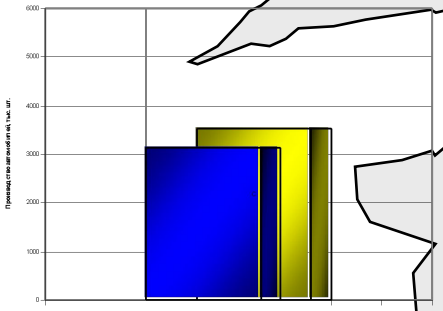
Производство автомобилей в Европе

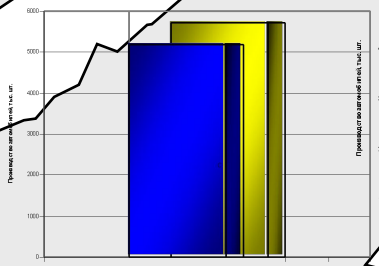


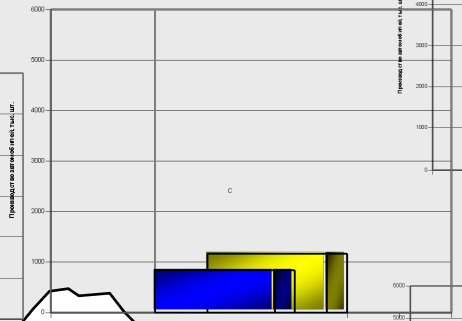


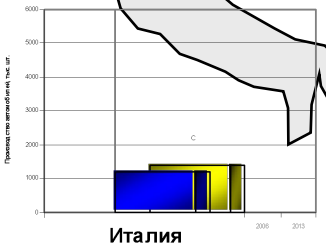


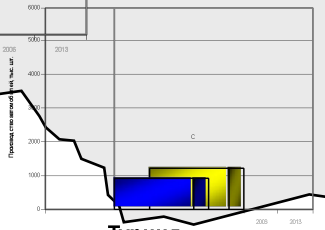


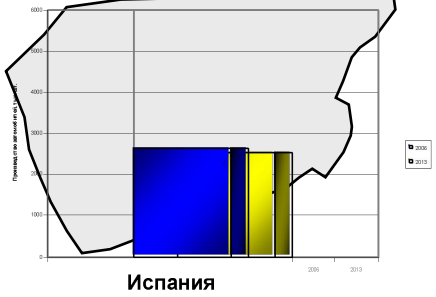








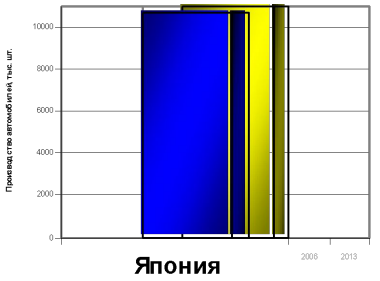




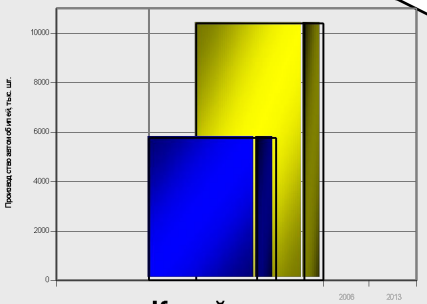
Источник: CSM worldwide

BYK
Additives & Instruments

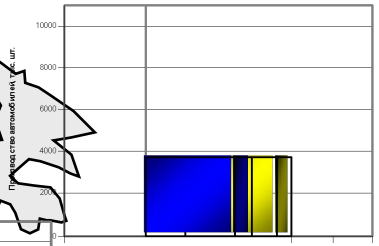
Производство автомобилей в Азии



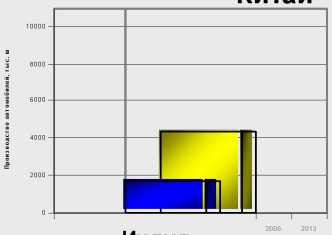
Япония



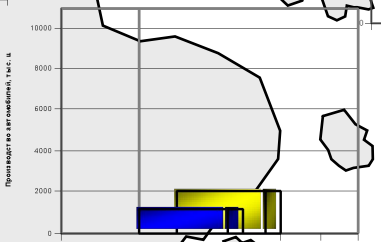
Китай



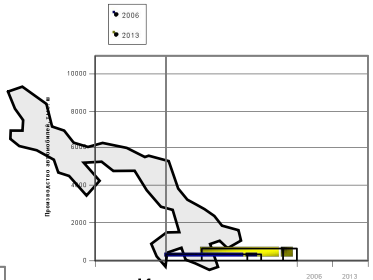
Ю.Корея



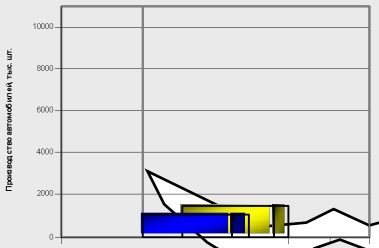
Индия



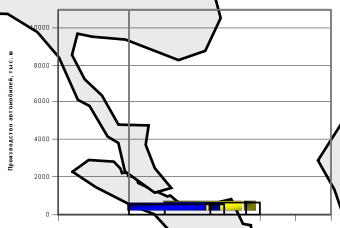
Таиланд



Индонезия



Иран

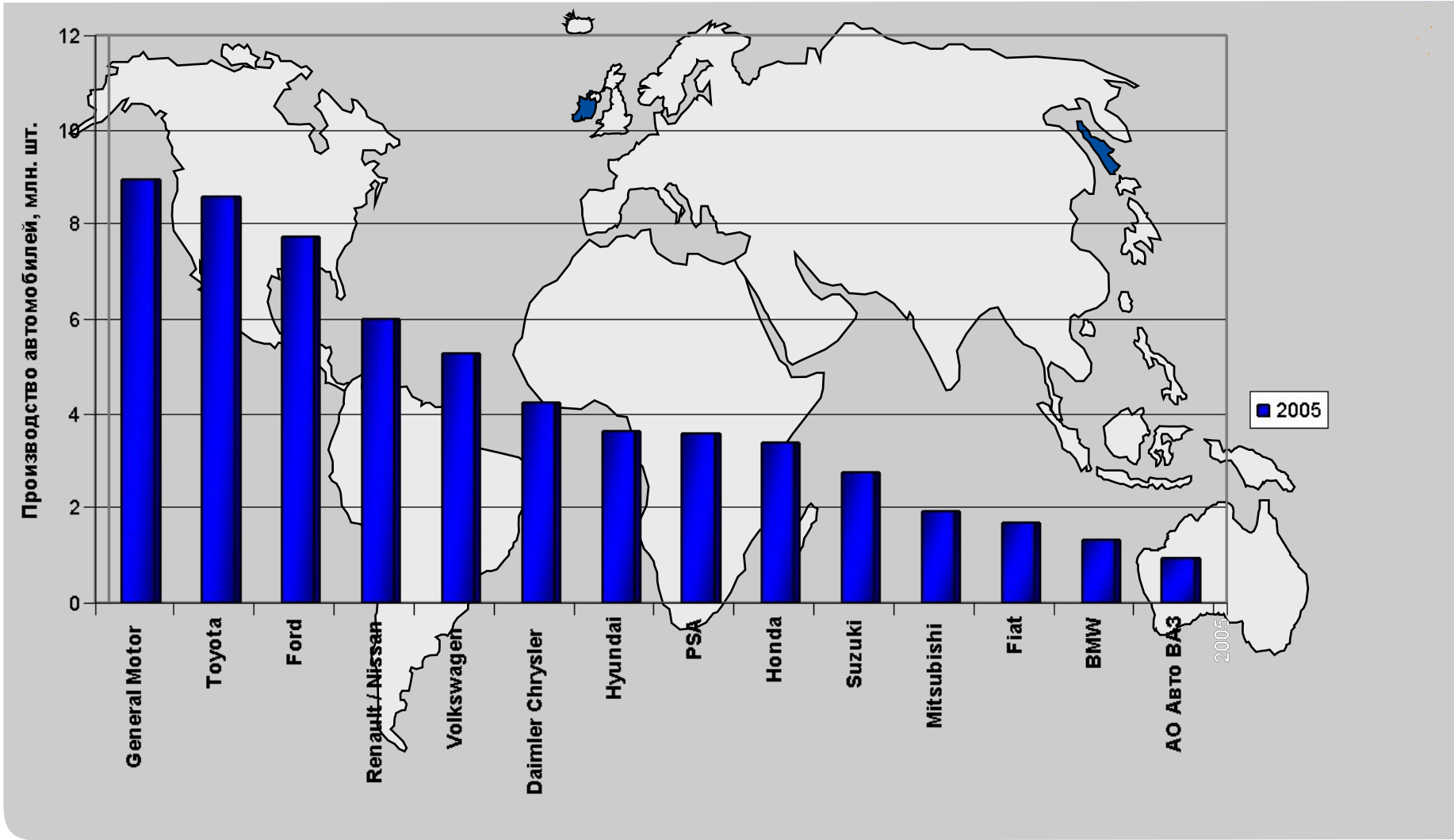


Малайзия

Источник: CSM worldwide

BYK
Additives & Instruments

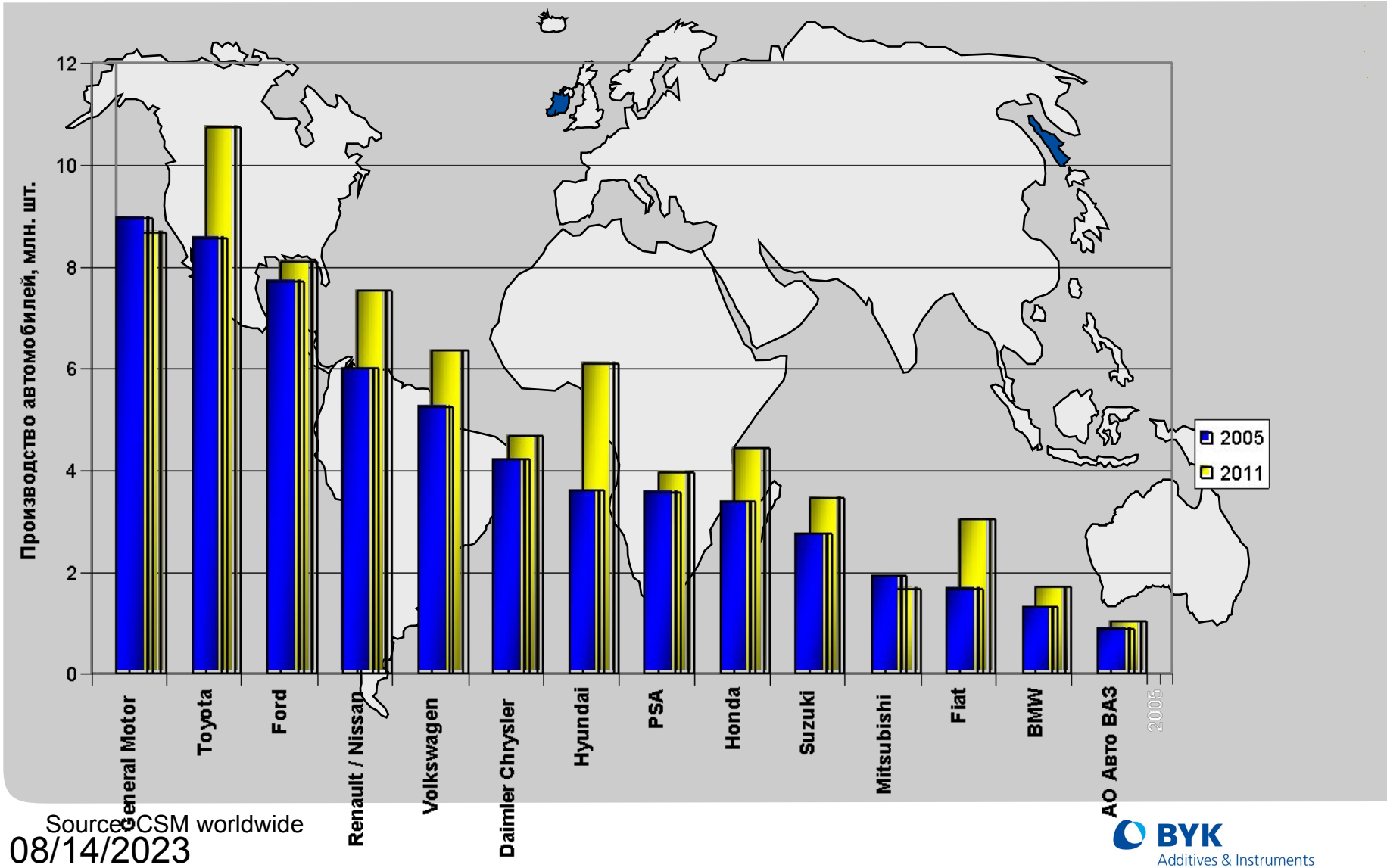
Рынок автопроизводителей



Source: CSM worldwide

BYK Additives & Instruments

Рынок автопроизводителей



Source: CSM worldwide

BYK Additives & Instruments

Кто кому принадлежит?

GM
- Chevrolet
- Daewoo
- Isuzu
- Opel
- Saab

VW
- Audi
- Bugatti
- Lamborghini
- Seat
- Skoda

Ford
- Jaguar
- Land Rover
- Mazda
- Volvo

Toyota
- Daihatsu
- Hilux
- Hino
- Lexus

Кто кому принадлежит?

Daimler Chrysler
- Chrysler
- Dodge
- Daimler Benz
- Smart

Fiat
- Alfa Romeo
- Ferarri
- Lancia
- Maserati

Renault
- Dacia
- Nissan

BMW
- Mini
- RR

PSA
- Citroen
- Peugeot

Используемые ЛКМ технологии

антикоррозионные грунты (метод электростатического осаждения)

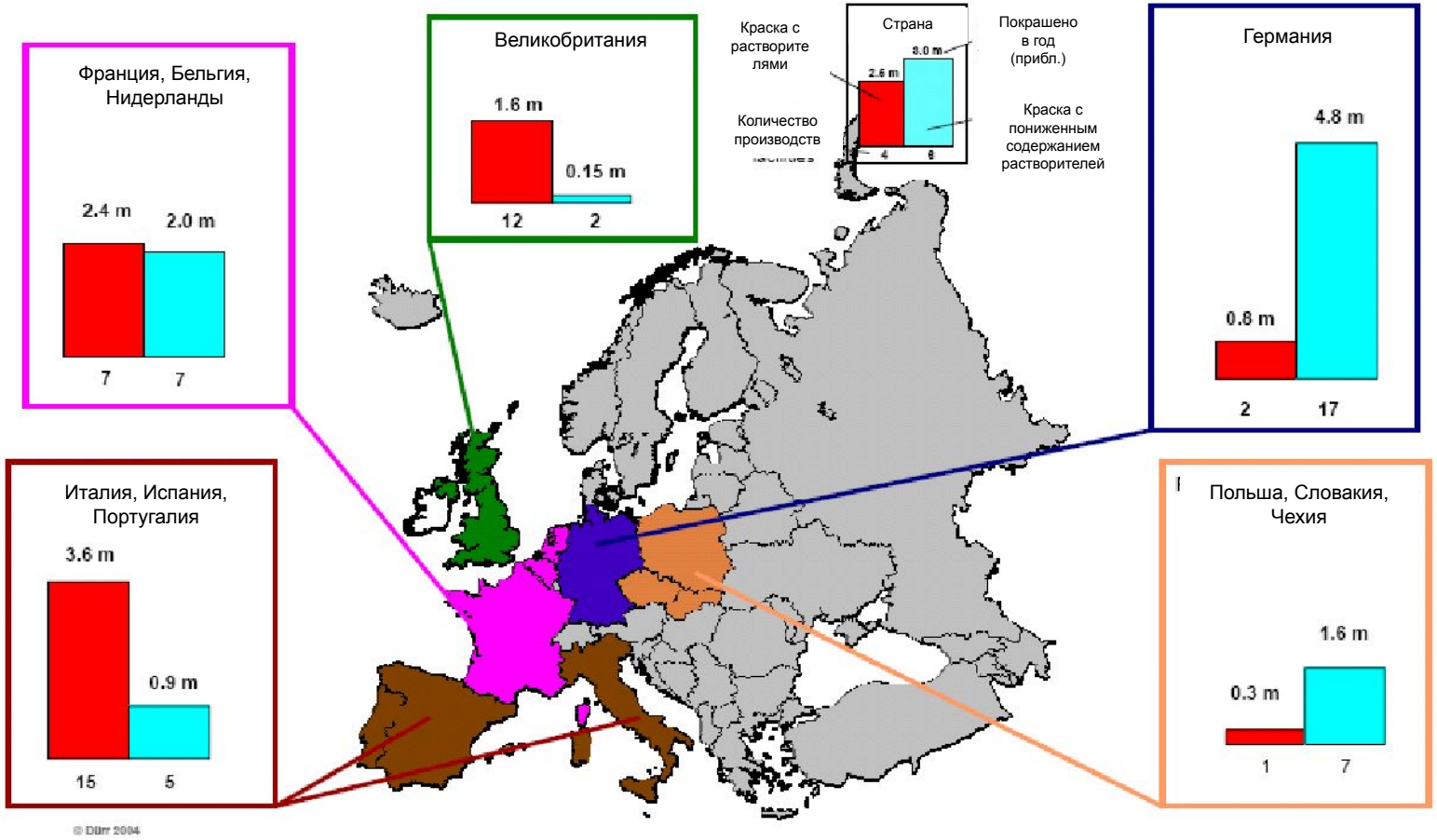
праймеры (шпатлевки)

базисная эмаль

прозрачный лак

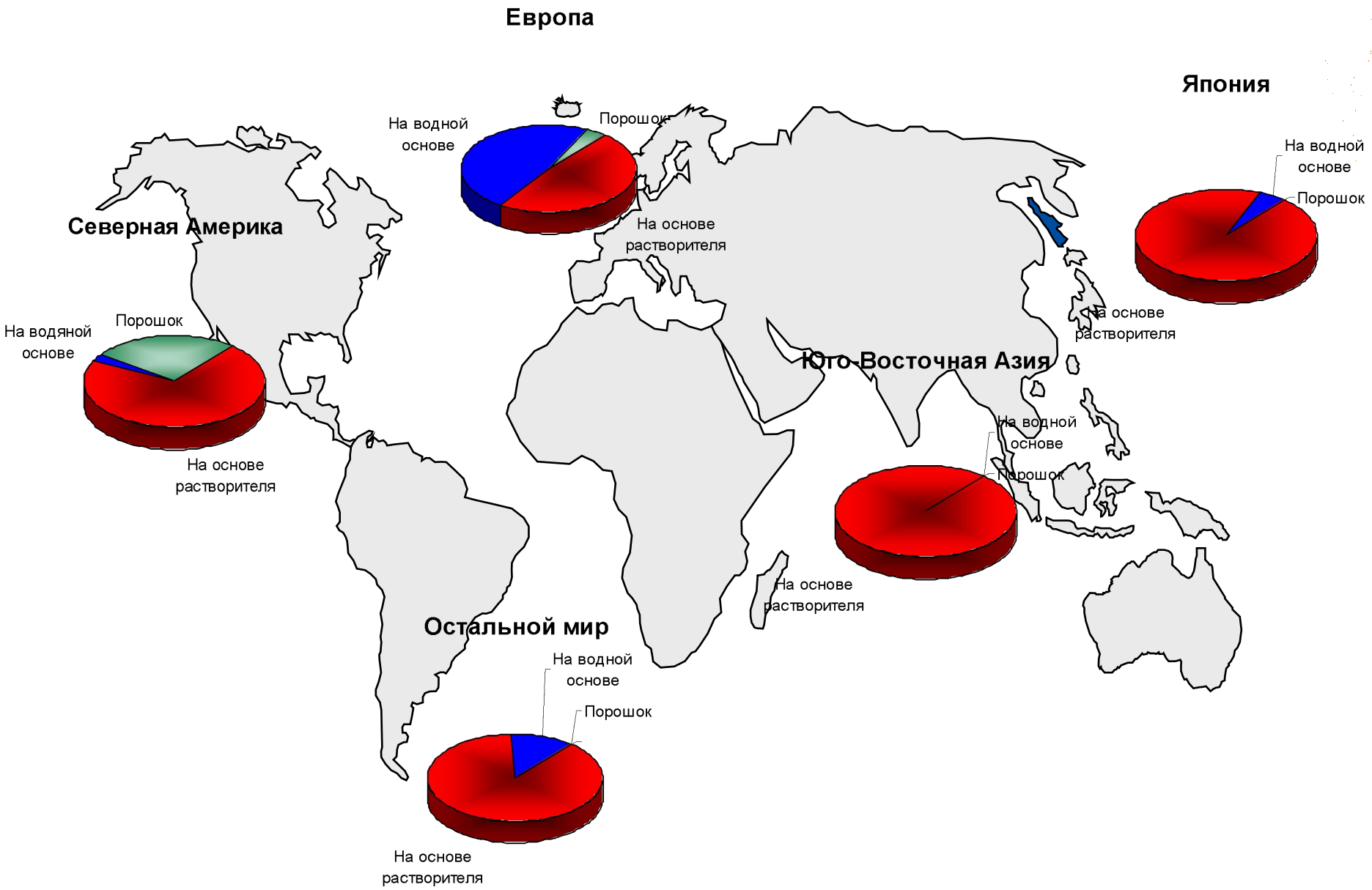
Использование праймеров в Европе

Использование праймеров с пониженным содержанием растворителя в основных производственных центрах Европы



Источник: Dürr, Stuttgart 2004

Использование праймеров в мире

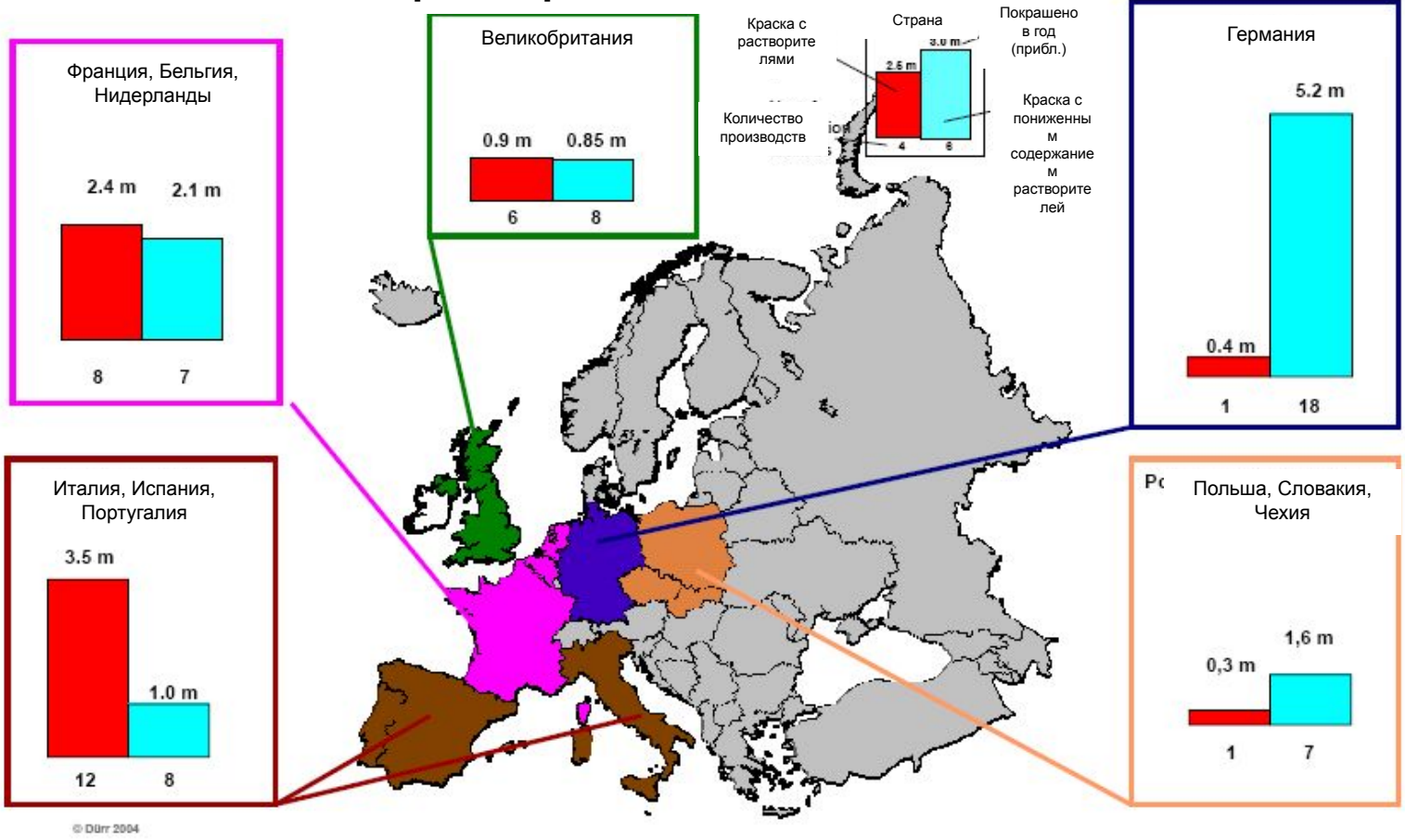


Данные 2004 г

BYK Additives & Instruments

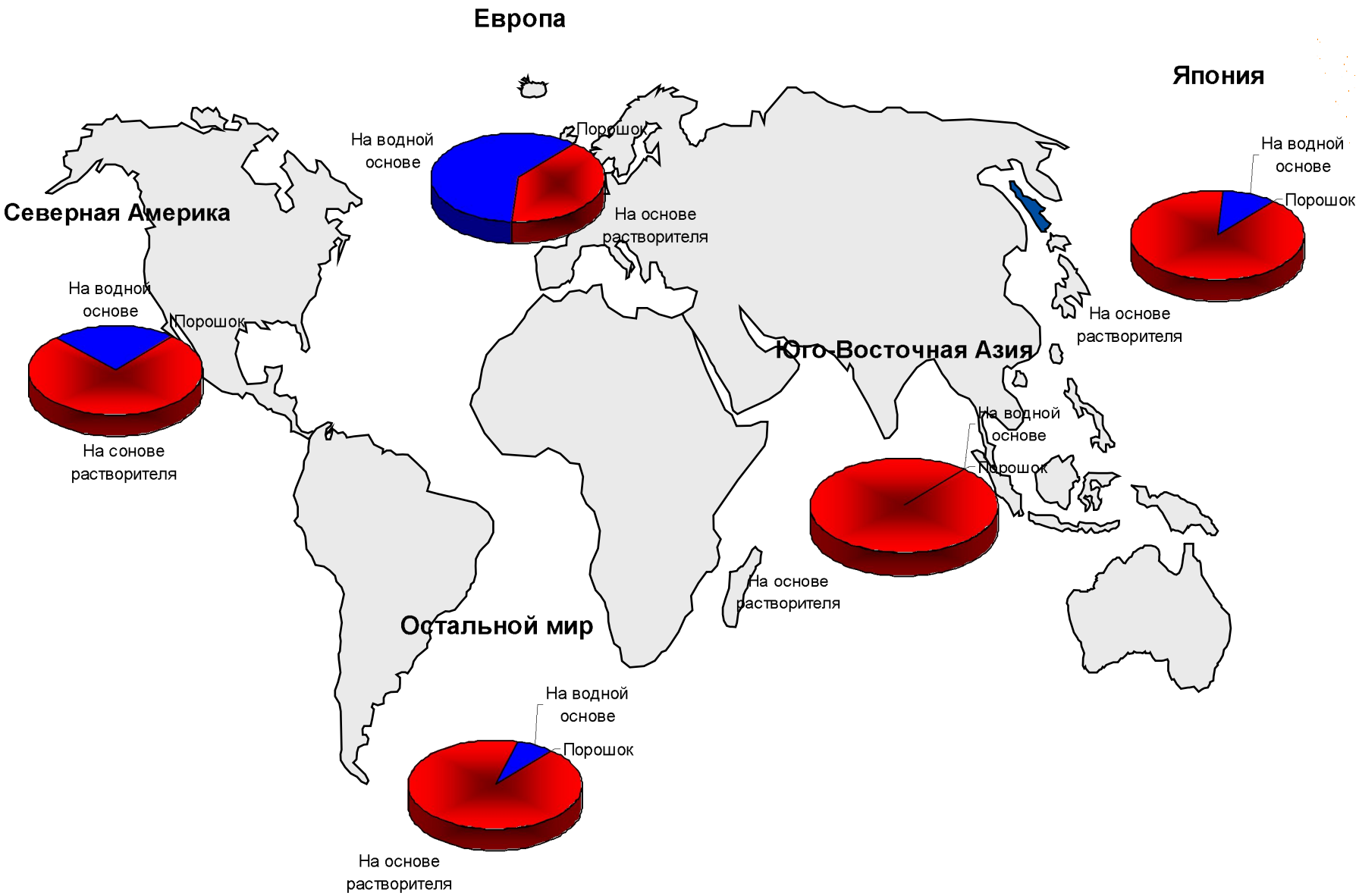
Использование базисных эмалей в Европе

Использование базисных эмалей с пониженным содержанием растворителя в основных производственных центрах Европы



Источник: Dürr, Stuttgart 2004

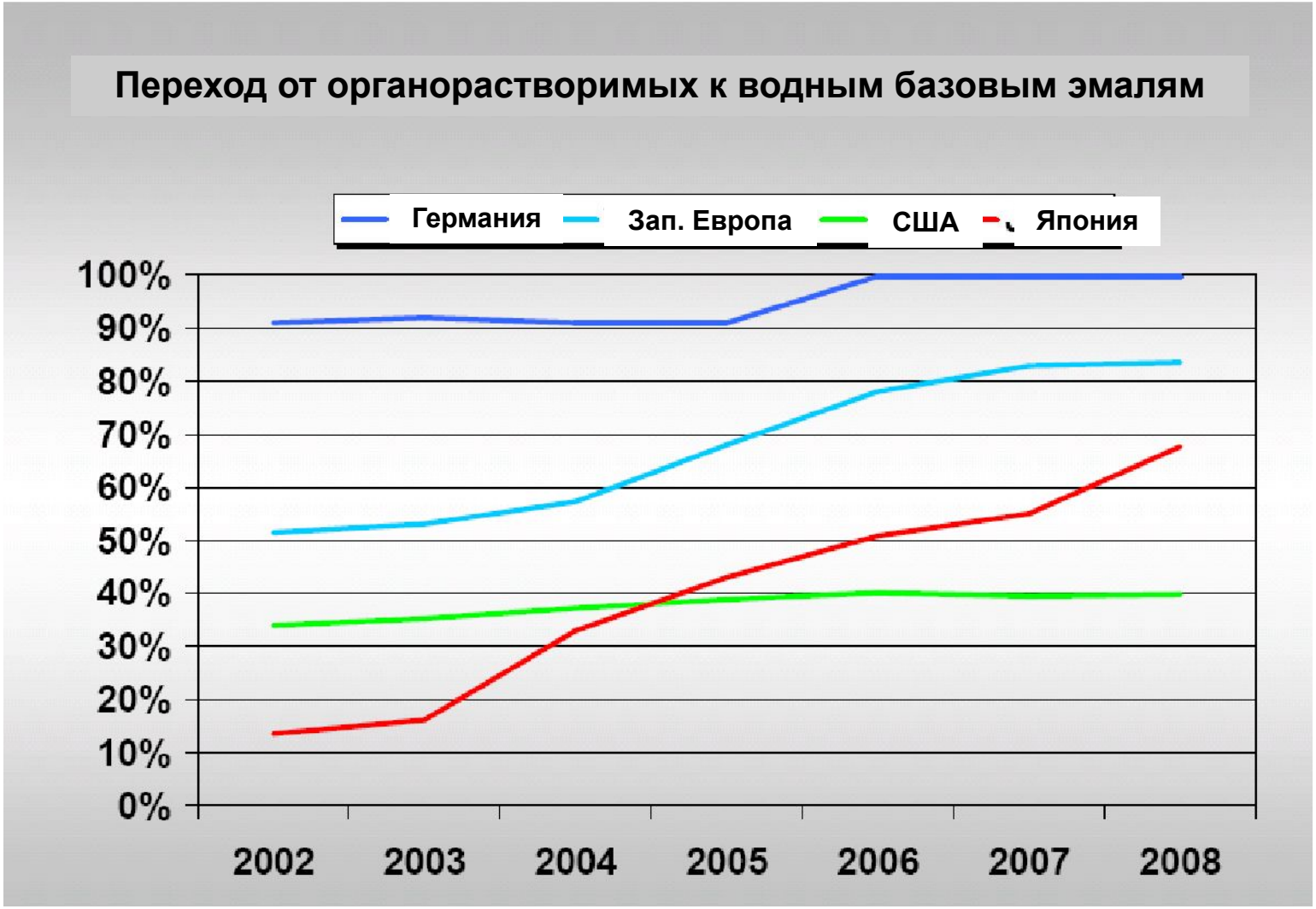
Использование базисных эмалей в мире



Данные 2004 г.

BYK Additives & Instruments

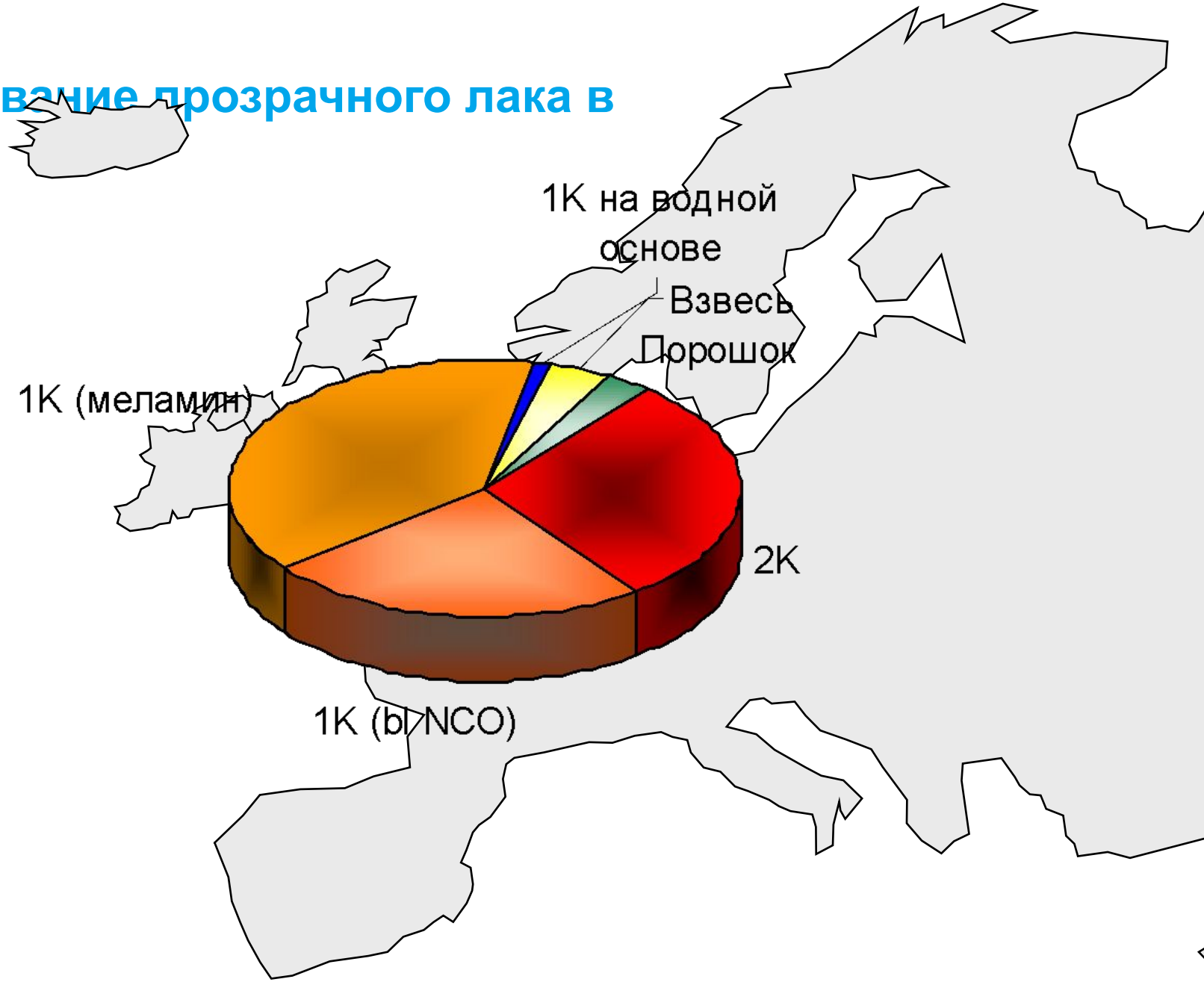
Использование базисных эмалей в мире



Источник: DuPont, Wuppertal 2004

BYK
Additives & Instruments

Использование прозрачного лака в Европе



BYK Additives & Instruments

Обоснование применения новых покрасочных технологий

Требования охраны окружающей среды / законодательства в области охраны окружающей среды

Имидж

Сокращение затрат

- электроэнергии на сушильные камеры
- расходов на краску
- снижение инвестиционных затрат
  - требуется меньше места для покрасочных помещений
  - сокращение количества оборудования

Затраты на производство автомобиля среднего класса

	Итого	Затраты на производство	Затраты на материалы
Трансмиссия	3000	600	2400
Кузнечно-прессовой цех	650	300	350
Кузовной цех	1100	700	400
Поверхность	500	400	100
Сборка	9250	1500	7750
Логистика	700	700	0
Итого	15200	4200	11000

составляет всего 4%

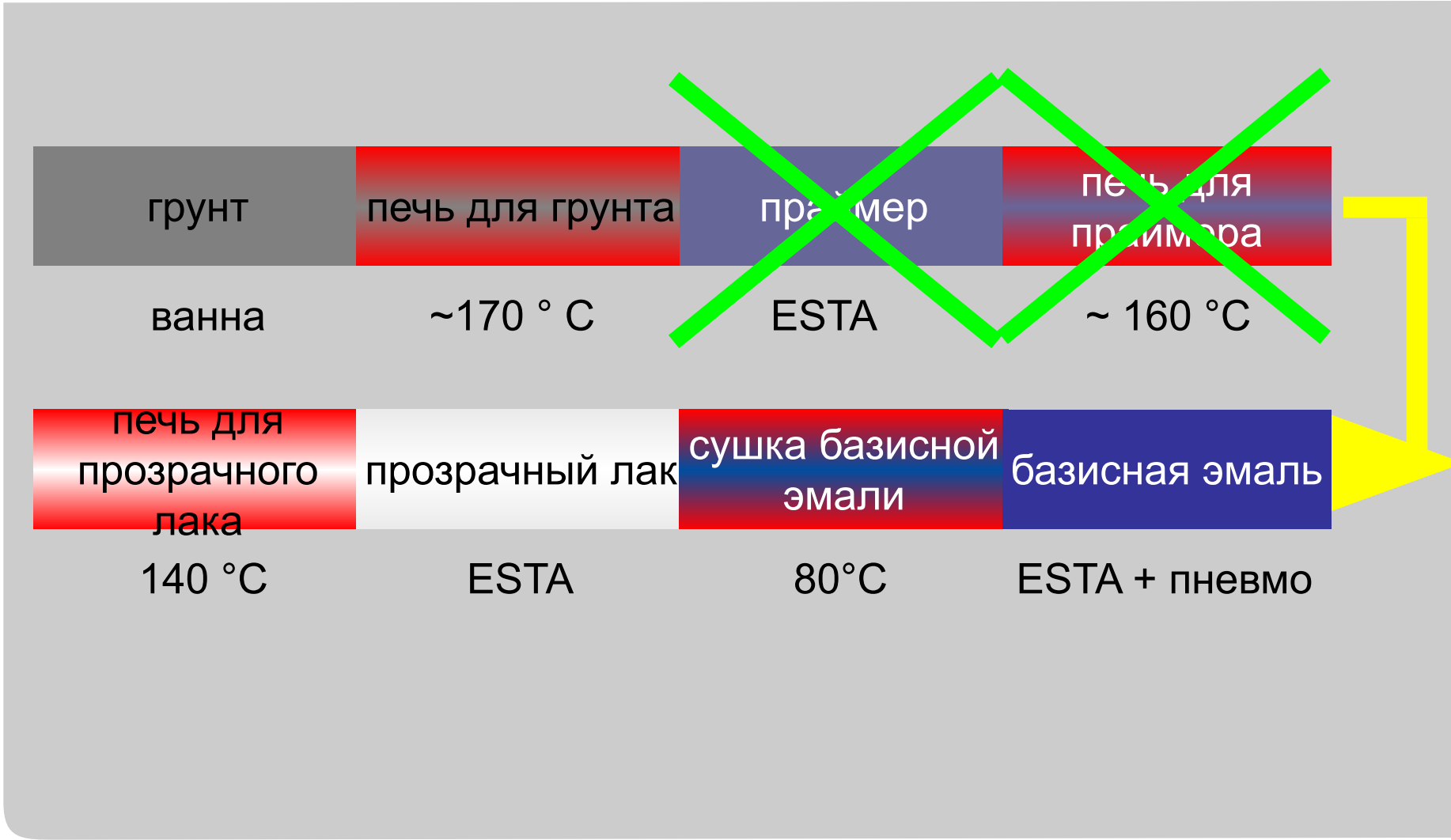
Источник: McKinsey/PTW-HAWK-Survey 2006

BYK Additives & Instruments

Типовой технологический процесс покраски

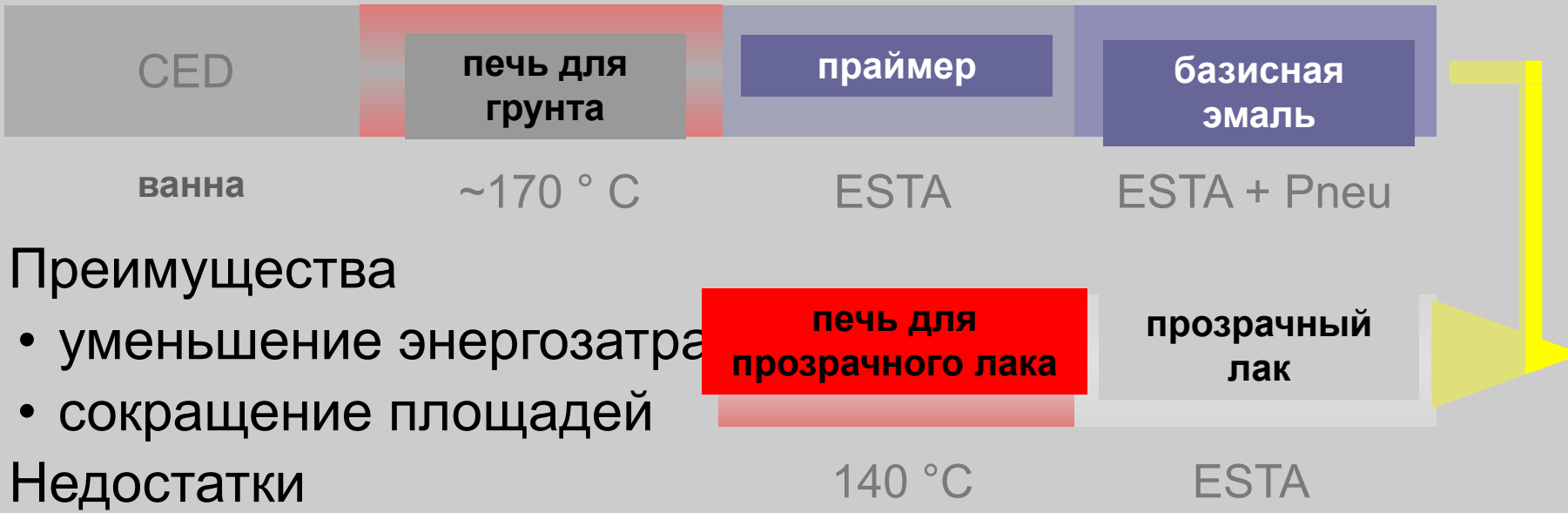
BYK Additives & Instruments

Типовой технологический процесс покраски



BYK Additives & Instruments

Технология: 3 слоя покрытий, 1 сушка в печи – органорастворимая основа (3 с 1 b)



Преимущества

- уменьшение энергозатра
- сокращение площадей

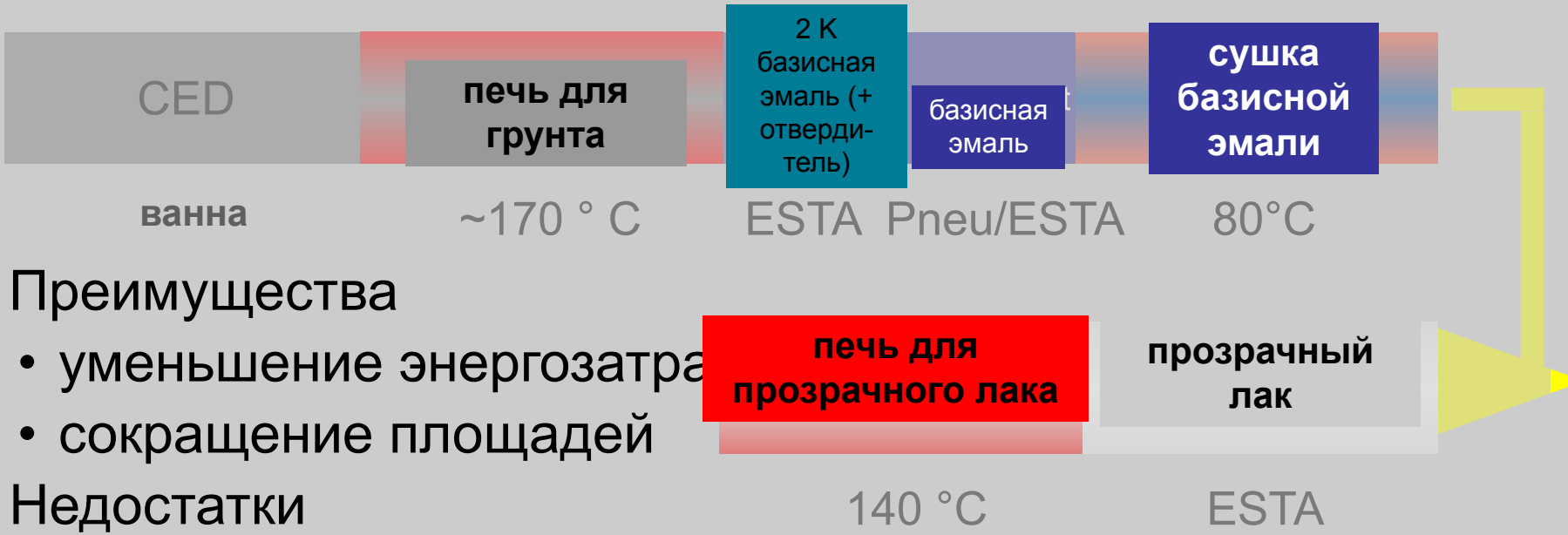
Недостатки

- высокая эмиссия растворителя
- посредственный розлив

BYK Additives & Instruments

Уменьшение количества праймера = отсутствие новых идей

Концепция 2K ECO от компании “DuPont”



Преимущества

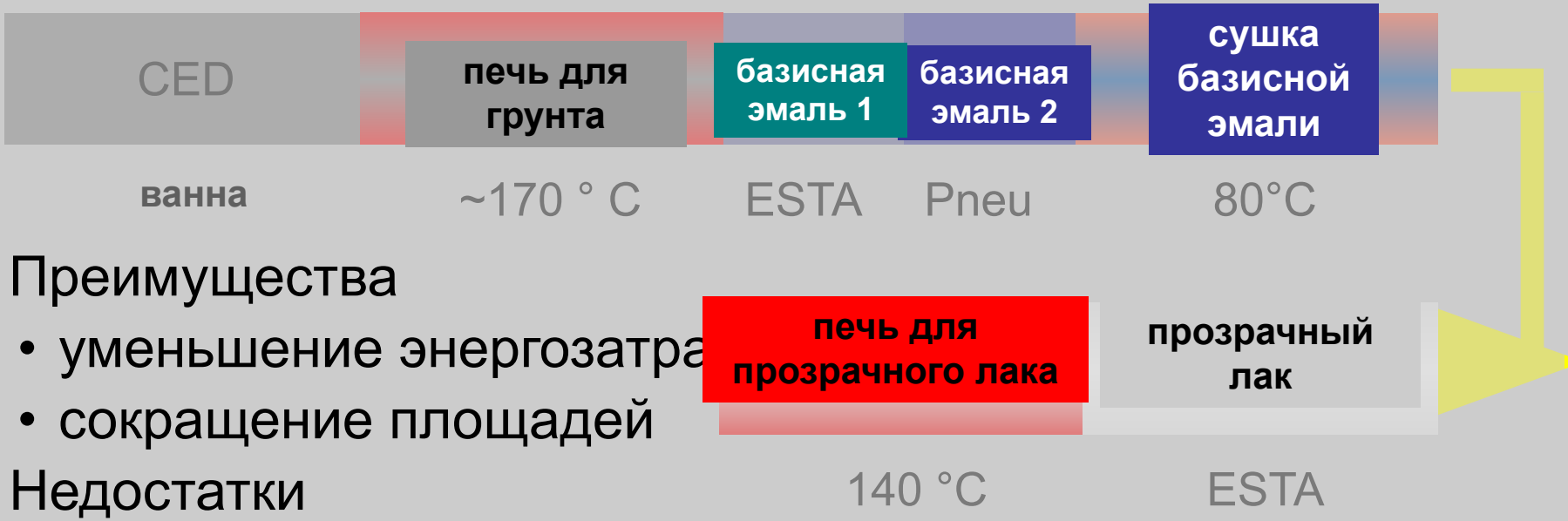
- уменьшение энергозатра
- сокращение площадей

Недостатки

- высокая стоимость материалов
- 2K материалы

BYK Additives & Instruments

Комплексный процесс покраски (IPP)



Преимущества

- уменьшение энергозатра
- сокращение площадей

Недостатки

- не защищает от ультрафиолета
- дефекты поверхности

BYK Additives & Instruments

Новые технологии покраски

FLP

комплексная покраска

премиум-праймер

базисная эмаль 1 /
базисная эмаль 2

3c1b

2K ECO

3 покрытия 1 сушка в печи

IPP

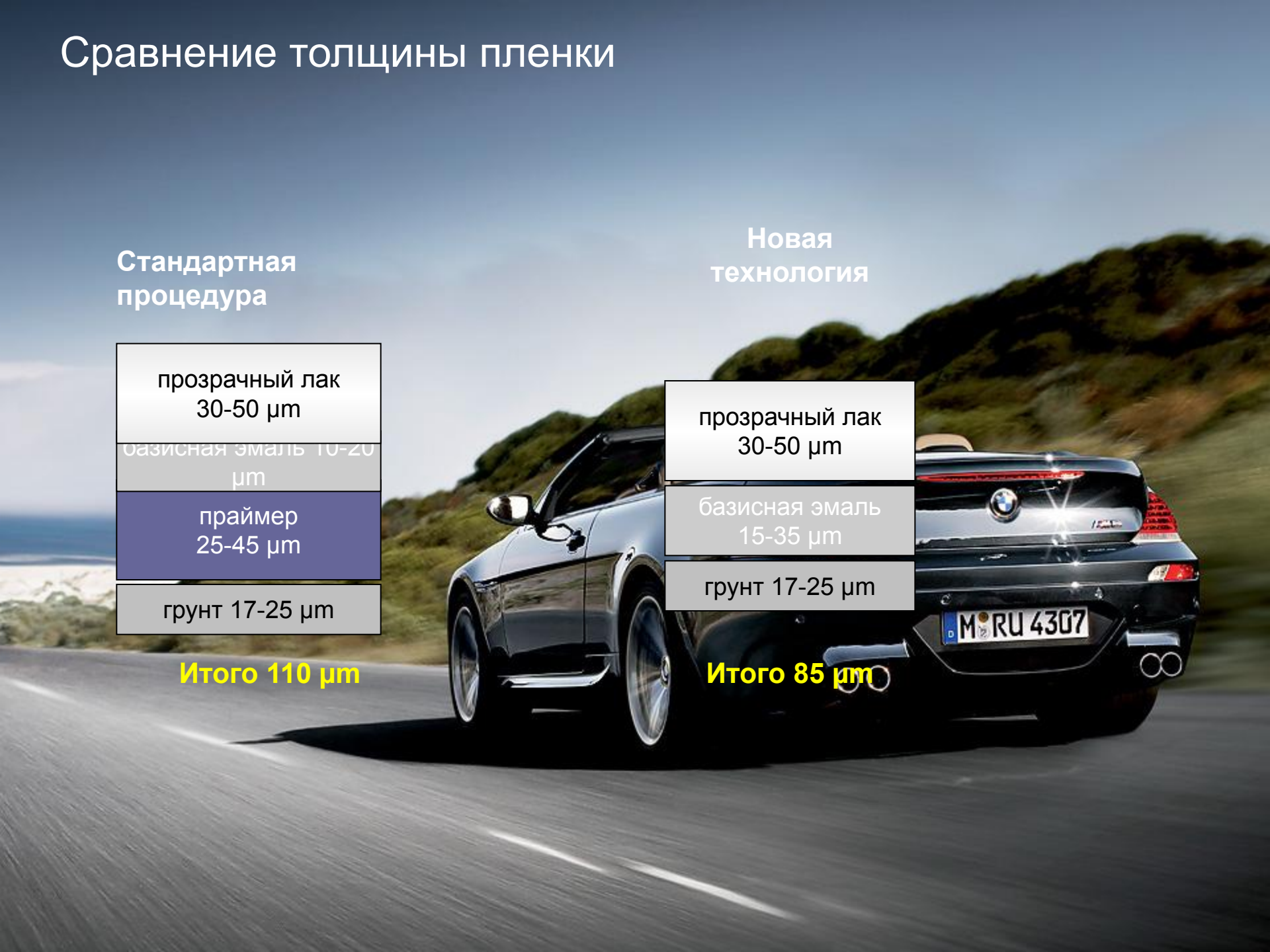
Color Pro 1 / Color Pro 2

PP

бесшпаклевочная покраска

BYK
Additives & Instruments

Сравнение толщины пленки



Использование новых покрасочных технологий

3 слоя покрытий, 1 сушка в печи, органорастворимые материалы

- Mazda Япония, Suzuki Индия, Honda Япония

3 слоя покрытий, 1 сушка в печи, материалы на водной основе

Технология 2K ECO, компания DuPont

- Seat Martorell, VW Puebla, VW Pamplona

Комплексная технология

- Mini Оксфорд, Daimler Раштатт

BYK Additives & Instruments

Альтернативные технологии

предварительно окрашенный металл

- не используется

цветной пластик

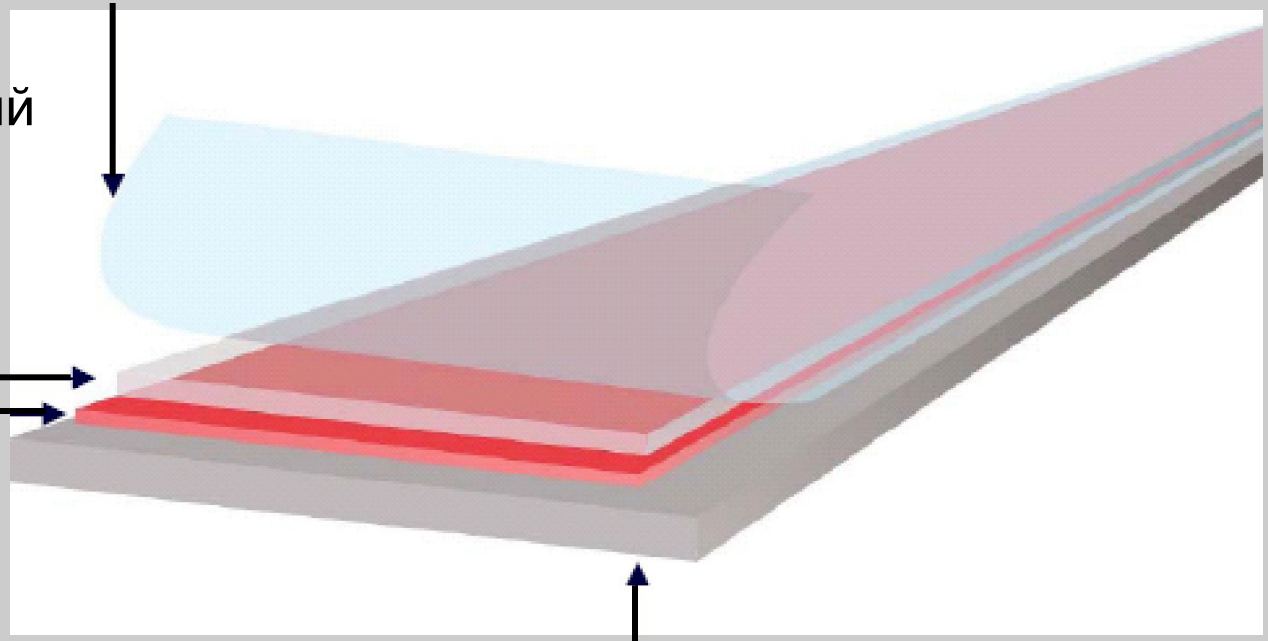
- не используется

техника пленочной покраски

- используется для покраски деталей крыши автомобилей Daimler R-Type

BYK
Additives & Instruments

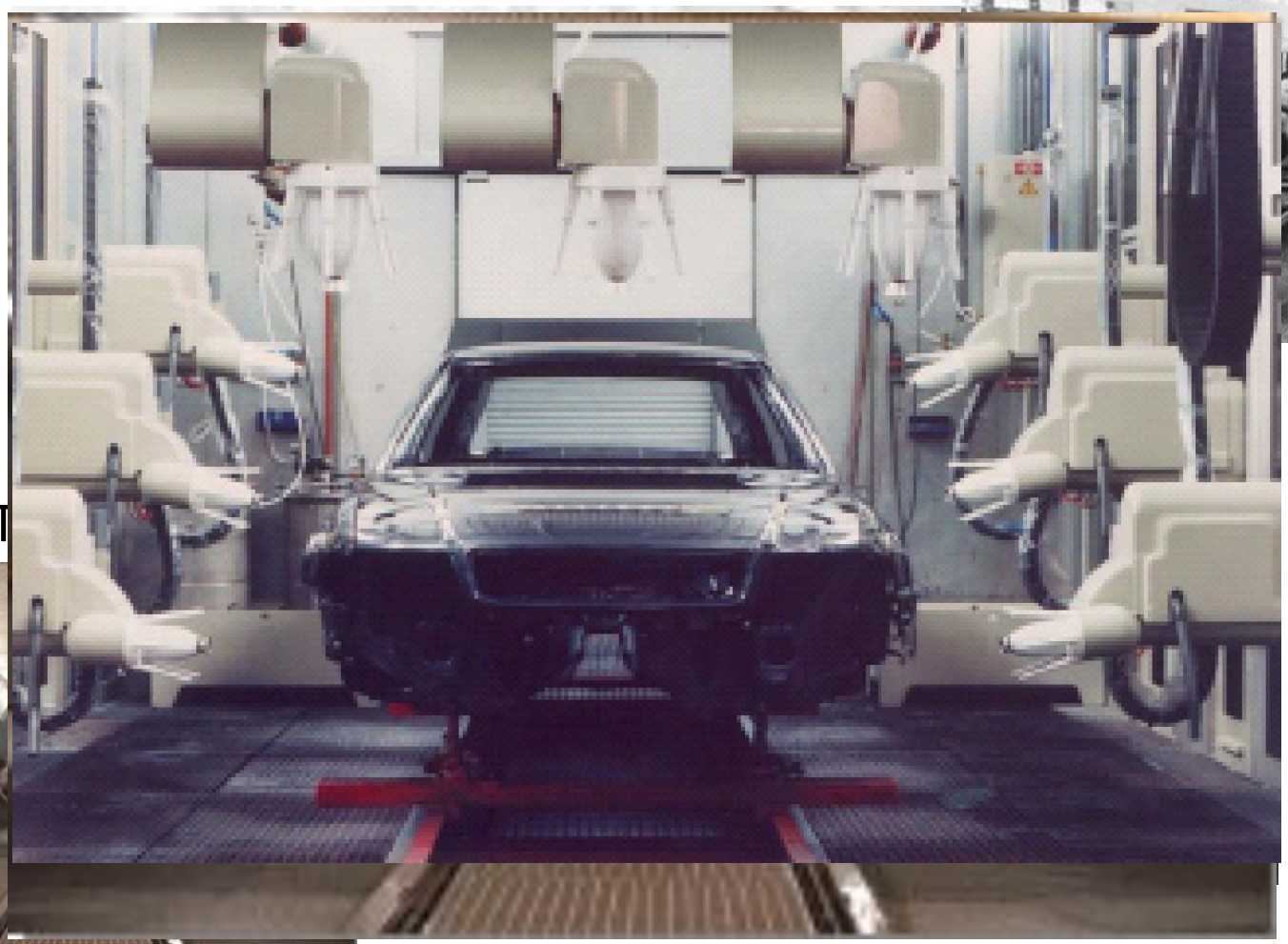
Техника пленочной покраски



Источник: Wörwag, Stuttgart 2007

Тенденции развития покрасочного оборудования

Ручная покраска

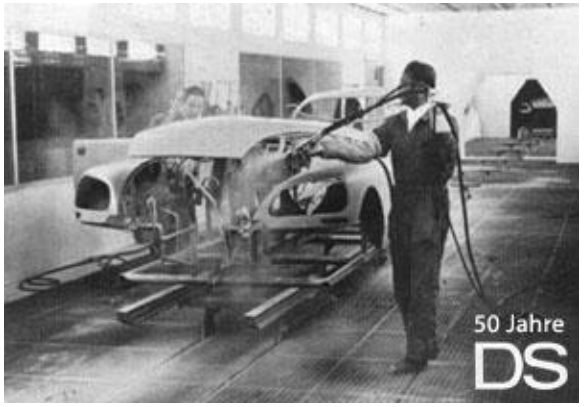


EST

BYK
Additives & Instruments

Тенденции развития покрасочного оборудования

Ручная покраска



ESTA-механизм

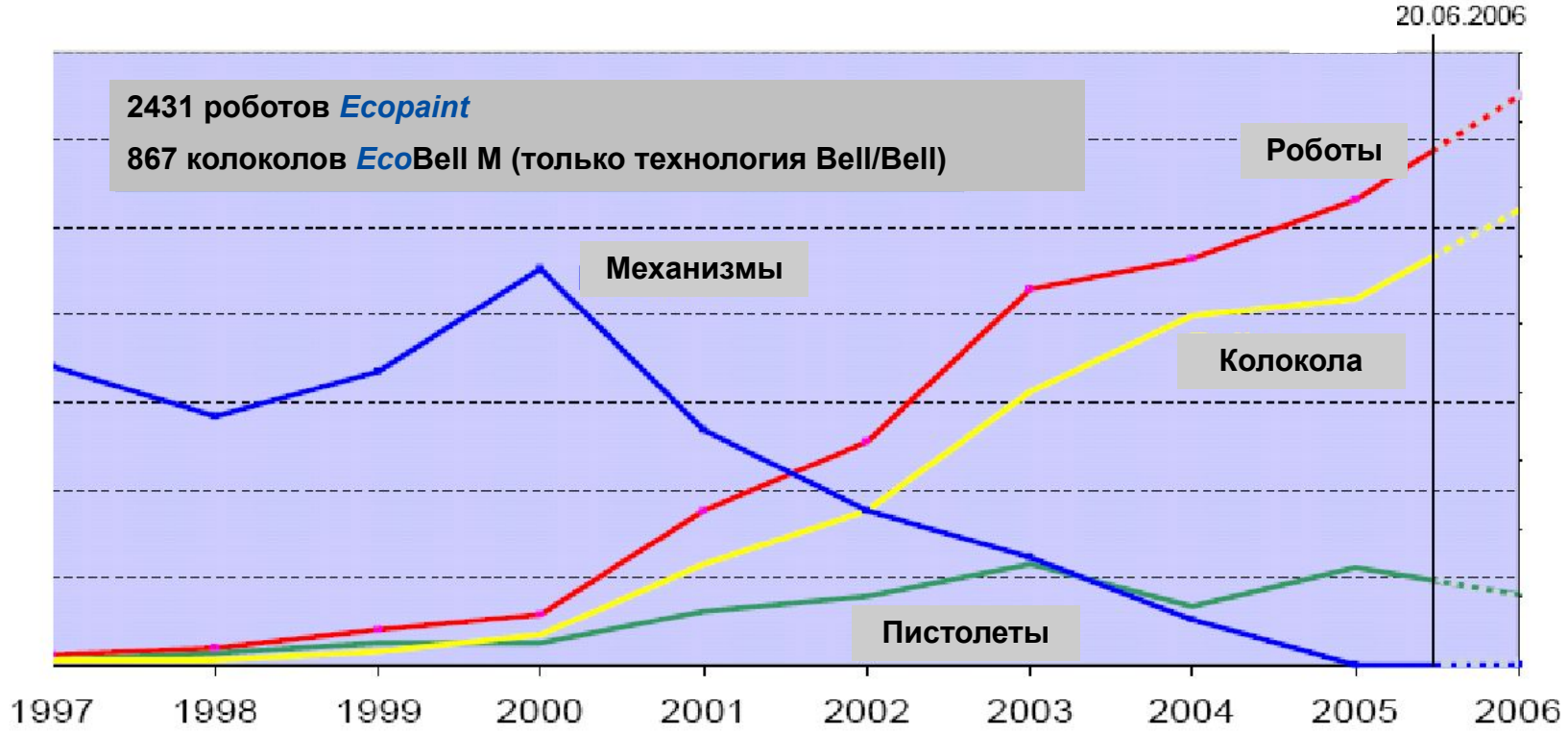
ESTA-робот

Тенденции развития покрасочного оборудования

Статистика

Продано механизмов *Ecopaint* / роботов *Ecopaint*

Продано пистолетов *Eco*Gun / колоколов *Eco*Bell*

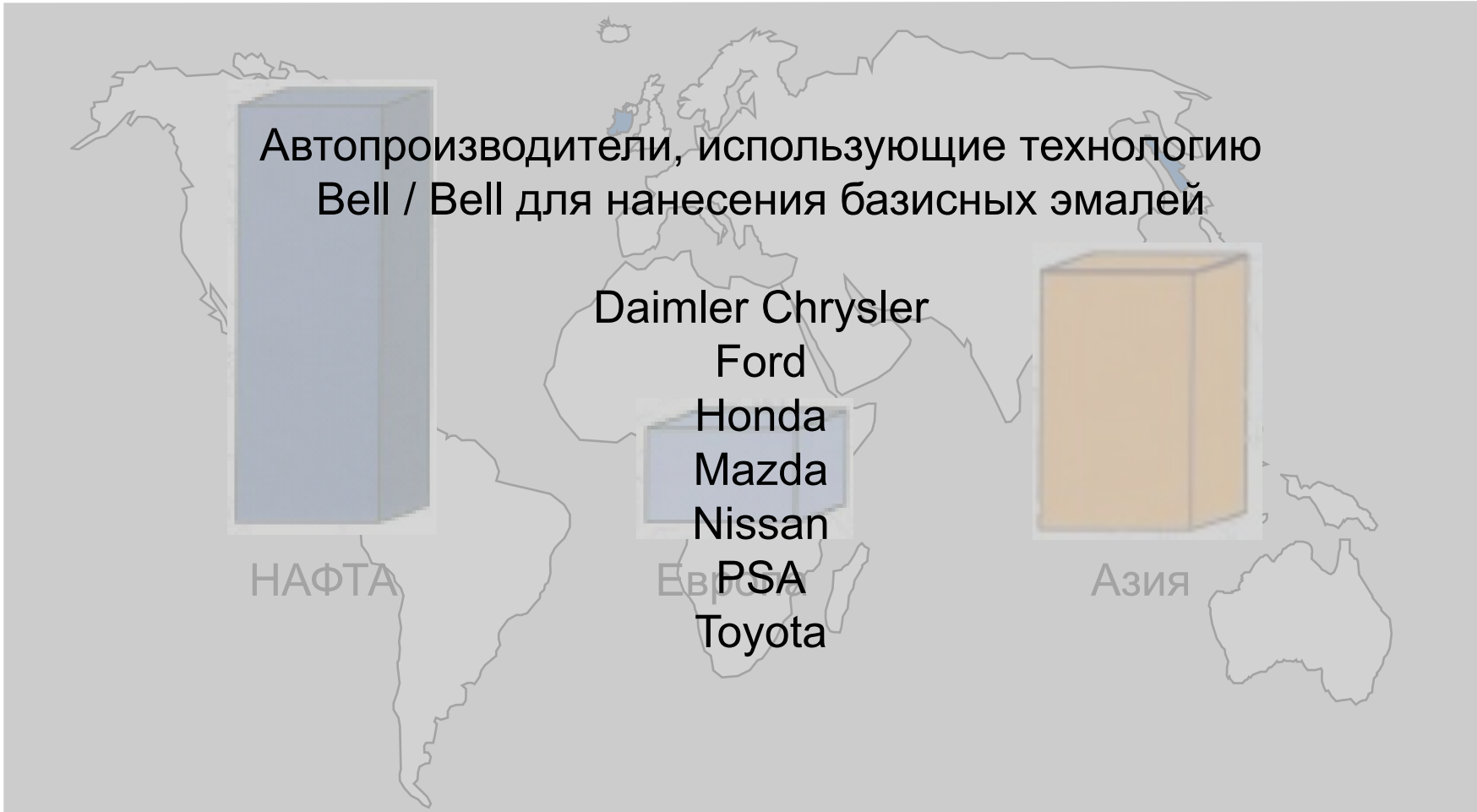


Источник: Dürr, 2006

BYK Additives & Instruments

Покраска внутренних поверхностей

Доля рынка технологии Bell / Bell



Автопроизводители, использующие технологию Bell / Bell для нанесения базисных эмалей

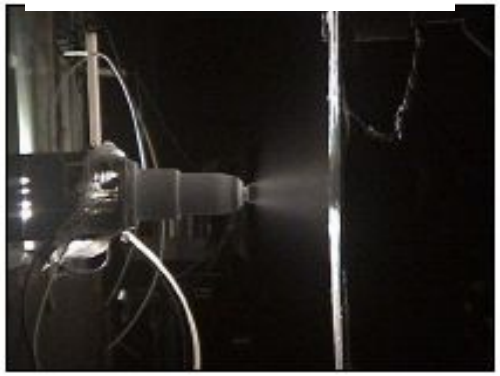
Daimler Chrysler
Ford
Honda
Mazda
Nissan
PSA
Toyota

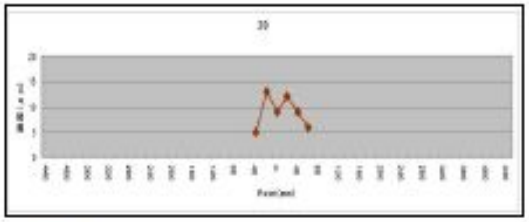
Источник: Dürr 2007

BYK Additives & Instruments

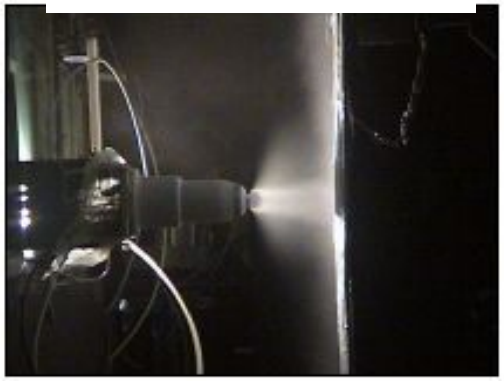
Колокол с контролируемым радиусом полусферы

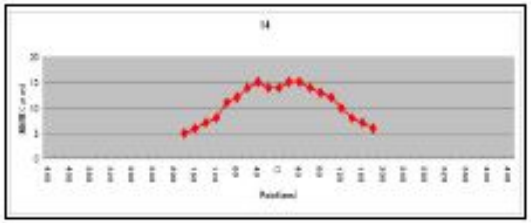
конический распылитель: 60 мм



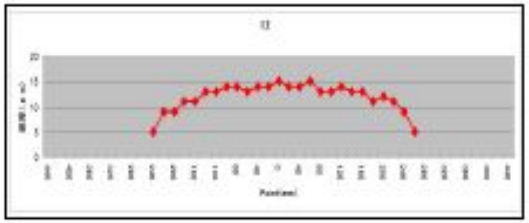


конический распылитель: 150 мм





конический распылитель: 300 мм



Источник: ABB 2007

Покраска внутренних поверхностей

Сравнение эффективности

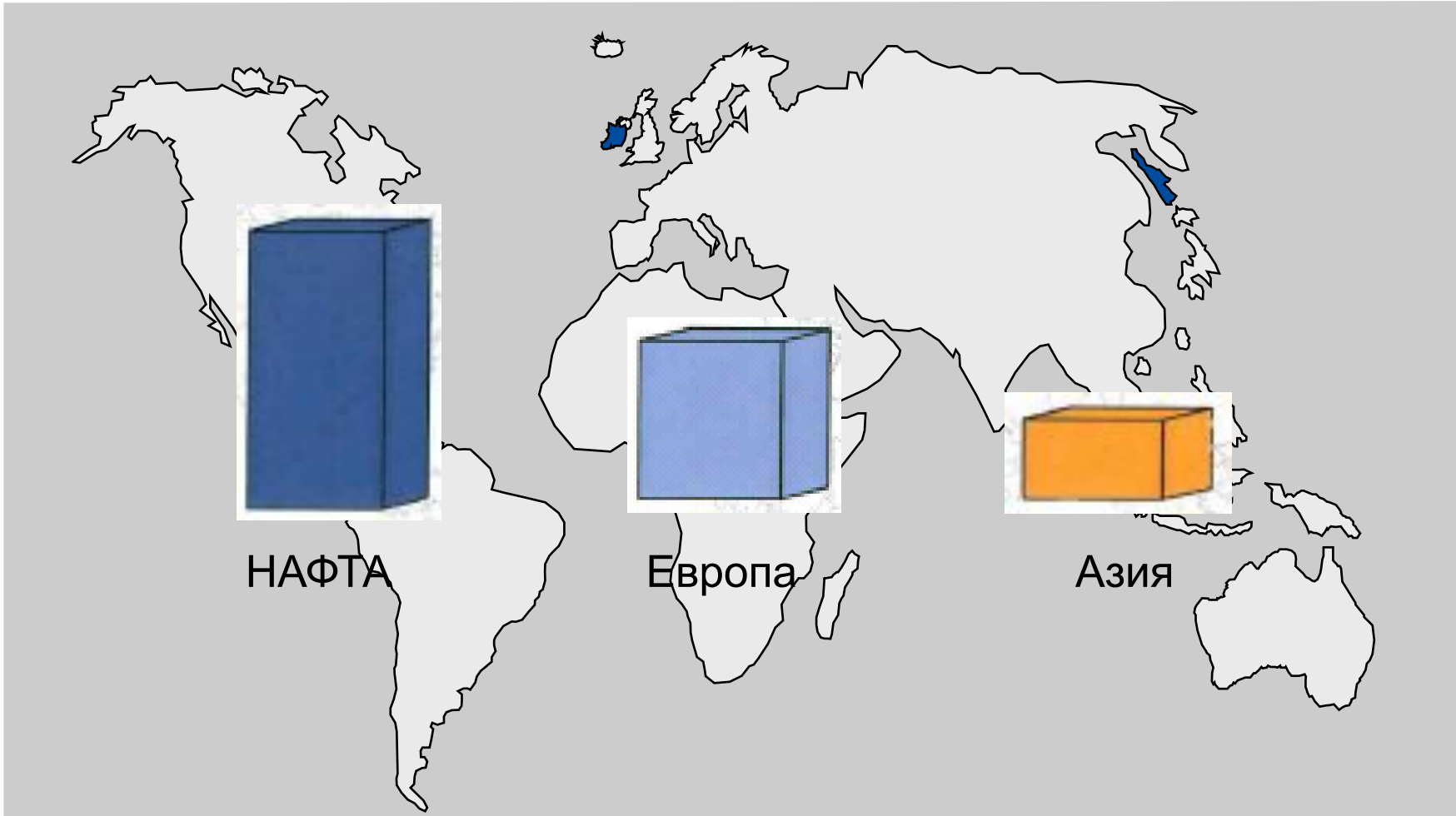
Ручная покраска

- ручная покраска
  - приблизительно 20%
- роботизированная покраска
  - краскопульт (воздух)
    - приблизительно 30%
  - колокол (ESTA)
    - приблизительно 60%

Роботизированная покраска

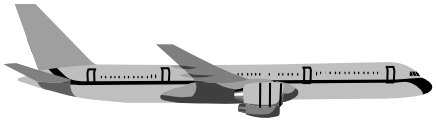
Покраска внутренних поверхностей

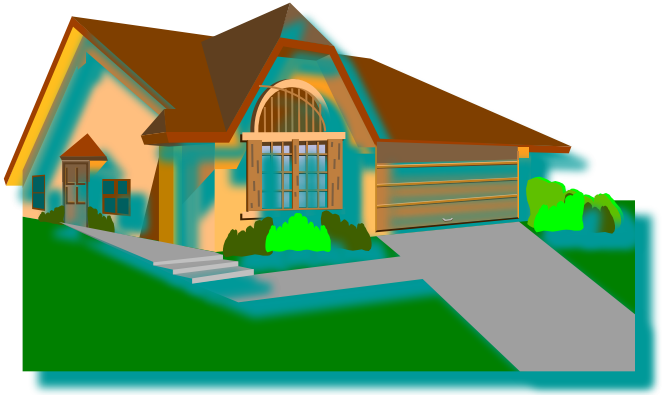
Доля рынка роботизированной внутренней покраски

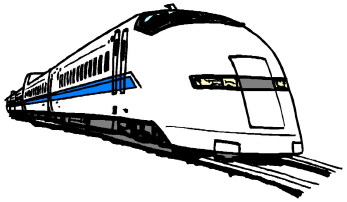


Источник: Dürr 2007

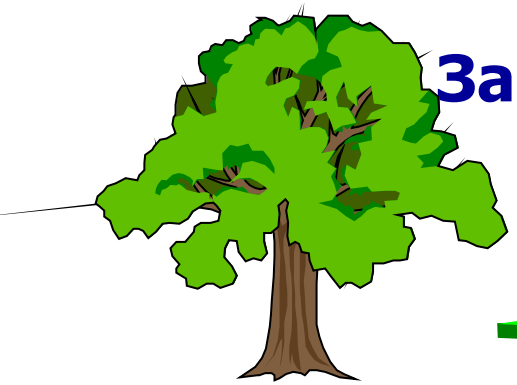
BYK
Additives & Instruments

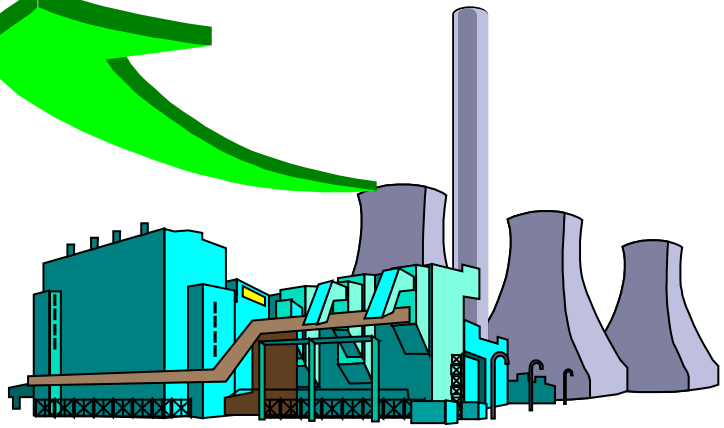


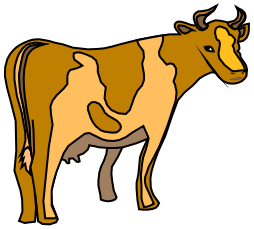




Загрязнение окружающей среды







BYK
Additives & Instruments

V **Летучие**

O **Органические**

C **Вещества**

Точка кипения ≤ 250 °C (1013 hPas)

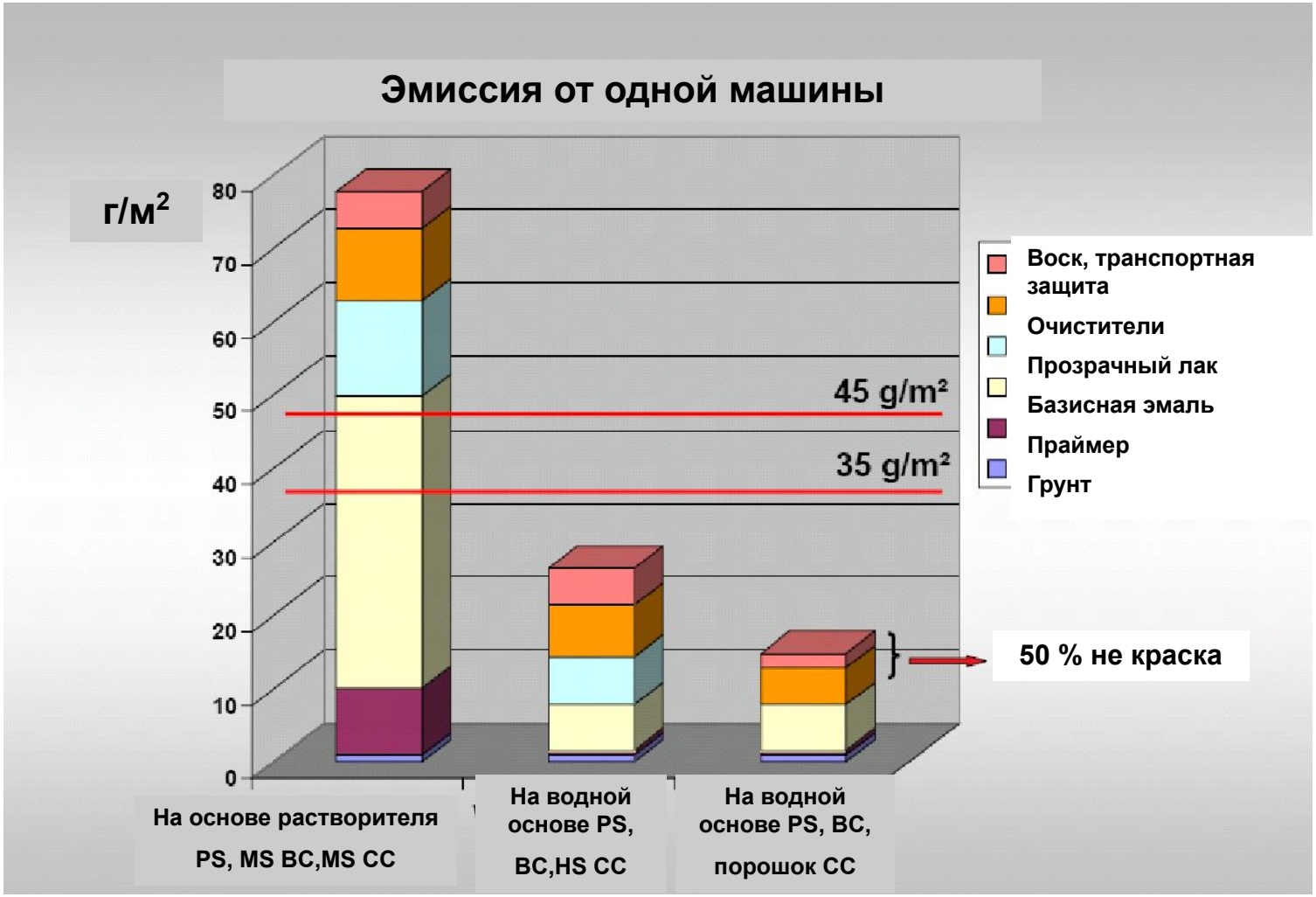
Издание VdL 15.12.1995
(No.96/13/EG)

Летучие органические вещества: изменения

Различные области применений – различные определения

- Архитектурные краски
- Промышленные эмали
- Ремонтные автоэмали
- Конвейерные автоэмали

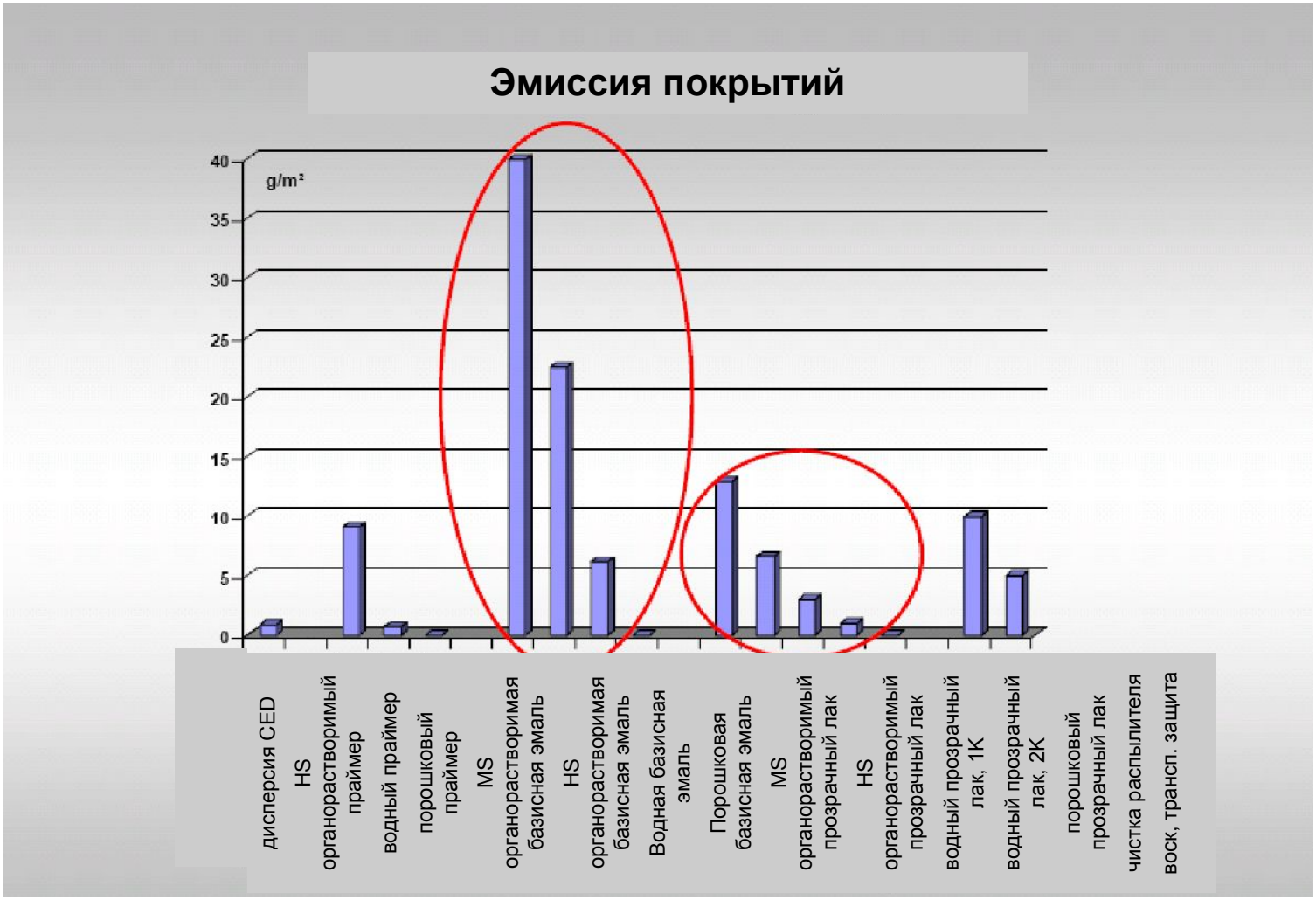
Эмиссия конвейерных автоэмалей



Источник: DuPont, Wuppertal 2004

BYK Additives & Instruments

Эмиссия конвейерных автоэмалей



Источник: DuPont, Wuppertal 2004

BYK Additives & Instruments

Директива Европейского Союза 2004 / 42 EG

Содержание летучих органических веществ в красках и ремонтных автоэмалях

VOC= Летучие органические вещества с точкой кипения максимум 250°C при 1013 мПа

Измеряются [г/л]]

Различные нормы для систем на водной основе и на основе растворителя

Директива Европейского Союза 2004 / 42 EG

Продукт	Тип	1.1.2007 [г/л]	1.1.2010 [г/л]
Краски для внутренних работ < 25@60°	вода органика	75 400	30 30
Краски для внутренних работ >25@60	вода органика	150 400	100 100
Краски для наружных работ для минеральных поверхностей	вода органика	75 450	40 430
Покрытия по дереву и металлу для внутренней и внешней отделки зданий	вода органика	150 400	130 300
Цветная пропитка для зданий (в том числе, светонепроницаемая)	вода органика	150 500	130 400
Цветная пропитка для дерева	вода органика	150 700	130 700

Директива Европейского Союза 2004 / 42 EG

Продукт	Тип	1.1.2007 [г/л]	1.1.2010 [г/л]
Праймеры	вода органика	50 450	30 350
Реактивные праймеры	вода органика	50 750	30 750
1K покрытия	вода органика	140 600	140 500
2K (в том числе полы)	вода органика	140 550	140 500
Краски многоцветные	вода органика	150 400	100 100
Эффектные покрытия	вода органика	300 500	200 200

Директива Европейского Союза 2004 / 42 EG
Ремонтные автоэмали

Продукт	Тип	1.1.2007 [г/л]
Очистители	оборудование подложка	850 200
Грунтовки и замазки	все	250
Грунтовки для поверхности	DTM реактивный грунт	540 780
Покрывные эмали	все	420
Базисные эмали	все	840

Тенденции в ремонтных автоэмалях

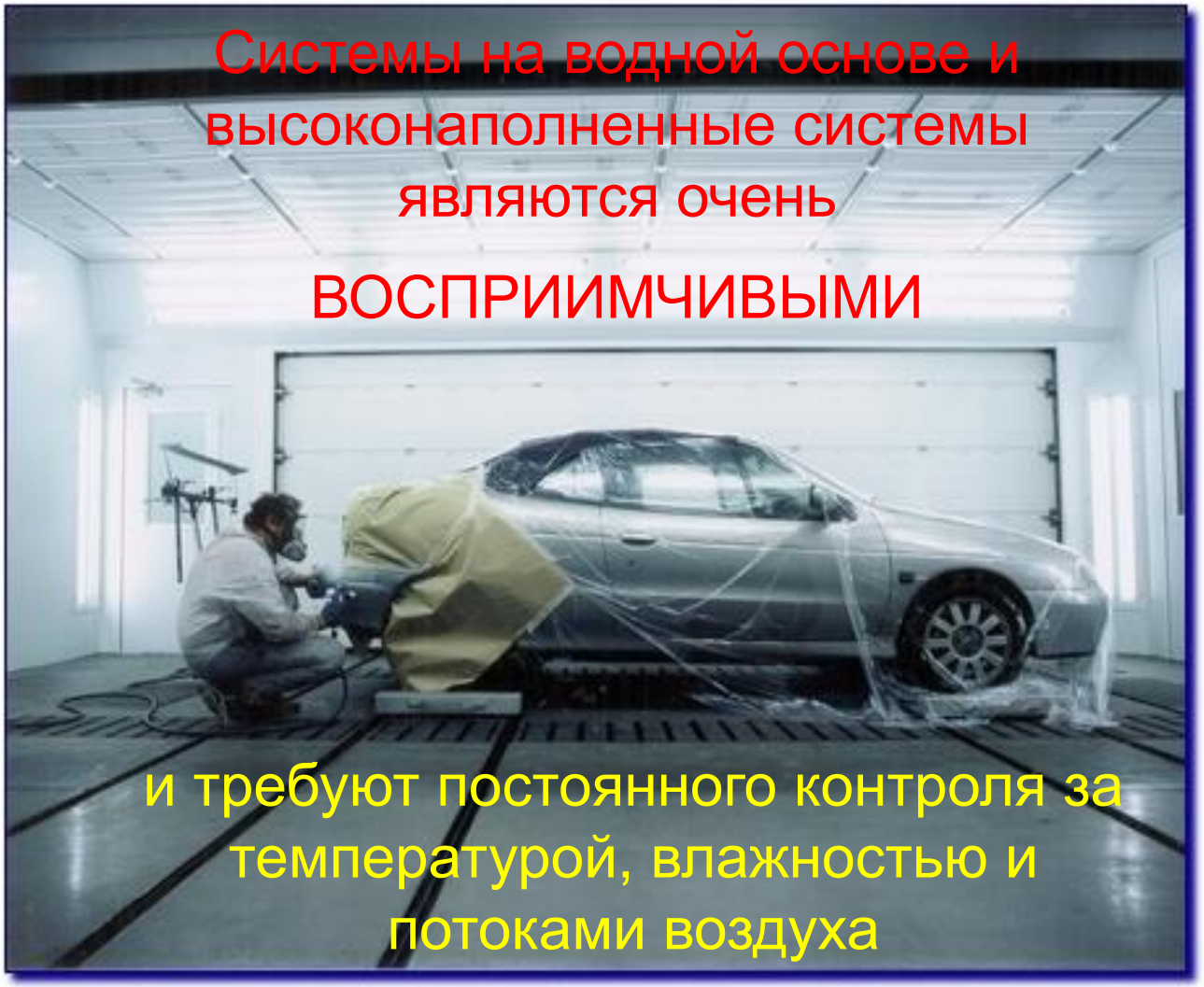
Продиктованы требованиями законодательства по охране окружающей среды

грунтовка для поверхности
- высокий сухой остаток, органорастворимая

Базисные эмали
- водорастворимые системы (краситель бутил гликоль)
- водорастворимые системы (краситель, содержащий воду)

Прозрачный лак и покрывная эмаль
- высокий сухой остаток (2К), органорастворимая
- на водной основе (2К)

Запомните



BYK
Additives & Instruments