



Интеллектуальная
колориметрическая система
Baohong

**КНР• Компания
Baohong Paint**



Часть

1

Интеллектуальная колориметрическая система Baohong ·
Спектрометр

Раздел 1

ЯЗЫКИ

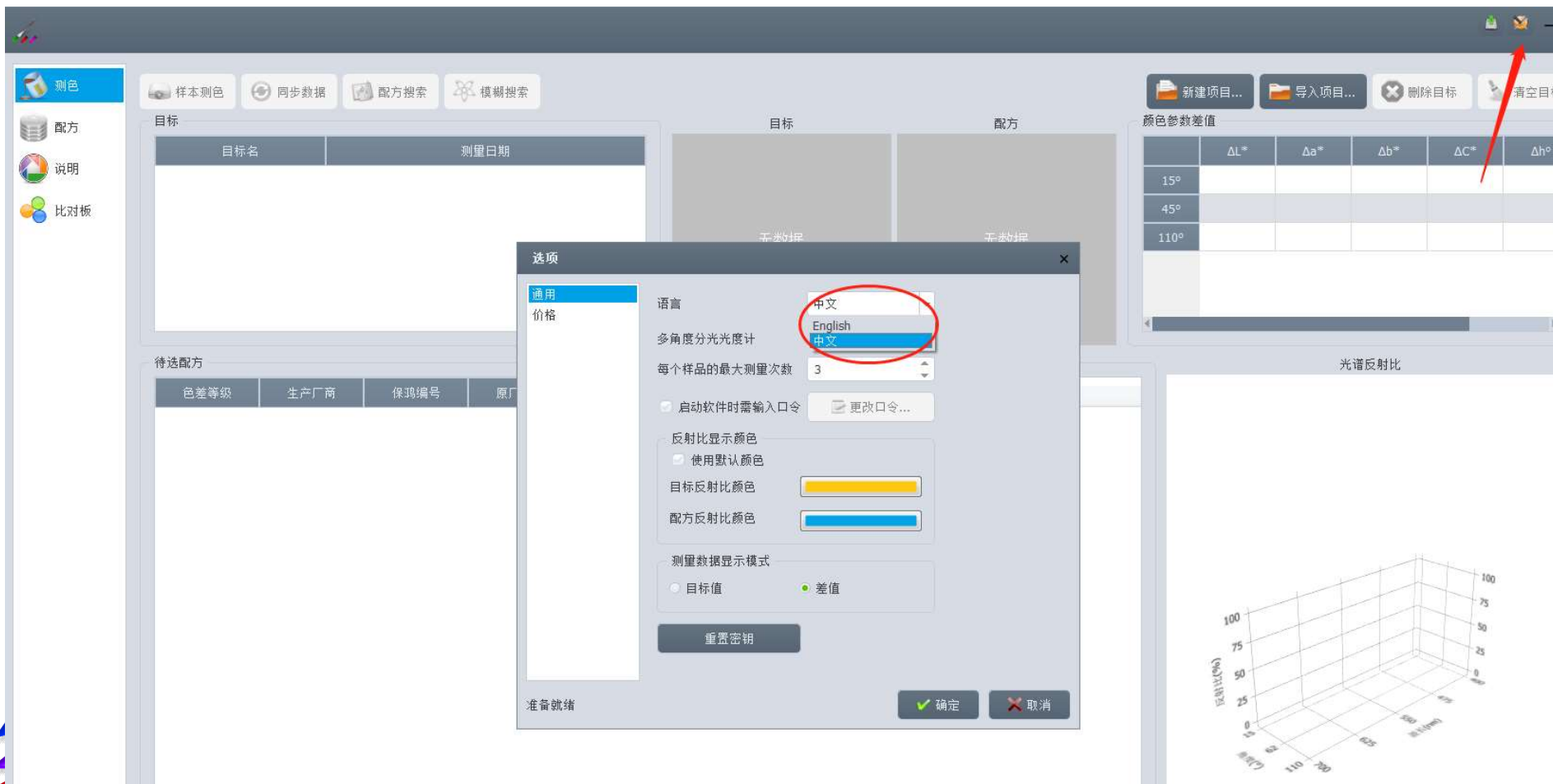
ЯЗЫКИ



Выбор языка оборудования



Переход с китайского на английский



选项

通用

语言

中文
English
中文

多角度分光光度计

每个样品的最大测量次数: 3

启动软件时需输入口令

反射比显示颜色

使用默认颜色

目标反射比颜色: [Yellow]

配方反射比颜色: [Blue]

测量数据显示模式

目标值 差值

准备就绪

Настройка языка



Переход с английского на китайский

The screenshot shows the 'Options' dialog box in the software. The 'Language' dropdown menu is open, and the '中文' (Chinese) option is selected and highlighted with a red circle. The background interface includes a 'MEASURE' panel with buttons for 'Measure', 'Synchronize', 'Search With Graininess', and 'Smart Search'. There are also panels for 'Target', 'Recipe', 'Differences between Colors', and 'Spectral Reflectance'. The 'Differences between Colors' panel contains a table with columns for ΔL^* , Δa^* , Δb^* , ΔC^* , and Δh° and rows for 15°, 45°, and 110°. The 'Spectral Reflectance' panel shows a 3D plot of reflectance (%) versus wavelength (nm) and angle (°).






Раздел 2

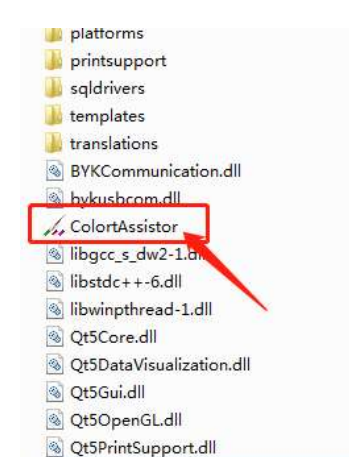
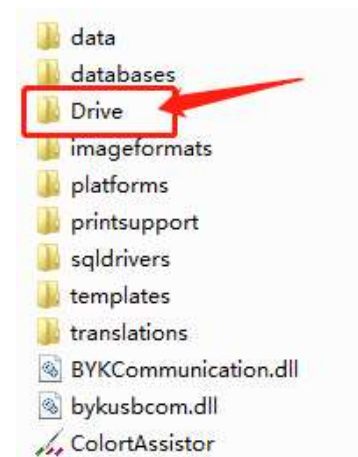
Требования к установке

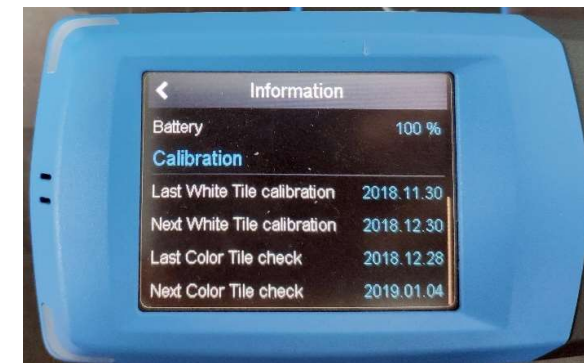
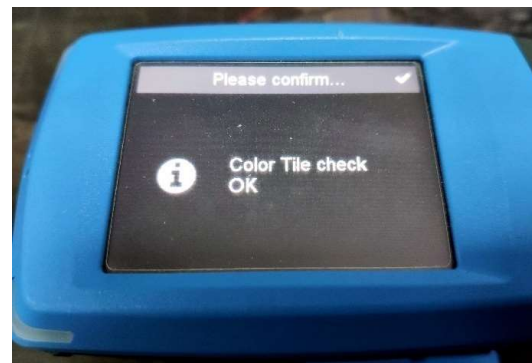
Требования к установке ПО ColorAssistor:

1. Операционная система Microsoft Win7 или новее.
2. Не менее 4 Гб памяти.
3. Наличие установленного ПО Microsoft Office.
4. Наличие установленного ПО для разархивирования файлов RAR.

Этапы установки:

1. Распаковать архивный файл ColorAssistor .
2. Установить драйвер. Его файл находится в папке Drive
(Примечание: щелкнуть правой кнопкой мыши на установочном файле  , запустить его с правами администратора и выполнять появляющиеся указания, пока не завершите установку).
3. Запустить файл ColorAssistor.exe  . Его ярлык будет на рабочем столе.
4. Установка завершена.





Калибровка прибора

1. Перед началом работы прибор нужно проверить и откалибровать.
2. Для калибровки предназначена пластина белого цвета. 1 раз в месяц прибор необходимо калибровать, иначе его нормальная работа не гарантирована.



Цветная пластина предназначена для проверки правильности калибровки. Эту проверку необходимо проводить 1 раз в неделю.

Если прибор более недели не проверялся, то это не повлияет на него, но невозможно будет определить погрешность результатов измерений. Поэтому рекомендуется еженедельно подтверждать правильность калибровки.

Рабочая температура: 5–35 °С

(В случае выхода за эти пределы измерения могут быть неточными и прибор может перестать работать)



Измерение цвета

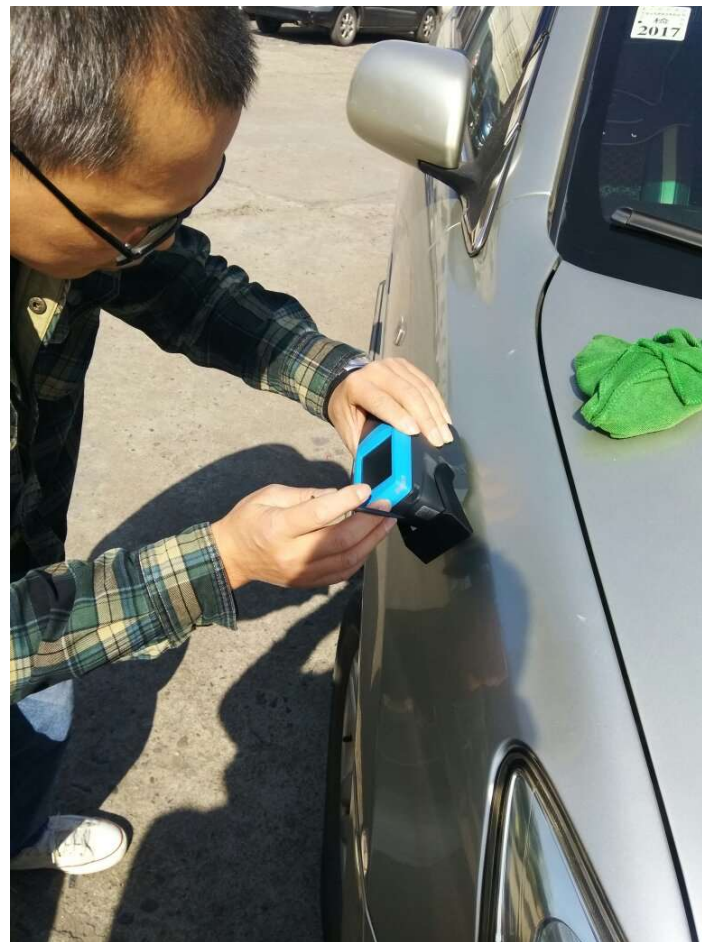


1. Измеряемая поверхность должна быть чистой, гладкой, без повреждений.
 2. При необходимости очистите и отполируйте ее перед измерением.
- Если поверхность поцарапана и сильно загрязнена, это существенно влияет на точность измерений, особенно для темных цветов (черного).

Перед полировкой вымойте деталь с применением моющего средства.

Если устранить царапины и потертости не удалось, проведите измерение на неповрежденном прилегающем участке детали.

Во время измерения прибор должен быть устойчиво расположен (4 символа датчиков нажатия на дисплее должны быть зелеными).
Во время измерения не трясите и не двигайте прибор.
Проведите три измерения в разных точках (количество измерений настраивается) и получите среднее значение.



Измерение цвета



Если поверхность поцарапана или сильно загрязнена и это не получается устранить при очистке, особенно для темных цветов (черного), это существенно влияет на точность измерений. В таком случае нужно подобрать тип и количество пигментов по специальной формуле, поскольку в случае сильного загрязнения получаются неверные результаты. Если их использовать, цвет получится светлее или более серым. Например, в случае цвета «черный жемчуг» возможно добавление слишком большого количества серебристого, жемчужного и белого оттенков, и в итоге цвет будет серым.

Чтобы избежать этого, смочите поверхность водой и потом проведите на такой увлажненной поверхности измерение. Это поможет избежать ложных результатов со сдвигом к более светлым тонам.

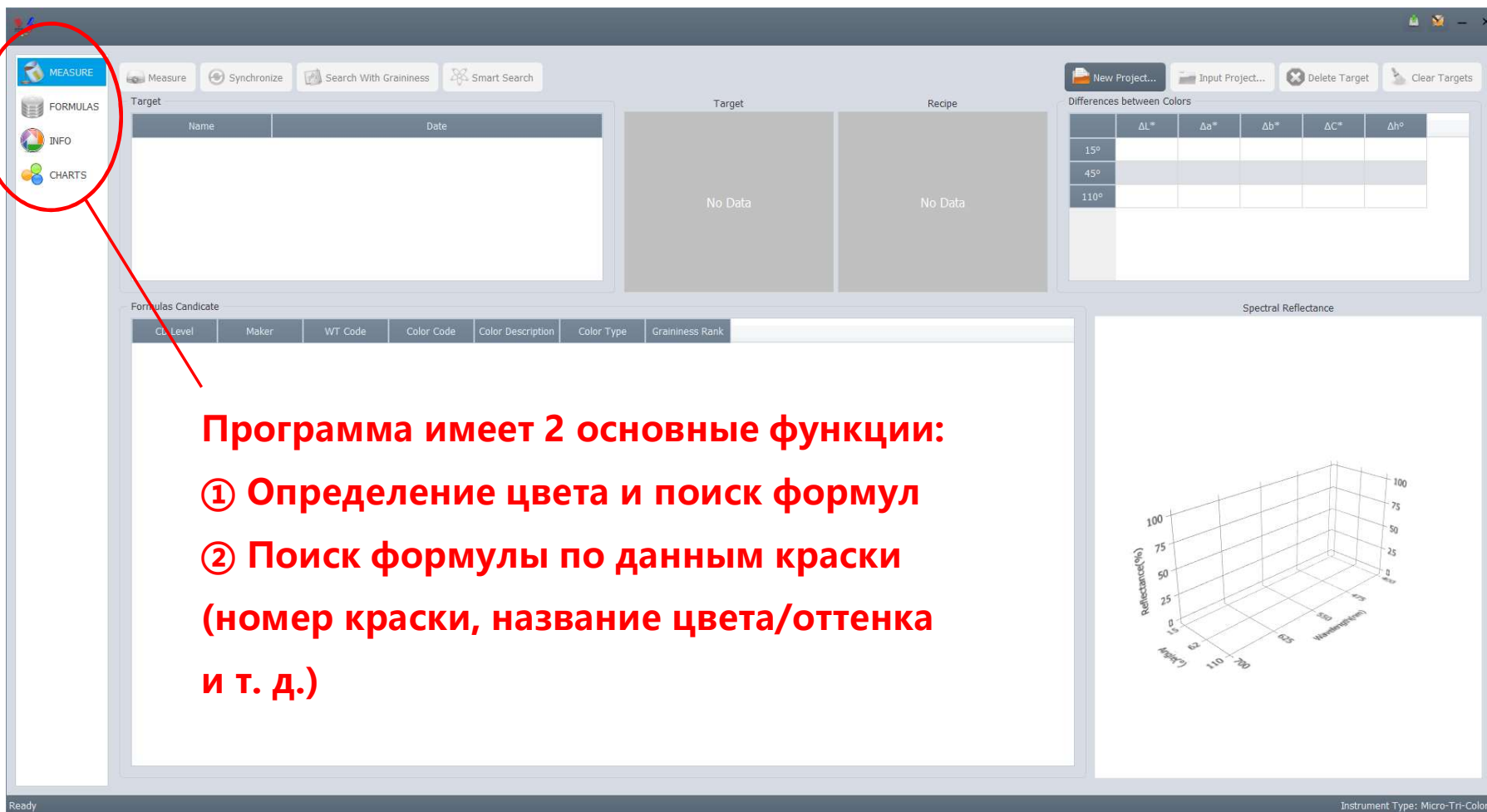




Часть

2

Интеллектуальная колориметрическая система BaoHong ·
Программное обеспечение



The screenshot displays the software interface with several key components:

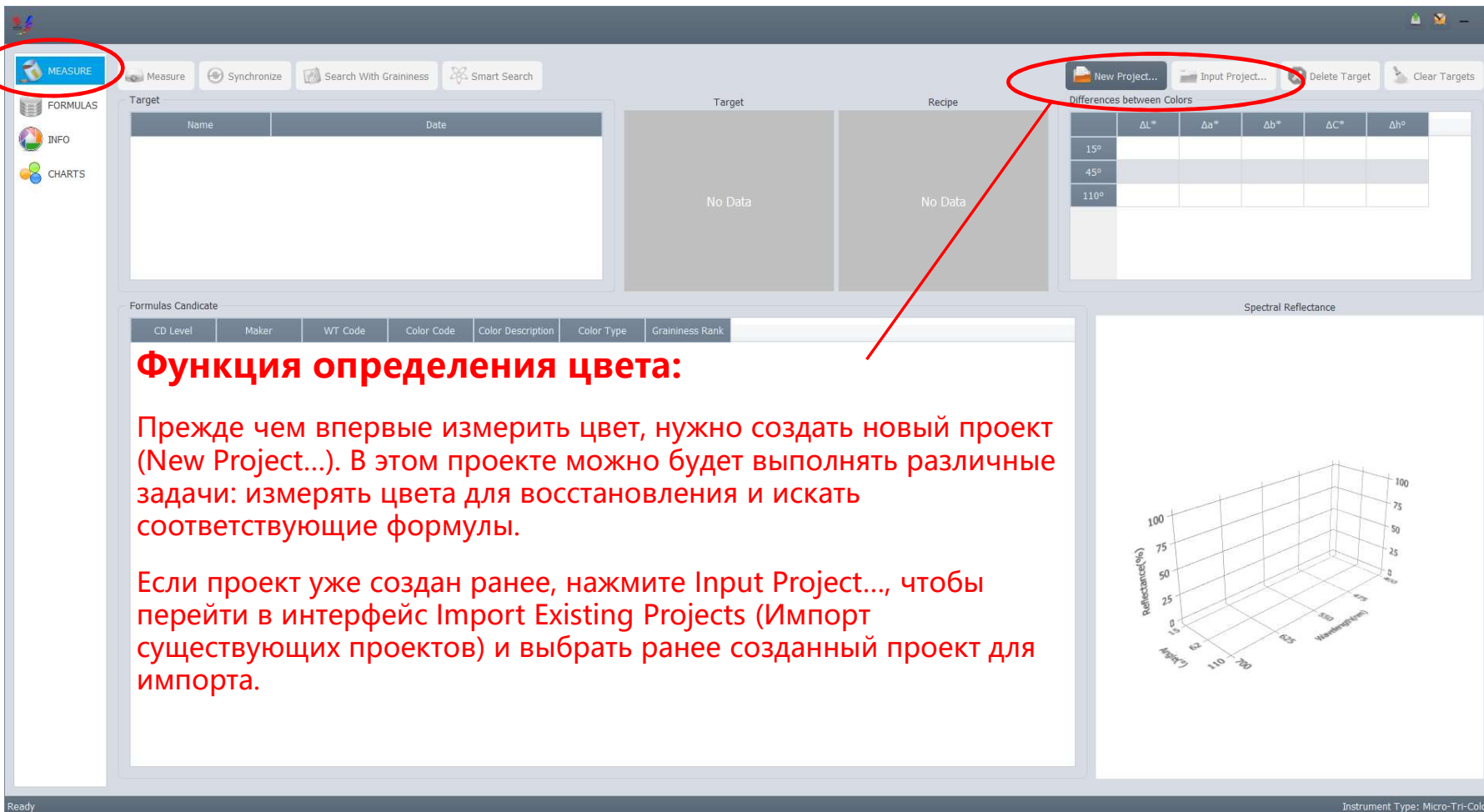
- MEASURE** (highlighted with a red circle): Includes buttons for Measure, Synchronize, Search With Graininess, and Smart Search.
- Target**: A table with columns for Name and Date.
- Recipe**: A panel currently showing "No Data".
- Differences between Colors**: A table with columns for ΔL^* , Δa^* , Δb^* , ΔC^* , and Δh° . It lists values for 15°, 45°, and 110°.
- Spectral Reflectance**: A 3D plot showing Reflectance (%) on the vertical axis and Wavelength (nm) on the horizontal axis.
- Formulas Candidate**: A table with columns for Cl. Level, Maker, WT. Code, Color Code, Color Description, Color Type, and Graininess Rank.

Ready

Instrument Type: Micro-Tri-Color

Программа имеет 2 основные функции:

- ① Определение цвета и поиск формул**
- ② Поиск формулы по данным краски (номер краски, название цвета/оттенка и т. д.)**



MEASURE Measure Synchronize Search With Graininess Smart Search

Target

Name	Date
------	------

Target Recipe

No Data No Data

Differences between Colors

	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔC^*	Δh°
15°					
45°					
110°					

Formulas Candidate

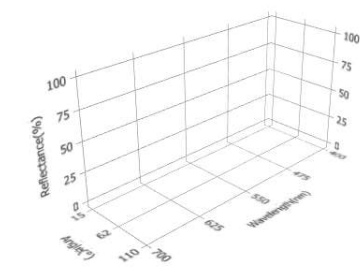
CD Level	Maker	WT Code	Color Code	Color Description	Color Type	Graininess Rank
----------	-------	---------	------------	-------------------	------------	-----------------

Функция определения цвета:

Прежде чем впервые измерить цвет, нужно создать новый проект (New Project...). В этом проекте можно будет выполнять различные задачи: измерять цвета для восстановления и искать соответствующие формулы.

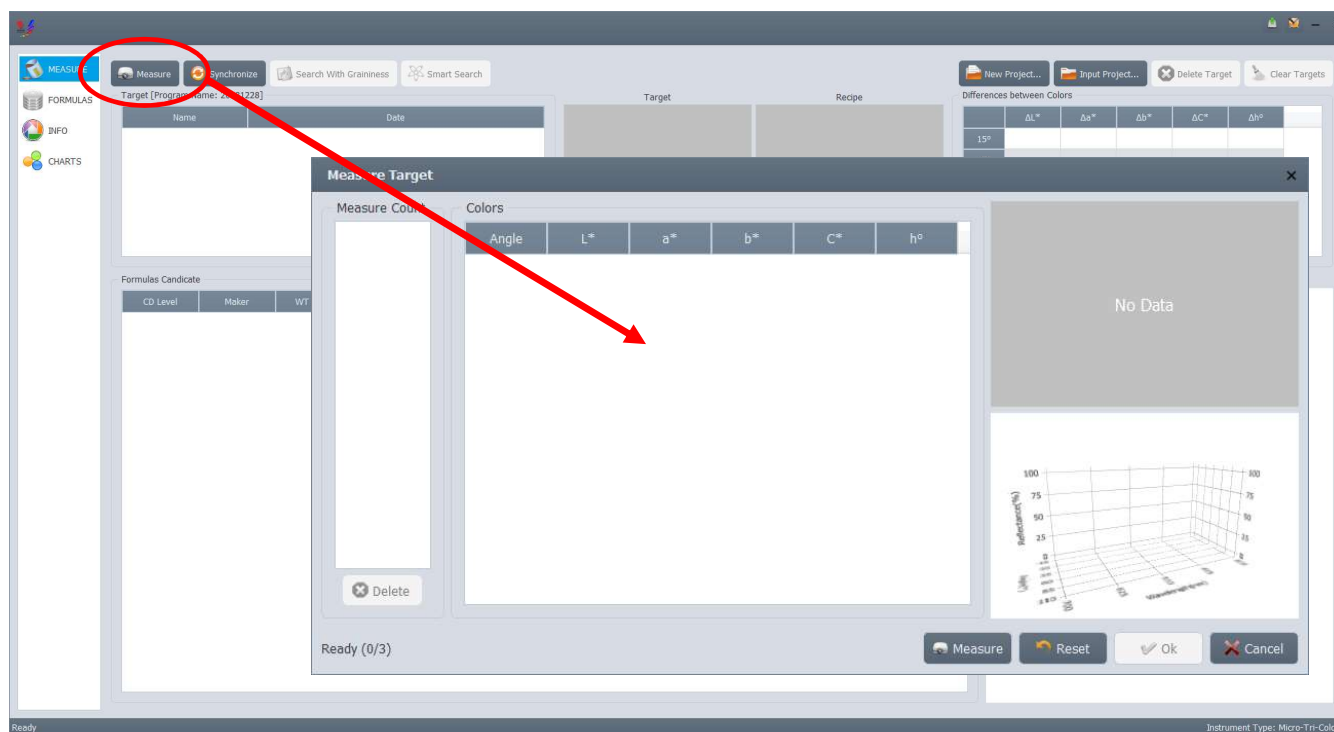
Если проект уже создан ранее, нажмите Input Project..., чтобы перейти в интерфейс Import Existing Projects (Импорт существующих проектов) и выбрать ранее созданный проект для импорта.

Spectral Reflectance

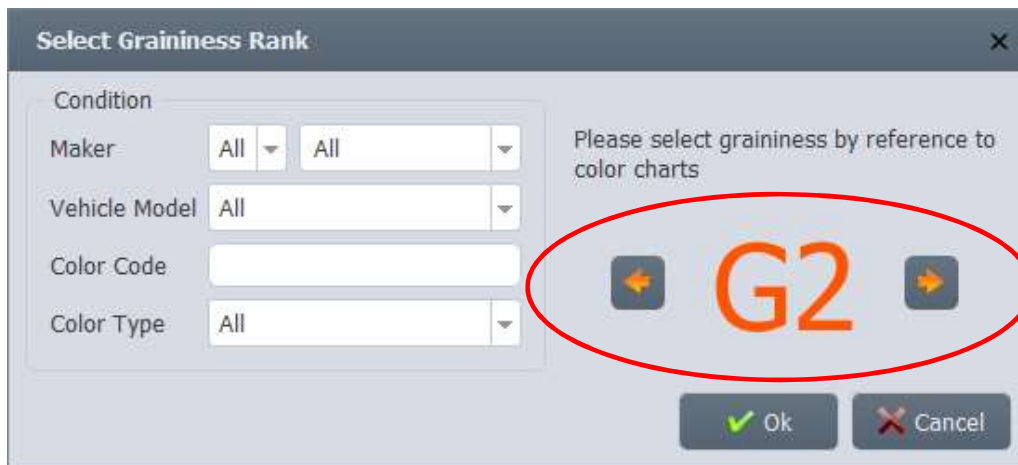


Ready Instrument Type: Micro-Tri-Color

Колориметрические данные ремонтного слоя покрытия можно получить онлайн путем измерения образца краски или оффлайн при помощи синхронизации данных. Для онлайн-измерения нажмите Measure (Измерения на образце окраски). Появится соответствующее диалоговое окно. Далее, в этом окне нажмите кнопку Measure (Измерение образца), чтобы провести онлайн-измерение цвета ремонтного слоя.



Программное обеспечение имеет два режима поиска формулы: строгий и неявный. В режиме строгого поиска необходимо, помимо прочего, определить по образцу и указать тип металлика восстанавливаемого лакокрасочного слоя, а в режиме неявного поиска это не требуется.



Select Graininess Rank

Condition

Maker: All All

Vehicle Model: All

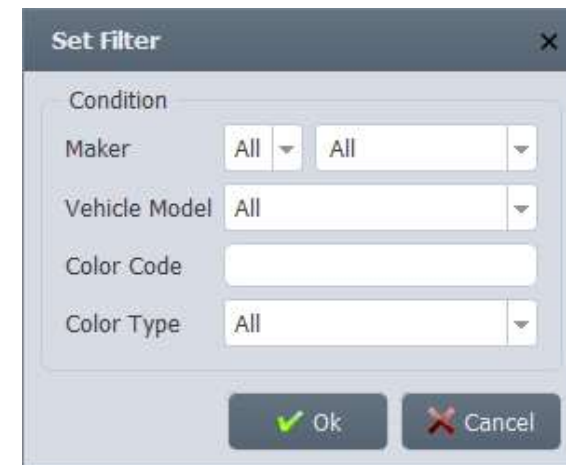
Color Code:

Color Type: All

Please select graininess by reference to color charts

G2

Ok Cancel



Set Filter

Condition

Maker: All All

Vehicle Model: All

Color Code:

Color Type: All

Ok Cancel

Шкала вариантов краски



После определения формулы Программа выдает рекомендуемые варианты формул красок, разделенные на 3 уровня:

1. Формулы первого уровня (обозначены зеленым) ближе всего к нужному цвету, и некоторые из них прямо подходят для окрашивания.
2. Формулы второго уровня (обозначены синим) несколько отличаются от нужного цвета, но их можно использовать после небольшой колеровки.
3. Формулы третьего уровня (обозначены желтым) сильно отличаются от нужного цвета; их можно использовать лишь теоретически для сравнения.

CD L6	Maker	WT Code	Color Code	Color Description	Color Type	Graininess Rank
1	Mazda	MAZJ044EU	17H	Med. Graphite ...	Metallic Color	G6
2	Order	BH9522PM	BH9522PM	金属灰	Metallic Color	G7
3	Order	BA9055PM	BA9055PM	金属灰	Metallic Color	G6
4	Borgward	BW004(8)★	004	次空灰	Metallic Color	G6
5	Hyundai	RUS156	NDA	钛灰	Metallic Color	G7
6	Renault	REN123	C68	蓝灰	Metallic Color	G5
7	Lincoln	LN1133	D99C, D99COGF	雷雨灰	Pearlescent Color	G4
8	Kia	KIA020(Y)	V9	银灰	Metallic Color	G7
9	Volkswagen	VW958(D)	CZ, E75, F4, LE75	Cinza Cosmos ...	Metallic Color	G6
10	Peugeot	P035(L)	EYN, EYVC	Gris Flandres P...	Metallic Color	G6
11	Mazda	MAZ376+EU	32P, T8	Tungsten Grey ...	Metallic Color	G6
12	Order	BH9619M	BH9619M	金属灰	Metallic Color	G5
13	Order	BH9942M	BH9942M	金属灰	Metallic Color	G7
14	Order	BH9620M	BH9620M	金属灰	Metallic Color	G5
15	Order	BH9907M	BH9907M	金属灰	Metallic Color	G4
16	Ssangyong	SSA027(O)★	ABL	金属灰	Metallic Color	G5
17	Peugeot	P035(L)	EYN, EYVC	Gris Flandres P...	Metallic Color	G7
18	Volkswagen	VW962(L)	F7G, LF7G	Titan Grey M.2c	Metallic Color	G4



Представленная в программном обеспечении шкала формул красок служит основой для выбора формулы, но наряду с ней обязательно требуется субъективный анализ колориста. Необходимо проанализировать различие цвета по значениям Lab-модели (характеристики по осям L, a, b) при падении света под тремя углами, а также различие эффектов пигментов верхнего и нижнего тона («фейс-эффект» и «флоп-эффект») по диаграмме спектрального коэффициента отражения.

Differences between Colors					
	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔC^*	Δh°
15°	0.34	0.23	0.05	0.13	4.82
45°	-0.62	-0.18	-0.22	0.11	-6.77
110°	-0.33	-0.11	0.03	-0.11	-1.31

Цветовая модель Lab

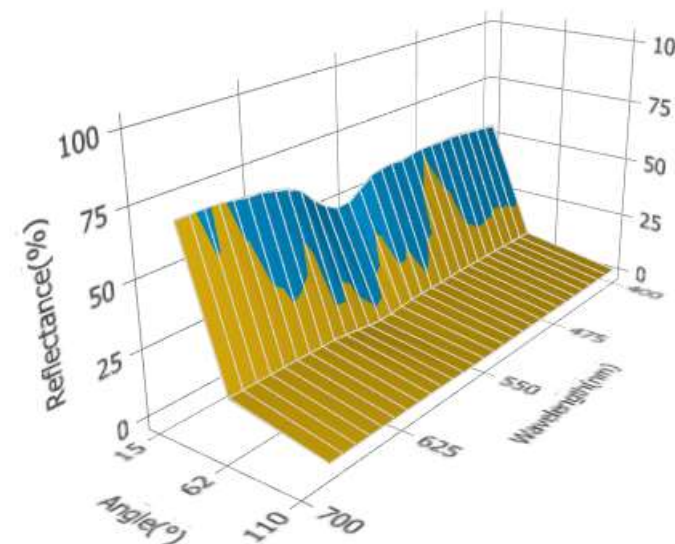
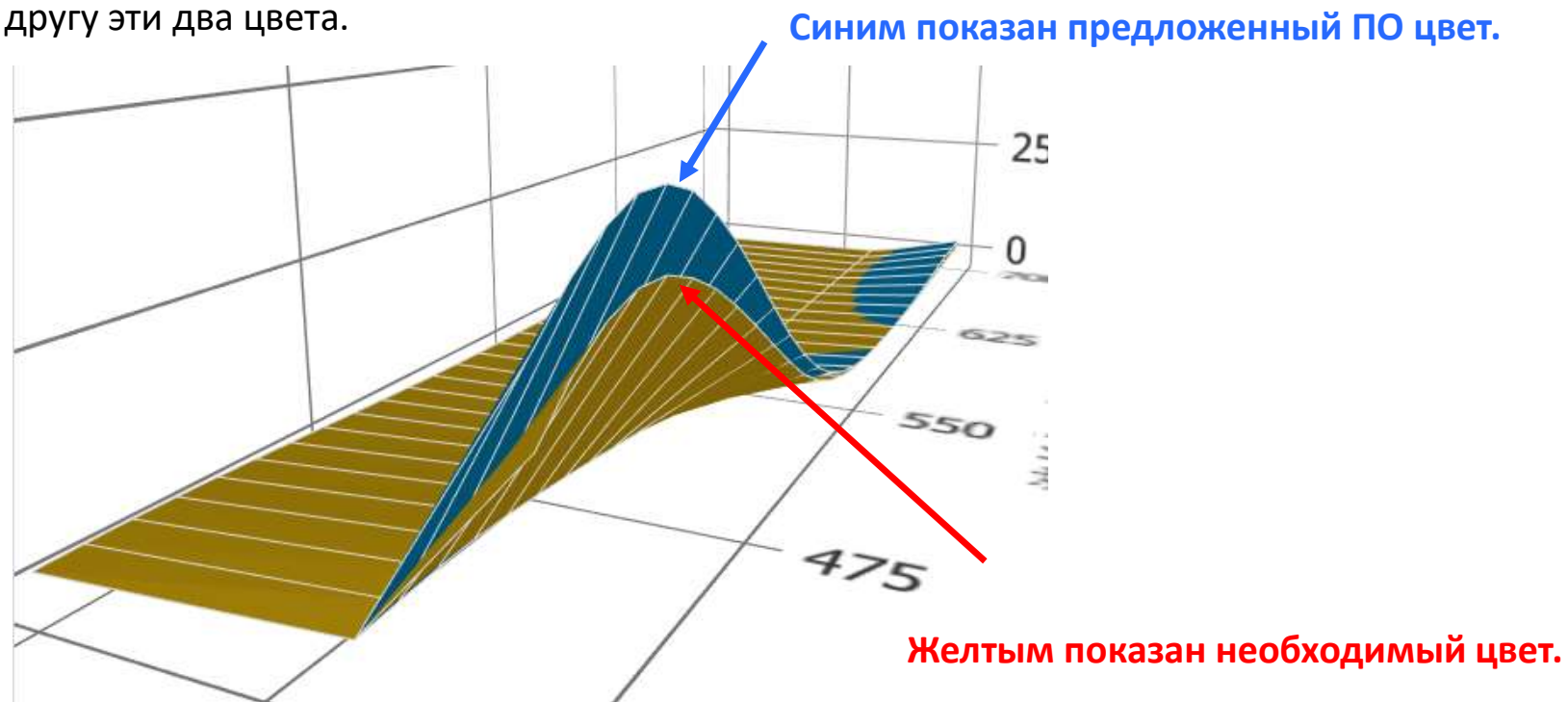


Диаграмма спектрального
коэффициента отражения

Диаграмма спектрального коэффициента отражения в основном используется, чтобы показать разницу между предложенным программой и необходимым цветом. Чем больше совпадают характеристики на диаграмме, тем ближе друг к другу эти два цвета.



Цветовая модель Lab включает три элемента: **L, a, b**.

L представляет яркость (светимость),
a указывает на градацию тона от красного до зеленого,
b указывает на градацию тона от желтого до синего.

L: + светлее – темнее
a: + краснее – зеленее
b: + желтее – синее

**характеристика различия цветов
по параметрам Lab-модели**

Все цвета можно представить набором сочетаний значений согласно Lab-модели.

При измерении цвета кузова автомобиля получается соответствующий набор значений Lab-модели (три набора значений для трех углов). Затем из базы данных ПО находится формула краски с ближайшими параметрами.

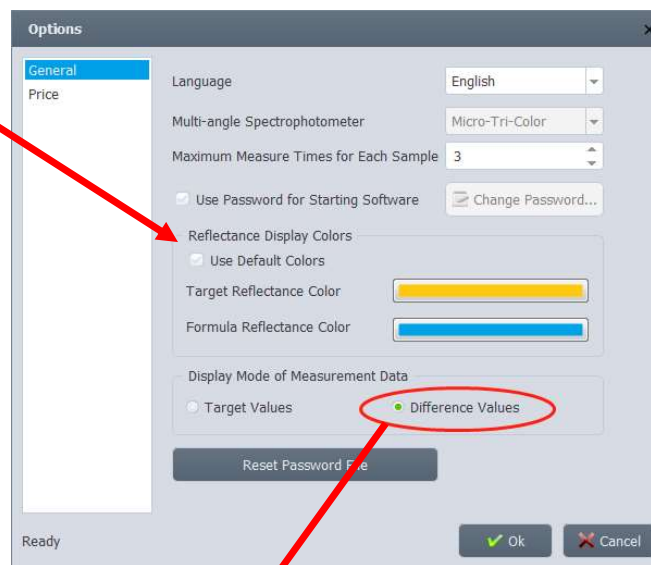
Рекомендуемая формула хроматической aberrации рассчитывается синтетически по значениям Lab-модели.

Мы видим в Программе не значения Lab-модели для данного цвета краски, а разницу этих значений между целевым и предложенным цветом.

Режим отображения

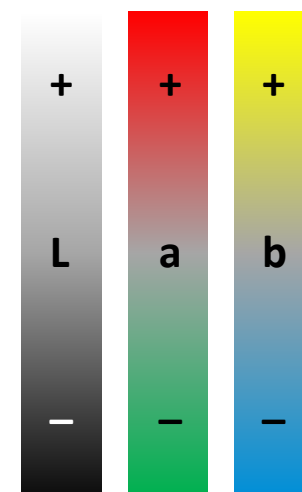


L*	Δa^*	Δb^*	ΔC^*	Δh°
0.34	0.23	0.05	0.13	4.82
-0.62	-0.18	-0.22	0.11	-6.77
-0.33	-0.11	0.03	-0.11	-1.31



По умолчанию в Программе настроено отображение значений Lab-модели необходимого цвета. В разделе Options, кнопка в верхнем правом углу экрана, можно настроить Программу так, чтобы она отображала дифференциальные значения.

	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔC^*	Δh°
15°	0.34	0.23	0.05	0.13	4.82
45°	-0.62	-0.18	-0.22	0.11	-6.77
110°	-0.33	-0.11	0.03	-0.11	-1.31



характеристика различия цветов по параметрам Lab-модели

L: + светлее – темнее
a: + краснее – зеленее
b: + желтее – синее

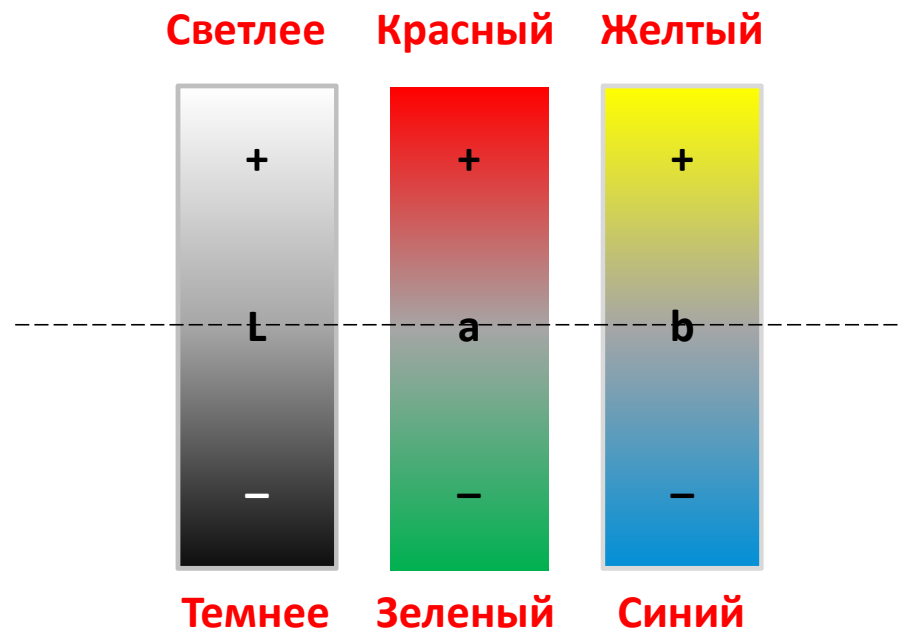


Характеристика цветов по Lab-модели



L: + светлее - темнее
a: + краснее - зеленее
b: + желтее - синее

характеристики различия цветов согласно Lab-модели



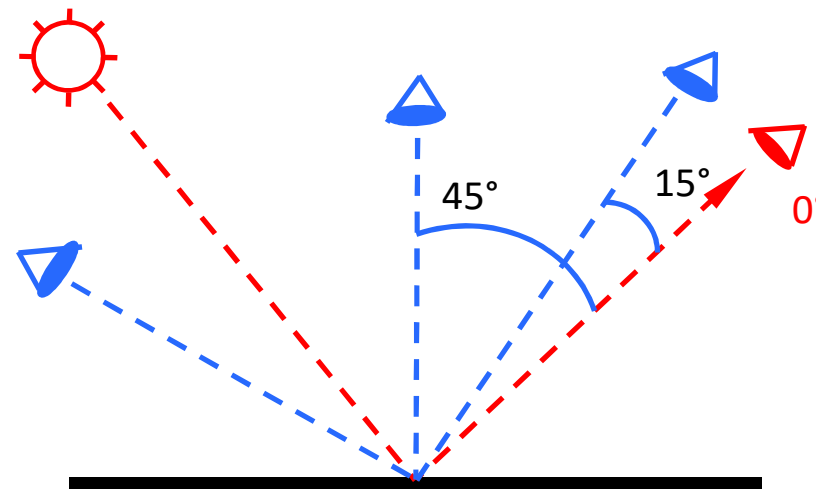
Поскольку автокраски типа «металлик» имеют разный оттенок под разными углами, следует анализировать различие цветов при взгляде под разным углом.

Обычно для анализа берутся 3 угла: 15°, 45° и 110°.

45° соответствует взгляду на поверхность под прямым углом, когда виден верхний тон («фейс»);

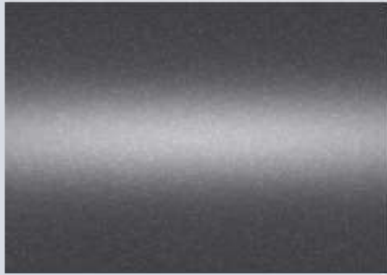
110° соответствует взгляду сбоку, когда виден нижний тон («флоп»).

15° соответствует взгляду под небольшим углом относительно отражающегося света; такой угол в основном нужен для анализа эффектов добавленных пигментов.



Чтобы исключить ошибки при смешивании цветов и упростить расчеты по формуле, можно распечатать ее.

Details of Recipe



Maker Mazda
WT Code: MAZ304+EU
Color Code: 17H
Color Description: Med. Graphite M.2c
Variant Color Chips:
OEM Color Chips:

Formulas

Step 1

Total Amount 1.00 kg

Total Price: \$0.0

	Toner	Color Description	Amount (g)	Price (\$/L)
1	1K21	Extra Black	333.4	0.0
2	1KS31	Fine Shining Alu.	311.1	0.0
3	1KS23	Medium Fine Alu.	133.4	0.0
4	1K160	1K Balance binder	88.9	0.0
5	1K190	1K Flop Controller	53.3	0.0
6	1K34	Violet Red	48.9	0.0
7	1K71	Blue Toner	24.4	0.0
8	1K12	White	6.6	0.0

Amount Accumulation

Print Close

Выберите нужный режим поиска, введите соответствующие данные автокраски (код/номер краски, название цвета/оттенка, модель автомобиля) и начните поиск формулы.



MEASURE Formulas Search OEM Search

FORMULAS

MEASURE

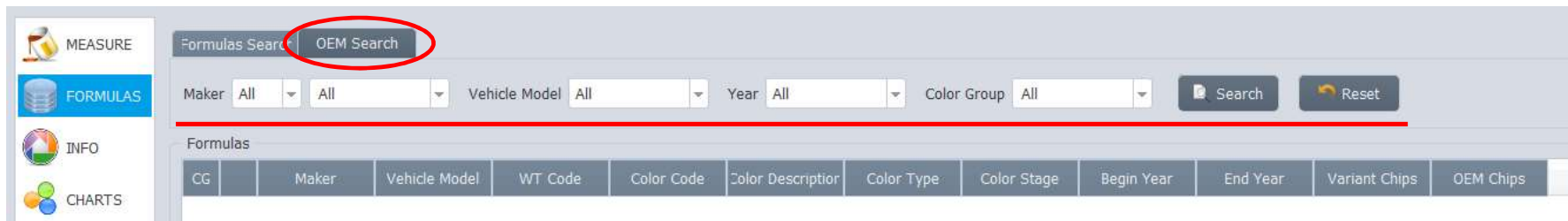
INFO

CHARTS

Maker All All Color Code WT Code Color Description Search Reset

Formulas

CG	Maker	Vehicle Model	WT Code	Color Code	Color Descriptor	Color Type	Color Stage	Begin Year	End Year	Variant Chips	OEM Chips
----	-------	---------------	---------	------------	------------------	------------	-------------	------------	----------	---------------	-----------



MEASURE Formulas Search OEM Search

FORMULAS

MEASURE

INFO

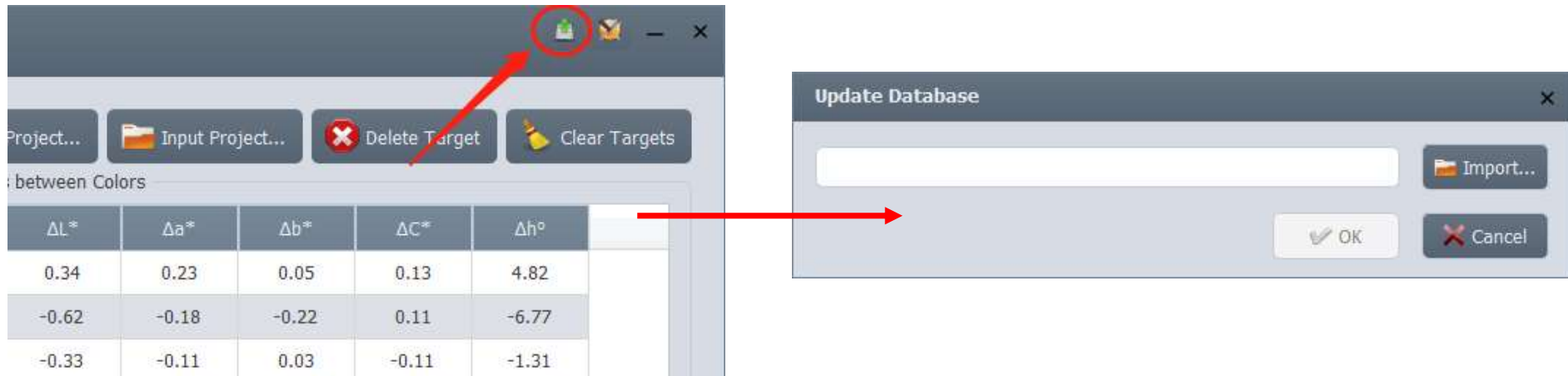
CHARTS


Maker All All Vehicle Model All Year All Color Group All Search Reset

Formulas

CG	Maker	Vehicle Model	WT Code	Color Code	Color Descriptor	Color Type	Color Stage	Begin Year	End Year	Variant Chips	OEM Chips
----	-------	---------------	---------	------------	------------------	------------	-------------	------------	----------	---------------	-----------

Обновление базы данных



Нажмите кнопку  вверху справа на главной странице. Появится интерфейс обновления базы данных, как показано на рисунке справа. Нажмите кнопку Import..., чтобы выбрать обновляемую базу данных (файл с расширением .db). Затем нажмите кнопку OK, чтобы обновить выбранную базу данных.





Часть

3

Интеллектуальная колориметрическая система
Baohong Paint · Выбор и применение формулы

Чтобы выбрать правильную формулу из предложенных, обратите внимание на следующее

1. Основа для выбора — это шкала формул автокрасок. Теоретически, следует выбирать формулу автокраски с минимальными отличиями от нужного цвета/оттенка (первая в списке рекомендуемых формул).

Однако в связи с аппаратными ограничениями шкала хроматической аберрации не является абсолютной, особенно для цветов «металлик». Различные эффекты пигментов не сильно влияют на значения Lab-модели эмали, но сильно влияют на восприятие оттенка человеком. Поэтому настоятельно рекомендуется проанализировать их влияние. Выбор соответствующего кода/номера краски (по модели автомобиля) значительно улучшит точность учета влияния

ПИГМЕНТОВ

2. Углы 45° и 110° для эмали более важны, поэтому при выборе и сравнении прежде всего следует учитывать значения Lab-модели для этих двух углов.

3. Значения L для угла 15° чувствительны к процессу нанесения эмали.

Например, если эмаль оттенка «белый жемчуг» нанесена тонким слоем, значение L для угла 15° будет меньше, и наоборот, при более толстом слое — больше.

В процессе колеровки обратите внимание на следующее

1. Прежде всего, гарантией качества окраски служит точность выбора пигмента и его равномерное перемешивание с колеруемой краской.

2. Выберите верную формулу и тщательно проанализируйте значения Lab-модели, соответствующие трем углам. Также учтите стандартные характеристики пигмента. Все это используйте для доработки формулы. Например, если формула дает слишком темный оттенок, нужно уменьшить количество темных (черных) пигментов. Если формула имеет сдвиг в сторону синего, следует уменьшить количество синих пигментов или увеличить количество желтых. Чтобы правильно выбрать пигмент, нужно обязательно анализировать значения, соответствующие разным углам.