

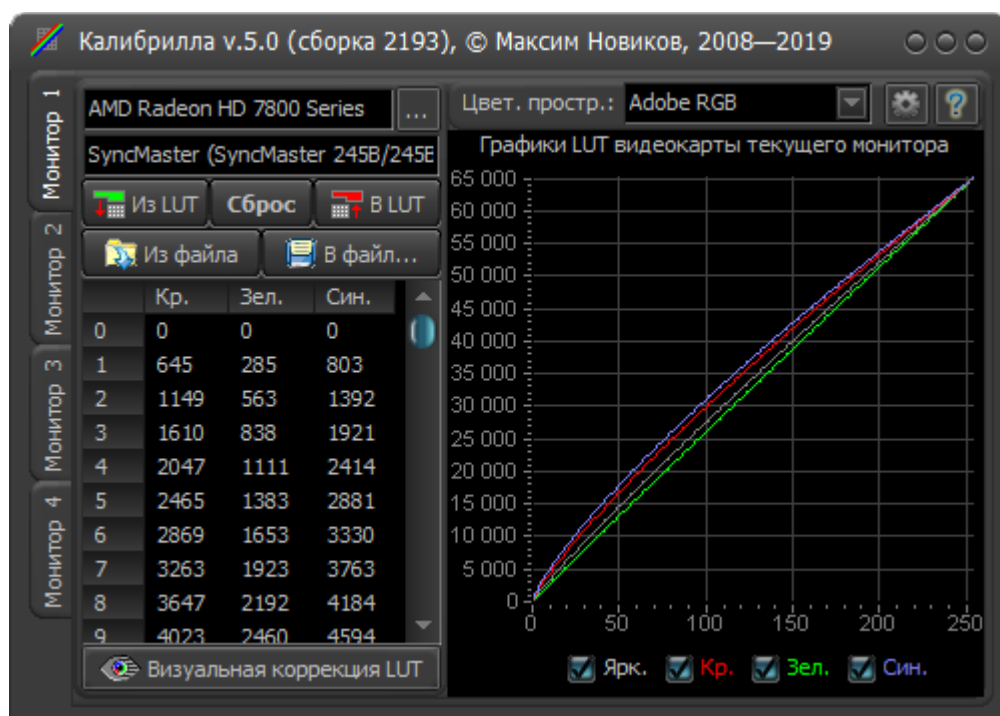
# Калибрилла

## Краткий обзор версии 5.0

Программа предназначена для визуальной калибровки мониторов и последующей автозагрузки результатов калибровки в LUT видеокарты при старте операционной системы Windows. После калибровки данные записываются в текстовый файл, откуда затем считываются и загружаются в LUT при старте системы.

Поддерживаются многомониторные системы, включающие мониторы с разным цветовым охватом (т.е. работающие в разных цветовых пространствах).

Помимо обычной автозагрузки, программа имеет функцию отслеживания несанкционированных изменений данных LUT и их восстановления во время всего сеанса работы с операционной системой.



## Для справки

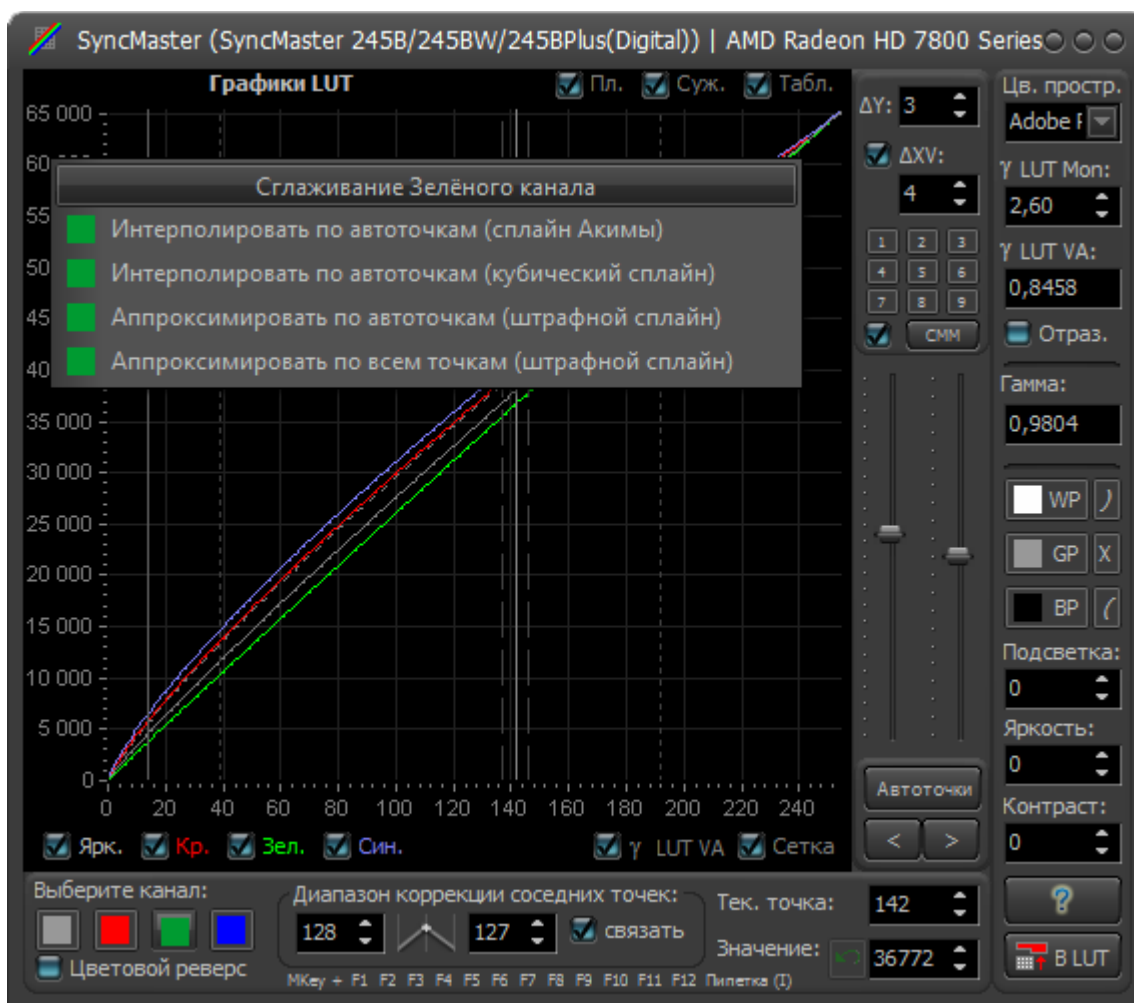
LUT (Look Up Table) — Справочная Таблица. Область памяти в видеокarte для подмены одних значений цвета другими. Значение каждого элемента RGB-триады (0..255), не отправляется сразу на монитор, а ищется видеокartой по этой таблице, и подменяется на соответствующее ему парное значение (0..65535). Благодаря такому растягиванию диапазона, и тому, что монитор ожидает именно растянутый диапазон, возможна более точная подстройка цвета, уходящего на монитор.

Если регулировка LUT не производилась, то по умолчанию таблица заполнена выходными значениями, соответствующими входным, умноженным на 256.

## Основные возможности программы

1. Исполнение роли автозагрузчика LUT при старте операционной системы, в том числе и при работе с несколькими LUT в многомониторной системе.
2. Отслеживание несанкционированных изменений данных LUT и их восстановление во время всего сеанса работы с операционной системой.

3. Коррекция данных LUT с помощью специальных, поддерживающих поканальный режим, инструментов (уровень подсветки, гамма, яркость, контрастность, изгиб светов и теней, сглаживание кривой), ориентируясь на показания тестовых таблиц, генерируемых автоматически для любой цветовой точки в соответствии с выбранным цветовым пространством и даже загруженным мониторным профилем (при включении и настройке в программе модуля управления цветом).
4. Как общее, так и поканальное сохранение данных LUT в текстовые файлы.
5. Внедрение LUT в указанный мониторный профиль в теги vcp, или создание нового шаблонного профиля с последующим внедрением в него вышеупомянутого тега.
6. Русский и английский интерфейсы, включающиеся как автоматически, так и принудительно.



Программа позволяет осуществлять калибровку мониторов, параллельно используя программно-аппаратные средства сторонних разработчиков, и может являться эффективным инструментальным дополнением к их функциональности. Включив циклическое чтение из LUT (Alt+кнопка "Из LUT") в интерфейсе Калибриллы можно визуально наблюдать изменения графиков при правке данных в другой программе. Программа успешно тестировалась с колориметром Spyder2Pro от Datocolor и спектрофотометром iOne Pro + Profile Maker 5.03 от Gretag Macbeth.

Калибрилла поддерживает смену стилей интерфейса пользователя. По умолчанию выбран стиль, максимально снижающий вероятность ошибки глаза во время визуальной калибровки, соответствующий стилю большинства программ для работы с графикой. Но при желании можно выбрать и любой другой стиль, которых около сотни.

В каждой вложенной папке, а также в корневой директории программы, лежит файл **ReadMe!.txt**, в котором можно прочитать о назначении содержащихся в ней файлов.

## **Особенности коррекции данных LUT**

1. Выбор графиков одного, двух (т.н. «цветовой реверс») или трёх цветowych каналов для их одновременной коррекции.
2. Выбор для коррекции любой точки графика и любого количества прилегающих к ней соседних точек (причём прилегающие плечи соседних точек могут быть несимметричны).
3. Режим визуального сужения диапазона коррекции соседних точек (в реальном времени происходит правка более узкого диапазона, после чего изменения применяются для всего диапазона коррекции). Этот метод позволяет избежать ошибок во встроенных динамических визуальных тестах, когда диапазон правки шире, чем разница между самым светлым и самым тёмным полем этого теста (особенно критично для правок вблизи чёрной и белой точек).
4. Функция отката одного последнего действия. Функция отката работает до смены инструмента правки, смены точки или смены текущего цветowego канала.
5. Настраиваемые режимы тестовых таблиц, их адаптация под выбранное цветовой пространство.
6. Развитая система горячих клавиш, значительно повышающая скорость калибровки.

## **Инструменты коррекции LUT**

1. Ползунки (грубый и точный), меняющие значение текущей точки в выбранных каналах, а также значения выбранного диапазона соседних точек, используя для этого метод линейной интерполяции. Помимо ползунков, ещё более точную подстройку можно выполнить скроллером в поле значения, колёсиком мыши или непосредственным вбиванием в это поле нужного значения.
2. Подсветка — выполняет установку уровня чёрного матрицы (изменяет данные всего диапазона, перемещая левый конец графика (точку чёрного) вверх-вниз при зафиксированном правом конце).
3. Яркость — перемещает весь график вверх-вниз одновременно.
4. Контрастность — меняет разницу соотношения между светлыми и тёмными участками (перемещает правый конец графика (точку белого) вверх-вниз при зафиксированном левом конце).
5. Гамма — меняет все значения графика, выгибая его по гамме относительно средней точки.
6. Коррекция светов и теней — плавно искривляет график вблизи белой или чёрной точки согласно выбранному профилю. Помимо идущих в комплекте S-образного, J-образного и трёх S-образных профилей, пользователь может легко создавать любые свои профили — файлы профилей имеют обычный текстовый формат.
7. Сглаживание кривых — сглаживает получившуюся кривую по одному из предложенных алгоритмов.

После правки всех необходимых точек, можно либо зафиксировать изменения, нажав на кнопку «В LUT», либо отменить их, закрыв окно правки и отказавшись от сохранения в окне подтверждения.

## **Горячие клавиши**

Многие функции в программе продублированы горячими клавишами. Список горячих клавиш находится в файле документации «Горячие клавиши», во встроенной справке, а также во всплывающих подсказках к соответствующим органам управления.

## ***Загрузка данных в LUT при старте системы***

Чтобы при старте системы автоматически загружать в LUT видеокарт исправленные Калибриллой данные, необходимо выполнить всего 3 действия:

1. Из основного окна Калибриллы сохранить новые данные в файлы.
2. Открыть первую вкладку окна настроек и добавить туда полные имена этих файлов. Все необходимые для этого инструменты расположены рядом.
3. Нажать кнопку «Создать», расположенную внизу страницы. Команда запуска Калибриллы в режиме загрузчика (с именами файлов в качестве командной строки) пропишется в реестр.

На той же вкладке при желании можно включить задержку автозагрузки LUT. Это бывает полезно, когда некоторые автоматически загружаемые при старте операционной системы программы сбрасывают LUT. Задержка позволяет Калибрилле загрузить LUT после того, как они отработают.

Кроме того, здесь же можно включить функцию надсмотрщика за данными LUT. Это бывает полезно, когда некоторые программы сбрасывают LUT в течение сеанса работы операционной системы. В этом случае надсмотрщик фиксирует возникшее различие данных в LUT и данных в файлах автозагрузки, и восстанавливает в LUT правильные данные.

Для непосредственного диалога с запущенным надсмотрщиком он имеет иконку в системном лотке (в трее), через контекстное меню которой можно выполнить ряд действий. Щелчком же левой мыши на иконке надсмотрщика можно временно приостановить или возобновить слежение.

## ***Сохранение LUT в профиль монитора***

Если при сохранении данных LUT в файл выбрать не один из видов текстового файла, а мониторный профиль (icm или icc), то откроется окно содержимого указанного профиля, в котором создастся новый тег vcgt (если его ещё не было), и в него будут помещены данные LUT.

Окно работы с профилем позволяет также автоматически внедрять значение гаммы текущего цветового пространства в теги TRC. Возможность автоматического создания тегов и внедрения в них данных (т.н. автоформирование тегов) можно отключить в настройках этого окна.

Также окно позволяет манипулировать тегами профиля (менять местами, удалять, редактировать, импортировать теги из других профилей).