

ЭКСПЕРТ-МЕГА

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЭКСПЕРТНО- КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Среди всех классов однотипных технических устройств для криминалистических исследований документов наиболее широкие возможности имеют приборы на основе телевизионных систем, т. к. современные датчики изображений (матрицы фоточувствительных элементов) сохраняют чувствительность к излучениям в широком спектральном диапазоне от ближней ультрафиолетовой его части до ближней инфракрасной области спектра.

Именно эти возможности телевизионных приборов обеспечивают им в криминалистике явное преимущество перед человеческим глазом, способным воспринимать только излучения видимой области спектра (400 – 700 нм). Наличие в подобных приборах оптики с переменным фокусным расстоянием, осветителей с различными направлениями формируемых световых потоков и спектральными диапазонами излучения, а также оптических (корректирующих, отсекающих и узкополосных) фильтров камеры делает их незаменимыми при исследованиях двумерных объектов.

Благодаря этому данные приборы широко используются для получения изображений объектов в отражённом, коспадающем, проходящем видимом и инфракрасном свете, а также при выявлении ультрафиолетовой, инфракрасной и антистоксовой люминесценции красителей, чернил и растворителей (вытравливающих растворов).

ОБНАРУЖЕНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ:

- ▶ МИКРОПЕЧАТИ
- ▶ УФ-ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ
- ▶ ИК-ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ
- ▶ АС-ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ
- ▶ МЕТАМЕРНОСТИ КРАСИТЕЛЕЙ
- ▶ СТРУКТУРЫ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ПЕЧАТИ
- ▶ СЛАБО-КОНТРАСТНЫХ СЛЕДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ
- ▶ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ И ИХ СРАВНЕНИЕ
- ▶ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОКУМЕНТАХ — ИСПРАВЛЕНИЙ, ПОДЧИСТОК, ВЫТРАВЛЕНИЯ НАДПИСЕЙ И Т.П.



Далее приведены состав и основные техникоэкономические параметры вариантов отечественного криминалистического телевизионного комплекса «Эксперт-Мега», разработанного и производимого фирмой «ЭВС».

СДЕЛАНО В РОССИИ!



СДЕЛАНО В РОССИИ!

ПРИМЕРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ЗНАКОВ

КОСОПАДАЮЩИЙ ВИДИМЫЙ СВЕТ



Лицевая сторона банкноты 5 британских фунтов.

ПРОХОДЯЩИЙ ВИДИМЫЙ СВЕТ



Лицевая сторона банкноты 50 шведских крон.

ИНФРАКРАСНЫЙ ОТРАЖЁННЫЙ СВЕТ



Лицевая сторона банкноты 200 евро.



Лицевая сторона банкноты 5000 рублей.

АНТИСТОКСОВСКАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ



Лицевая сторона банкноты 5000 рублей.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ КОМПЛЕКС «ЭКСПЕРТ»

НАЗНАЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ТВ КОМПЛЕКСА

Комплекс предназначен для исследования документов, денежных знаков, акцизных и специальных марок, ценных бумаг и других двумерных объектов телевизионными средствами, а также для электронного документирования и формирования базы данных по цветным изображениям и сопровождающим текстовым данным.

Комплекс надёжно решает задачи обнаружения и визуализации специальных защитных признаков: **микрочасти; УФ-, ИК- и АС-люминесценции, метамерности красителей, выявления структуры различных материалов, технологических способов печати, слабо-контрастных следов воздействия, сравнения отпечатков пальцев и др.** Кроме того, с его помощью могут быть выявлены и зафиксированы в базе данных различного рода изменения в документах – **дописки, исправления, подчистки, вытравления надписей и т. п.**

При эксплуатации базового прибора на экран монитора могут выводиться данные о рабочем положении и спектре пропускания каждого из **25 его светофильтров**. Кроме того, прибор имеет режимы автоматической и ручной фокусировки, а также режим автоматического диафрагмирования и ручной установки диафрагмы, который даёт возможность работать с глубиной резкости. Имеется возможность программного управления параметрами цветной цифровой телевизионной камеры (усилением, накоплением, коэффициентами апертурной, «гамма»- и цветокоррекции и пр.). При этом у эксперта, проводящего исследования, появляется **возможность адаптировать параметры ТВ камеры к характеристикам исследуемого объекта.**

Максимальный размер поля обзора прибора составляет 160x110 (120x90) мм. Размер предметного стола соответствует формату А4, при этом имеются откидывающиеся шторки для доступа спереди и слева к объектам исследования с максимальной высотой до 30 (50) мм, а также сквозная щель для прохода документов.

ДАННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТВ КОМПЛЕКСА ПОЗВОЛЯЮТ ЭКСПЕРТУ:

- более точно выявлять различия при проведении люминесцентного анализа;
- подстраивать параметры камеры применительно к свойствам конкретных исследуемых объектов;
- выбирать по своему усмотрению и специально растягивать отдельные участки динамического диапазона, добиваясь на них максимального контраста воспроизведения;
- перейти от простой фиксации различий коэффициентов отражения в спектральных поддиапазонах к достаточно точным количественным их измерениям, благодаря точной фиксации положения диафрагмы при смене узкополосных интерференционных фильтров прибора «КТП-1341».

ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ ТВ КОМПЛЕКСОМ

- а) исследование документов в отражённом видимом свете;
- б) исследование на просвет в видимом свете (400 – 700 нм);
- в) исследование характера и цвета люминесценции объектов в УФ-освещении от встроенных источников с центральной длиной волны 365 нм;
- г) спектральнональные исследования в узкополосных поддиапазонах длин волн 570, 610, 645, 695, 780, 850 и 950 нм, а также с помощью 14 отрезающих светофильтров;
- д) исследование документов в проходящем ИК-свете (860 нм);
- е) исследование рельефа печати и тиснения в косопадющем видимом и ИК-освещении;
- ж) исследование микрофрагментов, структуры материалов (в т. ч. и волокнистых), характера и последовательности нанесения красителей при средних и больших увеличениях;
- з) исследование ИК-люминесценции красителей, вызываемой интенсивным синезелёным светом от осветителей, встроенных в состав прибора;
- и) исследование антистоксовской люминесценции.

СОСТАВ ТЕЛЕВИЗИОННОГО КОМПЛЕКСА «ЭКСПЕРТ-МЕГА»

- Универсальный комбинированный цветной телевизионный прибор для криминалистических исследований **КТП-1341 «КОМБИ-МЕГА»** (проверка п.п. а/б/в/г/д/е/з).
- Мультирежимная цветная мегапиксельная телевизионная лупа **БТП-1332(А)** (проверка п.п. в/е/ж/з/и).
- Телевизионная приставка к микроскопу МБС-9(10) **БТП-1333** (проверка п.п. ж/).
- Специализированное программное обеспечение **«ЭКСПЕРТ-S»** для реализации ввода изображений в ПК, организации базы данных и архивирования файлов, а также визуального сопоставления и программного сравнения исследуемых изображений (подлинных и других (в т.ч. фальшивых) документов и банкнот).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТВ КОМПЛЕКСА «ЭКСПЕРТ-МЕГА»

МЕГАПИКСЕЛЬНАЯ КАМЕРА ПРИБОРА	ПАРАМЕТРЫ
Число элементов фотоприёмника	2592 x 1944
Область спектральной чувствительности	365-1000 нм
Интерфейс	USB 2.0, USB 3.0
Фокусировка	ручная и автоматическая
Диафрагма	автомат. и фиксированная
Автобалансировка белого	+
Кратность вариообъектива	10+
Увеличение с учётом приборов дооснащения	1,8 - 250 раз
СВЕТОФИЛЬТРЫ КАМЕРЫ	
Всего	25 фиксированных
Корректирующие	3
Отрезающие	14
Узкополосные	8
Автоматическая установка фильтров	+
ИСТОЧНИКИ СВЕТА	
Универсальный галогенный	4 x 10 Вт
Интенсивный спектральный сине-зелёный	120 лм
Проходящий	светодиодное поле 120x90 мм
Косопадающий	светодиодная линейка (видимый, ИК)
Ультрафиолетовый	мощность изл. 250 мВт
ИК просвет	светодиодное поле 120x90 мм
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
Специализированное + стандартное	«ЭКСПЕРТ-S» v. 9.0
Накопление изображений	до 500 кадров
Сравнение двух изображений	разделение, наложение, вычитание, поочередное предъявление
Гибкая иерархия организации базы данных	+
Дистанционное (ПК) программное управление	в т.ч. параметрами ТВ камеры

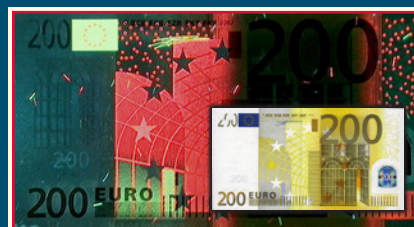
КОМБИНИРОВАННЫЙ ТВ ПРИБОР «КОМБИ-МЕГА»

Комбинированный ТВ прибор **КТП-1341 «КОМБИ-МЕГА»** предназначен для проверки банкнот, ценных бумаг и документов в видимом, инфракрасном и ультрафиолетовом освещении на наличие люминесцирующих фрагментов, водяных знаков, а также для колориметрических и спектральных исследований с визуализацией увеличенного изображения на экране монитора или персонального компьютера. Прибор может использоваться автономно (с цветным монитором) или в составе комплекса **«ЭКСПЕРТ-МЕГА»** при подключении к ПК и периферийным устройствам для проверки банкнот и документов.

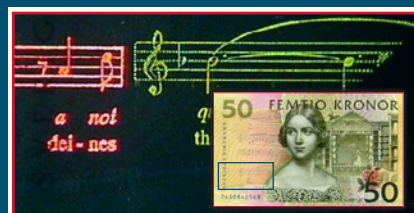


СДЕЛАНО В РОССИИ!

УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ



Лицевая сторона банкноты банкноты 200 евро.



Лицевая сторона банкноты 50 шведских крон.

МИКРОСКОПИЯ

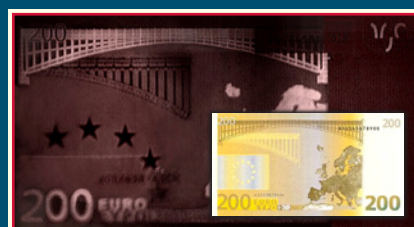


Лицевая сторона банкноты 5 британских фунтов.



Лицевая сторона банкноты 1000 шведских крон.

ИНФРАКРАСНАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ



Оборотная сторона банкноты 200 евро.

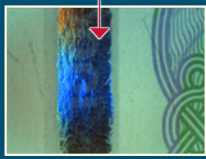


Лицевая сторона банкноты 5000 рублей.



СДЕЛАНО В РОССИИ!

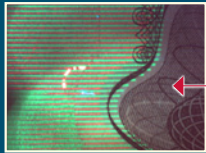
ПРИМЕРЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ТВ ЛУПОЙ «БТП-1332А»



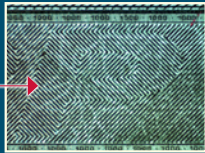
Видимый отражённый свет. Защитная нить.



Антистоксовская люминесценция.



Ультрафиолетовая люминесценция.



Видимый отраж. свет. Микротекст, Кипп-эффект.



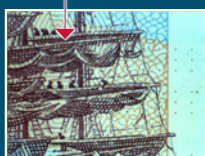
ИК отражённый свет. Метамерность красителей.



Инфракрасная люминесценция.



Инфракрасный отражённый свет. Эмблема Банка России.



Видимый отраж. свет. Мелкие графические элементы. Микроперфорация.



Ультрафиолетовая люминесценция.



ИК отраж. свет. Скрытый многоцветный образ.

**РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
WWW.EVS.RU**

МУЛЬТИРЕЖИМНАЯ МЕГАПИКСЕЛЬНАЯ USB 2.0 ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ЛУПА

Телевизионный прибор **БТП-1332(А)** – телевизионная лупа на основе мегапиксельной цветной цифровой телевизионной камеры – предназначен для проверки документов, банкнот и ценных бумаг на наличие и соответствие защитных признаков (рельеф, микропечать, особенности линий фоновых сеток и орнаментов, метамерность красителей, ИК-, УФ- и АС-люминесценция фрагментов и волокон и др.) с визуализацией увеличенного изображения на экране монитора. Прибор может использоваться автономно или в составе экспертного комплекса. Применение в приборах только светодиодных и лазерных осветителей обеспечивает их высокую надёжность и долговечность.

ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ ПРИБОРОМ:

- исследование микрофрагментов, структуры материалов (в т. ч. и волокнистых), характера и последовательности нанесения красителей;
- исследование характера и цвета люминесценции объектов в УФ-освещении от встроенных источников с центральной длиной волны 365 нм;
- исследование рельефа печати и тиснения в коспадающем видимом и ИК-освещении;
- исследование ИК-люминесценции красителей, вызываемой интенсивным синезелёным светом от осветителей, встроенных в состав прибора;
- исследование антистоксовской люминесценции (**БТП-1332А**).



ЦВЕТНАЯ МЕГАПИКСЕЛЬНАЯ USB 2.0 ТВ ПРИСТАВКА К МИКРОСКОПУ

Прибор **БТП-1333** – телевизионная приставка к микроскопу МБС-9(10) на основе цветной цифровой мегапиксельной ТВ камеры – предназначен для проверки документов, банкнот и ценных бумаг на наличие и качество печати микрофрагментов, структуры бумаги и др. с визуализацией увеличенного изображения на экране монитора. Прибор может использоваться автономно или в составе комплекса «ЭКСПЕРТ-МЕГА». Прибор также может использоваться в научных приложениях.



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированное программное обеспечение «ЭКСПЕРТ-S» предназначено для реализации ввода изображений в ПК, организации базы данных и архивирования файлов, а также визуального сопоставления и программного сравнения исследуемых изображений (подлинных и других (в т.ч. фальшивых) документов и банкнот).

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПО ПОЗВОЛЯЕТ ПРОИЗВОДИТЬ:

- вывод изображения, результатов измерений на экран компьютера и управление всеми функциями с клавиатуры компьютера или по программе, обеспечивая удобство и оперативность экспертного анализа, что особенно важно при больших объёмах исследований;
- накопление (интегрирование) последовательности кадров изображения с целью выявления слабоконтрастных объектов на фоне шумов;
- управление такими блоками параметров цветной цифровой ТВ камеры, как: «Усиление» (в т.ч. изменением коэффициента усиления видеотракта, регулировкой времени накопления, фиксацией положения диафрагмы независимо от уровня освещённости), «Апертура», «Гамма-коррекция», «Цветопередача» и т.д., что даёт возможность подстраивать параметры камеры применительно к свойствам конкретных исследуемых объектов;
- дистанционное управление режимами исследования при работе совместно с ПК и изменение реквизитов специализированного прикладного ПО под индивидуальные требования пользователя по ведению собственной базы данных;
- дистанционное управление сменными спектральными фильтрами, обеспечивая удобство и оперативность выявления различных видов подделок в документах;
- сравнение двух изображений методами разделения, наложения, поочерёдного предъявления или вычитания с предварительным перемещением, масштабированием и поворотом основного изображения с точностью соответственно до одного пикселя, 0,01% и 0,01°, а также дополнительную обработку изображений с помощью стандартных графических редакторов;
- выявление различий исследуемого образца, подлинника и серии фальшивок в полиэкранном режиме;
- внесение необходимых дополнений в базу данных;
- быстрый поиск защитных признаков банкнот RUR, USD, EUR ... различных годов выпуска.