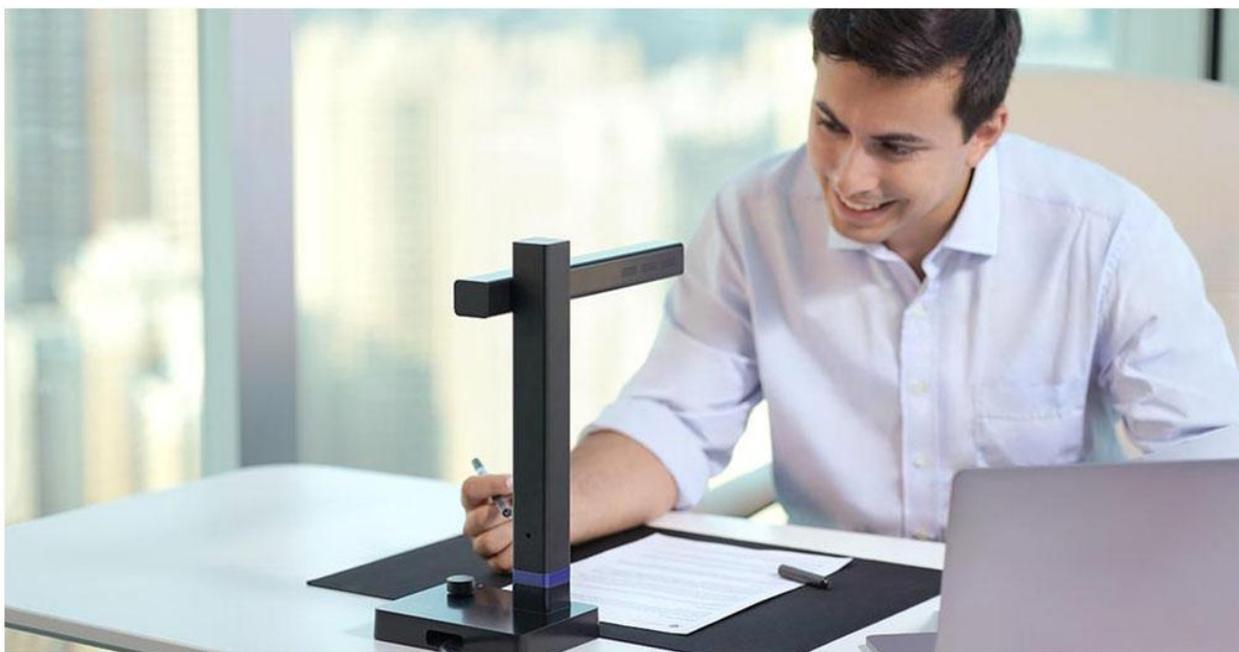




Возможности программы CZUR Shine

Настоящий обзор является продолжением статьи, посвященной устройству DOKO CZUR Shine Ultra. Напомним, что оно относится к классу планетарных сканеров, основанных на фотосъемке документов высокоразрешающей камерой на штативе. Понятно, что при этом сканирование выполняется бесконтактным способом, что позволяет не только бережно относиться к исходным материалам, но и снимать такие сложные объекты как развороты толстых книг и сброшюрованных папок с документами. Но главное, данный подход существенно ускоряет процесс сканирования, достигая производительности в несколько десятков страниц в минуту.

В первой части обзора была рассмотрена аппаратная часть сканера CZUR Shine Ultra, во второй части пришло время рассказать о возможностях его интеллектуальной начинки – программе CZUR Shine, входящей в базовый комплект поставки. Как уже отмечалось, развитие данной программы активно продолжается, так недавно вышла новая версия ПО, а именно версия 2.0. Стоит отметить, что уже установленная на компьютере программа CZUR Shine сама проверяет статус обновлений – и при их появлении предложит загрузить и установить новую версию.



DOKO CZUR Shine Ultra – портативный сканер для бесконтактного сканирования книг и документов форматов А4 и А3.

Надо сказать, что по сравнению с версией 1.3 изменения программы CZUR Shine в версии 2.0 довольно существенны. В первую очередь можно отметить следующее:

1. Кроме собственно сканирования теперь реализован новый режим, получивший название «Визуальный презентер». Как прямо следует из названия, он предполагает использование сканера в качестве презентационного устройства. Основная идея данного режима – добавление графических объектов (фигур, линий разных цветов и размеров, а также текстовых аннотаций) к текущему "живому" изображению со сканера. По сути, это повторяет простейшие функции цифровых документ-камер, нашедших широкое применение в школьном образовании. Интересно отметить, что при этом функция записи видео теперь переехала из режима сканирования в режим презентера.
2. Что касается режима сканирования, то наиболее заметным изменением стало появление в группе команд пакетной обработки новой функции «Обрезка краев». Она предназначена для ручной настройки выделения и коррекции страниц в изображениях книжных разворотов. Надо сказать, что данная команда не очень проста и требует отдельного

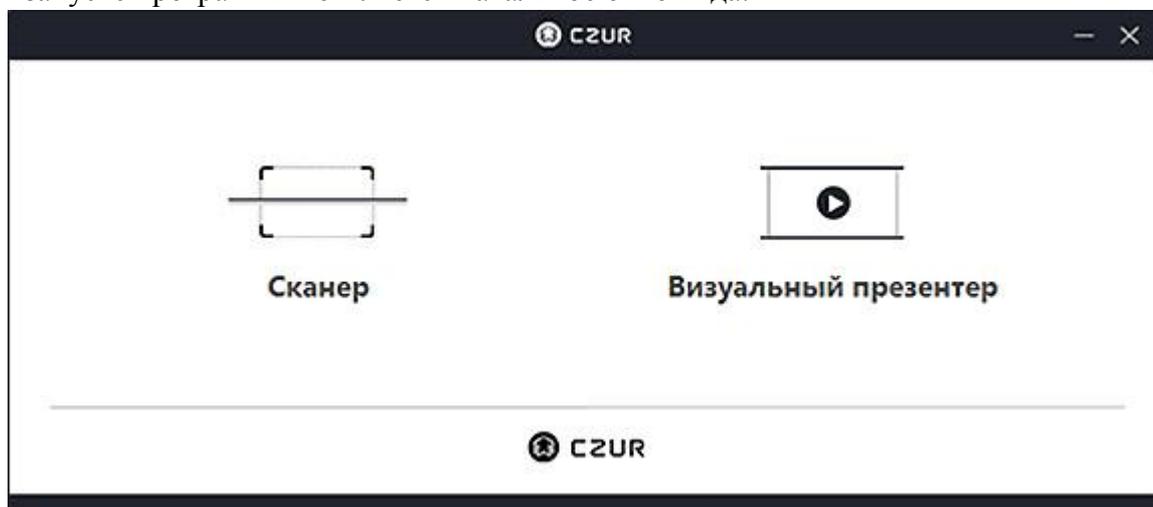
описания. Вторым заметным изменением стало расширение возможностей команды «Кадрирование» (также из группы пакетной обработки). Имеются и другие новации.



Все это требует новых методических материалов, детально описывающих функционал программы. К сожалению, официальные руководства пользователя не успевают за всеми обновлениями программы, так что новые возможности нередко приходится изучать методом проб и ошибок. И здесь весьма кстати оказываются различные обзоры, заменяющие на время полноценные руководства. Исходя из этого и подготовлен настоящий материал.

Выбор режима программы

При запуске программы появляется начальное окно вида:



Как уже отмечалось, теперь сканеры серии DOKO CZUR Shine можно использовать в двух ипостасях: для сканирования различных документов, и для отображения с различными презентационными эффектами на компьютерном экране изображений предметов. Соответственно и программа CZUR Shine предлагает два независимых режима: Сканер и Визуальный презентер. Для перехода в соответствующий вашим задачам режим достаточно кликнуть в данном окне по одной из двух иконок. Отметим, что после выполненного перехода возврат к данному окну выбора невозможен, придется закрыть программу и запустить ее заново.

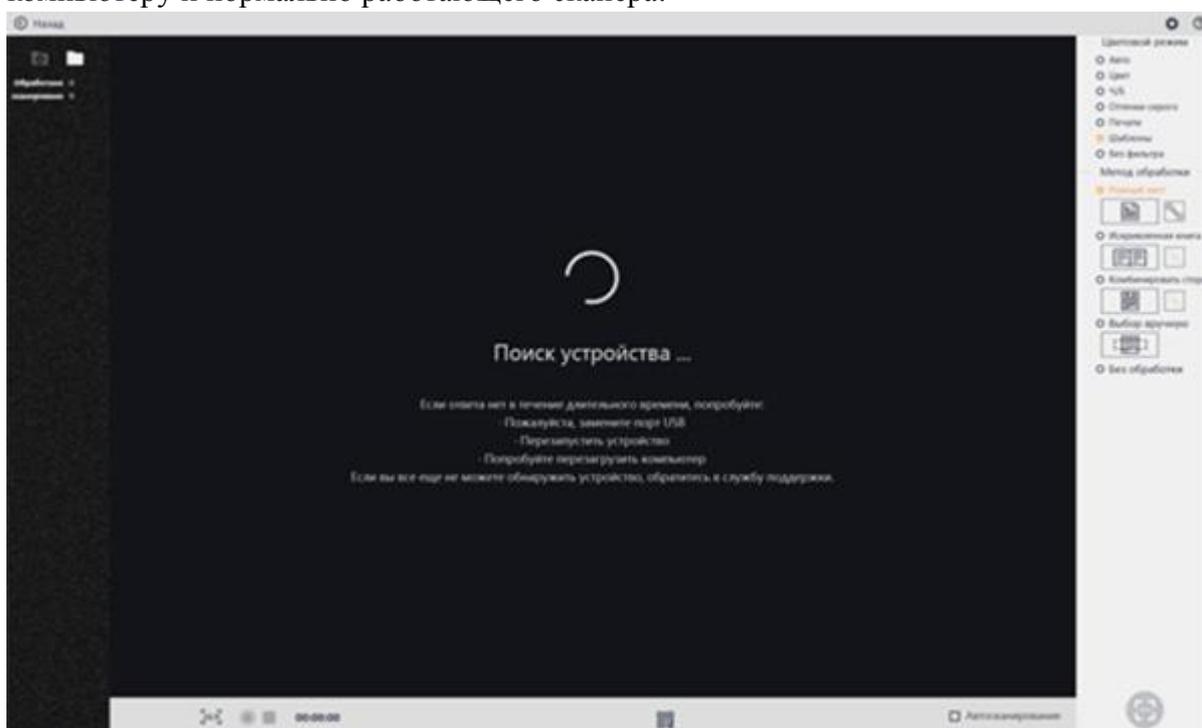
Будут рассмотрены оба этих режима, но начнем с более сложного и важного – сканирования.

Структура программы

Для начала необходимо понять общую структуру и логику использования программы для решения задач сканирования. Начнем с того, что она состоит из двух самостоятельных, но взаимосвязанных модулей, а именно модуля обработки (МО) и модуля сканирования (МС). Вроде бы сначала следует отсканировать изображения, а лишь потом заниматься их обработкой (корректировкой и преобразованием в различные форматы). Однако при начальном входе в режим Сканер открывается именно окно МО:



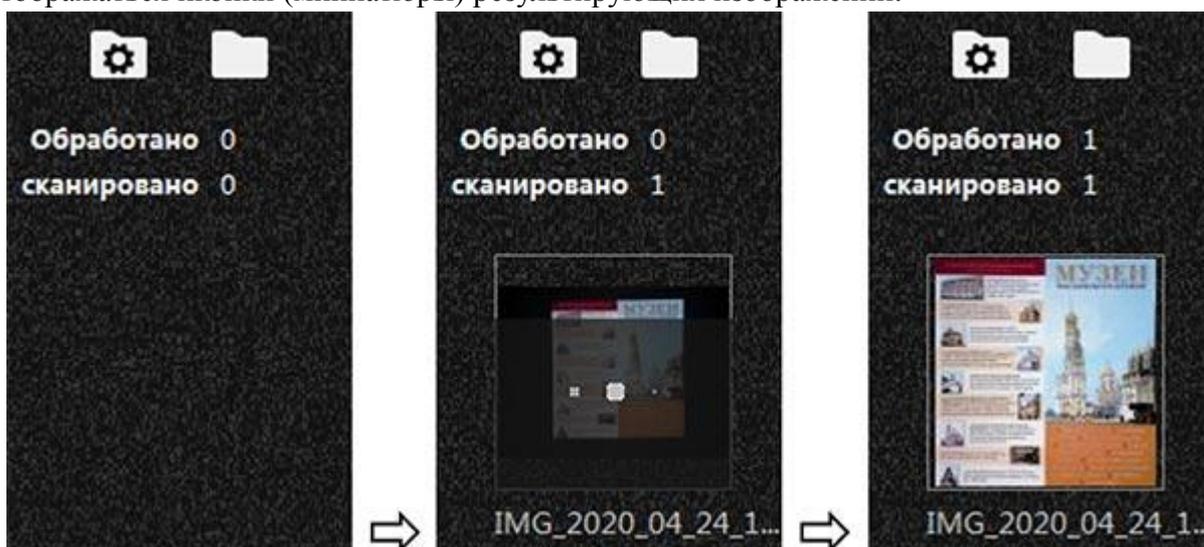
И уже из него, нажав кнопку «Сканирование» в правом нижнем углу, вызывается МС. При этом в первый момент происходит поиск устройства, т.е. проверка наличия подключенного к компьютеру и нормально работающего сканера:



Получив положительный ответ устройства, в окне просмотра МС появляется текущее изображение наблюдаемой сцены:

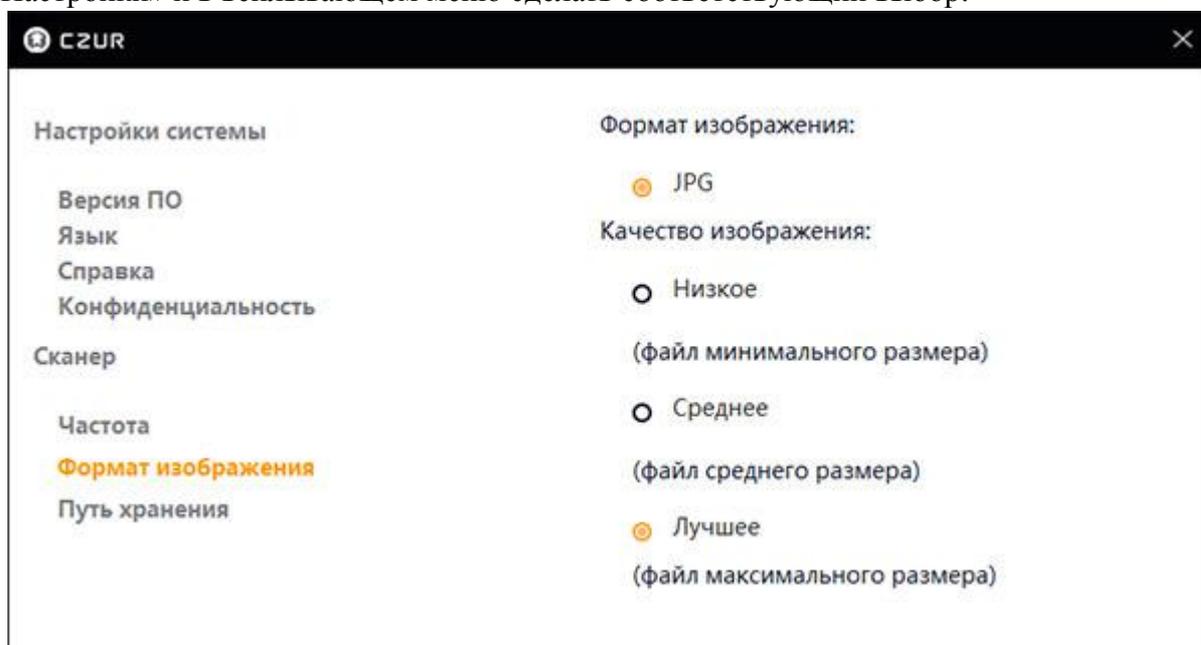


Только теперь можно приступать к процессу сканирования. Общий порядок таков: сначала в правой части окна программы необходимо установить параметры сканирования, а именно выбрать "Цветовой режим" и "Метод обработки" сканируемых изображений. Далее для выполнения сканирования текущего изображения необходимо либо кликнуть по кнопке «Сканирование» в правом нижнем углу, либо нажать на подключенную к сканеру выносную педаль. При этом в левом верхнем углу экрана программы будут меняться показания счетчиков изображений (актуальные значения отсканированных и обработанных изображений в рамках данной сессии сканирования), а под ними будут отображаться иконки (миниатюры) результирующих изображений:



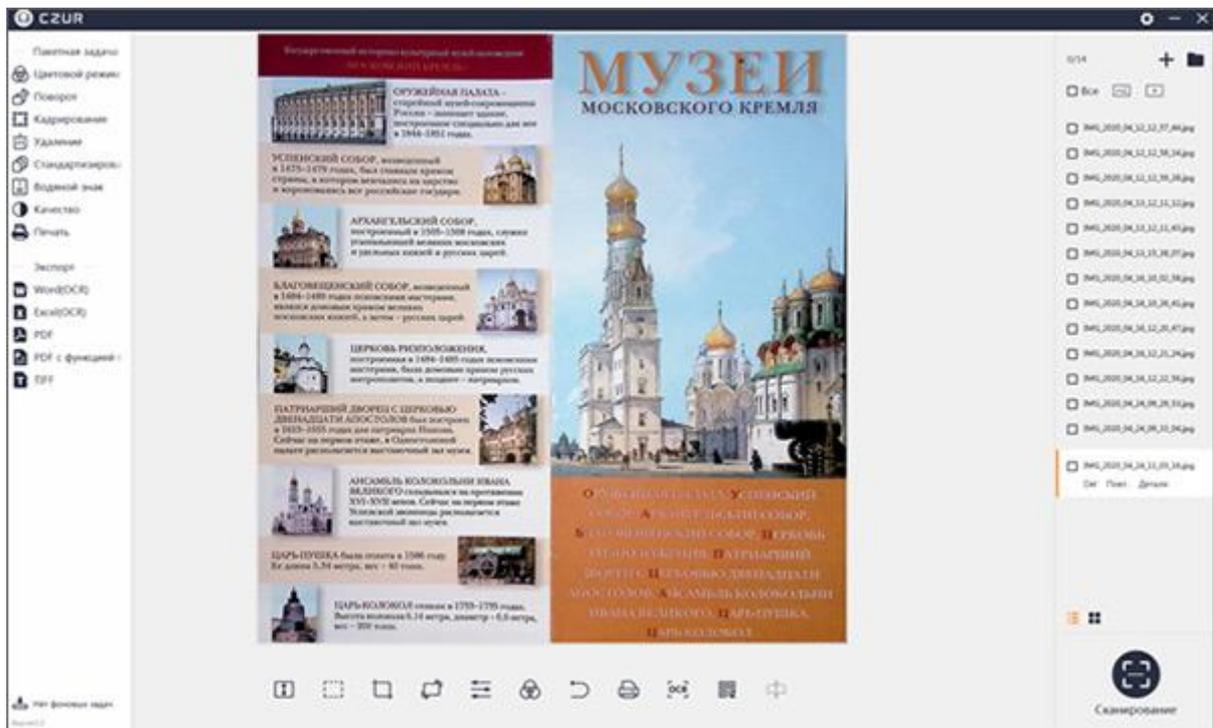
Обратим внимание, что когда текущее изображение уже отсканировано, но его обработка в соответствии с выбранным алгоритмом еще не завершена, то иконка изображения окончательно не сформирована, а показания счетчиков отличаются.

Важно: если вы хотите просмотреть захваченное изображение в полном размере, достаточно дважды кликнуть мышкой по его иконке, и тогда изображение будет открыто установленной на вашем компьютере программой просмотра изображений по умолчанию. Сканируемые изображения записываются как 24-bit JPEG файлы с автоматически присваиваемыми именами вида IMG_ГГГГ_ММ_ДД_ЧЧ_ММ_СС.jpg. Программа допускает выбор одного из трех предустановленных уровней JPEG качества (компрессии) сохраняемых изображений. Для этого надо в правом верхнем углу кликнуть по кнопке «Настройки» и в всплывающем меню сделать соответствующий выбор:



По умолчанию предлагается вариант «Лучшее», и с учетом последующей обработки сканируемых изображений рекомендуется его не менять. Он обеспечивает наилучшую визуальную четкость изображений, но и записывает файлы максимального размера. Все файлы с изображениями хранятся в папке C:\Users\UserName\Documents\ShineDoc\sources. Можно задать иную папку, но данная установка останется актуальной (будет действовать) только до выхода из программы.

По завершению сессии сканирования для перехода в модуль постобработки отсканированных изображений необходимо кликнуть кнопку «Назад», откроется окно вида:

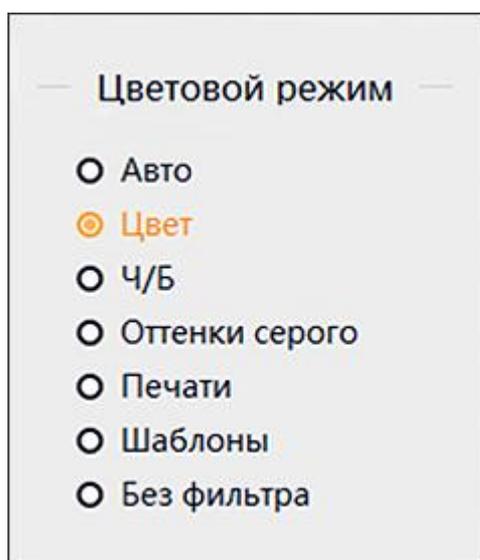


При этом в правой части программы будет отображен список всех файлов, записанных в текущей сессии сканирования, а в окне просмотра будет показано самое первое из захваченных изображений. Далее в МО можно будет выполнить как одиночные, так и пакетные корректировки и преобразования отсканированных изображений (об этом подробно будет рассказано ниже). Среди доступных функций – поворот, обрезка краев, кадрирование, добавление водяных знаков, изменение цветового представления и другие. Важно отметить одну особенность программы, определяющую особую взаимосвязь ее обоих модулей. Дело в том, что в течение текущей сессии сканирования все исходные образы получаемых изображений будут запоминаться во временной папке, они сохраняются и при возврате из МС в МО. Эти образы можно использовать, например, для изменения цветового представления. Так что даже если в МС вы выберете вариант черно-белого бинарного сканирования, то потом в МО без каких-либо потерь данных можно будет вернуться к полноцветному варианту. Однако во избежание ошибок надо понимать, что это справедливо только до выхода из программы, когда эти временные файлы будут автоматически удалены. И каждый раз при выходе из программы будет появляться напоминание, что все кэшированные данные будут утеряны.

Такова в общих чертах процедура сканирования. Теперь рассмотрим ее более подробно.

1.1. Модуль сканирования - цветовые режимы

Настройку параметров сканирования следует начинать с выбора цветового режима. Напомним, что на этапе сканирования этот выбор не очень критичен, так как в дальнейшем, уже в модуле обработки, его можно будет изменить.



Итак, доступны следующие цветовые варианты:

Авто – программа автоматически усиливает цветовой контраст и делает фон изображения по возможности белым;

Цвет – полноцветное изображение, при этом усиливается яркость изображения (по сравнению с оригинальным образом);

Ч/Б – 2 уровня, бинарное изображение (рекомендуется для текстов на белом фоне);

Оттенки серого – многоуровневое черно-белое изображение, при этом полутона отражают информацию об исходных цветах;

Печати – программа делает фон по возможности белым, увеличивает контраст цветных компактных изображений (красное становится краснее, синее – голубее);

Шаблоны – фон делается более однородным, становятся более заметными (видимыми) малоконтрастные оттенки, такие как водяные знаки и полутени;

Без фильтра – исходное (оригинальное) изображение без какого-либо изменения цветового содержания (результатирующее изображение, как правило, получается более темным и менее контрастным чем в режиме "Цвет").

Для иллюстрации приведем результирующие изображения сторублевой пластиковой (полупрозрачной) банкноты, выпущенной ЦБ РФ к чемпионату мира по футболу.



Без фильтра



Авто



Цвет



Печати



Шаблоны



Оттенки серого



Ч/Б

Небольшое отступление по вопросу о размере соответствующих файлов. На первый взгляд кажется, что для всех вариантов с сохранением цвета он должен быть примерно одинаковым, а вот для серого и тем более ч/б изображений размер должен быть существенно меньше. Но по факту это не совсем так, точнее совсем не так. Приведем сводную таблицу для представленных выше изображений банкноты (выбор JPEG качества – Лучшее):

Режим	Без фильтра	Авто	Цвет	Печати	Шаблоны
Размер	683 КБ	757 КБ	743 КБ	894 КБ	855 КБ

Парадокс, но казалось бы самое простое по структуре двухуровневое Ч/Б изображение требует почти самого большого файла! Увы, но такова природа используемого в программе формата записи файлов JPEG 24-bit. При JPEG компрессии на размер файла очень влияет наличие резких переходов и контрастных мелких деталей – чем их больше, тем хуже сжимается файл. А в Ч/Б изображении они самые контрастные. Справедливости ради надо сказать, что данный пример не очень типичен, большинство сканируемых документов и книжных страниц все же не столь насыщены мелкими деталями, и для них результаты оказывается ближе к ожидаемым. Так, например, для обычной цветной рекламной листовки размером А4 «30 шагов к здоровью» имеем следующие результаты:

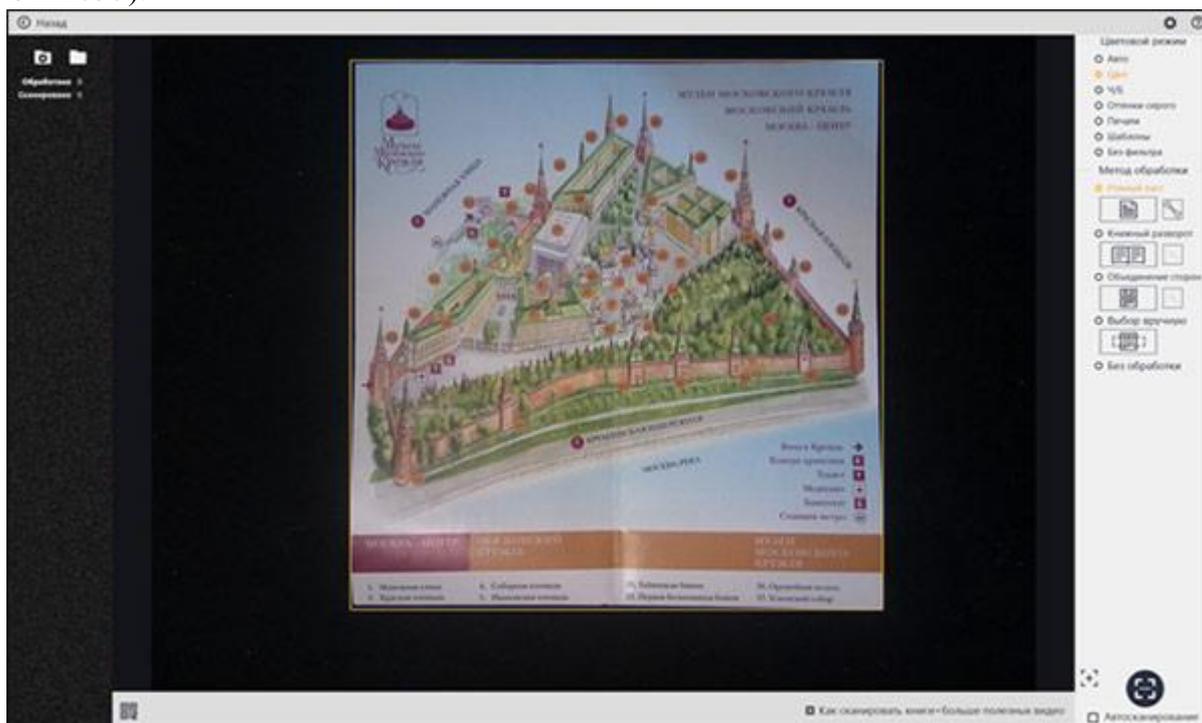
Режим	Без фильтра	Авто	Цвет	Печати	Шаблоны
Размер	2010 КБ	2190 КБ	2566 КБ	2643 КБ	2643 КБ



Цвет

Оттенки серого

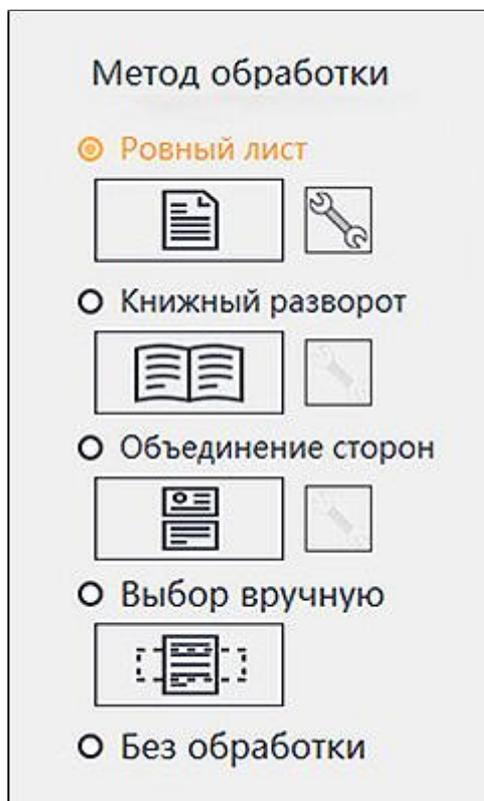
И для полноты изложения приведем еще и размеры файлов со сканами путеводителя по московскому Кремлю, полученными с различными JPEG уровнями (разрешение 2491x2593):



При выборе «Лучшее» качество изображения – 1,18 МБ, при «Среднее» – 696 КВ, а если «Низкое» – 436 КВ.

1.2. Модуль сканирования - методы обработки

Более важным шагом в установке параметров сканирования является выбор Метода автоматически выполняемой интеллектуальной обработки изображений. Предлагается 5 вариантов:



Ровный лист – предназначен для сканирования плоских объектов, когда на черном фоне мата автоматически выделяются и кадрируются (обрезаются края) одно или несколько независимых (непересекающихся) изображений с выполнением их разворота (ориентирования по вертикали или горизонтали);

Книжный разворот – рекомендуется для сканирования книг, при этом программа будет автоматически вычислять и корректировать кривизну строк, удалять (ретушировать) придерживающие пальцы и «разрезать» развороты на отдельные страницы;

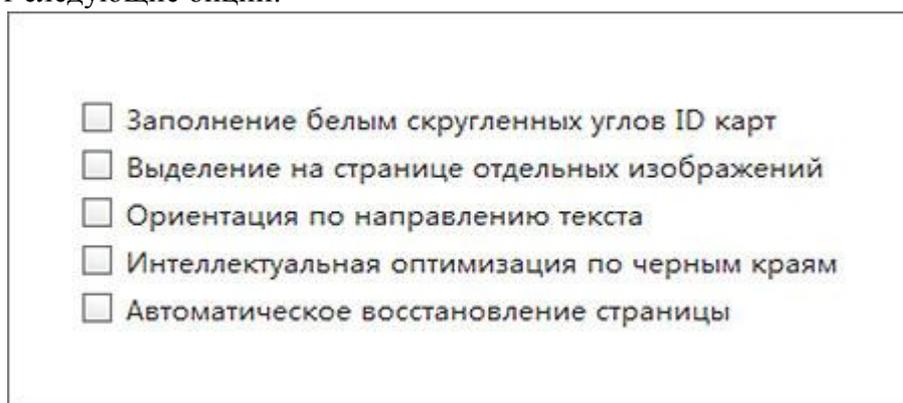
Объединение сторон – используется для комбинирования в изображении двух сторон (страниц) одного документа (паспорта, ID карты, водительского удостоверения и т.д.), или просто для объединения в одном изображении сканов двух разных документов;

Выбор вручную – предполагает самостоятельное задание пользователем прямоугольной области сканирования;

Без обработки – означает сохранение исходного изображения всей сцены (как есть).

Большинство этих режимов имеют дополнительные настройки, которые вызываются нажатием кнопки «Гаечный ключ», расположенной справа от иконки соответствующего метода обработки.

В режиме сканирования «**Ровный лист**» программа автоматически выделяет на однородном черном фоне мата более светлые документы (предметы) и кадрирует их (обрезает под границы охватывающего документ прямоугольника – его границы в окне просмотра будут обозначены желтой рамкой) и разворачивает вдоль вертикали. Данный режим имеет следующие опции:



- Заполнение белым скругленных углов ID карт
- Выделение на странице отдельных изображений
- Ориентация по направлению текста
- Интеллектуальная оптимизация по черным краям
- Автоматическое восстановление страницы

Здесь функция «Заполнение белым скругленных углов ID карт» означает белые вставки на углах до формирования четкого прямоугольника. Как известно, почти все пластиковые карты имеют округлые углы, и при обычном сканировании в режиме «Ровный лист» эти углы останутся черными (по фоновому цвету мата-подложки). А вот с этой опцией они окажутся уже белыми, правда вставка может выделяться. Весьма эффективной оказывается и «Интеллектуальная оптимизация по черным краям», эта функция позволяет дополнять собственным фоновым цветом светлого листа не только углы, но и края искривленного листа.

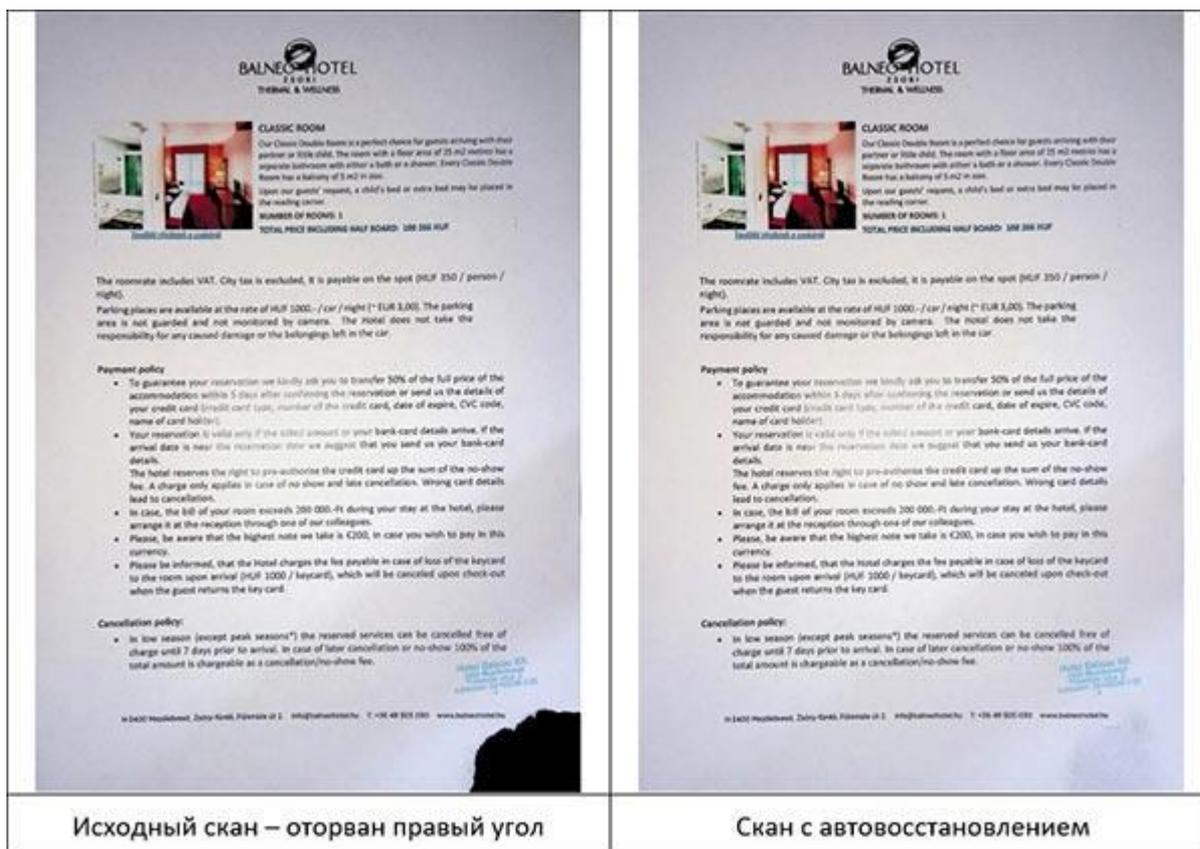
	Исходный скан
	Белые вставки
	Оптимизация черного края

Функция «Выделение на странице отдельных изображений» означает автоматическое выделение в наблюдаемой сцене непересекающихся предметов, их кадрирование и сохранение в отдельные изображения.

	
<p>Результирующее изображение в режиме «Ровный лист»</p>	 <p>Результирующие изображения с опцией «Выделение отдельных изображений»</p>

При выборе «Ориентация по направлению текста» программа будет разворачивать результирующие изображения так, чтобы текстовые строки шли горизонтально (правда при этом иногда результат может оказываться перевернутым верх ногами).

«Автоматическое восстановление страницы» весьма полезная функция, она исправляет многие неровности страниц, например рваные края или опять же скругленные углы:

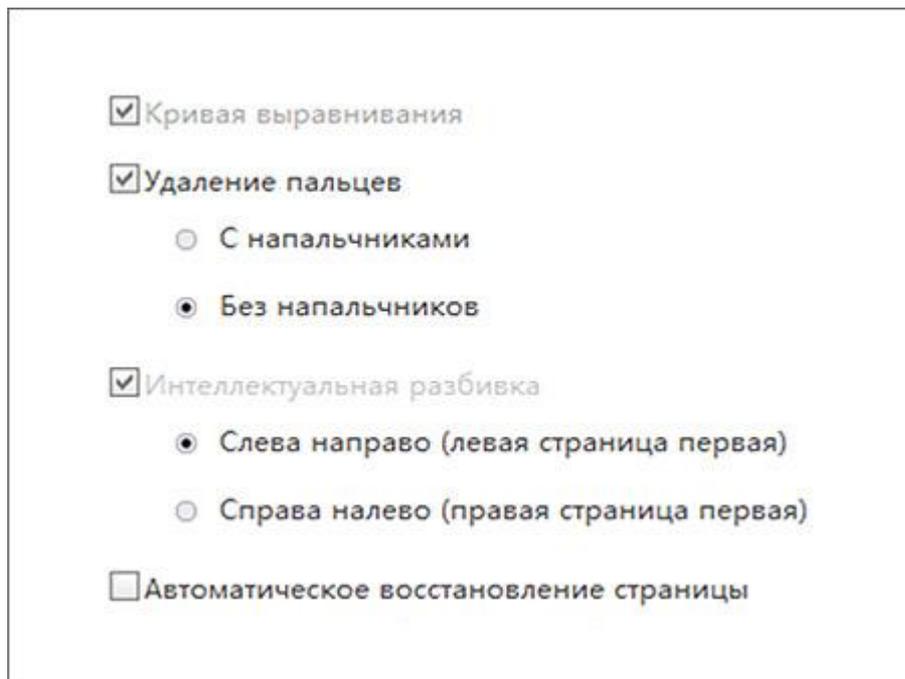


Исходный скан – оторван правый угол

Скан с автовосстановлением

Конечно, можно комбинировать все эти опции, но слишком «сложные» задания порой приводят к неожиданным результатам, так что злоупотреблять интеллектуальностью программы не стоит.

Как прямо следует из названия, метод обработки «**Книжный разворот**» предназначен для сканирования книг и сброшюрованных папок с документами. Очевидная сложность данных объектов – искривление страниц. Кроме того, если книга толстая (или папка с документами плотно сшита), то развороты страниц приходится придерживать пальцами слева-справа от естественного сворачивания. Важно отметить, что при этом лучше использовать специальные желтые напальчники, входящие в комплект поставки сканера Shine Ultra.



Так вот, программа на удивление эффективно справляется с этими проблемами. Она не только вычисляет по сканируемому изображению кривизну линий страниц – и по ней выпрямляет строки и края, но и почти незаметно ретуширует пальцы. Более того, она автоматически разделяет каждый разворот на левую и правую страницу и записывает их в отдельные файлы.

Конечно, ей надо "помогать". По возможности распрямлять разворот уменьшая кривизну краев, придерживать страницы пальцами только за пустые поля, и размещать книгу под камерой так, чтобы центральная линия разреза проходила по центру экрана, выделенному в окне просмотра яркой желтой полосой:



Результат в большинстве случаев превосходит ожидания:

— Это обязательная часть обследования, когда речь идёт о бесплодии в супружеской паре. Он тоже обследовался, в том числе и в Германии в известной клинике. По заключениям у него нормальное состояние здоровья. Правда, из наших результатов в истории только один анализ. Обычно мы сами всё повторяем. Однако он консультировался в очень надёжной, знаменитой клинике, которой можно верить.

— А что планировалось в отношении ЭКО? Собирались они это делать?

— Да, супругам была рекомендована именно эта процедура, — доктор Маркевич постаралась подробно объяснить клиническую ситуацию Исуповой. — Когда причину бесплодия врачи не могут точно установить, остаётся вариант оплодотворения в пробирке.

— Спасибо за помощь, Ирина Борисовна, берегите себя!

— Вы — тоже. Главное — лечиться не забывайте, — с улыбкой в голосе закончила разговор доктор.

Сыщик отключился и набрал телефон Заура. Он кратко изложил ему результаты беседы с врачом и спросил, есть ли новости.

Заур сообщил, что прибыл к себе в отдел, получил новую оперативную информацию. Офи-

циальное заключение по запросу из Института репродукции ещё не поступило. Эксперт-криминалист определил, что следы, обнаруженные внутри дольмена, принадлежат погибшей. Другой след, недалеко от трупа, принадлежит мужчине, размер ноги сорок четвёртый. Чётко опечатанный рельеф указывает на тип обуви: кроссовка, скорее всего новая, подошва не стёртая. Таких китайских кроссовок на рынке пруд пруди. Попробуй найти.

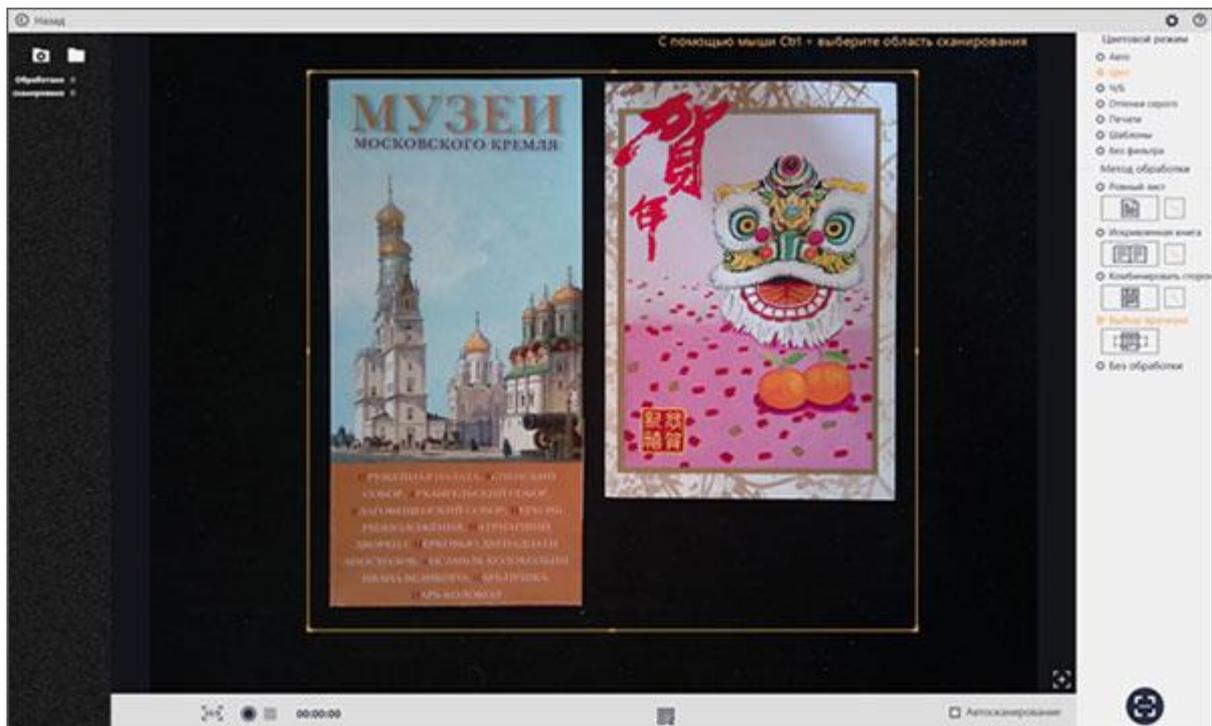
— Вскрытие сделали?

— Да, судмедэксперт только что отзвонился — он закончил. По его заключению смерть наступила от сердечной недостаточности между четырьмя и пятью часами утра. Причиной мог стать любой электроудар, например молнией. У него есть небольшие сомнения по характеру ожога тканей. Окончательный вердикт он ожидает от гистологов через несколько дней.

— Что дал осмотр квартиры Исуповой в Москве?

— Там всё сделали. В квартире ничего криминального не обнаружено. Много старья. Какие-то драгоценности есть, картины. У покойной также имеется дача в престижном районе ближнего Подмосковья. Обычный старенький домик, полуразвалившийся. Хотя когда-то,

Надо признать, что тем не менее иногда получаемые сканы остаются несколько искаженными – в этом случае для начала можно просто повторить сканирование чуть изменив расположение книги и ее освещение. Но существует и другой подход – в ручном режиме задать в программе реальные линии краев страниц разворота, и тогда программа выправит страницы более точно. Такая ручная корректировка доступна только в модуле постобработки и только в рамках текущей сессии сканирования, поскольку она использует временные файлы исходных образов сканирования. Как это делать будет рассказано позже. Режим **«Объединение сторон»** главным образом предназначен для создания комбинированного изображения из сканов двух сторон (двух страниц) одного документа. Вспомним, как часто нам приходится представлять в различные организации копии главной страницы паспорта и страницы с регистрацией по месту жительства. Или копии двух сторон водительского удостоверения и техпаспорта на машину, ну и прочее аналогичное. Вот для таких случаев и разработан этот алгоритм. При выборе этой функции сначала будет предложено отсканировать первую сторону (страницу) документа, а потом вторую (обратную). При этом, как и в режиме **«Ровный лист»**, будет автоматически производиться кадрирование сканов (выделение/обрезка по краям и разворот), а само комбинирование будет производиться путем вставки результирующих изображений на белый однородный лист с центрированием в каждой половине листа. Для данной функции доступны следующие варианты:



Что касается режима «**Без обработки**», то он означает сохранение сканируемого изображения в оригинальном виде, со всеми черными полями и дефектами.

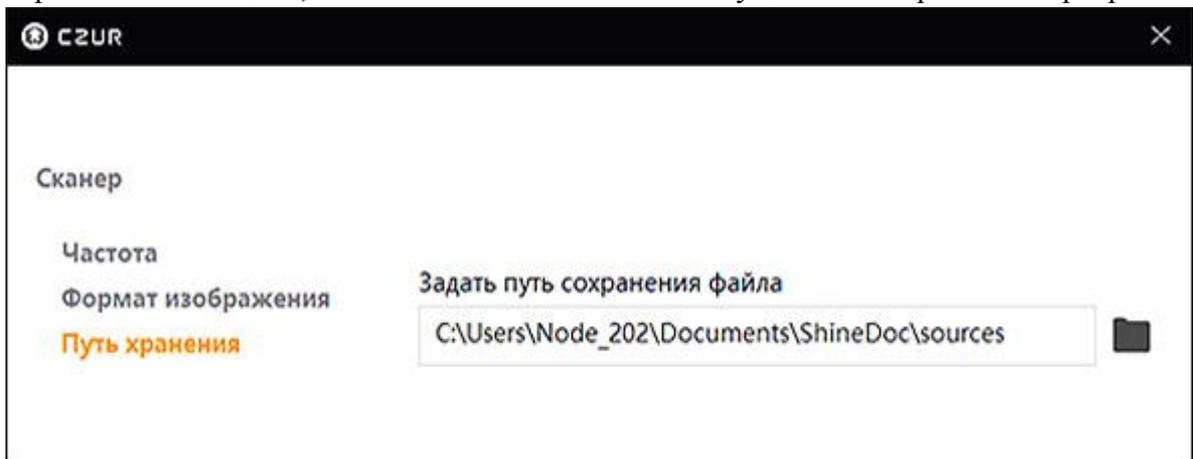
Важно обратить внимание на опцию «**Автосканирование**», актуальную для всех режимов сканирования за исключением «Выбор вручную». Она оказывается удобным инструментом сканирования серии изображений с однотипными параметрами. Сигналом для программы к автоматическому захвату очередного скана будет изменение содержимого сцены. Так, например, в режиме «Ровный лист» вы можете сразу положить под сканер пачку текстовых листов формата А4, выбрать опцию «Автосканирование» и нажать педаль или кликнуть команду «Сканирование». По данной команде будет сформировано 1-е изображение (верхнего листа). Далее вам будет достаточно просто снимать один за другим листы из пачки – программа будет автоматически отслеживать изменения и фотографировать каждый новый лист. Другой пример – режим «Объединение сторон». Здесь вам будет достаточно просто переворачивать документ или подкладывать новый – программа будет автоматически формировать новые комбинированные изображения. Ну а в режиме «Книжный разворот» необходимо и достаточно переворачивать страницы. Однако не стоит делать это слишком быстро – ведь программа должна успевать не только захватывать изображения, но и осуществлять их интеллектуальную обработку.

1.3. Модуль сканирования - прочие команды

Завершая описание возможностей модуля сканирования, кратко рассмотрим прочие доступные в модуле команды. Кнопка «QR-код» предназначена для выполнения сканирования QR и штрих кодов. Команда «Настройки сканирования» кроме уже рассмотренного выбора JPEG качества предлагает установить такой параметр, как частота электропитания (для России 50 Гц):



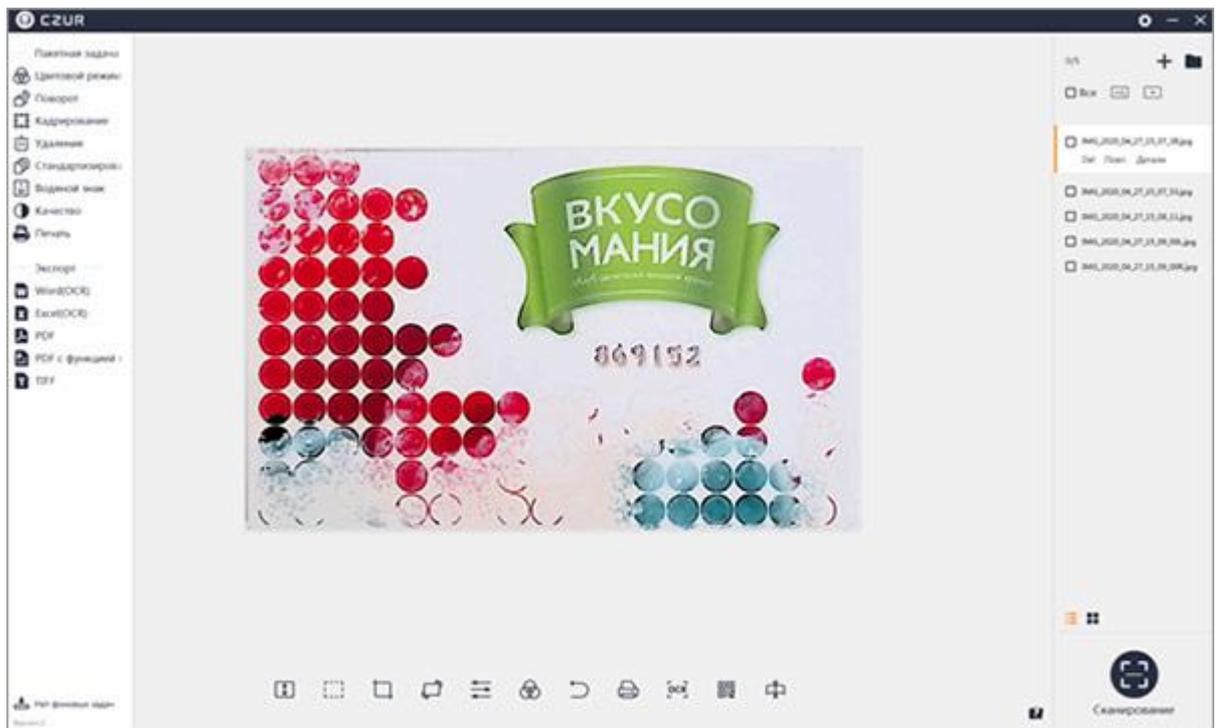
Здесь также можно задать собственную папку, в которую будут записываться файлы с изображениями и видео, захватываемыми в течение текущей сессии работы с программой.



Впрочем, эту папку можно поменять или просмотреть с помощью взаимосвязанных кнопок, расположенных над счетчиками изображений в левом верхнем углу программы.

2.1. Модуль обработки - список файлов

Теперь пришло время перейти к рассмотрению модуля обработки отсканированных изображений. Напомним, что выход из модуля сканирования (МС) и переход в модуль обработки (МО) выполняется по команде «Назад». При этом откроется окно программы вида:



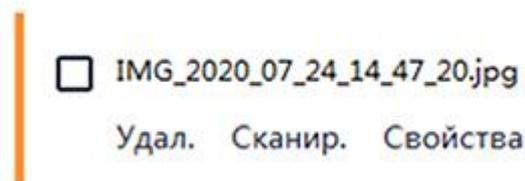
В центре расположено окно просмотра, в котором отображается текущее изображение (при выходе из МС таковым является первое из захваченных в только что закрытой сессии сканирования). Слева от окна просмотра находятся команды пакетной обработки изображений, снизу под окном просмотра – команды редактирования текущего изображения, справа – список открытых (доступных для обработки) файлов, в котором текущее (отображаемое в окне) изображение будет отмечено желтым.

Список файлов имеет два возможных представления: только имена или имена с иконками (миниатюрами):



Для переключения между этими вариантами представления необходимо кликнуть либо по иконке «Представление в виде списка» (показаны только имена изображений), либо по «Представление в виде миниатюр» (имена вместе с иконками изображений).

Для смены отображаемого в окне просмотра текущего изображения достаточно кликнуть по соответствующему имени (иконке) – при этом рядом с именем появится меню вида:



Здесь команда «Удал.» означает удаление данного файла. Что важно – удаление файла возможно двумя способами: удаление только из списка файлов (в этом случае сам файл останется в папке, просто не будет отображаться в списке) или полное удаление с компьютера (перемещение в системную Корзину компьютера). Команда «Сканир.» предлагает выполнить повторное сканирование данного изображения (если текущий вариант на проверку оказался неудачным) – кликнув на нее, вы возвращаетесь в МС. А команда «Свойства» раскрывает базовую информацию о файле (размер изображения в пикселях, размер файла в килобайтах, а также дату создания файла).

Список доступных в МО файлов можно расширить добавив в него новые изображения, полученные, например, в одной из предыдущих сессий сканирования.



Для этого в меню над списком файлов нужно кликнуть по команде «Плюс» (Импорт файлов) и выбрать нужные файлы. С помощью команды «Папка» можно предварительно открыть папку хранения файлов и просмотреть имеющиеся там изображения. Для выполнения пакетной обработки изображений требуется выделить в списке МО нужные файлы. Это можно сделать вручную, отмечая мышью каждый файл, сразу выделить все файлы в списке командой «Все», а также выделить только «Все изображения» или только «Все видео».

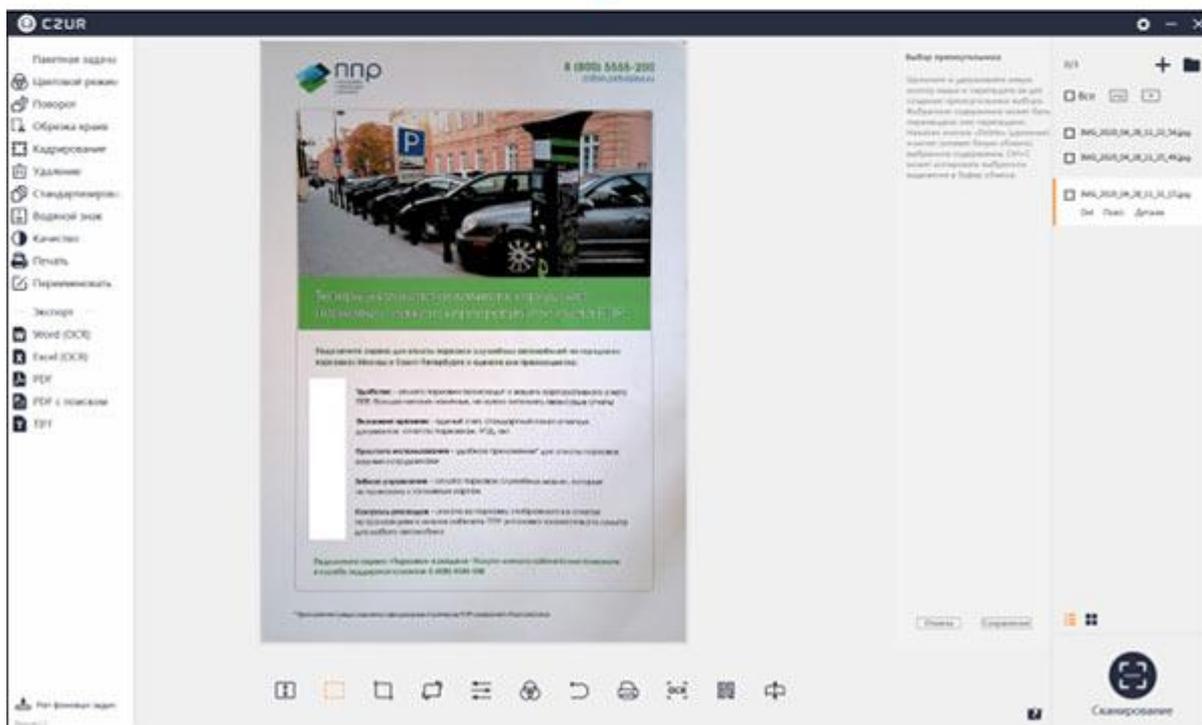
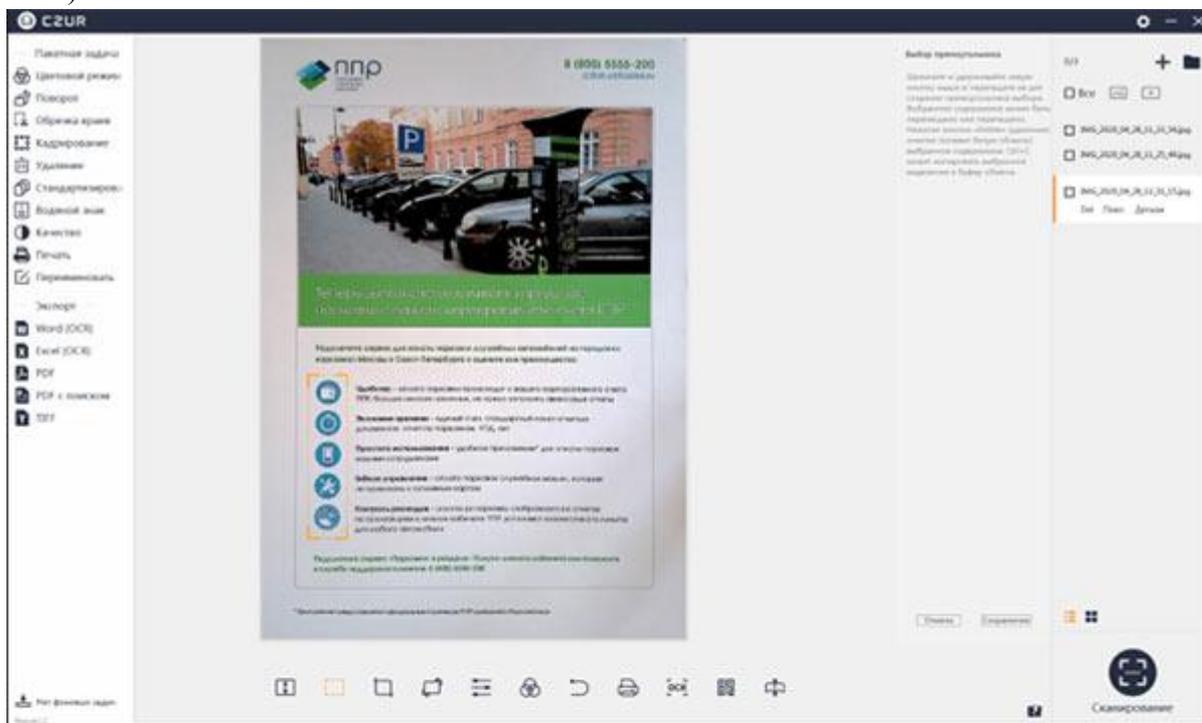
2.2. Модуль обработки - редактирование изображений

Теперь рассмотрим команды редактирования текущего изображения, объединенные в панель инструментов под окном просмотра:

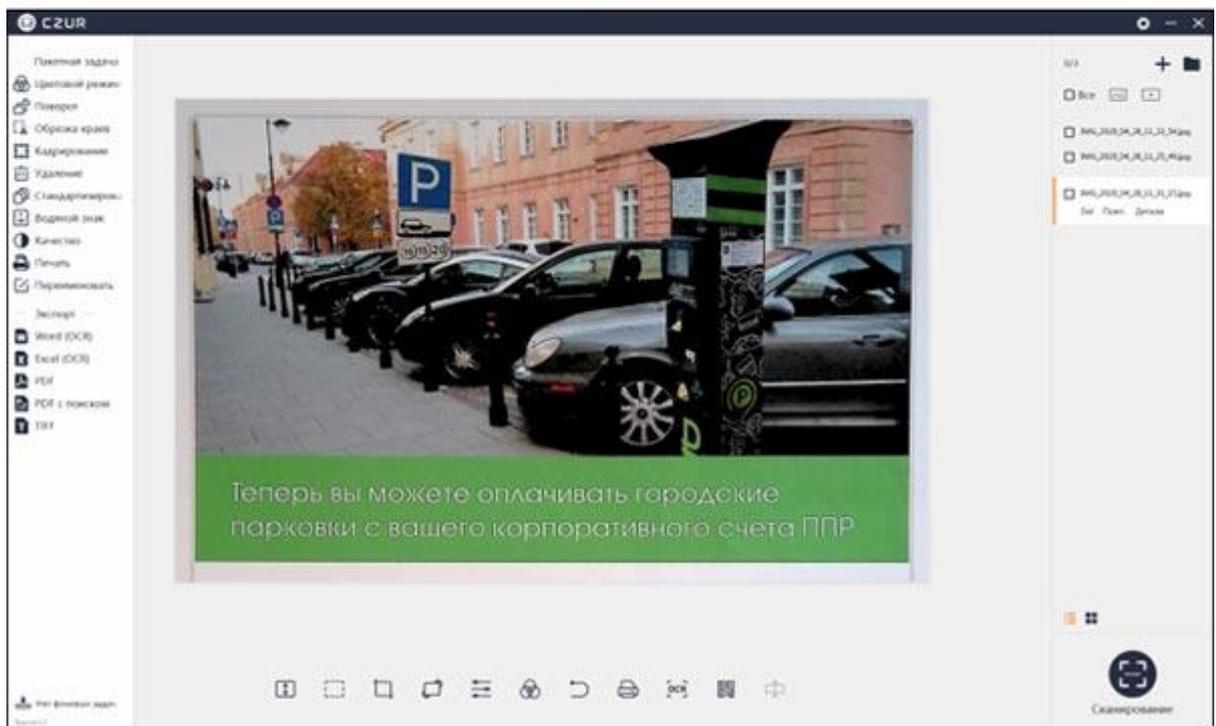
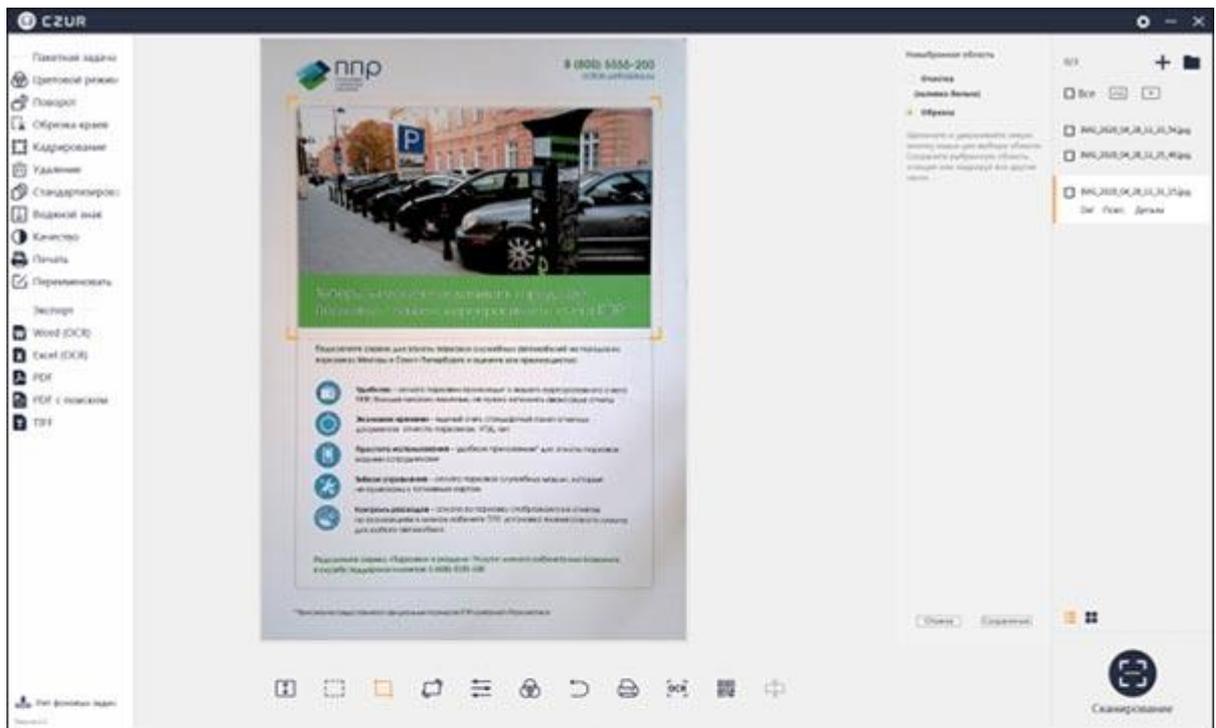


Масштабирование предназначено для регулирования масштаба отображаемого в окне просмотра текущего изображения. Предлагается три варианта: 1:1 (пиксел в пиксел), подогнать по высоте (масштаб изменяется так, чтобы изображение полностью вписывается в экран по вертикали) или подогнать по ширине (изображение вписывается в экран по горизонтали). Отметим, что масштаб отображения легко менять в ручном режиме, достаточно подвести курсор мыши в любое место окна просмотра и покрутить колесико мыши.

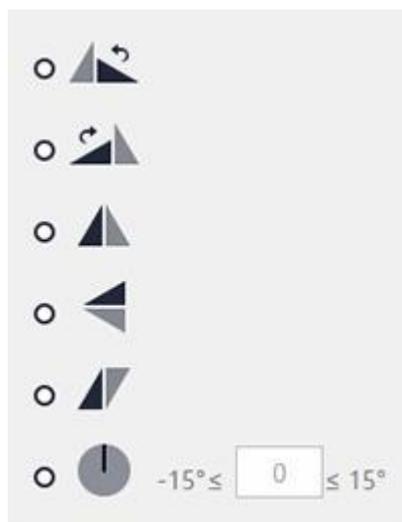
Выделение отвечает за выделение в текущем изображении произвольной прямоугольной области – в окне просмотра она будет отображаться желтым. Далее содержимое этой области можно будет переместить по изображению (зацепив его мышью), скопировать в буфер обмена (нажатием клавиш клавиатуры Ctrl+C) или просто вырезать (нажав клавишу Delete):



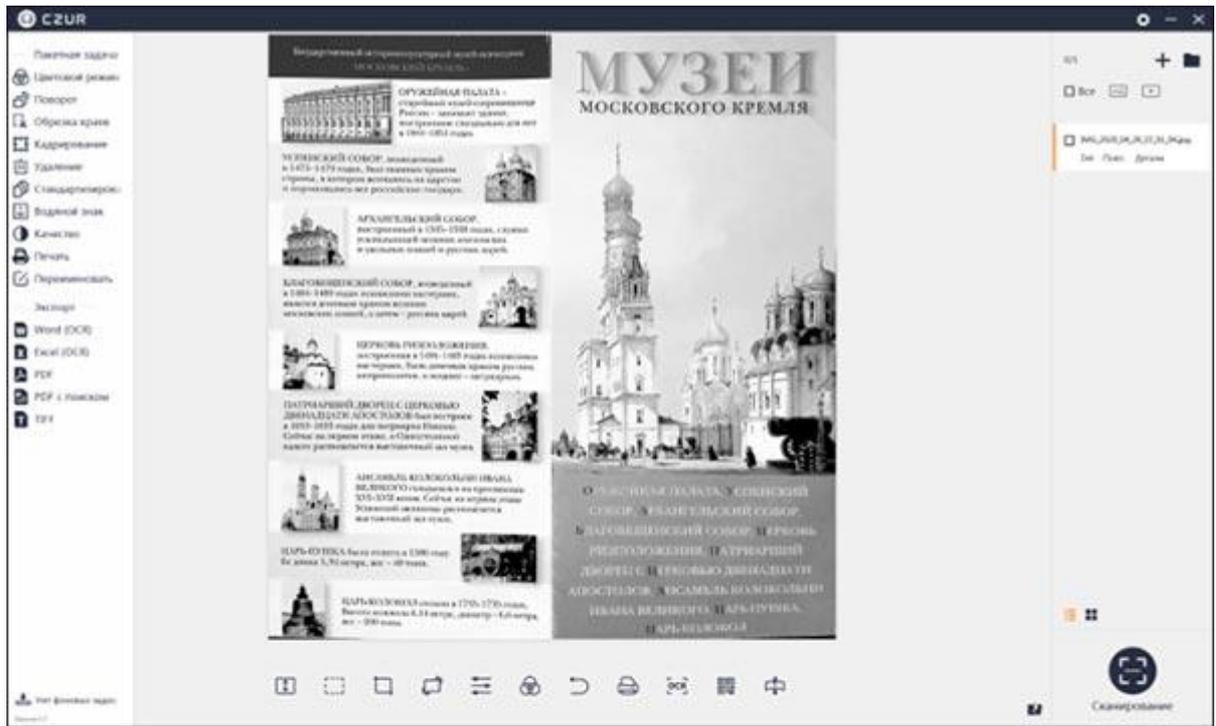
Кадрирование предназначено для операции кадрирования – пользователь опять выделяет на изображении произвольную прямоугольную область (отображается желтым), и по своему усмотрению либо очищает содержимое (удаляет) вне этой области, либо обрезает изображение по рамкам области:



Поворот отвечает за поворот или зеркальное отображение изображения. Можно задать развороты на 90/180 градусов или вручную выставить произвольный угол в диапазоне +/- 15 градусов.



Настройки изображения позволяют осуществить ручную настройку контраста и резкости, а также толщины линий и текста (изображение будет меняться соответственно). **Цветовой режим** позволяет выполнить цветовое преобразование текущего изображения – при условии, что оно было получено в текущей сессии и соответствующий образ его исходного скана хранится во временной папке. Таким образом, например, от выбранного еще в МС режима сканирования «Оттенки серого» можно сразу перейти к режиму «Шаблоны»:

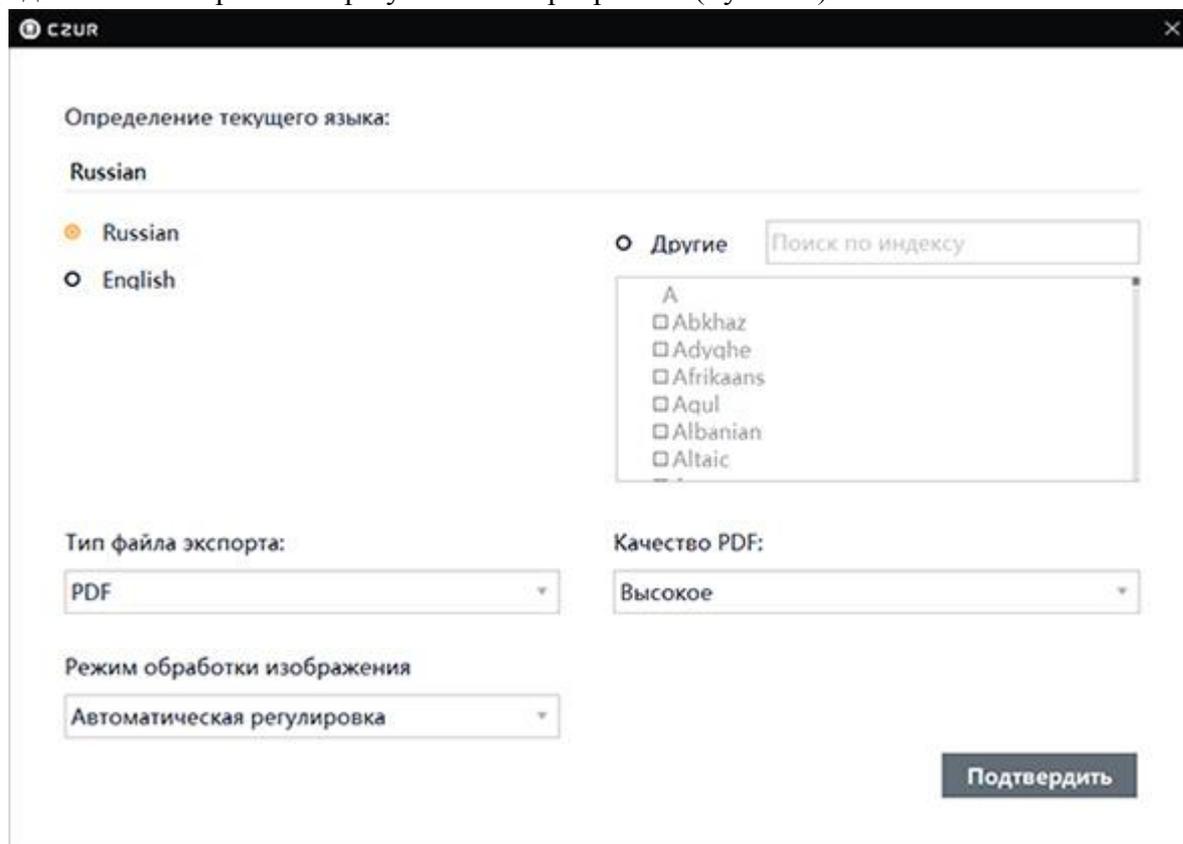


Подобное преобразование можно выполнять столько раз, сколько понадобится. Ведь, по сути, оно лишь меняет цветное представление изображения без изменения исходной информации. А вот для импортированных изображений данная операция недоступна, поскольку их временные образы уже удалены.

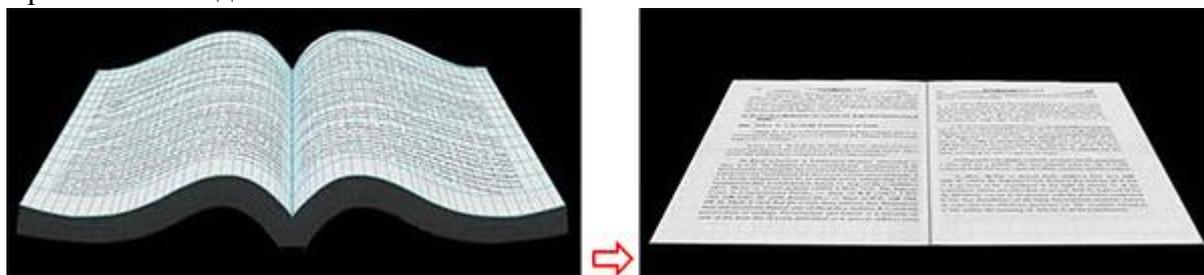
Сброс предназначен для отмены всех ранее выполненных команд (таких как Кадрирование, Поворот, Настройки изображения), то есть для возврата к первоначальному скану.

Печать вызывает обычное меню выбора параметров печати, а **Чтение QR-кода** предназначено для чтения QR или штрих-кодов.

Распознавание текста (OCR) выполняет функцию распознавания текста в текущем изображении текстовой информации и его преобразования в один из популярных форматов: MS Word, MS Excel, PDF (в том числе с возможностью поиска) или TXT. Перед ее выполнением необходимо будет выбрать язык распознавания, причем по умолчанию предлагается выбранный при установке программы (Русский):

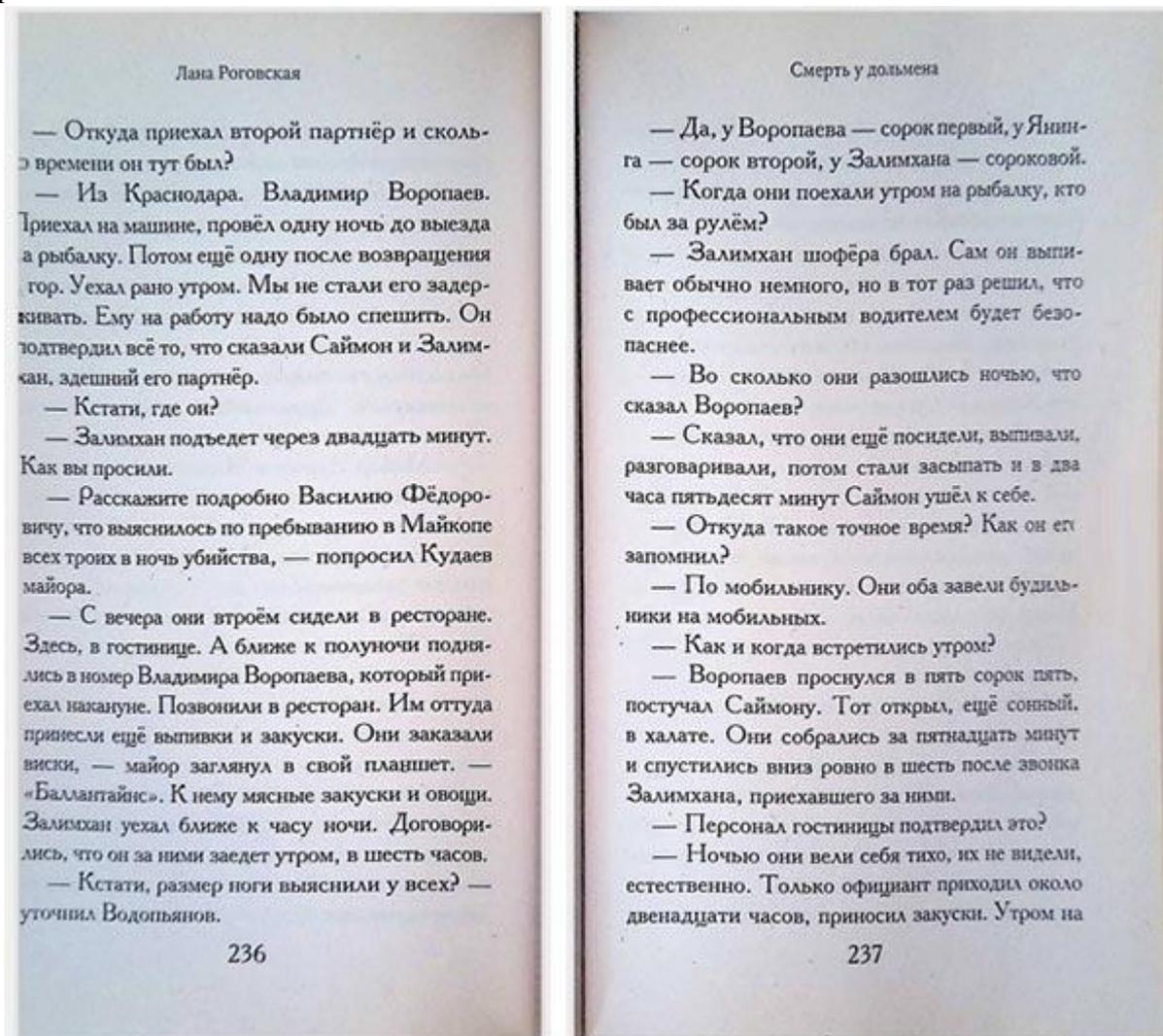


Коррекция искажений отвечает за ручную коррекцию искажений отсканированных изображений. В случае скана одиночного листа она позволяет настроить точки прямоугольника, по границам которого производится кадрирование (обрезание) изображения. Но более интересная и одновременно сложная функция ручной настройки скана книжного разворота. Как уже отмечалось, одной из сильных сторон настоящей программы является интеллектуальная корректировка искривлений страниц книжного разворота (с одновременным ретушированием придерживающих страницы пальцев). В теории это выглядит так:

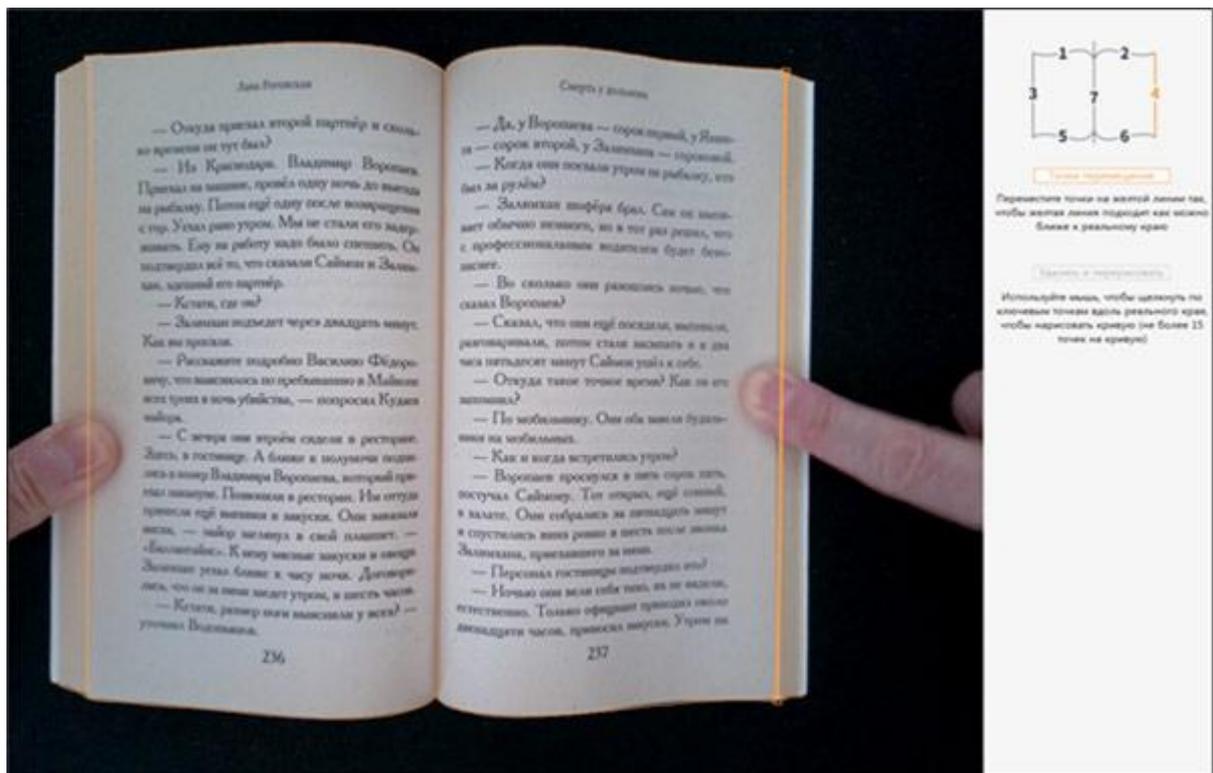


Практическая реализация требует вычисления реперных линий, по которым и осуществляется выпрямление страниц. В большинстве случаев программа успешно справляется с этой задачей, но иногда все же ошибается – и тогда результирующие страницы оказываются деформированными. В таких случаях можно выполнить ручную настройку реперных линий и тем самым помочь программе в корректировке. Именно на это и нацелена данная команда. Рассмотрим, как это работает.

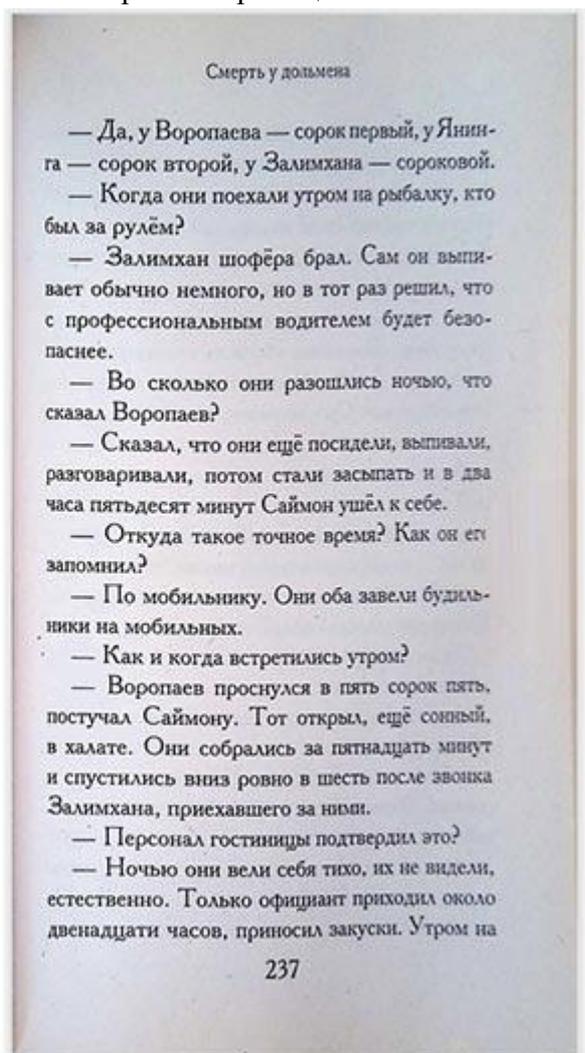
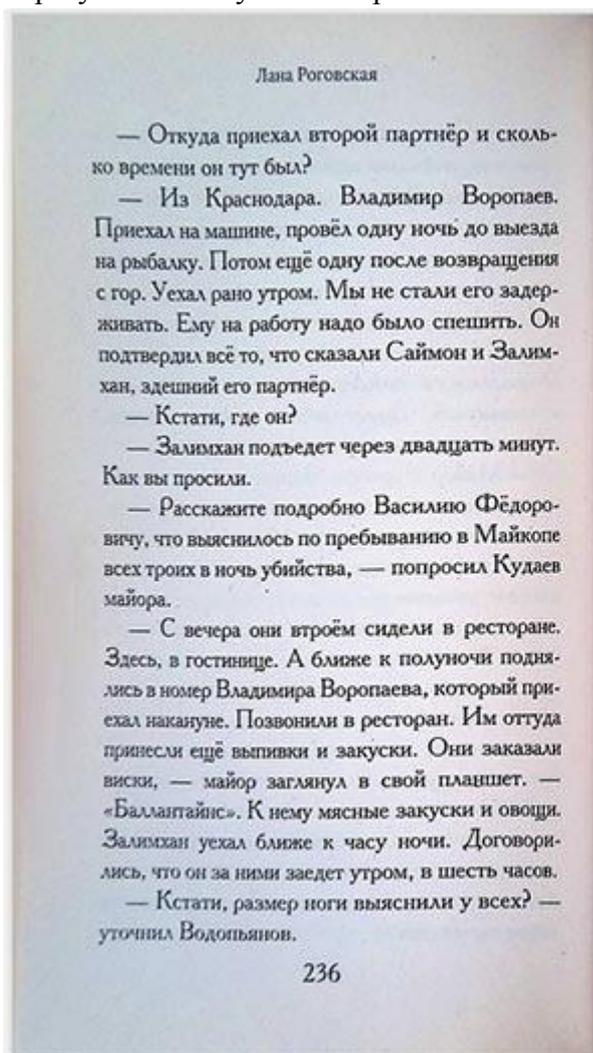
Выполнив сканирование книжного разворота и получив изображения его правой и левой страниц, убеждаемся, что в силу каких-либо причин полученные сканы «неидеальны». В нижеследующем примере левая страница оказывается «подрезанной» по вертикальному краю:



Тогда кликнув по кнопке **Коррекция искажений** при текущем изображении одной из этих страниц (любой), в окне просмотра получаем исходный скан всего разворота (еще до его корректировки программой и разделения на страницы):



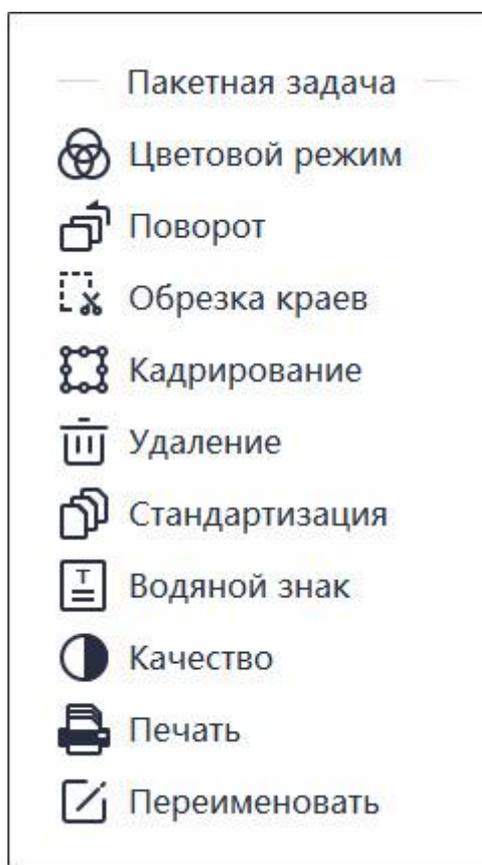
И в результате получаем исправленные сканы левой и правой страниц:



Таким же образом можно выправлять страницы и в более сложных случаях.

2.3. Модуль обработки - пакетные задачи

Выше мы рассмотрели команды редактирования единичного (текущего) изображения. Но оказывается некоторые из них можно выполнять разом над группой изображений, выделенных (отмеченных) в списке файлов. Причем возможности подобной пакетной обработки несколько шире, чем просто редактирование. В связи с этим уместно будет отметить, что группа может содержать и одно единственное изображение – но не текущее, а выделенное.



Список задач пакетной обработки включает:

Цветовой режим – изменение цветового представления изображений;

Поворот – разворот изображений;

Обрезка краев – коррекция краев страниц книжного разворота;

Кадрирование – очистка области вне выделенного прямоугольника;

Удаление – либо просто из списка файлов, либо сразу в корзину;

Стандартизация – приведение всех изображений под единый шаблон;

Водяной знак – добавление логотипов и текстов, изображений;

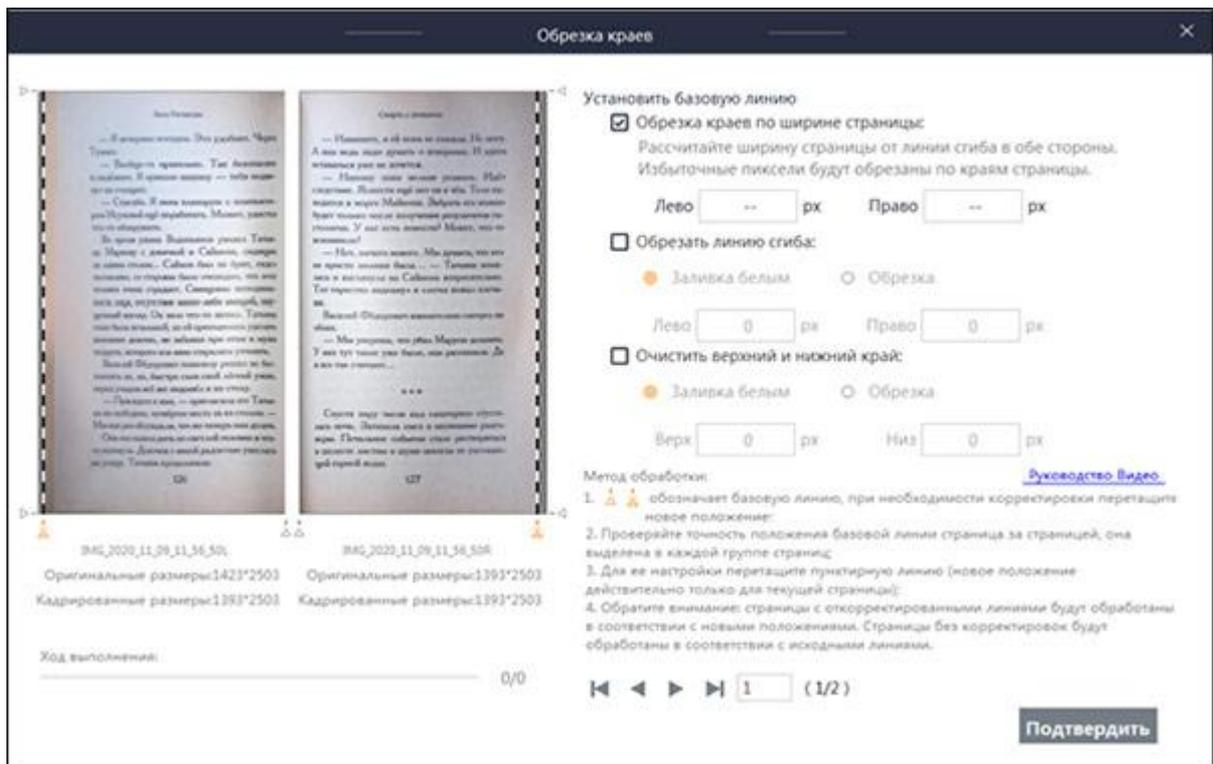
Качество – изменение контраста и резкости;

Печать – пакетная печать выбранных изображений;

Переименовать – изменение имен выбранных файлов.

Некоторые из этих команд интуитивно понятны и без дополнительных описаний. Но четыре команды, а именно «Обрезка краев», «Кадрирование», «Стандартизация» и «Водяной знак» требуют более детального рассмотрения.

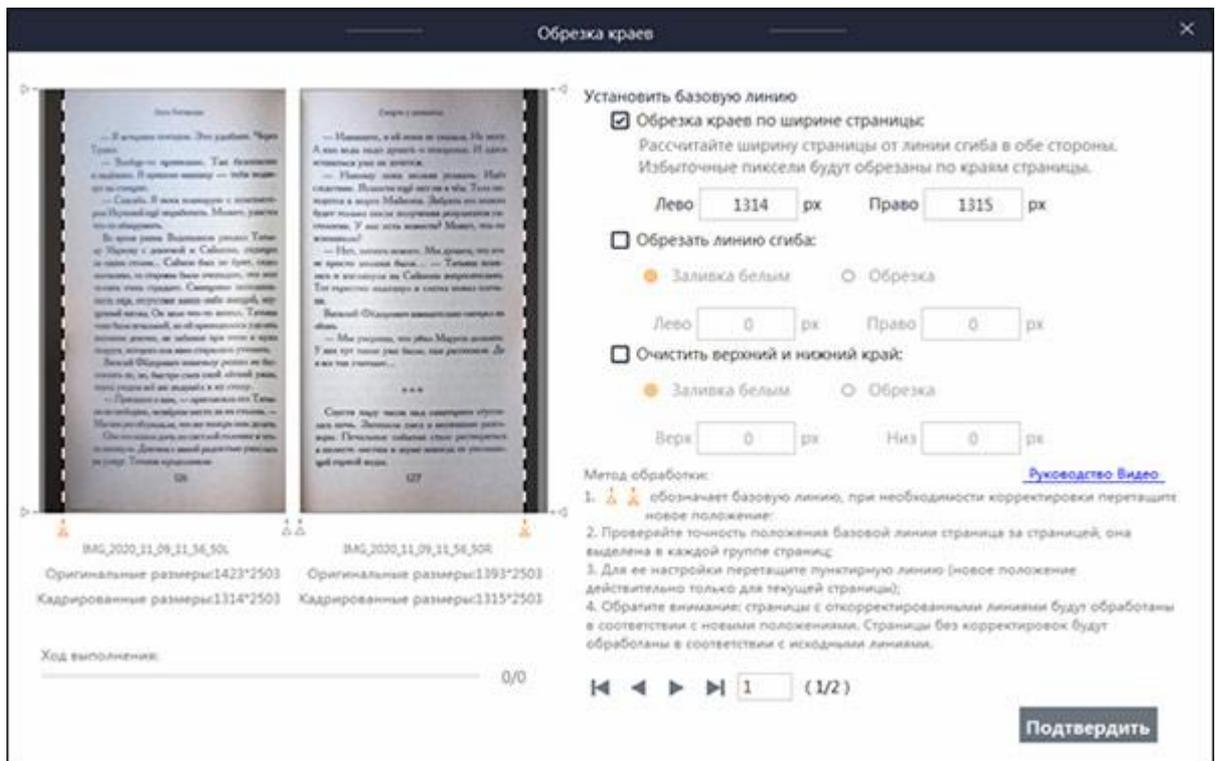
«Обрезка краев» предназначена для ручной корректировки границ, полученных в процессе сканирования изображений страниц книжных разворотов. Понятно, что для начала надо будет отметить в списке файлов подлежащие обработке изображения разворотов. Кликнув по команде, открываем меню вида:



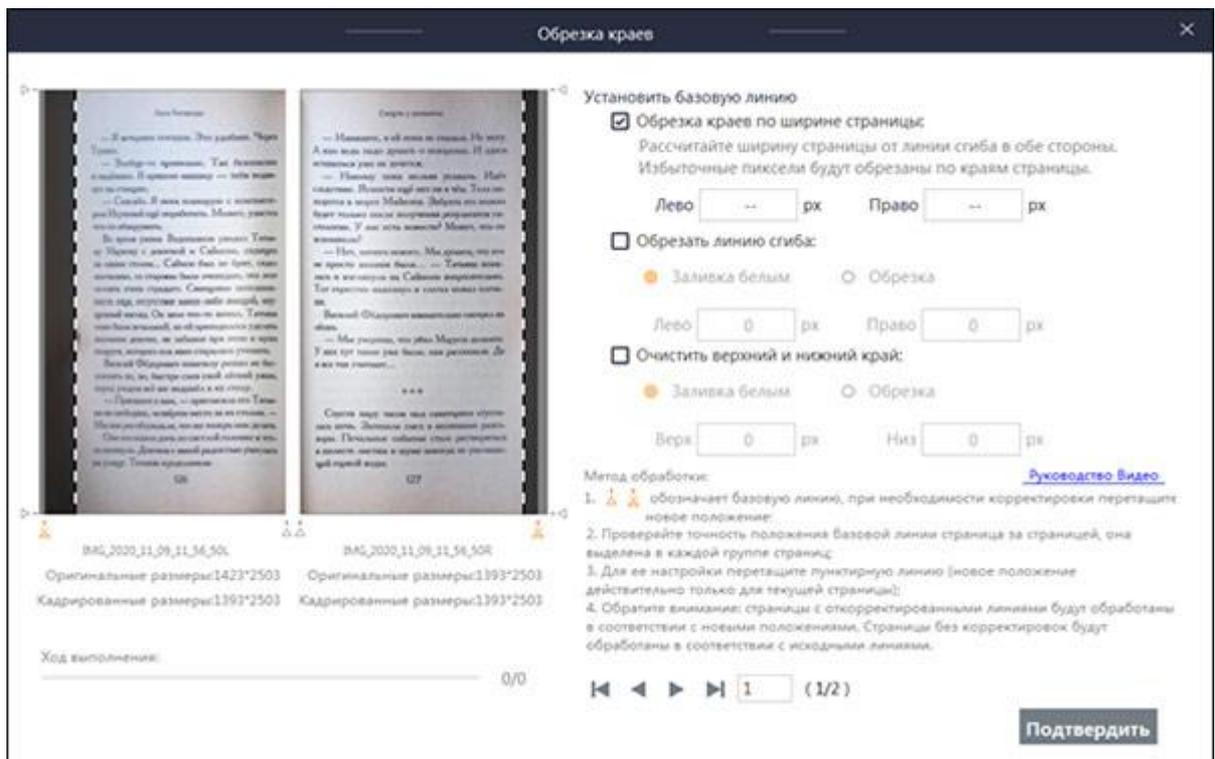
Здесь отображаются левая и правая страницы изображения первого из книжных разворотов. Что важно, эти страницы были автоматически выделены из изображения разворота еще на этапе сканирования. Понятно, что любая автоматическая обработка может ошибаться, и данная команда как раз и позволяет поправить эти ошибки выделения. С ее помощью можно изменять левый и правый края (границы) соответственно левой и правой страницы (выбираем «Обрезка краев по ширине страницы»), правую и левую границы (края) страниц по линии сгиба (разреза) разворота (выбираем «Обрезать линию сгиба»), а также верхний и нижний края страниц («Очистить верхний и нижний край»). Текущие положения всех границ отображаются пунктирными линиями, причем их можно просмотреть по всем отмеченным разворотам просто пролистывая страницы с помощью стрелок.



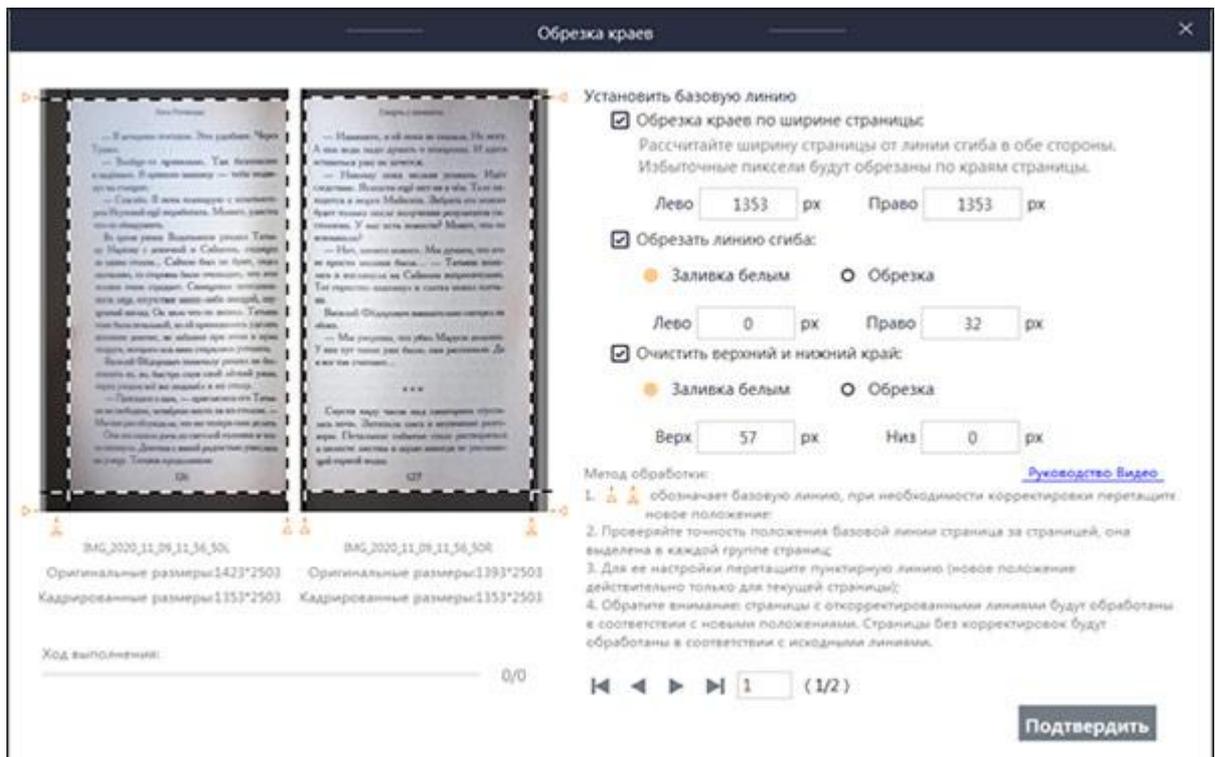
Базовые (реперные) положения этих линий едины для всех разворотов. Их можно изменить, потянув мышью за значки «ножницы» и «стрелки», или напрямую задав числовые значения в соответствующих полях:



Но если потянуть мышью непосредственно за пунктирную линию, то можно индивидуально подстроить границу обреза только для текущей страницы, сохраняя при этом положение базовой линии без изменений:

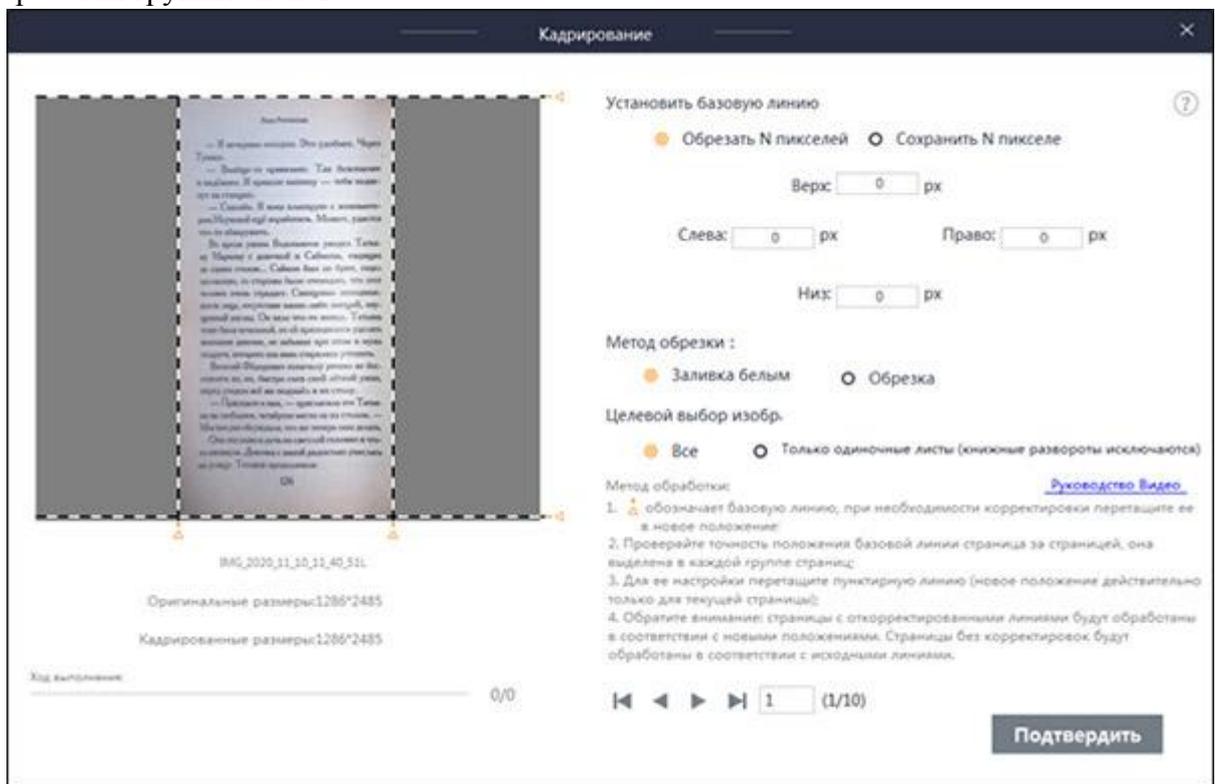


Такая индивидуальная подстройка допустима для всех разворотов – просто просматривайте их один за другим и по необходимости корректируйте положение линий.



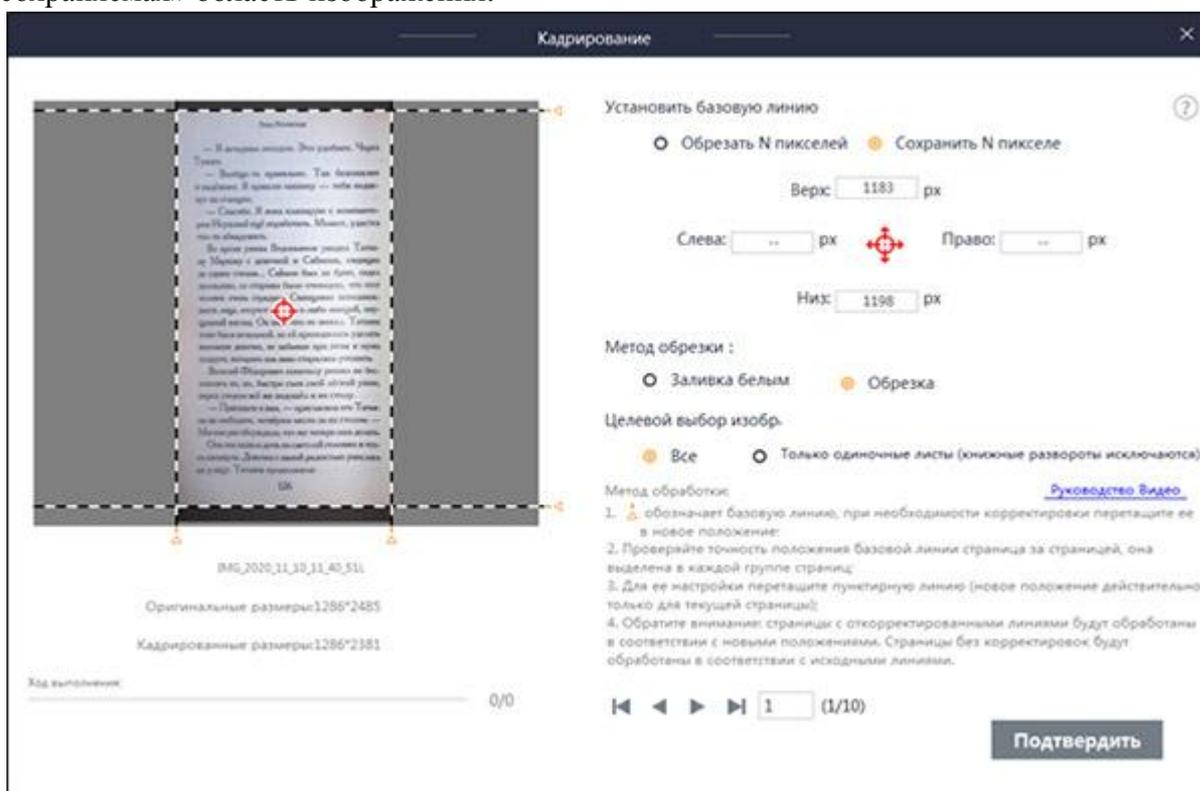
Необходимо также обратить внимание, что существует выбор относительно того, что делать с «ненужными» краями (сверху-снизу и по линии сгиба). Их можно либо обрезать (удалить), соответственно уменьшив фактические размеры выделенных изображений страниц, либо просто залить белым (получим на краях страниц белые вставки) сохраняя при этом исходные размеры.

Команда «Кадрирование» отвечает за изменение прямоугольных границ отмеченной для обработки группы сканов:

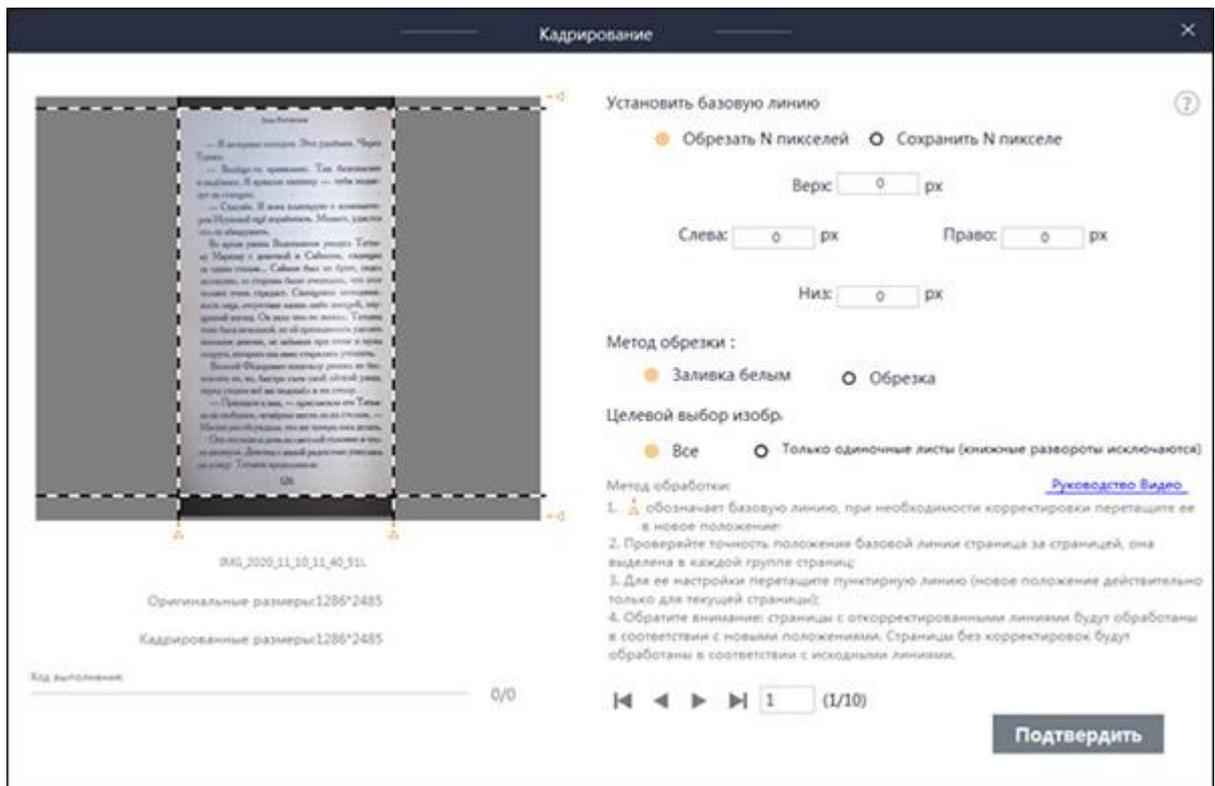


Как и в предыдущей команде текущие положения границ сканов отображаются пунктирными линиями, причем их положение можно просмотреть по всем изображениям

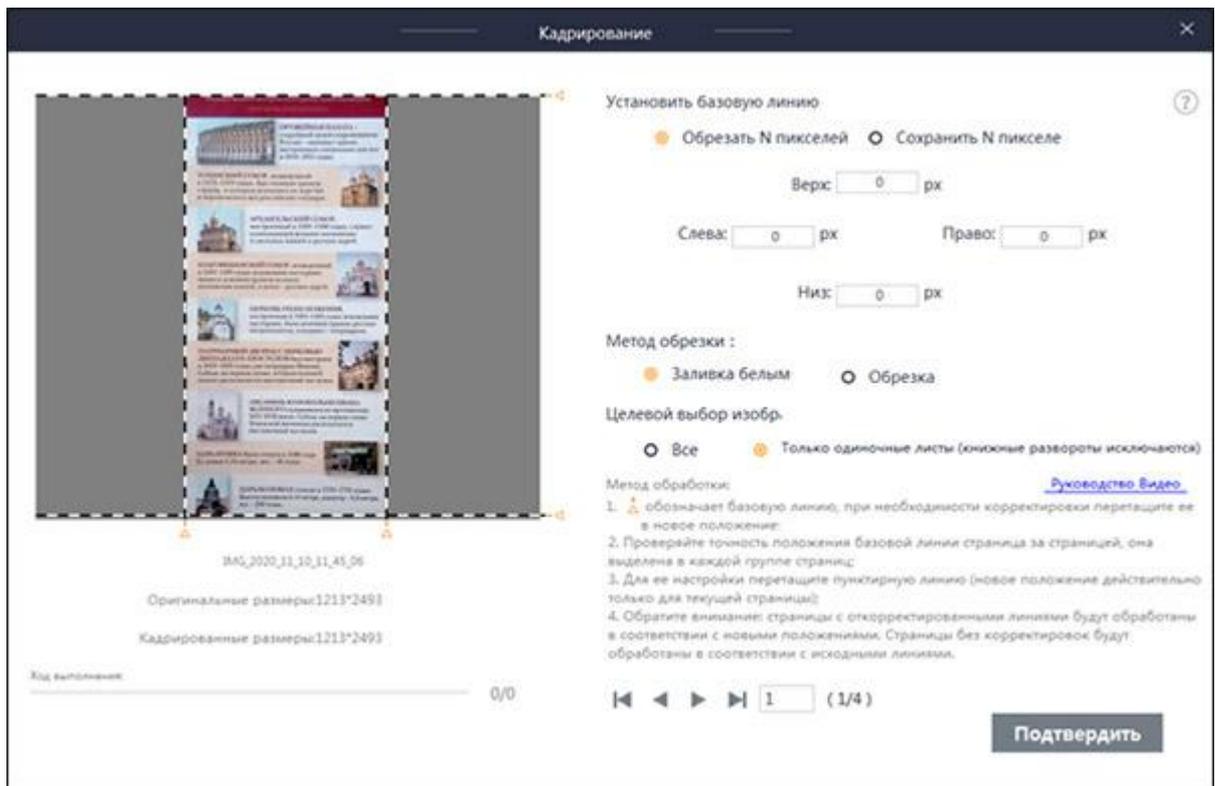
группы просто пролистывая страницы с помощью стрелок. Чтобы изменить базовые (реперные) положения этих линий (поначалу совпадающие с исходными границами, полученными еще на этапе сканирования), можно потянуть мышью за соответствующие значки «стрелок» или напрямую задать числовые значения в соответствующих полях Верх-Низ и Слева-Справа. В последнем варианте предлагается два опции: «Обрезать N пикселей» или «Сохранить N пикселей». Для первой опции будет отсчитываться сдвиг новых границ в пикселах от исходных краев сканов, т.е. будет задаваться ширина «обрезаемых» краев. А во второй опции будет определяться расстояние в пикселях от центра изображения (отмечаемого как «красная мишень») до новых границ, т.е. задаваться «сохраняемая» область изображения:



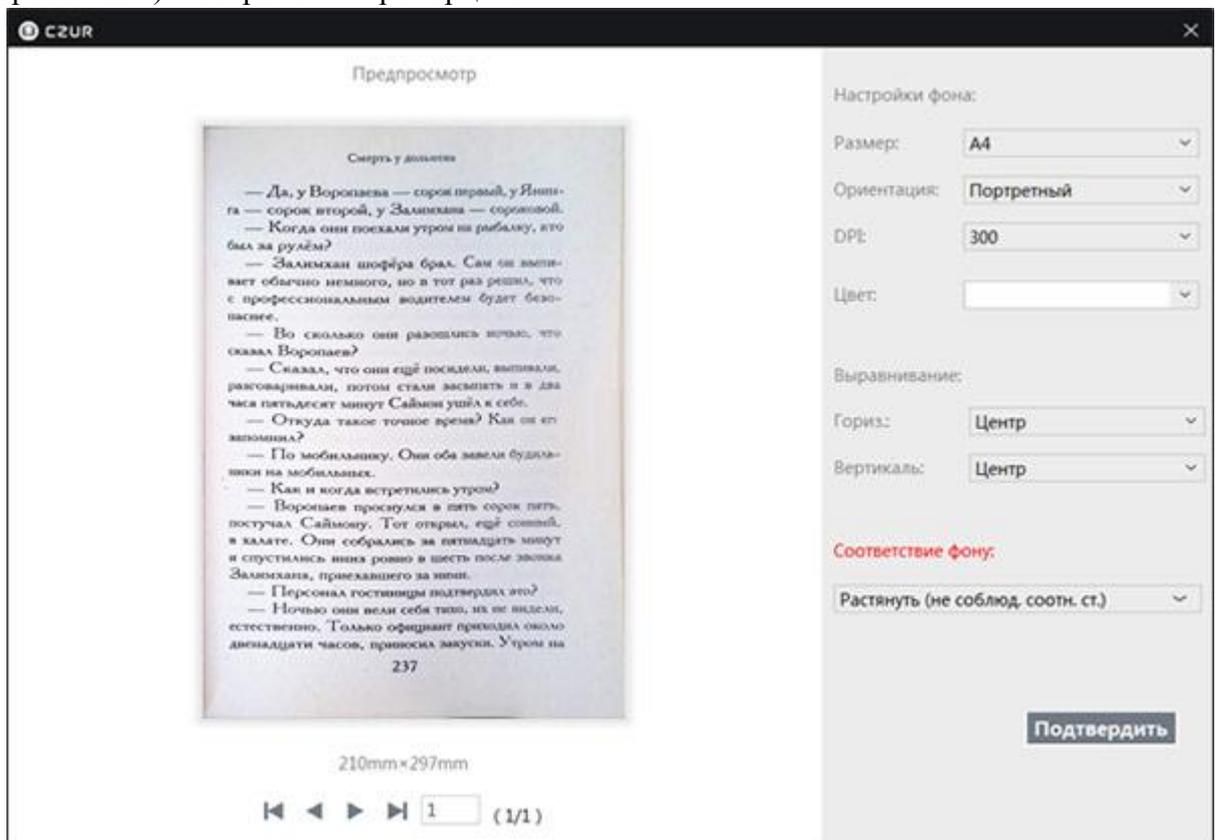
Важно подчеркнуть, что сдвиг базовых линий, заданных для одного изображения, воздействует сразу на всю группу. Однако можно изменить (скорректировать) положение границ только для одного (текущего) изображения – просто потянув мышью непосредственно за пунктирную линию. В этом случае базовые линии останутся нетронутыми:



Существует выбор относительно того, что делать с «ненужными» краями: их можно либо обрезать (удалить), соответственно уменьшив фактические размеры выделенных изображений страниц, либо просто залить белым (получим на краях страниц белые вставки) сохраняя при этом исходные размеры. Необходимо также решить нужно ли исключать из обработки в отмеченной группе изображения страниц книжных разворотов. Во многих случаях это вполне логично, ведь для обработки книжных страниц существует своя команда «Обрезка краев». Выбрав опцию «Только одиночные листы» число подлежащих обработке сканов сократится – останутся только сканы отдельных документов:

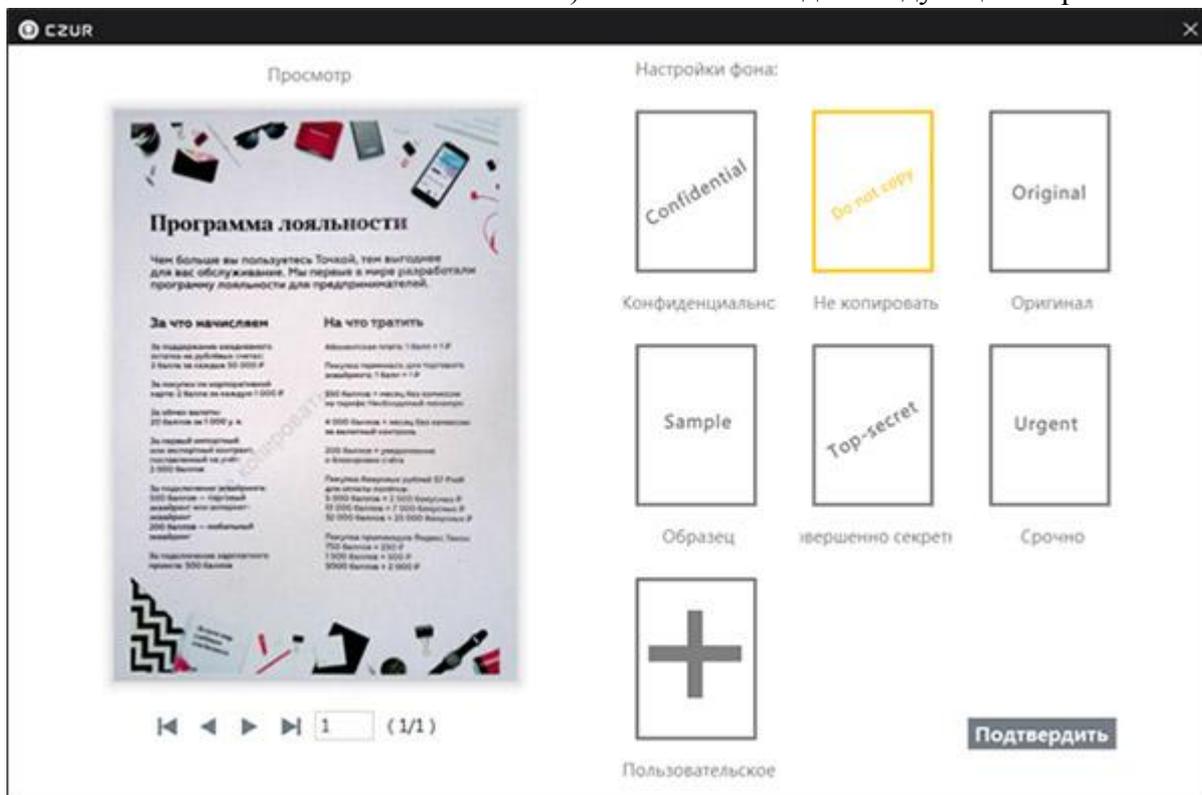


Команда «Стандартизация» отвечает за подгонку всех выделенных изображений под единый шаблон путем их вписывания в фоновые страницы заданного формата. В соответствующем меню сначала задаются размер фоновых страниц (от В5 до А3), их ориентация (Портрет или Ландшафт), разрешение в DPI (от 72 до 350) и цвет фона, а также условия центрирования вставляемых в страницы изображений (по вертикали и горизонтали) и сохранения пропорций.

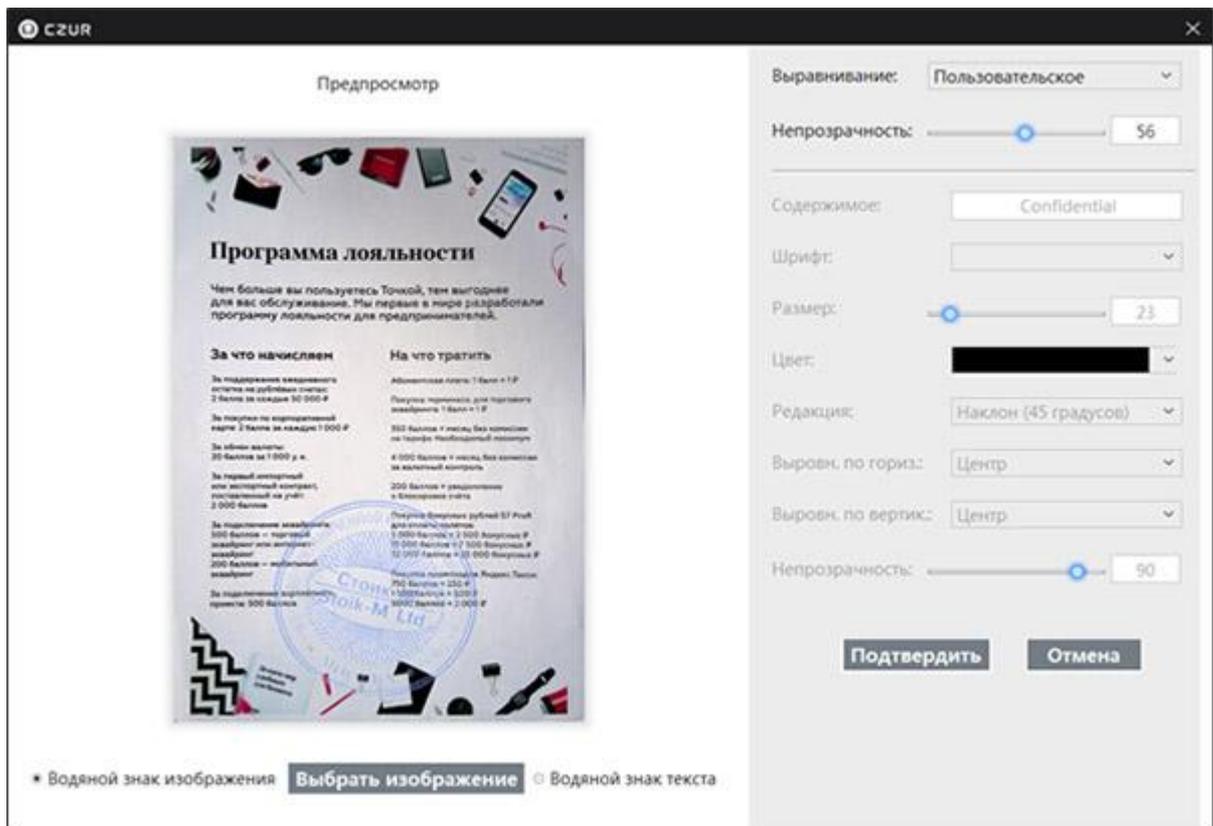


После пакетной обработки выделенные изображения будут переписаны с исходными именами. Данная функция может быть полезна, например, в случае сканирования книги, когда получаемые образы страниц неизбежно будут немного различаться по размеру. Так вот в результате такой пакетной обработки они опять станут единообразными.

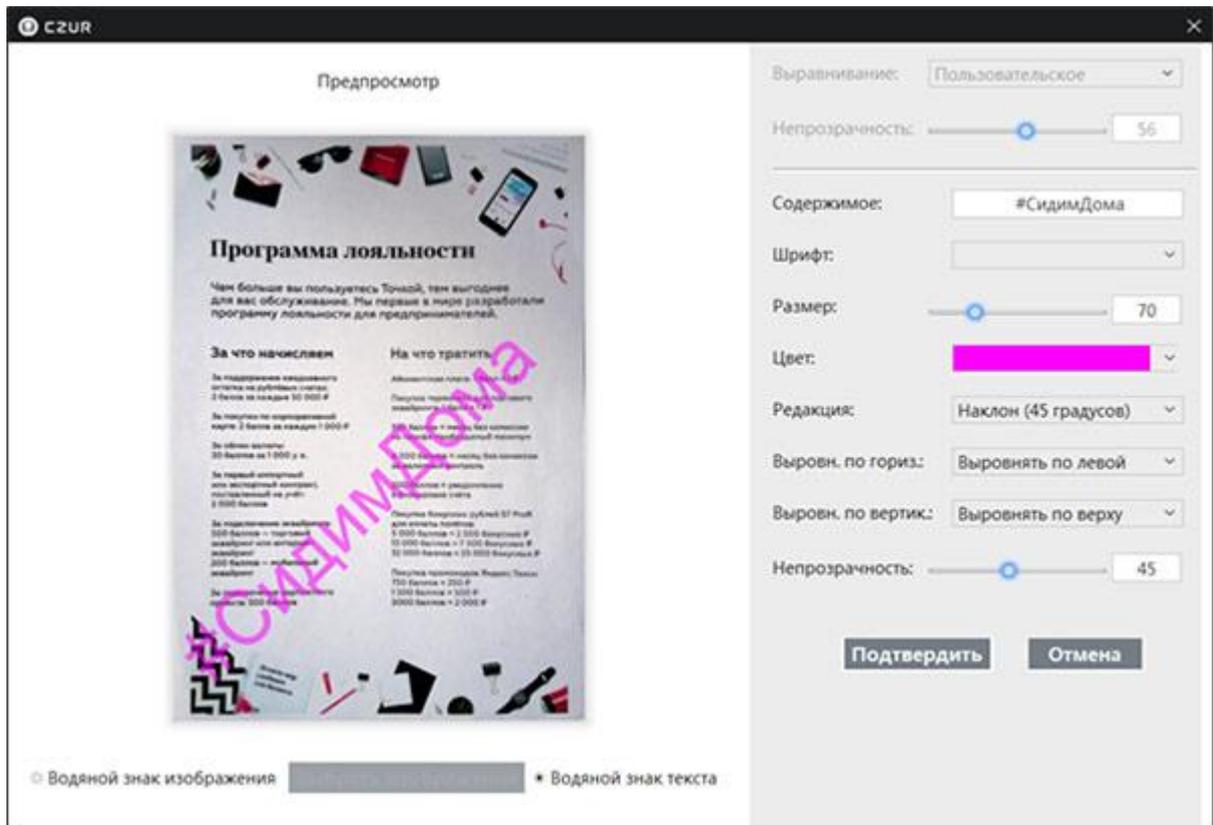
Что касается команды **«Водяной знак»**, то она предназначена для случаев, когда надо пометить все отсканированные изображения «несмыслаемым» знаком (например, во избежание их нелегального использования). Ее меню выглядит следующим образом:



Здесь можно выбрать один из уже имеющихся вариантов: «Конфиденциально», «Образец» и т.д. Но более правильно кликнуть по варианту «Пользовательское» и индивидуально настроить добавляемые водяные знаки в виде изображения (логотипа):



или текста:



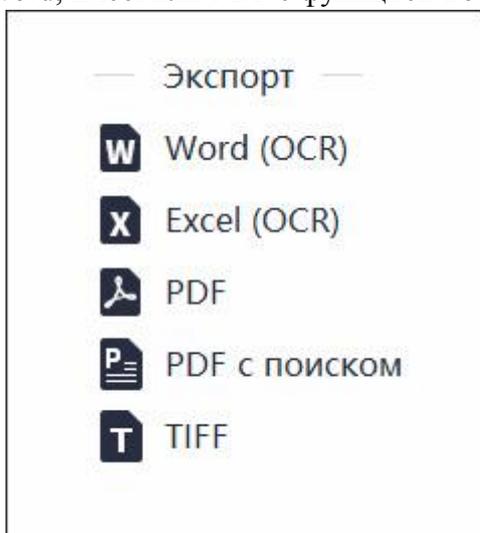
Все параметры этой настройки понятны и легко регулируются.

По завершению настройки и нажатию кнопки «Подтвердить» будет выполнено пакетное преобразование выделенной группы изображений, результаты будут перезаписаны с теми же именами. Необходимо предупредить, что после завершения преобразований пути возврата уже нет, т.е. вернуться к исходным изображениям не получится. Единственное

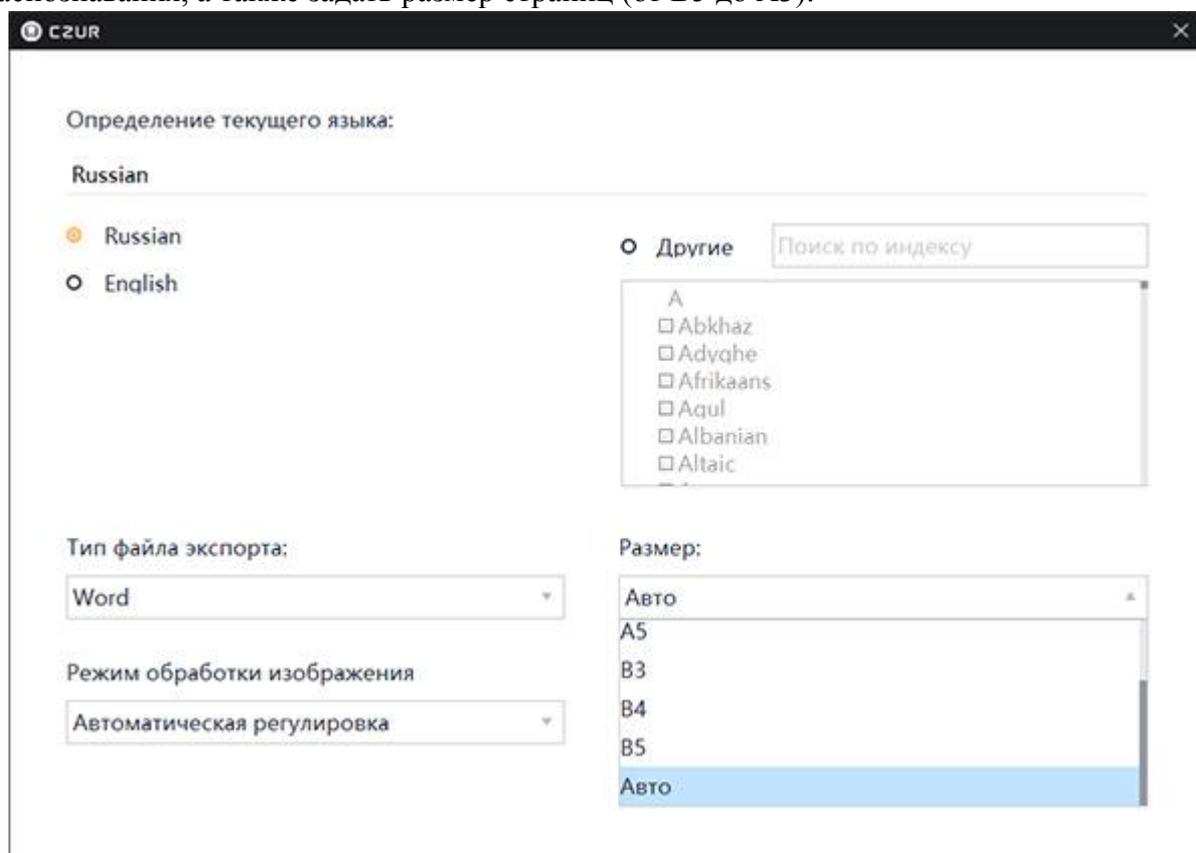
исключение – если группа состояла из одного изображения, то оказывается работоспособной команда «Сброс».

2.4. Модуль обработки - экспорт файлов

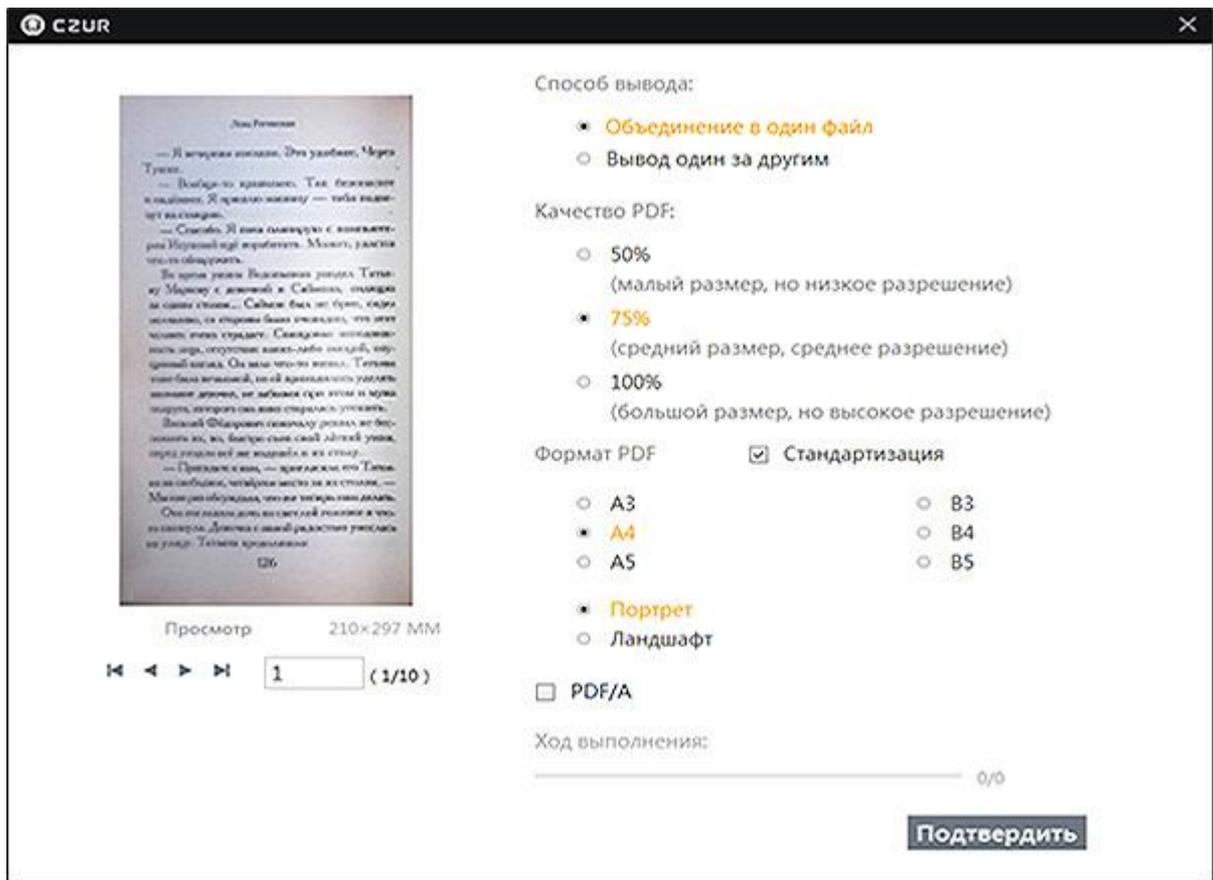
Команды преобразования форматов файлов также относятся к пакетным, т.е. предполагают обработку группы выделенных изображений. Эти команды включают в себя конвертацию и экспорт имеющихся изображений в форматы PDF или TIFF, а также более сложные преобразования – распознавание включенного в изображения текста (OCR) и сохранение новых файлов в форматах Word, Excel или PDF с функцией поиска.



При выборе преобразований с функцией OCR меню предлагает выбрать язык распознавания, а также задать размер страниц (от B5 до A3):

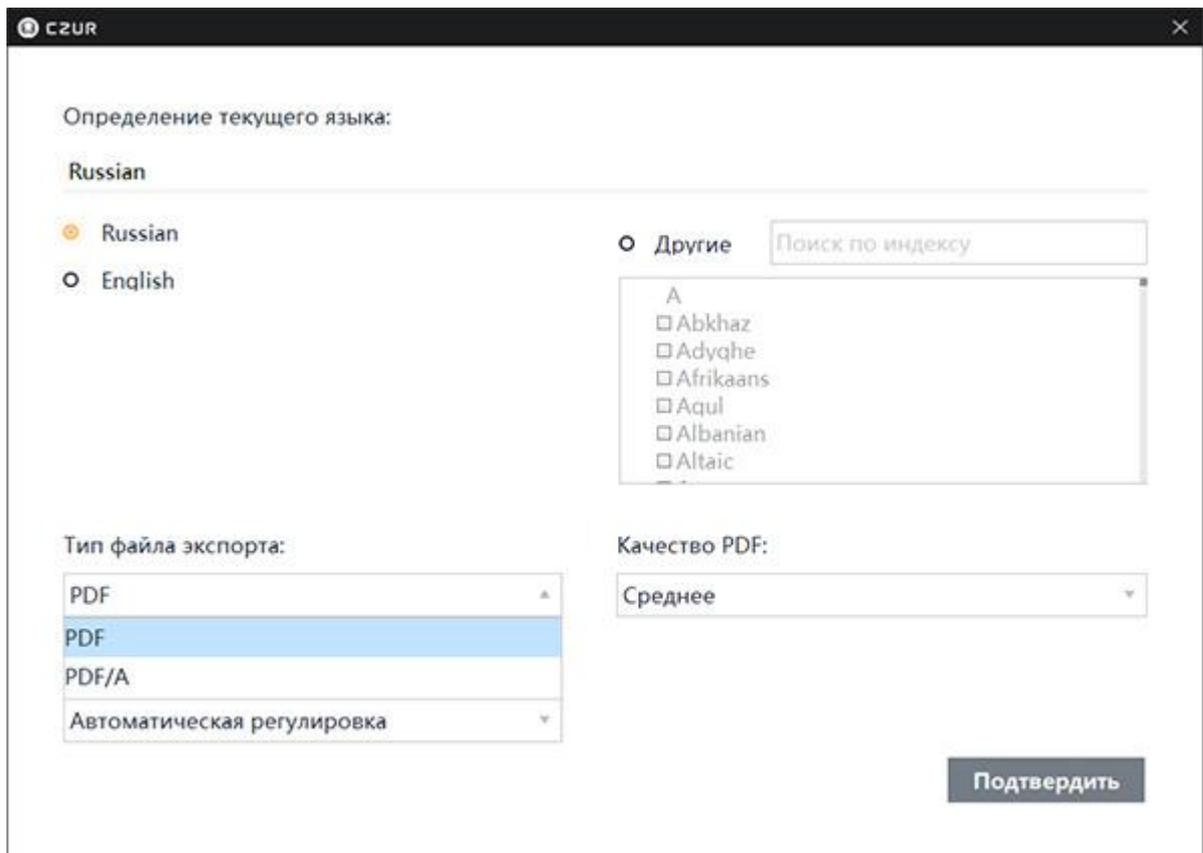


Меню пакетного PDF преобразования предлагает следующие варианты:

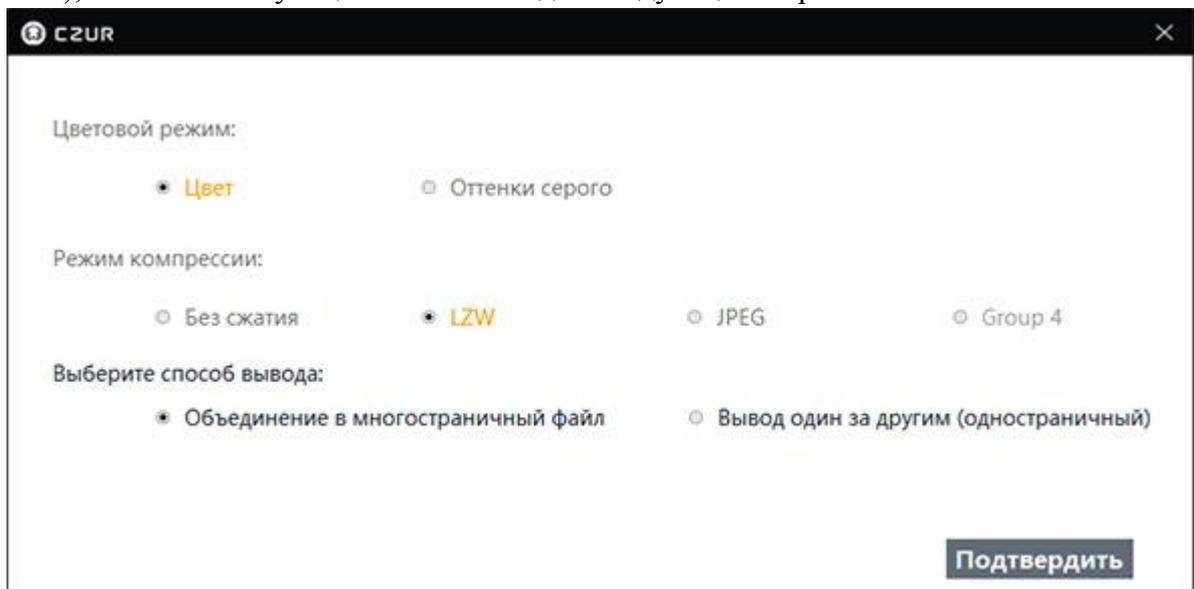


Здесь в первую очередь следует сделать выбор между сохранением одного многостраничного файла или серии отдельных PDF-файлов, соответствующих каждому из исходных изображений. Далее определяемся с качеством PDF и необходимостью стандартизовать все создаваемые страницы под единый формат (размер).

А при преобразовании в PDF со встроенной возможностью поиска по текстовому слою меню команды выглядит так:



Что касается конвертации в TIFF (напомним, что исходные сканы записываются как JPEG файлы), то соответствующее меню выглядит следующим образом:



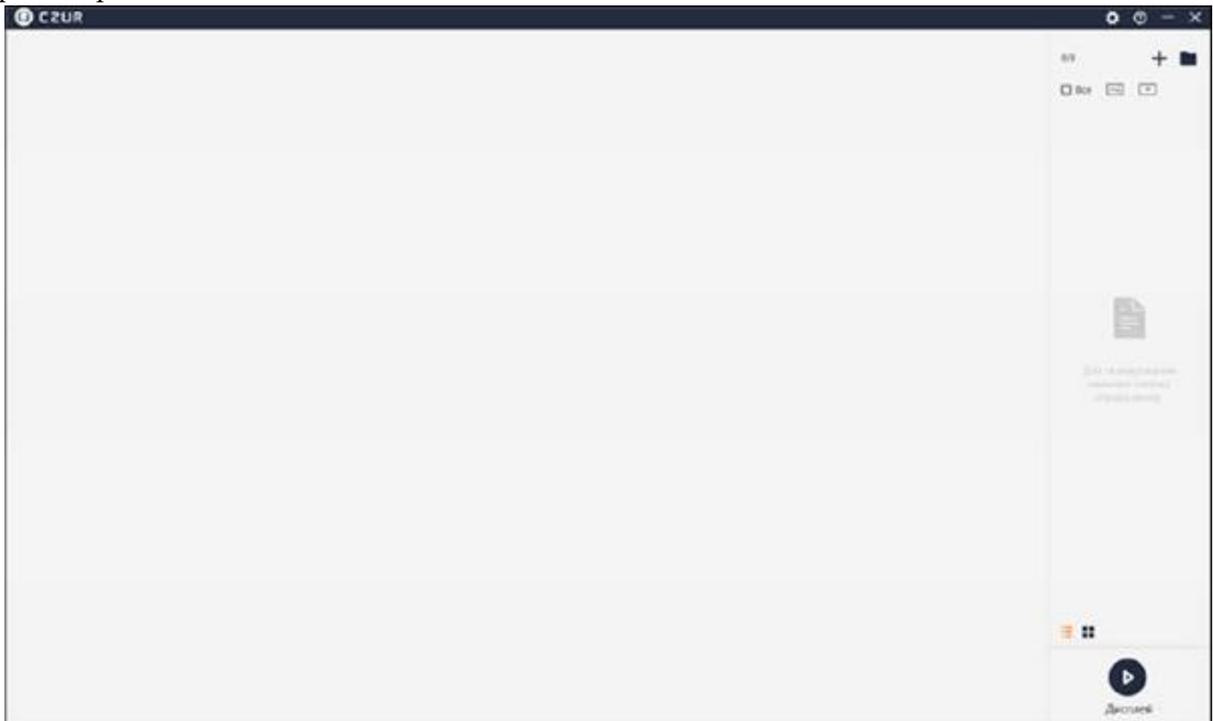
Опять же следует сделать выбор между многостраничным файлом или серией одностраничных, между цветовым представлением и методом компрессии. Дополнительные комментарии данные установки не требуют.

Режим Презентер

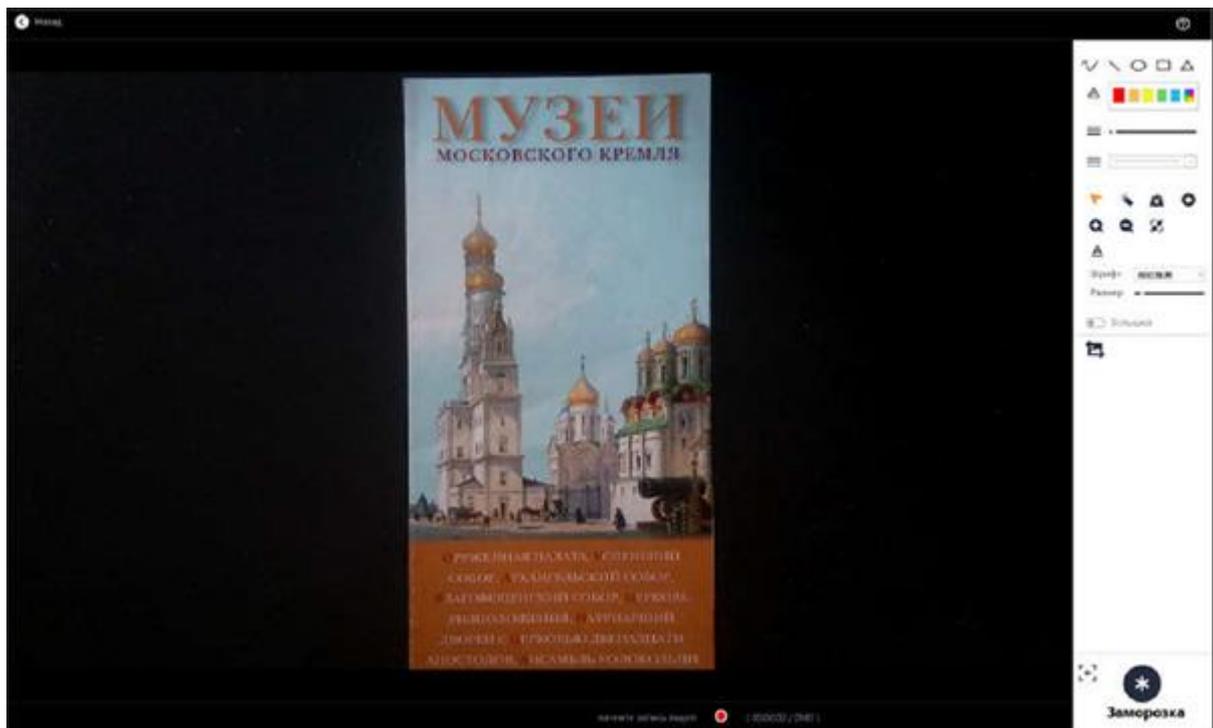
Напомним, при запуске программа CZUR Shine предлагает два независимых режима: Сканер и Визуальный презентер.



Общая структура и логика использования программы в презентационном режиме во многом схожа с режимом сканирования. Как и в режиме сканирования программа состоит из двух самостоятельных, но взаимосвязанных модулей. Весьма условно их можно назвать модулем просмотра (МП) ранее полученных изображений и модулем визуализации (МВ), в котором с текущим изображением, формируемым в реальном времени камерой сканера, выполняются различные операции, в том числе запись отдельных кадров и видео. При начальном входе в режим «Визуальный презентер» открывается окно модуля просмотра:



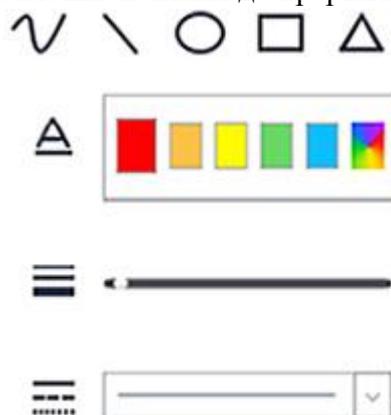
Понятно, что при этом еще никаких изображений не получено, так что данное окно «пустое». И уже из него, нажав в правом нижнем углу кнопку «Дисплей», переходим в начальное окно модуля визуализации (МВ), в котором отображается формируемое сканером текущее изображение наблюдаемой сцены:

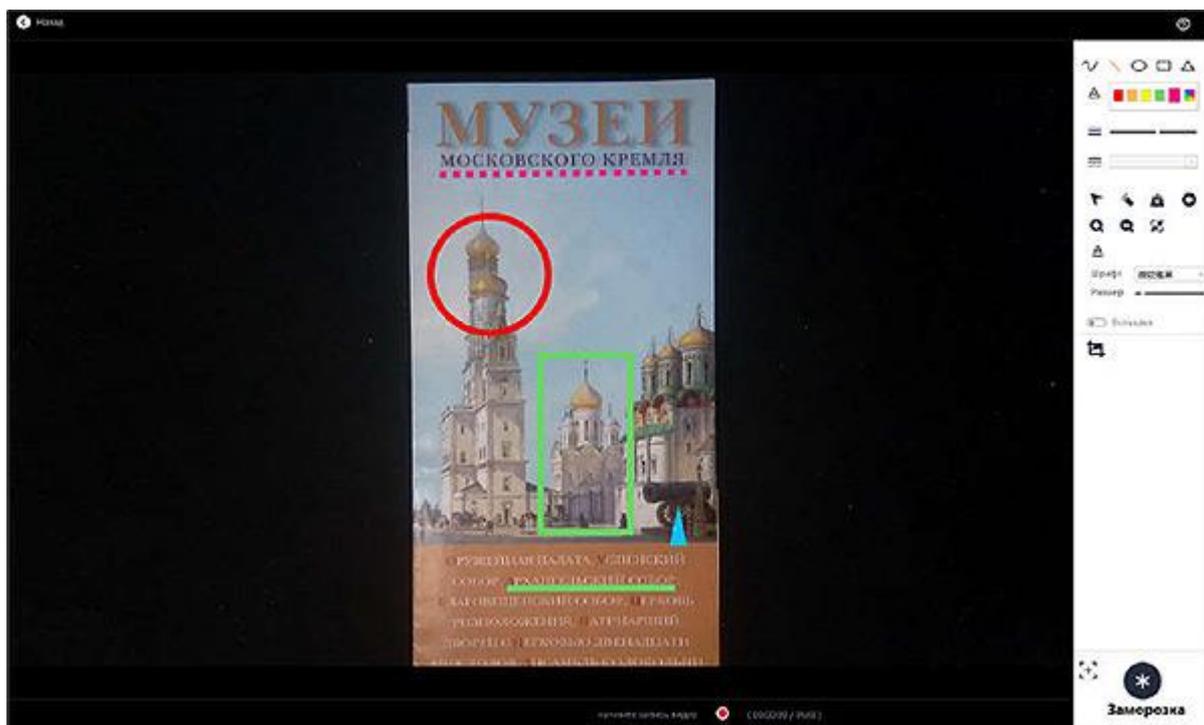


3.1. Модуль визуализации

Приступая к рассмотрению функционала МВ необходимо сказать, что, как правило, отображаемое в окне программы изображение уже достаточно резкое. Дело в том, что сканеры CZUR Shine обладают эффективно работающей функцией автофокусировки. Но если в сложной (например, малоконтрастной) сцене наведение на резкость выполнено с ошибкой, то автофокусировку можно повторить нажав на иконку «Автофокус» в правой нижней части программы.

В правой части окна программы расположена панель эффектов, с помощью которых можно изменять текущее изображение. Пока предлагаемый набор преобразований довольно небогат и включает в себя наиболее простые операции. В первую очередь к изображению можно добавлять различные графические объекты, а именно произвольную линию (рисуется мышью поверх изображения), отрезок прямой линии, овал (при нажатии клавиши Shift – круг), прямоугольник (при нажатии Shift – квадрат), равнобедренный треугольник (при нажатии Shift – равносторонний треугольник). Для выбора линии/фигуры необходимо кликнуть по одной из соответствующих иконок. Цвет линий (границ) фигур выбирается в прилагаемой палитре. Также можно задавать ширину линий (границ) и менять их тип (от сплошной линии до прерывистой):

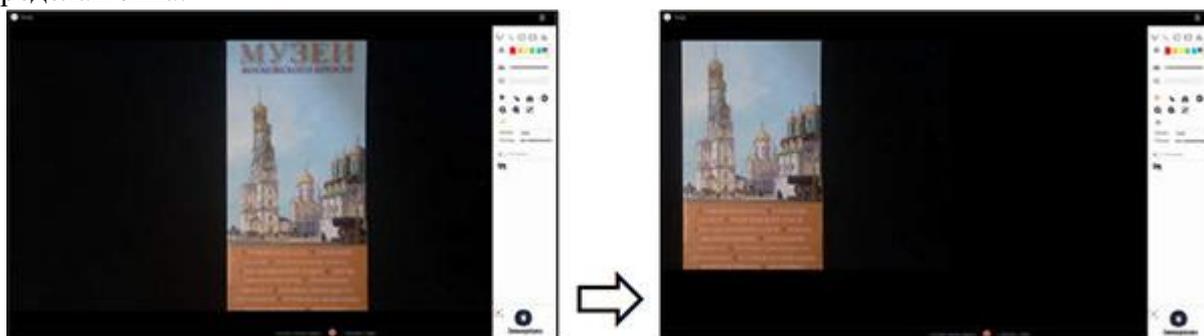




Нижеперечисленные команды отвечают за отображение изображений в окне программы.



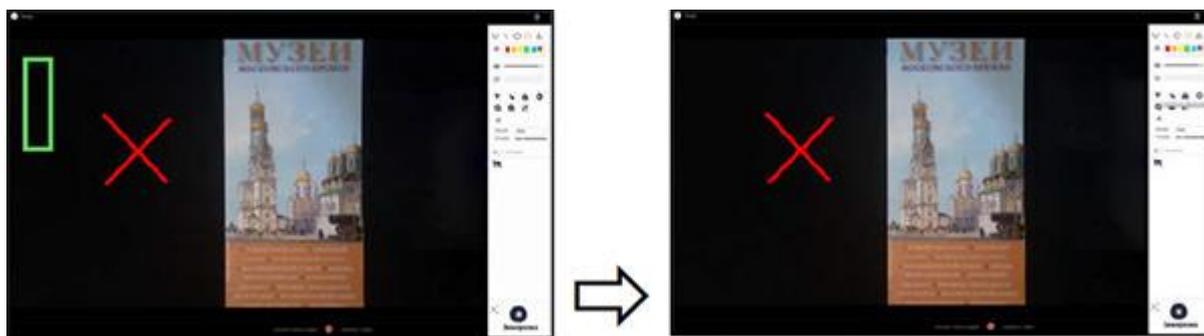
«**Перемещение окна просмотра**» позволяет произвольно перемещать изображение в пределах окна:



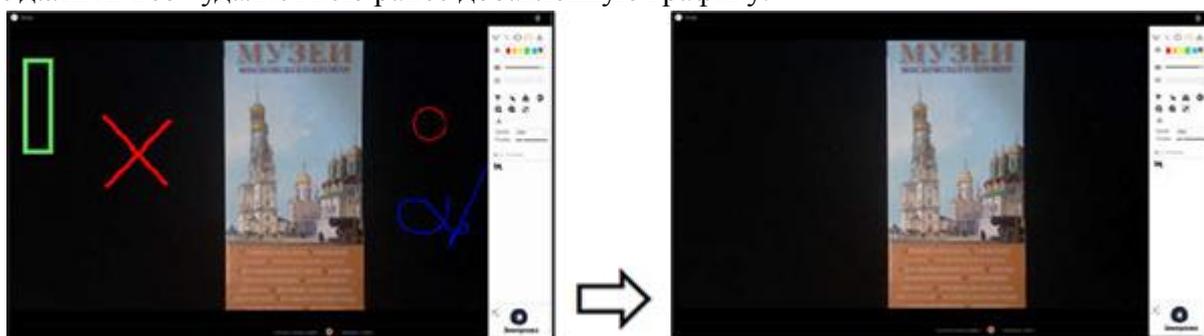
Отметим, что для того чтобы вернуться к исходному положению, достаточно кликнуть по команде «Возврат к исходному».

«**Лазерный указатель**» превращает перемещаемый по изображению курсор мыши в яркий красный кружок, напоминающий лазерный указатель.

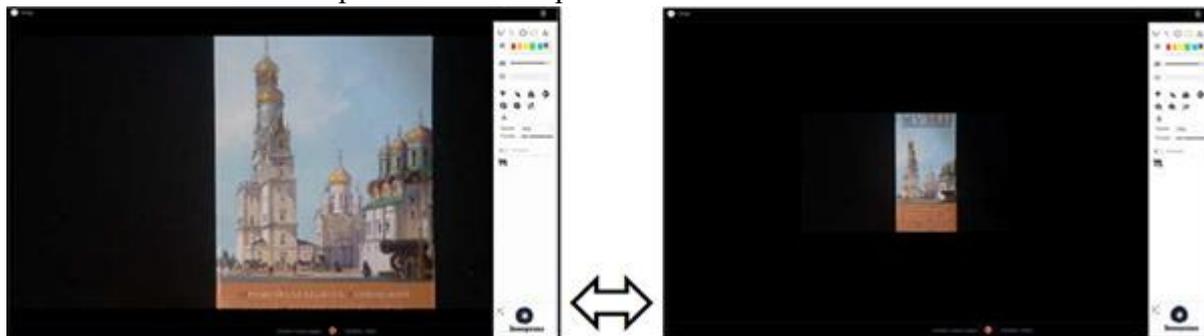
«**Отменить последнее**» удаляет с изображения последний добавленный графический элемент:



«Удалить все» удаляет всю ранее добавленную графику:



«Увеличение масштаба» и «Уменьшение масштаба» соответственно увеличивают и уменьшают масштаб отображаемого изображения:



Для того чтобы вернуться к исходному размеру, достаточно кликнуть по команде «Возврат к исходному». Отметим, что масштаб отображения также легко менять в ручном режиме, достаточно подвести курсор мыши в любое место окна просмотра и покрутить колесико мыши.

Довольно любопытна команда «Вспышка». При ее активации любая добавленная к текущему изображению графика остается видимой на изображении в течение 3 секунд – далее она удаляется:



Для быстро меняющихся сцен полезна команда «Заморозка» (расположена в правом нижнем углу окна). Она позволяет зафиксировать («заморозить») текущее изображение – и

в последующем осуществлять желаемые презентационные операции уже с этим мгновенным снимком.

Все снимки экрана из окна программы (т.е. текущие изображения вместе с добавленной графикой) можно захватывать и сохранять на компьютере как 24-bit JPEG файлы с разрешением 1920x1080. Именно для этого предназначена команда «**Сохранить снимки экрана**». Запись соответствующих файлов производится в папку C:\Users\UserName\Documents\ShineDoc\sources, причем им автоматически присваиваются имена вида image_ГГГГ_ММ_ДД_ЧЧ_ММ_СС.jpg.

Также можно записывать видео (как mp4 файлы с разрешением кадров 1920x1080) – для начала записи надо кликнуть по команде «**Начать запись видео**» (находится снизу экрана под окном с изображением).

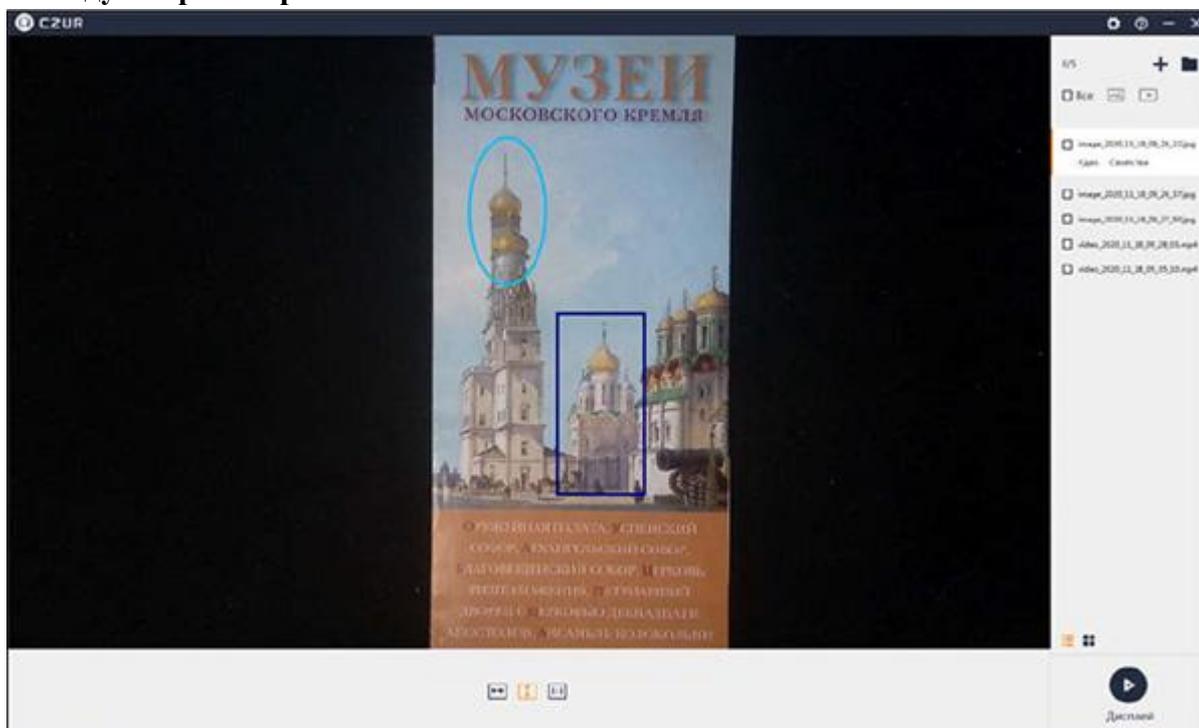


На ее месте появится сообщение о выполняемой записи, где счетчик будет отображать текущую длительность клипа и размер соответствующего файла. Для завершения записи необходимо кликнуть по «**Завершить запись**». Видеофайлы записываются в ту же папку C:\Users\UserName\Documents\ShineDoc\sources с именами video_ГГГГ_ММ_ДД_ЧЧ_ММ_СС.mp4.



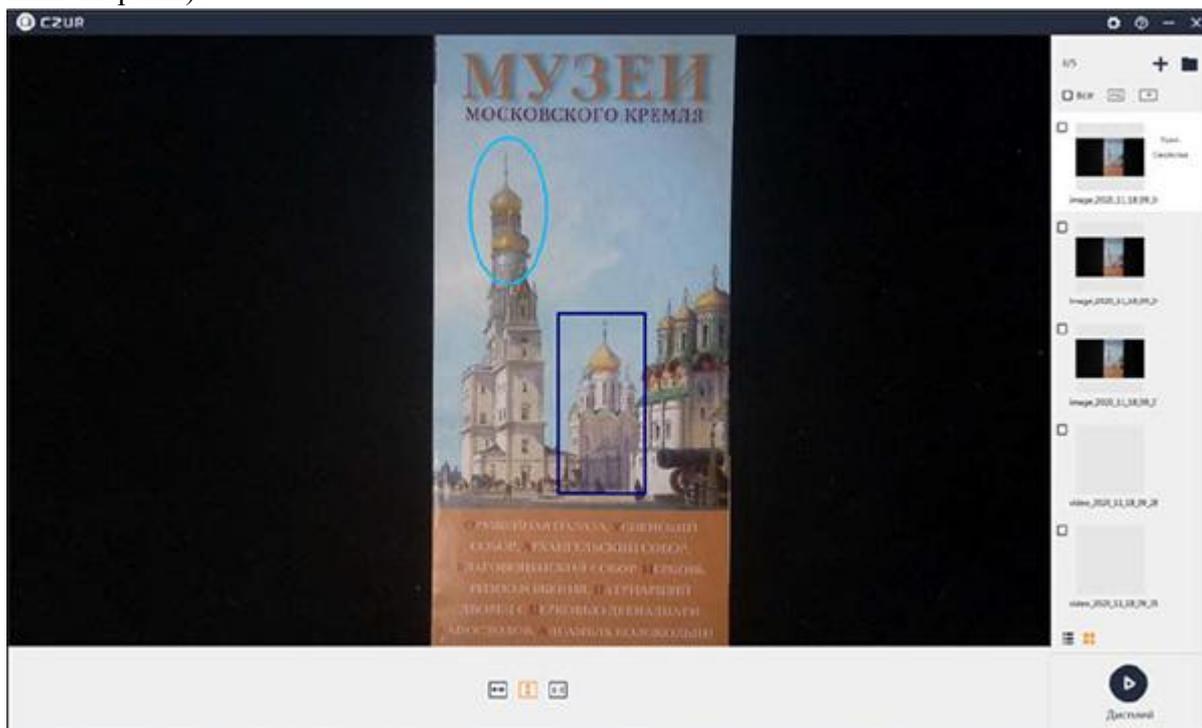
Собственно, на этом набор доступных команд МВ заканчивается. Для выхода из МВ достаточно кликнуть «Назад» в левом верхнем углу программы, после чего будет выполнен возврат в модуль просмотра.

3.2. Модуль просмотра



Здесь в центре рабочего окна программы расположено окно просмотра, в котором отображается текущее изображение (при выходе из МВ таковым является первое из захваченных в только что закрытой сессии). А справа от него – список открытых (доступных для просмотра) файлов с изображениями и видео. При этом текущее (отображаемое в окне) изображение будет отмечено желтым. Список файлов имеет 2

возможных представления: только имена (см. пример сверху) или имена с иконками (миниатюрами):



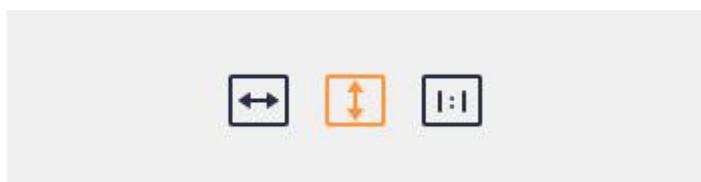
Для переключения между этими вариантами представления необходимо кликнуть либо по иконке «Представление в виде списка» (только имена изображений), либо по «Представление в виде миниатюр» (имена с иконками изображений).

Список доступных в МП файлов можно расширить добавив в него новые изображения, полученные, например, в одной из предыдущих сессий.



Для этого в меню над списком файлов нужно кликнуть по команде «Плюс» (Импорт файлов) и выбрать нужные файлы. С помощью команды «Папка» можно предварительно открыть папку хранения файлов и просмотреть имеющиеся там изображения. Для выполнения пакетной обработки изображений требуется выделить в списке МО нужные файлы. Это можно сделать вручную, отмечая мышью каждый файл, сразу выделить все файлы в списке командой «Все», а также выделить только «Все изображения» или только «Все видео».

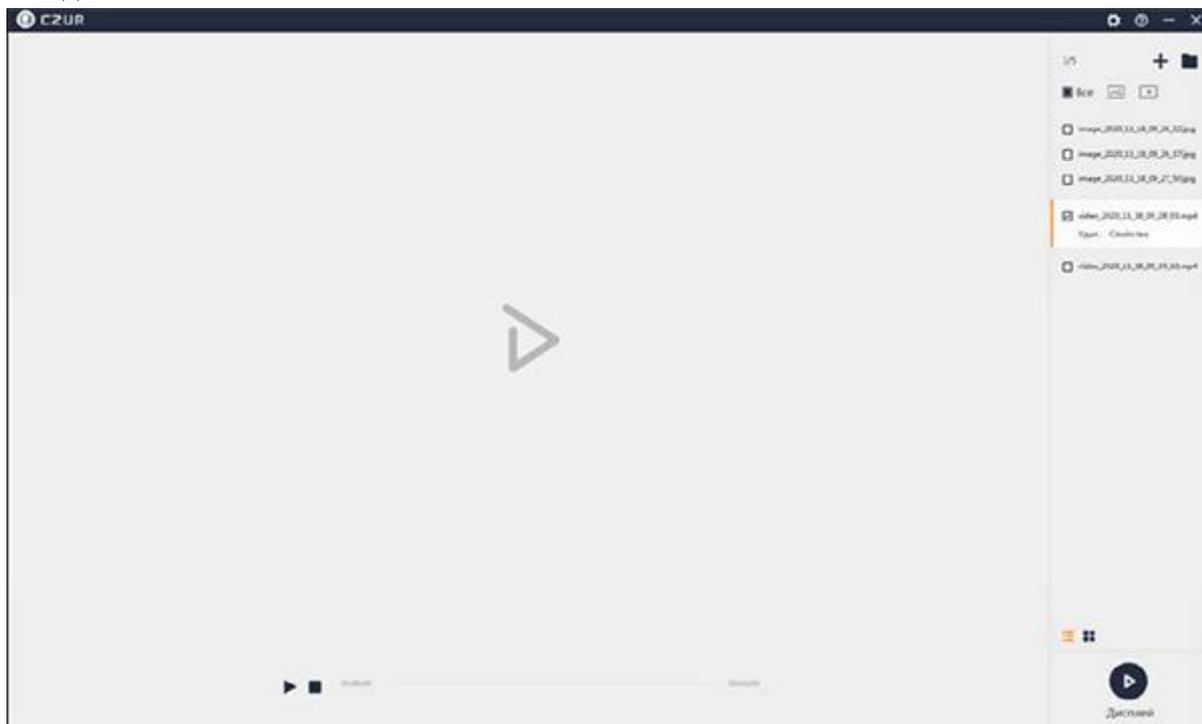
Под окном просмотра имеются кнопки регулировки масштаба изображения в окне просмотра:



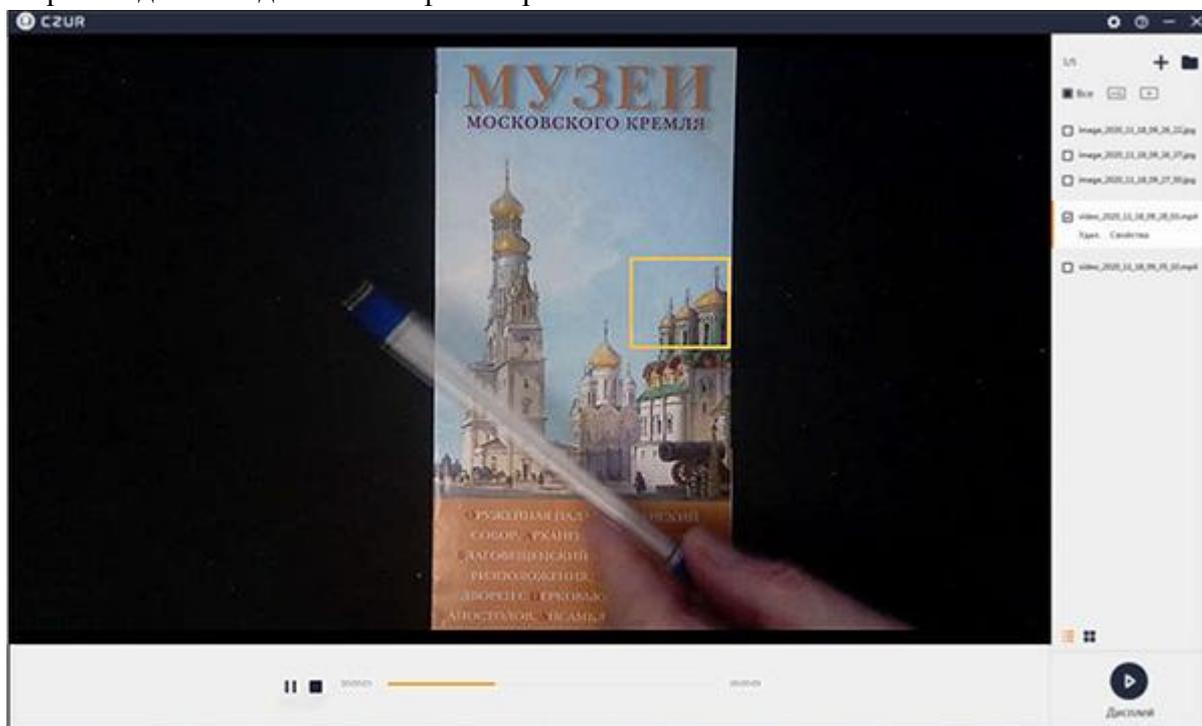
Здесь «Подогнать по ширине» – изображение вписывается в экран по горизонтали, «Подогнать по высоте» – изображение вписывается в экран по вертикали, «1:1 отображение» – представление пиксел в пиксел. Отметим, что масштаб отображения

также легко менять в ручном режиме, достаточно подвести курсор мыши в любое место окна просмотра и покрутить колесико мыши.

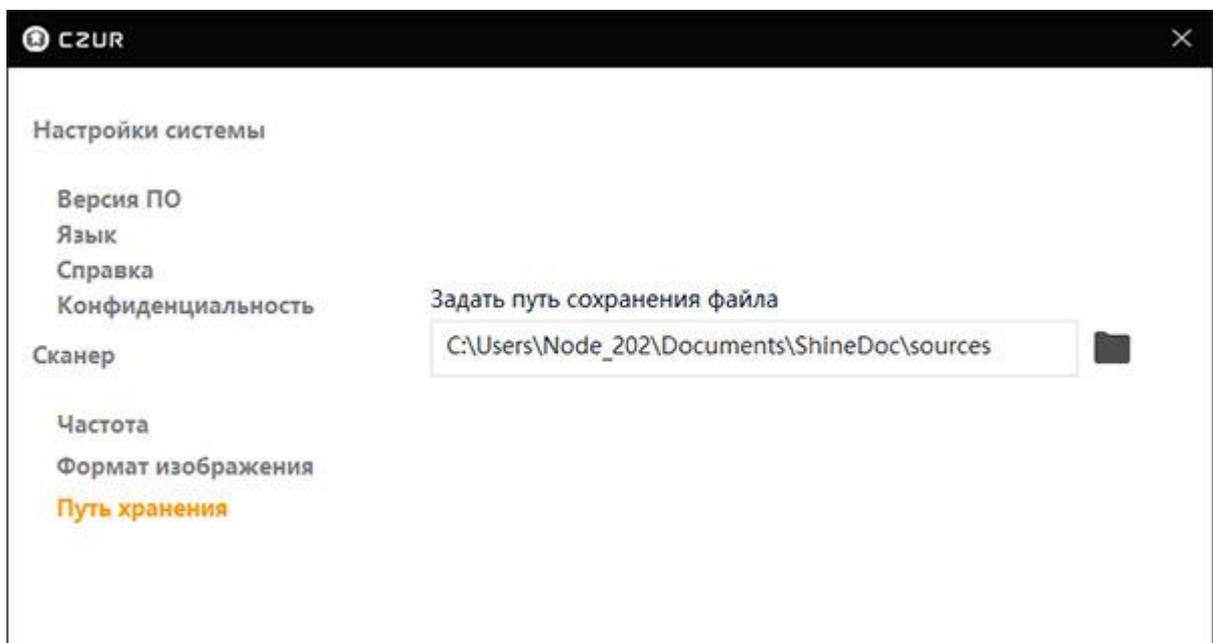
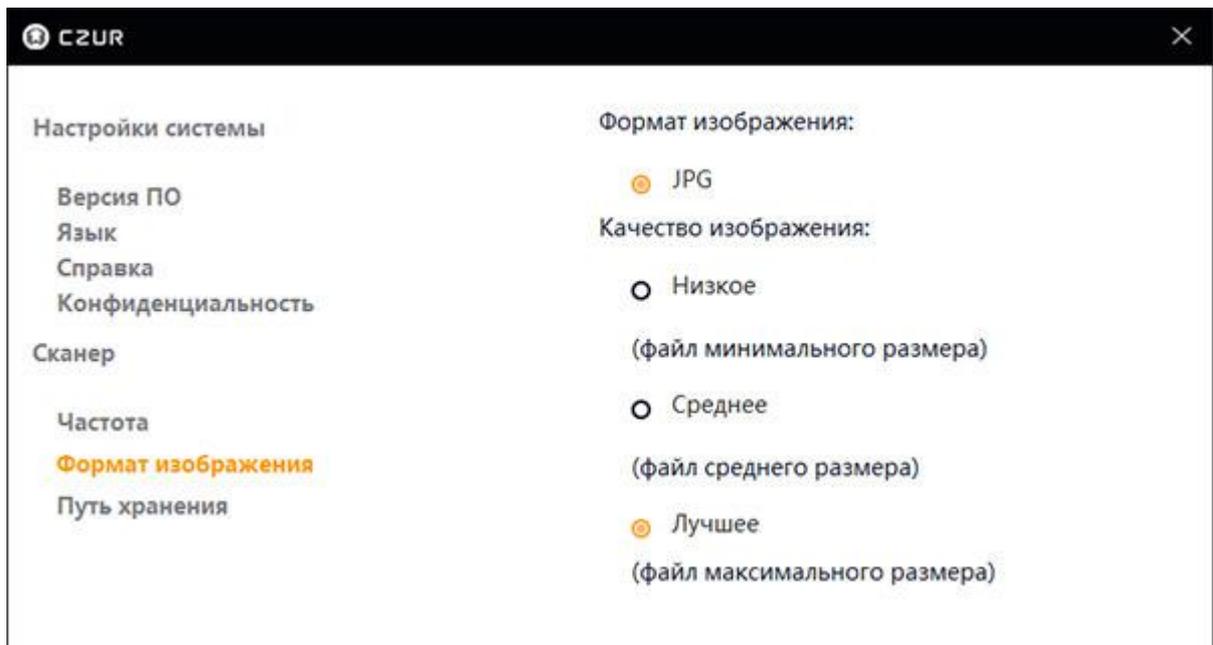
Если в качестве текущего выбрать файл с видео, то рабочее окно программы будет выглядеть так:



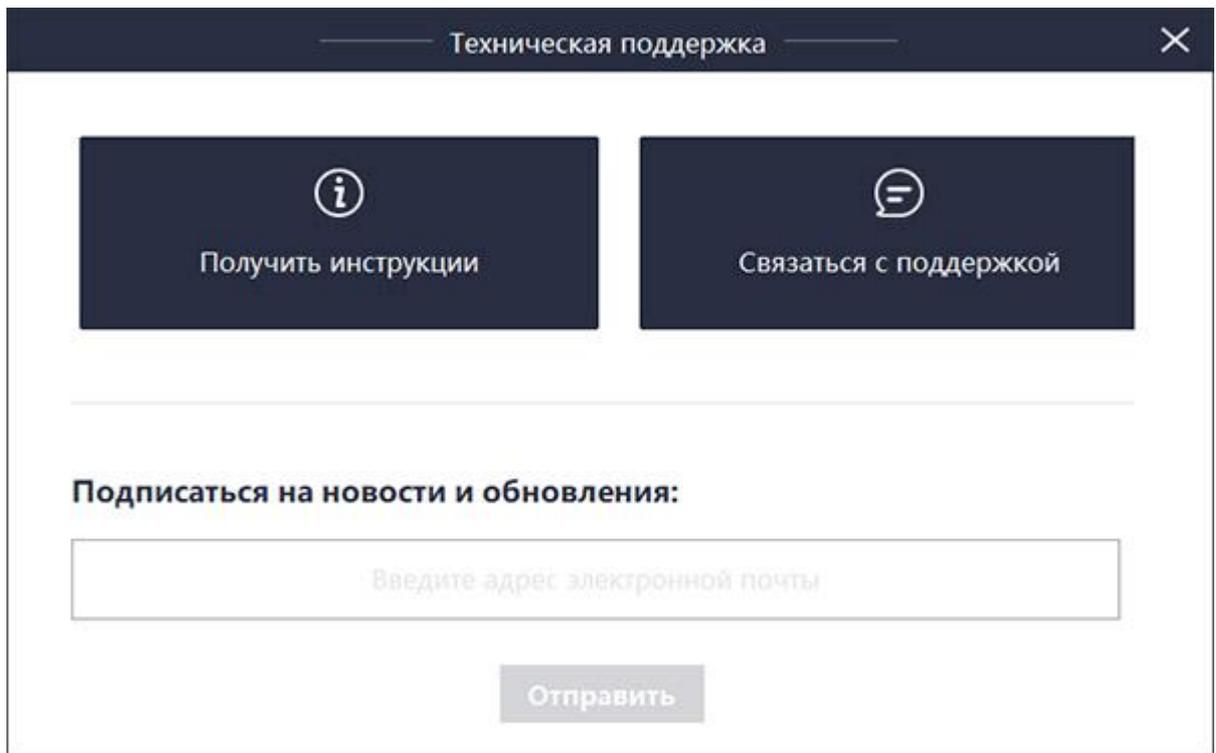
Кнопки «Старт» и «Стоп» предназначены соответственно для начала и завершения воспроизведения видео в окне просмотра:



Завершая описание возможностей МП, рассмотрим служебные команды, расположенные в правом верхнем углу рабочего окна программы. Здесь команда «Настройки» главным образом необходима для установки таких параметров как частота электропитания (для России 50 Гц), степень JPG компрессии записываемых изображений снимков экрана и путь хранения файлов:



Что касается кнопки «Справка», то она предназначена для вызова меню технической поддержки:



На этом с описанием программы CZUR Shine версии 2.0 можно остановиться. На самом деле, она действительно многофункциональна и предлагает богатые возможности по сканированию и интеллектуальным преобразованиям изображений. Однако, чтобы понять эти возможности и умело их применять, нужно просто начать работать с программой.