

ООО «ГК ИМСАТ»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Программа автоматизированного электронного перевода изображений
принципиальных электрических схем ЖАТ

на 12 листах

2020

Оглавление

Введение	3
1 Назначение программы	4
2 Техническое обеспечение	4
2.1 Техническое требование к оборудованию	4
2.2 Установка и конфигурация рабочих мест.....	4
3 Порядок работы пользователя с программой	5
3.1 Запуск программы	5
3.2 Графический интерфейс программы	5
3.2.1 Таблица источников данных	6
3.2.2 Меню работы с файлами.....	7
3.2.3 Область задания опций распознавания	9
3.2.4 Задание метрик распознавания	10
3.2.5 Процесс распознавания.....	11
4 Сообщения пользователю.....	12

Введение

Областью применения программного обеспечения автоматизированного электронного перевода изображений принципиальных электрических схем ЖАТ являются группы технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики, проектные организации и прочие организации, занимающиеся переводом принципиальных схем с бумажных носителей в электронный вид.

Применение данной программы должно обеспечить экономию трудозатрат эксплуатационного персонала на перевод технической документации ЖАТ из бумажного вида в электронный и ввода ее в базу данных комплекса АРМ ВТД в отраслевом формате.

1 Назначение программы

Полное наименование программы: «Программа автоматизированного электронного перевода изображений принципиальных электрических схем ЖАТ» (РЭПС).

Программа предназначена для автоматизации процесса перевода принципиальных схем в электронный вид. Применение программы должно обеспечить экономию трудозатрат эксплуатационного персонала на перевод технической документации ЖАТ из бумажного вида в электронный.

2 Техническое обеспечение

2.1 Техническое требование к оборудованию

В состав технических средств должен входить персональный компьютер (ПЭВМ), со следующими характеристиками:

- IBM-совместимая персональная ЭВМ не ниже Pentium 4 2ГГц.
- RAM /оперативная память/ не менее 2048 Мб.
- свободное место на HDD /жесткий диск/ не менее 1 Гб.
- локальный или сетевой принтер (для печати документов).
- сканер
- монитор 21” с разрешением 1280x1024;
- клавиатура стандартная с раскладкой rus/lat;
- манипулятор типа «мышь»
- видеокарта с возможностью аппаратной обработки данных
- сетевая карта.
- Windows 7 и выше

2.2 Установка и конфигурация рабочих мест

Для установки программы используется CD – диск с инсталляционной программой.

Установка дополнительных компонентов (при отсутствии в составе

ОС): необходимо установить пакет Microsoft .Net Framework версии 4.5.

Порядок установки программы приведён в сопроводительной документации.

3 Порядок работы пользователя с программой

3.1 Запуск программы

Запуск программы осуществляется двойным нажатием мыши на файл **RecognizePS.GUI.exe**, по умолчанию данный файл находится в директории куда была установлена программа.

3.2 Графический интерфейс программы

После запуска на экране появится стартовая страница программы, предназначенная для начала работы с программой и загрузки данных, окно показано на рисунке 1.

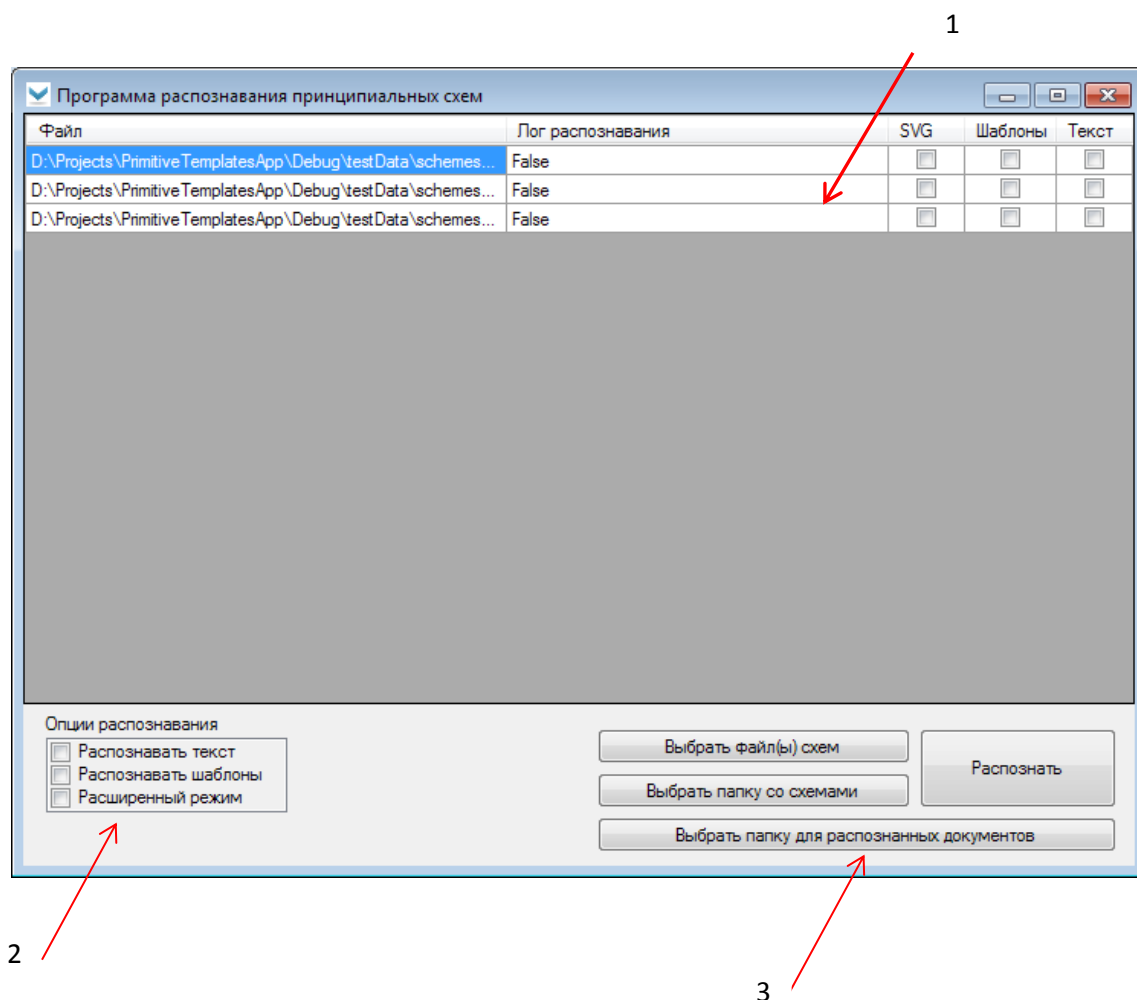


Рисунок 1 – Стартовая страница программы

Данное окно разделено на следующие области:

1. Таблица источников данных.
2. Меню работы с файлами.
3. Область задания опций распознавания.

3.2.1 Таблица источников данных

Таблица источников данных представляет собой список файлов, загруженных в программу с краткой информацией о них. Отображение и пополнение содержимого данной таблицы происходит после добавления файлов в программу с помощью меню добавления файлов. Таблица представлена на рисунок 2.

Файл	Лог распознавания	SVG	Шаблоны	Текст
D:\Projects\Primitive TemplatesApp\Debug\testData\schemes...	False	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D:\Projects\Primitive TemplatesApp\Debug\testData\schemes...	False	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D:\Projects\Primitive TemplatesApp\Debug\testData\schemes...	False	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 2 – Таблица источников данных

Таблица отображает следующую информацию о файлах:

- путь к файлу и его наименование;
- лог распознавания, отображает состояние функции распознавания;
- SVG «флажок», с помощью которых пользователь выборочно отдельно для каждого файла настраивает выходные данные. Изменение состояния данного флажка позволяет изменять формат результатов распознавания. Установка флажка преобразует данные в векторный формат и не предоставляет возможность редактирования результатов распознавания;
- Шаблоны «флажок», с помощью которых пользователь выборочно отдельно для каждого файла настраивает выходные данные. Установка флажка преобразует данные в векторный формат и не предоставляет возможность редактирования элементов принципиальных схем;

- Текст «флажок», с помощью которых пользователь выборочно отдельно для каждого файла настраивает выходные данные. Установка флажка преобразует данные в векторный формат и не предоставляет возможность редактирования текста принципиальных схем.

3.2.2 Меню работы с файлами

3.2.2.1 Добавление файлов. Данное меню содержит кнопки предназначенные для загрузки источников данных для распознавания рисунок 3.

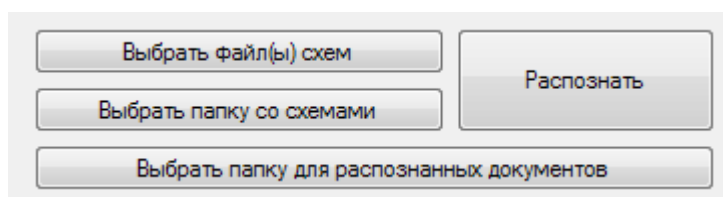


Рисунок 3– Меню работы с файлами

Данное меню реализует процесс автоматической загрузки выбранных источников данных в программу.

Пользователю предоставляется возможность в разных режимах добавление файлов:

- 1) одного файла;
- 2) группы файлов из выбранного каталога;
- 3) все файлы из выбранного каталога;
- 4) все файлы из выбранного каталога и подкаталогов.

Действия пользователя для добавления данных для распознавания:

1. Для поштучного и множественного выделения файлов, необходимо в меню работы с файлами, расположенного в нижней правой части стартового окна программы, нажать левой кнопкой мыши кнопку «Выбрать файл(ы) схемы».

В дополнительной окне в каталоге директории выбрать требуемые файлы. После выделения требуемых файлов необходимо нажать кнопку «Открыть» (Рис.3.2.2.2), после чего начнётся чтение файлов с диска.

2. Для выбора целиком всей папки, необходимо левой кнопкой мыши нажать кнопку «Выбрать папку со схемами». В дополнительной окне в каталоге директории выбрать требуемую папку. Выбора нескольких файлов осуществляется одновременным нажатием клавиши «Ctrl» клавиатуры и левой кнопки мыши. После выделения требуемых файлов необходимо нажать кнопку «Открыть» (Рисунок 4), после чего начнётся чтение файлов с диска.

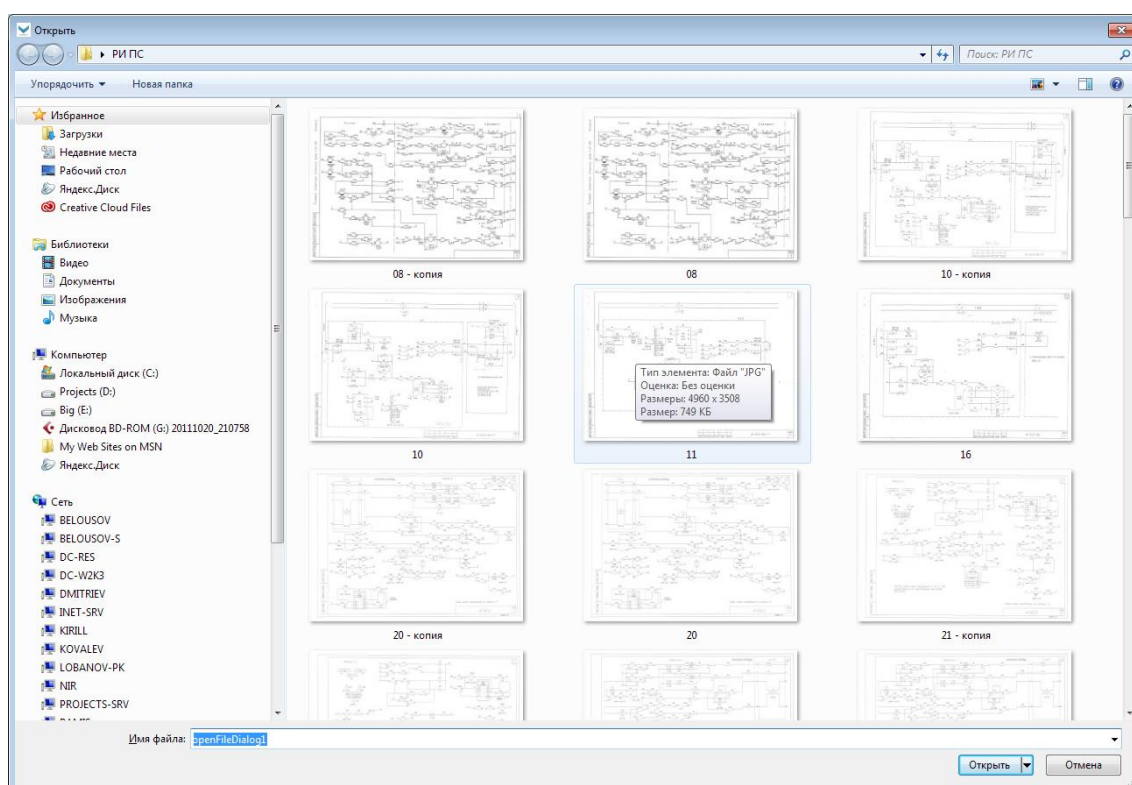


Рисунок 4 – Окно выбора файлов

Загруженные файлы отображаются в программе в виде списка в таблице источников данных.

Действия пользователя для запуска процесса распознавания:

1. Перед активацией процесса распознавания источников данных, необходимо указать папку для размещения и дальнейшего сохранения результатов распознавания. Для этого левой кнопкой мыши нажать на кнопку «Выбрать папку для распознанных документов» и далее в

появившемся дополнительной окне в каталоге директории выбрать требуемую папку и нажать кнопку «Ок» (рисунок 5).

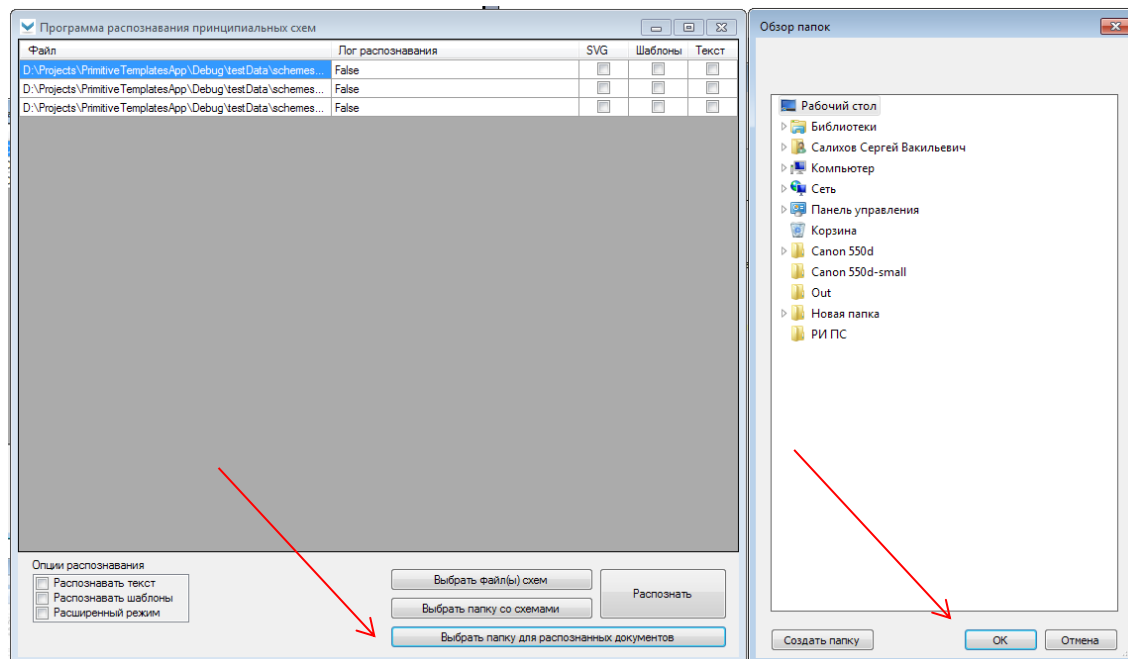


Рисунок 5 - Выбор папки распознанных данных

2. Средствами программы можно редактировать список источников данных, которые будут участвовать в распознавании. С помощью левой кнопки мыши, в таблицы источников данных, устанавливая или убирая флажки, слева от колонки «Файл», редактируем список файлов, предназначенных для распознавания.

3.2.3 Область задания опций распознавания

Для пользовательской настройки процесса распознавания необходимо задать требуемые функциональные опции. В данной области стартового окна программы доступны следующие опции:

- «Распознать текст». Данная опция активирует алгоритм OCR распознавания текстовых объектов;
- «Распознать шаблоны». Данная опция ищет элементы принципиальных схем на распознанном векторном источнике данных;

- «Расширенный режим». Данная опция активирует механизм интерактивной настройки средней толщины линии и размера текстовой области.

3.2.4 Задание метрик распознавания

Данная функция обеспечивает:

- интерактивное задание минимальной и максимальной толщины линии для элементов;
- интерактивное задание минимальной и максимальной высоты шрифта для текстовых фрагментов чертежа;
- интерактивное задание минимальной и максимальной высоты прямоугольника, для требуемого элемента.

Для активации данного режима необходимо выбрать кнопку в колонке «Редактировать» таблицы источников данных. После чего откроется окно «Настройки метрик распознавания» рисунок 6.

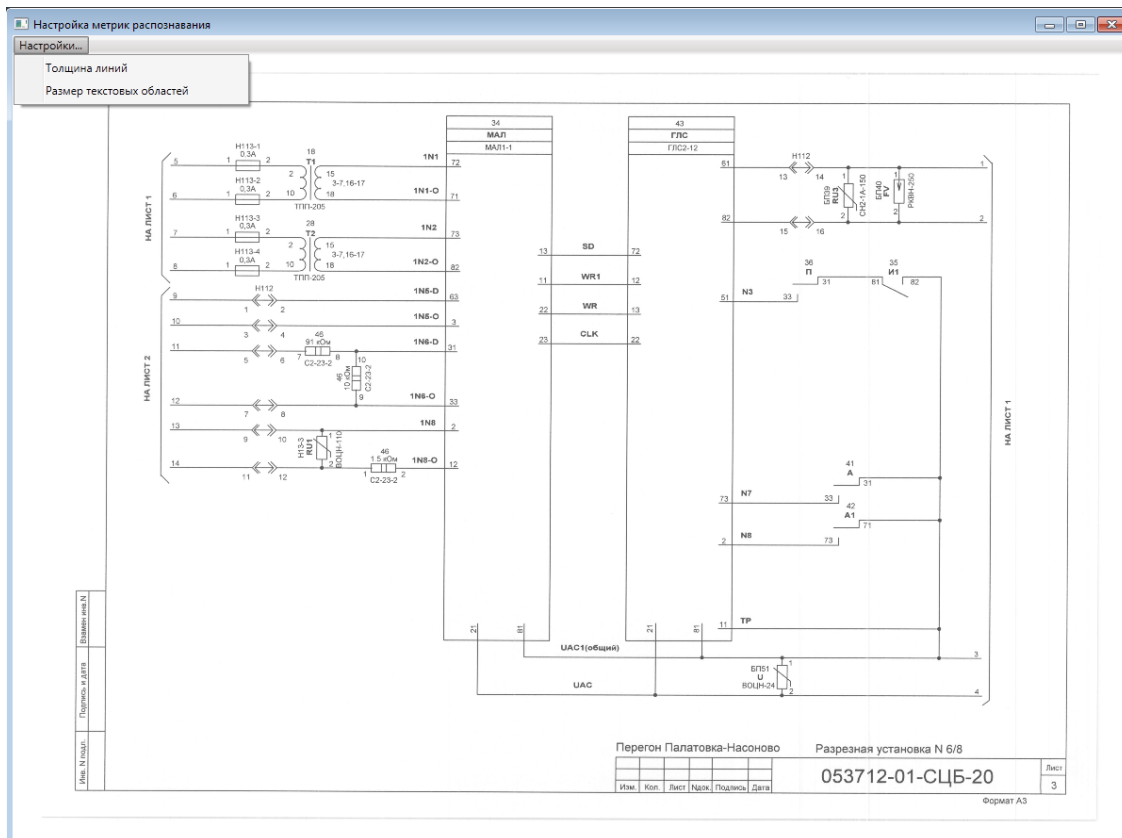


Рисунок 6 – Окно настройки метрик распознавания

Функция задания метрик реализована в двух режимах:

- «Толщина линии». Для задания метрики «Толщина линии» необходимо левой кнопкой мыши провести поперек линии (рисунок 7), после чего значение толщины линии будет автоматически введено в программу.

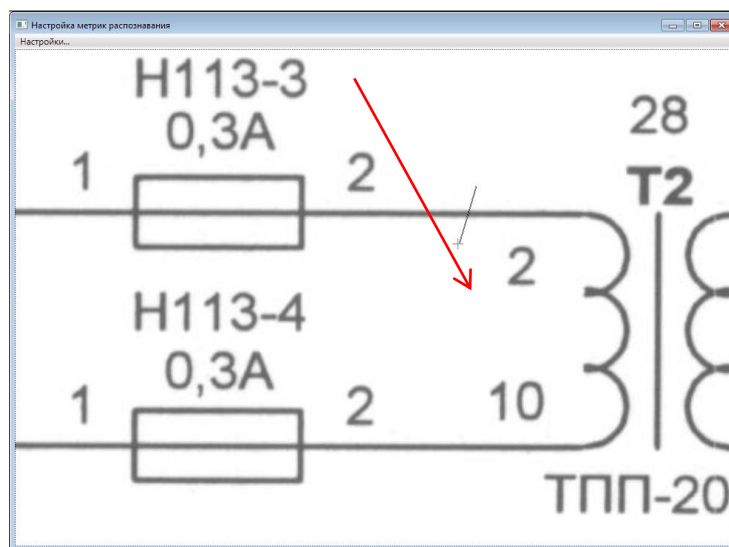


Рисунок 7 – Пример задания метрик «Толщина линии»

- «Размер текстовых областей». Для задания данной метрики необходимо левой кнопкой мыши обвести букву для установки размера текстовой области (рисунок 8).

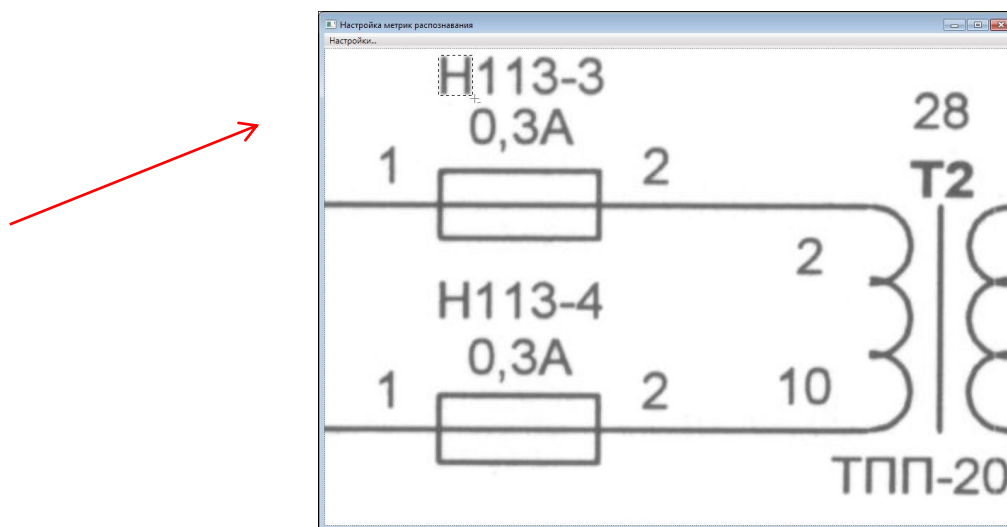


Рисунок 8 – Порядок задания метрики «Размер текстовых областей»

3.2.5 Процесс распознавания

3.2.5.1 Для запуска процесса распознавания необходимо нажать кнопку «Распознать», расположенную в меню работы с файлами (рисунок 3).

Состояние текущей операции будет записываться в строке состояния напротив распознаваемого файла.

3.2.5.2 После окончания процесса распознавания папка для распознанных документов будет содержать принципиальные схемы в формате ОФ-ТД СЦБ ПС, которые можно редактировать средствами редактора АРМ-ВТД.

4 Сообщения пользователю

При выходе из системы программа запрашивает у пользователя подтверждение на выполнение данной функции.