



Департамент образования и науки Брянской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Брянский транспортный техникум»

Практико-ориентированный проект

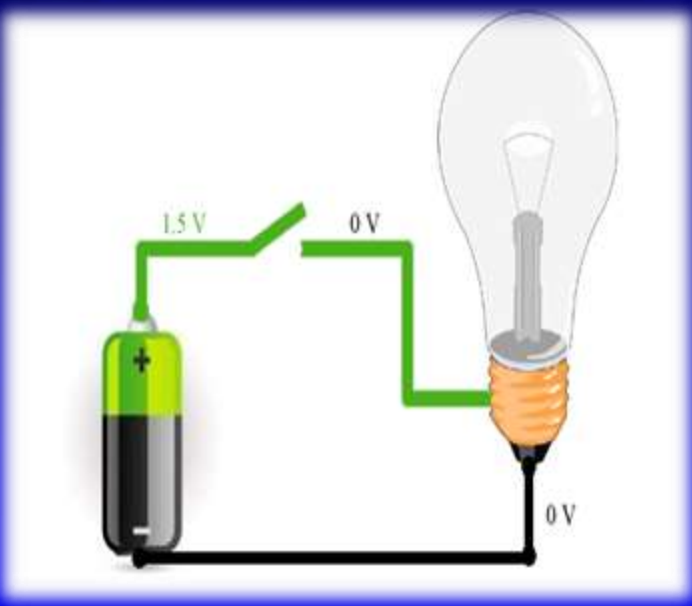
Виртуальный помощник "МАСТЕР ЭЛЕКТРОСХЕМ"

Выполнил: Пащинский Роман,
обучающийся 1 курса
по профессии «Техническое обслуживание и
ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей»

Преподаватель: Семерюк Ольга Михайловна

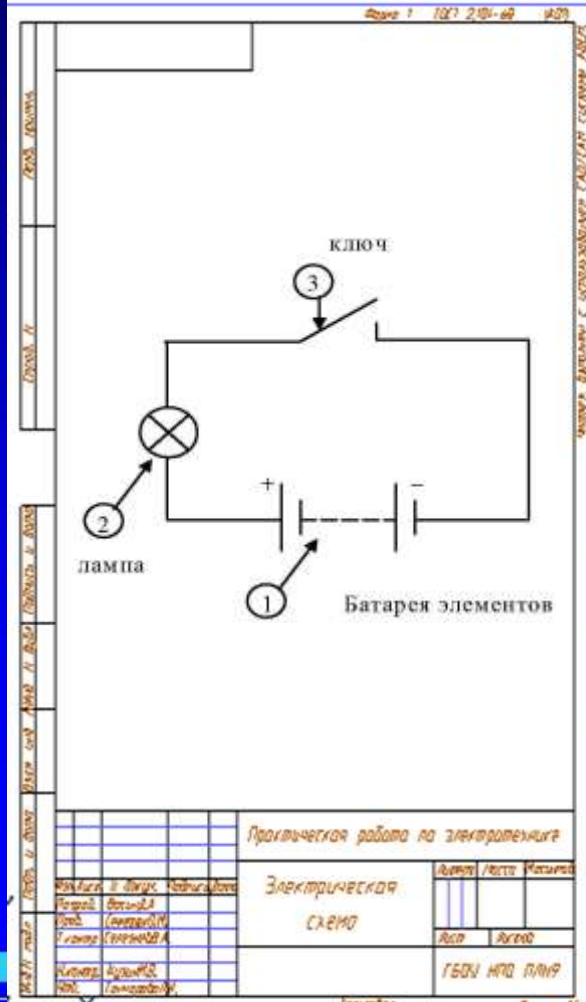


МАСТЕР ЭЛЕКТРОСХЕМ



Разработка выполнена на базе открытой версии интегрированной компьютерной системы **ADEM 7,0 Sit.**

вольтметр PV 	амперметр PA 	трансформатор T 	катушка индуктивности без сердечника L 	катушка индуктивности с ферромагнитным сердечником L
автоматический трехфазный выключатель QF 	выключатель кнопочный разомкнутый SB1 	выключатель кнопочный замкнутый SB2 	выключатель однополюсной с подвижным контактом SB 	источник переменного тока G
				источник постоянного тока G +



	С конденсатор переменный
	С конденсатор постоянный
	R резистор переменный
	R резистор постоянный
	FU предохранитель
	KK реле
	HL лампа накаливания
	⊥ заземление
	M двигатель постоянного тока
	⊕ трехфазный двигатель

Практическая работа по электротехнике		Дата:	Лист:	Максимум:
Имя Фамилия Имя Отчество	Электрическая схема			
Подпись (подпись)		Дата:	Дата:	
Подпись (подпись)		ГБОУ НПО ПЛН		
Инициалы (подпись)				
Подпись (подпись)				



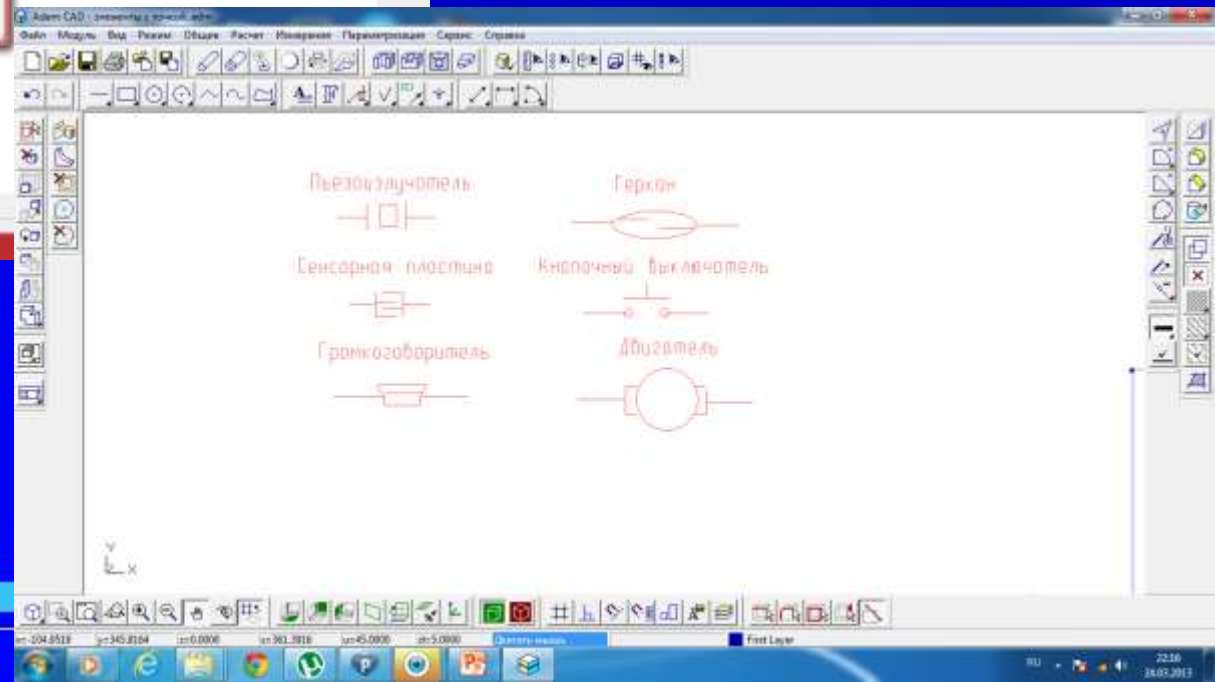
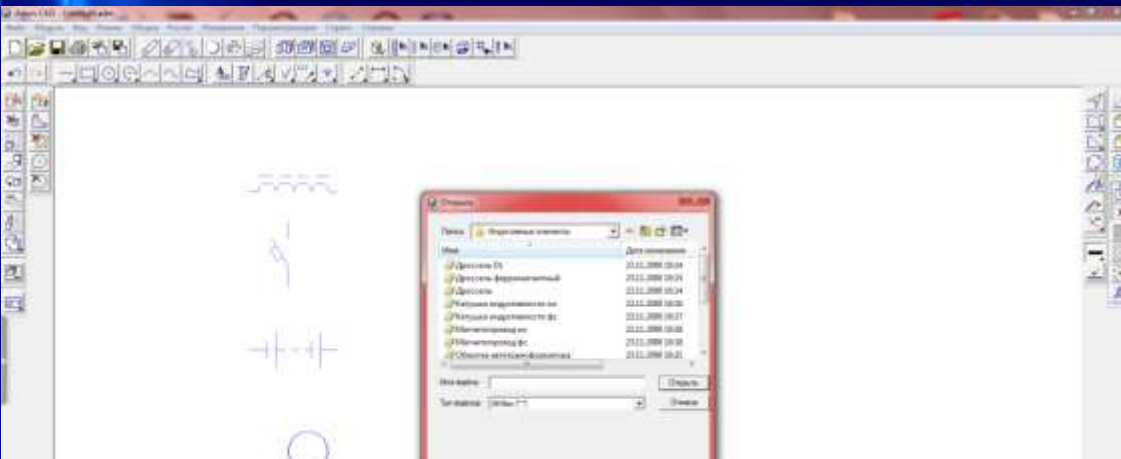
Цель: разработка программного продукта, позволяющего строить электрические схемы различного уровня сложности для применения в образовательном процессе в организациях среднего профессионального образования

Задачи:

- анализ учебных пособий и паспортов электрооборудования;
- анализ существующих программ для разработки чертежа электрических схем;
- создание программного продукта «Мастер электросхем»;
- разработка виртуальной базы данных.

Виртуальный помощник "МАСТЕР ЭЛЕКТРОСХЕМ"

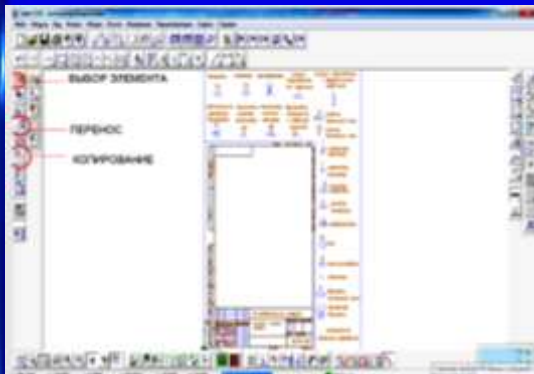
Создание набора элементов электрических схем





Алгоритм построения схемы

1. Выстроить элементы на рабочем поле чертежа



Конструктор-разработчик электросхем

вольтметр 	амперметр 	трансформатор 	катушка индуктивности без сердечника 	катушка индуктивности с ферромагнитным сердечником
автоматический трехфазный выключатель 	выключатель кнопочный разомкнутый 	выключатель кнопочный замкнутый 	выключатель однополюсной с подвижным контактом 	источник переменного тока
GF	SB1	SB2	SB	GB источник постоянного тока

Формат: ГОСТ 2.104-68 1:1

Лист: 1 из 1

Имя файла: ...

Практическая работа по электротехнике

Электрическая схема

Листов	Масса	Масштаб
1		
Лист	Листов	
ГБТУ ИПО ПЛАН		

	С конденсатор переменный
	С конденсатор постоянный
	R резистор переменный
	R резистор постоянный
	FU предохранитель
	КК реле
	ЛДМР лампа накаливания
	земление
	M двигатель постоянного тока
	трехфазный двигатель



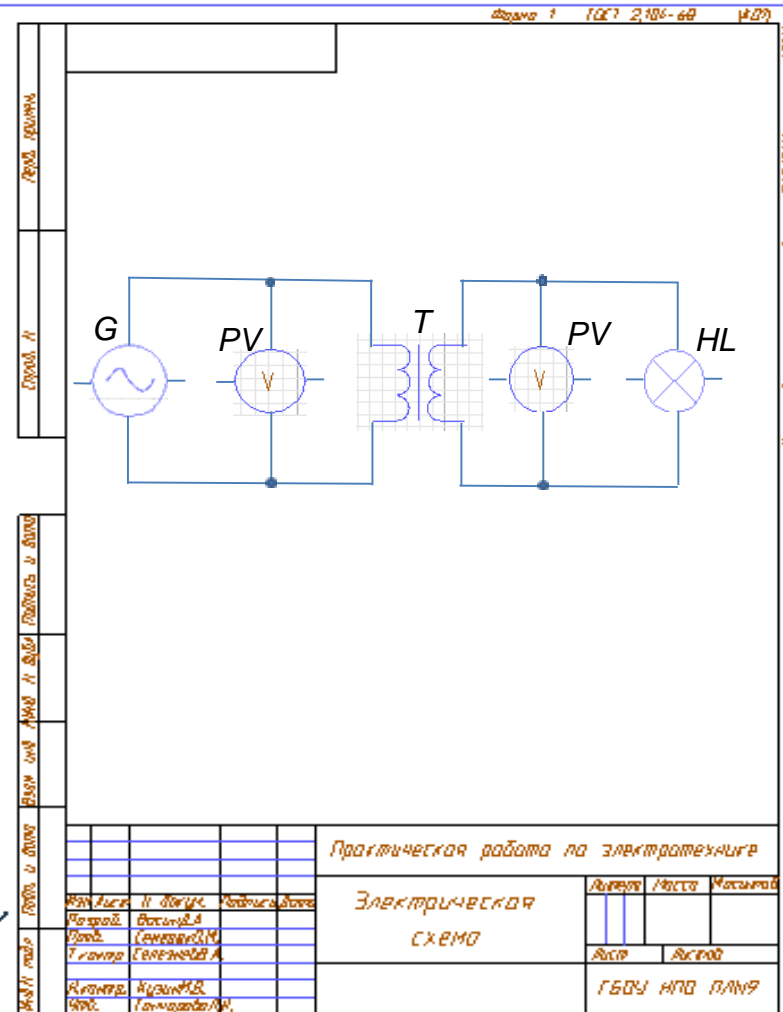
Алгоритм построения схемы

3. Отредактировать изображение схемы в соответствии с требованиями ЕСКД



Конструктор-разработчик электросхем

вольтметр PV 	амперметр PA 	трансформатор T 	катушка индуктивности без сердечника L 	катушка индуктивности с ферромагнитным сердечником L
автоматический трехфазный выключатель QF 	выключатель кнопочный разомкнутый SB1 	выключатель кнопочный замкнутый SB2 	выключатель однополюсной с подвижным контактом SB 	источник переменного тока G
				источник постоянного тока GB



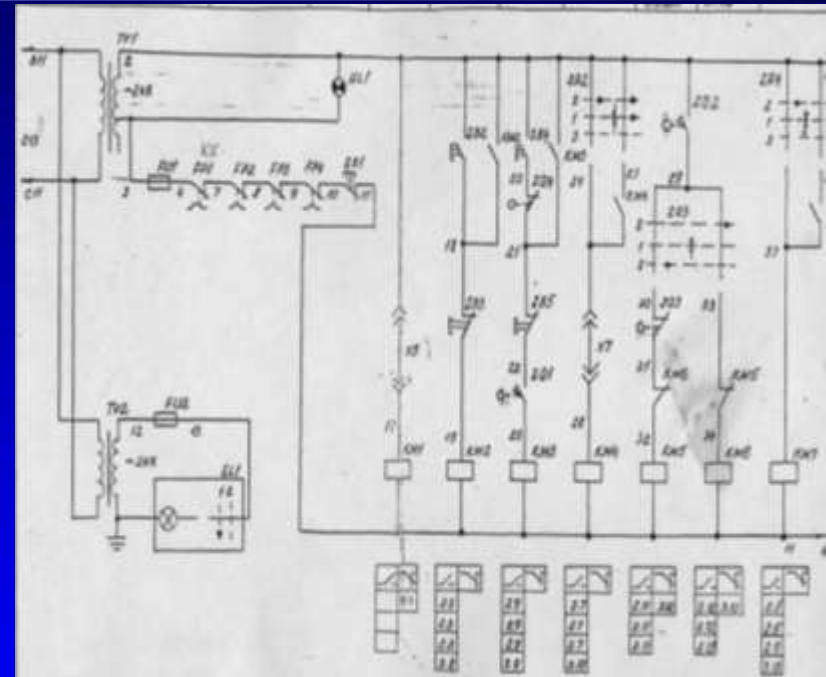
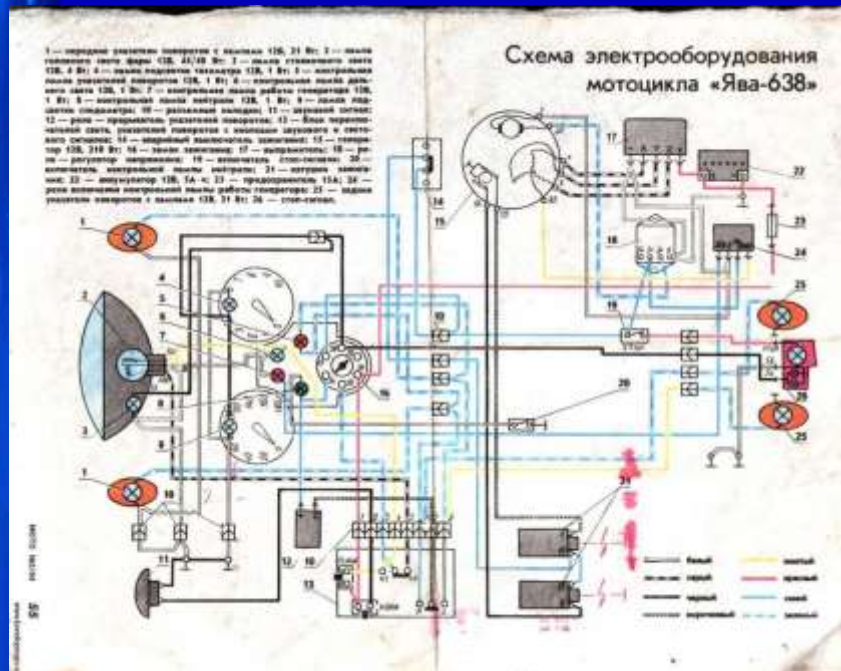
	конденсатор переменный
	конденсатор постоянный
	резистор переменный
	резистор постоянный
	предохранитель
	реле
	лампа накаливания
	земление
	двигатель постоянного тока
	трехфазный двигатель



Освоение компьютерных графических редакторов позволяет разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД

БАЗЫ ДАННЫХ ЭО

1. Книги и интернет ресурсы



2. Паспорта электрооборудования

ВИРТУАЛЬНАЯ БАЗА ДАННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

Типовые схемы управления АД

Две цепи управления электродвигателями с частотными преобразователями, работающими в режиме реверса.

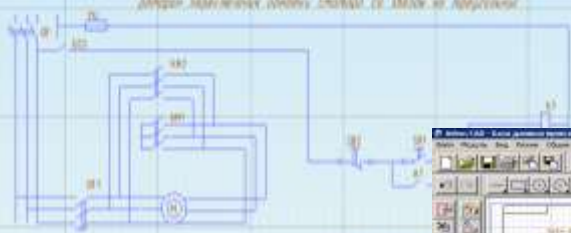
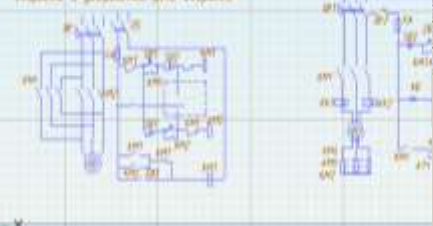
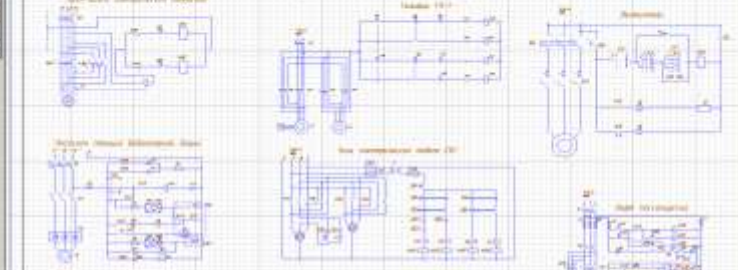


Схема управления реверсом двигателя АД с двумя частотными преобразователями с частотным преобразователем 2-х фазной частоты и частотой 50 Гц.

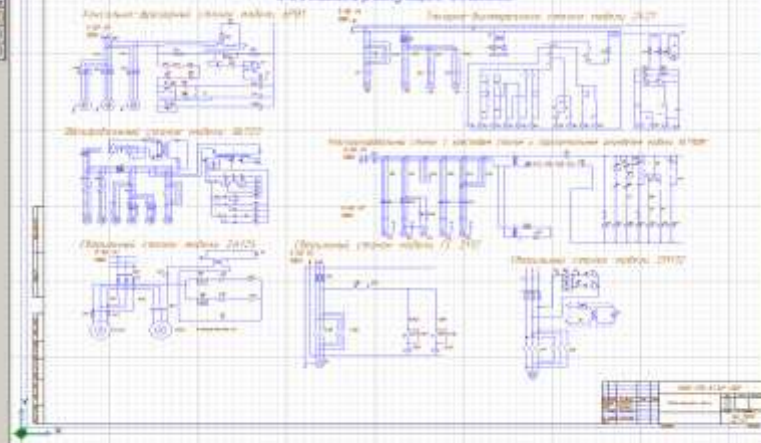
Схема управления реверсом двигателя АД с двумя частотными преобразователями с частотой 50 Гц.



Примеры электроснабжения

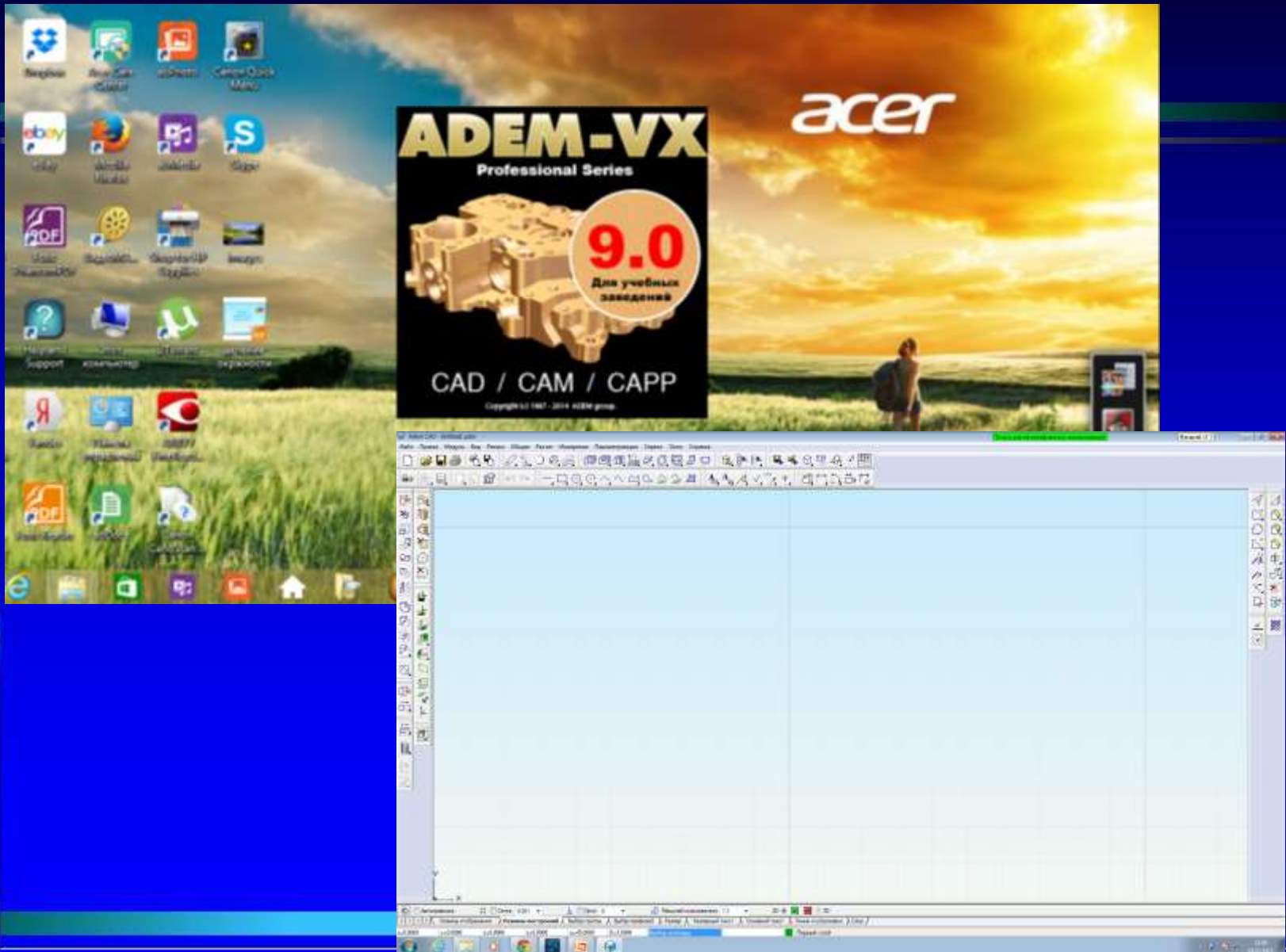


Использование шин





1. Запустить программу



2. Открыть файл с базой данных

Adem CAD - Untitled

Открыть

Папка: База данных Эл.схем

Имя	Дата изменения	Тип
База данных металлорежущих станков	01.01.2005 1:11	Adem 90 I
База данных пром оборудования	01.01.2005 1:09	Adem 90 I
База данных типовых схем	10.02.2015 11:07	Adem 90 I
Денис	12.02.2015 20:02	Презента

Имя файла: 300485.docx

Тип файлов: Все файлы (*.*)

Открыть

Отмена

x=4.2097 y=65.7766 z=0.0000 s=65.9112 u=45.0000 D=5.0000

Выбор команды

Первый слой

20:25 10.03.2015

3. Выбрать необходимую схему и перенести ее на свободное поле чертежа. Сохранить файл под другим именем.

The screenshot displays the Adem CAD software interface. The main window shows a complex electrical schematic diagram titled "Промышленное электрооборудование" (Industrial electrical equipment). The diagram includes various components like switches, relays, and control units, connected by lines. A red rectangular box highlights a specific section of the circuit. The interface features a top menu bar with options like "Файл", "Правка", "Модуль", "Вид", "Режим", "Общие", "Расчет", "Измерения", "Параметризация", "Сервис", "Окно", and "Справка". Below the menu is a toolbar with numerous icons for drawing and editing. On the left and right sides, there are vertical toolbars with additional icons. At the bottom, there is a status bar with coordinates (x=1438.2605, y=-203.5528, z=0.0000, s=1452.5932, u=45.0000, D=5.0000) and a layer selection dropdown set to "Первый слой". The bottom-most part of the image shows the Windows taskbar with various application icons and the system clock showing 20:33 on 10.03.2015.

4. Форматировать электрическую схему.

The screenshot displays the Adem CAD software interface. The main window title is "Adem CAD - ТЕЛЬФЕР". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Модуль", "Вид", "Режим", "Общие", "Расчет", "Измерения", "Параметризация", "Сервис", "Окно", and "Справка". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and viewing. The central workspace shows an electrical schematic diagram titled "Тельфер ТЗ-1". The diagram consists of two circular components on the left, connected to a network of lines and switches on the right. The status bar at the bottom indicates "Масштабирование группы элементов".



Вывод:

Мы проанализировали существующие программы для разработки чертежа электрических схем и на базе них:

- 1) создали программный продукт «Мастер электросхем»;
- 2) разработали виртуальную базу данных.

