САПР для проектирования электрики, автоматики и систем автоматизации.

Коцубинский Владислав

http://energowiki.ru/blog/88.html

- 1. AutoCAD Electrical
  2. AutoCAD
  3. AutomatiCS
  4 ElectriCS
  5 SchematiCS
  6 САПР ЦВК
  7 ruCAD
  8 CADElectro
  9 EPLAN Electric
  10E3
  11КОМПАС-Электрик
  12САПР-АЛЬФА
  13nanoCAD Схемы
- 14 **CADel**
- **15** Dialux.
  16 Light-in-Night
- **17** EnergyCS
- 18 DraftSight.

Типы локализации

- **1. Демонстрационная версия продукта**
  — запрещено печать;
  — запрещено сохранение в распространенных форматах;
  — ограничение количество страниц.

Типы локализации

- **2. Книженция аля «Быстрый старт» или «10 Шагов»**
  — заполнение базы
  — создание проекта
  — создание схемы Э3
  — формирование отчетов
  Описание схемы:
  Схема АВР, с разнесением по трем шкафам
  1 шкаф — индикация;
  2 шкаф — органы управления;
  3 шкаф — исполнительные аппараты.
  Вводы в АВР с разных источников соответственно, линия и ДГУ.

Типы локализации

- **Выводы:**
  Программа должна выдавать полный пакет документов по Российским ГОСТам (Энергетика, АСУТП), или большую часть пакета.

Краткое описание

ZWCAD, BricsCAD, DraftSight, NanoCAD — эта клоны AutoCAD, какие удачные какие нет, но рассматривать их здесь не вижу смысла.
Могу сказать что NanoCAD v3 мне понравился. До AutoCAD не дотягивает, да этого и не надо, зато бесплатный. Инструментов хватает сделать практически все тоже самое что и в AutoCAD-е.

DIALux — программа для расчёта и дизайна освещения. Продукт хороший но я здесь рассматриваю программы которые возможно использовать в энергетики. Да согласен что тоже ОПУ надо освещать и данный продукт для решения такой задачи подходит. Я наверно переделаю статью, по категориям работ.

Light-in-Night — расчет уличного освещения. Таже история что и с DIALux.

EnergyCS — программа расчетов режимов сети. Он не сравниться с ПВК АНАРЭС-2000.

CADel — Выполняет нормальную однолинейную схему до 35 кВ. По схеме наполняет шкафы оборудованием. Предназначен для организаций выпускающих НКУ. Таких как Электрощит, КЭМЗ и т.п. Хороший продукт. Но мне как проектировщику достаточно нарисовать однолинейную схему и отдать подрядной организации.

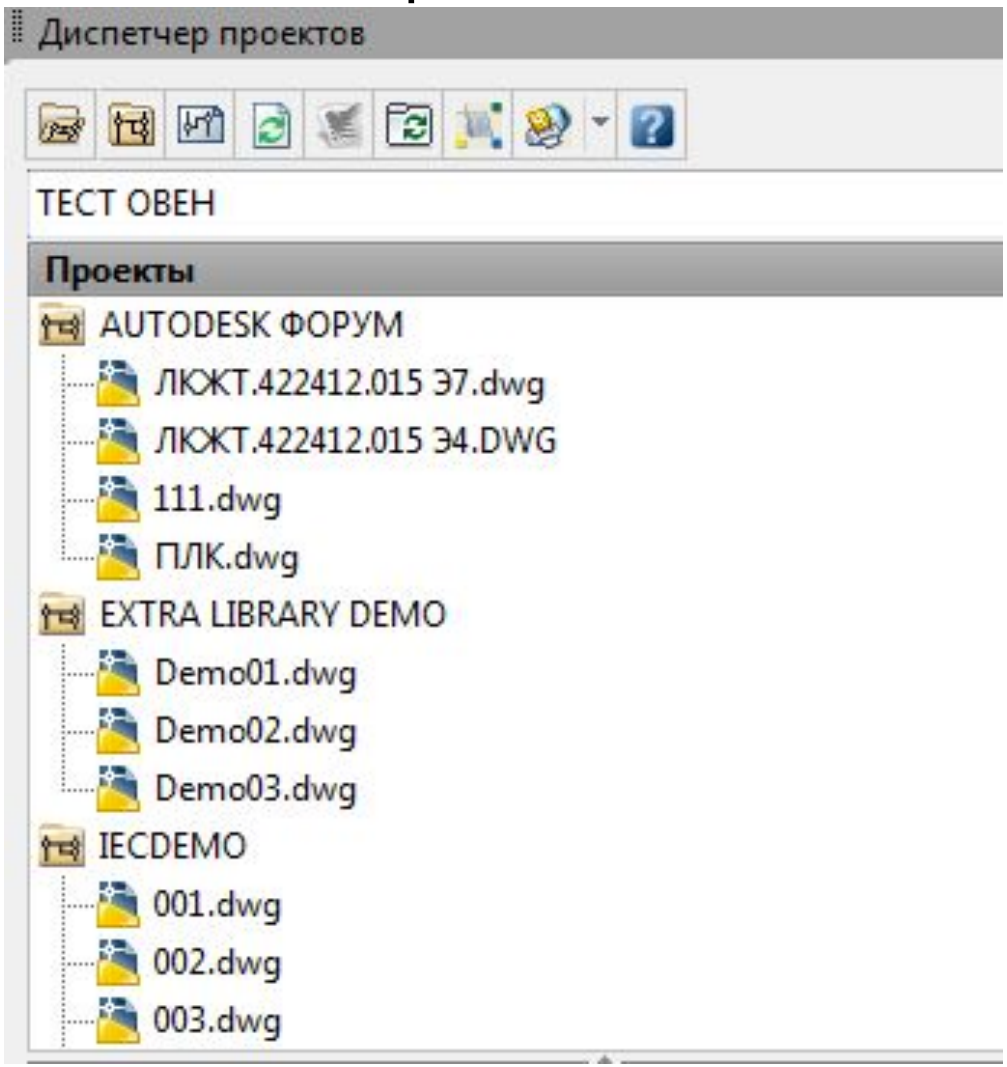
Я не считаю **AutoCAD** системой автоматического проектирования (САПР). Эта электронная замена кульмана.
В настоящей статье рассмотрен список САПР для выполнения схем РЗА, АСУТП.

Задачи которые решает САПР

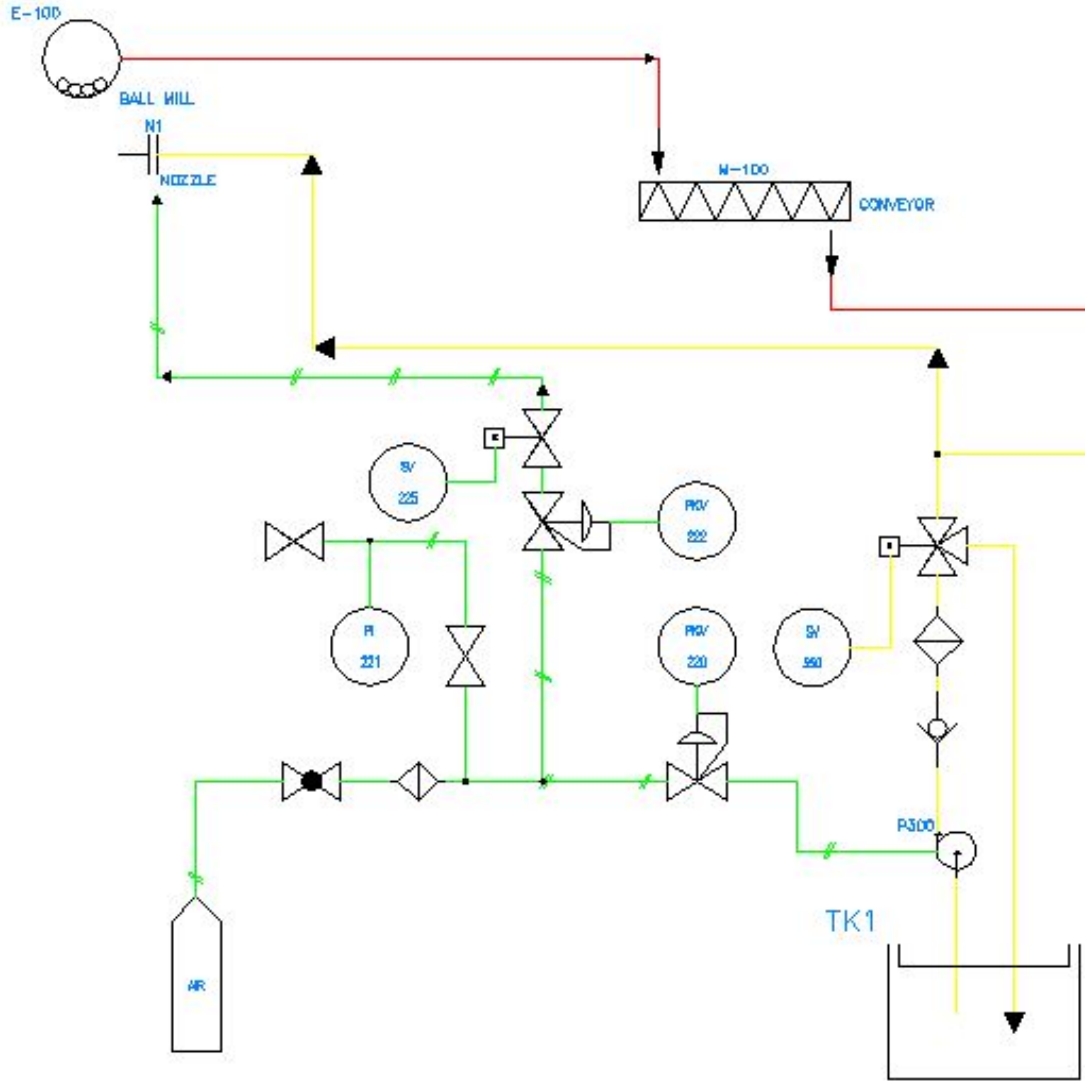
AutoCAD Electrical – новая технология САПР

- Уменьшение сроков выпуска рабочей документации
- Выявление ошибок на ранних стадиях проектирования
- Автоматизированный выпуск документации
- Многовариантность. Быстрая разработка нескольких вариантов изделия и выбор оптимального варианта

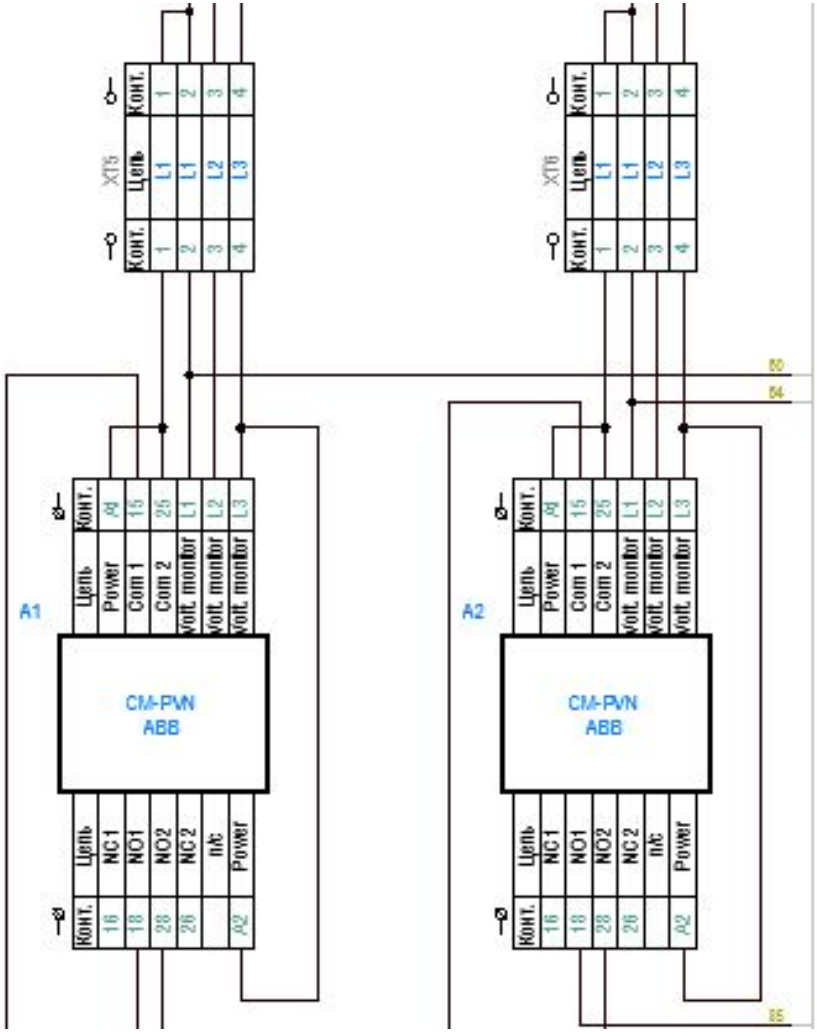
Технология сквозного проектирования в AutoCAD Electrical. Пространство проекта. Взаимосвязанные чертежи



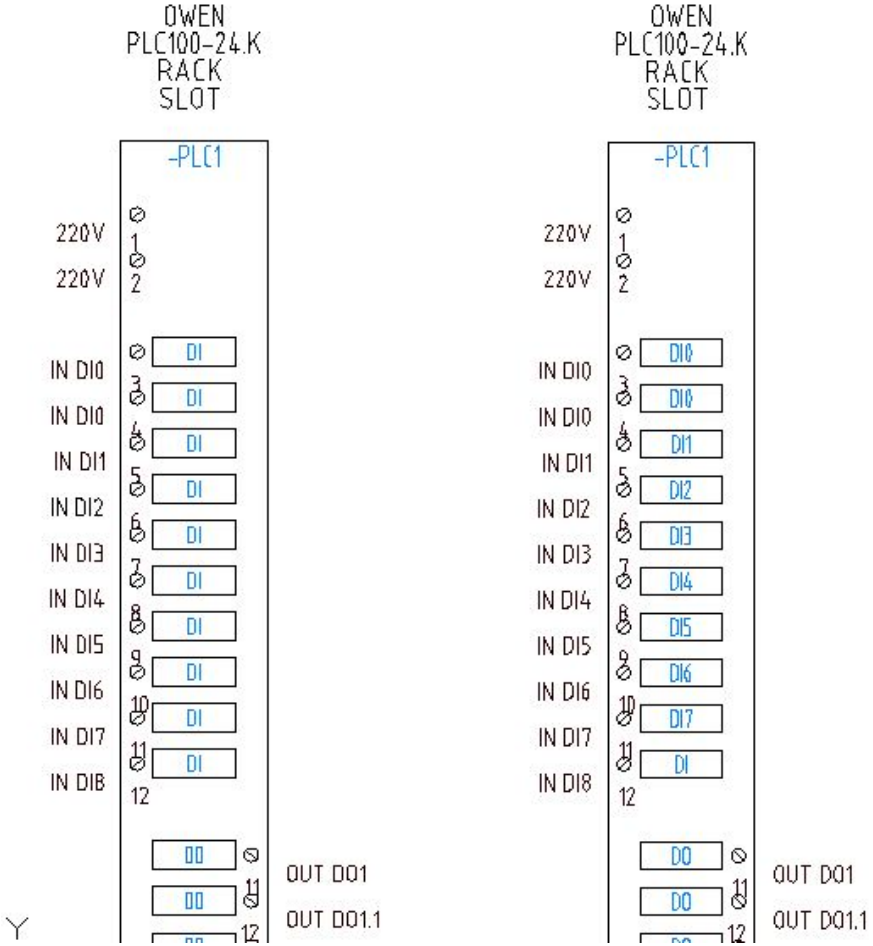
Проектирование функциональных схем, гидравлических схем, P&ID диаграмм



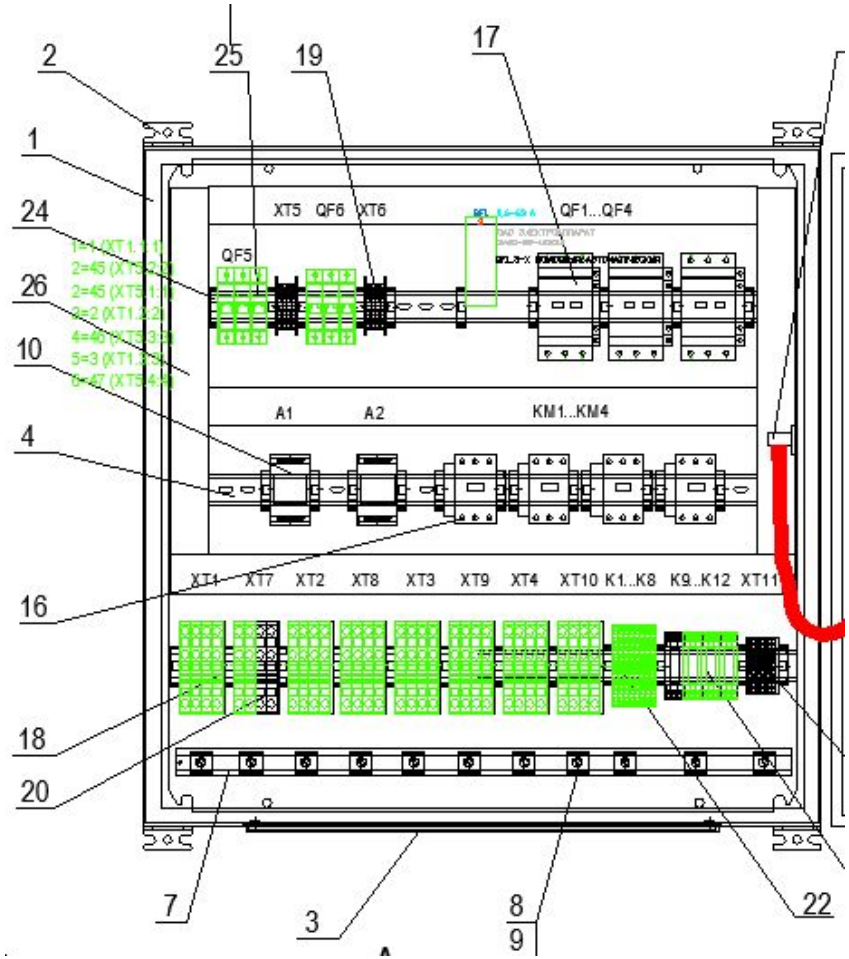
Автоматизированная разработка электрических принципиальных схем и схем внешних соединений



Автоматизированная работа с Программными Логическими Контроллерами (ПЛК)



Разработка монтажных схем шкафов и щитов управления



Выпуск документации по проекту в автоматизированном порядке: спецификации, кабельные журналы, таблицы соединений и пр.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Оборудование Rittal		
1	Шкаф 760x760x600 AE 1073.500	1	
2	Кронштейн для навески шкафа BZ 2433.000	4	1 комплект
3	Панель вводная кабельная пласт. BZ 2563.000	1	
4	Профиль TS 35/15 PB 4935.000 755 мм	3	
5	Держатель гофры 16 мм BZ 2393.000	2	
6	Гофр 16 мм BZ 2595.000	0,8м	
7	С-профиль DK 7066.000	1	
8	Кабельный зажим 12-18 мм DK 7078.000	3	
9	Кабельный зажим 18-22 мм DK 7097.000	8	
	Оборудование ABB		
10	Реле контроля напряжения в трёхфазных сетях CM-PVN	2	A1,A2
	Оборудование Schneider Electric		
11	Сигнальная лампа XB5-AVM4 зеленая со встроенным светодиодом	6	HL5...HL10
12	Сигнальная лампа XB5-AVM5 красная со встроенным светодиодом	4	HL1...HL4
13	Кнопка "Пуск" зеленая кат. №XB4-BA31	4	SB1...SB4
14	Кнопка "Стоп" красная кат. №XB4-BA42	4	SB5...SB8
15	Переключатель на два положения с фиксацией кат. №XB4-BD25	4	SA1...SA4
16	Контактор кат. №LC1D38M7	4	KM1...KM4
	Вспомогательный контакт кат. №LAD8N20	4	
17	Автоматический выключатель кат. №GV3-ME40	4	QF1...QF4
	Вспомогательный контакт кат. №GV3-AD1	4	

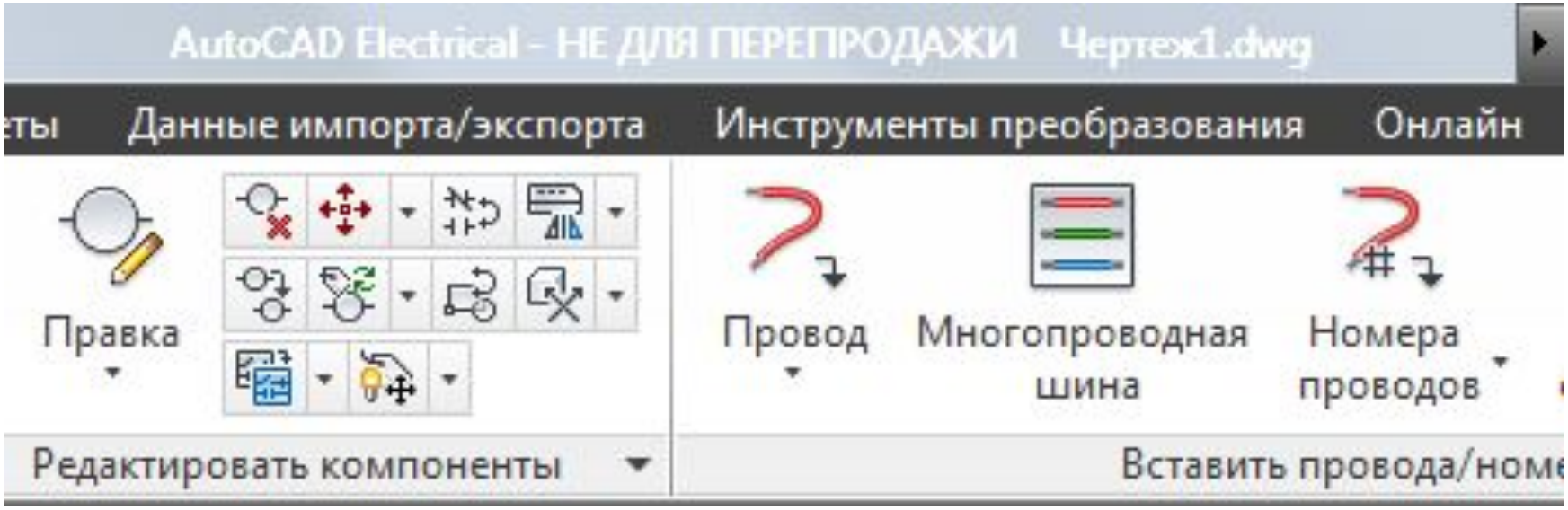
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛКЖТ.422412.015 ПЭ7
Разраб.		Скоркина			Шкаф силового оборудования №1 Перечень элементов
Пров.		Белоусова			Лит. / Лист 1 / Листов 3
Н. контр.		Корякина			
Утв.		Шестерина			

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

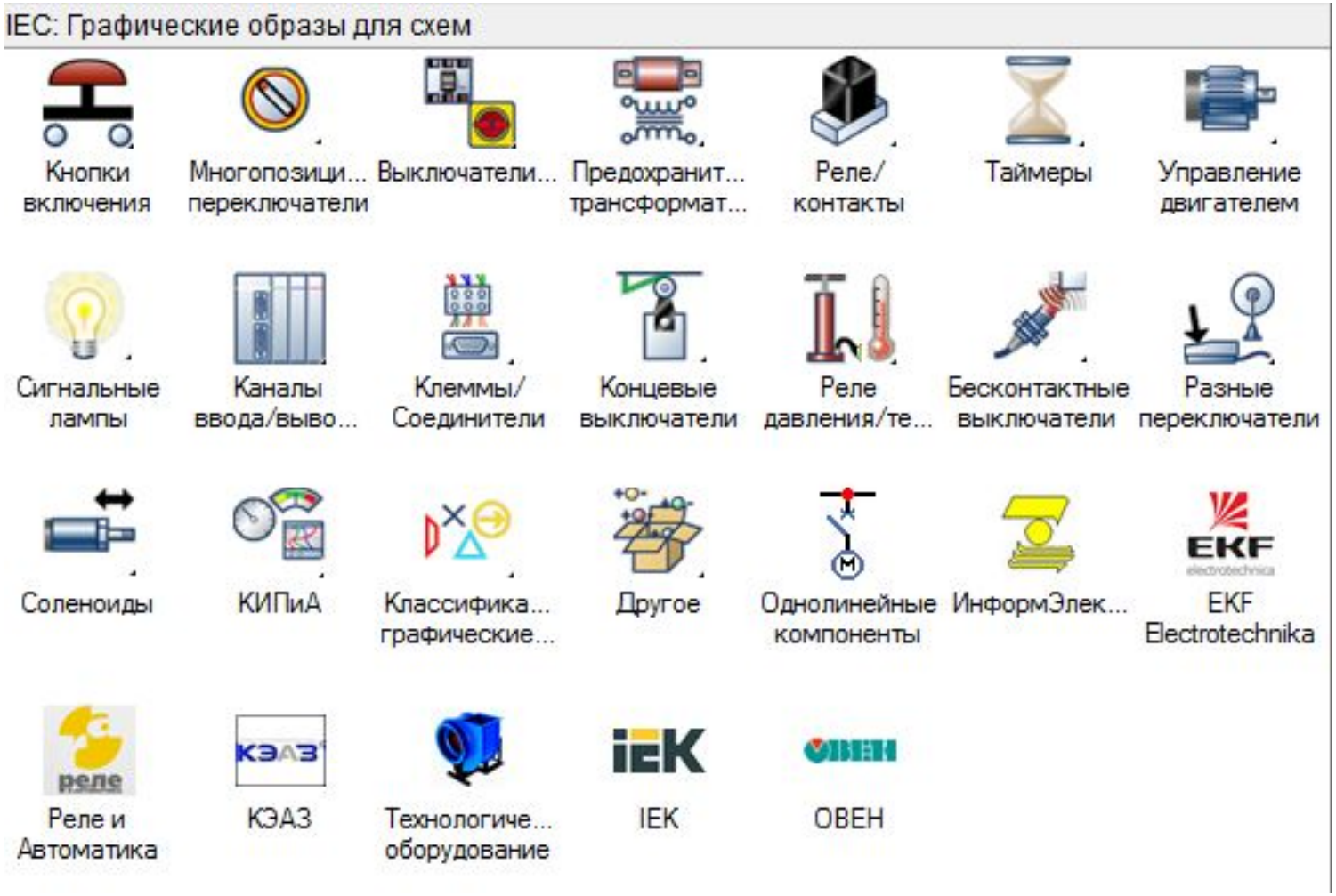
Серия II ЛКЖТ.422412.015 ПЭ7

Формат А4

Новая технология проектирования:
Цели: Последовательность шагов для внедрения; Измерение результата;
Технология работы в САПР.



Разработка и хранение собственной Базы данных



Разработка форматок листа и способы заполнения штампа Разработка шаблонов для документации по проекту

Основные возможности программы AutoCAD Electrical

- AutoCAD Elrctrical. Поддерживает компоненты схем. Придерживается териологии ГОСТ по АСУТП.
- Позволяет работать с проектами и чертежами. Надписи в рамках. Свойства проекта и чертежа

База данных

- Библиотека УГО для схем и библиотека компонентов для компоновочных чертежей. Их взаимосвязь
- Текстовое наполнение Базы данных
- Создание собственного УГО в САПР AutoCAD Electrical
- Создание собственной БД электротехнических изделий в САПР AutoCAD Electrical

Создание электрических принципиальных схем в AutoCAD Electrical

- Меню «Компоненты». Различные действия с компонентами
- Соединение компонентов проводами, удаление проводов
- Нумерация проводов, создание слоев для проводов
- Создание ссылок между проводами
- Формирование кабелей из проводов
- Вставка обозначений кабелей и графических образов экрана кабеля
- Вставка шин и многозвенных цепей

Программные логические контроллеры в AutoCAD Electrical

- Два способа вставки модулей ПЛК
- Описание вводов/выводов ПЛК
- Вставка номеров проводов на основе адресов каналов ввода/вывода

Компоновка монтажных панелей в AutoCAD Electrical

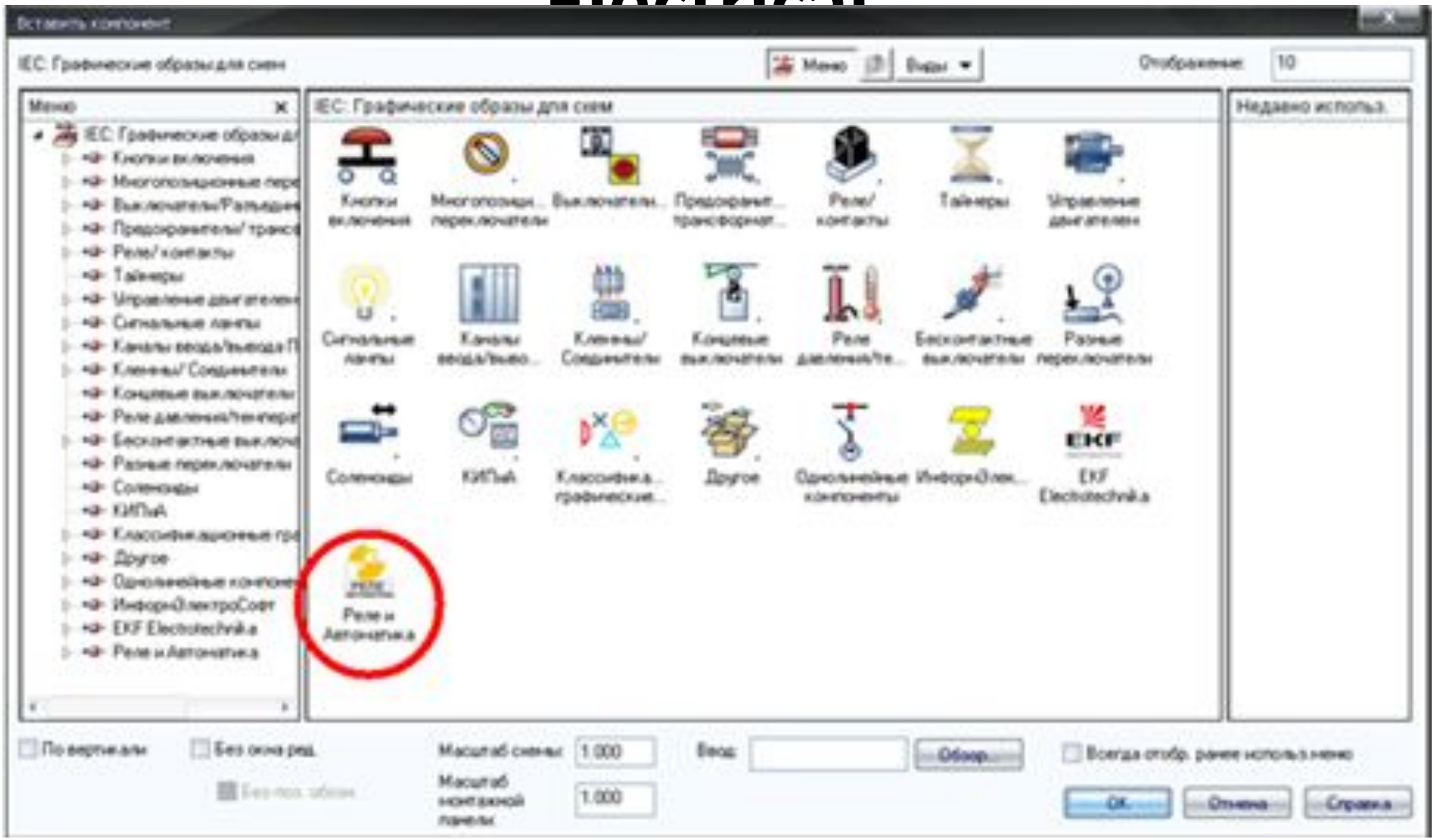
- Вставка и редактирование компонентов монтажной панели (3 способа)
- Создание своего компоновочного образа
- Взаимосвязь между чертежами схем и компоновкой монтажной панели
- Добавление компоновочных образов табличек
- Инструменты работы с коробами
- Редактор клемных колодок, работа с клеммами

Выпуск документации в AutoCAD Electrical

- Аудит и проверка чертежей
- Формирование документации с помощью встроенных отчетов
- Формирование документации по ГОСТ

Совместимость AutoCAD Electrical с Autodesk Inventor

Создание БД под элементы производителя в AutoCAD Electrical



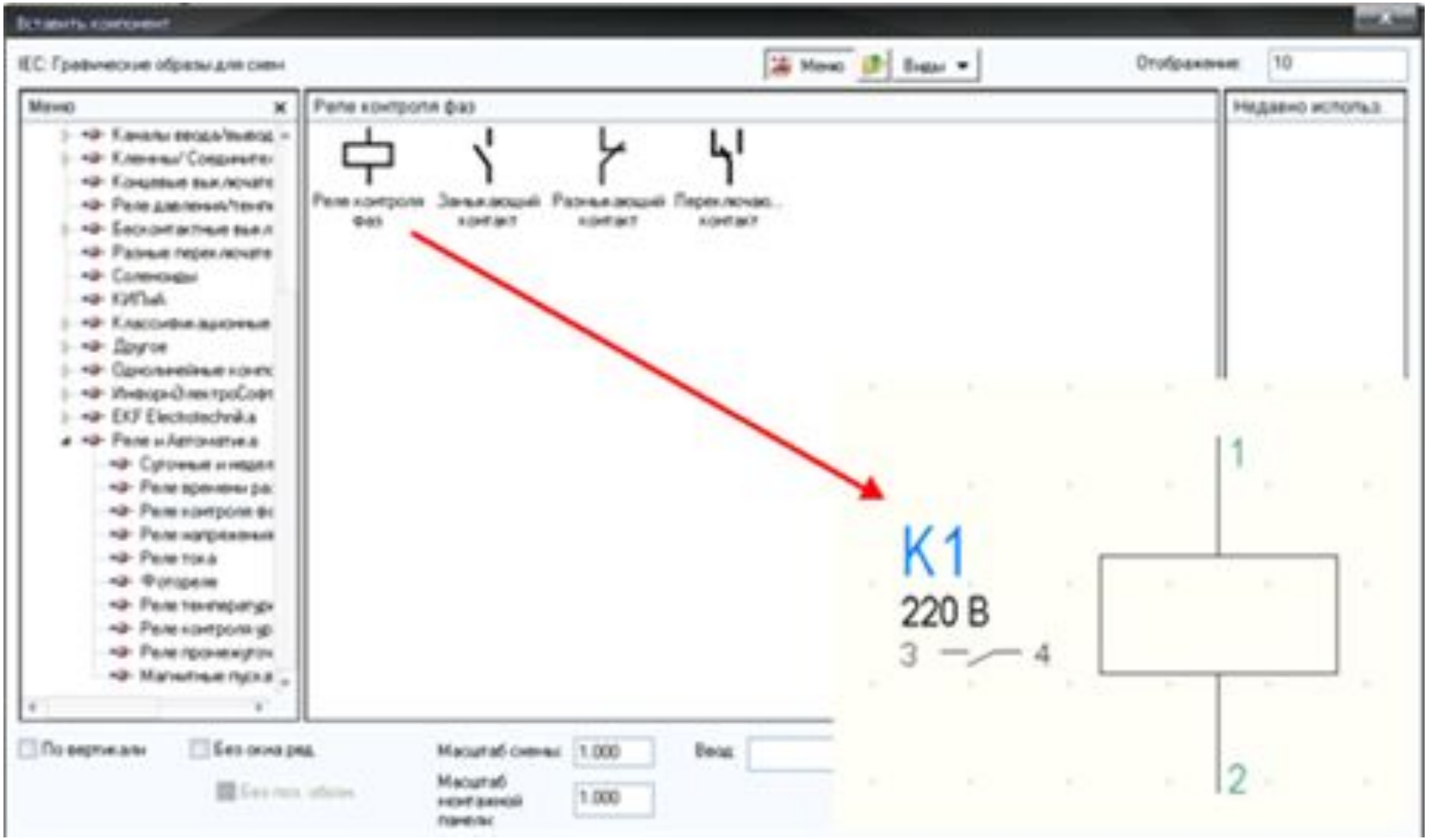
В AutoCAD Electrical можно создать следующие элементы в разделе Реле и Автоматика:

- Суточные и недельные реле времени
- Реле времени различного назначения
- Реле контроля фаз
- Реле напряжения
- Реле тока
- Фотореле
- Реле температурные
- Реле контроля уровня
- Реле промежуточные
- Розетки
- Магнитные пускатели

Список ГОСТов, используемых в работе над БД

- ГОСТ 2.755-87 Устройства коммутационные и контактные соединения
- ГОСТ 2.756-76 Воспринимающая часть электромеханический устройств

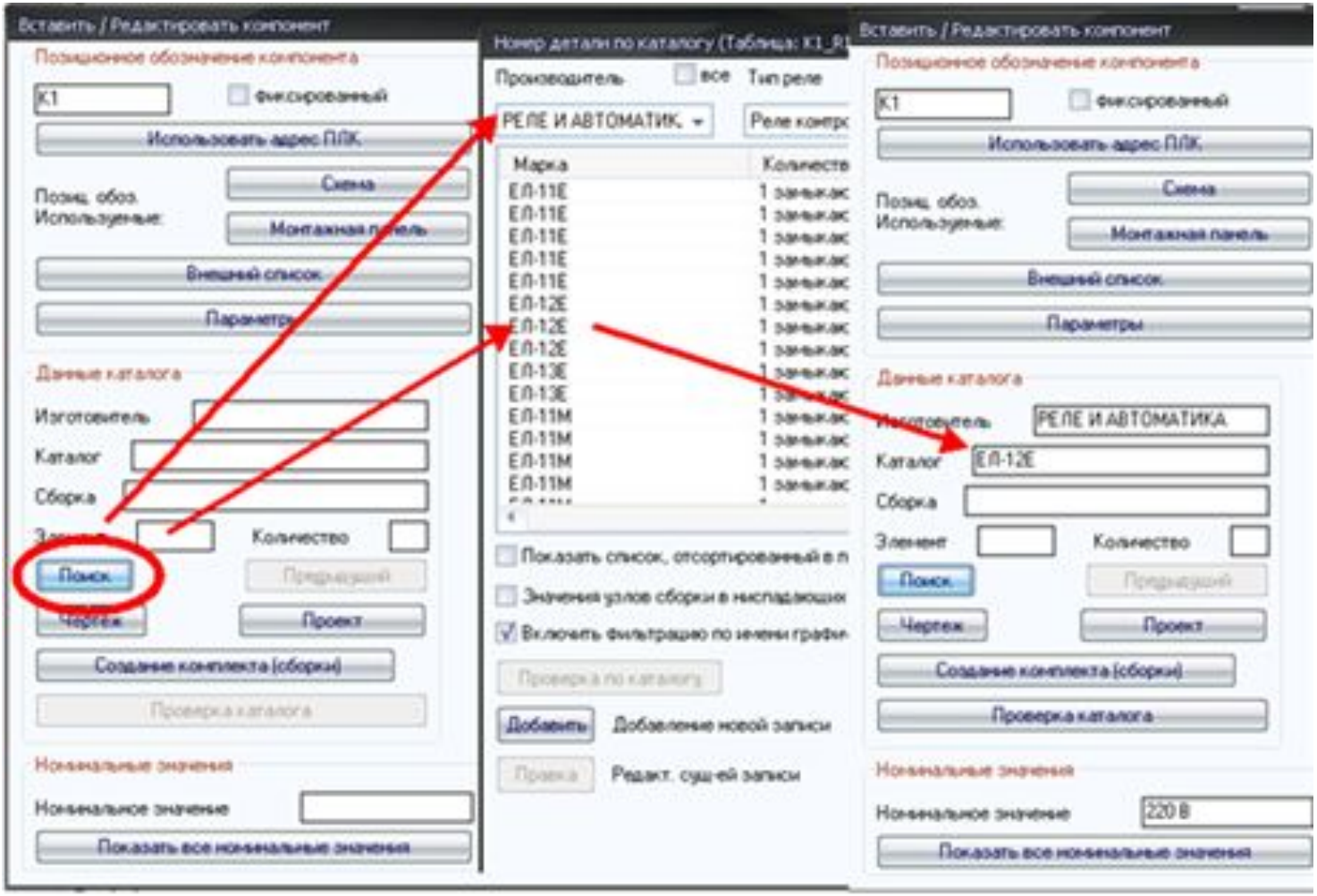
Каждому изделию Реле и Автоматика соответствует свой Символ для схемы – Условно Графический Образ (УГО), начерченный в соответствии со стандартами ГОСТ и ЕСКД



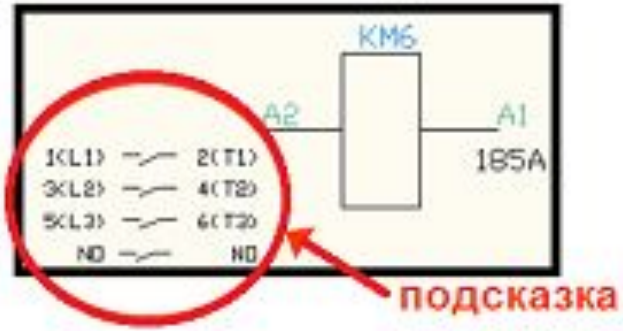
Порядок создания элемента

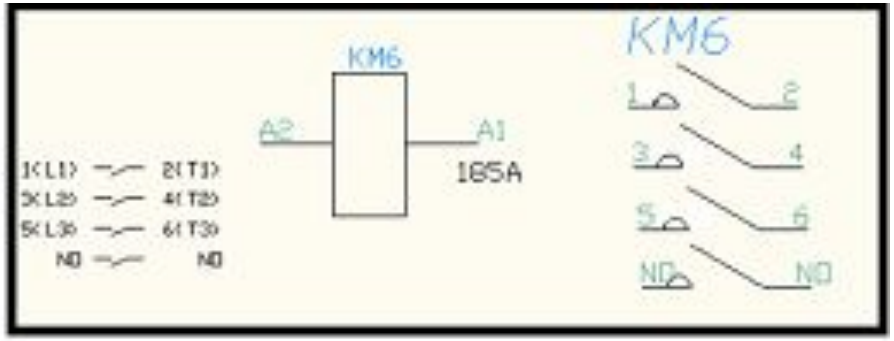
Каждое изделие Реле и Автоматика занесено в Базу данных со своим уникальным названием. При вставке на чертеж, Вы можете присвоить УГО марку из текстовой базы данных компании Реле и Автоматика. Любой марке соответствуют определенные параметры (номинальные значения, габаритные размеры, НТД и т.д.), которые в автоматизированном порядке передаются в спецификацию после присвоения УГО марки изделия.

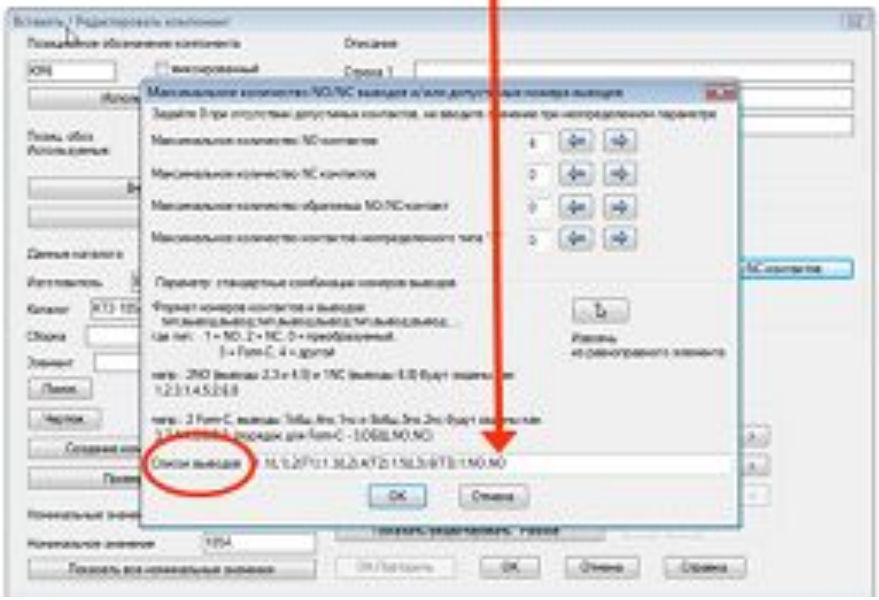
Порядок создания элемента

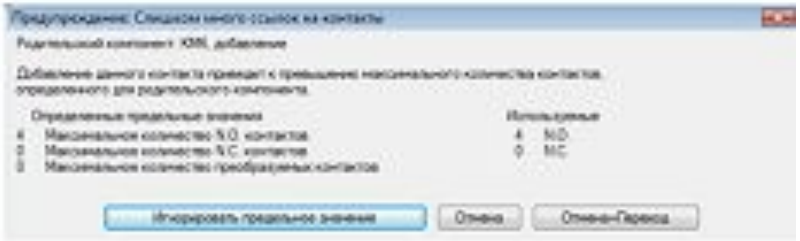


Порядок создания элемента





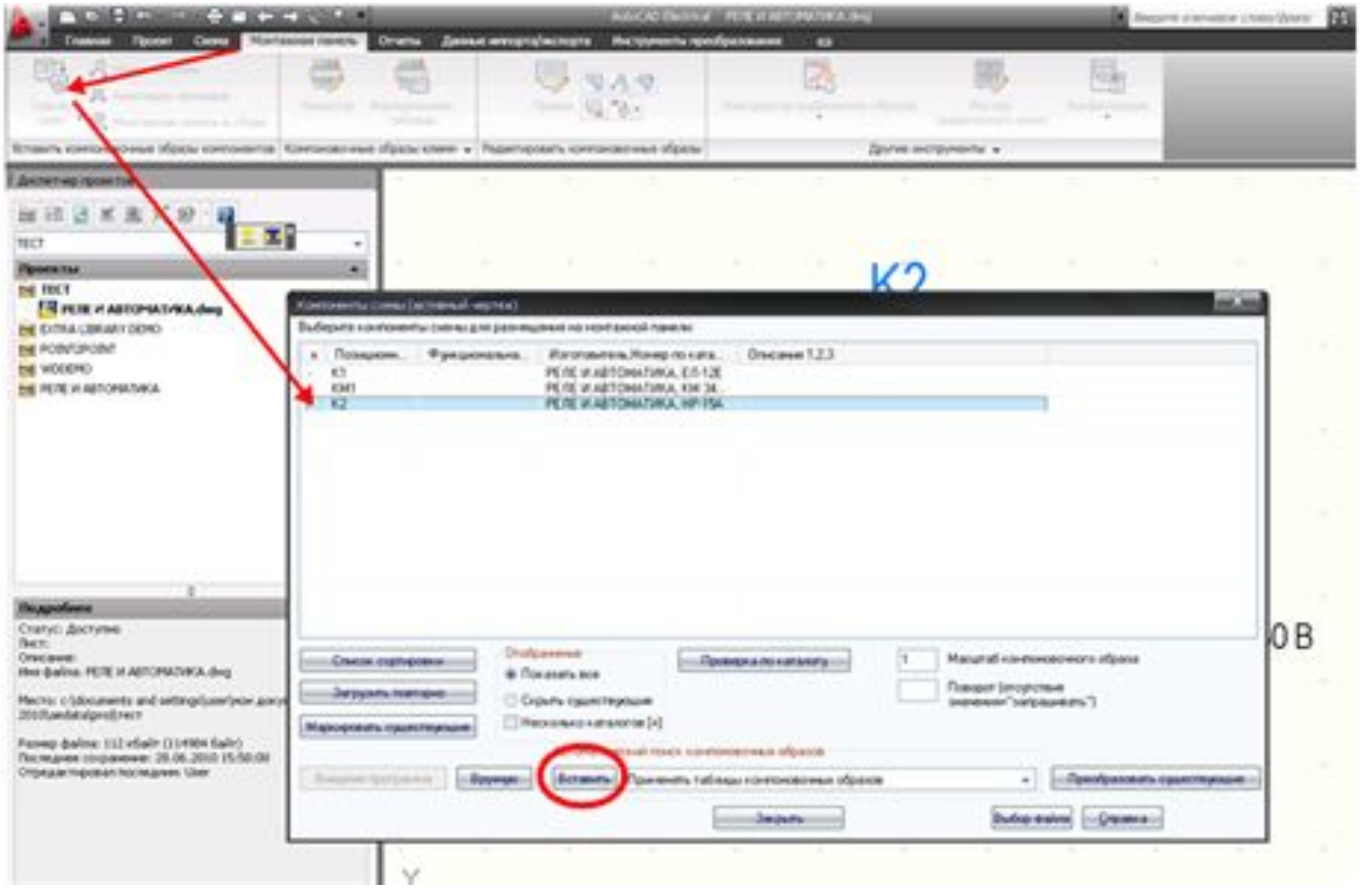




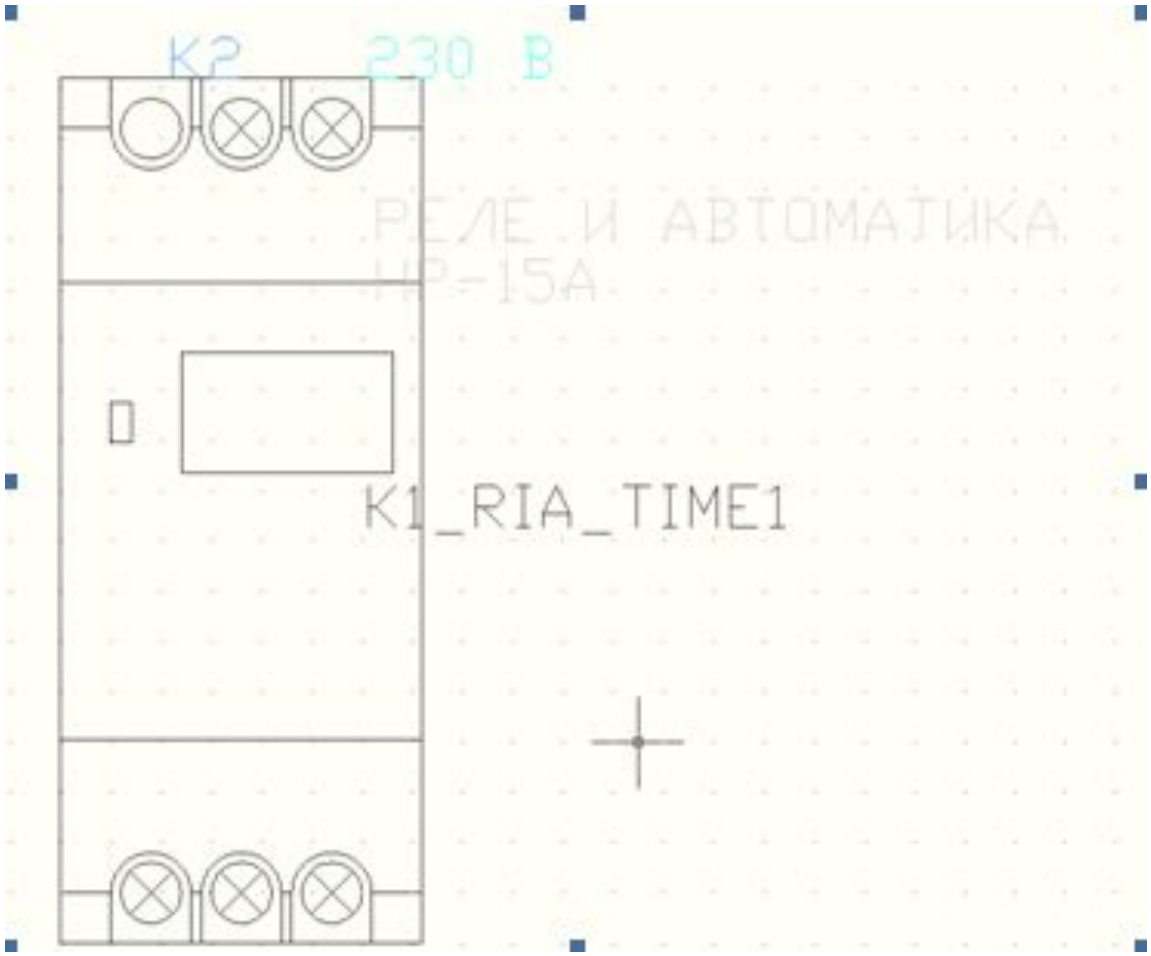
Порядок создания элемента

- Компания ИнформЭлектроСофт разработала **монтажные схемы** изделий фирмы Реле и Автоматика, чтобы проектировщик мог использовать их для создания компоновочных чертежей.
- Перейдите во вкладку «Монтажная панель» меню «Список схем», в открывшемся рабочем окне выберите позицию, к которой хотите вставить монтажную схему и нажмите кнопочку «Вставить»

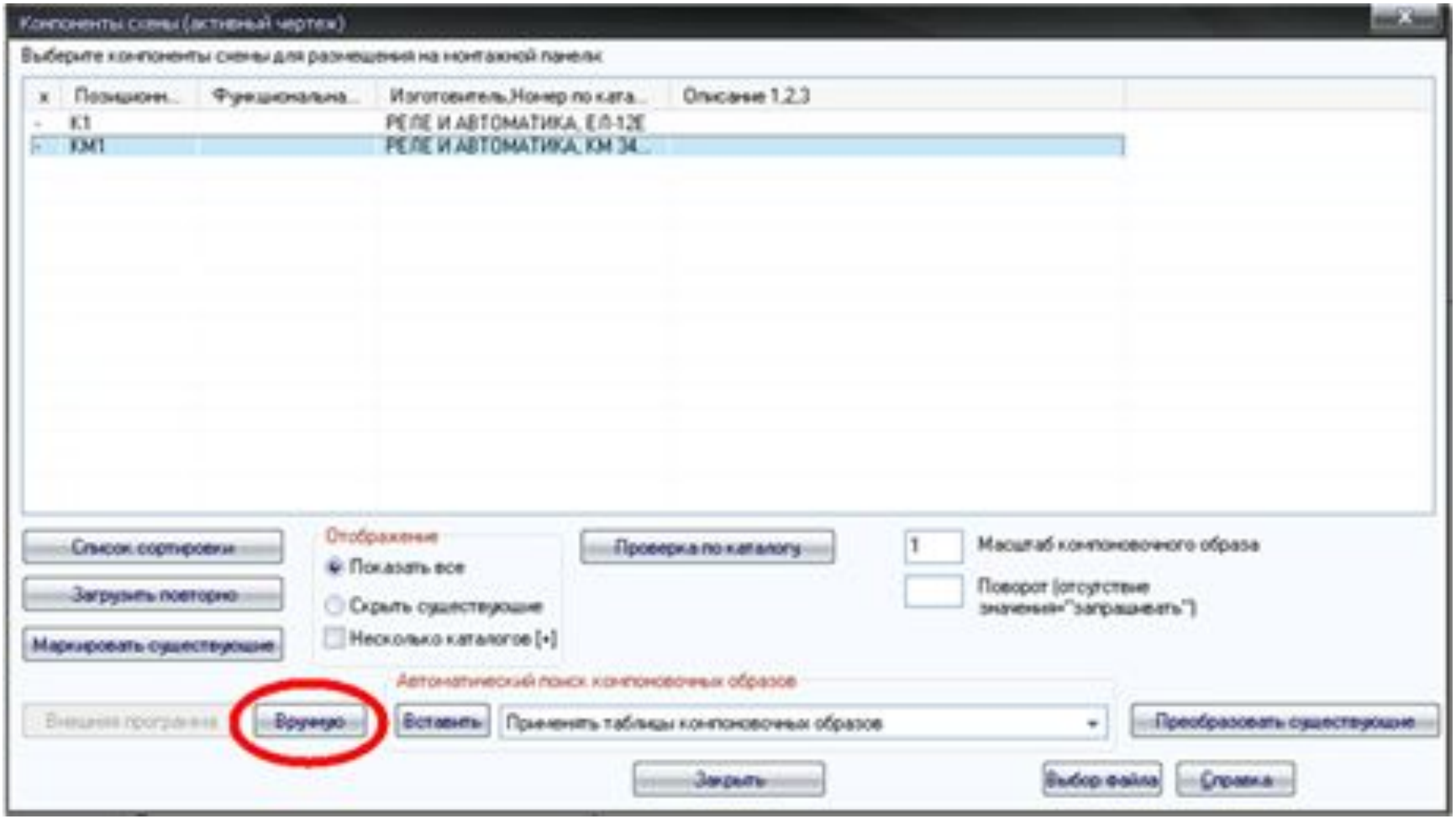
Порядок создания элемента



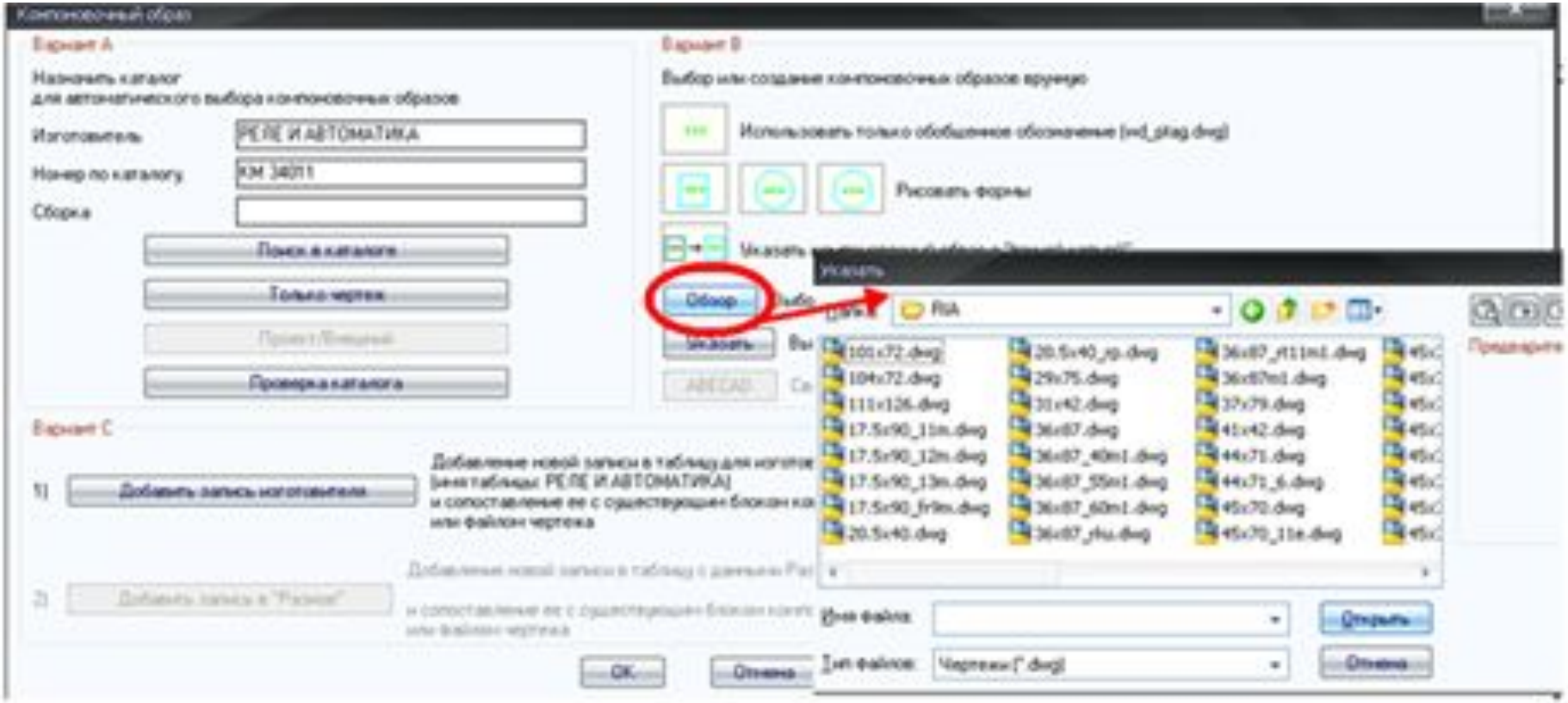
Если все манипуляции выполнены правильно, на экране появится монтажное изображение:



В случае, если файл монтажной схемы не подобрался автоматически по кнопке «Вставить», то Вы можете вставить его в ручную, перейдите на вкладку «Монтажная панель» выберите меню «Список схем», после чего Вы увидите следующую экранную форму



Выбрав позицию, к которой Вы хотите подобрать монтажную схему, нажмите кнопку «Вручную». На экране Вы увидите следующее рабочее окно:

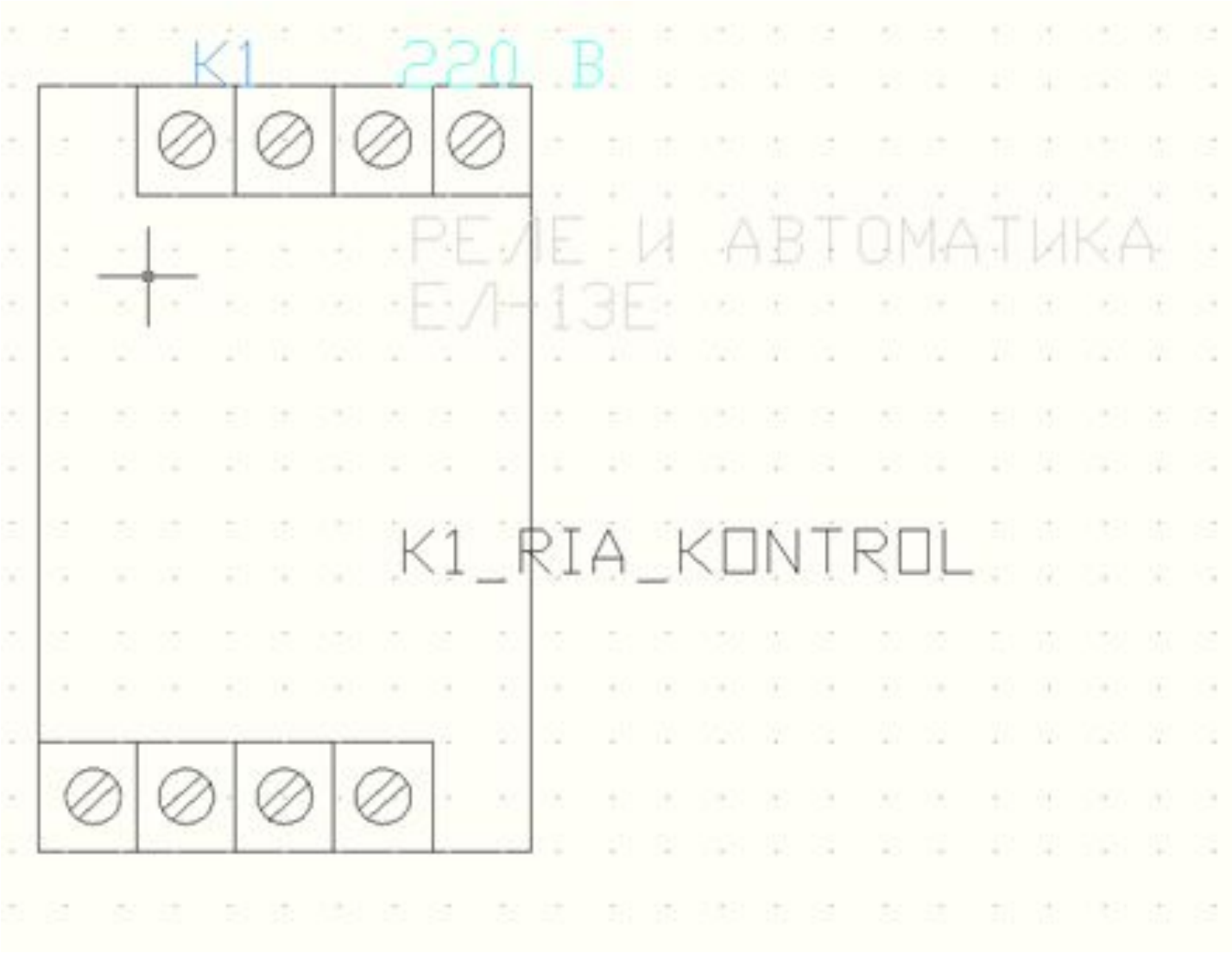


По кнопке «Обзор» Вы увидите навигационное окно, с помощью которого сможете указать путь к монтажным схемам фирмы Реле и Автоматика.

- Если все, выше перечисленные, действия будут выполнены правильно, то монтажное изображение изделия вставиться на чертеж:

http://infosapr.ru/component/content/article/192-rele

Результат



http://infosapr.ru/uslugi/obuhenie/obuchenie-autocad-electrical

- иолр

интересно

- http://ipa.sms-automation.ru/training/courses/description.htm?id_k=244