

студентів на заняттях з іноземної мови / І.Ю. Голуб // Іноземні мови. – 2012. – № 4. – С. 35-40.

3. Коваль Т. І. Використання сучасних електронних навчальних платформ у підготовці фахівців з вищою освітою / Т.І. Коваль // Іноземні мови. – 2013. – № 1. – С. 43-44.

4. Личката С. Ф. Самореалізація особистості в різних видах творчої діяльності / С.Ф. Личката // Англійська мова і література. – 2013. – № 9 (379). – С. 2-5.

5. Сафарян С. Теорія і практика особистісно орієнтованого навчання / С. Сафарян // Іноземні мови в сучасній школі. – 2013. – № 1. – С. 7-11.

6. Синельников А.П. Непутевые мысли / А.П. Синельников // Англійська мова і література. – 2013. – № 10 – С. 2-6.

7. Флего Г. Стратегічний план «Європа-2020» починається з освіти / Г. Флего // Іноземні мови в навчальних закладах. – 2011. – № 6. – С. 4-5.

УДК 378.091

Джеджула О.М.,

професор кафедри

загальнотехнічних дисциплін

та професійної освіти, ВНАУ

Кубай А.О.,

студент групи 11-ЕЕС ФМСГ,

Вінницький національний

аграрний університет

МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ СХЕМ У ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРАХ

У статті проводиться порівняльний аналіз можливостей графічних редакторів для створення електричних схем. Пропонується використання графічного редактора Microsoft Visio під час проведення навчальних занять.

Ключові слова: методика, графічний редактор, електрична схема.

В статье проводится сравнительный анализ возможностей графических редакторов для создания электрических схем. Предлагается использование графического редактора Microsoft Visio во время проведения учебных занятий.

Ключевые слова: методика, графический редактор, электрическая схема.

The article is a comparative analysis of opportunities of graphic editors for creating electrical circuits. Using graphics editor Microsoft Visio during training sessions is proposed.

Key words: methods, graphics editor, the electric circuit.

Постановка проблеми. В умовах переходу України до інформаційного суспільства, впровадження в багатьох сферах людської діяльності нових інформаційно-комунікаційних технологій особливого значення набувають питання підготовки кваліфікованих спеціалістів. Це вимагає від вищих навчальних закладів (ВНЗ) пошуку нових форм та методик навчання.

Аналіз останніх досліджень. У процесі вивчення інженерної та комп'ютерної графіки студенти спеціальності енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі повинні навчитись створювати електричні схеми за допомогою комп'ютерних технологій. Методичні аспекти формування знань і вмінь на уроках ІКГ відображені в наукових працях О. Джеджули, В. Забронського, В. Михаленко, В. Сидоренка, Н. Сиротенко, Д. Тхоржевського, дисертаційних роботах Л. Гриценко, М. Козяра, Г. Райковської, Р. Чепка, З. Шаповал, Н. Щетини, М. Юсупової та інших.

Активний розвиток інформаційних технологій та широке впровадження їх у всі сфери життя дає змогу підвищити ефективність навчання за допомогою сучасних форм освіти. Використання інформаційних технологій при вивченні ІКГ може забезпечити високий рівень навчального процесу, формування графічних знань і вмінь інтерактивними методами навчання [3,4]. Питання та теорії використання комп'ютерних технологій відображені в роботах О. Андрєєва, В. Бикова, Б. Гершунського, В. Кухаренка, Г. Молодих, Н. Муліної, О. Третяка, Л. Товажнянського, П. Таланчука, О. Хмель, А. Хуторського та ін.

Проте, питанням методики використання графічних редакторів для створення схем приділяється недостатньо уваги у педагогічних працях. Тому **метою статті** є обґрунтування та розробка методики використання графічних редакторів для створення електричних схем.

Виклад основного матеріалу. Спершу потрібно ознайомитись з самим поняттям графічного редактора. Графічні редактори – прикладні програми (або пакети програм), що дозволяють її користувачеві створювати і редагувати зображення на екрані комп'ютера і зберігати їх в багатьох поширених форматах. За способом створення або редагування зображень редактори поділяються на наступні:

- Растрові графічні редактори. Найпопулярніші: Adobe Photoshop для операційних систем Microsoft Windows і Mac OS X, GIMP для GNU/Linux і інших POSIX-сумісних. GIMP розповсюджується під ліцензією GNU GPL.

Artweaver для операційних систем Microsoft Windows.

- Векторні графічні редактори. Найпопулярніші: Adobe Illustrator, Corel Draw, Macromedia Free Hand, Microsoft Office Visio – для Windows, Inkscape – для всіх ОС.

- Гібридні графічні редактори. Найпопулярніші: RasterDesk для AutoCAD, Spotlight для операційних систем Microsoft Windows.

- Тривимірні графічні редактори. Найпопулярніші: 3D Studio Max та Maya

Виходячи з даного переліку можна поділити векторні графічні редактори, створені спеціально для креслення електричних схем на окремі категорії.

Системи автоматизованого проектування електрообладнання. Дану категорію відрізняє складний інтерфейс, дуже висока вартість і для роботи з цими програмами потрібна спеціальна підготовка. Цю категорію програмних продуктів найдоцільніше застосовувати у великих проектних організаціях. (ElectriCS-додаток для AutoCAD, КОМПАС-Електрик спільно з КОМПАС-Графік).

Універсальні програми, які більш прості в роботі, але дозволяють не тільки легко накреслити електричну схему, але і виконати інші необхідні в роботі інженера функції, тим самим замінити безліч інших програм (Visio, ConceptDraw, Schemagee, PlainCAD, ProfiCAD).

Прості програми з обмеженою функціональністю що можуть бути корисні для одиничного креслення простих схем, а так само для початківців радіоаматорів (sPlan, ShemeBuilder).

В організаціях, де потрібно регулярно креслити електричні схеми, оформляти технічну документацію а також у навчальному процесі, використання векторних засобів програмного забезпечення, на нашу думку, найбільш доцільно. Але в чому ж різниця між векторним та растровим редакторами? Векторна графіка створюється за допомогою спеціальних програмних засобів типу CorelDRAW, Adobe Illustrator. Також такий формат зображення використовується в усіх програмах САПР (Системи Автоматичного Проектування) (P-CAD, Auto-CAD і тому подібне). Фактично векторне зображення існує у вигляді набору математичних формул, які описують елементи зображення. І, нарешті, векторна графіка не залежить від продуктивності апаратних засобів, яка дозволяє легко змінювати розміри статичних зображень (наприклад, збільшити розмір дверної ручки до розміру

дома) без втрати загальної кількості елементів зображення, ясності і чіткості їхніх меж при виведенні на екран монітору або при друці.

Сканер під час сканування розбиває зображення на безліч дрібних елементів (пікселей) і формуючи з них растрову картинку. Колір кожного пікселя записується у пам'ять комп'ютера за допомогою певної кількості бітів. Даний тип зображень дуже чутливий до втрати якості при зміні розмірів або кольорів через те, що цифрові дані просто дублюються. Даний тип зображень для використання в технічних галузях не придатний.

Такий векторний графічний редактор як Microsoft Office Visio задовольняє всі дані потреби. Перевага Microsoft Visio перед іншими подібними програмами полягає в побудові бажаних наочних схем, діаграм, графіків шляхом простого перетягування потрібних фігур в робочу ділянку (простір). Ці графічно-умовні фігури містяться в базі даних самої програми Visio. Вони впорядковані за певними категоріями і групами, що в свою чергу дуже зручно при роботі з ними [1].

Для креслення електричних схем, основними позитивними характеристиками Visio, є:

- Зручна система створення схем, методом перетягування готових трафаретів УДО з вікна трафаретів на робочий лист креслення. При цьому всі трафарети знаходяться перед очима, забезпечено зручне перемикання між бібліотеками, всі дії наочні і зведені до мінімуму. Є інструмент “Штамп” для відображення однотипних трафаретів.

- Відключаються інструменти “Прив’язати” (до сітки, маркерами, вершин, точкам з’єднання), силу прив’язки яких можна плавно регулювати, підвищують точність установки елементів схем і з’єднувачів при високій швидкості креслення.

- Продумана робота з допомогою “гарячих” клавіш дозволяє відключити додаткові операції при копіюванні, дублювання елементів і ділянок схем.

- Для створення додаткових трафаретів УДО, не потрібно додаткових програм. Створений трафарет УДО, або фрагмент схеми можна швидко зберегти для подальшого використання, перетягнувши на вікно бібліотеки фігур.

- При роботі з інструментами масштабу документа і розмірами сторінок, неможливо знайти функції, які б не влаштовували або були відсутні.

- Налаштування друку, дозволяють роздрукувати документ у масштабі і друк документів великого формату на принтері А4.

- Гнучка платформа (шаблон) з тисячами фігур для використання в різних сферах. Завдяки технології SmartShapes користувач може змінити або створити нову фігуру відповідно до своїх потреб.

- Роботу користувача полегшують відмінні засоби допомоги, супроводжуючи його на всіх етапах створення діаграм. По-перше, мається контекстно-чутлива підказка. Також користувачеві показується докладний опис об'єкта, якщо він на кілька секунд зупинить над цим об'єктом покажчик миші.

- Будь-яка з тисяч фігур Visio може бути змінена відповідно до корпоративних або галузевих стандартів.

- Visio підтримує можливість створення “інтелектуальних” фігур. Створюючи формули в табличному вікні ShapeSheet, можна пов'язувати фігури з даними або іншим чином змінювати їх поведінку.

- У фігурах, що зображують мережеве обладнання, передбачені властивості для зазначення виробника та іншої інформації (готові фігури вже містять приклади таких даних).

Алгоритм побудови електричних схем в Visio є досить простим. Даний програмний продукт є частиною пакету Microsoft Office, що пов'язує його з Word та Excel інтуїтивно зрозумілим та простим інтерфейсом. Для створення простого електричного контуру з резисторами, вузлами та джерелами струму в Visio потрібно не більше 10 хвилин. Спершу потрібно відкрити новий документ та вибрати потрібну нам категорію (рис. 1).

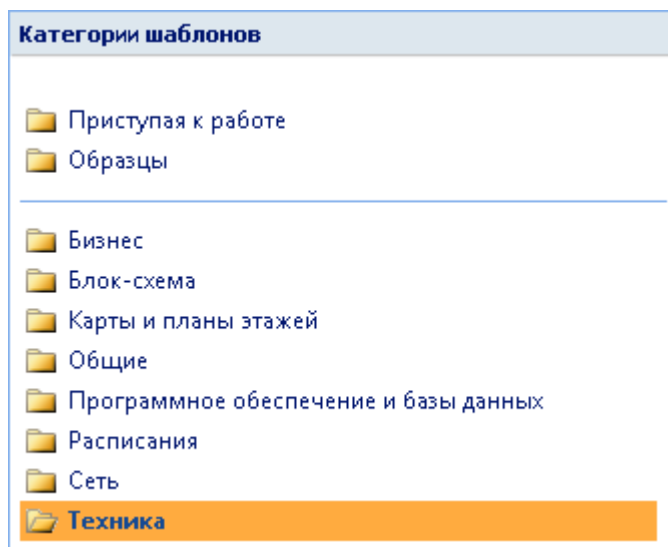


Рис. 1: Меню вибору категорії шаблону

З випадяючого списку технічних шаблонів виберемо потрібний нам та розпочнемо роботу (рис. 2)

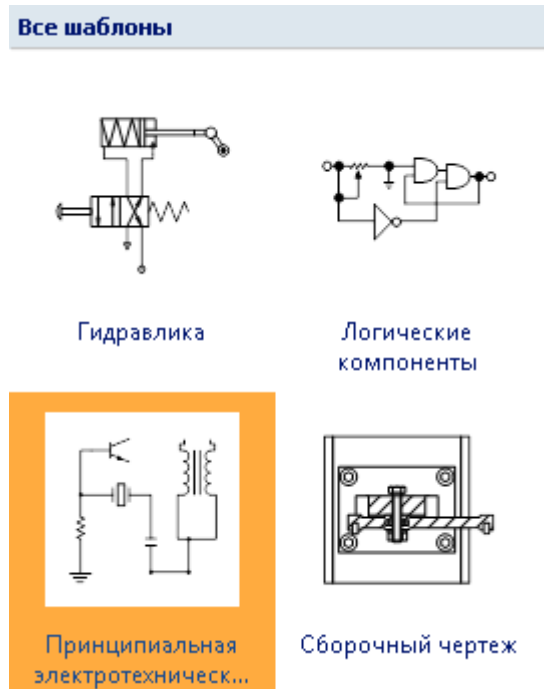


Рис. 2: Перелік технічних шаблонів фігур

Далі простим перетягуванням (з допомогою ЛКМ) розміщуємо з лівого меню фігури на робочу ділянку, де вже можемо змінювати їх основу (рис. 3).



Рис. 3: Меню фігур

Висновок. Отже, основним недоліком для креслення схем у редакторі Visio, є відсутність в її складі повноцінної бібліотеки умовних графічних позначень елементів електричних схем. Мізерний набір трафаретів електричних елементів, що входить до складу Visio, не відповідає ДСТУ. Для усунення цього недоліку, можна завантажити в Інтернеті бібліотеку умовних графічних позначень. Такі недоліки, як автонумерація і автоматичне створення специфікацій, не є значущими.

Література:

1. Атанов Г.А. Обучение и искусственный интеллект, или основы современной дидактики высшей школы / Г.А. Атанов, И.Н. Пустынникова. – Донецк: Изд-во ДООУ, 2002. – 504 с.
2. Валковски Д. Microsoft Office Visio 2003 для начинающих пользователей: Visio 2003 For Dumess / Дебби Валковски. – М.: „Диалектика“, 2006. – 336 с.
3. Кухаренко В.Н. О некоторых аспектах развития информационно-образовательных технологий / В.Н. Кухаренко, Т.А. Олейник, Е.В. Рыбалко, А.А. Савченко // Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье. Сборник трудов ХГПУ. – 1999. – Вып. 7. – С. 383-387.
4. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003 – 2004 рр.) / [М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук, В. В. Грубінко, І. І. Бабин]; під ред. В. Г. Кременя. – Тернопіль: вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2004. – 147 с.