

2. Синютин С. А. Цифровая обработка сигналов в интеллектуальных датчиках вибрации //Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2003. – Т. 32. – №. 3. – С. 18-26.

УДК 004.8

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАСПОЗНАВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Ляшевич М.С.

Научный руководитель – Дербан А.Н., ст. преподаватель

Процесс построения информационных моделей энергетических систем связан с необходимостью переноса информации об устройстве энергетических объектах с твердых (бумажных) носителей в структурированный цифровой формат. Такой подход предусматривает выявление и извлечение информации об элементах энергетических объектов, их характеристик и взаимосвязях.

Для реализации рассматриваемого процесса формирования цифровых схем, используются методы распознавания графической информации, обеспечивающие выделение и классификацию элементов энергетических схем.

Среди современных подходов наибольшее распространение получили методы компьютерного зрения, аналитические алгоритмы и технологии машинного обучения. Наиболее эффективными зарекомендовали себя: шаблонное сопоставление, графоаналитические методы, распознавание с использованием локальных дескрипторов и машин опорных векторов.

Особое место в области распознавания и классификации на данный момент занимают модели нейронных сетей, характеризующиеся высокой точностью классификации среди большого перечня распознаваемых классов, что особенно важно при анализе схем энергетических объектов.

Несмотря на высокую точность распознавания, все перечисленные методы не представляют информацию о топологических связях объекта с другими элементами схем.

В данной работе рассматривается разработка модуля распознавания, основанного на модели свёрточной нейронной сети. Предложенный модуль ориентирован на комплексную обработку схем с распознаванием графических элементов, текстовых обозначений и топологической связи между элементами.

Результатом работы модуля является формирование оцифрованной машиночитаемой модели схемы, содержащей полную информацию о типах элементов, их параметрах и логической структуре соединений.