

3. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения в двух томах т.2/ под.ред. А.И. Пискунова – М.: Педагогика, 1974, 438с. Чудинова В.П. Детское чтение. Негативные последствия развития медиасреды // Дети и культура / Отв. ред. Б.Ю. Сорочкин. – М.: КомКнига, 2007. – 286 с.

УДК [004.92 + 004.32.8]:378

Студ. В. Ю. Павленко, Е. В. Скрипченко

Науч. рук. доц. В. П. Беляев

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Введение.** При изучении ряда учебных дисциплин обучающийся выполняет лабораторные работы. Для повышения динамизма в восприятии материала и качества его усвоения используются определённые инновационные информационные технологии. Успех в образовательном процессе может достигаться развитием информационных и технических средств на основе компьютерных технологий, что расширяет его приёмы и повышает качество восприятия усвояемого материала. На пути к созданию идеального образования в первую очередь необходимы условия для лучшего осмысливания информации, состоящие в отсутствии раздражающих факторов, простоте оформления, концентрации внимания именно на изучаемом вопросе, в максимальном приближении к реальности и, конечно же, обучение должно увлекать и заинтересовывать своим творческим решением. Одним из приёмов обучения выступает электронный мультимедийный комплекс. При его создании целесообразно следовать некоторым дидактическим принципам, таким как содержательность, доступность, научность, последовательность, наглядность и т. п.

**Основная часть.** Мультимедийный комплекс «Изучение устройства контроля подачи листов» соответствует дисциплине «Электронные устройства полиграфического оборудования». Он носит интерактивный характер и с методической точки зрения имеет соответствующие подготовке инженера-электромеханика составные части. Они предоставляют ему некоторый объём знаний по технологии, выполняемой устройством, достаточные знания по его конструкции и основательные знания по работе электрических схем, реализующих управление устройством. Мультимедийный комплекс аккумулировал в себе три основных принципа мультимедиа: представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком

сред; наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта; художественный дизайн интерфейса и средств навигации. Комплекс должен отвечать некоторым дидактическим принципам, таким как содержательность, доступность, научность, последовательность, наглядность и т. п. Он состоит из:

– оболочки – это связующее звено для различных мультимедийных работ и выполняющую информационную функцию, формируя различные подсказки для работы с комплексом и необходимую информацию для прохождения лабораторной работы.

– совокупности мультимедийной работы, которая выполняет определённую задачу в процессе обучения, например: ознакомление с теоретической частью, выполнение непосредственно самой лабораторной работы, тестирования и т. д.

Основной акцент обучающийся должен делать на изучение работы электрической схемы в указанных различных режимах контроля подачи листа. С большей детализацией выполнена графическая модель электрической схемы как центрального элемента изучаемого объекта (см. рисунок). Для этого необходимо перейти к её изображению и приступить к заданию начальных условий работы схемы.

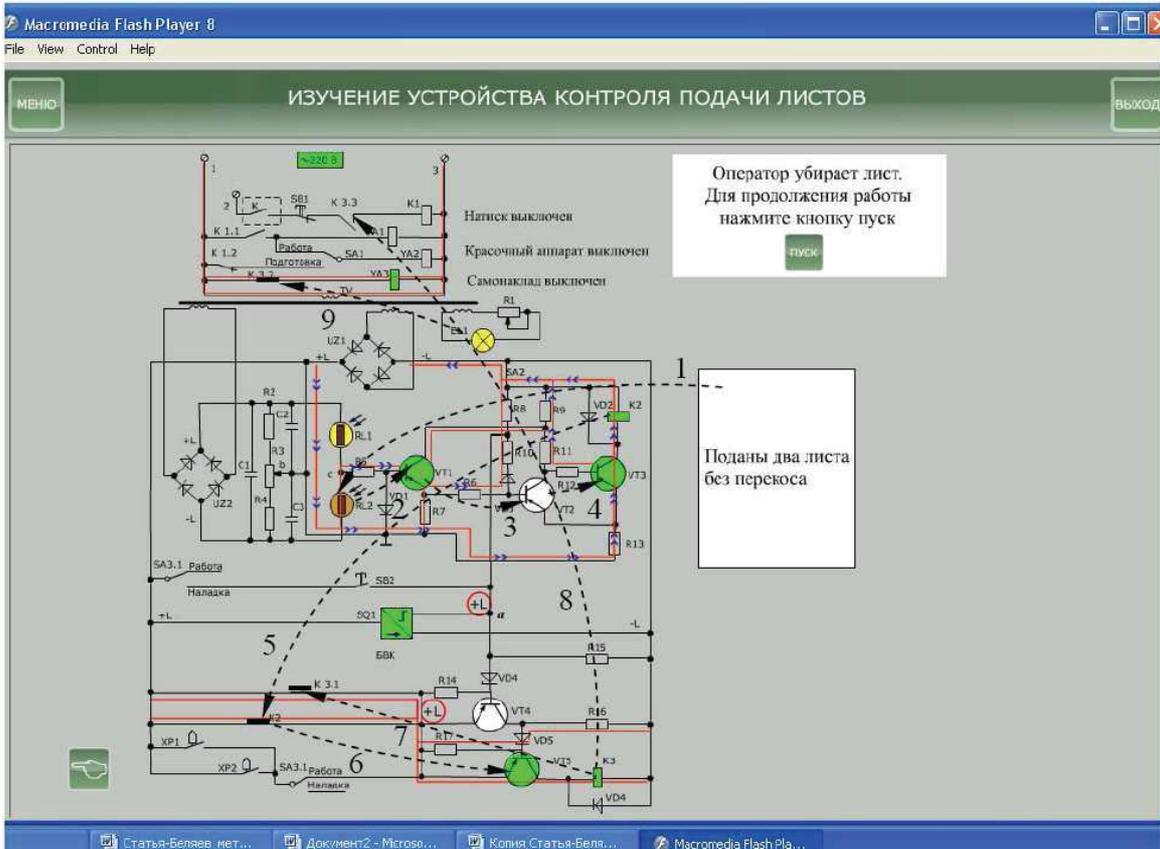


Рисунок – Схема, отражающая ситуацию подачи двойного листа

Порядок включения подсказывается обучающемуся появлением окон с комментариями. После этого подачей напряжения питания начинается функционирование схемы. Цветовая гамма компьютерной графики позволяет оттенить функциональные действия оборудования. Например, индикация включённого/отключённого состояния бесконтактного датчика положения  $SQ1$ , электромагнитного реле  $KV$ , электромагнита  $YA$  (зелёный/белый цвет условного обозначения этого аппарата управления). Весьма обстоятельно предлагается обучающемуся разобраться с работой электрической схемы в различных её ситуациях (это основа изучаемой дисциплины). Здесь в качестве примера приводится ситуация подачи двойного листа, При выполнении этой ситуации в работе устройства контроля мультимедийный комплекс демонстрирует нормальную подачу листа и реакцию электрической схемы в этом случае. Затем демонстрируется подача двойного листа и работа фотошупа по его определению. На рис. 4 приведен скриншот экрана монитора компьютера в финальной стадии работы электрической схемы при подаче двойного листа. Изображается схема и трассировка, указывающая последовательность срабатывания аппаратов и их элементов в электронной схеме. Этим разъясняется функционирование фотошупа.

Такой методический приём облегчает обучающемуся проследить за работой фотошупа после фиксирования им двойного листа. Обучающемуся предоставляется время для того, чтобы вспомнить теоретическое объяснение этой ситуации и утвердиться в правильности изображённого. Затем появляется директивное окно, предписывающее обучающемуся дальнейшие действия со схемой. Отработав прописанный порядок выполнения лабораторной работы, обучающийся имеет возможность перейти через меню в любую интересующую часть комплекса или повторить изучение элементов предлагаемого устройства и его электрической схемы.

Для тестирования обучающегося данный комплекс предлагает ответить на контрольные вопросы по содержанию выполненной лабораторной работы.

**Заключение.** Оценивая созданное на основе компьютерной графики мультимедийный комплекс, сформулируем некоторые выводы:

– мультимедийные программы позволяют

при изложении материала дисциплины визуализировать определённые стороны технических процессов, особенно в лабораторном цикле, которые обучающийся не имеет возможности увидеть на физическом объекте (например, изменение состояния фоторезисторов, пути протекание тока и т. п.);

- комплекс обладает определённым интеллектуальным уровнем, поскольку предоставляет компьютерную среду, которая анализирует и адекватно реагирует на действия обучающегося;
- электронный мультимедийный комплекс оказывает целенаправленное влияние на подготовку обучающегося.

УДК 004.735

Студ. Е. Н. Боженова

Науч. рук. ассист. С. К. Грудю

(кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации, БГТУ)

### **ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫЙ КЛАСТЕР ДЛЯ IP-ТЕЛЕФОНИИ**

Одним из направлений развития индустрии информационных технологий является улучшение коммуникаций посредством IP-телефонии. Ярчайшими представителями данной отрасли являются следующие программные продукты и комплексы: *Cisco*, *Asterisk*, *Oktell*, *3CX* и т.д. Для большинства компаний, пользующиеся IP-телефонией, достаточным является использованием решений на базе одного сервера. Но существуют компании, в которых работают высоконагруженные проекты, и для таких компаний организация отказоустойчивых кластеров является приоритетной задачей. К ним относятся ЕРИП, *beCloud* СООО «Белорусские облачные технологии», а также государственный проект «Единая служба жилищно-коммунальных услуг». Портал «Мой Город» 115.бел создан с целью предоставления жителям городов Беларуси возможности отправки запросов повседневного текущего характера, касающихся жилищно-коммунальных услуг и городского хозяйства, с привязкой соответствующей проблемы к карте города. Благодаря качественному телефонному сервису компании имеют возможность не терять прибыль.

Кластер – группа компьютеров, объединённых высокоскоростными каналами связи, представляющая с точки зрения пользователя единый аппаратный ресурс. Использование кластера позволяет гарантировать, что в случае, если сервер или какое-либо приложение перестаёт нормально функционировать, другой сервер в кластере, продолжая выполнять свои задачи, возьмет на себя роль неисправного сервера (или запустит у себя копию неисправного приложения) с целью минимизации простоя пользователей из-за неисправности в системе. Цель данной работы является повышение доступности клиентских сервисов за счёт построения отказоустойчивого кластера учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции.

Для реализации проекта проводится анализ методов и технологий по обеспечению бесперебойного функционирования телефонных