

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МО РФ

КАЗАНСКОЕ ВЫСШЕЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ КОМАНДНОЕ
УЧИЛИЩЕ (ВОЕННЫЙ ИНСТИТУТ)
имени МАРШАЛА АРТИЛЛЕРИИ М.Н.ЧИСТЯКОВА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ И РАЗРАБОТОК
АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ
И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ,
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ
ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Часть I

Сборник научно – технических статей

КАЗАНЬ – 2008

Промышленный защищенный планшетный компьютер «М840». Данное изделие принадлежит к классу промышленных носимых планшетных персональных компьютеров (Tablet PC) и предназначено для эксплуатации: в качестве носимого (вес от 1.9 до 2.2 кг в зависимости от емкости штатной батареи) индивидуального средства сбора, обработки и отображения информации в полевых условиях. Компьютер способен работать в условиях повышенной влажности, пониженной (от -20°C) и повышенной температуры

Промышленный защищенный карманный компьютер «КУЛОН». Данное изделие принадлежит к классу промышленных защищенных карманных компьютеров, имеет малые вес (450 г) и габаритные размеры, совместимо с операционными системами Windows CE.net® 4.2, Microsoft® Windows Mobile® 2003, и предназначено для эксплуатации: в качестве навигационного устройства (в комплекте с GPS-приемником и навигационным программным комплексом); в качестве индивидуального средства сбора, обработки и отображения информации в полевых условиях: повышенная влажность воздуха, дождь, статическая и динамическая пыль (класс защиты IP66), пониженное (от 140 мм рт. ст.) и повышенное (до 1140 мм рт. ст.) давление, пониженная и повышенная температура (до +55°C).

Первым шагом в решении задачи оснащения артиллерийских батарей, в то числе и ГКАО переносными комплексами автоматизированного управления огнём можно считать создание МКАУ-А. Комплекс в автоматизированном режиме может осуществлять управление огнём батареи, и имеет ряд существенных достоинств перед управлением огнём без использования МКАУ – А, однако наиболее существенными недостатками его являются: незначительный объём памяти ЭВМ, громоздкость диалоговых окон, низкая надёжность (на наш взгляд) процесса обмена данными.

Всё это говорит о необходимости разработки вопросов оптимальной компоновки переносных комплексов и разработки алгоритмов решения задач с учётом назначения ГКАО и передовых (боковых) наблюдательных пунктов.

ГРНТИ 20.53.19

Насибуллов Р.Р.
Миннибаев Р.Ш.

ИЗ ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

В условиях огромного интереса к информационно-коммуникативным технологиям (ИКТ), многие работники образования часто путаются в терминологии и не всегда понимают роль персонального компьютера, CD-ROM или Интернет в обучении. Особенно это стало заметно в связи с широко обсуждаемыми компьютеризацией сельских школ, введением дистанционного образования (ДО) и вообще информатизацией образования. Распространяется

не только Интернет, но и эйфорические взгляды и на Интернет и даже — на скорое вытеснение компьютерными средствами печатного учебника.

Попытаемся взглянуть на эти вещи в «исторической перспективе». Введенное в середине XV века бароном Гуттенбергом книгопечатание ознаменовало переход человечества к средствам массовой коммуникации и информации. В 1950-е годы началось бурное развитие телевидения, в 1960-е годы появилось учебное телевидение. Появилась в эти годы и бытовая техника.

Из всех существующих в то время ИКТ, лишь телеграф и телефон обладали, как типичные средства связи, свойством интерактивности, то есть способностью поддерживать диалог. Интерактивностью отчасти обладали радио- и телевидение. Интерактивностью, в привычном смысле, обладали диалоговые системы управления ЭВМ, СУБД и другие программные средства, которые развились до первых интерактивных тренажеров и обучающих программных систем к 60-м годам. С появлением персональных ЭВМ – ПЭВМ в 70-е годы стали бурно развиваться новые интерактивные информационные продукты – мультимедиа-энциклопедии и компьютерные игры.

В конце 80-х годов началось развитие глобальной компьютерной сети Интернет, которая объединила технические возможности персональных компьютеров и их программных средств, возможности современных средств связи с мировыми информационными ресурсами. Интернет 20 лет назад был уделом научных работников, и вдруг - за десятилетие - он приобрел глобальное значение. Все это породило целый набор вопросов: потеснят ли «персоналки» и Интернет привычные печатные книги, учебники, газеты и журналы? ДО в России через Интернет - возможно ли оно? Не является ли ажиотаж вокруг информационных технологий обучения спекуляцией? Не канут ли в лету эти информационные технологии образования вслед за учебным кино и телевидением, вслед за «программируемым обучением» и тестирующими аппаратами?

Сугубо технической точки зрения переработки информации революцией происходящее внедрение информационных технологий не является - это, скорее, ускорение эволюции технических средств. Ведь в основе всего происходящего - человек с его привычными способами восприятия информации, в основном через зрительный и слуховой каналы и посредством письменно-речевых образов. Хотя, конечно, влияние психоэмоциональных факторов на восприятие информации в ряде случаев, особенно при обучении - очевидно. До той поры, пока детей будут учить грамоте и чтению по книгам, книжный текст будет более удобен для чтения и воспроизведения информации, чем на мониторе компьютера. Для такого утверждения существует достаточная экспериментальная база. Однако этот факт отнюдь не отрицает удобства и необходимости текстового материала в компьютерных изданиях на компакт дисках или в Интернет! Просто у них разное назначение, особенно при обучении. Если книжный текст более применим для вдумчивого чтения или изучения, компьютерный - для отыскания информации, экстренного получения справок и пр. и, наконец, он необходим для получения распечатки интересующего материала и последующего вдумчивого «книжного» чтения. Приведенные выше примеры эволюции технических средств ИКТ убедительно доказывают, что по мере их совершенствования происходит интеграция и одно-

временная дифференциация. Современный мультимедийный компьютер и компакт-диски (как носители) интегрируют в себе возможности почти всех предыдущих технических средств и свойственные им особые способы представления текстово-зрительной и звуко-речевой информации и в то же время не отрицают ни одного из них! Это новый синтез качеств и новое качество объединения. Последнее связано, наряду с мультимедийностью и интерактивностью, с Интернетом и его поисковыми возможностями. Таким образом, персональные компьютеры и электронные издания на компакт-дисках и даже Интернет отнюдь не отрицают привычные печатные книги, учебники, газеты и журналы. Приняв на себя дополнительные функции от других технических средств информирования и коммуникации (видеозвук, интерактивность и возможности поиска в информационных ресурсах), они изменяют роль печатных изданий и учебников в обществе и образовании. Становясь интерактивной, интегрированной и видеозвуковой информацией и доступом к глобальным информационным ресурсам, а также «книгой», вернее, источником текстовой информации, персональный компьютер оставляет за книгой и учебником вдумчивое и комфортное чтение.

Однако, значение и роль обучающих программ ИКТ в российском образовании будет обязательно возрастать. Это связано и с большой эффективностью их применения и с возрастающими возможностями для их использования в школе. Все вышесказанное верно и для обучающих компьютерных продуктов, включая современные мультимедийные обучающие программы на компакт-дисках или в Интернет. Эффективность их связана с тем, что они облегчают труд учителя. Этому способствует такое их свойство,

как интерактивность. Во-первых, она позволила создавать разнообразные тренажеры и тестирующие программы, а во-вторых, и новые жанры интерактивных моделирующих программ. Исключительно полезны мультимедийные обучающие программы для обучения языкам и для дефектологии. С их помощью выполняются задачи обучения, ранее были под силу только редким педагогам (например, обучение фонетике глухонемых).

ГРНТИ 81.92.29

Шамсутдинов Е.Р.
Иксанов Р.Ч.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ДИФРАКТОМЕТРА МОДЕЛИ ДР-01 «РАДИАН» В ХОДЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНИКОВ ПОДВЕРГШИХСЯ ТЕРМИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Согласно статистическим данным, более 34% пожаров в России происходит по причине аварийного режима работы электротехнических изделий. Чаще всего это так называемое «короткое замыкание» (КЗ) электропроводки. На основе чего делается подобный вывод? Вероятно дело в том, что дознаватели, работающие на месте пожара, подчас изымают всю электропроводку

присутствующую там и трактуют любое оплавление токоведущих жил как «первичное» т.е. являющимся первопричиной пожара. Но так ли это на самом деле? Ведь не секрет, что большинство обнаруженных коротких замыканий «вторичные». В связи с этим возникает необходимость определения причастности электропроводки представленной на исследование к возникновению данного пожара.

Еще в 1970-1977 гг. во ВНИИПО была разработана и предложена для использования на практике методика установления «первичности» и «вторичности» короткого замыкания методом рентгеновского фазового анализа. Суть метода заключалась в анализе оплавлений электропроводов фотометодом в камере Дебая-Шеррера. Использовались приборы УРС-55/УРС-1, УРС60/УРС 2. Исследовались два образца оплавленного электропровода: 1-ый непосредственно рядом с оплавлением, 2-ой на расстоянии до 100 мм. от него (см. рис. 1). Установление первичности или вторичности короткого замыкания происходило по следующим признакам: первичное короткое замыкание (ПКЗ) – наличие окисных фаз (CuO и Cu_2O) в образце 1 и отсутствие их в образце 2, более высокая интенсивность линий CuO и Cu_2O на рентгенограмме образца 1, чем на рентгенограмме образца 2, более мелкая зернистость фазы Cu_2O в образце 1, чем в образце 2, одинаковая или более мелкая зернистость медной фазы в образце 1 по сравнению с образцом 2; (см. рис. 2) Вторичное короткое замыкание (ВКЗ) – на рентгенограмме образца 1 линии меди обладают большей интенсивностью, чем на рентгенограмме образца 2, на рентгенограмме образца 1 линии меди имеют точечное строение (признак крупнозернистости структуры), в то время как на рентгенограмме образца 2 они сплошные (признак поликристалличности), интенсивность линий окисных фаз на рентгенограмме образца 2 более высокая, чем на рентгенограмме образца 1. (см. рис. 3)

Позднее в 80-х годах прошлого века, специалистами ВНИИ МВД СССР (Е.Р. Россинская, А.И. Колмаков, Б. В. Степанов, С.И. Зернов и др.) был предложен другой критерий оценки «первичности» либо «вторичности» КЗ. Использовались рентгеновские дифрактометры общего назначения (серия ДРОН). Расшифровка и анализ дифрактограмм осуществлялась путем планиметрирования либо переводом рентгеновской линии на кальку с последующим вырезанием на аналитических весах. Далее находилось соотношение площадей или весов линий $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Cu}$ для первого и второго участков (см. рис. 1), пропорциональное интенсивности этих линий $J_{\text{Cu}_2\text{O}}/J_{\text{Cu}}$ и приповерхностной концентрации записи меди. Если $J_{\text{Cu}_2\text{O}}/J_{\text{Cu}}$ (участка № 1) $>$ $J_{\text{Cu}_2\text{O}}/J_{\text{Cu}}$ (участка № 2), то это первичное КЗ (см. рис. 4,5). При обратном соотношении считается, что оплавление имеет признаки вторичного КЗ (см. рис. 6,7). Одним из недостатков такого метода является то, что исследованию могли подвергнуться электропроводники только с медными токоведущими жилами, что в те годы было недостаточно распространено.

В настоящее время, исходя из того, что в соответствии с новыми требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности (п. 7.1.34. Правил устройства электроустановок, п. 57 Правил пожарной безопасности в Российской Федерации) электропроводка на вновь строящихся объектах выполняется исключительно проводами с медными токоведущими жилами, то исследование электропроводников с медными токоведущими жилами вновь становится актуальным.