

гиперссылки, а также изменять и удалять гиперссылки. Так в PDF документе можно добавить переход из оглавления в нужную главу, из предисловия в нужный документ, из сноски в любую часть документа. Для изменения PDF файла нужен PDF редактор, например, Adobe Acrobat (не путать с Adobe Acrobat Reader). Необходимо открыть документ в редакторе, лучше использовать Adobe Acrobat 5.0. Перед добавлением ссылки необходимо выделить текст, выбрав какой-либо цвет. Далее используя инструмент «Текст TouchUp (Т)» изменяются атрибуты текста. Следующим действием является выбор инструмента «Ссылка (L)». Выделив «прямоугольник» (название разделов оглавления, предложение, или, что-то иное), который будет гиперссылкой, появится диалог «Свойства ссылки». Выбрав тип «прямоугольника» – «Невидимый Прямоугольник», удаляются границы «прямоугольника». В этом же диалоге «Свойства ссылки» необходимо нажать кнопку «Настроить ссылку». После этого действия гиперссылка добавлена. И далее необходимо последовательно выполнить нужное количество действий, по формированию необходимых гиперссылок.

Таким образом, изложенные выше рекомендации позволят качественно перевести в электронный вид учебные издания, содержащиеся на основе бумажных носителей. Концепция электронных учебных изданий состоит в том, чтобы сделать их не просто заменителями массы бумажных носителей информации, а инструментом обучения с расширенными возможностями по сравнению с традиционными вариантами обучения. Основное преимущество электронного издания – интерактивность. Конечно же, использование информационно-коммуникационных технологий и электронных изданий – только средства для достижения образовательного результата, а будут ли эти средства эффективны, зависит от педагога и самого обучающегося.

Список литературы:

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. [Электронный ресурс] // Министерство образования Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.by>.

УДК 355.23

СЕТЕВОЙ ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РАДИОСВЯЗИ

ЧЕРНЯВСКИЙ П.С., ВАСИЛЬЕВ А.Д., КАЛИНИН В.М.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация: в данной работе предлагается использование сетевых виртуальных тренажеров при проведении практических занятий с курсантами военных учебных заведений. Использование данного подхода позволит максимально приблизить практику обучающихся к условиям реальной организации и обеспечения радиосвязи без дополнительного расхода материального ресурса.

Ключевые слова: сетевой виртуальный тренажер, обучение, практические занятия, специальное программное обеспечение.

NETWORK VIRTUAL SIMULATOR FOR THE TRAINING OF SPECIALISTS IN RADIO COMMUNICATIONS

CHERNYAVSKY P. VASILYEV A. KALININ V.

Educational establishment «Military Academy of the Republic of Belarus»
Minsk, Republic of Belarus

Annotation: this paper proposes the use of network virtual simulators during practical training with cadets of military schools. Using this approach will allow students to get as close as possible to the conditions of real organization and provision of radio communications without additional expenditure of material resources.

Keywords: network virtual simulator, training, practical exercises, special software.

Для повышения эффективности обучения и качества подготовки курсантов военных вузов в настоящее время широко используются информационно-коммуникационные технологии и электронные средства.

Поскольку элементами перспективной сети связи специального назначения являются современные цифровые средства связи (рисунок 1), актуальная задача обучения заключается в обеспечении возможности эксплуатации и обслуживания обучающимися всех типов радиостанций и цифровых устройств в ходе проведения практических занятий [1].

Сетевой виртуальный тренажер – комплекс аппаратно-программного обеспечения, позволяющий осуществлять подготовку специалистов по связи без использования штатных средств [2].

Основными задачами тренажера являются:

теоретическая подготовка специалистов по программе обучения;

ознакомление с порядком настройки радиостанций и цифровых устройств;

контроль усвоения учебного материала;

построение схемы организации связи;

обеспечение вхождения в связь и осуществления переговоров (передачи сигналов и команд) по правилам ведения радиообмена.

В состав тренажера входят следующие элементы:

автоматизированное рабочее место командира;

автоматизированное рабочее место оператора радиостанции;

сервер баз данных;

полевой коммутатор П-215;

микротелефонные гарнитур.



Рисунок 1 – Цифровая возимая радиостанция P-181-50/50BU-2

Автоматизированное рабочее место (АРМ) командира (руководителя занятия) предназначено для формирования радиogramм операторам сети связи, построения схемы организации связи, обеспечения контроля обмена речевыми сообщениями операторами цифровой сети связи (рисунок 2).

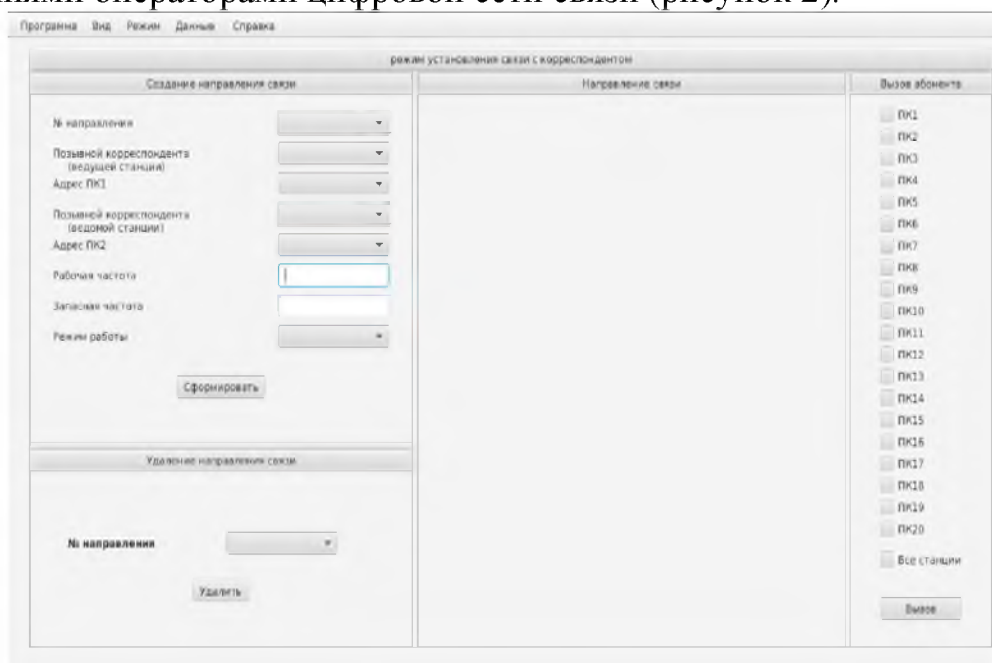


Рисунок 2 – АРМ командира (руководителя занятия)

Особенностью сетевого программного обеспечения (СПО), как и в целом приложения данного АРМ, является наличие возможности масштабирования сети, разработки и добавления новых элементов сети за счет использования современных подходов проектирования СПО [1, 2].

Данные, генерируемые приложением, обрабатываются на сервере, который входит в состав комплекса.

База данных, реализованная на серверной части комплекса, имеет сложную иерархическую структуру и обрабатывает данные со всех АРМ цифровой сети.

АРМ оператора (обучающегося) состоит из следующих элементов (рисунок 3):

пульта управления, который используется для настройки радиостанции как при помощи мыши, так и с клавиатуры персонального компьютера;

поля приёма радиограммы, используемого для отображения данных, генерируемых командиром (например, таких как позывные узлов связи, режимы работы цифровых станций, рабочие и запасные частоты);

поля схемы организации связи, которое отображает текущее состояние организации связи в направлениях связи. В случае неправильной настройки радиосредств данное поле указывает возможные ошибки;

поля спектра сигнала выбранного режима работы, служащее для отображения (визуализации) основных характеристик сигнала (например, при отработке лабораторных работ).

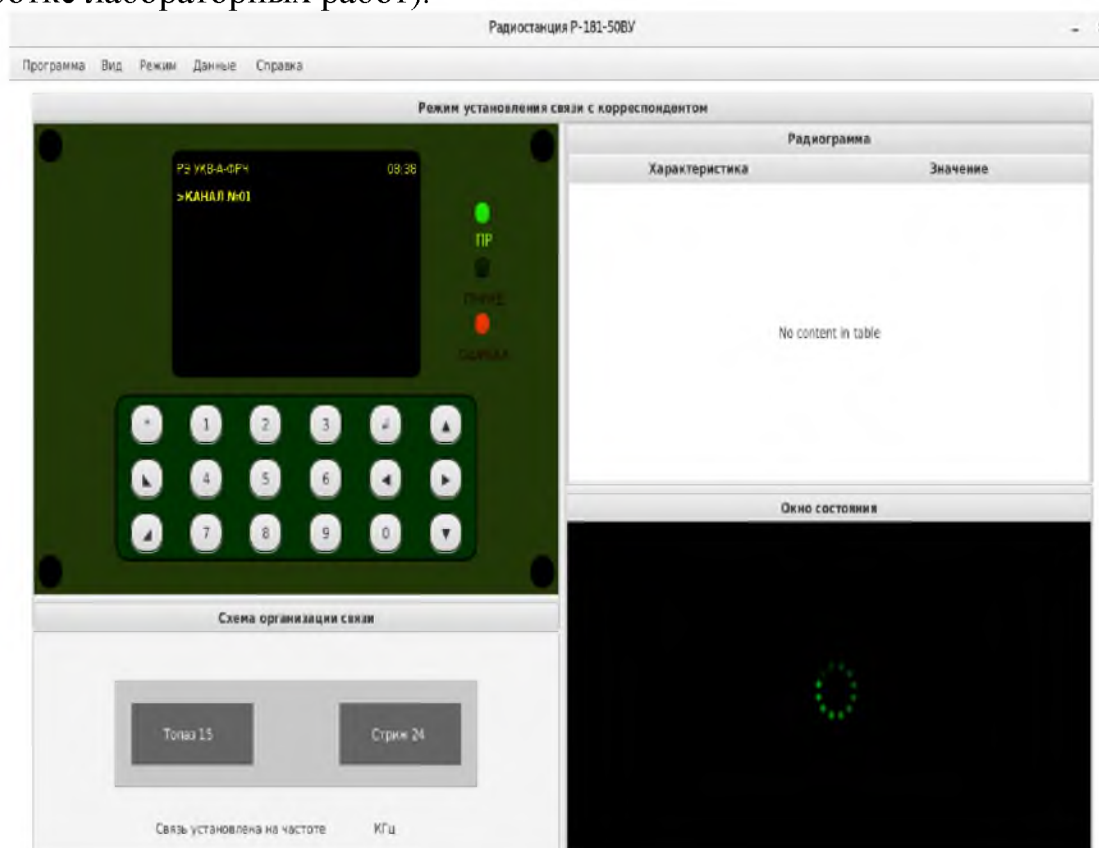


Рисунок 3 – АРМ оператора (обучающегося).

В случае успешной настройки радиостанции в направлении связи в приложении оператора предусмотрен обмен речевой информацией по правилам ведения радиообмена.

Данные, генерируемые приложением оператора, обрабатываются на сервере баз данных.

Пульт управления позволяет осуществлять полную настройку радиостанции во всех режимах ее работы (рисунок 4).

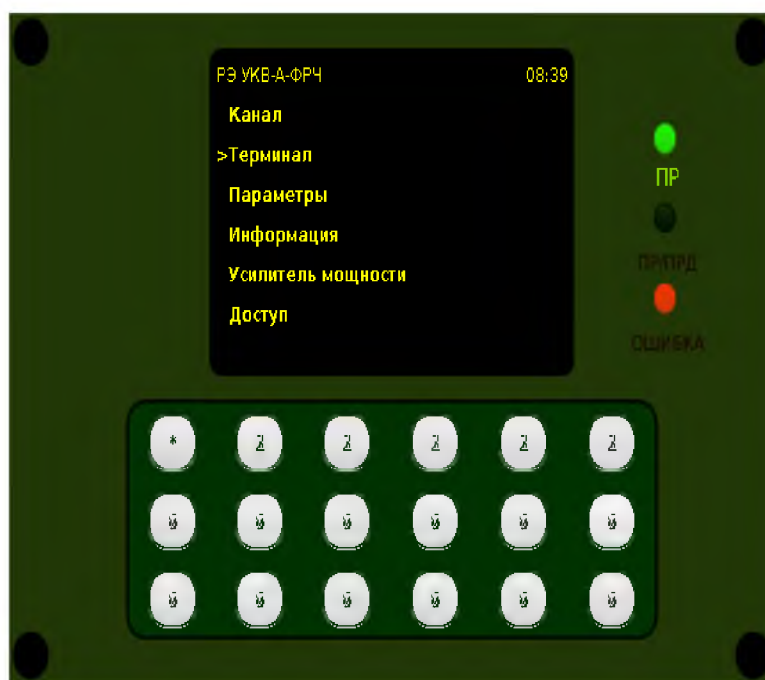


Рисунок 4 – Пульт управления радиостанции

Кроме настройки параметров радиостанции, пульт обеспечивает установку параметров доступа и настройку интерфейса устройства.

Использование сетевых виртуальных тренажеров в учебном процессе при проведении практических занятий позволит повысить эффективность обучения не только за счет обеспечения возможности отработки практических вопросов всеми обучающимися без использования реальных образцов радиосредств, но и максимального приближения к условиям реальной организации и обеспечения радиосвязи [3].

Список литературы:

1. Бакланов, И.Г. NGN: принципы построения и организации / И.Г. Бакланов. – М.: Эко-Трендз, 2008. – 400 с.
2. Абилов, А. В. Сети связи и системы коммутации. / А. В. Абилов – Ижевск.: ИжГТУ, 2002. – 352с.
3. Новые технологии в методике преподавания военных дисциплин: сб. тез. докл. науч-практ. семинара / под общ. ред. О.В. Сивца. – Минск : БГУ, 2014. – 152 с.