

системы не учитывающая внешние факторы действующие на нее.

Математическое обеспечение тренажера позволяет учитывать ряд факторов, характеризующих внутреннее состояние системы:

количество запаса топлива в баках самолета;

марку топлива;

температуру топлива;

и управляющих воздействий, таких как:

положение органов управления и действия по ним;

индикацию о состоянии системы (звуки органов управления, акустические шумы, работа силовой установки, визуализация и анимация индикаторов и т.д.).

На рисунке показана визуальная часть процедурного тренажера, выводимая на экран ПЭВМ, позволяющая отработать предполетную подготовку самолета к полетам.



Рисунок – Визуальная часть процедурного тренажера

Предлагаемый тренажер разработан на платформе Adobe Flash. Выбор платформы Adobe Flash был обусловлен тем, что Adobe Flash позволяет реализовать все базовые элементы мультимедиа: движение, звук и интерактивные объекты, при этом размер получающихся программ минимален [1].

В будущем планируется разработка процедурных тренажеров и для других систем типового самолета истребителя, которые позволят повысить качество профессиональной подготовки инженерно-технического состава, а так же снизить износ авиационной техники.

Список использованных источников:

1. Шишканов Д.В. Технология создания учебных мультимедиа продуктов в инструментальной среде Macromedia Flash MX: Учеб. пособие / Д. В.Шишканов, О. Г. Смолянинова; Краснояр. гос. ун-т. - Красноярск, 2004. - 215 с.

## IP-ТЕЛЕФОНИЯ В ОРГАНАХ ПОГРАНИЧНОЙ СЛУЖБЫ

*Государственное учреждение образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь»  
Г. Минск, Республика Беларусь*

*С.А.Детченя*

*Локтик А.Р.*

IP-телефония (англ. Voice over IP; произносится «войп») – телефонная связь по протоколу IP., т.е набор коммуникационных протоколов, технологий и методов, обеспечивающих традиционные для телефонии услуг, при этом обеспечивающий передачу речевого сигнала по сетям передачи данных (например Интернет) или по любым другим IP-сетям. Сигнал по каналу связи передается в цифровом виде и, как правило, перед передачей преобразовывается (сжимается) с тем, чтобы удалить избыточность.

Применение систем IP-телефонии позволяет интегрировать телефонию с сервисами Интернета, предоставлять интеллектуальные услуги, а также обеспечить должностных лиц телефонией, в том числе видеотелефонией, без приобретения автоматических телефонных станций.

Для передачи голоса по IP-сети, человеческий голос оцифровывается при помощи импульсно-кодовой модуляции, сжимается (кодируется) и разбивается на пакеты. На принимающей стороне, происходит обратная процедура - данные извлекаются из пакетов, декодируются и преобразуются обратно в аналоговый сигнал.

Регистрацию IP-устройства (шлюз, терминал или IP-телефон) на сервере, вызов и/или переадресацию вызова, установление голосового или видеосоединения, передачу имени и/или номера абонента обеспечивают протоколы. Одним из распространенных протоколов является SIP-протокол – протокол сеансового установления связи, обеспечивающий передачу голоса, видео, сообщений систем мгновенного обмена сообщений и произвольной нагрузки. SIP рекомендуется в качестве общего протокола инициации одно- и многоадресного

вещания, его используют как протокол установления сеансов IP-телефонной связи. SIP работает по схеме клиент-сервер: клиент запрашивает определенный тип сервиса, а сервер обрабатывает его запрос и обеспечивает предоставление сервиса.

В подразделениях, непосредственно охраняющих государственную границу, где в достаточной мере развита ведомственная сеть передачи данных и потребность в установке телефонных аппаратов относительно невелика (до 5-7 номеров ведомственной АТС) использование телефонных IP-терминалов наиболее практично установки в каждом подразделении внутренней АТС малой ёмкости или обеспечения выноса номеров от центральной АТС (например от АТС территориального органа пограничной службы).

## **АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К СИСТЕМЕ СВЯЗИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ТАКТИЧЕСКОГО ЗВЕНА УПРАВЛЕНИЯ**

*Государственное учреждение образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь»  
Г. Минск, Республика Беларусь*

*А.Р.Локтик*

*Гришко В.Д. – к-т техн. наук, доцент*

В современных условиях развития и функционирования органов пограничной службы Республики Беларусь серьезное внимание уделяется совершенствованию системы управления, технической основой которой являются система связи и автоматизированная система информационного обеспечения. Развитие военной техники, в том числе комплексов и средств связи, повлекло за собой дальнейшее развитие теории и практики организации связи. С развитием средств связи пересматривается и ряд положений в области построения систем военной связи.

Система военной связи есть совокупность взаимоувязанных и согласованных по задачам, цели, месту и времени действий узлов, линий и станций (аппаратных) связи различного назначения, создаваемых (развертываемых) по единому плану для решения задач обеспечения управления частями и подразделениями. Другими словами, система военной связи – часть системы управления, представляющая собой организационно-техническое объединение сил и средств связи, предназначенная для обмена сообщениями между органами управления.

Предназначение системы связи определяет то, для чего она создана (развернута), существует и функционирует. При этом предназначение системы связи рассматривается со стороны системы управления, то есть со стороны системы более высокого уровня.

Устойчивая работа такого сложного механизма, как система связи, обеспечивается высокой надежностью и эффективностью последней и требует четкой организации деятельности командиров и органов управления, высокой их подготовленности, а также непрерывным совершенствованием технических систем передачи информации, порядком их организации и эксплуатации.

Система военной связи является составной частью системы управления, большой, сложной, в своём составе имеет подсистемы, которые могут классифицироваться по родам связи (радио, проводные и т.д.), видам связи (телефонные, телеграфные и т.д.), и т.д. Поэтому при изучении СС необходимо применять метод системного подхода.

В современной науке для оценки систем используются понятия качества и эффективности.

Качество системы связи – это свойство или совокупность существенных свойств системы связи, обуславливающих её пригодность для использования по назначению. Эти свойства в полной мере описываются требованиями, предъявляемыми к системе связи, а именно:

- боевая готовность;
- пропускная способность;
- разведзащищённость;
- устойчивость;
- мобильность.

Данные требования достаточно полно характеризуют основное функциональное предназначение систем связи в системе управления подразделениями и частями, при этом являются сложными свойствами по своей внутренней структуре. Каждое из этих свойств может в достаточной степени быть описано определённым набором переменных, значение которых характеризуется (или устанавливается) количественными показателями в нормативных документах, т.е. показателями качества, и будут рассмотрены ниже. Возможность их оценки позволяет дать количественную оценку состояния СС, отдельных её элементов на предмет выполнения требований в общем и каждого в отдельности. Что, в свою очередь, позволит определить эффективность системы, т.е. степень её приспособленности к достижению поставленной цели.

Требования к системе связи в теории военной связи описаны качественно и количественно. Однако в связи с проводимой с конца XX века, в том числе и органах пограничной службы, глубокой модернизацией технических систем передачи информации, степень влияния последней на свойства системы связи и выявлены и изучены не были.

В связи с этим в настоящей работе производится анализ объективных факторов, осуществляющих своё воздействие на систему связи и при этом не подверженных влиянию, контролю и регулированию со стороны органов управления органов пограничной службы. Сегодня возникла необходимость изучить степень воздействия этих факторов на систему связи органов пограничной службы и выработать при этом решения по минимизации рисков их воздействия.