

заведений уже стучится информационный прогресс: электронные планшеты, широкое применение беспроводной связи с Интернет и локальными ресурсами ВУЗа, применение вебинаров и т.д.

Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью этих технологий в образовании является усиление интеллектуальных возможностей обучаемых в информационном обществе, а также повышение качества обучения.

Подготовка военных специалистов непосредственно связана с использованием служебного материала, а иногда и секретных данных. Поэтому использование всех возможностей Интернета при организации образовательного процесса не представляется возможным. Одним из путей мы видим использование локальной сети и сети Intranet.

При организации сети Intranet необходимо, обеспечить защиту информации от несанкционированного ее использования. То есть каждый сотрудник должен работать только с той информацией, на которую у него есть права, независимо от того, на каком компьютере он вошел в сеть. Работая в одной сети и используя одни и те же технические средства передачи данных, клиенты сети не должны мешать друг другу.

Локальные сети и построенные на их основе системы «клиент-сервер» позволяют организовать групповую работу над информацией и распределение ее между пользователями.

Внедрение Intranet с применением технологий беспроводных сетей и современного оборудования на кафедре позволит объединить в единую систему аудиторный и лабораторный фонд кафедры, предоставить возможность доступа обучаемым (только своих специальностей) получать необходимую информацию (не секретную, но служебную), максимально эффективно использовать и внедрять современные средства (планшет у преподавателя с возможностью доступа и вывода любого информативного источника при проведении занятия в любой аудитории, организовать обратную связь с обучаемыми, использовать методические документы с электронной подписью).

В целях внедрения методик дистанционного обучения в образовательный процесс при изучении военно-специальных дисциплин необходимо сформировать соответствующую программную оболочку, которая будет заполняться преподавателями, ведущими дисциплины. Обязательными элементами этой оболочки мы видим: теоретический материал, разбитый на разделы или модули; обучающий модуль (для закрепления теоретического материала и выработки практических навыков) с обратной связью с обучаемым; контролирующий модуль. Обязательное требование – прохождение материала последовательно, при условии положительного результата по предыдущему разделу. В целях исключения фальсификации обучения, контроля – контролирующий модуль должен включать от 30 до 50 вопросов, а также проведение реальных контрольных срезов на аудиторных занятиях. Положительное прохождение программы – будет давать дополнительные «бонусы» при сдаче зачетов и экзаменов.

Создание (или внедрение) оболочки системы дистанционного образования с обязательными элементами быстрой связи с обучаемыми (форум, чат), позволит каждому обучаемому индивидуально развиваться. На форуме выкладываются проблемные ситуации из практической деятельности из войск (для этого активно применяется обратная связь с выпускниками, заказчиком), для обсуждения в сети. Активность обучаемых поощряется бонусной оценкой при текущей и итоговой аттестации по дисциплинам.

Постоянное использование активных форм дистанционного общения приведет к созданию базы данных, которую ППС будет использовать при проведении занятий (разбор ошибок, наиболее интересных решений и т.д.). В свою очередь этот процесс увлечет обучаемых к познавательной деятельности, так как они будут практически проверять себя в предполагаемой профессиональной практической деятельности, с первых курсов будет понятие выбранной специальности, активизируется познавательная и творческая деятельность.

Таким образом, внедрение в образовательный процесс подготовки военного специалиста форм дистанционного обучения с применением инновационных средств позволит более качественно формировать профессиональные компетенции и творческую личность, а также умение применять эти знания при последующем обучении.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СРЕДСТВ ИНЖЕНЕРНОГО ВООРУЖЕНИЯ АРМИЙ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ**

*Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Тур П. В.*

*Козел Д.А.*

При изучении вопросов оснащения армий иностранных государств новейшими средствами инженерного вооружения, их организационно-штатной структуры и тактики действий можно получить много полезной интересующей нас информации с официальных сайтов военных ведомств этих государств.

Так, например, посетив официальный сайт армии США [www.army.us](http://www.army.us), мы можем отыскать информацию по следующим разделам:

Новости; Особенности; Средства массовой информации; Информация; Руководство; Жизнь армии

Раздел «Новости» представляет собой совокупность всей информации по Вооруженным силам США, о резервистах, связью с общественностью, текущих военных операциях, влиянии боевых действий на окружающую среду, здоровье и интересы военнослужащих, внутренних новостях армии, а также о новейших технологиях, используемых в Вооруженных Силах.

Раздел «Особенности» включает в себя подразделы: доблесть (истории и рассказы о солдатах, проявивших мужество и героизм на службе в армии); - события; наследие (рассказы и очерки о ветеранах армии, становлении армии, архивные документы и фотографии); ресурсы (представлена информация о вооружении, оборудовании, транспортных средствах, используемых в армии, знаках отличия, медалях, значках и их описание).

В разделе «Средства массовой информации» нашему вниманию аудио, - видео, - и текстовые материалы, описывающие историю армии США.

Раздел «Информация» содержит материалы о структуре армии, организации и ведении боевых действий, отражает требования к обучению солдат, желающих продвинуться по карьерной лестнице. Особый интерес в этом разделе представляет закладка «ссылки». Здесь выложены основные законодательные акты и другие административные ресурсы определяющие деятельность армии.

Раздел «Руководство» говорит сам за себя. Здесь представлена армейская иерархия с краткими биографическими данными представителей командования армией.

Раздел «Жизнь армии» рассказывает о качестве профессиональной подготовки армии, требованиях и стандартах, предъявляемых к солдатам, уровне их жизни, представляет информацию о ветеранских льготах и различных ветеранских организациях.

Если там не нашли нужной информации, то из библиотеки армии можно перейти в библиотеку Пентагона, Конгресса США, военной академии США, военного колледжа где выложена литература военного содержания в PDF формате.

## ПРИЕМ СИГНАЛОВ И ИЗМЕРЕНИЕ КООРДИНАТ В СИСТЕМАХ С КАЧАНИЕМ АНТЕННЫ ЗА ИМПУЛЬС

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Аникеев С.В.*

*Куренёв В.А. – д-р. техн. наук, профессор*

Антенна с качанием за импульс (АКИ) [1] в направлении цели излучает часть импульса передатчика, а отраженные сигналы принимает только из определенных, заранее известных томографических слоев видимости. В случае линейного закона качания луча в пространстве образуется периодическая структура из слоев видимости в виде дуг окружностей, ограниченных величиной сектора сканирования и перекрывающих весь диапазон просматриваемой дальности.

Исходным статистическим материалом для синтеза оптимального приёмного устройства является смесь сигналов цели и помех. Модель наблюдений в одном периоде повторения сигнала можно записать в виде:

$$y(t) = \sqrt{2P_{ck}} \operatorname{Re} \dot{G}_p[\Omega(t - \tau_u - \tau_s)] \dot{u}(t - \tau_u) e^{j\omega_0 t} + n(t),$$

где  $P_{ck}$  – средняя мощность сигнала цели при приёме на АКИ,  $\dot{G}_p(\Omega t)$  – комплексная диаграмма направленности (по мощности), модулирующая сигналы при качании луча,  $\dot{u}(t)$  – комплексный закон модуляции зондирующего сигнала,  $\tau_u = 2r_u/c$  и  $\tau_s = \theta_u/\Omega$  – временные запаздывания сигналов, обусловленные дальностью и угловым положением цели,  $\omega_0$  – несущая частота,  $n(t)$  – шум наблюдения, учитывающий внутриприёмные шумы и шумы линий связи.

В этих условиях алгоритм обработки сигналов цели в оптимальном приемнике (с точностью до постоянного слагаемого) имеет вид:

$$\Delta F(y, \hat{\lambda}) = \frac{\sqrt{2P_{ck}}}{N_0} \operatorname{Re} \dot{G}_p \left[ \Omega \left( t - \hat{\tau}_u - \hat{\tau}_s \right) \right] \dot{u} \left( t - \hat{\tau}_u \right) e^{j\omega_0 t} y^*(t).$$

Из данного уравнения следует, что при использовании АКИ операции, выполняемые над принимаемым сигналом, остаются такими же, как и при медленном сканировании. Возникают лишь особенности в формировании селективирующих импульсов, временное положение которых зависит не только от угловой координаты цели, но и от текущего значения дальности до цели, что обусловлено спецификой сверхбыстрого сканирования и необходимостью отсчета дальности по задержке принятого сигнала относительно начала импульса, излученного в направлении цели. В конечном итоге, именно это обстоятельство определяет особенности приёмника.

При совместном измерении дальности  $r_u$  и угловой координаты  $\theta_u$  цели имеем следующие сигналы ошибок дискриминаторов:

$$Z_\theta(t) = -\frac{\sqrt{2P_{ck}}}{N_0} \operatorname{Re} \left\{ \frac{\partial \dot{G}_p \left[ \Omega(t - \epsilon_u - \epsilon_s) \right]}{\partial \theta_u} \dot{u}(t - \epsilon_u) e^{j\omega_0 t} y(t) \right\},$$

$$Z_r(t) = -\frac{\sqrt{2P_{ck}}}{N_0} \frac{\partial \epsilon_u}{\partial r_u} \operatorname{Re} \left\{ \Omega \frac{\partial \dot{G}_p \left[ \Omega(t - \epsilon_u - \epsilon_s) \right]}{\partial r_u} \dot{u}(t - \epsilon_u) + \dot{G}_p \left[ \Omega(t - \epsilon_u - \epsilon_s) \right] \frac{\partial \dot{u}(t - \epsilon_u)}{\partial r_u} e^{j\omega_0 t} y(t) \right\},$$