

Для построения сетей связи, на современном этапе развития телекоммуникационных технологий, существует большое количество разнообразных решений, которые в свою очередь обладают различными качествами, характеристиками, достоинствами и недостатками. Однако сегодня все больше внимания уделяется развитию беспроводных технологий, что связано с их преимуществами.

Средства и системы беспроводной связи используются, как правило, в сетях, включающих также и проводные (кабельные) средства, и дают возможность удобно, быстро и экономично решить проблемы, возникающие в процессе создания и модернизации кабельных сетей. Беспроводные средства связи следует считать не полной заменой кабельным сетям, а лишь альтернативной технологией для реализации отдельных сегментов (или целых уровней) в проектируемой, расширяемой или модернизируемой сети.

На рисунке 1 приведены Функциональная схема модулятора и демодулятора широкополосных сигналов:

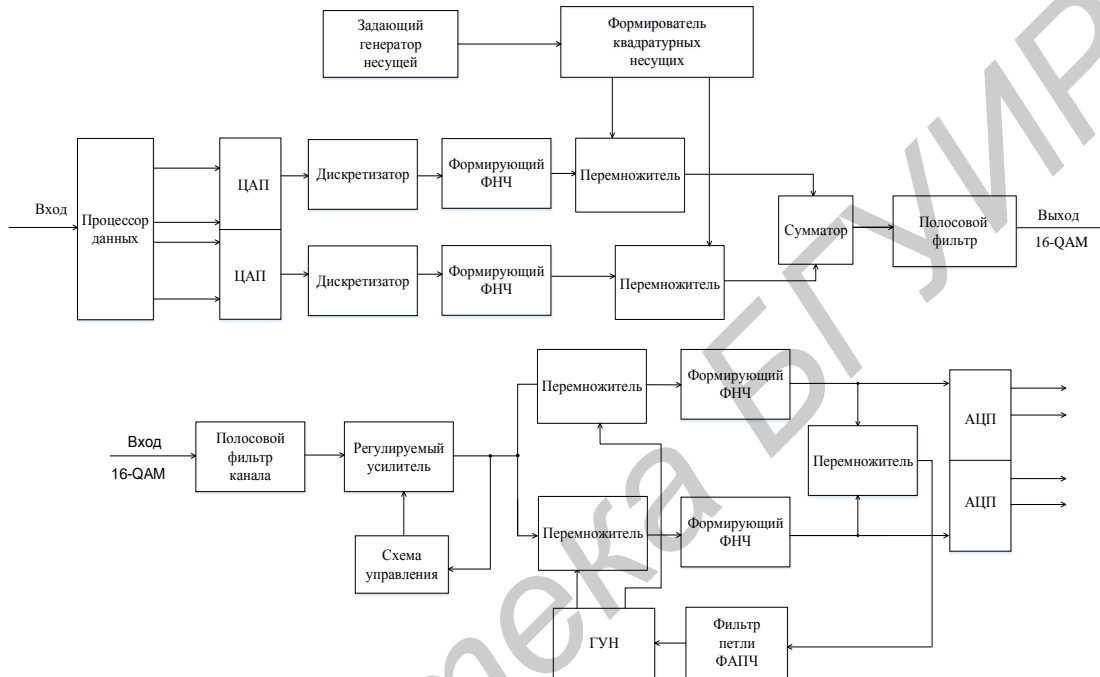


Рис. 1 – Функциональная схема модулятора и демодулятора широкополосных сигналов

Для создания моделей был использован язык технических вычислений MatLab, а также встроенная в него система динамического моделирования Simulink.

Таким образом, созданная в процессе выполнения дипломного проекта схема построения беспроводной сети, после незначительной адаптации может быть реализована и эффективно применена на практике. Предложенное в проекте решение позволяет получить выигрыш по стоимости по сравнению с подобными проводными системами, а также с другими типами оборудования основанного на технологиях беспроводного радиодоступа, в несколько раз.

Список использованных источников:

1. Тряпицын А.В. Разработка методики проектирования беспроводных локальных сетей с учетом электромагнитной совместимости / Тряпицын Алексей Васильевич. – Москва, 2006. – 18 с.
2. Владимиров, А.А. Wi-Фу: боевые приемы взлома и защиты беспроводных сетей /Владимиров Алексей Александрович. – Москва: NT пресс,2005. – 420 с

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА – КАК МЕТОД ОВЛАДЕНИЯ РАЗНОСТОРОННИМИ ЗНАНИЯМИ

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Игнатюк В.И.

Козел Д.А. – ст. преподаватель, полковник

В современных условиях, когда объем необходимых офицеру знаний растет лавинообразно, уже невозможно ограничиться усвоением учебного материала, даваемого преподавателем. Основное - в привитии обучаемым умения

ориентироваться в новой научной информации, самостоятельно и творчески овладевать ею. Самостоятельная работа во все времена считалась одним из основных методов овладения и закрепления полученных знаний и навыков и получения новых знаний.

Офицер является не только специалистом узкой направленности, но и командиром, начальником для подчиненных. В процессе своей деятельности он выполняет большое количество обязанностей, не связанных напрямую со специальностью, решает задачи, направленные на поддержание боевой готовности, обеспечение личного состава, воспитание курсантов, соблюдение воинской дисциплины и т. п., выполнение которых требует наличия у него определенных качеств, таких как коммуникабельность, самодисциплина, выдержка, умение ориентироваться в различной обстановке, быстро находить и принимать необходимые решения, а также наличие определенного опыта взаимоотношений в различных социальных средах. Эти качества не могут возникнуть сами по себе. Будущий офицер должен приобрести их в ходе обучения в военном учебном заведении в процессе глубокого анализа своей деятельности, поиска путей самосовершенствования, которые возникают уже после прохождения учебных занятий. Самостоятельная работа курсантов является именно той формой обучения, которая позволяет достичь этой цели.

При этом самостоятельная работа в военном вузе - практически единственная форма учебной деятельности, которая позволяет в условиях жестко регламентированного распорядка дня, где порядок действий курсанта прописан поминутно, предоставить ему свободу для самостоятельного творчества, поиска недостающей информации, коллективного обсуждения изученного материала, проведения самостоятельных исследований, неформального общения с преподавателями. Самостоятельная работа открывает перед курсантами еще не освоенные ресурсы информатизации, при которых она может быть источником креативности мышления, развития способностей к актуализации, самоактуализации целей и задач военного образования [1].

Работая самостоятельно как по заданию, так и по собственному желанию над литературой, изучая технику, отрабатывая способы и приемы практических действий, курсанты углубляют свои знания, совершенствуют навыки и умения, делают их более прочными, устойчивыми. В процессе самостоятельной работы у обучаемых развиваются такие качества, как самостоятельность мышления, организованность и целеустремленность в действиях, настойчивость в преодолении трудностей, умение трудиться сосредоточенно и внимательно, контролировать себя, овладевать способами умственных действий, развивать память.

Самостоятельная работа курсантов продолжается в течение всего учебного времени в любом виде учебных занятий. Особенно велика ее доля на практических и лабораторных занятиях, в учебное время, специально отведенное для этого. Курсанты, как правило, занимаются в часы самоподготовки ежедневно 3 — 4 часа. Характерно многообразие видов самостоятельной работы: изучение литературы (военной, военно-специальной, общетехнической, общенаучной), решение практических задач, изучение боевой техники и вооружения, упражнения и тренировки, выполнение лабораторных и чертежно-конструкторских работ, наблюдения за изучаемыми явлениями и процессами как в естественных, так и в лабораторных условиях, прослушивание учебных радиопередач, просмотр учебных кинофильмов, телепередач.

Для каждого вида самостоятельной работы имеются методические правила, выполнение которых обеспечивает ее стройность и логическую последовательность, повышает результативность труда. Взять, например, изучение литературных источников. На него обычно падает и наибольшее количество времени. Методика работы над книгой сложна, но вполне посильна каждому обучающемуся в вузе. Содержание ее включает в себя следующее. Во-первых, ознакомительное чтение пособия, статьи, раздела книги в сравнительно быстром темпе с целью получить общее представление о работе, выделить материал, непосредственно относящийся к интересующему вопросу и требующий особо внимательного изучения. Во-вторых, повторное, сравнительно медленное чтение с расчленением текста на смысловые части, выделением основных положений, аргументации автора, изучением схем, таблиц, чертежей. На этом этапе работы осуществляются анализ основных понятий, положений, идей, их обобщение, делаются выводы, позволяющие дать правильный отчет, чему научила книга. В-третьих, конспектирование изучаемого текста с тем, чтобы зафиксировать основные положения труда, более глубоко и прочно их уяснить и закрепить в памяти, сформулировать свое отношение к ним, к работе в целом. В конспекте должны быть как наиболее существенные положения автора книги, его аргументация, методика решения проблем, так и отношение курсанта к ним, его согласие или возражение, понимание проблемы. Конспект, таким образом, должен быть не записями для отчета перед преподавателем, а документом, широко используемым автором в процессе изучения учебного материала. Текст книги можно считать изученным, если обучаемый может воспроизвести основные ее положения и найти им практическое применение, решать с помощью их возникающие задачи [2].

Преподаватель постоянно руководит самостоятельной работой курсантов: он создает у них установку на систематический творческий труд, формирует потребность в нем; ставит конкретные задачи, определяющие особенности данного вида самостоятельного задания, указывает объем, срок его выполнения; обучает действовать по плану, творчески, технически и методически грамотно (если требуется, с использованием вычислительной техники); побуждает к самоконтролю и взаимопомощи в процессе самостоятельной работы; заботится об обеспечении необходимыми материалами (текстовыми, графическими); контролирует работу обучаемых и консультирует их по мере необходимости.

Успешному ходу самостоятельных занятий помогает их планирование, рациональное распределение по семестрам. В то же время нужен постоянный контроль со стороны преподавателей, кафедр и факультетов за своевременным и качественным выполнением заданий на самостоятельную работу. Это обеспечивает ее необходимую систематичность и ритмичность, исключает штурмовщину [2].

Таким образом, самостоятельная работа – это многогранный феномен, рассматривающий ее как форму, метод, средство педагогического взаимодействия, условие и норму самоопределения и самоутверждения, самосовершенствования и самореализации, взаимодействия и взаимопомощи. Конечной целью этого процесса является формирование личности будущего офицера, обладающего необходимыми знаниями, навыками и

умениями, способами их поиска, имеющего позитивную систему ценностей и создающего реализуемые на практике условия для самосовершенствования, самореализации и различного рода взаимодействия [3].

Список использованных источников

1. Антология исследований культуры. - Т. 1. - СПб, 1997.
2. Психология и педагогика высшей военной школы: Учеб. Пособие / В.И. Варваров, В.И. Вдовук, В.П. Давыдов и др. под ред. А.В. Барабанщикова – М.: Воениздат, 1089 – 366 с.
3. Загвязинский В. И. Стратегические ориентиры развития отечественного образования и пути их реализации // Образование и наука. - 2012. - N 4. - С. 11
4. Боровских А. В., Розов Н. Х. Категория деятельности и деятельностные принципы в педагогике // Вопросы философии. - 2012. - N 5. - С. 94.
5. Лурье Л. И. Актуальные проблемы военной педагогики и национальная безопасность России // Педагогическое образование и наука. - 2011. - N 3. - С. 63.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ СРЕДСТВ РАДИОСВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАНАЛЬНОГО КОДИРОВАНИЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ильчук П.В.

Масейчик Е. А. – преподаватель кафедры связи

Для эффективного управления войсками необходима помехоустойчивая связь. В непрерывно меняющихся условиях и при воздействии помех принимаемые сообщения могут оказаться отличными от передаваемых сообщений отправителем. С этой целью необходимо применять тот или иной способ (метод) повышения помехоустойчивости передаваемой информации.

Математическое моделирование помехоустойчивости средств радиосвязи с использованием канального кодирования осуществляется на примере изделия АТ3004Д – устройство преобразования сигналов (УПС) предназначенное для передачи двоичной информации по КВ радиоканалу при установке в стационарных и подвижных объектах.

В основе всех способов повышения помехоустойчивости связи лежит использование статистических различий между полезным сигналом и помехой. Одним из таких способов является помехоустойчивое (канальное) кодирование. Коды с проверкой на четность применяются для обнаружения и исправления ошибок. Суть такого кодирования заключается в прибавлении к блоку информационных битов одного контрольного бита. Этот бит (бит четности) может быть равен нулю или единице, причем его значение выбирается так, чтобы сумма всех битов в кодовом слове была четной или нечетной. В операции суммирования используется арифметика по модулю два (операция исключающего ИЛИ). Если бит четности выбран так, что результат четный, то говорят, что схема имеет положительную четность; если при добавлении бита четности, результирующий блок данных является нечетным, то говорят, что он имеет отрицательную четность.

Декодирование заключается в проверке, дают ли нуль суммы принятых битов кодового слова по модулю два (положительная четность). Если полученный результат равен единице, то кодовое слово заведомо содержит ошибки.

Если предполагать, что ошибки во всех разрядах равновероятны и появляются независимо, то вероятность появления ошибок в блоке, состоящем из N символов, может быть определена следующим выражением:

$$P = \sum_{j=1}^{(n-1)/2} \binom{n}{2j} p^{2j} (1-p)^{n-2j} \quad (1.1)$$

где p – вероятность получения канального сигнала с ошибкой.

Достоинством использования данного кода является простота его реализации, а недостатком – способность обнаруживать и исправлять только одиночные ошибки.

Код с проверкой на четность применяется в изделии АТ3004Д.