

Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының **ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

Әскери ғылыми-техникалық журнал

№ 4 (34), (желтоқсан) 2018 ж.
тоқсан сайын



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ Военно-инженерного института радиоэлектроники и связи

Военный научно-технический журнал

№ 4 (34), (декабрь) 2018 г.
ежеквартально

Журнал 2010 жылдан шыға
бастады

Меншік иесі: Қазақстан
Республикасы Қорғаныс министрлігінің
«Радиоэлектроника және байланыс
әскери-инженерлік институты»
мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасының
Мәдениет және ақпарат министрлігімен
бұқаралық ақпарат құралын есепке қою
туралы 2010 жылғы 14 сәуірдегі №
10815-Ж куәлігі берілген.

Журнал основан в 2010 году

Собственник: Республиканское
государственное учреждение «Военно-
инженерный институт радиоэлектроники
и связи» Министерства обороны
Республики Казахстан.

Свидетельство о постановке на учет
средства массовой информации от 14
апреля 2010 года № 10815-Ж, выданное
Министерством культуры и информации
Республики Казахстан.

БАС РЕДАКТОР

Исмагулова Нургул Сайдуллаевна

филология ғылымдарының кандидаты, доцент,

ҚР Әскери ғылым академиясының корреспондент-мүшесі, Радиоэлектроника және
байланыс әскери-инженерлік институты ғылыми-зерттеу бөлімінің бастығы, капитан.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА

Таиров Г.У. – техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Радиоэлектроника
және байланыс әскери-инженерлік институты ЗРЭ бірарналы жүйелері кафедрасының
доценті, запастағы полковник.

Менаяков К.Т. – техника ғылымдарының кандидаты, Радиоэлектроника және
байланыс әскери-инженерлік институты ғылыми-зерттеу бөлімінің әдіскері, полковник.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА МҮШЕЛЕРІ

Шлейко М.Е. – әскери ғылымдардың докторы, профессор, ҚР Әскери ғылым академиясының толық мүшесі, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты ЗРЭ бірарналы жүйелері кафедрасының доценті, отставкадағы полковник.

Грузин В.В. – техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Әскери ғылым академиясының толық мүшесі, Тұңғыш Президент атындағы Ұлттық қорғаныс университеті.

Атыханов А.К. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ Ұлттық аграрлық университеті.

Караиванов Д.П. – PhD докторы, химия, технология және металлургия университетінің доценті, София, Болгария Республикасы.

Лисейчиков Н.И. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Беларусь Республикасының Әскери академиясы.

Ажибаев Т.Ж. – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты бастығының бірінші орынбасары – штаб бастығы, полковник.

Утешев П.Н. – Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты бастығының орынбасары (оқу және ғылыми жұмыстар жөніндегі) – оқу-әдістемелік басқарма бастығы, полковник.

Сеитов И.А. – техника ғылымдарының кандидаты, әскери ғылымдардың профессоры, ҚР Әскери ғылым академиясының корреспондент-мүшесі.

Майхиев Д.К. – PhD докторы, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасының доценті, полковник.

Кенжебаев Д.А. – PhD докторы, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты әскери радиотехника және электроника негіздері кафедрасының бастығы, подполковник.

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС

Мустабеков А.Д. – техника ғылымдарының магистрі, Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының бастығы, полковник.

Муканов Н.Н. – бас штабтың бастығы - ҚР ҚК ӘҚК бас қолбасшысының бірінші орынбасары, генерал-майор.

Исаинов К.Е. – әскери ғылымдардың кандидаты, ҚР ҚК ӘҚК Бас қолбасшысы басқармасы бас штабы бастығының (байланыс және РТҚ жөніндегі) орынбасары – байланыс және РТҚ әскерлері басқармасының бастығы, полковник.

Кожаметов К.Б. – ҚР ҚК Мемлекеттік құпияларды және ақпараттық қауіпсіздікті сақтау бас басқармасының бастығы, полковник.

Жарияланған мақалалар редакцияның түбегейлі көзқарасын білдірмейді. Мақала мазмұнына автордың (авторлардың) өзі жауапты. Журнал мақалалары басқа басылымдарда көшіріліп басылса, «РЭЖБЭИИ ғылыми еңбектері» журналына сілтеме жасалуы тиіс. Журнал материалдарын қайта басу редакция рұқсатымен ғана жүргізіледі.

РЕДАКЦИЯНЫҢ МЕКЕН-ЖАЙЫ

050053, Алматы қаласы, Жандосов көшесі, 53.

Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік

институтының ғылыми-зерттеу бөлімі,

Тел.: 8 /727/ 303 69 07, эр. 233 - 18.

E-mail: nurgulismagulova@mail.ru

МАЗМҰНЫ СОДЕРЖАНИЕ

*Ғылым, техника және қару-жарақ
Наука, техника и вооружение*

Китаев Ф.С., Краус Ю.А. Повышения эффективности протекторной защиты за счёт использования модифицированного магниевого сплава.....	5
Куптикбаева М.Д. Communicative competence formation of future professional in modern polycultural Kazakhstani conditions.....	11
Лулаев Т.С-Э., Кажыбаев С.С. Повышение эффективности проверки параметров автопилота ЗУР.....	16
Жанбулатов Д.М. Технологии модульного и дистанционного обучения.....	21
Абдумусинов Р.К., Кажыбаев С.С., Жакенов А.С. Обзор радиолокационных станций нового поколения.....	28
Абдрасилов Д.Е. Некоторые тенденции развития средств воздушного нападения по опыту военных конфликтов.....	34
Малғаждаров С.М., Сеитов И.А. Радиациядан сақтандыру негіздері: тағы да радиация туралы.....	41
Кажыбаев С.С., Рахымгожин Б.Б., Кауров А.Г. Инновационные методы обучения.....	47
Жайлауов Т.Р. Противоречия педагогического процесса при подготовке специалистов РТП.....	51
Нурлыбеков Д.К. Живучесть группировки РТВ.....	57
Рахымгожин Б.Б. Рекомендации по повышению помехозащищенности РЛС для обеспечения боевой работы радиотехнических подразделений.....	62
Куатбаев С.А. Оценка ЭПР цели современных летательных аппаратов.....	66
Юсупов Р.А. История создания силовых агрегатов.....	71
Туранов М.С. О возможности применения многопозиционных РЛС в ПВО ВС РК.....	77
Хивренко А.А. Как развивалась Казахстанская армия за 26 лет независимости страны.....	81
Лохматов В.В. Перспективы развития радиотехнических систем ближней навигации.....	86
Укашев А.Ж. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информационных технологий.....	95
Федоров В.А. Уязвимость windows CVE 2017 - 8759. Способы защиты от вредоносного программного обеспечения.....	100
Юлчиев Д.А., Тургунбаев Н.С. История создания и применения химического оружия в годы первой мировой войны.....	104
Маглумжанов М.А., Кокидько А.П. Защита от утечки за счёт электромагнитного излучения.....	108

***Педагогикалық зерттеулер: тәжірибе және технология -
Педагогические исследования: опыт и технология***

Зверева Г.А. Основные аспекты формирования духовно-нравственной личности военнослужащего.....	112
Атыкенов О.С. Характеристика основных форм и средств обучения.....	116
Жаутиков М.С. Тіл – тазалығы сөйлеу мәдениетінің құрамдас бөлігі.....	125
Лукашук В.В., Фомичев С.А. Установка на научный поиск.....	130
Айткулов А.С. Семинар как основной вид занятий гуманитарных дисциплин..	134
Қалыков О.С. Қазақ философиясының бастаулары.....	142
Условия приема и требования к оформлению статей.....	146

**ҒЫЛЫМ, ТЕХНИКА ЖӘНЕ ҚАРУ-ЖАРАҚ –
НАУКА, ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ**

МРНТИ 620.197.5

Ф.С.КИТАЕВ¹, Ю.А.КРАУС²¹*Испытательный полигон ООО «Энергофинстрой», г. Москва, Россия,*²*Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия***ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗА СЧЁТ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО МАГНИЕВОГО СПЛАВА**

Аннотация: В данной работе рассматриваются вопросы проектирования установок протекторной защиты. Из-за того, что большинство магистральных трубопроводов, предназначенных для транспорта нефти, нефтепродуктов и газа, прокладываются в грунте, возникает ряд проблем. Вследствие использования подземной схемы прокладки, при контакте металла с почвенным (грунтовым) электролитом, трубопроводы подвержены электрохимической реакции разрушения. В статье рассматриваются недостатки нормативных методик и приводится уравнение для расчёта протяжённости защитной зоны установки протекторной защиты. Особенностью уравнения является учёт всего спектра факторов, оказывающих влияние на выполнение протектором своей защитной функции, включая его поляризуемость. С помощью указанного уравнения проводится сравнение протяжённости защитной зоны протекторов, изготовленных из сплава МП-1 и модифицированного сплава МПМ-1, разработанного в ООО «Энергофинстрой», что позволит увеличить сроки службы трубопроводов и достичь значительного экономического эффекта.

Ключевые слова: магниевый протектор, протекторная защита, гальванический анод, протяжённость защитной зоны протектора, трансцендентное уравнение, саморастворение протектора, легирующая компонента.

Түйін сөз: Аталған жұмыста протекторлық қорғаныс қондырғысын жобалау мәселесі қарастырылады. Мұнай, мұнай өнімдері және газ тасымалдауға арналған магистральдық құбыр желілерінің басым көпшілігі топыраққа көмілетіндіктен, бірқатар мәселелер туындайды. Аралық қабаттың жерасты схемасын пайдалану нәтижесінде металлдың топырақ (жер қыртысымен) электролитімен өзара әсері кезінде экономикалық эффекті. электрохимиялық реакция әсерінен құбыр желілері зақымданады. Мақалада нормативтік әдістемелердің кемшіліктері қарастырылады және протекторлық қорғаныс қондырғысының қорғаныс аймағы тартылысын есептеуге арналған теңестіру келтіріледі. Теңдеудің ерекшелігі протекторлардың полярлау қызметін қосқанда қорғаныс қызметін орындауына әсер ететін барлық факторлары спектрінің есебі болып табылады. Көрсетілген теңдеудің көмегімен құбыр желілерінің жарамдылық мерзімін арттыруға және айтарлықтай экономикалық тиімділікке қол жеткізетін МП-1 қорытпасы мен «Энергофинстрой» ООО өндірілген МПМ-1 модификациялық қорытпасынан дайындалған протектордың қорғаныс аймағының тартылысы салыстырылады.

Тірек сөздер: магний протекторы, протекторлық қорғаныс, гальваникалық анод, протектордың қорғаныс аймағының тартылысы, трансценденттік теңдеу, протектордың өздігінен еруі, қоспаның құрамы.

Abstract: This paper presents the issues of installation design of the galvanic protection. Due to the fact that most main pipelines designed to transport oil, petroleum products and gas, are laid in the ground, a number of problems arise. Due to the use of an underground conduit schedule, when the metal comes into contact with the soil (ground) electrolyte, the pipelines fall under an electrochemical fracture reaction. The article discusses the shortcomings of the normative methods and an equation for calculating the length of the protective zone of the galvanic protection installation is provided. A feature of the equation is the consideration of the entire spectrum of factors that influence the performance of a protective function of a protector, including its polarizability. Using the above equation, there is conducted a comparison of the length of the protective zone of protectors made of MP-1 alloy with the modified MPM-1 alloy developed at “Energofinstroy” Ltd., that allows to increase the service life of pipelines and to achieve a significant economic effect.

Keywords: magnesium protector, galvanic protection, galvanic anode, the length of the protective zone of the protector, the transcendental equation, self-dilution of the protector, alloying component.

Подавляющее большинство магистральных трубопроводов, предназначенных для транспорта нефти, нефтепродуктов и газа, являются подземными сооружениями. Вследствие использования подземной схемы прокладки, при контакте металла с почвенным (грунтовым) электролитом, трубопроводы подвержены электрохимической коррозии. В связи с вышесказанным одной из проблем проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов является снижение скорости коррозионного разрушения их линейной части трубопровода до приемлемого уровня, то есть защита от коррозии. Защита магистральных трубопроводов от коррозии обеспечивается комплексно при помощи изоляционных покрытий и установок электрохимической защиты: установок катодной и протекторной защиты.

В условиях отсутствия линий электропередач, для обеспечения временной защиты до включения установок катодной защиты и совместно с ними для поддержания потенциала на границе двух смежных установок катодной защиты используются гальванические аноды – протекторы. Протекторная установка обладает меньшей протяжённостью защитной зоны, чем установка катодной защиты, но в то же время является несравнимо дешевле и обладает полной автономностью работы.

Целью данной работы является анализ способов повышения эффективности защитных мероприятий, направленных на поддержание коррозионной надёжности объектов трубопроводного транспорта, за счёт использования установок протекторной защиты.

Можно выделить следующие пути снижения эффективности защиты трубопроводов при помощи протекторных установок:

- низкий уровень выполнения проектных и проектно-изыскательских работ;
- низкий уровень производства строительно-монтажных работ;
- саморастворение магниевых сплавов.

При проектировании установок протекторной защиты не учитывается ряд факторов, существенно влияющих на их защитные свойства с одной стороны, а с другой имеет место использование недостоверных исходных данных, например о удельном электрическом сопротивлении грунта.

В справочниках [1,2] отмечено, что основная характеристика установки протекторной защиты – сила тока в цепи «протектор–защищаемое сооружение» зависит от разности стационарных потенциалов протектора и защищаемого объекта, поляризационных сопротивлений протектора и защищаемого объекта, а также от омического сопротивления цепи. В отечественных нормативных источниках [3,4] поляризация защищаемого сооружения (трубопровода), учитывается за счёт снижения в

расчётной зависимости стационарного потенциала трубопровода до уровня минимального защитного потенциала, а омическое сопротивление цепи «протектор–трубопровод» включает в себя сопротивление проводов и сопротивление растеканию тока с протектора. Таким образом, в [3,4] ток протектора рассматривается как максимально возможный при отсутствии омического сопротивления самого трубопровода: сопротивления окружающего трубопровод грунта и сопротивления изоляционного покрытия. С другой стороны в руководящем документе [4] поляризация протектора не учитывается вовсе, а в методике [3] поляризация протектора принята постоянной, то есть не зависит от тока. Всё вышесказанное приводит к завышению защитных свойств установок протекторной защиты, определённых с помощью [3,4].

Ранее авторами данной работы в с [5] были устранены указанные недочёты и изложена методика расчёта, учитывающая влияние указных факторов на протяжённость защитной зоны установки протекторной защиты. Расписав в уравнение, представленном в [5], переходное сопротивление, протяжённость защитной зоны трубопровода одиночной установкой протекторной защиты определяется следующим трансцендентным уравнением:

$$L_3 = \frac{(U_{\Pi}^0 - U_{CT} - k \cdot U_{\min}) \cdot \left(\frac{\rho_{zp} \cdot D_{ИЗ}}{2} \cdot \ln \left(\frac{L_3^2}{h_{mp} \cdot D_{ИЗ}} \right) + R_{ИЗ} \cdot e^{-\gamma \cdot \tau} \right)}{k \cdot U_{\min} \cdot \pi \cdot D_{ИЗ} \cdot \left(R_{ПР} + \frac{1}{\pi \cdot L_3} \cdot \left(\frac{\rho_{zp}}{2} \cdot \ln \left(\frac{L_3^2}{h_{mp} \cdot D_{ИЗ}} \right) + \frac{R_{ИЗ} \cdot e^{-\gamma \cdot \tau}}{D_{ИЗ}} \right) + R_{\Pi} + \frac{P_{\Pi}}{S_{\Pi}} \right)}, \quad (1)$$

где:

U_{Π}^0 – стационарный потенциал протектора, В;

U_{CT} – стационарный потенциал стального трубопровода, В;

k – коэффициент, учитывающие неравномерность распределения потенциалов вдоль трубопровода, согласно [3, 4] можно принять $k=1,15$;

$U_{\min}$ – сдвиг потенциала, обеспечивающий снижение скорости коррозии до приемлемого уровня, В;

$D_{ИЗ}$ – наружный диаметр трубопровода с изоляцией, м;

$R_{ПР}$ – сопротивление дренажного провода, Ом;

ρ_{zp} – удельное электрическое сопротивление грунта, Ом·м;

h_{mp} – расстояние от поверхности грунта до оси трубопровода, м;

$R_{ИЗ}$ – начальное сопротивление наружной изоляции, Ом·м²;

γ – коэффициент скорости старения изоляции, 1/год;

τ – рассматриваемый год эксплуатации, год.

R_{Π} – сопротивление растеканию тока с одиночного протектора, Ом;

P_{Π} – поляризационное сопротивление протектора, Ом·м², которое представляет аппроксимацию данных с рис.1;

S_{Π} – рабочая площадь поверхности протектора, м².

Нарушение производства строительно-монтажных работ приводит к увеличению сопротивления растекания протектора, что в свою очередь ведёт к уменьшению защитного тока, создаваемого протектором, и снижает протяжённость защитной зоны.

Саморастворение протектора приводит к тому, что материал протектора расходуется не только на защиту объекта, но также растворяется в процессе за счёт взаимодействия с почвенным (грунтовым) электролитом. Для учёта саморастворения вводится такое понятие как коэффициент полезного действия (КПД) протектора, представляющий отношения массы протектора, растворившегося в процессе защиты, к сумме указанной массы и массы протектора, растворившейся в ходе коррозионного

разрушения сплава протектора. Для традиционных магниевых сплавов КПД составляет 0,6–0,65. Повысить КПД можно изменив состав сплава.

В ООО «Энергофинстрой» был разработан модифицированный магниевый сплав МПМ-1 с легирующей компонентой до 0,05% циркония и исключением содержанием кремния. Исследование нового сплава проводилось в ОАО ВНИИСТ [6], согласно им новый материал имеет более высокий КПД (до 0,72–0,75); более высокую электродвижущую силу; меньшую поляризуемость в рабочем режиме замкнутой цепи в большем диапазоне плотностей тока; стабильную токоотдачу во всем диапазоне рабочих режимов замкнутой цепи; стабильно высокий КПД практически при всех рабочих режимах нагрузки. В то же время не раскрытым остаётся влияние нового сплава на протяжённость защитной зоны установки протекторной защиты.

На рисунке 1 представлены результаты исследования из работы [6], характеризующие изменение потенциала протектора в зависимости от плотности стекающего тока: маркерными точками показаны результаты эксперимента, представленные в работе [6], а линиями – линейная аппроксимация, используемая нами для учёта поляризационного сопротивления. Ввиду линейного характера изменения параметров между двумя точками – для каждого диапазона будет иметь место своё поляризационное сопротивление. (рисунок 1).

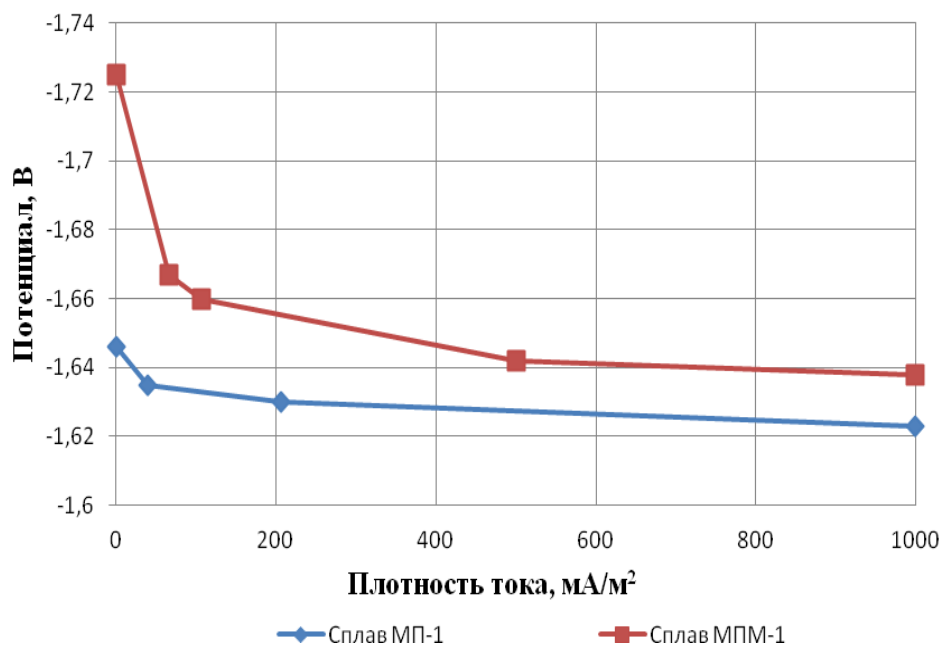


Рисунок 1 - Изменение потенциала протектора в зависимости от плотности стекающего тока

Рассмотрим защиту 10 км трубопровода диаметром 1020 мм с полимерно-битумным покрытием в грунте с удельным электрическим сопротивлением $50 \text{ Ом} \cdot \text{м}^2$ во времени. При этом проведём сравнение расчёта протяжённости защитной зоны одиночных протекторов:

- протектор типа ПМ-20У, выполненный из стандартного сплава МП-1;
- протектор типа ПМ-20У, выполненный из модифицированного сплава МПМ-1, разработанного в ООО «Энергофинстрой».

Результаты расчёта уравнения (1) для разных сплавов представлены на (рисунок 2).

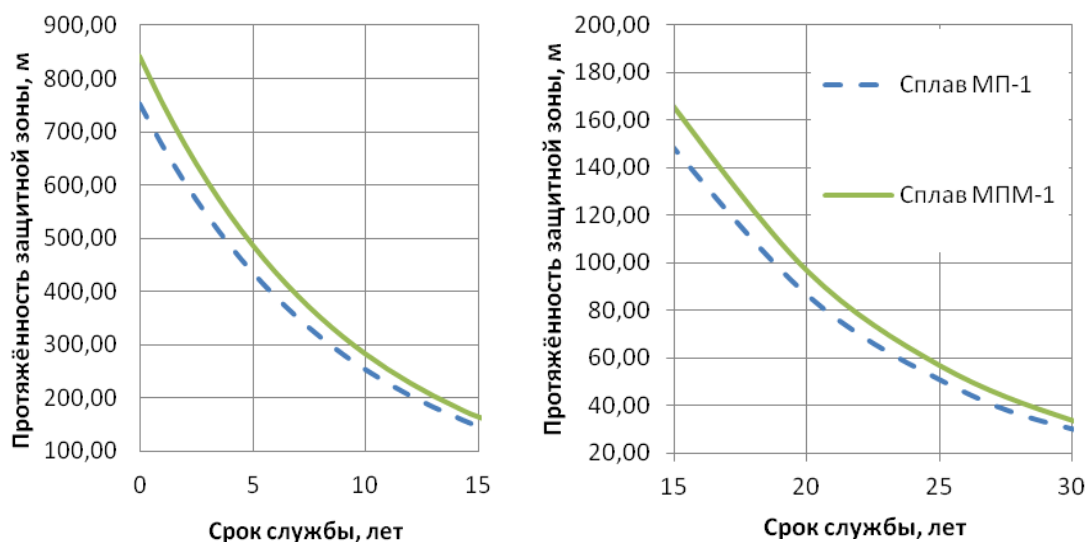


Рисунок 2 - Протяжённость защитной зоны установки протекторной защиты

Как видно из рис.2 протекторы из сплава МПМ-1 позволяют получить большую протяжённость защитной зоны, однако выигрыш со временем уменьшается. Зависимость увеличения протяжённости защитной зоны представлено на (рисунок 1).

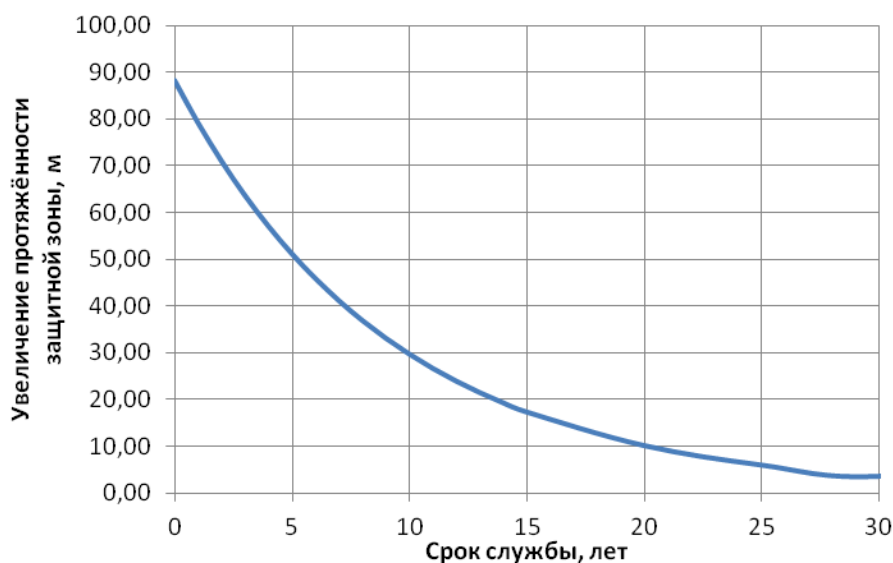


Рисунок 3 - Зависимость увеличения протяжённости защитной зоны

Таким образом, протектор из сплава МПМ-1 позволяет защитить участок трубопровода на 89 м длиннее на начальном этапе эксплуатации, на 18 м длиннее на 15-м году и на 3 м длиннее на 30-м году эксплуатации. Однако при этом относительное увеличении протяжённости защитной зоны остаётся практически постоянным порядка 11,7-12,0 %. Если же произвести расчёт необходимого количества протекторов, то мы увидим, что их потребное количество меньше: на начальный этап на 2 шт.; на 15-й год на 7 шт. и на 30-й год на 35 шт. С учётом большой протяжённости систем трубопроводов внедрение нового сплава даёт существенную экономию ресурсов. То есть, модифицированный сплав МПМ-1, разработанный ООО «Энергофинстрой», не только снижает саморастворение протектора, повышая его КПД и срок службы, но и позволяет увеличить протяжённость защитной зоны протекторной установки, снижая их потребное количество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Baeckmann W., Schwenk W. Handbuch des katodischen Korrosionsschutzes. Verlag Chemie. 1980.465 p.
- 2 Von Baeckmann W. Taschenbuch für den kathodischen Korrosionsschutz. Vulkan-Verlag Essen, 1996. 339 p.
- 3 СТО Газпром 9.2–003–2009. Защита от коррозии. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений / ООО «НИИ природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ». – М., 2009. – 44 с.
- 4 РД 91-020.00-КТН-234-10 Нормы проектирования электрохимической защиты магистральных трубопроводов и сооружений НПС / ОАО «Институт ВНИИСТ». – М., 2019. – 70 с.
- 5 Ткаченко В.Н. Расчёт электрохимической защиты трубопроводных сетей от коррозии методом дискретизации / В.Н.Ткаченко // Электричество. – 2007. – №12. – С. 41-47.
- 6 Китаев Ф.С. Совершенствование методики расчёта установок протекторной защиты / Ф.С. Китаев, М.С. Ильин, Ю.А. Краус // Наука и молодёжь в XXI веке: материалы 2-й Всерос. студ. науч.-практ. конф. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. – С. 64-68.
- 7 Фомин А.В. и др. Пути повышения эффективности защиты от коррозии с использованием магниевых протекторов // Трубопроводный транспорт: теория и практика. – 2011. – №2(24). – С. 24-31.

Китаев Ф.С. – заместитель руководителя испытательного полигона, ООО «Энергофинстрой», г. Москва, Россия,

Краус Ю.А. – к.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело, стандартизация и метрология», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», г. Омск, Россия

МРНТИ 7.14.35.09

М.Д.КУПТИКБАЕВА¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

COMMUNICATIVE COMPETENCE FORMATION OF FUTURE PROFESSIONAL IN MODERN POLYCULTURAL KAZAKHSTANI CONDITIONS

Abstract. Communicative competence provides an opportunity to realize cross-cultural communication. In turn, for effective intercultural communication future specialist must have formed intercultural communicative competence. Accordingly, in order to achieve mutual understanding with representatives of other cultures student must use in practice the knowledge of cultural rules and norms determining the success of intercultural interaction. Hence, intercultural communicative competence in the process of intercultural dialogue enables a person to select desired language and speech services in accordance with the social and cultural context, to create discourses, to use sociolinguistic means, to elect communication strategy and tactics allowable to achieve these goals that increases the efficiency of intercultural interaction.

Keywords: linguistic situation, language policy, trinity of languages, multilingualism, linguistic personality, communicative competence, intercultural communicative competence, polycultural, target language.

Аннотация. Коммуникативная компетенция обеспечивает возможность осуществлять межкультурное общение. В свою очередь, для обеспечения эффективного межкультурного общения будущему специалисту необходимо обладать сформированной межкультурной коммуникативной компетенцией. Соответственно, с целью достижения взаимопонимания с представителями других культур студенту необходимо использовать на практике знания культурных норм и правил, определяющих успех межкультурного взаимодействия. Таким образом, в процессе межкультурного диалога межкультурная коммуникативная компетенция позволяет личности подбирать необходимые языковые и речевые средства в соответствии с социальным и культурным контекстом, создавать дискурс, использовать социолингвистические средства, выбирать коммуникативную стратегию и тактику, что, в свою очередь, повышает эффективность межкультурного взаимодействия.

Ключевые слова: языковая ситуация, языковая политика, триединство языков, полилингвальность, языковая личность, коммуникативная компетенция, межкультурная коммуникативная компетенция, поликультурный, изучаемый язык, трехязычное обучение.

Түйіндеме. Коммуникативтік құзыреттілік мәдениетаралық коммуникацияны жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Өз кезегінде, тиімді мәдениетаралық қарым-қатынасты қамтамасыз ету үшін болашақ маман мәдениетаралық коммуникативтік құзыреттілікке ие болуға тиіс. Тиісінше, басқа мәдениет өкілдерімен өзара түсіністікке қол жеткізу үшін студент іс жүзінде мәдениетаралық қарым-қатынастың табысын айқындайтын мәдени нормалар мен ережелерді білуі керек. Осылайша, мәдениетаралық диалог процесінде мәдениетаралық коммуникативтік құзыреттілік жеке адамға әлеуметтік және мәдени контекстке сәйкес тіл мен сөйлеу құралдарын таңдауға, дискурс құруға, социолингвистикалық құралдарды қолдануға, коммуникативтік стратегия мен тактиканы таңдауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде мәдениетаралық өзара іс-қимылдың тиімділігін арттырады.

Түйінді сөздер: тілдік жағдай, тіл саясаты, тілдердің үштұғырлығы, көптілділік, лингвистикалық тұлға, коммуникативтік құзыреттілік, мәдениетаралық коммуникативтік құзыреттілік, көп мәдениетті, мақсатты тіл, үш тілде білім беру.

Contemporary social and political realities of Kazakhstan as a sovereign state require language policy that meets the needs of multiethnic population and takes into account the linguistic, demographic and political situation.

Trilingual education, and as a result, mastering foreign languages, will encourage students' cultural interaction. Multilingual education is focused, organized, normalized triune process of training, education and the polylingual personality development based on the simultaneous acquisition of several languages as a "fragment" of socially significant human experience, embodied in language knowledge and skills, language and speech activities, as well as emotional and valuable respect to the languages and cultures. Polylingual personality - is an active speaker of several languages [1,83].

There is an advantage of multilingual education - students form all the components of intercultural communicative competence. Much attention is given to the general trends of the contemporary language situation in Kazakhstan: the revival of interest in the national languages, and national cultures, the desire to expand the social functions of the state language in various areas of communication.

This implies that polylingual personality is a multicultural personality. That is why a multicultural personality is defined as "an individual with a strong linguistic consciousness." [2]

According to the UNESCO concept, the notion of "multilingual education" implies the use of at least three languages in education: native, regional or national, and international languages [3]. The use of these languages is "an important factor of inclusiveness and quality of education" [3]. Multilingualism is the use of several languages within a certain social community (primarily the state); the use of several languages by an individual (group of people), each of which is selected in accordance with a specific communicative situation. [4; p. 303]

According to B. A. Zhetpisbayeva, a multilingual personality is an active carrier of several languages, representing: speech personality - a complex of psycho-physiological features allowing an individual to conduct speech activity simultaneously in several languages; communicative personality - a set of abilities to verbal behavior and the use of different languages as tools of communication with representatives of different linguistic societies; a personality. [4; p. 303]

Yu.N.Karaulov defines "the linguistic personality" as a combination of abilities and the characteristics of the person causing creation and reproduction by him of speech works, texts which differ with degree of structural and language complexity, depth and accuracy of reflection of the reality determined by a target orientation. The linguistic personality as an object of linguistic study is considered within an integrated approach.

The link between language and the individual consciousness of personality is fixed in the concept of linguistic personality. Any personality proves not only through substantive work, but through communication, which is impossible without language and speech. Human speech inevitably reflects his inner world, is a source of knowledge and his personality. Moreover, "it is obvious that a person can not be studied out of language ...", since it is difficult to understand a person, without hearing what he says. But it is also impossible to "consider language in isolation from person," as without speaking the language, he is nothing more than a system of signs. Hence, linguistic identity is a kind of full-scale presentation of personality, containing mental, social, and ethical, and other components, but refracted through its language, its discourse [1, p.93].

Multilingual education serves the basis of polylingual personality formation, whose level of development determines the positive personal self-realization of person in the modern conditions of social relations, its competitiveness and social mobility.

Multilingualism as a distinctive feature of modern education began to be studied relatively not long ago - in the 70s of the last century. Currently, the individual's multilingualism is perceived not only as a way to develop its communicative competencies, but also as means of accessing the world's richest cultural heritage [5]. Multilingualism allows a person to form the ability to adjust to the constantly changing conditions of modern life on the basis of a more complete understanding of the world and a deeper analysis of similar situations in their own and foreign culture.

There are several ways to form a bilingual personality: 1) parallel study of two or more languages - from the very early age in a family; 2) mastering the second and subsequent languages in another community; 3) the study of a foreign language (languages) at various stages of education.

In this regard, it is distinguished simultaneous (from birth) and sequential (subsequently acquired) bilingualism as well as there is drawn a distinction between indirect (forced in terms of society) and selective bilingualism associated with more or less free choice of language to learn. According to the degree of languages use, there is distinguished the following types of bilingualism: latent or hidden (for example, when an individual understands, but does not speak a second language), and functional (when he/she actively uses two languages).

Some scholars see bilingualism differently, associating it with the notion of "multilingualism" and defining it as the use of several languages depending on the adequacy for communicative situation. F. P. Filin proposes to distinguish multilingualism in the narrow and broad sense of the word. In his opinion, multilingualism in the narrow sense "means more or less fluency in two or more foreign languages; multilingualism in the broad sense of the word is the relative knowledge of foreign languages, the ability to use them in a given volume in certain areas of communication" [6; p. 182].

Multilingualism can be considered as an individual and social phenomenon. In the sociolinguistic aspect, multilingualism is a parallel use of two or more languages for communication in a multilingual socio-cultural environment. In this case, bilingualism is perceived as a particular phenomenon of multilingualism. By multilingualism, we understand proficiency in several languages, while the level of proficiency in each of these languages is often different, and one or more of them are in the process of learning and improving.

During an education obtaining, the purpose of learning a foreign language is to form communicative competence. For the most part, domestic and foreign researchers do not dispute the possibility and necessity of attracting an individual's previous linguistic experience at certain stages of learning a foreign language [7]. This idea form the basis of the theory of positive transfer of formed skills and abilities to new speech conditions. However, in this context, there is arisen an inevitable question of overcoming the interference, i.e. the influence of semantic and logical-syntactic models of the native language on the used foreign language structures, resulting in a distortion of the latter.

Acquisition of a foreign language in a multilingual environment relies on previously learned languages, in this case in conditions of subordinate multilingualism the main source of either positive transfer or interference will be the dominant language, i.e. that is actually native to the learner. In general, the nature and degree of interaction of languages is determined by the level of the learner's multilingualism.

Taking into account the conditions of multilingualism implies such a construction of educational material, in which the representation of the phonetic, grammatical and lexical aspects of a foreign language would be based on a positive transfer of language skills and speech skills, formed when mastering other studied languages. Compliance with these

conditions contributes to a more successful formation of communicative competence, which we regard as the ability for effective foreign language communication at the intercultural level [8]. The basis of communicative competence is language knowledge, speech skills and abilities, as well as the potential of the individual to self-improvement of formed communicative skills.

In its turn, student as a man of education should possess the following characteristics (I.A.Zimnyaya): not only preserve his/her own dignity but also the dignity of another person; an adequacy of behavior, a culture of social and professional interaction; an observance of ethnosociocultural traditions, customs, norms and etiquette in mono- and intercultural interaction. A willingness of using general cultural knowledge, an aspiration of a specialist to continue personal cultural development, value-semantic foundations understanding of the modern world and his/her country, all these aspects possess a value for a specialist. [9] These characteristics determine the overall unified socio-professional competence, they are interconnected and interdependent. A culture of social and intercultural interaction is of paramount importance since it affects the success of the activities carried out in an international environment.

Farther, we would like to focus on the definition of intercultural communicative competence. Intercultural communicative competence is an ability to reach an understanding with the representatives of different cultures on the basis of knowledge, understanding and respect for universal rules and conduct standards that constitute international communication etiquette even having a mediocre knowledge of foreign languages. Intercultural communicative competence enables the individual to enter into a relationship with other cultures - to take into account their cultural values, to tolerate the various manners of communication, styles of behavior, lifestyles, customs, traditions, etc.

The notion "communicative competence" was first introduced by N. Chomsky [10] for denoting the multicomponent ability of effective communication in target language. Modern Russian and Western researchers developing the idea of N. Chomsky distinguish the following components of communicative competence: linguistic (lexical and grammatical), discursive, sociolinguistic, sociocultural and strategic components.

In addition, all the components of communicative competence are interrelated and interdependent, for example, without such core competencies as linguistic and discursive competencies, functions of other competencies - intercultural, socio-cultural, socio-linguistic and strategic – can not be carried out.

In conditions of professional activity realization of a specialist in a foreign language basic communicative competences, such as linguistic and discursive competences, allow him/her to build his/her statements completely, logically, coherently, clearly, linguistically correctly and adequately understand the speech of others. Low formation level of linguistic and discursive competences negatively affects the quality of the ideas formulation and, as a result, the quality of work in progress and communication in cross-cultural conditions. Insufficient formation level of one of the competences can cause a reaction of rejection and alienation that is not conducive to productive activities performed by a specialist. Acquaintance with country's socio-cultural realities and civilization values raises a level of the specialist's overall culture, his polymathy and education and is directly related to his personal competence.

Communicative competence today obtains increasingly significant character, as it provides a framework for occupational mobility, familiarizes future specialist with standards of world achievements, creates conditions for professional fulfillment based on tolerance and communication.

For the above mentioned reasons, the multilingualism and multilingual education are the command of time, as the whole world is polytechnic and polylingual. Students of the Eurasian National University understand and share opinion that for achievement of a consent and mutual understanding between people, overcoming of interethnic communication difficulties, cross-

cultural communication it is important to study languages and culture of people. In its turn, it is intercultural communicative competence that enables a person to select appropriate language and speech services in accordance with the social and cultural context, to create discourses, to use sociolinguistic means, to elect communication strategy and tactics allowable to achieve these goals that increases the efficiency of intercultural interaction.

REFERENCES

- 1 Караулов Ю.Н. Язык и личность. - М.: Либроком, 1989. – 264 с.
- 2 Концепция развития иноязычного образования РК [Электронный ресурс]. - 2004. - <http://old.unesco.kz/rcie/data/koncepciya.htm> (дата обращения 26.11.2018).
- 3 Образование в многоязычном мире: установочный документ ЮНЕСКО [Электронный ресурс]. – 2003. – http://www.unesco.org/new/ru/media-services/single-view/news/multilingualism_a_key_to_inclusive_education/ (дата обращения: 26.11.2018).
- 4 Языкознание. Большой энциклопедический словарь – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 2-е изд. - 685 с.
- 5 Сабирова Д. Р. Модернизация содержания и технологий обучения иностранному языку средствами этнорегионального компонента // Вестник Татарского гуманитарно-педагогического университета. - 2010. - № 22. - С. 314-318.
- 6 Филин Ф. П. Очерки по теории языкознания. Избранные труды: к 100-летию со дня рождения. - М.: Бослен, 2008. - 2-е изд. - 416 с.
- 7 Васильева В. Н. L'enseignement du français dans les conditions du bilinguisme à l'école secondaire // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы романских языков и современные методики их преподавания». - Казань: Вестфалика, 2017. - С. 74-79.
- 8 Назарова Г. И., Низамиева Л. Р. Формирование коммуникативной компетенции обучаемых при создании учебников и учебных пособий по иностранным языкам в условиях полилингвизма [Электронный ресурс]. - 2014. - <http://www.science-education.ru/120-15383> (дата обращения: 26.11.2018).
- 9 Ирисханова К.М. Межкультурная коммуникативная компетенция и учебно-методический комплекс для вузов неязыковых специальностей: учебно-методический комплекс в системе подготовки по иностранным языкам в неязыковых вузах: Теория и практика разработки. – М.: Рема, 2007. – С. 22-32.
- 10 Adler P.S. Culture Shock and the Cross-cultural Learning Experience// Readings in Intercultural Education. - 1972. – Vol.2. – P. 23-41.

Куптикбаева М.Д., магистр педагогических наук, заместитель начальника кафедры иностранных языков

МРНТИ 623.1.7

Т.С-Э.ЛУЛАЕВ¹, С.С.КАЖИБАЕВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕРКИ ПАРАМЕТРОВ АВТОПИЛОТА ЗУР

Аннотация. В статье проведен анализ состояния стойки СВ-211ВМ предназначенной для проверки основных параметров автопилотов 5А26 ракет 5Я23. Методика проверки параметров автопилота ракеты предусматривает имитацию полета ЗУР на малых, средних и больших высотах, путем изменения давления набегающего потока воздуха. В режиме проверки параметров работы АП на малых высотах, возможен срыв контура управления усилителя рулевого тракта АП, что вызывает генерацию рулей (рули не четко отрабатывают команду, а начинают вибрировать).

Для этого необходимо изменение конструкции принципиальной схемы автопилота с целью восстановления нормального режима контура рулевого тракта автопилота, путем введения прибора включающего дополнительно отрицательную обратную связь для режима имитации набегающего потока воздуха ($P=4.5$ ати) и введение его в состав аппаратуры СВ 211ВМ КИПС-В2.

Ключевые слова: автопилот, датчик скоростного напора, генерация рулей, коэффициента усиления усилителя рулевого тракта.

Түйіндеме. Мақалада 5А26 автопилот 5Я23 зымыраның негізгі параметрлерін тексеру үшін жасалған СВ-211ВМ сәресінің жағдайы талданады. Зымыранның автопилоттық параметрлерін тексеру әдісі төменгі, орта және жоғары биіктікте зымыран ұшуды келу ауа ағынының қысымын өзгерту арқылы модельдеуді қамтиды. Сынақ режимінде төменгі биіктіктегі АП-ның параметрлері руль күшейткішінің басқарушы тізбегінің үзілуі мүмкін, бұл рульдердің пайда болуына әкеледі (рульдер командаларды нақты анықтамайды, бірақ дірілдей бастайды).

Осыны жасау үшін автопилот тұжырымдамасының дизайнын автопилот рульдік тізбектің қалыпты режимін қалпына келтіру үшін кіріс ауа ағынын модельдеу үшін ($P = 4.5$ ати) имитациялау және оны СВ- 211ВМ БТЖС-В2 жабдығына енгізу үшін теріс кері байланыс кіретін құрылғыны енгізу арқылы өзгерту қажет.

Түйінді сөздер: автопилот жоғары жылдамдықтағы бас сенсоры, рульдерді қалыптастыру, руль күшейткішінің коэффициентін алу.

Abstract. The article analyzes the state of the SV-211VM rack designed to verify the basic parameters of the 5A26 autopilot 5Y23 missiles. The method for checking the autopilot parameters of a rocket involves simulating a missile flight at low, medium and high altitudes, by changing the pressure of the oncoming air flow. In the test mode, the parameters of the AP at low altitudes, it is possible the breakdown of the control circuit of the power steering amplifier AP, which causes the generation of steering wheels (the rudders do not clearly work out the command, but begin to vibrate).

To do this, it is necessary to change the design of the autopilot concept in order to restore the normal mode of the autopilot steering circuit, by introducing a device which additionally includes negative feedback for simulating the incoming air flow ($P = 4.5$ ati) and introducing it into the SV 211BM KIPS-V2 equipment.

Keywords: autopilot, high-speed head sensor, rudder generation, power steering amplifier amplification factor.

КИПС-В2 входящий в состав первого отделения, технического дивизиона С-75, играет одну из основных задач по приведению в боевую готовность зенитных управляемых ракет различных модификаций и зенитных ракетных дивизионов в целом.

Анализируя состояние КИПС-В2 на сегодняшний день, конструкторы по разработке КИПС-В2 находили недостатки в его применении, которые со временем были устранены и тем самым привели к тому, что измерение параметров бортового оборудования осуществлялось согласно инструкциям и методикам проверок. Но, не смотря на это, по сей день имеются ряд недостатков, что приводят к неустойчивой работе автопилота 5А26 и к износу отдельных элементов схемы автопилота при проведении проверок его параметров. Это связано с тем, что при измерении параметров $\pm KPT1;2$ при $q=4.5$ ати. На вход автопилота подаются сигналы различных величин с делителя контрольных сигналов блока СВ-211 В1 и датчика скоростного напора автопилота 5А26, при давлении воздуха 4.5 ати. В результате чего происходит увеличение коэффициента усиления усилителя рулевого тракта автопилота 5А26, что ведет за собой нестабильность работы усилительных элементов схемы. По устранению данного явления, инструкция по эксплуатации гласит, что при измерении параметров $\pm KPT1;2$ при 4.5 ати автопилотов 5А26, первым номером расчета, являющимся начальником первого отделения КИПС, который обслуживает стойку СВ-211 ВМ, подается команда «удерживать рули», при этом четвертый и пятый номера расчета производят удержание рулей вручную и тем самым устраняют генерацию рулей. Необходимо заметить, что этим самым нарушаются требования по технике безопасности при работе на КИПС-В2.

В связи с указанными выше недостатками нами было теоретически спроектировано дополнительное устройство, которое могло бы войти в состав КИПС-В2 и тем самым не нарушало бы требования по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации при работе с ракетой и на стойке СВ-211 ВМ КИПС-В2.

Для решения этой задачи, в данной статье мы представляем блок фильтров (далее «Блок») который мог бы размещаться на стойке СВ-211ВМ. КИПС-В2. Блок будет подключен в цепь обратной связи усилителя рулевого тракта АП 5А26, через выходные разъемы АП, являющиеся контрольными разъемами при измерении параметров $\pm KPT1;2$ при 4.5 ати. и тем самым блок будет осуществлять две основные функции:

1. Так как блок включен в цепь отрицательной обратной связи, то цепь ООС будет уменьшать коэффициент усиления усилителя рулевого тракта на выходе АП 5А26, за счет увеличения коэффициента обратной связи на выходе блока.

2. Вторую функцию будет осуществлять непосредственно сам блок.

Поскольку любое усилительно-преобразующее устройство на своем выходе имеет мешающие (пульсирующие) сигналы, то они имеют свойства искажать полезный сигнал при передаче их на последующие элементы рулевого тракта.

Для устранения мешающих сигналов, будет использоваться вышеупомянутый фильтр.

Отсюда следует результат проделанной нами работы, что при введении цепи отрицательной обратной связи с блоком фильтров, будет достигаться устойчивое состояние усилителя рулевого тракта автопилота 5А26, и это влечет за собой устранение «генерации рулей».

Работа блока БФ-09 в цепи ООС АП при автономной проверке параметров $\pm KPT 1;2$ при 4.5 ати.

При измерении параметров $\pm KPT 1;2$ при 4.5 ати от программного устройства на контакт 22 разъема Ш6 «делителя контрольных сигналов» блока СВ-211 В-1 (рисунок

потенциометр RI-21 подается полное напряжение, снимаемое с потенциометра обратной связи рулевой машины [2].

Таким образом, в магнитном модуляторе происходит суммирование сигналов, что приводит к увеличению коэффициента усиления усилителя рулевого тракта:

$$K_{урт} = \frac{8 \cdot 1.5}{1.0007 \cdot 1.001} = 11.9. \quad (1)$$

Как было доказано выше, устойчивость рулевого тракта, коэффициент обратной связи и сумма постоянных времени τ , завязаны следующим соотношением:

$$K_{р.т.} K_{о.с} \leq \frac{\pi}{\tau \omega}. \quad (2)$$

Но так как, $K_{р.т.}$ увеличивается в зависимости от скоростного напора, естественно имеются случаи нарушения этого соотношения:

$$K_{р.т.} K_{о.с} \geq \pi / 2\tau \quad (3)$$

Это ведет за собой нарушение устойчивости рулевого тракта.

Поскольку фазочувствительный усилитель при преобразовании переменного сигнала с выхода магнитного модулятора в сигналы постоянного тока имеет недостаток в том, что на выходе его образуются пульсирующие токи (переменные составляющие полезного сигнала), которые также совместно с сигналами постоянного тока (результатирующий сигнал $\Delta I_{\text{вых.ф.чу}}$) будут приходить на нагрузку усилителя, которыми являются обмотки управления струйного реле и тем самым будут оказывать значительное влияние на работу рулевого блока, т.е. будет происходить «генерация рулей», что может привести к износу потенциометра обратной связи рулевой машины, а также с данного потенциометра будет сниматься пульсирующий сигнал на вход усилителя рулевого тракта и тем самым будет изменять характеристику работы усилителя УС-17-1. В итоге будет производиться неправильная отработка сигнала команды при измерении параметров $\pm$ КРТ 1;2 при $q=4.5$ ати. АП 5А26 ЗУР 5Я23.

Введение цепи отрицательной обратной связи в АП 5А26, которая в своем составе будет иметь блок (LC-фильтр) приведет к значительному улучшению его работы, при изменении параметров $\pm$ КРТ 1;2 при $q=4.5$ ати.

Измерение параметров $\pm$ КРТ 1;2 при $q=4.5$ ати (автономная проверка) осуществляется путем замера падения напряжения на резисторах RI- 14 и RI – 15, RII – 14 и RII – 15, (для второго канала). Поскольку мною рассматривается I канал, так как оба канала идентичны друг другу, то замер напряжения будет осуществляться на резисторах RI – 14 и RI – 15, выводы с которых поданы не разъем Ш4.

При возникновении генерации рулей, путем нажатия кнопки «обратная связь» блока, сигнал с выхода АП 5А26 через разъем Ш4 и контрольный разъем КР поступает на разъем Ш5 блока БФ-09, который включен в цепь обратной связи; тем самым производится уменьшение коэффициента усиления усилителя рулевого тракта:

$$K_{у.урт\ оос} = \frac{K_{урт}}{(1 + K_{урт} B_{о.с})}. \quad (4)$$

Следовательно, снижение влияния на входные цепи усилителя, пульсирующих сигналов:

$$I_{\tau 1 \text{ оос}} = \frac{I_{\tau 1}}{(1 + K_{y, \text{урт}} B_{o.c})}, \quad (5)$$

где: $I_{\tau 1}$ - величина тока первой гармоники;

$(1 + K_{y, \text{урт}} B_{o.c})$ – глубина отрицательной обратной связи

Это является одним из путей достижения улучшения работы усилителя рулевого тракта АП5А26 ЗУР 5Я23.

Второй причиной достижения положительных результатов является сам блок БФ-09 (LC-фильтр), с выхода которого переменные составляющие сигнала $I_{\tau 1 \text{ оос}}$ практически полностью отфильтровываются от сигналов постоянного тока который будет подаваться на обмотку обратной связи магнитного модулятора и тем самым будет обеспечивать устойчивую работу усилителя УС-17-1 и рулевого тракт в целом:

$$K_{p, \tau} K_{o.c} \geq \pi / 2\tau \quad (6)$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Контрольно-испытательная передвижная станция КИПС-В2-75М. Техническое описание: Кн.3. Контрольная стойка СВ211ВМ. – М.: Воениздат, 1976. – 90 с.

2 Ракета 5Я23. Техническое описание: Кн.2. Автопилот 5А26. – М.: Воениздат, 1980. – 79 с.

Лулаев Т.С-Э., преподаватель кафедры одноканальных систем,

Кажигаев С.С., магистр, преподаватель кафедры одноканальных систем

МРНТИ 355.21

Д.М.ЖАНБУЛАТОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В данной статье рассматриваются такие инновационные технологии обучения, как технологии дистанционного и модульного обучения. *Дистанционное обучение* предоставляет комплекс образовательных услуг, с помощью специализированной информационно-образовательной среды, на любом расстоянии от образовательных учреждений. Дистанционное обучение является, прежде всего, совокупностью информационных технологий, обеспечивающих доставку обучающимся основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучающихся и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучающимся возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала, оценку знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе обучения.

Модульная технология обучения базируется на таких основополагающих принципах, как поэтапное (модульное) изучение учебной дисциплины, при котором она разбивается на несколько модулей – тематически завершенных разделов (частей). Изучение модуля заканчивается контролем качества усвоения учебного материала и выставлением обучающемуся балла с учетом текущих оценок, а также на принципе поэтапного накопления баллов за изучение каждого модуля и формирования итоговой оценки за изученную дисциплину в виде суммы – рейтинга.

Ключевые слова: инновационные технологии обучения, модульное обучение, дистанционные технологии обучения, модуль, обучение, воспитание, учебное занятие.

Түйіндеме. Мақалада қашықтықтан білім беру және модульдік инновациялық оқыту технологиялары қарастырылған. Қашықтықтан білім беру технологиясы, кәсіптік ақпараттық-білім базасының көмегімен, білім беру қызметтерінің жиынтығын білім беру мекемесінен кез келген қашықтықта ұсына алады.

Қашықтықтан білім беру технологиясы, ақпараттық технологиялар жиынтығын қолдана тұрып, ең бастысы оқу материалының негізгі көлемін білім алушыға жеткізуге, оның білім деңгейін анықтауға, оқу процесс кезіндегі оқушы мен оқытушы арасындағы интерактивті қарым-қатынасын және өзіндік жұмысын қамтамасыз етуге арналған.

Модульді білім беру технологиясы, оқу пәнін кезеңдерімен меңгеру, тақырыпты бірнеше аяқталған бөлімге (модульге) бөлу ұстанымына жүгінеді. Тақырыптың аяқталған бөлімін (модулін) оқыту, оқу материалы меңгерілуі деңгейінің сапасы қадағалануымен және оқушыға әрбір модульде алынған бағасына сәйкес балды жинау ұстанымына жүгініп, және де кезеңімен қалыптасқан пәннің қортынды баға қосындысы бойынша - рейтинг түрінде көрсетілумен аяқталады.

Түйінді сөздер: инновациялық оқыту технологиясы, модульдік оқыту технологиясы, қашықтықтан білім беру технологиясы, модуль, оқыту, тәрбие, оқу сабағы.

Abstract. In this article considered such innovative technologies of training as technologies of distance and modular learning. Distance learning is the complex of educational services, with help of specialized information and education environment at any

distance from educational institutions. Distance learning, first of all, is set of information technologies, providing delivery to students of the main volume of the studied material, interactive interaction of students and teachers in the course of training, providing to students of a possibility of independent work on digestion of the studied material, assessment of knowledge, and the ski us received in the course.

Modular learning is based on as principles as stage-by-stage studying of a subject matter at which it breaks in to several modules - thematically complete sections (parts) studying of the module comes to an end with quality control of assimilation of a training material and exposure of point to students taking into account the current estimates and also on the principle of stage - by - stage accumulation, of points for studying of each module and formation of total assessment for studied discipline in he from of the sum-rating.

Keywords: innovative technologies of training, modular learning, remote technologies of training, module, learning, bringing up, educational occupation.

Технология (от греческого «*techne*» – искусство, мастерство, умения) – совокупность приемов и способов получения, обработки и переработки сырья, материалов. С начала 60 гг. XX века получило распространение понятие «педагогическая технология». Причиной его появления явились попытки в условиях научно-технического прогресса вывести образование на качественно новый уровень. Поначалу технологизация образования связывалась, в основном, с применением новых технических средств обучения. Однако, сегодня *педагогическая технология* – это не просто совокупность организационных форм и методических приемов применения тех или иных средств обучения, а еще и исследования, проводимые с целью выявления принципов развития и разработки способов оптимизации образовательного процесса, применения новых методических приемов и разработки учебно-методических материалов и технических средств обучения.

В 1986 г. была дана формулировка ЮНЕСКО: «*Педагогическая технология - систематический метод планирования, применения и оценивания всего процесса обучения и усвоения знаний путем учета человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования*» [1].

В целом педагогические технологии могут быть классифицированы следующим образом: *технологии обучения, воспитания, развития.*

Технологии обучения могут быть разделены на технологии обучения и самообучения.

Под *технологией обучения* понимается процесс реализации содержания обучения, предусмотренного учебными программами, представляющий собой систему форм, методов, приёмов и средств обучения, обеспечивающих наиболее эффективное достижение поставленных целей.

Подготовка к каждому занятию требует от его руководителя напряженного труда и предполагает, по сути, создание технологии обучения. В свою очередь, *создание технологии проведения занятия связано с определенной последовательностью действий, которую можно представить в виде следующего алгоритма:*

- 1) анализ содержания обучения;
- 2) анализ и формулирование учебно-воспитательных целей. При этом должны анализироваться как конечные цели военно-педагогического процесса, так и цели конкретного занятия;
- 3) выбор концепции обучения, которая будет служить основой организации учебных действий в процессе занятия;
- 4) собственно создание технологии обучения. Данный этап включает в себя определённую последовательность действий:

а) организацию учебного материала (его отбор, структурирование; подбор аргументов, доказательств, примеров, определение задач и заданий по формированию навыков и умений);

б) выбор формы проведения занятия;

в) выбор наиболее рациональных методов обучения, которые будут использоваться на занятии;

г) выбор средств обучения и учебно-лабораторного оборудования (учебников, наглядных пособий, оборудования, технических средств обучения и т.д.);

д) выбор приемов активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

В соответствии с показанной классификацией приведем пример формирования технологии проведения учебного занятия.

Начальный этап характеризуется необходимостью проведения анализа содержания обучения, предусмотренного документами по организации учебной работы. На основе результатов проведенного анализа проводится определение целей, которым необходимо отдать приоритет в образовательном процессе. В соответствии с определёнными целями осуществляется дидактическая обработка содержания, обеспечивающего их достижение в совокупности или приоритетной реализацией одной из них. Перечисленные данные составляют основу разрабатываемой технологии.

Непосредственно сам разрабатываемый технологический процесс включает: организацию учебного материала, выбор вида и формы проведения занятия, выбор методов обучения, выбор средств обучения и учебно-материальной базы.

Таким образом, *технология обучения* – это система мероприятий по организации и осуществлению процесса обучения, предусматривающая определенную последовательность действий и достижение определенных целей.

Технологии обучения характеризуются следующими параметрами: цели обучения должны быть конкретны и измеримы; операции воспроизводимы (вероятность реализации технологии, разрабатывающим технологию, должна быть высокой, другие педагоги могут овладеть этим набором операций и успешно их использовать); операции должны иметь законченный процесс по достижению цели; субъективизм педагога должен быть сведен к минимуму. Свобода педагога возможна в том диапазоне действий, которые обеспечивают достижение целей. Поскольку на реализацию технологии влияет множество переменных, связанных с особенностями педагогов и обучающихся, условий, в которых протекает педагогический процесс, то творчество педагога не может, да и не должно быть исключено. Оно предполагается в любой технологии, как на стадии её создания, так и при её реализации.

Технологии обучения можно классифицировать по следующим параметрам:

- *по объекту воздействия* (обучение курсантов, обучение слушателей, профессиональная переподготовка и повышение квалификации в системе дополнительного профессионального образования, профессиональная подготовка в системе послевузовской профессиональной подготовки);

- *по предметной среде* (для гуманитарных дисциплин, для естественно-научных дисциплин, для общепрофессиональных дисциплин, для специальных дисциплин);

- *по применяемым средствам* (видеотехнические, информационные, проблемно-деятельностные, рефлексивные);

- *по организации учебной деятельности* (индивидуальные, групповые, коллективные, смешанные);

- *по методической задаче* (технология одного предмета, технология одного раздела дисциплины, технология одной темы, технология одного вида учебного занятия (одного вопроса), технология одного метода, технология одного средства и др.);

- *инновационные технологии* (проектно-созидательные, развивающие обучение, компьютерные, дистанционного обучения, мультимедиа, модульные, интегральные, графического сжатия информации).

Прогресс постоянно вносит свои коррективы, в том числе и в образовательную деятельность. Вновь создаваемые формы, методы, средства обучения, элементы учебно-материальной базы потенциально обладают существенными возможностями по повышению эффективности и качества подготовки специалистов. Подобные новации определили новый вид технологий обучения – *инновационные*.

В целом *инновацией* в педагогике является разработка, создание и внедрение различного вида новшеств и нововведений, порождающих существенные или значительные изменения качественных параметров образовательного процесса. Качественные параметры при этом могут отличаться в зависимости от типов педагогической инновации. В зависимости от типов инновации бывают модернизирующими и реформирующими. В первом случае это совершенствование образовательного процесса путем улучшения качественных параметров существующих элементов технологии, а во втором – путём нововведений, коренным образом меняющих систему проведения учебного занятия.

Инновационные технологии обучения, в сравнении с традиционными, позволяют повысить качество и эффективность образовательного процесса в соответствии с параметрами, характеризующимися структурными элементами системы управления, целями обучения, ролевыми позициями и функциями педагога и обучающегося, характером организации учебно-познавательной деятельности, формами учебных взаимодействий.

Разрабатывая или применяя уже испытанные технологии обучения в системе высшего военно-профессионального образования следует исходить из того, что образовательный процесс в ВВУЗе необходимо строить так, чтобы будущие военные специалисты самостоятельно учились приобретать знания, умения и навыки, формировали у себя целостную психологическую структуру будущей профессиональной деятельности.

Объем знаний, вырабатываемых человечеством в ходе своего развития, в настоящее время удваивается практически через *каждые 10 лет*.

Для сохранения и поддержания научно-образовательного потенциала высшей военной школы необходимо обеспечить обучающимся и преподавательскому составу широкий и открытый доступ к накопленным в Республике Казахстан и за рубежом информационным ресурсам. Решение данной задачи возлагается на новые дистанционные формы обучения.

Под *дистанционным обучением* понимают комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от образовательных учреждений.

Дистанционное обучение является, прежде всего, совокупностью *информационных технологий, обеспечивающих*: доставку обучающимся основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучающихся и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучающимся возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала, оценку знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе обучения.

Средства реализации технологии дистанционного обучения делятся на три основные группы:

1) *аудиовизуальные средства* (печатный материал, аудиокассеты, видеокассеты, видеодиски);

2) *компьютерные средства* обучения (обучающие компьютерные программы, электронные учебники, модели, программы интерактивного видео и мультимедиа);

3) *системы телекоммуникации* (телеконференции, видеоконференции, электронная почта, видеотекст, работа с базами данных в режиме прямого доступа).

Перечисленные средства реализации технологии дистанционного обучения, с помощью системы телекоммуникаций, предоставляют обучающемуся широкий спектр возможностей для индивидуального обучения, адаптированного во времени и пространстве, и обеспечивают наиболее благоприятные условия для занятий.

Технология дистанционного обучения – это совокупность форм, методов и средств взаимодействия ПЭВМ с обучающимся в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения им определенного массива знаний, она строится на фундаменте определенного содержания, аккумулируемого в специальных курсах и модулях, предназначенных для дистанционного обучения и находящихся в банках данных и знаний, библиотеках видеосюжетов и т.д.

Основными особенностями дистанционного обучения являются:

- свобода выбора времени и места обучения, что делает его весьма привлекательным;

- предоставление возможности обучаться гражданам в тех регионах страны, где нет иных возможностей получения высшего образования, или гражданам с физическими недостатками;

- использование сложных современных технологий (при достаточно простом пользовательском интерфейсе), что делает процесс обучения более индивидуальным, эффективным, увлекательным и интересным.

В качестве *основных свойств дистанционного обучения* можно выделить:

Гибкость. Обучающиеся по системе дистанционного образования, в основном, не посещают регулярных занятий в виде лекций, семинаров, а работают в удобное для себя время и в удобном темпе и месте. Кроме того, каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения предмета и получения необходимых зачетов по выбранным курсам.

Адаптивность. Система дистанционного образования обеспечивает каждому пользователю выбор, создание и реализацию индивидуальной траектории получения образования или приобретение умений и навыков.

Модульность. В основу программ дистанционного образования положен модульный принцип. Каждый отдельный курс создает целостное представление об определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых курсов-модулей формировать учебную программу, отвечающую индивидуальным или групповым потребностям.

Экономическая эффективность. Мировой опыт показывает, что дистанционное обучение обходится на 50 процентов дешевле традиционных форм образования. Относительно низкая себестоимость обучения обеспечивается за счет использования более концентрированного представления и унификации содержания, ориентированности технологий дистанционного обучения на большее количество обучающихся, а также за счет более эффективного использования существующих учебных площадей и технических средств.

Новая роль преподавателя. На него возлагаются такие функции, как координирование познавательного процесса, корректирование преподаваемого курса, консультирование при составлении индивидуального учебного плана, руководство учебными проектами и др.

Технологии дистанционного обучения являются одной из форм системы непрерывного образования, которая призвана реализовать права человека на образование и получение информации. Дистанционное обучение позволит дать равные возможности при обучении школьников, студентов, гражданских и военных специалистов в любых районах страны и за рубежом за счет более активного

использования научного и образовательного потенциала ведущих вузов, различных отраслевых центров подготовки и переподготовки кадров, а также центров повышения квалификации, других образовательных учреждений. Дистанционное обучение позволит получить основное или дополнительное профессиональное образование параллельно с профессиональной деятельностью человека [1].

В конце 80-х - начале 90-х годов XX века в педагогику «врывается» еще один термин из области технических наук, а именно «модуль». По своему содержанию - это логически завершенная часть учебного материала, обязательно сопровождаемая контролем знаний и умений обучаемых. Основой для формирования модулей служит рабочая программа учебной дисциплины. Число модулей зависит как от особенностей самого предмета, так и от желаемой частоты контроля обучения.

Весь курс (учебная дисциплина) - *должен содержать не менее трех модулей*. Каждый модуль может совпадать с темой или разделом учебной дисциплины. При этом курсовой проект (работа, задача) представляют, как правило, самостоятельный модуль и выполняются в течение семестра. Самостоятельным модулем может быть также цикл лабораторных работ, если их выполнение не совпадает по времени с изучением материала модуля.

Модульное обучение неразрывно связано с рейтинговой системой контроля уровня подготовки обучающихся. При этом, чем крупнее или важнее модуль, тем больше ему должно отводиться число баллов. Контроль по модулям обычно производится *3-4 раза за семестр*, в него же входит зачет или экзамен по учебной дисциплине.

Модуль содержит познавательную и учебно-профессиональную части. *Познавательная часть* формирует теоретические знания по учебной дисциплине. *Учебно-профессиональная часть* формирует профессиональные умения и навыки на основе приобретенных знаний. Соотношение теоретической и практической частей модуля должно быть оптимальным, что требует профессионализма и высокого педагогического мастерства преподавателя.

В основу модульной интерпретации учебной дисциплины (курса) должен быть положен *принцип системности*, который предполагает:

- системность содержания, т.е. необходимое и достаточное знание, без наличия которого ни дисциплина в целом, ни любой из ее модулей не могут существовать;
- чередование познавательной и учебно-профессиональной частей модуля, обеспечивающее алгоритм формирования умений и навыков;
- системность контроля, логически завершающего каждый модуль.

При модульной интерпретации учебной дисциплины следует установить число и наполняемость модулей, соотношение теоретической и практической частей в каждом из них, их очередность, содержание и формы модульного контроля, график выполнения проектного задания, содержание и формы итогового контроля.

Большую роль в обучении играет контроль по каждому модулю. В зависимости от варианта занятий он может быть: содержательным (для проверки полученных знаний), деятельностным (для проверки умений и навыков) или содержательно-деятельностным.

По результатам модульно-рейтингового контроля могут определяться итоги промежуточной аттестации.

Положительная сторона модульного обучения:

- осуществляется предварительный, текущий и итоговый контроль;
- текущий контроль выступает как средство обучения, так и средством обратной связи, кроме того, он реализует мотивационную и воспитательную функции;
- обеспечивается надежность контроля, развивает у обучающихся навыки самооценки выполненной работы, формирует умения и навыки самоконтроля в

профессиональной деятельности, так как осуществляется развернутая процедура оценки результатов отдельных его звеньев;

- контроль удовлетворяет содержательной и конструктивной валидности (соответствие форм и целей);

- итоги контроля по модулю характеризуют в равной степени и успешность учебной деятельности обучающегося, и эффективность педагогической технологии, выбранной преподавателем;

- стимулируется учебная работа обучающихся; успешнее проходит адаптация обучающихся к учебе в ВУЗе.

Модульная технология столь же трудоемка для преподавателя, как и программированное и проблемное обучение, так как необходима большая предварительная работа по подготовке «банков» творческих заданий, различных тестов по оценке знаний на основе рейтинговой системы [2].

Таким образом, модульное обучение это инновационная технология обучения, базирующаяся на научно обоснованных данных, не допускающая экспромтов, как это возможно в традиционном обучении, а рейтинговая оценка позволяет характеризовать качество подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности, в свою очередь технологии дистанционного обучения, которые реализуются с помощью системы телекоммуникаций, предоставляют обучающимся широкий спектр возможностей для индивидуального обучения, адаптированного во времени и пространстве, и обеспечивают наиболее благоприятные условия для занятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ачкасов Н.Б., Ефремов О.Ю. Военная педагогика. – СПб.: Питер, 2008. - 572 с.
- 2 Коровай В.И., Галяутдинов С.Р. Технологии профессионально-ориентированного обучения. – СПб.: Военная акад. связи, 2014. - 320 с.

Жанбулатов Д.М., магистр военного дела и безопасности, преподаватель кафедры организации связи

МРНТИ 623.1.7

Р.К.АБДУМУСИНОВ¹, С.С.КАЖИБАЕВ¹, А.С.ЖАКЕНОВ¹,¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ОБЗОР РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация. В статье проведен краткий анализ современных радиолокационных станций, пути совершенствования имеющихся на вооружении комплектов техники и создание новых образцов радиолокационных станций, а также решаемые задачи, стоящие перед радиотехническими подразделениями ПВО ВС РК по наращиванию радиолокационного поля на малых и средних высотах, по заблаговременной выдаче разведывательной информации на командные пункты зенитно-ракетных войск ПВО ВС РК. В связи с тем, что современные средства воздушно-космического нападения имеют прогрессивные и инновационные средства маскировки, радиолокационные станции, предназначенные для борьбы с такими целями тоже совершенствуются. Также в статье рассмотрены тактико-технические характеристики радиолокационной станции разведки французского производства GM-403 «НУР».

Ключевые слова: радиолокационная станция, противовоздушная оборона, радиолокационное поле, количество выдаваемой информации, мобильность, живучесть.

Түйіндеме. ҚР ҚК ӘҚК ӘШҚК қару-жарағына қабылданған кәзіргі заманауи GM-403 «НУР» радиолокациялық станциясы туралы мақалада қарастырылды. Мақалада ҚР ҚК ӘҚК ӘШҚК қолданысқа енгізілген заманауи радиолокациялық станцияларының тактикалық техникалық мінездемелері және Қазақстан Республикасының әуе кеңістігіндегі төмен биіктіктегі радиолокациялық барлауды күшейту мәселелері қарастырылған.

Түйінді сөздер: радиолокациялық станция, әуе шабуылына қарсы қорғаныс, радиолокациялық алаң, берілген мәліметтердің саны, мобилдігі, тіршілік қабілеттілігі.

Abstract. The article describes a brief analysis of modern radar stations, ways to improve, having in service sets of equipment and creating new models of radar stations, as well as solving the problems facing the radio engineering units of the air defense of the Republic of Kazakhstan to increase the radar field at low and medium altitudes provision of information in advance to the command posts of the zenit-rocket forces of the air defense of the armed forces of the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan

Keywords: radar, air defense, radar field, the amount of information issued, mobility, survivability.

В конце 90-х и начале 2000-х годов, в связи с устареванием элементной базы РЛС (электровакуумных приборов, требующих регулярной замены) и окончанием их ресурса, стал актуальным вопрос замены этих станций на перспективные локаторы. Эксплуатируемые РЛС в нынешнее время были разработаны и приняты на вооружение еще со времен Советского Союза и по сегодняшний день они еще находятся на вооружении в наших радиотехнических подразделениях. В связи с этим наиболее эффективным решением этой проблемы является закупка нового вооружения в

радиотехнические войска, с целью доведения её возможностей до уровня современных РЛС.

Основными требованиями к современным РЛС прежде всего являлись:

- замена устаревшей ламповой элементной базы аппаратуры РЛС, имеющей низкую надёжность на современную твердотельную;
- введение цифровой обработки сигналов и алгоритмов автоматического обнаружения и сопровождения целей;
- отображение первичной и вторичной РЛИ и служебной информации на цветные мониторы операторов;
- введение усовершенствованной аппаратуры компенсации активных шумовых помех;
- введение систем вторичной обработки, контроля и диагностики аппаратуры, отображения информации и управления на базе универсальной ЭВМ;
- обеспечение сопряжения с современными АСУ.

В связи с этим начиная с 2014 года для войск ПВО Вооружённых Сил Республики Казахстан началась закупка современных радиолокационных станций разведки французского производства «GM-403». В 2017 году в Алматы было открыто совместное предприятие Казахстана и Франции GRANIT-THALES ELEKTRONICS на базе СКТБ "Гранит", которая приступило к сборке современной РЛС под названием «НУР».

Изделие «НУР» (рисунок 1) отличается тем что, она является трёхкоординатной станцией, в то время как старые РЛС П-18, П-37 и 5Н84АП являются в свою очередь двухкоординатными. РЛС «НУР» предназначена для обнаружения и сопровождения высокоманевренных воздушных судов при сильных помехах и электронном радиопротиводействии [1], (рисунок 1).



Рисунок 1 - Внешний вид радиолокационной станции «НУР»

Основными особенностями РЛС «НУР» являются:

- полностью цифровая, твердотельная, S-диапазонная, мобильная, 3-D дальнего радиуса действия РЛС с высокой эксплуатационной готовностью и упрощенной в техническом обслуживании;
- способность обнаруживать цели на низких, средних и больших высотах с беспрецедентным уровнем доступности и мобильности. Радар может обнаружить

самолет - истребитель на дальности 450 км, (ракеты 243Nм и крылатых или небольших воздушных судов на дальности 250 км);

- электронная стабилизация от -6 до +5 градусов.

РЛС отслеживает широкий спектр мишеней, начиная с высокоманевренных тактических самолетов, летящих ниже нескольких сотен футов и заканчивая нетрадиционными, с небольшим радиолокационным поперечным сечением, беспилотными летательными аппаратами или крылатыми ракетами.

Трёхкоординатная радиолокационная станция «НУР» обеспечивает решение следующих задач:

- отображение первичной информации о воздушной обстановке;
- вторичную обработку радиолокационной информации;
- обнаружение и автоматическое сопровождение воздушных объектов на фоне отражений от подстилающей поверхности и местных предметов, в условиях радиоэлектронного противодействия;

-определение пространственных координат воздушных объектов (дальность, азимут, высота) и трассовой информации (скорость, курс);

- определение государственной принадлежности воздушных объектов;
- обеспечение защиты от активных и пассивных помех слабой и сильной интенсивности;

- предварительная классификация летательных аппаратов;

- пеленгация постановщиков активных шумовых помех и определение их азимута и угла места;

- выдача радиолокационной информации потребителям;

- расчет зон обнаружения в точке стояния РЛС на территории Республики Казахстан, по данным топопривязки и с использованием встроенных систем навигации и географической информационной системы;

- обеспечение документирования боевой работы РЛС с голосовой записью (регистратор речевых сообщений (РРС). Продолжительность записи не менее 200 часов с обеспечением съема данных боевого документирования на съемные носители информации и отображение данных боевой работы на персональном компьютере (ПК) в отрыве от автоматизированного рабочего места (АРМ);

- включение и управление работой РЛС из кабины, так и с АРМ выноса;
- обеспечение проведения функционального контроля РЛС, выявление неисправностей с точностью до модуля.

Календарный срок службы не менее 20 лет. Гарантийный срок эксплуатации РЛС и ее оборудования, включая комплектующие и покупные изделия, не менее 12 месяцев.

Наработка и гарантийный срок эксплуатации начинается с момента подписания акта окончательной приемки. Обязательное послегарантийное профилактическое обслуживание и техническое сопровождение (сервисное обслуживание) РЛС, а также поставка запасных частей на весь межремонтный срок службы по отдельным договорам.

РЛС «НУР» может быть развернута в течение одного часа. Развернувшись на месте, РЛС может быть подключена к работе в составе сетевой организации противовоздушной обороны и управляться удаленно. Также она может быть связана с различными вторичными радиолокационными станциями, которые обеспечивают возможности управления воздушным движением, с возможностью интегрирования обнаружения и отслеживания тактических баллистических ракет.

Тактико-технические характеристики.

Параметры обнаружения:

- максимальная дальность: не менее 470 км;
- минимальная дальность: не более 5 км;

- по углу места: 0-20°;
- по высоте: не менее 30 км;
- диапазон рабочих частот: сантиметровой;

Точность измерения координат:

- по дальности: не более 50 м;
- по высоте: (до дальности 200 км) не более 400 м;
- по азимуту: не более 0,3°;
- наработка на отказ: 3 000 часов;
- темп обновления информации: 6 с;

Разрешающая способность:

- по дальности: не более 250 м;
- по азимуту: не более 3°;
- готовность к работе: не более 50 мин;
- готовность к работе с поданным питанием: не более 5 мин;

Мобильность:

«НУР» в транспортной конфигурации имеет размеры и обработку, эквивалентную транспортировочному контейнеру в 20 футов, и весит менее десяти тонн. Может транспортироваться как воздушным (рисунок 2), так и наземным (рисунок 3) транспортом.

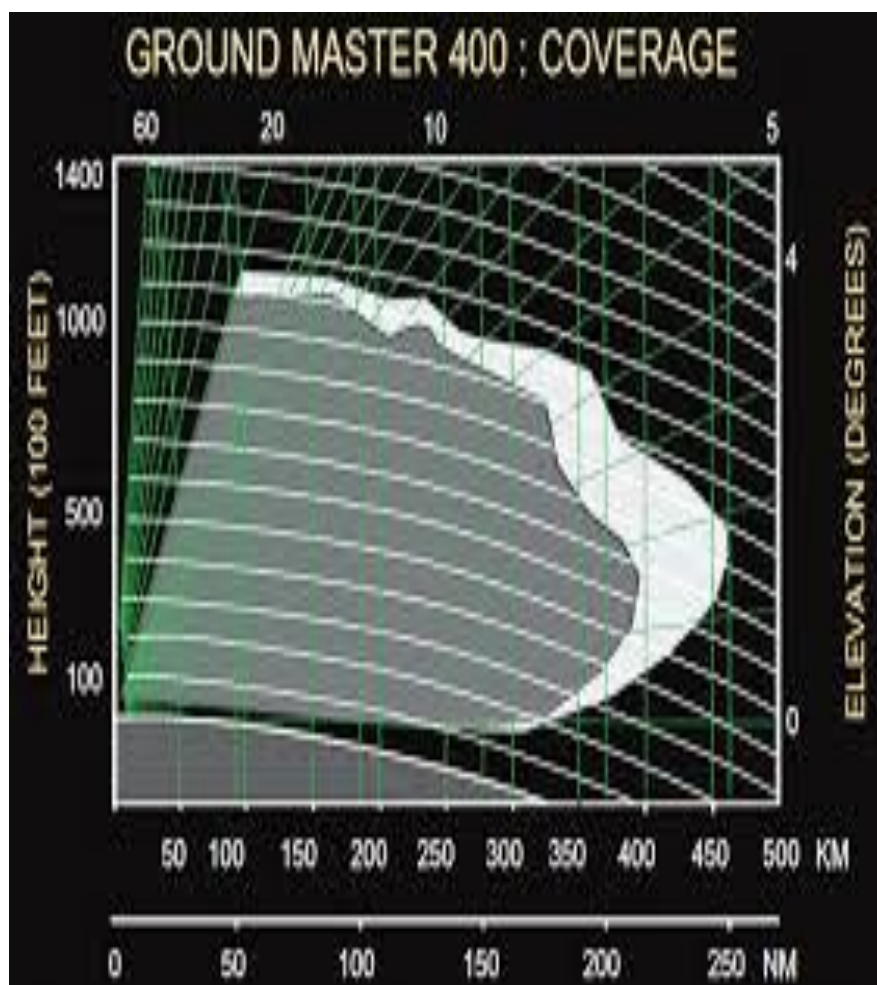


Рисунок 2 - ДНА в вертикальной плоскости РЛС«НУР»



Рисунок 3 - Транспортировка РЛС «НУР» наземным транспортом

РЛС «НУР» легко адаптируются к использованию в различных системах военного и гражданского назначения. Может применяться для информационного обеспечения систем ПВО, ВВС, систем береговой обороны, сил быстрого реагирования, систем управления движением самолетов гражданской авиации. РЛС может использоваться для контроля воздушного пространства с целью пресечения транспортировки оружия и наркотиков маловысотными, малоскоростными и малоразмерными летательными аппаратами.

Таким образом, на основании выше изложенного можно констатировать, что:

- РЛС по прежнему востребованы в системах противовоздушной обороны;
- локаторы сантиметрового диапазона востребованы для обнаружения маловысотных целей;
- развитие РЛС идёт как по пути экстенсивного развития (увеличение площади антенных систем и мощности передающих устройств), так и по пути совершенствования цифровой обработки сигналов.
- наблюдается тенденция в повышении функциональных возможностей современных РЛС, а именно в «НУР»:
 - введена возможность определения высоты целей;
 - встраиваются системы определения госпринадлежности;
 - введены режимы пассивной радиолокации.

Прослеживается тенденция, что введение функций трёхкоординатности и встроенного запросчика важнее роста дальности обнаружения.

В новых разработках чаще стали применяться антенны в виде активных ФАР.

Отмечается стремление ряда разработчиков повысить оперативную мобильность РЛС за счёт разработки АМУ, позволяющих в значительной мере сократить время развертывания/свертывания комплексов.

Заявляемые производителями дальности обнаружения целей за последние 10 лет выросли, хотя чувствительность приёмных устройств, мощность передатчиков и тип антенн оставались неизменными. Это свидетельствует о совершенствовании цифровой обработки и в первую очередь, введения режима истинной когерентности.

Постоянно растут заявляемые характеристики по помехозащищённости.

Тем самым можно сказать, что закупка нового вооружения, таких как «НУР» полностью заменит устаревшие аналоговые РЛС, тем самым повысив боеготовность войск.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Радиолокационная станция GM-403 «НУР»: Техническое описание. – Алматы: СКТБ «Гранит», 2013. – 324 с.

*Абдумусинов Р.К., преподаватель кафедры радиотехнических войск,
Кажибаев С.С., магистр экономики, преподаватель кафедры одноканальных систем,*

Жакенов С.С., курсант 5 курса кафедры радиотехнических войск

МРНТИ 3.78.19.00

Д.Е.АБДРАСИЛОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

НЕКОТОРЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ВОЗДУШНОГО НАПАДЕНИЯ ПО ОПЫТУ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

Аннотация. В данной статье приведены некоторые тенденции развития средств воздушного нападения по опыту военных конфликтов. Рассмотрены необходимости создания глобальной разведывательно-информационной системы для расширения информационной базы разведки США, а также апробация таких систем в разных вариантах боевых действий в Югославии и Ираке.

Изучены доля применения высокоточного оружия в военных конфликтах и их влияние на эффективность боевых действий. Планами перевооружения рассматривается появление перспективных самолетов в прогнозируемый период в военно-воздушных силах иностранных государств.

Разрабатываемое в настоящее время перспективное авиационное управляемое оружие будет отличаться возможностью автономного обнаружения, сопровождения и точного поражения широкой номенклатуры наземных и надводных целей круглосуточно и в сложных метеоусловиях на дальности, лежащей вне зоны действия ПВО противника.

Ключевые слова: боевые операции, воздушное пространство, средства воздушного нападения, высокоточное оружие, разведка, система управления, боевая задача.

Түйіндеме. Бұл мақалада әскери қалтқыстардың тәжірбиесі бойынша әуе шабуыл құралдарының кейбір ұлғасу тенденциялары келтірілген. Америка құрама штаттарымен барлаудың ақпараттық базасын ұлғайту үшін ауқымды барлау-ақпараттық жүйесін құру қажеттілігі қарастырылды, сонымен қатар Югославия мен Иракта.

Әскери шиеленістерде жоғары нақтыланған қаруды қолдану бөлшегі мен жауынгерлік әрекеттің тиімділігіне олардың әсері менгерілді. Келешгі мол ұшақтардың шетел мемлекеттерінің әскери әуе-күштерінде болжамды кезеңде пайда болуы қайта қарулану жоспарымен қарастырылды.

Осы кезеңде әзірленетін келешек авиациялық басқару қаруы автономдық, байқау мүмкінділігімен ерекшеленеді, әуе шабуылына қарсы күштерінің қарсыласы әрекетінің әрекет аумағына жатпайтын қашықтықта тәулік бойы және күрделі метеосарттарында жергілікті және су үсті мақсаттарда нақты жою және жеткізу.

Түйінді сөздер: жауынгерлік операция, әуе аумағы, әуе шабуыл құралдары, жоғарғы дәлдегіш қару, барлау, басқару жүйесі, жауынгерлік тапсырма.

Abstract. In given article some tendencies of development of means of an air attack by experience of military conflicts are resulted. Necessities of creation global prospecting information system for expansion of information base of investigation the USA, and also approbation of such systems in different variants fighting action in Yugoslavia and Iraq are considered.

The perspective aviation controlled weapon developed now will differ an opportunity of independent detection, support and exact defeat of the wide nomenclature of the ground and surface purposes round the clock and in difficult meteorological conditions on the range laying outside of an operative range of air defence of the opponent.

Keywords: combat operations, air space, means of an air attack, the precision weapon, investigation, control system, combat task.

Военно-политическое руководство в ведущих государствах мира, особенно в странах НАТО, считает, что характер вооруженной борьбы в XXI веке претерпит значительные изменения, причем ключевую роль в боевых операциях, теперь будут играть средства, действующие в воздушном (воздушно-космическом) пространстве. Наиболее наглядными примерами этому могут служить операции «Буря в пустыне» (1991 год), «Лис пустыни» (1998 год), «Решительная сила» (1999 год) и «Несгибаемая свобода» (2001 год), где основная роль в достижении целей операции отводилась средствам воздушного нападения.

Наиболее развитые государства в последнее время стремятся не содержать многочисленные сухопутные войска, делая при этом ставку на преимущественное развитие военно-воздушных и военно-морских сил. В военных конфликтах эти государства способны проводить крупномасштабные военные действия, решающая роль в которых отводится средствам воздушного нападения (СВН), оснащенных элементами высокоточного оружия. Это вызывает значительные изменения во взглядах на роль и место их в военных конфликтах, а также на формы и способы боевого применения.

В операции «Свобода Ирака» 2003 года США и их союзники продемонстрировали новую форму военных действий - «адаптивные» боевые действия СВН. Сущность новой формы заключалась в осуществлении перехода от действий по заранее составленному плану к действиям, когда выбор объектов поражения и распределение по ним конкретных сил и средств проводился непосредственно перед ударом [1]. Ведение «адаптивных» боевых действий СВН обусловлено расширением информационной базы разведки и привлечением для обработки информации, планирования, а также непосредственного целераспределения и целеуказания все более мощных моделирующих комплексов и АСУ оперативных и стратегических органов управления средствами воздушного нападения.

Одним из вариантов создания органов стратегического управления СВН является развертывание на континентальной части Соединенных Штатов и вдали от районов ведения активных военных действий региональных центров управления воздушными операциями (ЦУВО). ЦУВО в системе управления ВВС на театрах военных действий (ТВД) является основным инструментом реализации процедуры многовариантного планирования боевого применения авиации в оперативно-стратегической глубине во взаимодействии с мобильными и экспедиционными силами (в том числе и с союзниками).

По степени автоматизации процессов управления, совместными действиями разнородных сил такие центры являются наиболее технически оснащенными органами в структуре управления военно-воздушными силами. Технические возможности ЦУВО позволяют моделировать до 1500 полетных заданий при интенсивности задействования авиации до 3000 самолетовылетов в сутки [2]. Для расширения информационной базы разведки США создали глобальную разведывательно-информационную систему (рисунок 1). Сущность данной системы заключается в следующем: между E-3A (самолет дальнего радиолокационного обнаружения и управления), RC-135U/W (самолет радио- и радиотехнической разведки) и E-8C (самолет радиолокационной разведки) ведется прямой радиообмен разведанными. Операторы самолета E-3A

систематизируют всю полученную информацию и через объединенную тактическую систему обмена и распределения информации «JTIDS» доводят в кабины экипажей ударных самолетов полную картину воздушной и наземной обстановки. Для оценки результатов авиационных ударов и корректировки последующих ударов применяются разведывательные БПЛА «Predator» и «Hunter», которые в реальном масштабе времени передают на КП и штаб руководства телевизионное изображение наземной обстановки. Созданная система позволяет обеспечить экипажи боевых самолетов оперативной информацией о тактической обстановке; исключить удары по своим войскам благодаря точному информированию экипажей о линии боевого соприкосновения сторон; использовать разведанные (точные геодезические координаты) для целеуказания в интересах эффективного применения ВТО; сократить время запаздывания информации, передавать ее в реальном масштабе времени; обеспечить четкую координацию разведывательных и ударных средств. Такая система в разных вариантах была апробирована в Югославии и Ираке.

Немаловажным фактором в развитии СВН и способов их применения явилось их оснащение высокоточным оружием. Увеличение доли высокоточного оружия, которое применялось в локальных конфликтах, отражено на рисунке 2.

Анализ данных, приведенный на рисунке 2, свидетельствует о том, что прирост доли ВТО в период 1991 - 2003 годов составил 60%. Количественное увеличение ВТО повлекло за собой перераспределение функций самолетов-носителей ВТО и их мест в боевых порядках авиации (рисунок 1,2).

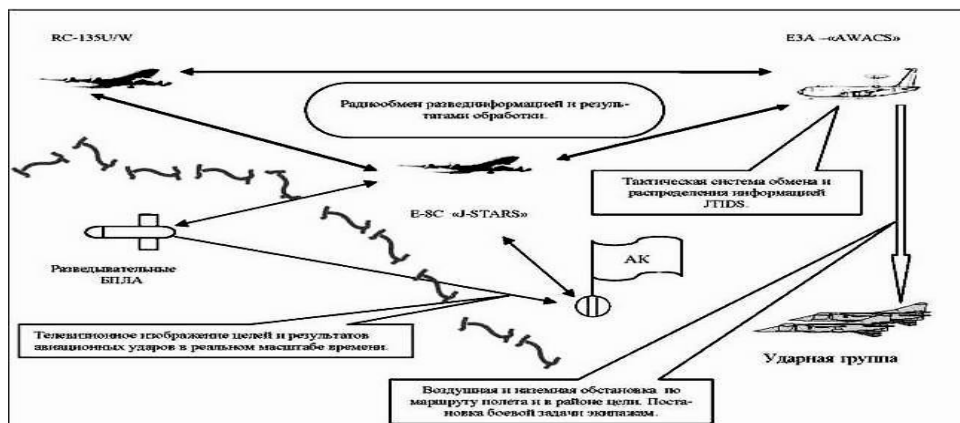


Рисунок 1 – Разведывательно-информационная система

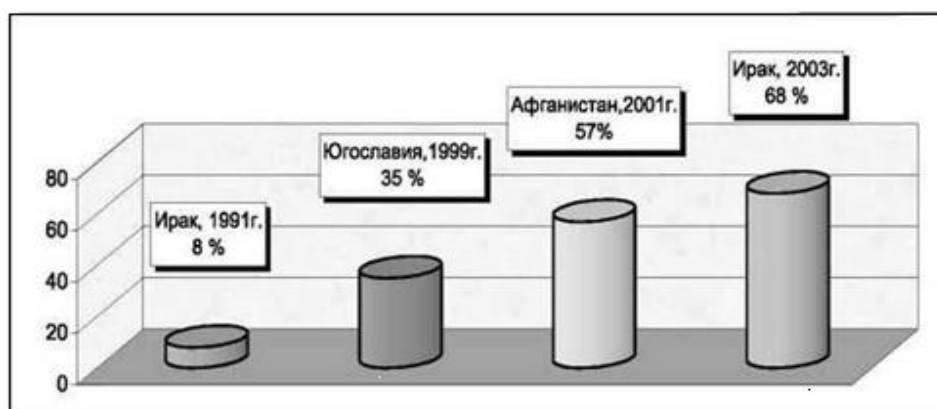


Рисунок 2 – Доля ВТО в военных конфликтах

Если ранее действия самолетов-носителей ВТО прикрывались демонстрационными группами авиации, самолетами РЭБ и другими силами и средствами, то теперь самолеты-носители ВТО выполняют боевую задачу самостоятельно, что повлекло за собой изменения в построении боевых порядков ударных самолетов, действующих в эшелоне подавления ПВО и в ударных эшелонах. Это нашло свое выражение в переходе к одновременным действиям большого количества малочисленных по составу ударных групп (даже одиночных самолетов), решающих свои конкретные задачи по поражению объектов. Все это свидетельствует о том, что такое понятие, как «массированный авиационно-ракетный удар», приобретает совсем иной смысл и рассматривается не с точки зрения массированных налетов авиации в плотных боевых порядках, а с точки зрения одновременных действий большого количества малочисленных по составу авиационных групп, действующих по разным целям. Такая тенденция явно обозначилась в военных конфликтах на Балканах и в Персидском заливе, где авиация НАТО наносила массированные удары, используя при этом небольшие по составу ударные группы и даже одиночные самолеты.

Использование СВН высокоточного оружия повысило эффективность его боевого применения. Так, совершив примерно одинаковое количество боевых вылетов (41 000 в 1991 г. и 46 000 в 2003 г.) и использовав практически одинаковое число высокоточных средств поражения, самолеты поразили почти в 4,5 раза больше целей, чем 12 лет назад (4500 и 19 900 соответственно) [3]. Повышение эффективности применения СВН обусловлено высокими точностными характеристиками средств поражения, что позволяет решать боевые задачи меньшим составом сил. Согласно расчетам зарубежных военных экспертов количество самолето-вылетов, необходимое для поражения одних и тех же малоразмерных объектов с помощью ВТО, сокращается в 4 - 5 раз по сравнению с применением неуправляемых средств поражения [4].

При этом тактика действий СВН существенно упростилась, поскольку их главной задачей остался выход на установленные рубежи, расположенные вне зон действия активных средств ПВО противостоящей стороны (а в некоторых случаях - и вне зон разведывательных средств ПВО), и согласованное по времени применение ВТО. Эта тактика определяется, прежде всего, типом системы наведения, установленной на конкретном образце, характером объекта поражения, а также степенью его защищенности средствами ПВО. Помимо этого появляется реальная возможность для достижения тактической внезапности, особенно при нанесении первого авиационного удара.

Совместное применение разведывательно-информационных систем и высокоточных средств поражения позволило США перейти к новой оперативной концепции - «уничтожение системы ПВО противника» (DEAD – Destruction of Enemy Air Defences). Объективными предпосылками для перехода к новой концепции явилась недостаточная, по мнению американских специалистов, эффективность боевого применения существующих противорадиолокационных ракет (ПРР), а также остающаяся пока нерешенной задача контроля в реальном масштабе времени результатов ударов ПРР. Американские специалисты убедились, что масса боевой части ПРР «HARM» не обеспечивает гарантированного уничтожения радиолокационных станций (РЛС), поскольку даже при небольших ошибках наведения ракеты очень сложно определить состояние РЛС после удара: выключилась она или поражена, а если поражена, то какова степень ее повреждений. Применение же в аналогичной ситуации, например управляемых авиабомб (УАБ) типа «Paveway III», «JDAM», управляемых ракет (УР) AGM-84H или AGM-130, имеющих массу заряда в 10 - 25 раз большую, чем у ПРР «HARM» и возможность пуска вне зон действия наземных средств ПВО, существенно повышает вероятность поражения РЛС и других средств ЗРК.

Сегодня можно с уверенностью сказать, что концепция DEAD была реализована против Югославии. Было отмечено следующее применение средств поражения по позициям частей ПВО: крылатых ракет (КР) - 2 - 3%; ПРП «HARM» - 25 - 30%; УР AGM - 130 - 1 - 2%; УАБ GBU-22,-24 - 65%. Имели место случаи, когда по одному дивизиону ПВО ВС СРЮ ракеты «HARM» безуспешно применялись 10 раз, тогда как применение одной-двух УАБ позволило полностью уничтожить данный зенитный ракетный дивизион. В операции «Шок и трепет» (март 2003 г.) также отмечено приоритетное применение УАБ (УР) по средствам ПВО. Всего из общего количества средств поражения - 64% приходится на УАБ (УР) [5].

Анализ опыта применения СВН в военных конфликтах выявил следующие тенденции их развития.

Стратегическая бомбардировочная авиация (СБА) в период до 2015 г. останется в составе ВВС США и будет представлена самолетами трех поколений: В-1В, В-52Н, В-2А. В связи с этим следует ожидать дальнейшее наращивание их боевых возможностей путем улучшения показателей эксплуатационной ремонтпригодности самолетов, усовершенствования систем управления оружием, радиоэлектронного противодействия, навигации и связи, оснащения их перспективными образцами авиационного вооружения. Что касается последнего, то центральное место здесь отводится новым управляемым ракетам класса «воздух - земля», применение которых будет возможно в любых метеоусловиях и ночью. Начало исследований по созданию нового поколения бомбардировщиков следует ожидать не ранее 2010 - 2015 гг. Работы будут направлены на создание самолета с дальностью полета до 12 000 км и боевой нагрузкой до 30 т, оснащенного многоспектральной прицельной системой с дальностью обнаружения типовых целей не менее 200 км и высокоточным управляемым авиационным вооружением.

В тактической авиации прослеживается тенденция к сокращению количества типов самолетов. Так, во многих зарубежных странах планируется до 2015 г. снять с вооружения истребители-перехватчики и штурмовики. Дальнейшее их развитие признано нецелесообразным по причине узкоспециализированности. Вместо них планируется разработать многоцелевые истребители и истребители-бомбардировщики. Эти перспективные машины будут обладать повышенными многоцелевыми возможностями, основными из которых станут сверхзвуковая крейсерская скорость ($M>1,5$), высокая маневренность, большие радиус действия и боевая нагрузка, малая заметность, возможность короткого взлета и вертикальной посадки.

Планами перевооружения предусматривается появление в прогнозируемый период в ВВС иностранных государств следующих перспективных самолетов:

истребителей-бомбардировщиков - JSF (США), «Рафаль»В (Франция), F-2 (Япония), «Цзянь-Хун-7» (Китай);

многоцелевых истребителей - F-22А (США), EF-2000 (Великобритания, ФРГ, Италия, Испания), «Рафаль»С (Франция), «Цзянь-10,12» (Китай).

Кроме того, перспективные самолеты будут совершенствоваться в направлении снижения эффективной поверхности рассеивания (ЭПР). В настоящее время в боевом составе СВН США и стран НАТО преобладают средства, имеющие сравнительно высокую ЭПР. Однако в ближайшие 10 - 15 лет, благодаря развитию современных технологий и внедрению новых технических решений при разработке перспективных авиационных средств и модернизации существующих, сохранится тенденция снижения ЭПР, особенно в сантиметровом диапазоне длин волн (в первую очередь, средств тактической авиации и беспилотных летательных аппаратов).

Помимо пилотируемой авиации в США активизировались исследования в области создания ударных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), которые по оценке аналитических служб Пентагона к 2030 г. займут доминирующее положение в

средствах ведения воздушной войны. Первые боевые БПЛА «Predator RQ-1B» использовались в Афганистане для решения относительно простых задач по поражению хорошо разведанных целей. В дальнейшем их предполагается привлекать для огневого подавления средств ПВО противника, ведения радиоэлектронной борьбы и поражения мобильных целей. Несмотря на ожидаемый рост боевых возможностей боевых БПЛА, по мнению специалистов США, они не заменят самолеты, так как не смогут выполнять возложенные на них задачи в полном объеме. Поэтому боевые БПЛА дополняют самолеты, что в целом повысит боевые возможности тактической авиации ВВС и авиации ВМС.

Разрабатываемое в настоящее время перспективное авиационное управляемое оружие будет отличаться возможностью автономного обнаружения, сопровождения и точного поражения широкой номенклатуры наземных и надводных целей круглосуточно и в сложных метеоусловиях на дальности, лежащей вне зоны действия ПВО противника.

Наметилась тенденция увеличения образцов авиационного управляемого оружия, оснащенных приемниками спутниковой навигационной системы «NAVSTAR». Так, в операции «Свобода Ирака» 2003 года доля оружия с данной системой наведения составляла 93% (для сравнения в операции «Буря в пустыне» 1991 года она составляла всего 8%) [6].

В рамках работ по совершенствованию систем наведения управляемого авиационного оружия важнейшее место отводится созданию новых типов головок самонаведения (ГСН) радиолокационной с синтезированием апертуры и цифровой обработкой сигналов, активной лазерной, радиолокационной миллиметрового диапазона волн. Их преимущества состоят в возможности распознавания и наведения оружия в наиболее уязвимую часть целей, действий в сложных метеоусловиях, выделения на фоне земли слабоконтрастных целей. Использование таких ГСН повысит точность наведения управляемого оружия (КВО составит менее 3 м). При использовании миллиметрового диапазона станут возможными антенные системы, имеющие малые геометрические размеры и узкую диаграмму направленности. Такие ГСН будут иметь высокую разрешающую способность, позволяющую осуществлять распознавание целей по их радиолокационным сигнатурам, записанным в память вычислителя.

В целом опыт применения СВН в военных конфликтах показал, что:

- развитие разведывательно-информационных систем и автоматизация процессов управления обуславливает переход к новой форме боевого применения СВН - «адаптивным» боевым действиям;

- оснащение СВН системами ВТО не только увеличивает их боевой потенциал, но и приводит к определенным изменениям способов его боевого применения;

- интеграция разведывательно-информационных систем и высокоточных средств поражения позволит СВН гарантированно уничтожать противостоящую систему ПВО;

- авиация в ближайшем будущем будет представлена стратегическими бомбардировщиками, универсальными многоцелевыми истребителями-бомбардировщиками и ударными БПЛА;

- развитие управляемого авиационного оружия идет по пути увеличения дальности применения, точности обнаружения и наведения, возможности по поражению целей круглосуточно в сложных метеоусловиях.

Таким образом можно сказать, что с учетом реальной обстановки в ближайшее время необходимо развернуть непосредственную работу по созданию системы, способной противодействовать СВН. Система функционально должна включать:

- интегрированную систему разведки и предупреждения о подготовке и начале воздушного нападения, включающую радиолокационные (активные и пассивные) и

оптико-электронные средства разведки космического, воздушного и наземного базирования, функционирующую в реальном масштабе времени с единым разведывательно-информационным центром, которая обеспечивает доведение необходимой разведывательной и боевой информации до потребителя;

передовой авиационный эшелон, базирующийся на самолетах 5-го поколения, для борьбы с носителями ВТО до рубежей их пуска, воздушными средствами обнаружения управления и наведения, а также с крылатыми ракетами на маршрутах их полета к объектам ударов;

систему зенитно-ракетной обороны, включающую активно-пассивные комплексы и системы воздушного и наземного базирования большой, средней и малой дальности для борьбы с прорвавшимися носителями ВТО на маршрутах полета к объектам и непосредственно у объектов;

комплексные (активно-пассивные) средства индивидуальной и групповой защиты от ВТО для высокоэффективной защиты наиболее дорогостоящего вооружения, войск и других наиболее важных объектов обороны государства;

иерархически распределенную, автоматизированную систему управления сил и средств, включающую также моделирующие комплексы и экспертные системы поддержки принятия решений, способные решать задачи динамического планирования боевых действий войск в реальном масштабе времени (близком к реальному), являющуюся составной частью единой системы управления вооруженными силами государства;

систему связи и навигации, включающую средства связи космического, воздушного и наземного базирования, функционирующую в реальном масштабе времени;

систему радиоэлектронной борьбы с СВН и элементами ВТО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ноговицын А.А., Барвинников В.В. Развитие способов и форм военных действий информационный аспект // Военная мысль. - 2004. - №2. - С. 23-28.

2 Азов В. О реализации в США концепции ведения военных действий в едином информационном пространстве // Зарубежное военное обозрение. - 2004 - № 6. - С. 10-17.

3 Сидоркин А. Роль ВВС в реализации национальной военной стратегии США // Зарубежное военное обозрение. - 2004. - № 1. - С. 18-22.

4 Корнуков А. О возрастании роли противоборства в воздушно-космической сфере и задачах ВВС в военных действиях XXI века // Военная мысль. - 2001. - №5. – С. 5-9.

5 Ноговицын А. Действия ВВС США и Великобритании по уничтожению точечных целей и разгрому наземной группировки ВС Ирака в ходе операции «Свобода Ирака» // Вестник Академии военных наук. - 2003. - № 3. - С. 20-27.

Абдрасилов Д.Е., *старший преподаватель, магистр военного дела и безопасности*

МРНТИ 539.1.047, 539.163.

С.М.МАЛҒАЖДАРОВ¹, И.А.СЕИТОВ¹

¹Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

РАДИАЦИЯДАН САҚТАНДЫРУ НЕГІЗДЕРІ: ТАҒЫ ДА РАДИАЦИЯ ТУРАЛЫ

Түйіндеме. Хирошима, Нагасакиден кейін жер үсті, атмосфералық ядролық сынақтан зардап шеккендер Семей өңірінің тұрғындары. Әрине, Қазақстанмен іргелес жатқан Ресей халықтары да бұл сынақтардың зардабын шеккендері белгілі (әсіресе, Алтай өңірі тұрғындары мен ормандары). Сутегі бомбасының атасы Д.А. Сахаровтың берілгедері бойынша біздің республика және Ресей халықтарының 6 миллионы өткір сәуле әсеріне шалдыққан. Ал, олардан туған ұрпақтары қандай жағдайда, өйткені, иондаушы сәулелердің әсері ұрпақтан ұрпаққа берілетіні ғылымда толық дәлелденген. Жер үсті, атмосферадағы ядролық сынақтар тоқтатылғаннан кейінгі жерасты сынақтары қоршаған ортаға, жан жануарларға тигізген әсерін ескермеуге болмайды. Жер асты сынақтары барлық техникалық нұсқаулар бүлтіксіз орындалмағандықтан (сынақ жасайтын құдық тереңдігін ескермеу, ядролық зарядтың дұрыс қойылмауы, т.т.) жер бетіне газ күйіндегі радионуклидтер шығып атмосфераға таралуы, қоршаған ортаға әсері ашық сынақ әсерінен кем болмайтыны анық. 1989 жылғы май айындағы болған соңғы жерасты сынағындағы апат қоршаған ортаға үлкен зиянын тигізді. Ғылыми мақаладағы негізгі қойған мақсатымыз радиация әсерінің жүздеген жылдар бойы тоқталмайтынын, осыған байланыстығылыми зерттеу жұмыстарын, әсіресе, болшақ ұрпаққа зиянынын тездетіп жою жолын анықтау мәселелері ұдайы алдыда тұруы қажет.

Жалпылама ғылыми мақалада әртүрлі аймақтарда тараған радионуклидтермен олардың активтіліктері, адам және жануарлар ағзаларына әсері бір тұрғыдан қарастырылып, ағзаларда болатын өзгерістер көрсетілген.

Түйінді сөздер: радиация, шоғырлану (депонирование), радиоактивтілік, жартылай ыдырау уақыты, доза, қант түйіршіктері, рак (қатерлі ісік) медициналық норма.

Аннотация. После проведения атомной бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, второй страной, народ которой прямо или косвенно пострадал был Казахстан. На полигоне в Семипалатинской области военными проводились сотни испытаний атомного оружия воздушного, наземного и подземного видов. По данным известного ученого, отца «водородной бомбы» - академика Сахарова А.Д. в общей сложности от радиации пострадало более 6 миллионов человек, проживающих на территории России и Казахстана. Вместе с тем имеются неопровержимые доказательства пагубности воздействия радиации на людей, животных и окружающую среду. Подземные испытания атомного оружия также нанесли большой вред. Вследствие несоблюдения технологии при проведении испытаний происходил спонтанный выброс радиоактивных газов, заражались подземные воды. Особенно большой экологический ущерб здоровью и окружающей среде принес последний, ядерный взрыв, произведенный в мае 1989 году.

Основной целью в настоящей статье является объяснение причин радиационной опасности на здоровье человека. Рассматривается распространение радионуклидов после проведения ядерных испытаний и их влияние на организм человека и животных. Указаны конкретные изменения происходящих в организме.

Ключевые слова: атомное оружие, радиация, радиоактивность, полураспад радиоактивных элементов, осаждение (депонирование), доза, онкология, медицинские нормативы.

Abstract. After the atomic bombing of Hiroshima and Nagasaki, the second country whose people were directly or indirectly affected was Kazakhstan. Hundreds of atomic weapons tests of air, ground and underground types were conducted at the range of Semipalatinsk region. According to well-known scientist, the father of the Water Bomb, an academician Sakharov A.D., more than 6 million people altogether living in Russia and Kazakhstan suffered from radiation. Moreover, there is irrefutable evidence of the effects of radiation on people, animals and the environment. Underground tests of atomic weapons also caused great damage. Due to non-observance of technology during testing there were occurred spontaneous release of radioactive gases as well as contamination of ground water. Environmental damage was caused by the last nuclear explosion in May, 1989. The main goal set in this article is to explain the causes of the radiation hazard to human health. There is considered the distribution of radionuclides after nuclear testing and their effect on the human body and animals. There is specified changes occurring in the human body.

Keywords: atomic weapons, radiation, radioactivity, half-life of radioactive elements, precipitation (deposition), dose, oncology, medical standards.

Атом ядросының өз бетімен ыдырауын алғашқы соғыс қаруы ретінде қолданған Америка құрама штаты әскерлері Японияның Хирошима қаласына тастағанынан басталады. Әрине, бомбаның қуатын анықтау кезіндегі жүргізілген тәжірибелерден алынған мәліметтер бойынша бұл қарудың қуаты орасан зор екені анықталды. Осыған байланысты Америка және басқа елдердің көрнекті ғалымдары атом энергиясын соғыс қаруы ретінде қолданбауға шақырып президент Франклин Рузвельтке хат жолдағаннан ештеңе шықпағаны тарихта белгілі. Перл-Харбордағы соғыс теңіз флотының Япония флотынан күйрей жеңілуі, Америка құрама штаттарының «атом бомбасын қолдануына негізі себеп болды» - деп айтуға күмәніміз болмау керек. Дүниежүзілік екінші соғыс біткеннен кейін, соғыстан мүлден қалжырап шыққан Советтер Одағы да, атом қаруын шығаруға үлкен күш (үш триллион рубль қаржы, инженерлер, жұмысшылар және көптеген техникалар бөлінді) жұмсауға мәжбүр болды. Ол бұрынғы Қазақ Советтік Социалистік Республикасының Семей облысы Абай, Абралы аудандарындағы Дегелең тауының маңайында ядролық сынақ полигон салған болатын (1945г). Ядролық полигонның негізгі мақсаты атом бомбасын алумен қатар оның қуатын қоршаған ортаға, жанжануарларға әсерін тексеру болғанымен жергілікті халықты өткір сәуле әсерінен қорғау немқұрайды, болмаса, мүлдем қарастырылмаған. Бұл жағдайды адамгершілік жағынан түсіну қиын, өйткені Япониядағы Хиросима, Нагасакидағы адамдардың жаппай қырылуы Үкімет басшылығымен, ғалымдарға ой тудырмауы мүмкін емес еді.

1949-шы жылдан 1963-ші жылға дейінгі жалпы жарылған бомбалардың қуаты 510,9 мегатонна болса, жалпы активтілігі $2,5 \cdot 10^2$ Бк (Б.Н. Анненков, Е.В. Юденцева, 1991, А.Д. Белов, В.А. Киршин 1987), ал ядролық сынақтың санына келсек; АҚШ-193 бұрынғы СССР-190, Франция-48, Ұлыбритания-22, Китай-23 тіптен оңтүстік Африкада-2 рет ядролық сынақ болған (Мэдэсин Э. Герр Нюклер, Франция, 1990. БҰҰ атом радиация әсерін тексеретін ғылыми ұжымы 1949-1963ж). Қоршаған ортаның радиоактивті заттармен ласталуы тек атом бомбаларын жару кезінде ғана емес, уран рудаларын өңдеу кезінде яғни таза радионуклидтерді алу кезінде де болады. Бірақ, аса

қауіпті ластану осы өңдейтін зауыттарда авариялардың болуы, радионуклидтерді сақтайтын құтылардың жарылуы, болмаса табиғат апатынан (су тасу кезінде

қауіпсіздендіру жерінде сақталған радионуклидтерді тасқын судың шайып кетуі, Кыргызстан). Мысалы, Ұлы Британияның Уиндескейл қаласындағы плутоний өндіретін зауыттағы 1957жылы апаттың әсерінен қоршаған ортаға тараған радионуклидтердің активтігі - $9,094 \cdot 10^{14}$ Бк. Сол жылдың қыркүйек айында СССР-дың Кыштым қаласында радиоактивті қалдықтар сақталған ыдыс жарылып қоршаған ортаға радиоактивті цезиймен-137, стронций-90 таралды. Олардың жалпы активтіліктері - 12,02 ПБк болды. Осындай авария 1979 жылы АҚШ-тың Тримайл - Айленд қаласында болды (қанша активтілік бөлінген туралы мәліметтер жоқ).

1986 жылдың 26-апрель айында Украинаның Чернобыль қаласында үлкен апат болды. Бұл апаттың салдарынан қоршаған ортаға бөлініп шыққан радионуклидтердің активтіліктері төмендегідей болды: цезий-139-100 ПБк, стронций-90-8 ПБк болса, трансурани элементтері активтіліктері: плутоний - 241- 6,44; америций - 4,8; кюрий - 242 -1,1; кюрий - 244 -6,2 ТБк сонымен қатар қоршаған ортаға 23кг радиоактивті плутоний тараған (Аорокрог, 1993). Келесі қоршаған ортаны радиоактивті заттармен ластайтындар ядролық қаруға қолданатын плутоний шығаратын, ядролық отын өңдейтін зауыттар, осылардың ішінде ерекше орын алатындар; Челябинск – 40 та 1948 ж. бастап 1990 жылға дейін 40 тонна ядролық қаруға арнап плутоний шығарса, Томскі-15 те 50-70 тонна, ал Додоновада (Краснояр қаласынан 50 шақырым жерде) 30-40 тонна плутоний өндірілді (Россиядағы жалпы өндірілген қарулық плутонийдің мөлшері – 115 тонна, 1993жыл, Г.Г.Поликарпов т.б.). Жоғарыда айтылған Семейдің 1949 жылдан бастап 1963 жылға дейінгі ашық жер үсті, атмосферада сынақ жүргізе бастады. Сол кездегі облыстық кеңестің төре ағасы К.Ш.Бозтаевтың берілгендері бойынша («Семипалатинский полигон» кітабінде, 1993ж.) Семей өңірінде бөлінген радионуклидтердің жалпы активтіліктері- $2,36 \cdot 10^{20}$ Бк. Ыдырау уақыты орташа, адам және жануарлар ағзасына аса қауіпті стронций-90- $8,863 \cdot 10^{15}$ Бк; цезий-137- $1,359 \cdot 10^{14}$ Бк. Сонымен қатар, қуаты 20 килотонна әрбір сынақ кезінде бөлінетін плутоний-239-дың активтілігі- $1,5 \cdot 10^{13}$ Бк, демек, 16 мегатонна- $7,992 \cdot 10^{16}$ Бк плутоний-239 Семей өңіріне тараған. 348 жер асты сынағыда есептеу кезінде жіберілген қателіктер Абай, Абралы және көрші Бесқарағай бұрынғы Шұбартау аудандарын радиоактивті газдар торон -220, радон-222 (бұл екі радионуклид қорғасын 208- ге дейін ыдырайды, НРБ76/87) бөлініп радиоактивті қорғасын радиация деңгейін мың есе жоғарлатты (сол кездегі облыстық ветеринария лабораториясының радиология бөлімінің берілуі бойынша, 1970ж). Табиғаттағы аса көп тараған радионуклид көміртегі-14, ол көміртегі-12 (98,8%) және көміртегі-13 (1,108%) тұрақты изотоптарынан тұрады. Төрт радиоактивті көміртектің (көміртекті-10, 11, 14, 15) арасындағы ерекше ескеретін көміртегі-14, өйткені, бұл радионуклид көміртектің биосферада белсенді айналысына қатысады. Радионуклид энергиясы төмен (156 кэВ) β -сәулесін шығарады, дүниедегі ең көп тараған (В.А.Осипов, И.Я.Поликарпов т.б., 1992). Пайда болу реті төмендегідей; космостық сәулелердегі екінші ретті нейтрондар атмосфераның жоғарғы қабатындағы ядролармен соқтығысқан кезде, мына реакциялар өтеді азот-14(n,p)көміртегі-14; азот-15(n,) көміртегі-14; оттегі-16(p,3p) көміртегі-14; оттегі-17(n,) көміртегі-14. Жалпы есептеулер бойынша бірінші атом бомбасы жарылғаннан бастап (1945), 1980 жылға дейінгі ядролық сынақтар кезіндегі бөлінген осы радионуклидтің активтілігі 249,2 ПБк болған. Ал, энергетикадан бөлінетін көміртегі-14тің мөлшері 22,5г/күн активтілігі-2,8 ТБк/күн, демек, бір жылдық активтілігі - $1 \cdot 10^{15}$ Бк. Энергетика, ядролық энергетиканың қоршаған ортаға шығаратын көміртегі-14 ядролық сынақтарды тоқтатқанын өзінде қауіпті болатынын осы қарапайым есептеу көрсетіп отыр. Антропогендік көміртегі-14-тің генетикалық эффектілігі (трансмутациясыз) 1 деп алып $3 \cdot 10^6$ ересек адамдар 10^6 жас балалардың арасындағы қатерлі ісік ауруымен өлетіндер саны 124 және 40. Сонымен қатар ағзалары аса ауыр генетикалық өзгерістерге ұшырайтын жас балалар саны 60000 болса, оның 16000-ы қатерлі ауруға шалдығады

(миллионнан-10⁶ И.Я.Василенко, В.А.Осипов, В.Г.Рублевский,1992). Сонымен көміртегі-14-тің әсеріне жер үсті жан-жануарлары, өсімдіктер шалдығып, уақыт өткен сайын иондаушы сәлелердің әсері күшіе түсетіні анықталды (Е.П.Велихов,1991).

1954 жылы Жаңа жерде тағы бір ядролық полигон салынып,1963 жылға дейін атмосферада жалпы қуаты 320 Мт ядролық сынақ жүргізілді. Ядролық сынақтан кейінгі қоршаған ортаға таралған жалпы активтілік-15 МКи болса құрамындағы цезий-137-0,56 ЭБк, стронций-90-0,37 ЭБк активтіліктерді көрсетті (Г.Г.Поликарпов т.б., 1993). Жаңа жердегі Су астындағы1955 және 1961 жүргізілген ядролық сынақтар кезінде бөлінген радиоактивті стронций мен цезийдің активтіліктері-3,7ПБк және 5,6ПБк,бірақ бұл радионуклидтер қоршаған ортаға тарадыма жоқпа,ол туралы нақты мәліметтер жоқ (Г.Г.Поликарпов,1993). 1961-ші жылдың қараша айының басынан бастап Жаңа Жер ядролық полигонында 42 жер асты сынағы өткізілді. Жуықтап есептегенде бөлінген радионуклидтердің активтіліктері стронций-90-3,7 ПБк болса,цезий-137-5,6 ПБк болған. Бұл келтірілген мағлұматтар көп оқушыларымызға ескіріп кеткен материалдар болып есептеледі. Бірақ, ыдырау уақыттары әртүрлі ядролық сынақ кезінде таралған радионуклидтер үшін «көп-аз уақыт» - деген түсінік болмау керек [1].

Жер бетін, әсіресе Оңтүстік жарты шарды радиоактивті заттармен ластайтын көздер;

- 1) террористердің жергілікті атом реакторына шабуыл жасаулары;
- 2) жергілікті жерлердегі соқтығыстар.

Мысалы, Оңтүстік Африкадағы Куберг қаласындағы 4 жарлыс (1982), Ирактағы ядролық реакторға 1980,1981және 1991, Иранның Бушир қаласындағы 1984,1985 жылдары атом электр станциясына шабуыл (Ю.И.Шишмарев,1992). Бейбітшілік мақсатта СССР-да жүргізілген 100 жарылыс (Каспи теңізінің солтүстік жағында,Қазақстанның Ақтөбе, Батыс Қазақстан обл., Ресейдің Оренбург қаласының маңайында, Cohran T.B., 1989) талай жерді радионуклидтермен ластағаны белгілі,ал радионуклидтердің жарлыстың қандай мақсатта жүргізілгендігінде шаруасы жоқ, қоршаған ортаны радиациямен ластайтынына шек келтіруге болмайды. 1980-ші жылдардағы Гринпис табиғат қорғау қоғамының берілгендері бойынша 69 ядролық отынмен жүретін теңіз кемелерінің энергетикалық қондырғаларында авария болған.

Бұрынғы СССР-да ядролық реакторы бар 100 сүңгіру соғыс кемелерінің 4-і Атлант мұхитының солтүстігінде, екеуі Тынық мұхитта батып кеткен (МАГАТЭ, Г.Н.Романов et al. 1990). СССР-дан ұшырған кейбір жер серіктері ядролық реакторлармен қамтамасыз етілген олардың екеуі, біреуі Канада аумағында құласа екіншісі Тынық мұхитқа құлаған.

1991-ші жылғы Семей полигонында ядролық сынақты тоқтату туралы президент жарлығы көптеген көзі ашық азаматтарымыздың,тіпті білікті ғалымдарымыздың арасында, радиациядан құтылдык» - деген шалағай ойлар тудыра бастады. Республика президентінің жарлығы тек ядролық сынақты тоқтатумен бітпейді, ядролық сынақтардың адамдарға, жануарларға, қоршаған ортаға зардабын терең тексеруге ғалымдарға, әсіресе радиобиологтарға, генетиктерге, адам, мал дәрігерлеріне жолдама береді. Бірақ, осы жағдайды терең түсінетін ғалымдар жоқтың қатары, болмаса, білікті адамдарымыздың көбі кәсіпкерлікке көшкен. Ал, кәсіпкерге саудаға шығарған мүлкінен, болмаса қаражаттан жедел пайда табылмаса, ондайғылымының керегі болмайды.

Осы жағдайда не істеу керек. Осы сұраққа жауап әсіресе, ядролық сынақ тоқталғаннан кейінгі иондаушы сәулелер көздерімен ласталған Республика аумақтарындағы жоғарғы оқу орындары, болмаса аудандық, облыстық радиологиялық зертханардың проблемаларына айналды. Сонымен қатар, соңғы ғылыми жетістіктермен өңделген зерттеу құралғылары, қондырғылары жоқ зертханалардың қажеті болмайды, өйткені ашық ядролық сынақтар тоқталғалы (1963) 55-ші жылға асты.Жартылай

ыдырау уақыты 28-30жыл болатын, жан-жануарларға зиянды әсері жоғары радионуклидтер стронций-90 (28жыл), цезий-137 (30 жыл) екі реттен ыдырауға ұшырады, демек активтіліктері екі есе кеміді. Осы радионуклидтерді ядролық сынақ кезінде Семей облысында болған (өмір сүрген) әсіресе Абай ауданының Саржал ауылы, бұрынғы Абралы ауданының орталығы болған Қайнар, Бесқарағай ауданының Долонь, Канонерка, Жаңа- Семей ауданының Сарапан (қазір радиацияның зардабынан ешкім тұрмайды, 80-ші жылдары соңғы кемпір мен шал көшіп кеткен. Бұл ауылдың т.б. үстінен радиоактивтік бұлттар өткен) ауылдарының қазір тіршілік етіп жүрген адамдарының бойынан осы радионуклидтерді анықтауға болады (осы мақаланың иегерінің бойындағы 2007 жылғы тексеруден өткендегі цезийдің активтілігі 200 Бк тақау болды калий-40 -ты есептемегенде) [2]. Мұндай төмен активтілікті анықтау үлкен мәселелердің бірі, сезімталдығы өте жоғары өлшеуіш аспаптарды (радиометр, дозиметр) шығару, қандай мемлекет болсада үлкен проблемаға айналып отыр. Бұл әсіресе Қазақстан үшін аса қажет, өйткені, адам ағзасында көптеген жылдар бойы шықпай жатқан радионуклидтердің активтілігін анықтау, осыған байланысты емдеу түрлерін қолдану қажеттілігі туындайды [1]. Бұлшық еттерде, сүйекте, жұлындағы, және мизаттарындағы тұрақтап қалған (депонированные) радионуклидтердің активтіліктерін білу өте қажет және қиын (шын мәнінде анықтау мүмкіншілігі болмайды, немесе күрделі операциямен байланысты). Оның қажеті, активтілігі жоғары радионуклидке жоғары активті радиопротектор (радионуклидтерді ағзадан шығаруға арналған дәрумендер) қолданылса, төменгі активтіге, активтілігі төмен радиопротектор қолданылады. Ал, радиопротекторлар (3000 түрі белгілі) активтілігі жоғары химиялық заттар, активтілік дұрыс анықталмаса адам өміріне қауіп төнетіні айқын [3,4]. Қауіп деп отырғанымыз радиацияның әсерін жалпы айтқанда төмендегідей үш түрге бөлуге болады:

1. Активтілігі жоғары радионуклидтер (Қазақстандағы медициналық норма 20 мкрад) ағзаға түскен кезде, ас қорыту мүшелелерінің ұлпаларының зақымдануы немесе қатерлі ісік ауруына шалдығу;

2. Демалыс, тыныс ағзаары арқылы түскен радионуклидтер бұл ағза мүшелелерінде ең алдымен қан тамырларының қанталауына, содан кейін мүшелелердің ұлпаларының физиологиялық қызметін төмендетіп, соңында қатерлі ісік ауруына шалдығатыны ғылымда белгілі (Белов А.Д., Киршин В.А. 1981);

3. Тері арқылы радиоактивті заттардың ағзаға өтуі, ең алдымен тері қан тамырларын жарақаттап (қан тамырлары жарылып қан құйылу басталады) тері рагіне айналады, қосымша жұқпалы (инфекция) ауыруымен ұласуы мүмкін (Белов А.Д., Киршин В.А. 1987).

Осы айтылған үш жағдай тек жоғары дозаларда (активтілікте) алғашқы әсерден басталады (алғашқы әсерден көруге болады), ал соңы қатерлі ісікке ауысатыны белгілі [3]. Төменгі активтілікке (дозаға) келсек, бастапқы аурудың өрбуі кезкелген жұқпалы, немесе басқа ауруға ұқсас болады да, [5] ауруды дәл анықтау, оған ем жасау қиындыққа соғады. Біздің (Малгаждаров С.М., Малгаждаров М.С. 1983-2009ж.ж) жүргізген ғылыми зерттеулеріміздің мәліметтері бойынша жоғарыда айтылған жағдайлардың барлығы Семей өңіріндегі адамдармен жануарлар арасында байқалды. Зерттеулер кезіндегі көп кездесетін жағдайлар радиометрлермен дозиметрлердің сезімталдық шегіне байланысты, активтілікті, дозаны өлшеу үлкен проблемаға айналып отыр. Бұл проблема жалғыз Қазақстанда емес дүние жүзі халықтарының проблемасы (Тіптен «ғылымы, техникасы жоғары дамыды» – деп есептелетін Японияда Фукусима апаты кезінде ондай аспаптар табылмады). Ал, әрине кейбір жағдайларда ми заттарынан, жұлыннан сынама алып тексеруге болады, бірақ соңы қалай бітетінін айту қиын [5]. Тағы бір ескеретін жағдай родон-222-нің қорғасын-210, полоний-210-ға дейін ыдырап

ми затына шоғырлануы. Кейінгі Ақмола облысының бір аулында болған ұйқы ауруына осы жағдай себеп болмадыма деген ой туады.

Қортындылар:

1. Жоғарыда келтірілген радионуклидтердің активтіліктері өте жоғары және тым көп мөлшерде. Осыған қарап олар қайда кетті, қаншасы радиоактивті қыдырауға түсті. Ал, жартылай ыдырау уақыты ұзақ радионуклид-тер мен қалай болмақ;

2. Қай жерде атом бомбасын қолдансын, немесе, радиоактивті заттарды қолданғанда үлкен апаттар болса, әрқашанда радиациядан қорғану, сақтану амалдары дайын болу керек. Өйткені, радиация үшін шекара, «басқа мемлекет»-деген сөз болмауы керек. Мысалы, Япониядағы Фукусимада болған апаттан Канада жағалауында (Ванкуверде) цезий-137 судан анықталған, немесе, Чернобыль апатынан Ұлыбританияның қойларының жүнінен радионуклидтер анықталған болса, Семей өңірінде ауадағы цезий-137-нің активтілігі 20 есе артқан (облыстық радиология зертханасының мәліметтері бойынша, 1976);

3. Біз байлығымызға (табиғи байлығымызға) сүйеніп керек аспатарды сатып алуға үйренгенбіз, ал өзіміздің ойлап шығаруға білімімізде, ғылымымызда жоқ, тіптен сол ғылымды жасауға ұмтылыста байқалмайды.

Жалпылама ғылыми мақалада әртүрлі аймақтарда тараған радионуклидтермен олардың активтіліктері, адам және жануарлар ағзаларына әсері бір тұрғыдан қарастырылып, ағзаларда болатын өзгерістер көрсетілген [6,7,8].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Малгаждаров М.С. Монография. Влияние длительного воздействия малых доз радиации на иммунофизиологическую реактивность животных и человека (регионы Семипалатинского ядерного полигона). - Бишкек, 2009. - С.91-105.

2 Малгаждаров С. Радиоэкологическая оценка в животноводстве последствий ядерных взрывов на Семипалатинском полигоне. Автореф. дисс. на соискание уч. ст. доктора биол. наук. ДСП. №34. Казань - 2000. - С. 6-19.

3 Малгаждаров С., Жуков Е.Г. Загрязнение объектов ветеринарного надзора продуктами ядерных взрывов в зоне максимального радиационного риска Семипалатинского полигона. // Матер. междунар. конф., посвященной 125-летию КГВАМ.- Казань, 1998.- С.140.

4 Малгаждаров С., Жуков Е.Г. Последствия загрязнения объектов ветеринарного надзора цезием-137 и стронцием-90 в зоне повышенного радиационного риска Семипалатинского полигона. // Сб. «Роль зооветобразования в профилактике болезней и лечения животных». М.: МВА, 1999. - С.193.

5 Жумабеков С.Ж., Айдарханова Г.С., Малгаждаров С. Биохимические показатели крови крупного рогатого скота хозяйств Аягузского района. // Сб.тр. «Проблемы морфологии, биологии и экологии животных в Казахстане». - Семипалатинск, 1995. - С.54-60.

6 Белов А.Д., Киршин В.А. Ветеринарная радиобиология. Учебник. М: МВА. 1987. - 210 с.

7 Малгаждаров С., Жуков Е.Г., Малгаждаров М.С. Радиобиология. Учебник. Алматы, 1998. – 156 с.

8 Анненков Б.Н., Юдинцева Е.В. Основы сельскохозяйственной радиологии. – М: Агропромиздат, 1991. - 287 с.

Малгаждаров С.М., жаратылыстану ғылыми пәндер кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының докторы,

Сеитов И.А., профессор, техника ғылымдарының кандидаты, әдістемелік бөлімінің әдіскері

МРНТИ 3.14.07.07

С.С.КАЖИБАЕВ¹, Б.Б.РАХЫМГОЖИН¹, А.Г.КАУРОВ¹,¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан***ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

Аннотация. Рассматриваются перспективы развития инновационных методов обучения. Приводятся новые инновационные подходы и способы оптимизации образования, а также интеграция в современный образовательный процесс новейших технологий. Подробно рассмотрены инновационные методы обучения, связанные с новыми приемами преподавания. В статье предложены варианты проведения семинаров, самостоятельных работ и практических занятий. Приведен алгоритм постановки и обозначения проблемы, изучаемого занятия и поэтапного ее рассмотрения с разных сторон. Рассмотрен приоритет организации временных малых групп для подготовки ответов на вопросы, в течении отведенного преподавателем времени, а также последовательность проведения анализа эффективности организации занятия.

Ключевые слова: инновационные методы обучения, образовательный процесс, информационно-коммуникативные технологии, метод наглядности, творческий подход, симуляция определенной ситуации, преподаватель, обучение, воспитание, курсант, воинский долг, процесс обучения.

Түйіндеме. Инновациялық оқыту әдістерін дамыту перспективалары қарастырылады. Білім беруді оңтайландырудың жаңа тәсілдері мен тәсілдері, сондай-ақ заманауи технологияларды заманауи оқу үрдісіне енгізу. Оқытудың жаңа әдістерімен байланысты инновациялық оқыту әдістерін егжей-тегжейлі қарастырды. Мақалада семинарлар, тәуелсіз жұмыс және практикалық жаттығулар өткізу нұсқалары қарастырылған. Мәселені қалыптастыру және белгілеу алгоритмі, зерттелетін класс және оның әртүрлі тараптарынан кезең-кезеңмен қарастыру. Уақытша шағын топтарды ұйымдастырудың басымдығы мұғалім берген уақытқа сұрақтарға жауаптар дайындау, сондай-ақ сабақты ұйымдастырудың тиімділігін талдаудың жүйелілігі қарастырылады.

Түйінді сөздер: инновациялық оқыту әдістері, оқу процесі, ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, визуализация әдісі, креативті тәсіл, белгілі бір жағдайды модельдеу, мұғалім, оқыту, білім, кадет, әскери міндет, оқу үдерісі.

Abstract. The prospects for the development of innovative teaching methods are considered. There are new innovative approaches and ways to optimize education, as well as the integration of modern technologies into the modern educational process. Considered in detail innovative learning methods associated with new methods of teaching. The article suggests options for conducting seminars, independent work and practical exercises. An algorithm for the formulation and designation of the problem, the class being studied and its step-by-step consideration from various sides is presented. The priority of the organization of temporary small groups to prepare answers to questions during the time allotted by the teacher, as well as the sequence of the analysis of the effectiveness of the organization of the lesson are considered.

Keywords: innovative teaching methods, educational process, information and communication technologies, visualization method, creative approach, simulation of a specific situation, teacher, training, education, cadet, military duty, learning process.

Инновационные методы обучения – это методы, которые направлены на обучаемого и обучающего, полагая их субъектами образовательного процесса. Их интеллектуально-научные и культурные интересы служат предпосылкой становления профессионального мышления. Новый инновационный подход к образованию включает личностный подход, фундаментальность образования, профессионализм, синтез технической и гуманитарной дисциплин, а также использование новейших технологий. Способом оптимизации обучения называют такую взаимосвязанную деятельность учителя и учеников, которая заранее ориентирована на получение максимально важной в данной ситуации эффективности обучения, при соблюдении установленных нормативов затрат времени, т.е. без перегрузки как курсантов, так и преподавателей. Важно осознать новизну систем и способов обучения.

Качественное образование неразрывно связано с педагогической деятельностью, которой педагог овладевает всей совокупностью способов оптимального построения учебного процесса. К таким способам относятся:

- опора на системно - деятельностный подход к обучению;
- творческий подход педагога к методам обучения;
- индивидуальность;
- информационно - коммуникативные технологии.

Инновационные методы обучения связаны с новыми приемами преподавания, к которым относятся:

- метод наглядности;
- метод активизации ассоциативных связей.

Кроме того на занятиях успешно могут быть использованы следующие приемы:

- ассоциативный;
- немой вопрос;
- дискуссия;
- симуляция определенной ситуации.

Инновационный метод обучения предполагает создание условий для восхождения каждого участника к новому знанию, путем самостоятельного или коллективного открытия. Данный метод отличается своей обращенностью к я обучающегося, его интересам и целям. У каждого обучаемого должно быть право на ошибку, которую он должен будет преодолеть самостоятельно и добиться истины. Также должен практиковаться метод безоценочной деятельности и отсутствие критических замечаний в адрес любого обучаемого, это создает условия эмоционального комфорта и раскованности. В этом случае оценка заменяется самооценкой, а также будет происходить самокоррекция курсанта.

Также на занятиях должны присутствовать элементы неопределенности и неясности учебных заданий. Т.к. неопределенность рождает с одной стороны интерес, а с другой психологический дискомфорт и желание выйти из непонятной ситуации, что в свою очередь стимулирует учебный процесс. На семинарах и самостоятельных работах с преподавателем должен использоваться метод диалога. Диалог – это главный принцип взаимодействия и сотрудничества. Диалог создает атмосферу постижения любого явления с разных позиций. На практических занятиях должен применяться метод решительного ограничения участия преподавателя на всех этапах ведения работы. Задача преподавателя должна заключаться в некоторой фиксации результатов достигнутых всеми обучаемыми. Принципиально важно, чтобы на каждом практическом занятии был оценен каждый курсант. В заключении каждого занятия преподаватель должен оставить время, за которое курсанты будут задавать вопросы по моментам, которые они для себя не уяснили. Также, в конце занятия, преподаватель должен провести опрос курсантов по изучаемой теме, определить чему они научились и какие ценные открытия сделали.

В начале каждого занятия должна создаваться проблема, и каждый обучающийся должен предложить пути целесообразного решения данной проблемы в предложенной ситуации. Конкретная практическая ситуация включает:

- постановку проблемы задания;
- справочную и дополнительную информацию по данной ситуации;
- методические указания.

Развитие умений связано с рассмотрением проблемы с разных сторон с аргументированием собственной точки зрения обучающимся.

Этапы решения проблемы:

- на первом этапе происходит знакомство с ситуацией, ее особенностями;
- на втором этапе происходит выделение основной проблемы, выделение факторов, которые могут реально воздействовать в решении проблемы. Проблема должна быть выделена преподавателем совместно с обучающимися;
- третий этап подразумевает предложение одного или нескольких вариантов, последовательности их действий, указания на возможные возникновения проблем, механизмов их предотвращения и решения;
- на четвертом этапе происходит анализ последствий принятия того или иного решения.

Действие по решению проблемы может быть организовано в маленьких группах или индивидуально. Обучающиеся распределяются по временным малым группам для коллективной подготовки ответов на вопросы, в течении отведенного преподавателем времени. В каждой малой группе идет сопоставление индивидуальных ответов, их доработка и выработка единой позиции. В каждой группе назначается или выбирается докладчик, который представляет решение. Также докладчики отвечают на возникшие вопросы остальных малых групп и преподавателя. Далее происходит анализ предложенных решений проблемы и выбирается наиболее правильный и приемлемый вариант. Задача этого этапа проявить образовательные и учебные результаты совместной деятельности. Кроме того на этом этапе преподавателем должен быть проведен анализ эффективности организации занятия. Выявлены проблемы организации совместной деятельности, а также ставятся задания для дальнейшей работы.

Действия педагога, по окончании занятия должны быть следующими:

- завершить занятие;
- проанализировать процесс обсуждения и решения предложенной проблемы и работу всей группы;
- подвести итоги.

Совершенствование учебно-воспитательного процесса в военно-учебном заведении на основе широкого применения технических средств обучения представляет собой сложную комплексную задачу.

Внедрение новых средств и методов обучения невозможно без соответствующих технических устройств и оборудованных аудиторий, классов, лабораторий и других учебных помещений. Оснащение ВВУЗа техническими средствами и вспомогательным оборудованием – дело сложное. Технические устройства, применяемые в учебно-воспитательном процессе, должны соответствовать специфике труда преподавателя и курсантов. Только преподаватели смогут учесть все тонкости процессов преподавания, а следовательно, и высказать научно-педагогические требования к техническим устройствам и оборудованию помещений [1].

Преподаватель – центральная фигура в обучении и воспитании курсантов как будущих офицеров. В ВВУЗы направляются, как правило, офицеры, прошедшие хорошую школу в войсках, способные передать курсантам не только свои военные знания, но и жизненный опыт, стать для них образцом исполнения воинского долга. Но

и этим офицерам требуется время для углубления знаний в области педагогики, овладения методикой высшей военной школы. Выполняя свою ответственную миссию, преподаватели должны активно утверждать новое и передовое в военном обучении и воспитании курсантов, глубоко овладевать основами педагогики и психологии высшей военной школы.

Обучение и воспитание курсантов, их всесторонняя подготовка как командиров, военных инженеров – главное в работе профессорско-преподавательского состава. Процессы обучения и воспитания сложны и динамичны. Они подчиняются определенным закономерностям, которые раскрывают общественные и естественные науки, в том числе психология и педагогика. Эти науки разрабатывают коренные вопросы обучения и воспитания курсантов, определяют пути совершенствования содержания, организации и методики педагогического процесса в ВВУЗе, выявляют и внедряют в практику наиболее эффективные способы деятельности преподавателей. Поэтому работники ВВУЗов и в первую очередь преподаватели должны хорошо знать современную психологию и педагогику и умело использовать данные этих наук в своей деятельности [2].

Высшее военно-учебное заведение представляет собой сложную педагогическую систему, все элементы и подсистемы которой направлены на достижение единой цели – высококачественную подготовку отвечающих современным требованиям офицерских кадров по установленным специальностям. Важнейшее значение здесь имеет оптимальная система действий преподавателя при проведении учебного процесса по дисциплине. Научно разработанная методика преподавания предмета должна давать четкое представление о том, какая система действий преподавателя наиболее эффективно воздействует на систему знаний, навыков и умений обучаемых, их способностей, поведения, отношению к служебному долгу и др. поэтому постоянное совершенствование методики обучения и воспитания является одним из основных путей дальнейшего улучшения качества подготовки офицерских кадров [3].

Другим путем совершенствования учебного процесса является повышение самостоятельности обучаемых и овладении необходимыми знаниями и практическими навыками.

При решении этой проблемы важно на научной основе определить соотношение самостоятельных занятий и занятий под руководством преподавателя, содержание самостоятельной работы обучаемых, методику её организации и проведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ефимов Н.Н., Чернеев С.В. Педагогические основы военной подготовки студентов в ВУЗе. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1986. – 311 с.
- 2 Золотарев А.А., Чернеев Б.Ф. Технические средства обучения в ВУЗах. – М.: Воениздат, 1976. – 223 с.

*Кажибаев С.С., магистр экономики, преподаватель кафедры ОКС,
Кауров А.Г., преподаватель кафедры РТВ,
Рахымгожин Б.Б., преподаватель кафедры РТВ*

МРНТИ 114.00.00

Т.Р.ЖАЙЛАУОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ПРОТИВОРЕЧИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ РТП

Аннотация. Рассматривается противоречия педагогического процесса при подготовке специалистов радиотехнического подразделения (РТП), которая является главной движущей силой развития, совершенствования, применения целостного педагогического процесса для обучения курсантов. Также рассматривается группа противоречия, а это социально-педагогические, организационно-педагогические и группа личностно-творческих. Подготовка специалистов радиотехнических подразделений для войск ПВО. Противоречие педагогического процесса при подготовке специалистов становится внутренним процессом, который характеризует деятельность человеческого сознания. Качественная и своевременная подготовка военных специалистов войск ПВО позволяет решить ряд важных задач, накопившихся в частях и подразделениях за последние годы, определить их количественные и качественные параметры, необходимых войскам ПВО в современных условиях, оптимизировать количество и штат частей и подразделений ПВО.

Ключевые слова: военное образование, противоречия, инженер, профессиональное обучение, учебно-материальная база, военный институт.

Түйіндеме. Радиотехникалық бөлімшенің мамандықтарын дайындау педагогикалық процессінің қарама-қайшылық сурақтар қарастырылады, алғашқы қозғалу күш ретінде саналады, жанғырту, барлық педагогикалық процессі курсантарды оқытуға қолданады. Сондай-ақ, қаралады тобы қарама-қайшылық, ал ол әлеуметтік-педагогикалық, ұйымдастырушылық-педагогикалық және топ тұлғалық-шығармашылық. Мамандарды дайындау үшін радиотехникалық бөлімшілердің ӘШҚ әскерлері. Қарама-қайшылық педагогикалық процестің мамандарды дайындау болып ішкі процесспен, ол сипатайды қызметті адам санасы. Сапалы және уақтылы дайындық әскери мамандары ӘШҚ әскерлері бір қаттар манызды міндеттерді шешу, қордаланған, бөлімдермен бөлімшілерде сонғы жылдары анықтау, олардың көпшілік және сапалық параметрлерді, қажетті ӘШҚ әскерлері қазіргі заманғы жағдайында оңтайландыру саны және штаты бөлімдері мен бөлімшілеріне ӘШҚҚ.

Түйінді сөздер: әскери білім, қайшы келген сұрақтар, инженер, мамандықтарды оқыту, оқу-материалдық құралдар, әскери институт.

Abstract. Contradictions of pedagogical process at preparation of radio engineering division (RTP) which is the main driving force of development, improvement, application of integral pedagogical process for training of cadets are considered. Also considered is a group of contradictions, which are socio-pedagogical, organizational and group of personality-creative. Training of specialists of radio engineering units for air defense forces. Contradictions of the pedagogical process in the training of specialists become an internal process that characterizes the activity of human consciousness. High-quality and timely training of military of air defense forces allows to solve accumulated in parts and units in

recent years, to determine their quantitative and qualitative parameters necessary for air defense forces in modern conditions the number and staff of air defense units.

Keywords: military education, contradictions, the engineer, professional training, educational and material resources, military institute.

Противоречие – это положение, при котором что-либо одно исключает другое, не совместимое с ним. Противоречия являются главной движущей силой развития и совершенствования целостного педагогического процесса. Все противоречия делятся на две большие группы: объективные, субъективные. Рассмотрим объективные противоречия. К ним относятся противоречия между степенью развития будущего курсанта, уровнем его знаний, умений и навыков и всевозрастающими требованиями жизни и общества. Такое противоречие преодолевается с помощью непрерывного образования, интенсивного темпа обучения, трудового, гражданского, физического и нравственного воспитания. Усложнение взаимоотношений внутри общества, рост требований к объему и качеству обязательной к усваиванию информации, умений и навыков порождает сложности связанные с увеличением количества обязательных дисциплин для изучения, видов учебной и трудовой деятельности.

Как мы знаем, что военное образование это процесс формирования ума, характера и физических способностей личности для выполнения поставленной перед ним задач. Военное образование это есть процесс передачи знаний, накопленных в различных вооруженных конфликтах, передачи знания современных средств войны, передовых технологии, новым поколениям. Военное образование целенаправленно осуществляется военным обществом через военные учебные заведения: школы интернаты, военные кафедры при гражданских институтах, кадетские корпуса, высшие военные учебные заведения и другие заведения, что однако не исключает возможность и самообразования, особенно в связи с широкой доступностью интернета. Военное образование, кроме всего прочего подразумевает морально психологическую подготовку военного человека.

Как сказал американский писатель философ Джордж Сантаяна «Ребенок, получивший образование только в учебном заведении, необразованный ребенок». Военного человека нужно готовить с раннего возраста. У нас в Республике Казахстан существуют множество военизированных школ интернатов, в которых дети с подросткового возраста начинают готовиться к военной жизни.

Именно в период обучения в нашем военном институте закладываются и укрепляются основы профессионального воспитания личности. Курсант должен владеть знаниями о диалектических противоречиях, присущих системе образования в целом и процессу личностного становления и профессионального воспитания в частности [1].

Охарактеризуем группы педагогических противоречий данного процесса:

- социально-педагогические противоречия отражают несоответствия между социальными процессами и функционированием педагогической системы, которая является частью социальной подсистемы. Это проявляется как в известном отставании педагогической системы от продуктивно развивающегося общества, так и в недооценке социокультурной роли образования, что особенно тревожит в современных условиях.

- организационно-педагогические и профессиональные- педагогические противоречия возникают в самой педагогической системе воспитания и самовоспитания, обучения и учения, в процессе организации учебно-творческой и профессиональной деятельности курсантов.

- группа личностно-творческих противоречий внутри личности курсанта как субъекта учебно-воспитательного процесса в вузе отражает причины становления и

протекания процесса профессионального воспитания личности. Систематика внешних и внутренних противоречий, связанных с воспитанием личности курсанта как будущего профессионала, определяется основным диалектическим противоречием - между внешним воздействием с целью формирования специалиста по социальному образцу и потребностям рынка труда и внутренней творческой активностью личности, направленной на профессионально-личностное становление и профессионально-творческую самореализацию. Полное разрешение этого противоречия невозможно, поскольку оно носит диалектический характер и является движущей силой процесса профессионального воспитания личности курсанта, но признание обществом личностных целей и устремлений, обеспечение условий для профессиональной самореализации личности, равно как и переход общественных норм и ценностей во внутренне значимые повышает эффективность данного процесса и способствует взаимообогащению личности и общества [2].

Социально-педагогические противоречия выражают, с одной стороны, общественные ожидания и представления о целостном облике специалиста-профессионала, его социальном статусе, нравственных качествах, уровне профессиональной подготовки, интеллигентности и т.п.; с другой - реальные возможности педагогической системы обеспечивать необходимое качество образования в условиях общего кризиса.

Ведущим противоречием в этой группе является противоречие между возрастающими потребностями общества в высокоразвитых умениях, творческих способностях и нравственных качествах личности курсанта - будущего профессионала и отсутствием должных социально-педагогических условий для их воспитания в реальной практике обучения в вузе.

Ярким примером внутриличностной борьбы является противоречие между самосохранением и саморазвитием: саморазвитие требует интенсивной самоотдачи в учебно-профессиональной деятельности, а самосохранение диктует необходимость рассчитывать силы на весь жизненный цикл; саморазвитие предполагает повышенные нагрузки за счет ограничения отдыха (что в пределе может привести к снижению работоспособности), а чрезмерная установка на самосохранение приводит к задержкам личностного и профессионального развития [3].

В недалеком будущем снижение жизненного уровня как офицеров, так и недостаток финансирования в войсках серьезному оттоку квалифицированных инженеров в коммерческие структуры или так называемые на гражданку. В связи с этим резко стал вопрос кадрового голода в частях. Срочно стали призывать студентов трех лет призыва, но все это не решало вопрос пополнение офицерского корпуса квалифицированными инженерами или специалистами войск ПВО. И стал вопрос на открытие нового военного высшего учебного заведения для МО РК.

Еще не мало важный факт было мало преподавателей, способных испытывать внутреннее сопротивление при попытке перестроить отношения с курсантами, сменить субъект-объектную парадигму на субъект-субъектную. Это непосредственным образом влияет на качество организации педагогического процесса в вузе и, соответственно, на интенсивность профессионального воспитания курсантов [4].

Основной целью профессионального образования является развитие творческой личности, направленное на саморазвитие курсантов, нравственное самосовершенствование, самореализацию, самоутверждение и способной ориентироваться в постоянно меняющихся условиях, даже в боевых.

Для достижения поставленной цели курсантам необходимо:

- научить учиться;
- овладеть технологией творческого процесса (приобрести навыки мыслительной деятельности);
- учить принятию альтернативных решений, алгоритмам и моделям их создания;

Способности творчески решать профессиональные, практические задачи формируются не в процессе сообщения готовых знаний, т.е. традиционной схемы обучения, а в процессе деятельного подхода. Подготовка специалиста инженера радиотехники, согласно которой важной задачей являются знания, необходимость их пополнения и обновления, вступает в противоречие с требованиями опережающего роста профессиональной компетентности.

Не менее значимым противоречием учебного процесса является дифференциация дисциплин при изучении и необходимость интеграции знаний (междисциплинарного подхода) при решении практических задач.

Несогласованность целей обучения и требований государственного образовательного стандарта с критериями оценки результатов. Существующая система контроля за учебной работой курсантов формальна, поскольку в её основе - знания учебника или лекционного материала, а навыки и умения, а также способности решать задачи, соответствующие основным аспектам профессиональной деятельности, практически не учитываются. Форма экзамена и критерии оценки знаний в незначительной степени выявляют активное владение предметом и умения решать различные производственные задачи. Известная балльная оценка на экзамене является усреднённой, она сдерживает настоятельную потребность человеческой натуры самовыражения и естественного стремления личности к развитию и совершенствованию способностей.

Анализ практики процесса обучения офицеров войск ПВО показал, что в частях имеется определенный, сложившийся в современных условиях реформирования ПВО, перехода их в единый вид Вооруженных Сил опыт по формированию у различных категорий офицерского состава необходимых военно-специальных знаний, навыков и умений, профессионально важных боевых и психологических качеств и привычек поведения. Процесс обучения в исследуемых частях войск ПВО в целом носит целенаправленный характер, но его возможности не полностью используются из-за трудностей социально-экономического и военно-технического характера, которые испытывают все без исключения экспериментальные части. В войсках ПВО удалось, как показала опытно-экспериментальная работа, в основном сохранить положительный опыт обучения офицерского состава частей на достаточно боеспособном уровне. В современных условиях изменилась организационная структура войск ПВО, она стала более управляемой и мобильной по организации, содержанию и методике.

Запас техники войск ПВО, созданный еще в советские времена, в целом позволяет офицерам в настоящее время выполнять боевые задачи по своему должностному предназначению. В воинские части начали поступать на вооружение комплексы ПВО нового образца "ЗРК С-300", «РЛС 5Н84АМ» и РЛС «НУР», а в перспективе предполагается вооружение новыми радиолокационными станциями.

По опросу показало, что в данных условиях открылись обнадеживающие перспективы в вопросах формирования единой технической политики войск ПВО, повысилось качество профессионального обучения офицерского состава в частях и соединениях, завершается создание единой автоматизированной системы управления войсками.

Как показывает опыт, интеграция подразделения ЗРВ и РТВ в бригады войск ПВО Вооруженных Сил РК не всегда дает положительные результаты. Проведенные опросы и анкетирование офицерского состава действующих частей позволили выявить следующую тенденцию: большинство офицеров считают, что система войск ЗРВ и РТВ должна существовать самостоятельно и иметь государственный статус. В результате тематического недостаточного финансирования войск ПВО идет снижение уровня боевой готовности в ряде воинских частей. Можно отметить, что сроки полного развертывания частей войск ПВО возросли. Снижается эффективность обучения

офицерского состава в отдельных частях, планы боевой и общественно-государственной подготовки в отдельных случаях выполняются формально. Поэтому совершенствование процесса обучения офицерского состава частей войск ПВО является важной практической задачей, требующей современного научного решения.

Как мы понимаем качественная и своевременная подготовка военных специалистов войск ПВО позволяет решить ряд важных задач, накопившихся в частях и подразделениях за последние годы: определить их количественные и качественные параметры, необходимых войскам ПВО в современных условиях; оптимизировать количество и штат частей и подразделений, перечень специальностей и специализаций, по которым осуществляется подготовка специалистов ПВО; повысить социальную защищенность как увольняемых офицеров, так и тех, которые остаются на военной службе. Как уже отмечалось, понятие подготовки специалистов войск ПВО в Республике Казахстан появилось сравнительно недавно, в связи с образованием нашего института.

Если перейти к военным учебным заведениям, чем совершенствованное УМБ, тем курсант будет, по окончании образовательного учреждения, более компетентен в своей профессиональной деятельности. Мало того что УМБ должна быть новой, она должна еще и заглядывать далеко вперед, в отношении развития военной техники. Что нельзя сказать пока к сожалению у нас, по причине того в войска модернизированная военная техника поступает раньше чем в ВУЗы. И после окончания выпускники военных учреждений обучаются только там в воинских частях, но уже самостоятельно на практике. По отзывам видно, что это не приводит к хорошим результатам.

Делая вывод мы осознаем, что противоречие педагогического процесса при подготовке специалистов становится внутренним процессом, который характеризует деятельность человеческого сознания. Выдвинутая и принятая курсантом познавательная задача в результате противоречий превращается в цепочку внутренне взаимосвязанных задач, вызывающих личное стремление к познанию нового и к применению этого познанного на практике в войсках.

Внутренняя движущая сила педагогического процесса заключается в противоречие между требованиями познавательного, трудового, практического, общественно-полезного характера и возможностями по их реализации. Это противоречие приводит к движению системы к общей цели, но только в случае, когда требования лежат в зоне ближайшего развития возможностей.

Задача наша как педагогов военно-инженерного института радиоэлектроники и связи заключается в овладении умением изучать курсантские и офицерские коллективы, его членов, проектировать близкие, средние и дальние перспективы развития и трансформировать их в конкретные задачи. Задач много, но одна из немаловажных, это выпустить военных инженеров радиотехники способных в любых условиях выполнить поставленную боевую задачу по охране и обороне воздушных рубежей Республики Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Шаршов И.А. Ведущие педагогические противоречия взаимодействия преподавателей и студентов вуза в контексте качества современного высшего образования // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманит. науки, 2011. - № 4 (96). - С. 13-18.

2 Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. - Казань, 1988. – 238 с.

3 Поваренков Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека. - М.: Наука, 2002. - 159 с.

4 Макарова Л.Н. Преподаватель высшей школы: индивидуальность, стиль, деятельность. - М., Тамбов: Педагогика, 2000. – 241 с.

Жайлауов Т.Р., *старший преподаватель кафедры радиотехнических войск*

МРНТИ 624.112.04

Д.К.НУРЛЫБЕКОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ЖИВУЧЕСТЬ ГРУППИРОВКИ РТВ

Аннотация. Рассматриваются мероприятия по повышению живучести группировки радиотехнических войск. Высокий уровень живучести предполагает также способность группировок восстанавливать нарушенную в ходе боевых действий боеспособность подразделений в кратчайшие сроки. Живучесть группировки оценивается размерами боевых потерь, которые она может понести в результате удара противника, способностью к восстановлению нарушенного радиолокационного поля и системы управления. Живучесть отдельного подразделения определяется вероятностью его поражения. Радиотехническая маскировка имеет целью также скрытие дислокации и боевых порядков радиотехнических войск. Важнейшей мерой обеспечения живучести группировок РТВ являются организация и совершенствование противовоздушной обороны позиций подразделений. Восполнение боевых потерь осуществляется главным образом за счет специально созданного резерва, маневра основными силами и средствами в целях восстановления нарушенного радиолокационного поля и наращивания усилий на наиболее важных направлениях.

Ключевые слова: живучесть группировок РТВ, обеспечение необходимой живучести группировок РТВ, строительство защищенных (устойчивых) инженерных укрытий для всей боевой техники на позициях батальонов и рот, а также помещений для командных пунктов и пунктов управления.

Түйіндеме. Радиотехника әскерлерінің топтарының аман қалу мүмкіндіктерін арттыру жөніндегі шараларды қарайды. Өмір сүрудің жоғары деңгейі де топтардың мүмкіндігінше тезірек соғыс кезінде бұзылған қосалқы бөлімшелердің жауынгерлік мүмкіндіктерін қалпына келтіру мүмкіндігін білдіреді. Топтың аман қалу мүмкіндігі ереуілдің салдарынан зардап шеккен жауынгерлік шығындар мөлшерімен бағаланады. Қарсылас, бұзған радиолокациялық өрісті және басқару жүйесін қалпына келтіру мүмкіндігі. Жеке бірліктің өміршеңдігі оны жоғалту ықтималдылығымен анықталады. Радиотехникалық камуфляж радиотехникалық әскерлердің орналасу және соғыс тапсырыстарын жасыруға бағытталған. ПТВ топтарының аман қалу қабілеттілігін қамтамасыз етудің маңызды шарасы - бұл бөлімдердің әуе қорғанысы позицияларын ұйымдастыру және жетілдіру. Зардап шеккендермен күрес негізінен арнайы құрылған резервтен, негізгі күштер мен құралдарды сынған радарлық қабатты қалпына келтіру және маңызды бағыттар бойынша күш-жігерді күшейту мақсатында жүзеге асырылады.

Түйінді сөздер: ПТВ топтарының өмір сүру қабілеттілігі, ПТВ топтарының қажетті өмір сүруін қамтамасыз ету, батальондар мен компаниялар ұстанымындағы барлық әскери техникалар үшін қорғалған (тұрақты) инженерлік баспаналардың құрылысы, сондай-ақ командалық-бақылау пункттері үшін үй-жайлар.

Abstract. Examines measures to increase the survivability of a group of radio engineering troops. A high level of survivability also implies the ability of groups to restore the combat capability of subunits that was violated during the fighting as soon as possible. The survivability of the group is estimated by the size of combat losses that it may suffer as a

result of the strike. the enemy, the ability to restore the disturbed radar field and control system. The survivability of a separate unit is determined by the probability of its failure. Radio engineering camouflage is also aimed at hiding the deployment and combat orders of the radio engineering troops. The most important measure to ensure the survivability of the PTB groups is the organization and improvement of the air defense positions of the subunits. Fighting casualties is carried out mainly due to a specially created reserve, maneuvering the main forces and means in order to restore the broken radar floor and build up efforts on the most important areas.

Keywords: survivability of PTB groups, ensuring the necessary survivability of PTB groups, the construction of protected (stable) engineering shelters for all military equipment in the positions of battalions and companies, as well as premises for command and control points.

Живучесть группировок РТВ характеризует их способность противостоять всем видам огневого воздействия противника и сохранять при этом заданный уровень эффективности функционирования. Высокий уровень живучести предполагает также способность группировок восстанавливать нарушенную в ходе боевых действий боеспособность подразделений в кратчайшие сроки.

Надежное функционирование, т. е. достаточный уровень живучести группировки радиотехнических войск в условиях огневого воздействия, является неперенным условием достижения успеха боевых действий войск ПВО. Для выполнения этого требования в войсках принимаются специальные меры, которые учитывают 'боевые возможности реального противника и базируются на тщательном анализе и всесторонней оценке защищенности боевых порядков подразделений. Живучесть группировки оценивается размерами боевых потерь, которые она может понести в результате удара противника, способностью к восстановлению нарушенного радиолокационного поля и системы управления. Она рассчитывается как математическое ожидание числа пораженных радиотехнических подразделений, боеспособность которых не может быть восстановлена за располагаемое время (до очередного налета авиации противника).

Живучесть отдельного подразделения определяется вероятностью его поражения.

Радиотехническое подразделение может быть выведено из строя или в результате удара противника непосредственно по его позиции или за счет воздействия поражающих факторов ядерного взрыва при ударе по соседним объектам (город, аэродром и др.).

Ставя, своей целью вывести из строя в первую очередь наиболее важные военные и промышленные объекты, противник, как правило, не будет наносить прямой удар ядерным оружием по радиотехническим подразделениям. Такой удар, скорее всего, следует ожидать только по наиболее крупным радиолокационным узлам. Основными средствами поражения позиций и командных пунктов РТВ следует считать осколочно-фугасные и напалмовые бомбы, управляемые и неуправляемые реактивные снаряды (ракеты), применяемые с самолетов тактической авиации, а в приграничных (прифронтовых) районах также полевую артиллерию.

Обеспечение необходимой живучести группировок РТВ и дальнейшее ее, повышение достигается проведением мер по двум основным направлениям:

— снижению вероятности поражения элементов боевого порядка группировок РТВ;

— сокращению сроков и обеспечению достаточной полноты восстановления нарушенной боеспособности войск.

Дальнейшее повышение живучести по первому направлению может быть достигнуто путем более рационального построения группировки РТВ. Для этого позиции

радиотехнических подразделений выбираются по возможности на безопасном расстоянии от вероятных объектов ядерного удара. Расстояние, практически полностью исключающее вероятность поражения позиции, определяется по формуле:

$$d \geq R_n + 4E,$$

где:

E — вероятное отклонение рассеивания боеприпасов;

R_n — радиус зоны поражения.

Однако на практике это расстояние может оказаться слишком большим и не будет удовлетворять условиям выполнения боевой задачи например, при размещении радиотехнического подразделения в районе аэродрома иап и совмещении их КП). Тогда устанавливается допустимое значение вероятности косвенного поражения подразделения, (как правило, не более 0,2). При этом нужно стремиться к тому, чтобы позиция подразделения с учетом направления средних ветров находилась в стороне или сзади от вероятного следа радиоактивного облака. Это снизит вероятность радиоактивного заражения выбранной позиции.

Для достижения высокой живучести стремятся к возможно более рассредоточенному размещению элементов боевого порядка на позициях радиотехнических подразделений, исключающему вывод из строя двух и более элементов при взрыве боеприпаса обычного типа. Однако при этом нельзя не учитывать и таких требований, как обеспечение высокой боевой готовности, удобство управления, охраны и обороны позиции, условий размещения и быта личного состава, в соответствии с которыми боевой порядок подразделения предпочтительнее иметь, наоборот, более компактным. С учетом указанных обстоятельств выбирают оптимальные боевые порядки, в возможно большей степени удовлетворяющие и тем и другим противоречивым требованиям. Расчеты показывают, что расстояния между элементами боевого порядка подразделения при этом должно составлять 150—200 м. Важной мерой достижения необходимой живучести боевых порядков радиотехнических частей и соединений является строительство защищенных (устойчивых) инженерных укрытий для всей боевой техники на позициях батальонов и рот, а также помещений для командных пунктов и пунктов управления. В предвидении ракетно-ядерного удара часть радиолокационных средств, развернутых на открытых позициях, должна быть свернута и укрыта, а затем в возможно более короткий срок снова подготовлена к боевой работе. С учетом этого укрытия для радиолокационных средств должны иметь высокие защитные свойства и обеспечивать быстрое приведение техники в готовность к боевой работе.

На период ракетно-ядерного удара укрываются приемно-передающие кабины и антенно-фидерные системы РЛС. Все остальные машины (прицепы) станций размещаются в укрытиях, заблаговременно.

Инженерные укрытия для ППК и АФС в зависимости от состояния грунта, наличия материалов и инженерной техники, а также от располагаемого времени могут быть различных типов. Наиболее распространенными в войсках и оправдавшими себя на практике являются открытые в полный профиль капониры с железобетонным перекрытием и облицовкой стен, варианты которых для ППК П-37 и АФС П-18М. Кабина П-37 опускается с насыпи в укрытие, а затем поднимается в рабочее положение с помощью специальной электролебедки.

Защитное сооружение для АФС П-18М предусматривает отрывку рядом с укрытием для аппаратного прицепа специального капонира, в который также с помощью лебедки опускается в развернутом состоянии антенна станция.

Выбираются и оборудуются в инженерном отношении запасные позиции. Эти позиции предназначены для развертывания части сил и средств на случай рассредоточения, а также перевода на них подразделений в полном составе при

невозможности продолжать выполнение боевой задачи на месте основного расположения.

В боевых порядках соединений РТВ создается система ложных позиций, оборудование и оснащение которых с максимальным приближением должно имитировать деятельность боевых подразделений. Имитация должна быть не только по внешнему виду позиций, по излучению электромагнитной энергии. В данном случае боевые потери группировки РТВ будут снижаться за счет отвлечения часть выявленного противником наряда сил для удара по ложным позициям. Несение удара по позиции радиотехнического подразделения и вероятность вывода ее из строя зависят от достоверности информации у противника о координатах позиции, т.е. от результатов разведки.

Поэтому снижение возможных потерь и, следовательно, повышение живучести группировки достигается также путем тщательной маскировки боевых порядков от всех видов разведки противника: визуальной, радиотехнической, фоторазведки и др.

Маскировка от визуальной и фоторазведки обеспечивается рациональным выбором и инженерным оборудованием позиции РТВ, а также применением специальных табельных и подручных маскировочных средств. Элементы боевого порядка подразделения маскируются под фон окружающей местности и сооружения невоенного назначения, устанавливается режим передвижения личного состава и машин на позициях, предусматривается светомаскировка.

Радиотехническая маскировка имеет целью также скрытие дислокации и боевых порядков радиотехнических войск.

Разведка радиоэлектронных средств РТВ ведется с помощью специальных приборов с территории сопредельных государств, кораблей и самолетов, искусственных спутников. Земли, автоматических дрейфующих аэростатов, членами различных делегации и аккредитованных представительств капиталистических государств.

К числу мероприятий по радиотехнической маскировке относится ограничение или полное запрещение работы радиолокационных средств с излучением электромагнитной энергии в пространство. Полное запрещение работы относится, прежде всего, к станциям новых типов на расстоянии от государственной границы и городов, посещаемых иностранными представителями, ближе дальности возможной радиотехнической разведки. С той же целью ограничивается диапазон рабочих частот. В мирное время для каждого типа перестраивающихся по частоте РЛС разрешается работа только на одной фиксированной частоте. Применяется также ограничение по мощности излучения, когда по условиям выполняемой задачи это допустимо. Настройка аппаратуры и контроль ее функционирования производятся при работе на эквивалент антенны.

Важнейшей мерой обеспечения живучести группировок РТВ являются организация и совершенствование противовоздушной обороны позиций подразделений. Противовоздушная оборона организуется как в общей системе ПВО соединений и объединений, так и силами самих подразделений. В общей системе противовоздушная оборона обеспечивается силами истребительной авиации и зенитных ракетных войск. Противовоздушная оборона силами подразделения организуется путем развертывания на позиции зенитных пулеметных установок и переносных зенитных ракетных комплексов. Количество последних зависит от места расположения района и ожидаемого характера боевых действий. Для защиты от нападения наземного противника в подразделениях создается наземная оборона. Для наземной обороны используются свободные смены боевых расчетов подразделений.

Дальнейшему повышению живучести способствует оснащение подразделений

новыми образцами радиолокационной техники с повышенной устойчивостью к воздействию поражающих факторов ядерного взрыва.

Непременным условием достижения необходимой живучести является создание устойчивой системы управления войсками. Для выполнения этого условия, кроме строительства для командных пунктов всех степеней инженерных сооружений с высокими защитными свойствами, предусматривается управление с запасным КП, дублируются каналы связи, разрабатываются варианты переподчинения частей и подразделений на вышестоящие КП и КП соседних соединений (частей), а КП (ПУ) радиотехнических подразделений устанавливаются аппаратура дистанционного управления РЛС и выносные индикаторы, что обеспечивает включение радиолокационных средств и управление ими, а также ведение боевой работы по обнаружению сопровождению воздушных целей на рабочих местах командного пункта.

Ко второму направлению поддержания и дальнейшего повышения живучести группировок РТВ относятся мероприятия, связанные с восстановлением нарушенного управления радиотехническими частями подразделениями и восполнением всех видов боевых потерь.

Восстановление управления в ходе боевых действий обеспечивается заблаговременной реализацией указанных выше мер по созданию устойчивой системы управления.

Восполнение боевых потерь осуществляется главным образом за счет специально созданного резерва, маневра основными силами и средствами в целях восстановления нарушенного радиолокационного поля и наращивания усилий на наиболее важных направлениях и участках районов боевых действий, а также организацией ремонтно-восстановительных работ и ликвидацией последствий применения противником оружия массового поражения.

Восстановление боеспособности и боевых возможностей РТВ до первоначального уровня в сложных условиях современной войны окажется не всегда возможным. В то же время, учитывая, что противник также будет нести потери, полное восстановление часто не будет вызываться необходимостью. Однако во всех случаях уровень восстановления должен быть достаточным для того, чтобы радиотехнические войска смогли выполнить свои задачи по радиолокационному обеспечению боевых действий соединений ПВО.

Нурлыбеков Д.К., преподаватель кафедры радиотехнических войск

МРНТИ 624.112.04

Б.Б.РАХЫМГОЖИН¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОСТИ РЛС ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЕВОЙ РАБОТЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Аннотация. Рассматриваются пути повышения помехозащищенности РЛС радиотехнических подразделений. Раскрывается сущность и смысл, пути повышения помехозащищенности рассматриваемый в данной статье. С каждым годом растет перечень средств постановки помех обладателей средств нападения. Соответственно, мы должны искать адекватные меры защиты. Пути повышения помехозащищенности современных РЛС с современными ФАР. Но она приемлема и для РЛС без ФАР. Повышение помехозащищенности путем сужения диаграммы направленности и уменьшения боковых лепестков диаграммы антенны РЛС. Также даются объяснения преимущества ФАР перед простыми антеннами. Так же пишется перспективы развития цифровизации аппаратуры РЛС.

Ключевые слова: помехозащищенность РЛС, фазированная антенная решетка, цифровизация, диаграмма направленности, антенна РЛС.

Түйіндеме. Радиотехникалық бөлімшелердің РЛС кедергіден қорғауды арттыру жолдары қарастырылады. Бұл мақалада қарастырылған кедергіден қорғауды арттыру жолының мәнімен мағынасы ашылады. Қазіргі заманғы ФАРЛАРМЕН қазіргі заманғы РЛС кедергінің қорғалуын арттыру жолдары. Бірақ ол ФАР жоқ РЛС үшін қолайлы. Бағытталу диаграммасын тарылту және РЛС антеннасының бүйір жапырақшаларын азайту жолымен кедергіден қорғалуды арттыру.

Сондай-ақ қарапайым антенналардың алдында фарлардың артықшылығын түсіндіру беріледі. Сондай-ақ РЛС аппаратурасын цифрландырудың даму болашағы жазылған.

Түйінді сөздер: РЛС кедергіден қорғалуы, фазаланған антенна торы, цифрландыру, бағытталудиаграммасы, РЛС антеннасы.

Abstract. Ways of increase of noise immunity of radar of radio engineering divisions are considered. The essence and sense of a way of increase of noise immunity considered in this article reveals. Ways to improve the noise immunity of modern radar with modern HEADLIGHTS. But it is acceptable for radar without LIGHTS. Increase noise immunity by narrowing the radiation pattern, and reduce the side lobes of the radar antenna diagram. The advantages of HEADLIGHTS over simple antennas are also explained. Also written prospects for the development of digitalization of radar equipment.

Keywords: immunity of radar, phased array, digitizing, directional diagram, the antenna of the radar.

Обеспечение помехозащищенности системы РЛС во многом определяется характеристиками антенной системы и ее вспомогательного оборудования, входящей в состав РЛС, т.к. она является первичным и самым уязвимым звеном системы [1].

Кроме излучения и приема электромагнитных волн, антенная система с оборудованием в составе РЛС, выполняет дополнительные функции: усиления, пространственной и частотной селекции, самонастройки и т.д. Так, в случае детерминированной помеховой ситуации проблема помехозащищенности РЛС решается путем формирования специальной формы диаграммы направленности, имеющей нулевые уровни излучения в направлениях прихода помех. Для неопределенной помеховой ситуации возможно применение адаптированных антен, формирующих оптимальную по выбранному критерию диаграмму направленности, которая, изменяясь во времени в зависимости от помеховой ситуации, постоянно остается оптимальной по этому критерию.

1. Уровень боковых лепестков ДН является одним из решающих факторов, определяющих качество работы РЛС. Когда уровень боковых лепестков ДН мал, то и при наличии преднамеренных активных помех, создаваемых вероятным противником, РЛС будет иметь хорошие характеристики обнаружения в азимутальных направлениях, отличных от направления на поставщика помех. По отношению к средствам радиоэлектронного подавления боковые лепестки ДН антенны действуют как пространственный фильтр и их уменьшение оказывается эффективным средством повышения помехозащищенности РЛС.

В зависимости от вида помех, их интенсивность, пространственного положения и изменения помех по времени, а также требуемой степени ослабления предъявляют требования к допустимому уровню боковых лепестков ДН, их расположению относительно главного максимума, глубине провалов, управлению диаграммой направленности при сканировании. Таким образом, основные методы повышения помехозащищенности РЛС заключаются в расширении частотного диапазона станции и возможности перехода на другие частоты, использовании в качестве антенной системы ФАР с адаптацией энергетических характеристик в зависимости от направления помех, уменьшение уровня бокового излучения РЛС.

2. Одним из направлений повышения помехозащищенности РЛС с ФАР является дальнейшее совершенствование методов формирования и управления ДН, в частности, уменьшение уровня боковых лепестков и обеспечение пространственной селекции направленных свойств в процессе сканирования луча.

При условии, что направление прихода помехи равновероятно по углам, помехозащищенность антенны достаточно полно характеризует их ДН, определяющей угловую зависимость амплитуды, фазы и поляризации поля излучения. Одним из достоинств ФАР РЛС является способность формировать узкую ДН с малым уровнем боковых лепестков в заданном секторе сканирования. Так реально средний уровень боковых лепестков составляет вблизи главного луча в пределах $\pm 15 \Delta f$, где Δf – ширина главного луча по уровню половинной мощности, порядка (33-35) дБ, а в остальной части полусферы (45-50) дБ. Узкий луч ДН позволяет точно определить угловые положения поставщиков помех, ограничивает сектор, в пределах которого возможен прием помех по основному лепестку ДН, и может обеспечить наблюдение целей в перерывах между преднамеренными помехами. При этом также достигается хорошая точность определения целей на экране индикатора РЛС. Для ФАР, имеющих высокую направленность, помехозащищенность в основном определяется уровнем ее бокового излучения, при этом выбор критерия зависит от назначения и параметров РЛС и существующей помеховой обстановки, в частности, вероятным наличием одного или нескольких источников помех. В случае возможности прихода помехи в секторе главного лепестка ДН, сравнение помехозащищенности ФАР может быть проведено по коэффициентам направленного действия (КНД) при наличии многих помех, а при наличии одной помехи по КНД «по ЭДС» [2].

3. В настоящее время в качестве методов подавления излучения ФАР по боковому направлению применяются методы, основанные на периодическом изменении размеров апертуры, уменьшения амплитуды возбуждения контура раскрыва, использованием специальных экранов, ослабляющих действие дифракционных полей, амплитудные, фазовые и амплитудно-фазовые методы компенсации. Выполнение указанных мероприятий по обеспечению помехозащищенности производится на этапах разработки, изготовления и эксплуатации РЛС соответственно путем решения синтеза ФАР, настройки ППМ комплекса ФАР, поддержания и коррекции рабочих характеристик элементов. Эффективность применения методов во многом зависит от амплитудно-фазовых ошибок функции возбуждения апертуры ФАР. На практике эти ошибки обусловлены погрешностями реализации характеристик возбуждения из-за несовершенства конструкций распределения мощности, усилителей, управляемых фазовращателей, входящих в состав ППМ, а также технологическими погрешностями выполнения СВЧ трактов. В связи с этим возникает проблема обеспечения точности и стабильности задания АФР на излучателях как в процессе настройки системы, так и в процессе ее эксплуатации.

4. В настоящее время для радиолокации характерна тенденция к внедрению цифровых методов формирования и управления формой радиолокационных сигналов с целью расширения функциональных возможностей систем и улучшения точности формирования сигналов. Соответственно, цифровые методы являются весьма перспективными и при решении задач контроля погрешностей и коррекции искажений в ФАР. Подобные методы позволяют с помощью средств контроля каждого элемента ФАР оценить погрешности амплитудных и фазовых характеристик во всех элементах ФАР и затем использовать их для коррекции ошибок и формировании оптимальной ДН ФАР. С этой целью составляется таблица, содержащая измеренные значения погрешностей в виде функций углового положения ДН и несущей частоты, которая хранится в памяти устройства управления (УУ), управляющей параметрами излучающих элементов. В зависимости от рабочей частоты и направления луча ДН устройство управления вносит определенные поправки в управление элементами ППМ ФАР, корректируя их рабочие характеристики. Однако, известные методы контроля основаны на получении первичных параметров из результатов внешних измерений от вспомогательного источника и последовательном переключении всех проверяемых элементов ФАР в ходе тестовой процедуры. Это не позволяет непосредственно измерить АФР на излучателях и оценить их согласование с трактом, и что также существенно, значительно увеличивает время контроля элементов ФАР.

5. Решение этой проблемы возможно путем измерения АФР падающих и отраженных волн на входах излучателей и применения корректирующей системы с обратной связью, функционирующей в реальном времени. Получение данных об АФР падающих и отраженных волн на входах излучателей позволяет контролировать не только точность задания токов возбуждения непосредственно на излучателях решетки, но и их согласование с СВЧ трактом в динамическом режиме, что особенно важно на этапе отладки и настройки новых ФАР РЛС. Введение такой системы позволит оперативно оценить погрешности при излучении во всех ППМ в зависимости от углового положения ДН и частоты излучения и путем внесения соответствующей поправки откорректировать характеристики приемно передающих модулей ФАР с целью уменьшения уровня бокового излучения. Таким образом, одним из направлений повышения помехозащищенности ФАР РЛС является разработка методов и средств измерения АФР падающих и отраженных волн в трактах излучателей и использование полученных данных для коррекции ошибок задания АФР токов возбуждения излучателей и оценки их работоспособности.

6. В результате можно сделать следующие выводы. В современных условиях работа средств ПВО происходит в сложной тактической обстановке, характеризующейся применением различных видов помех и активных средств поражения, главным образом, противорадиолокационных ракет. В связи с этим, задача обеспечения высокой помехозащищенности и живучести РЛС, входящих в систему является актуальной. Удовлетворить требованиям к системе ПВО при массированном применении средств воздушного нападения позволяет возможности РЛС с ФАР. Анализ их основных характеристик в условиях налета показывает, что одним из направлений обеспечения необходимой помехозащищенности радиолокационных средств является повышение помехозащищенности за счет уменьшения уровня бокового излучения. В техническом плане реализация методов уменьшения уровня боковых лепестков ФАР сводится к формированию оптимального АФР токов возбуждения в излучателях решетки. Эффективность методов зависит от точности задания реального АФР по сравнению с требуемым. На практике эта точность ограничена из-за несовершенства элементов схемы возбуждения усилителей и фазовращателей. В связи с этим возникает проблема обеспечения точности и стабильности узлов диаграмма образующей схемы. Решение этой проблемы возможно путем измерения АФР падающих и отраженных волн на входах излучателей АФР и применением корректирующей системы для уменьшения амплитудных и фазовых погрешностей АФР в элементах ФАР. Введение такой системы позволяет оперативно оценить погрешности при излучении во всех элементах ФАР в зависимости от углового положения ДН и частоты излучения, и путем введения соответствующей поправки откорректировать характеристики элементов с целью уменьшения уровня бокового излучения. Кроме того, это позволяет более эффективно использовать адаптированные режимы работы, которые в зависимости от вида воздействующих на РЛС помех дают возможность более точно перестраивать характеристики ее подсистемы. Требования к точности измерения и коррекции АФР зависят от заданного уровня боковых лепестков, радиусов корреляции ошибок и конструкции схемы возбуждения, т.е. определяются тактико-техническими данными конкретной системы. Количественная оценка повышения помехозащищенности может быть получена по выбранным критериям помехозащищенности ФАР. Таким образом, одним из направлений повышения помехозащищенности РЛС с ФАР и эффективности адаптивных режимов ее работы, повышения надежности и технологичности системы является разработка методов и средств измерения АФР падающих и отраженных волн в трактах излучателей и использование полученных данных для коррекции ошибок задания АФР с целью уменьшения уровня бокового излучения станции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бойков А.В. Общие сведения о РЛС и основы построения трактов излучения и приема радиолокационных сигналов. - Алматы: ВИИРЭиС, 2004. – 155 с.
- 2 Бойков А.В. Учебное пособие по дисциплине ОПРЛС: ч.1. «Основы построения трактов излучения и приема радиолокационных сигналов». - Алматы: ВИИРЭиС, 2008. – 124 с.

Рахымгожин Б.Б., магистрант, преподаватель кафедры РТВ

МРНТИ 624.112.04

С.А.КУАТБАЕВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ОЦЕНКА ЭПР ЦЕЛИ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Аннотация. В активной радиолокации с пассивным ответом основными характеристиками целей являются среднее значение эффективной площадью рассеяния, линейные размеры цели, плотность распределения вероятности эффективной площадью рассеяния или плотность распределения амплитуды отраженного сигнала, энергетический спектр флуктуаций отраженного сигнала, поляризационные характеристики, скорость движения цели и ее составляющие (радиальная скорость V_r , тангенциальная скорость V_t), априорное распределение целей в пространстве.

Все перечисленные характеристики, как правило, являются статистическими. Без знания этих характеристик целей невозможно решить целый ряд практически важных задач.

Ключевые слова: эффективная площадь рассеяния, плотность потока мощности, стелс технология, диаграмма обратного рассеяния, истребители пятого поколения.

Түйіндеме. Белдсенді радиолокациядағы тұйықты жауабымен нысандардың негізгі мінездемелеріне тиімді сыртқы қабаттыр шашыратуының орташа мәні, нысандардың сызықтық өлшемдері, тиімді сыртқы қабаттыр шашыратуының сенімділік таралымының тығыздығы немесе жаңғырық сигналдарының амплитудаларының таралым тығыздығы, жаңғырық сигналдарының энергетикалық спектр флуктуациясы, поляризациялық мінездемелері, нысандардың қозғалыс жылдамдығы және оның құрамы (радиалды жылдамдық V_r , тангенциалды жылдамдық V_t), нысандардың кеңістіктегі априорлық таралымыдары жатады.

Барлық көрсетілген мінездемелер статистикалық болып табылады. Нысандардың осы мінездемелерін білмей тәжірбиелік қажетті тапсырмаларды шешу мүмкін емес.

Түйінді сөздер: тиімді сыртқы қабаттырының шашыратуы, қуат тобының тығыздығы, стелс технологиясы, кері қарай шашырау диаграммасы, ұтқыр ұшақтарының бесінші кезеңі.

Abstract. In active radar with a passive response, the main characteristics of the targets are the average value of the effective target surface, the linear dimensions of the target, the probability density distribution of the effective target surface or the amplitude density distribution of the reflected signal, the energy spectrum of the fluctuations of the reflected signal, polarization characteristics, the speed of the target and its components (radial velocity V_r , tangential velocity V_t), a priori distribution of targets in space.

All listed characteristics, as a rule, are statistical. Without knowledge of these characteristics of goals it is impossible to solve a number of practically important tasks.

Keywords: effective scattering area, power flux density, stealth technology, backscatter chart, fifth generation fighter.

Эффективная площадь рассеяния (ЭПР, в некоторых источниках — эффективная поверхность рассеяния, эффективный поперечник рассеяния, эффективная отражающая площадь, ЭОП) в радиолокации — площадь некоторой фиктивной плоской

поверхности, расположенной нормально к направлению падающей плоской волны и являющейся идеальным и изотропным переизлучателем, которая, будучи помещена в точку расположения цели, создаёт в месте расположения антенны радиолокационной станции ту же плотность потока мощности, что и реальная цель [1].

ЭПР является количественной мерой свойства объекта рассеивать электромагнитную волну [2]. Наряду с энергетическим потенциалом приемопередающего тракта и КУ антенн РЛС, ЭПР объекта входит в уравнение дальности радиолокации и *определяет дальность, на которой объект может быть обнаружен радиолокатором*. Повышенное значение ЭПР означает большую радиолокационную заметность объекта, снижение ЭПР затрудняет обнаружение.

ЭПР конкретного объекта зависит от его формы, размеров, материала, из которого он изготовлен, от его ориентации (ракурса) по отношению к антеннам передающей и приемной позиций РЛС (в том числе, и от поляризации электромагнитных волн), от длины волны зондирующего радиосигнала. ЭПР определяется в условиях дальней зоны рассеивателя, приемной и передающей антенн радиолокатора.

Поскольку ЭПР — формально введенный параметр, то её значение не совпадает ни со значением полной площади поверхности рассеивателя, ни со значением площади его поперечного сечения. Расчет ЭПР — одна из задач прикладной электродинамики, которая решается с той или иной степенью приближения аналитически (только для ограниченного ассортимента тел простой формы, например, проводящей сферы, цилиндра, тонкой прямоугольной пластины и т. п.) или численными методами. Измерение (контроль) ЭПР проводится на полигонах и в радиочастотных безэховых камерах с использованием реальных объектов и их масштабных моделей.

ЭПР имеет размерность площади и обычно указывается в m^2 или дБкв.м. Для объектов простой формы — тестовых — ЭПР принято нормировать к квадрату длины волны зондирующего радиосигнала. ЭПР протяженных цилиндрических объектов нормируют к их длине (погонная ЭПР, ЭПР на единицу длины). ЭПР распределенных в объёме объектов (например, дождевого облака) нормируют к объёму элемента разрешения РЛС (ЭПР/ m^3). ЭПР поверхностных целей (как правило, участка земной поверхности) нормируют к площади элемента разрешения РЛС (ЭПР/ m^2). Иными словами, ЭПР распределенных объектов зависит от линейных размеров конкретного элемента разрешения конкретной РЛС, которые зависят от расстояния РЛС — объект.

ЭПР можно определить следующим образом (определение эквивалентно приведенному в начале статьи):

Эффективная площадь рассеяния (для гармонического зондирующего радиосигнала) — отношение мощности радиоизлучения эквивалентного изотропного источника (создающего в точке наблюдения такую же плотность потока мощности радиоизлучения, что и облучаемый рассеиватель) к плотности потока мощности (Вт/ m^2) зондирующего радиоизлучения в точке расположения рассеивателя.

ЭПР зависит от направления от рассеивателя на источник зондирующего радиосигнала и направления в точку наблюдения. Поскольку эти направления могут не совпадать (в общем случае источник зондирующего сигнала и точка регистрации рассеянного поля разнесены в пространстве), то определенная таким образом ЭПР называется *бистатической ЭПР (двухпозиционной ЭПР, англ. bistatic RCS)*.

Диаграмма обратного рассеяния (ДОР, моностатическая ЭПР, однопозиционная ЭПР, англ. monostatic RCS, back-scattering RCS) — значение ЭПР при совпадении направлений от рассеивателя на источник зондирующего сигнала и на точку наблюдения. Под ЭПР часто подразумевают её частный случай — моностатическую ЭПР, то есть ДОР (смешивают понятия ЭПР и ДОР) из-за малой распространенности бистатических (многопозиционных) РЛС (по сравнению с традиционными моностатическими РЛС, оснащенными единой приемо-передающей антенной). Тем не

менее, следует различать ЭПР($\theta, \varphi; \theta_0, \varphi_0$) и ДОР(θ, φ) = ЭПР($\theta, \varphi; \theta_0=\theta, \varphi_0=\varphi$), где θ, φ — направление на точку регистрации рассеянного поля; θ_0, φ_0 — направление на источник зондирующей волны ($\theta, \varphi, \theta_0, \varphi_0$ — углы сферической системы координат, начало которой совмещено с рассеивателем).

В общем случае для зондирующей электромагнитной волны с негармонической временной зависимостью (широкополосный в пространственно-временном смысле зондирующий сигнал) *эффективная площадь рассеяния* — отношение энергии эквивалентного изотропного источника к плотности потока энергии (Дж/м²) зондирующего радиоизлучения в точке расположения рассеивателя[3].

ЭПР сложных целей (реальных объектов)

ЭПР сложных реальных объектов измеряются на специальных установках, или полигонах, где достижимы условия дальней зоны облучения (таблица 1).

Таблица 1 - ЭПР сложных реальных объектов

<i>№п/п</i>	<i>Тип цели</i>	<i>[м²]</i>
1	<i>Авиация</i>	
1.1	Самолёт-истребитель	3—12
1.2	Малозаметный истребитель	0,3—0,4
1.3	Фронтальной бомбардировщик	7—10
1.4	Тяжёлый бомбардировщик	13—20
1.4.1	Бомбардировщик В-52	100
1.4	Транспортный самолёт	40—70
2	<i>Суда</i>	
2.1	Подводная лодка в надводном положении	несколько кв. метров.
2.2	Рубка подводной лодки в надводном положении	несколько кв. метров.
2.3	Катер	50
2.4	Ракетный катер	500
2.5	Эсминец	10000
2.6	Авианосец	50000
3	<i>Наземные цели</i>	
3.1	Автомобиль	3—10 (волна около 1 см)
3.2	Танк Т-90 (длина волны 3—8 мм)	29
4	<i>Боеприпасы</i>	
4.1	Крылатая ракета АLCM (длина волны 0,8 мм)	<0.1
4.2	Головная часть оперативно-тактической ракеты	0,15—1,6
4.3	Ядерная боеголовка БРПЛ(TN-75/TN-	0,01/0,1—0,25

	71)	
5	<i>Прочие цели</i>	
5.1	Человек	0,8—1
6	<i>Птицы (со сложенными крыльями, длина волны 5 см)</i>	(максимальная граница ЭПР)
6.1	Грач (<i>Corvusfrugilegus</i>)	0,0048
6.2	Лебедь-шипун (<i>Cygnusolor</i>)	0,0228
6.3	Большой баклан (<i>Phalacrocoraxcarbo</i>)	0,0092
6.4	Красный коршун (<i>MilvusKorshun</i>)	0,0248
6.5	Кряква (<i>Anasplatyrhynchos</i>)	0,0214
6.6	Серый гусь (<i>Anseranser</i>)	0,0225
6.7	Серая ворона (<i>Corvuscornix</i>)	0,0047
6.8	Полевой воробей (<i>Passermontanus</i>)	0,0008
6.9	Обыкновенный скворец (<i>Sturnusvulgaris</i>)	0,0023
6.10	Озёрная чайка (<i>Larusridibundus</i>)	0,0052
6.11	Белый аист (<i>Ciconiaciconia</i>)	0,0287
6.12	Чибис (<i>Vanellusvanellus</i>)	0,0054
6.13	Гриф-индейка (<i>Cathartesaura</i>)	0,025
6.14	Сизый голубь (<i>Columbalivia</i>)	0,01
6.15	Домовый воробей (<i>Passerdomesticus</i>)	0,0008

Есть в современной войне важная штука - господство в воздухе. Оно, конечно, не панацея (как можно увидеть по примерам Ливии-2011 или Югославии-99), т.е. не гарантирует победы в войне... но определенно можно сказать, что без него успешно вести боевые действия крайне проблематично. Концепции захвата господства в воздухе менялись вместе с возможностями техники и изменением концепций войны. Сегодня передовым «бойцом воздуха» в военной науке считается истребитель пятого поколения.

Сегодня наличием боевых авиационных комплексов, созданных с применением технологий снижения заметности, могут похвастаться США, Россия, Китай и Япония. Наличие "стелс"-технологий является одним из обязательных параметров самолетов пятого поколения.

Суть технологии "стелс" состоит в снижении заметности в радиолокационном и инфракрасном диапазонах. Эффект достигается за счет специального покрытия, специфической формы корпуса самолета, а также материалов, из которых сделана его конструкция.

Радиолокационные волны, испускаемые, например, передатчиком зенитного ракетного комплекса, отражаются от внешней поверхности самолета и принимаются радиолокационной станцией — это и есть радиолокационная заметность.

В радиолокации не только шумы, но и сигналы имеют случайный характер и это снижает эффективность обнаружения целей.

Таким образом, для точечных целей характерно то, что их линейные и угловые размеры значительно меньше элементов разрешения РЛС по дальности и угловым координатам. ЭОП точечной цели необходимо рассматривать как ЭОП группового излучателя, а флуктуации отраженного сигнала обусловлены изрезанностью ДОВИ и проявляются при изменении ракурса цели, при вращении винтов и лопастей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Финкельштейн М. И. Основы радиолокации: учеб. для вузов. - М.: Радио и связь, 1983. - 126 с.
- 2 Skolnik M.I. Radar Handbook: 2nd ed. - McGraw-Hill Professional, 1990. – 295 p.
- 3 Эффективная_площадь_рассеяния [Электронный ресурс]. – 2002. –URL: <https://wikipedia.ru.org/wiki/>(дата обращения 28.12.2018).

Куатбаев С.А., *старший преподаватель кафедры РТВ*

МРНТИ 6.73.49.23

Р.А.ЮСУПОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ

Аннотация. Рассматриваются вопросы истории создания силовых агрегатов, в которых отражены попытки ведущих специалистов своего времени создать двигатель внутреннего сгорания, обладающий высокой мощностью, безотказностью и долговечностью при эксплуатации в условиях изменяющихся нагрузок, температуры и простотой технического обслуживания. Путь развития двигателей внутреннего сгорания, принеших в нашу жизнь комфорт и скорость перемещения очень интересен, как с технической точки зрения, так и с исторической. Дальнейшее развитие этого направления покажет время, но уже сейчас конструкторы предлагают достаточно интересные альтернативные варианты конструкций двигателей внутреннего сгорания XXI века.

Рассматриваются различные виды топлива, история их развития. Проведено сравнение топлива по потребительским свойствам, делаются выводы о преимуществах и недостатках сравниваемых топлив и топливных систем. Очерчиваются перспективы топлива будущего.

Ключевые слова. Двигатель внутреннего сгорания, коэффициент полезного действия, бензиновый двигатель, дизельный двигатель, искровое зажигание, газовый двигатель, биотопливо.

Түйіндеме. Әр түрлі жүктемелер, температура және қызмет көрсетудің қарапайымдылығы жағдайында пайдалану кезінде жоғары қуаттылықпен, сенімділікпен және ұзақ уақыт бойы ішкі жану қозғалтқышын жасау үшін жетекші мамандарының әрекеттерін көрсететін энергетикалық қондырғылар құру тарихының мәселелері қарастырылады. Ішкі жану қозғалтқыштарының даму жолдары біздің өмірімізге ыңғайлы және қозғалыс жылдамдығын әкелді, техникалық жағынан да, тарихи тұрғыдан да қызықты. Уақыт осы бағыттың одан әрі дамуын көрсетеді, бірақ қазір дизайнерлер 21 ғасырдың ішкі жану қозғалтқыштары үшін өте қызықты альтернативті дизайн ұсынады. Тұтыну қасиеттері бойынша отынды салыстыру жүргізілді, салыстырмалы отын мен отын жүйелерінің артықшылықтары мен кемшіліктері туралы қортындылар жасалды. Болашақ отын перспективаларын анықтайды.

Түйінді сөздер: іштей жану қозғалтқышы, пайдалы әрекет коэффициенті, био жанармай, бензиндік қозғалтқыш, дизелдік қозғалтқыш, ұшқын оталу, газдық қозғалтқыш.

Abstract. In this article, we consider the history of the creation of power units with the help of which experts tried to make an internal combustion engine. This internal combustion engine must have high power, durability, and also it should work well with changes in load, temperature and have easy maintenance.

It is very interesting to study the development of internal combustion engines, which help us to move comfortably and fairly quickly both from a technical and from a historical points of view.

We can see further development of these engines in the future, but now inventors have alternative creations for the next generation of internal combustion engines of the 21 st century.

Also we look at the different types of fuels and the history of fuel development. Comparison of fuel by consumer properties made it possible to draw conclusions about the advantages and disadvantages of fuels and fuel systems. Here you can read about the fuel which has a place to be in the future.

Keywords. internal combustion engine, efficiency gasoline engine, spark ignition, gas engine, biofuel.

Боевая готовность, способность войск решать поставленные задачи существенно зависят от знаний личным составом истории создания, назначения, тактико-технических характеристик, правил эксплуатации и порядка технического обслуживания вооружения и военной техники. Для качественного проведения, повышения эффективности и продуктивности групповых и практических занятий, непосредственно на образцах военной техники, по учебным дисциплинам «Базовые машины», «Устройство базовых машин», «Эксплуатация базовых машин» на кафедре противовоздушной обороны Сухопутных войск (ПВО СВ) – имеются образцы вооружения и военной техники рода войск – зенитная самоходная установка ЗСУ-23-4 «Шилка», электростанция ЭСД-2-12; в учебном зенитном дивизионе учебного центра института – подвижный пункт разведки и управления ППРУ, на базе легкого многоцелевого гусеничного шасси МТЛБ, зенитно-ракетные комплексы ближнего действия «Стрела-10», легкие многоцелевые гусеничные транспортеры – тягачи МТЛБ, электростанция 9И111, контрольно-ремонтная станция КРАС-1РШ. Анализ проведенных занятий позволил сделать вывод что, обучение и тренировка на данных образцах вооружения и военной техники повышают практические навыки и тренированность курсантов при проведении практического вождения и технического обслуживания военной техники на учебных полигонах. Полученные в нашем военно-учебном заведении знания и практические навыки будут необходимы молодым специалистам, при проведении занятий с личным составом подразделений, на всем протяжении воинской службы, а также поддержания вооружения и военной техники к выполнению поставленных задач в любое время года.

История создания силовых агрегатов

В настоящее время никого не удивит использованием двигателя внутреннего сгорания. Миллионы автомобилей, бензиновых генераторов и других устройств используют в качестве привода ДВС (двигатели внутреннего сгорания). Появление этого типа двигателя в 19 веке, обусловлено, в первую очередь, необходимостью создания эффективного и современного привода для различных промышленных устройств и механизмов. В то время, в основной своей массе, использовался паровой двигатель. Он имел массу недостатков, например, низкий коэффициент полезного действия (т.е. большинство энергии затрачиваемой на производство пара просто пропадало), был достаточно громоздким, требовал квалифицированного обслуживания и большого количества времени на запуск и остановку. Промышленности требовался новый двигатель лишенный этих недостатков, им стал двигатель внутреннего сгорания.

Еще в 17 веке голландский физик Кристиан Хагенс начал эксперименты с двигателями внутреннего сгорания, а в 1680 году был разработан теоретический двигатель, топливом для которого служил черный порох. Однако до воплощения в жизнь идеи автора так и не дошли.

Первым, кому удалось создать первый в мире действующий двигатель

внутреннего сгорания, был Нисефор Ньепс. В 1806 году, он с братом представили в Национальный институт (так называлась тогда французская Академия наук) доклад о новой машине, которая «по силе была бы сравнима с паровой, но потребляла бы меньше топлива». Братья называли ее «пирэолофор». С греческого это можно перевести как «влекомая огненным ветром». Работала она на угольной пыли, а не на бензине или газе. В те времена не было ни газовой, ни нефтеперерабатывающей промышленности, поэтому изобретение «пирэолофора», естественно, вызвало большой интерес. Двум комиссарам – представителям Национального института было поручено разобраться в изобретении. Одним из комиссаров был Лазар Карно. Карно дал положительный отзыв, даже попавший в газеты. Хотя у двигателя был ряд недоработок, многие из них нельзя было устранить на то время из-за отсутствия необходимых технологий: розжиг пыли, например, осуществлялся при атмосферном давлении, распределение горючего вещества внутри камеры было неравномерным, да и прилегание поршня к стенкам цилиндра требовало совершенствования. В те времена поршень паровой машины считался подогнанным к стенкам цилиндра, если между ними с трудом проходила монета. Братья построили двигатель и оснастили им в 1806 году трехметровую лодку, весом 450 кг. Лодка ходила вверх по речке Соне со скоростью, вдвое большей скорости течения. У Лазара Карно был сын - лейтенант Главного штаба Сади Карно, который в 1824 году издает в книгу, в количестве 200 экземпляров. Она называлась - «Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу». В своей книге он заложил основы термодинамики - теории для разработки двигателей внутреннего сгорания. В книге упоминалась машина Ньепсов, которая, возможно, и натолкнула. Сади Карно на размышления о двигателях будущего - всех двигателях внутреннего сгорания и их дальнейшем совершенствовании.

Пройдет еще четверть века, прежде чем английский физик Уильям Томсон (лорд Кельвин) и немецкий физик Рудольф Клаузиус возродят идеи Карно и сделают термодинамику наукой. Правда о Нисефоре Ньепсе вообще никто не вспомнит. Следующий двигатель внутреннего сгорания будет разработан бельгийским инженером Жаном Жосефом Этьен Лемуаром в 1858 году. Двухтактный электрический карбюраторный двигатель, двигатель с искровым зажиганием, топливом для которого служил каменноугольный газ, станет первым коммерчески успешным двигателем такого рода. Первый двигатель проработал лишь несколько секунд из-за отсутствия системы смазки и системы охлаждения, которые были успешно применены на последующих образцах. В 1863 году Жан Жосеф Этьен Лемуар улучшил конструкцию своего двигателя применив вместо газового топлива керосин. На нем трехколесный прототип современных машин проехал свои исторические 50 миль. Двигатель Лемуара не был лишен недостатков, его КПД достигал лишь 5%, он не очень эффективно расходовал топливо и смазочные материалы, слишком сильно нагревался и т.д., но это был первый, после долгих лет забвения, успешный проект создания нового двигателя для нужд промышленности.

В 1862 году французский ученый Альфонс Беу де Рохас предложил и запатентовал первый в мире четырехцилиндровый двигатель. Но до его создания, а тем более коммерческого производства дело так и не дошло.

В 1864 году австрийский инженер Зигфрид Маркус создал первый в мире одноцилиндровый карбюраторный двигатель, работающий от сгорания сырой нефти. Несколько лет спустя этот же ученый сконструировал транспортное средство, передвигающееся со скоростью 10 миль в час.

В 1873 год Джордж Брайтон предложил конструкцию 2-х цилиндрового карбюраторного керосинового двигателя. Это был первая безопасная модель, правда слишком массивная и медленная для коммерческого использования.

В 1876 год Николаус Отто, спустя 14 лет после теоретического обоснования работы 4-х цилиндрового двигателя Рохаса, создал рабочую модель, известную, как «цикл Отто», цикл с воспламенением от искрового разряда. Двигатель внутреннего сгорания Отто имел вертикальный цилиндр, вращаемый вал располагался на боку, с валом была соединена специальная рейка. Вал поднимал поршень, за счет чего образовывалось разрежение, благодаря которому всасывалась топливовоздушная смесь, которая впоследствии воспламенялась. В двигателе не использовалось электрическое зажигание, инженеры не обладали достаточным уровнем знаний в электротехнике, смесь воспламенялась открытым пламенем через специальное отверстие. После взрыва смеси возрастало давление, под действием которого поршень поднимался (сначала под действием газа, а потом по инерции), и специальный механизм отсоединял рейку от вала, вновь создавалось разрежение, топливо засасывалось в камеру сгорания, и процесс повторялся вновь. КПД этого двигателя превышал 15 %, что было значительно выше, чем КПД любой паровой машины того времени. Удачная конструкция, высокая экономичность, а также постоянная работа над устройством агрегата (Николаус Отто в 1877 году запатентовал новый вид двигателя внутреннего сгорания с четырехтактным циклом, который лежит в основе большинства современных ДВС) позволило изобретению занять значительную долю рынка приводов для различных устройств и механизмов [1].

В 1883 год - французский инженер Эдуард Деламар-Деботвиль конструировал одноцилиндровый четырехтактный двигатель, топливом в котором служил газ. До практического воплощения идей, дело так и не дошло, но по крайней мере, на бумаге Деламар-Деботвиль опередил Готлиба Даймлера и Карла Бенца.

В 1885 год Готлиб Даймлер создал то, что сегодня называют прототипом современного газового двигателя - устройство с вертикально расположенными цилиндрами и карбюратором. Для этих целей Готлиб Даймлер совместно со своим другом Вильгельмом Майбахом, приобрели мастерскую близ города Штутгарт. Двигатель создавался для того, чтобы он мог двигать экипаж, поэтому требования, предъявляемые к нему, были весьма значительными. ДВС должен был быть, компактным, обладать достаточной мощностью и не требовать газогенератора. "Reitwagen" - так называли первое двухколесное транспортное средство изобретателя. Год спустя миру предстал и первый прототип 4-х колесного авто. Вильгельм Майбах разработал эффективный карбюратор, который обеспечивал эффективное испарение топлива. В это же время венгерский инженер Банки запатентовал устройство карбюратора с жиклером. В отличие от предшественников в новом карбюраторе предлагалось не испарять, а распылять топливо, которое испарялось непосредственно в цилиндре двигателя. Так же карбюратор дозирует топливо и воздух и равномерно смешивает их в нужной пропорции. Газовые двигатели - вот в чем видел перспективу развития Готлиб Даймлер и с самого начала своей инженерной карьеры был убежден, что паровой двигатель устарел и нуждается в скорейшей замене. Ему пришлось обстучать множество порогов фирм, которые не хотели рисковать и вкладывать деньги в пока еще неизвестный им продукт. Вильгельм Майбах, первый человек, который понял его, впоследствии стал его другом и партнером. В 1872 году Готлиб Даймлер совместно с Николасом Отто собирает всех лучших специалистов, с которыми ему приходилось когда-либо работать во главе с Майбахом. Задача была сформулирована следующим образом: создать работоспособный и эффективный газовый двигатель. И уже два года спустя эта задача была выполнена, а производство двигателей поставлено на поток. Два двигателя в день - огромная скорость по тем меркам. Но здесь позиции Даймлера и Отто на дальнейшее развитие фирмы начинают расходиться. Первый считает, что необходимо усовершенствовать конструкцию и провести ряд

исследований, второй говорит о необходимости увеличить производство уже сконструированных двигателей. На почве этих противоречий Даймлер покидает компанию, вслед за ним уходит и Майбах. В 1889 году они организуют фирму «Daimler Motoren Gesellschaft», с конвейера которой сходит первый автомобиль. А двенадцать лет спустя Майбах собирает первый автомобиль Мерседес, названный по имени своей дочери, который впоследствии станет легендой.

29 января 1886 года Карл Бенц запатентовал конструкцию первого в мире трехколесного газового автомобиля с электрическим зажиганием, дифференциалом и водяным охлаждением. Энергия к колесам подводилась при помощи специального шкива и ремня, присоединенным к передаточному валу. В 1891 году им же была построена 4-х колесная машина. Именно Карл Бенц был первым, кому удалось совместить воедино шасси и двигатель. Уже в 1893 году автомобили Бенца становятся первыми в мире дешевыми транспортными средствами массового производства. В 1903 году Фирма «Benz&Company» слилась с фирмой Даймлера, образовав «Daimler-Benz», а позже «Mercedes-Benz», а сам Бенц стал членом наблюдательного совета, пока не умер в 1929 году. В 1889 год Готлиб Даймлер усовершенствовал свой четырехтактный двигатель, предложив V-образное расположение цилиндров и использование клапанов, намного увеличивших удельную мощность двигателя на единицу массы.

Первые двигатели внутреннего сгорания были одноцилиндровыми, и, для того чтобы увеличить мощность двигателя, обычно увеличивали объем цилиндра, потом этого стали добиваться увеличением числа цилиндров.

В конце XIX века появились двухцилиндровые двигатели, а с начала XX столетия стали распространяться четырехцилиндровые [1].

Таким был путь развития двигателей внутреннего сгорания, принесших в нашу жизнь комфорт и скорость перемещения. Дальнейшее развитие этого направления покажет время, но уже сейчас конструкторы предлагают достаточно интересные альтернативные варианты конструкций двигателей внутреннего сгорания.

Альтернативные варианты развития топливных систем ДВС

Каким будет топливо будущего? Вопрос этот с каждым днем все больше и больше будоражит умы всех автомобильных производителей, автомобилистов и экологов в частности.

В современном мире человечество без автомобиля себя не мыслит, поэтому почти во всех странах, где развита автомобильная промышленность, идут активные эксперименты с альтернативными видами топлива: водородом, спиртом, биотопливом.

Рассмотрим воду. Чтобы пользоваться водой как топливом, надо придумать некое устройство, работающее на ее составляющих водороде и кислороде. Из основ химии известны методы диссоциации (способы разложения) воды на водород и кислород - термическая, электрическая, под действием ионизирующих излучений, радиоволн и др. Электроды на этой модели электролита сделаны из параллельных пластин нержавеющей стали, через которые проходят электрические импульсы. Тем самым они разлагают воду на водород и кислород. Зафиксированный выход газа был достаточным, чтобы показать водородно-кислородное пламя, которое мгновенно плавало сталь (около 0.5 литров в секунду). Такой двигатель полностью экологически чистый.

Другой вид топлива – биотопливо. - Это топливо из биологического сырья, получаемое в результате переработки каких либо растений (кукуруза, рис, соя и т. д.). Но и в данном случае есть проблема – это подорожание сельскохозяйственных продуктов и огромные площади земли, которые придется отдавать для посадки растений. В то же время уже создаются биотопливные заправки.

Однако самый лучший экономически вариант – это бензин и дизельное топливо. Экономически – да, а экологически – все же нет. Почему экономически лучший, если бензин стоит не так уж и дешево? Да потому, что потребуются огромные затраты на переустройство бензинового оборудования для обслуживания и эксплуатации автомобилей.

Возникает вопрос, а что все же экологически чище – бензин или дизель? Используя диаграмму веществ, содержащихся в выхлопных газах топлив, учеными доказано, что дизель более «чист».

Существуют примеры использования не только стандартных видов топлива. Применение этанола в качестве альтернативного топлива идея не новая. Уже в 1876 году ею воспользовался немецкий изобретатель Николаус Отто, а в Бразилии в 70-е гг. XX в. 60% автомобилей работали на спирту, причём тенденция была к их увеличению. Запуск их затруднён на карбюраторном моторе при отрицательных температурах. Если рассуждать теоретически, при сгорании спирта образуется гораздо меньше СО, чем при сгорании бензина, но мощность двигателя при этом становится меньше. В качестве автомобильного топлива этанол (спирт) по некоторым параметрам превосходит бензин. В нём гораздо меньше примесей (например, серы), а октановое число по исследовательскому методу достигает 125 единиц. Поэтому этанол иногда используют как высокооктановую добавку – например, «девяносто второй» бензин с десятью процентами этанола становится «девяносто пятым».

Как говорится, если есть «плюсы», то будут и «минусы»: это, в первую очередь необходимость внесения конструктивных изменений в систему питания; мощность двигателя будет снижаться, а расход горючего увеличиваться; из-за гигроскопичности спирта могут ухудшаться пусковые свойства двигателя.

Итак, нужно отметить, что наука и техника в XXI веке столь быстро развивается, что возможно через десяток лет наше поколение окажется перед проблемой выбора лучшего топлива для автомобилей, а может и появится машина или другое изобретение, не требующее топлива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Крюков К.С. Теория и конструкция силовых агрегатов. – Омск: ОмГТУ, 2010. – 212 с.

Юсупов Р.А., *магистр технических наук*

МРНТИ 624.112.04

М.С.ТУРАНОВ¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОПОЗИЦИОННЫХ РЛС В ПВО ВС РК

Аннотация. Рассматриваются мероприятия по повышению живучести группировки радиотехнических войск. Для обнаружения воздушного противника, в первую очередь необходимо создать сплошное радиолокационное поле, которое создается построением боевых порядков радиолокационных станций. Одним из таких перспективных направлений является многопозиционная радиолокация. Основная идея многопозиционной радиолокации состоит в том, чтобы более эффективно (чем в обычных однопозиционных РЛС) использовать информацию, заключенную в пространственных характеристиках электромагнитного поля. Применение многопозиционных радиолокационных систем, использующих внешнее излучение различных радиотехнических средств могло бы в значительной степени улучшить обнаружение определения местонахождения средств воздушного нападения.

Ключевые слова: живучесть группировок РТВ, основная идея многопозиционной радиолокации состоит в том, чтобы использовать информацию, заключенную в пространственных характеристиках электромагнитного поля, построение боевых порядков радиолокационных станций.

Түйіндеме. Радиотехника әскерлерінің топтарының аман қалу мүмкіндіктерін арттыру жөніндегі шараларды қарайды. Әуе жауын анықтау үшін алдымен радиолокациялық станциялардың жауынгерлік тапсырыстарын жасау арқылы құрылатын үздіксіз радарлық өрісті құру қажет. Осы перспективалы бағыттардың бірі көпмаксатты радар. Көпполярлы радардың негізгі идеясы (әдеттегі бір позициялық радарларға қарағанда) электромагниттік өрістің кеңістіктік сипаттамасында бар ақпаратты тиімді пайдалану болып табылады. Түрлі радиотехникалық құралдардан сыртқы сәулеленуді қолданатын көп позициялы радарлық жүйелерді пайдалану әуе шабуылдарының активтерін анықтауды айтарлықтай жақсартуы мүмкін.

Түйінді сөздер: РТӘ топтарының өмір сүру қабілеті, көпмәнді радардың негізгі идеясы - электромагниттік өрістің кеңістіктік сипаттамасында қамтылған ақпаратты пайдалану, радиолокациялық станциялардың жауынгерлік тапсырыстарын жасау.

Abstract. Examines measures to increase the survivability of a group of radio engineering troops. In order to detect an air enemy, first of all it is necessary to create a continuous radar field, which is created by building combat orders of radar stations. One of these promising areas is multi-position radar. The main idea of multi-position radar is to more effectively (than in conventional single-position radars) use the information contained in the spatial characteristics of the electromagnetic field. The use of multi-position radar systems using external radiation from various radio-technical means could greatly improve the detection of the location of air attack assets.

Keywords: survivability of PTB groups, the main idea of multi-position radar is to use the information contained in the spatial characteristics of the electromagnetic field, the construction of combat orders of radar stations.

Анализ войн и вооруженных конфликтов последнего времени убедительно указывает на возрастающую зависимость хода и исхода военных действий от результатов противоборства в воздушно-космической сфере. Силы воздушного нападения и войска (силы) противовоздушной (воздушно-космической) обороны как средство борьбы с ними стали главными компонентами противоборствующих группировок войск в современных войнах.

Для обнаружения воздушного противника, в первую очередь необходимо создать сплошное радиолокационное поле, которое создается построением боевых порядков радиолокационных станций.

Постоянный рост требований к объему и качеству радиолокационной информации о воздушной и помеховой обстановке, обеспечению высокой защищенности информационных средств от воздействия средств радиоэлектронной борьбы противника вынуждает военных специалистов не только искать новые технические решения в создании различных компонентов радиолокационных станций (РЛС), которые являются основными информационными источниками в системах ПВО, управления воздушным движением [1].

Одним из таких перспективных направлений является многопозиционная радиолокация.

Основная идея многопозиционной радиолокации состоит в том, чтобы более эффективно (чем в обычных однопозиционных РЛС) использовать информацию, заключенную в пространственных характеристиках электромагнитного поля. Как известно, при облучении цели поле рассеяния создается во всем пространстве (за исключением экранированных областей). Однопозиционная РЛС извлекает информацию только из одного малого участка поля, соответствующего апертуре (излучающая или принимающая излучение поверхность сложных антенн.) приемной антенны. В МПРЛС информация извлекается из нескольких разнесенных в пространстве участков поля рассеяния цели (или поля излучения источников сигналов), что позволяет существенно повысить информативность, помехозащищенность и ряд других более важных характеристик. Все эти отличительные свойства МПРЛС могли бы сыграть важную роль в совершенствовании сплошного радиолокационного поля над территорией РК, с минимальной нижней границей [2].

Развитие многопозиционной радиолокации соответствует общей тенденции в технике - объединение отдельных технических средств в системы, в которых благодаря совместному функционированию и взаимодействию элементов значительно улучшаются основные характеристики и появляются новые возможности.

Основные преимущества многопозиционных РЛС

Площадь зоны обнаружения МПРС, состоящей из одного передающего и нескольких приемных пунктов (либо наоборот), может значительно превосходить площадь зоны обнаружения эквивалентной совмещенной РЛС.

Использование данного эффекта позволяет более эффективно обнаруживать малозаметные цели, в том числе изготовленные с применением технологии «Стелс». Многопозиционная радиолокационная система может быть реализована на основе различных вариантов геометрии ее построения с использованием как мобильных, так и стационарных пунктов приема.

Энергетические преимущества

Очевидно, что добавление к однопозиционной РЛС любого числа передающих и (или) приемных позиций повышает общую энергетику системы. В МПРЛС появляются и дополнительные энергетические преимущества. Прежде всего, существенный энергетический выигрыш дает кооперативный прием сигналов, при котором энергия излучения каждой передающей позиции используется всеми приемными позициями.

*Возможность измерения трех координат и вектора
скорости источников излучения*

В отличие от однопозиционной и бистатической РЛС, которые в пассивном режиме определяют только направления прихода сигналов, т. е. пеленги источников излучения, в МПРЛС можно получать три пространственные координаты, а также их производные. Для этого используется либо триангуляционный, либо гиперболический метод, либо их сочетание.

Повышение разрешающей способности

Полной характеристикой разрешающей способности РЛС и МПРЛС являются вероятностные и точностные характеристики обнаружения и измерения параметров цели в присутствии «мешающих» объектов или других источников помех.

Увеличение пропускной способности

Под пропускной способностью обычно понимается максимальное число целей, которое РЛС может обслужить в течение определенного интервала времени. В обзорных РЛС с постоянным циклом обзора пропускная способность ограничивается только возможностями обрабатывающей аппаратуры РЛС (например, производительностью КСА). В последние годы получили широкое распространение РЛС с электронным сканированием, в которых более рационально используются энергетические и информационные ресурсы РЛС. Возможность быстрого (за единицы микросекунд) переброса ДН антенн в любое направление (в пределах сектора электронного сканирования) позволяет эффективно сочетать обзор и поиск целей с сопровождением обнаруженных целей. Интервалы между зондированиями сопровождаемых целей, а также энергия в каждом зондировании выбираются адаптивно в результате анализа поступающей информации. Ограничения по числу одновременно сопровождаемых целей определяются не только производительностью аппаратуры, но и энергетическими и точностными характеристиками.

Повышение защищенности от пассивных помех

Благодаря пространственному разнесению позиций объем области пересечения главных лепестков ДН передающей и приемных позиций МПРЛС может быть намного меньше, чем объем области главного лепестка приемопередающей ДН однопозиционной РЛС. При определенных условиях это приводит к существенному снижению интенсивности пассивных помех на входах приемников.

Повышение живучести

Рассредоточенность в пространстве и избыточное число позиций значительно повышают живучесть МПРЛС по сравнению с однопозиционной РЛС и даже несколькими РЛС, не объединенными в МПРЛС. В отличие от однопозиционной и бистатической РЛС выход из строя одной или даже нескольких позиций МПРЛС не приводит к полному нарушению работоспособности, а вызывает лишь определенное ухудшение характеристик. Эту важную особенность (постепенное снижение характеристик при выходе из строя отдельных компонентов МПРЛС) в зарубежной литературе называют «изящной деградацией». Выход из строя может происходить как в результате внешнего воздействия, так и из-за технических отказов аппаратуры, так что «изящная деградация» отражает повышение не только живучести, но и надежности МПРЛС. Этому способствует возможность изменения конфигурации МПРЛС при выходе из строя отдельных позиций [2].

Таким образом, как показывает опыт войн последних лет, традиционные системы ПВО обладают низкой помехоустойчивостью и живучестью, прежде всего от

воздействия высокоточного оружия. Поэтому недостатки средств активной радиолокации должны быть максимально нейтрализованы дополнительными средствами - пассивными средствами разведки целей на малых и предельно малых высотах. Применение многопозиционных радиолокационных систем, использующих внешнее излучение различных радиотехнических средств могло бы в значительной степени улучшить обнаружение определения местонахождения средств воздушного нападения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Аношкин И.М. Зарубежные многопозиционные радиолокационные системы скрытого контроля воздушного пространства // Наука и военная безопасность. – 2007. - №1. – С. 28-33.

2 Исследование принципов построения и путей совершенствования многопозиционных радиолокационных систем [Электронный ресурс]. – 2014. – URL: <https://studbooks.net/tehnika/> (дата обращения 05.01.2019).

3 Черняк В.С. Многопозиционная радиолокация. – М.:Военниздат, 1993. – 416 с.

Туранов М.С., магистр философии, старший преподаватель кафедры радиотехнических войск,

Кажибаев С.С., магистр экономики, преподаватель кафедры одноканальных систем

МРНТИ 3.78.17.00

А.А.ХИВРЕНКО¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

КАК РАЗВИВАЛАСЬ КАЗАХСТАНСКАЯ АРМИЯ ЗА 26 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ СТРАНЫ

Аннотация. Рассматривается развитие Вооруженных Сил Республики Казахстан за 26 лет независимости. Возможности и оснащенность современными видами вооружения и военной техники.

За годы независимости Казахстанские Вооруженные Силы прошли тернистый путь, значительно усилив свой потенциал и основательно укрепив оборонные «редуты». Получив значительные военные силы, наше государство обрело также и значительные проблемы. Претерпев различные изменения за четверть века, наша сильная и компактная армия сегодня стала гарантом защиты общества от внешних угроз, сохранения суверенитета, чистого неба над головой и спокойного сна каждого гражданина.

Ключевые слова: Президент Республики Казахстан, Вооруженные Силы Казахстана, Военная доктрина, боевой парад, военный парад, всеобщая воинская обязанность, военная служба.

Түйіндеме. Қазақстан Республикасы Қарулы күштерінің 26 жылғы тәуелсіздік мерзімінде дамуы қарастырылады.

Тәуелсіз Қазақстан жылдарында Қарулы Күштері ауыр жолдардан өтті, өз әлеуетін күшейтіп, дәрежесін көтерді және негізгі қорғанысын нығайтты. Ғасырдың төрттен бірі аралығында әртүрлі өзгерістерге көндікті. Біздің қуатты және жинақты армия бүгінгі таңда сыртқы қорғанысты қамтамасыз етіп, тәуелсіздігіміздің, ашық аспан мен әрбір азаматтың тыныш ұйықтауының кепілі болып отыр.

Түйінді сөздер: Қазақстан Республикасының Президенті, Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері, Әскери доктринасы, әскери парад, жауынгерлік парад, жалпы әскери міндет, әскери қызмет.

Abstract. Development of Armed forces of Republic Kazakhstan for 26 years of independence is considered. Opportunities and equipment modern kinds of arms and military technical equipment.

For years of independence the Kazakhstan Armed forces have passed a thorny road, considerably having strengthened the potential and thoroughly having strengthened defensive "redoubts". Having undergone various changes for a quarter of a century, our strong and compact army today became the guarantor of protection of a society from external threats, preservation of the sovereignty, the clean sky above a head and quiet dream of each citizen.

Keywords: the president of Republic Kazakhstan, Armed forces of Kazakhstan, the military doctrine, fighting parade, military parade, general conscription, military service.

Официально днем создания Вооруженных Сил Казахстана считается 7 мая. В этот день 26 лет назад Президент подписал указ о создании национальных Вооруженных Сил. Этот день олицетворяет одновременно летопись героических подвигов

казахстанцев и преемственность традиций служения Отечеству. В Указе Президента РК от 7 мая 1992 года №745 говорится: «... на основе законного права на создание собственных Вооруженных Сил, подтвержденного в Соглашении Совета Глав государств - участников Содружества независимых государств о Вооруженных Силах и Пограничных войсках, и принимая во внимание формирование собственных Вооруженных Сил другими государствами Содружества, постановляю: создать Вооруженные Силы Республики Казахстан...». Тогда, на заре независимости Казахстану досталась двухсоттысячная группировка войск, огромные запасы стратегических вооружений. Но реалии тех лет диктовали необходимость содержания небольшой по своей численности, но профессиональной армии. - Наша задача - создать компактную, сильную армию, готовую отразить любые попытки нарушения наших границ, независимости, спокойствия нашего народа. Армия должна оттачивать свое мастерство, всегда должна быть готова выполнить любой приказ Родины, - говорил Президент Казахстана.

За счет сохранения кадрового состава армии уже к середине 90-х годов Вооруженные Силы РК являлись вполне боеспособной национальной армией. Решающую роль в становлении и развитии армии сыграла деятельность Президента Нурсултана Назарбаева - Верховного Главнокомандующего Вооруженными Силами страны. Немалые заслуги в преобразовании частей союзной армии в национальную армию принадлежат первому министру обороны, генералу армии, участнику Великой Отечественной войны, Герою Советского Союза Сагадату Нурмагамбетову. Его высокий авторитет помог сохранению как материально-технической базы Вооруженных Сил, так и поддержанию воинской дисциплины в целом.

Первоочередной работой была определена подготовка Военной доктрины — системы официально принятых взглядов в государстве на предотвращение войны, военное строительство, подготовку страны и ее Вооруженных Сил к отражению агрессии, способы ведения вооруженной борьбы. В доктрине подчеркивалось, что Казахстан исходит из необходимости новых подходов к вопросам войны и мира, обеспечения своей военной безопасности с учетом интересов и безопасности других государств. В ней отмечалось, что непосредственную угрозу войны отодвинуть удалось, но военная опасность существует. Поэтому поддержание обороноспособности страны является важнейшей задачей государства и всего народа.

Военная доктрина как составная часть военной политики государства предусматривала, с одной стороны, меры предотвращения войны, а с другой - определяла способы защиты суверенитета, независимости и территориальной целостности Республики Казахстан. Первая Военная доктрина была утверждена Президентом и вступила в силу 11 февраля 1993 года. Утвержденная в 1993 году, первая Военная доктрина РК была основана на наличии ядерного оружия. Вторая доктрина не имела различий с предыдущей, она предусматривала участие Казахстана в глобальных войнах с огромным количеством людей, с привлечением огромных мобилизационных и людских ресурсов.

Третья Военная доктрина отображает новые военно-политические реалии, дает ответы на вызовы последнего периода, связанные с необходимостью борьбы с терроризмом, экстремизмом, незаконными бандформированиями. Определив основы организации обороны за годы развития Вооруженных Сил был принят блок военных законов Казахстана. Среди них - Закон «Об обороне и Вооруженных Силах Республики Казахстан» (9 апреля 1993 года) — устанавливал основы организации обороны, полномочия органов государственной власти и управления. Закон определил роль, место и задачи Вооруженных Сил в общей системе обеспечения безопасности государства. Закон «О мерах по социальной защите военнослужащих и лиц, уволенных

с воинской службы на территории Республики Казахстан» (18 марта 1992 года) обеспечивал социальную защиту военнослужащих, выполняющих обязанности военной службы на территории Казахстана и лиц, уволенных с военной службы. Закон «О всеобщей воинской обязанности и военной службе» (19 января 1993 года) определял основные положения прохождения военной службы, подготовки граждан для призыва и увольнения с действительной военной службы в запас, ответственность граждан и должностных лиц за нарушение законодательства о всеобщей воинской обязанности. Были закреплены принципы комплектования армии на смешанной основе, сочетающей срочную службу по призыву и службу по контракту. Закон «О статусе и социальной защите военнослужащих и членов их семей» (20 января 1993 года) законодательно закреплял статус и социальную защищенность военнослужащих, устанавливал права, свободы, обязанности и ответственность военнослужащих при исполнении воинского долга.

В мае 2003 года начался переход ВС РК на трехвидовую основу, исходя из сфер их применения: Сухопутные войска, Силы воздушной обороны, Военно-морские силы. На основе Мобильных сил образован новый род войск - Аэромобильные войска. Создан отдельный род войск - Ракетные войска и артиллерия. Сухопутные войска Вооруженных Сил Казахстана делятся на четыре региональных командования: «Астана» (штаб в г. Караганда), «Восток» (штаб в г. Семипалатинск), «Запад» (г. Атырау), «Юг» (г. Тараз). В подчинении командующего каждым командованием - все войсковые соединения, расположенные, как правило, в административных границах четырех казахских областей. Элитные части казахской армии - Аэромобильные войска. Они подчиняются непосредственно Верховному Главнокомандующему и используются для оперативного реагирования на кризисные ситуации при резких изменениях военно-политической обстановки. Их численность – примерно шесть тысяч военнослужащих.

На сегодняшний день у Казахстана самый мощный военный потенциал в регионе Центральной Азии, а из стран СНГ наша армия – вторая по боевым и техническим качествам после Российской Федерации. Вместе с тем из года в год Вооруженные Силы становятся все более уважаемыми в народе. Авторитет армии в народе растет. В Казахстане уделяется постоянное внимание развитию Вооруженных Сил, повышению их боеспособности. Принимаются меры для дальнейшего повышения профессионализма военнослужащих. Престиж воинской службы в Казахстане достаточно высок, и служба в армии для многих молодых людей служит первой ступенькой для карьеры в силовых структурах.

Сегодня казахстанская армия активно взаимодействует с вооруженными силами других стран: проводятся совместные учения в рамках ОДКБ, обмен опытом и кадрами. К тому же в текущем году в четвертый раз в Астане прошла международная выставка военно-технического имущества, в которой приняли участие более 40 стран. Доказательством высокого уровня доверия к казахстанским Вооруженным Силам послужило и то, что впервые на территории нашей страны прошли два конкурса Армейских международных игр – своеобразной Олимпиады для военных практически со всего мира, по результатам которой нашим войскам удалось занять второе общекомандное место после ВС РФ.

Всестороннее развитие казахстанской армии за годы независимости не могло не остаться незамеченным зарубежными экспертами и рейтинговыми агентствами. Процветание Вооруженных Сил страны носит далеко не формальный характер: конкретная динамика основных показателей ярко демонстрируется в мировых рейтингах. Так, к примеру, в самом престижном рейтинге Global Firepower наша армия из года в год улучшает свои позиции. Если в 2014 году армия Казахстана занимала 80-ю строчку, то на следующий год поднялась на 66-ю, а в текущем году заняла 53-е место

из 126 армий мира. За этим показателем стоит длительная кропотливая работа по развитию ВС РК. Сюда можно отнести, во-первых, профессионализацию армии, ведь все больше в общей структуре военнослужащих занимают «контрактники» – профессиональные военные. Во-вторых, оснащение войск современным вооружением и техникой. Кроме того, произведен закуп принципиально нового и бурно развивающегося вида техники – беспилотных летательных аппаратов. Нельзя не отметить и рост отечественного производства военной техники. Произведенные в Астане бронетранспортеры «Барыс» были представлены на выставке «KADEX-2016», а бронемашины «Арлан» уже вступили в ряды армии. Радует своими достижениями и уральский завод «Зенит», спустивший на воду уже три ракетно-артиллерийских корабля: «Казахстан», «Сарыарка» и «Орал». А вскоре семейство кораблей пополнит и четвертое судно. Это далеко не полный список достижений отечественного ОПК. Практически во всех регионах Казахстана располагаются предприятия, входящие в АО «НК «Казахстан Инжиниринг», выпускающие различного вида технику, которая используется во всех видах и родах войск.

Отдельного внимания заслуживает патронный завод, начало работы которого запланировано на 2017 год. Мощность завода составит 30 миллионов патронов в год. При необходимости возможно будет развить мощность до 100 миллионов патронов в год. К концу 2016 года планируется сдача первого пирса военного назначения в истории Военно-Морских Сил РК. Строительство стратегического военного объекта позволит эффективно и своевременно реагировать ВМС РК на возможные угрозы в казахстанском секторе Каспийского моря. Таким образом, во всех направлениях по комплексному развитию наших Вооруженных Сил проводится масштабная работа и достигаются ощутимые успехи, что положительно отражается на позициях ВС РК в мировых рейтингах [1].

7 мая 2018 года в Казахстане в 26 раз был отмечен День защитника отечества. 4 октября 2012 года парламент страны внес изменения в закон «О праздниках в Республике Казахстан», согласно которому 7 мая стал государственным праздником и выходным днём.

«Военный парад — это не просто праздничное и зрелищное мероприятие, это демонстрация боевой мощи армии, технического оснащения Вооруженных сил, боеготовности и боеспособности военнослужащих, которые стоят на защите суверенитета и безопасности страны».

Напомним, первый боевой парад Вооруженных сил Казахстана состоялся 7 мая 2013 года на 40-й военной базе «Отар». В состав парадных расчетов вошли подразделения Вооруженных Сил, военных учебных заведений, Внутренних войск МВД, Пограничной службы Комитета национальной безопасности, Министерства по чрезвычайным ситуациям, а также церемониальный батальон Республиканской гвардии. Участие в параде приняли 7 тысяч солдат и офицеров, более 400 танков и спецмашин, 80 самолетов и вертолетов.

Спустя год состоялся второй парад. Он был несколько скромнее. В торжественном марше пеших колонн прошли более 2500 военнослужащих. Было задействовано свыше 200 единиц военной техники. В общем полётном порядке парадного строя прошли группы фронтовой, армейской и военно-транспортной авиации — более 70 единиц.

7 мая 2015 года в преддверии празднования 70-летия Победы в Великой Отечественной войне также был проведен парад, который назвали самым масштабным парадом за всю историю независимого Казахстана с 1991 года. Он прошел в Астане на главной площади города. В нем приняли участие около 5 тысяч военнослужащих, а также были использованы более 200 единиц вооружения и военной техники, 70 вертолетов и самолетов военной авиации.

В 2016 году парад не проводился. Как тогда пояснили в Министерстве обороны, парады не проводятся каждый год, поскольку их приурочивают к определенным датам. По этой причине, сообщили тогда в ведомстве, следующий парад будет проходить по случаю 25-летия Вооруженных сил.

В 2017 году, согласно сообщению пресс-службы Минобороны, «казахстанцы впервые смогут воочию оценить новую военную технику, современные образцы вооружения, которые дополнили боевой арсенал казахстанской армии в 2016 и 2017 годах».

Тут следует пояснить, что скорее всего речь идет в том числе и о военной технике, которую Казахстан закупил у России.

Напомним, в декабре 2016 года в Казахстан прибыли истребители Су-30СМ, а в январе 2017 года — четыре многоцелевых ударных вертолета Ми-35М. В августе 2016 года страны приступили к переговорам о поставке как минимум четырех учебно-боевых самолетов Як-130 (производства корпорации «Иркут»), учебных Як-152 и двух военно-транспортных Ил-76МД-90А (производства ульяновского «Авиастар-СП»). Причем Ил-76МД-90А могут быть поставлены в Казахстан уже в 2017—2018 гг.

Исполненный особой датой в истории суверенного Казахстана — 25-летие образования Вооруженных Сил, военный парад имеет свои особенности. По количеству задействованного личного состава и военной техники он стал самым массовым из всех проводимых ранее. Торжественным маршем по площади Независимости в Астане прошагало более 5000 военнослужащих в составе порядка 30 пеших парадных расчетов. В зрелищном шествии задействованы около 300 единиц военной техники. Мощь и боеготовность казахстанской авиации в небе было порядка 80 единиц авиационной техники Сил воздушной обороны страны [2].

7 мая 2018 года на 40-й военной базе «Отар» состоялся еще один боевой парад Вооруженных сил Казахстана состоялся. В состав парадных расчетов вошли подразделения Вооруженных Сил, военных учебных заведений, Внутренних войск МВД, Пограничной службы Комитета национальной безопасности, Министерства по чрезвычайным ситуациям, а также церемониальный батальон Республиканской гвардии.

Из всего этого следует, что Вооруженные Силы не будут останавливаться в своем развитии. Армия продолжает оснащаться современными видами вооружения и военной техники, вводятся новые подходы в подготовке кадров и совершенствовании мастерства и обученности личного состава военнослужащих [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Омарова Д.Б. Героическая летопись казахстанской армии к 25 летию Независимости Республики Казахстан [Электронный ресурс]. - 2018. - URL: <http://sarbaz.kz/ru/country>. (дата обращения 14.03.2018).

2 Информационное агенство REGNUM Казахстан отметит 26 ление Вооруженных Сил [Электронный ресурс]. - 2018. - URL: <https://regnum.ru/news/2255114.html> (дата обращения 15.03.2018).

Хивренко А.А., старший преподаватель кафедры ОКС

МРНТИ 1.73.37.11:73.37.17

В.В.ЛОХМАТОВ¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ БЛИЖНЕЙ НАВИГАЦИИ

Аннотация. Развитие авиационной техники, внедрение современных средств вооружения, систем управления действиями авиации, систем навигации и посадки, совершенствование характеристик летательных аппаратов (ЛА) выдвигают новые требования к авиационным радиотехническим средствам управления полетами и обеспечения их безопасности.

Повышенные требования заключаются в повышении пропускной способности аэродромов, систем посадки и систем управления полетами, дальнейшем повышении надежности и целостности систем и организации эффективного обмена информацией между ЛА и наземными системами. В ходе развития авиации, как в качественном, так и в количественном отношении ожидается значительное увеличение количества потребителей навигационной информации, что выдвигает дополнительные требования к качеству радиотехнического обеспечения (РТО) военных аэродромов. Состав средств РТО должен соответствовать классу и категории аэродрома.

Ключевые слова: радиотехническое обеспечение полетами, азимутально-дальномерная радиотехническая система ближней навигации, азимутальная система метрового диапазона, дальномерная система дециметрового диапазона, тактико-технические характеристики, форматы сигналов навигационных систем.

Түйіндеме. Авиациялық техниканы дамыту, қазіргі заманғы қару-жарак құралдарын, авиация іс-қимылдарын басқару жүйелерін, навигация және қону жүйелерін енгізу, ұшу аппараттарының (ҰА) сипаттамаларын жетілдіру ұшуларды басқарудың авиациялық радиотехникалық құралдарына және олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге жаңа талаптар қояды.

Жоғары талаптар әуеайлақтардың, қону жүйелері мен ұшуларды басқару жүйелерінің өткізу қабілетін арттырудан, жүйелердің сенімділігі мен тұтастығын одан әрі арттырудан және ҰА мен жердегі жүйелер арасында тиімді ақпарат алмасуды ұйымдастырудан тұрады. Авиацияны дамыту барысында сапалы да, сандық жағынан да навигациялық ақпаратты тұтынушылар санының едәуір артуы күтілуде, бұл әскери әуеайлақтардың радиотехникалық қамтамасыз ету (РҚЕ) сапасына қосымша талаптар қояды. РТҚ құралдарының құрамы әуеайлақтың сыныбы мен санатына сәйкес келуі тиіс.

Түйінді сөздер: ұшуды радиотехникалық қамтамасыз ету, азимутальды - алыс өлшеу жақын навигациялы радиотехникалық жүйесі, диапазоны метрлік азимутальды жүйесі, диапазоны дециметрлік алыс өлшеу жүйесі, техникалық – тактика мінездемелері, бағыттау жүйесінің сигналдар форматы.

Abstract. The development of aviation technology, the introduction of modern weapons, aviation control systems, navigation and landing systems, improvement of the characteristics of aircraft put forward new requirements for aviation radio-technical means of flight control and ensuring their safety.

The increased requirements are to increase the capacity of airfields, landing systems and flight control systems, to further improve the reliability and integrity of the systems and to organize the effective exchange of information between AIRCRAFT and ground systems. During the development of aviation, both in qualitative and quantitative terms, a significant increase in the number of consumers of navigation information is expected, which puts forward additional requirements for the quality of radio equipment (RTO) of military airfields. The composition of the RTO should correspond to the class and category of the airfield.

Keywords: radio technical support, azimuth-rangefinder radio engineering system of the nearest navigation, azimuth system of meter range, long-range system of decimeter range, tactical and technical characteristics, signal formats of navigation systems.

Для повышения эффективности управления ЛА в аэродромной зоне применяются специализированные средства – автоматизированные системы управления полетами. В настоящее время в войсках связи и РТО за основу принята концепция в соответствии с которой на аэродромах должна вводиться типовая структура управления полетами. Перспективная структура должна включать в себя все аэродромные средства навигации, посадки, управления воздушным движением и связи. В его состав должны входить:

- посадочная РЛС (радиолокационная станция) для стационарного и мобильного вариантов;
- инструментальная система посадки (микроволновая система посадки) самолетов;
- автоматический радиопеленгатор для стационарного и мобильного вариантов;
- приводные аэродромные радиостанции;
- автоматизированный командно-диспетчерский пункт для стационарного и мобильного вариантов;
- локатор обзора летного поля;
- автоматизированная система дистанционного управления и контроля;
- комплекс средств метеообеспечения полетов;
- комплекс средств светотехнического обеспечения полетов;
- автоматизированный стартовый командный пункт;
- радиотехническая система ближней навигации;
- комплекс технического обслуживания и ремонта.

Все системы комплекса должны позволять, как использовать их автономно, вне зависимости от состава оборудования аэродрома, так и все системы должны быть унифицированы в пределах каждого типа аппаратуры. Наличие такого автоматизированного комплекса обеспечит организацию управления воздушным движением (УВД) в районе аэродрома и при выполнении учебных и боевых задач.

Исходя из задач, решаемых системой организации УВД, к перспективным средствам РТО предъявляются следующие требования:

- получение достоверной информации для организации управления воздушным движением в районе аэродрома, на трассах, полигонах и т.д. в условиях резкого увеличения количества ЛА и усложнения выполняемых ими задач;
- повышение эффективности функционирования средств РТО, обеспечение непрерывности, надежности, оперативности управления;
- повышение точности определения координат ЛА;
- возможность обеспечения посадки ЛА в автоматическом режиме;
- возможность создания сплошных радиолокационных и радионавигационных полей;

- сохранение работоспособности в условиях применения как организованных, так и неорганизованных помех;

- наличие автоматической системы дистанционного управления и контроля;
- возможность применения тренажно-обучающих режимов;
- мобильность;
- наличие комплекса технического обслуживания и ремонта [1].

В настоящее время, для выдачи на борт радионавигационной информации в мире используются следующие системы ближней навигации:

- азимутально-дальномерная радиотехническая система ближней навигации (РСБН-4Н);

- азимутальная система метрового диапазона VOR;
- дальномерная система дециметрового диапазона DME;
- азимутально-дальномерная система дециметрового диапазона TACAN.

Дальномерная система DME (Distance-Measuring Equipment)

Радиомаяк в комплексе с бортовым оборудованием системы DME (рисунок 1) предназначен для измерения наклонной дальности воздушного судна относительно контрольной точки установки. Эта система является стандартным средством системы ICAO (International Civil Aviation Organization). Система DME, как правило, самостоятельно не применяется и используется в сочетании с системой VOR (VHF Omnidirectional Range). При этом образуется азимутально-дальномерная система VOR/DME, обеспечивающая возможность зональной навигации. Система DME работает в диапазоне 962-1213 МГц с вертикальной поляризацией, имеет 252 частотно-кодовых каналов. В основе работы системы DME лежит известный принцип “запрос-ответ”. Измеритель дальности бортового оборудования создает сигнал запроса, который в виде двух импульсной кодовой посылки подаётся на передатчик и излучается бортовой антенной в эфир. Высокочастотные кодовые посылки сигнала запроса дальности принимаются антенной наземного радиомаяка, поступают на приемник и далее на устройство обработки.

В радиоприёмнике системы DME проводится декодирование принятой посылки, при этом отделяются случайные импульсные помехи от сигналов запроса бортового оборудования, затем сигнал вновь кодируется двух импульсным кодом, поступает на передатчик и излучается антенной радиомаяка. Ответный сигнал, излученный радиомаяком, принимается бортовой антенной, поступает на приёмник и с него на измеритель дальности, где осуществляется декодирование ответного сигнала, излученного радиомаяком на посланный запрос. По времени задержки ответного радиосигнала относительно запроса определяется дальность до радиомаяка. Ответные сигналы радиомаяка относительно запросных задержаны на постоянную величину, равную 50 мкс, которая учитывается при измерении дальности.

В состав радиомаяка входят стойка (шкаф) приемоответчика, приёмопередающая антенна, комплект соединительных кабелей, а также аппаратура дистанционного управления RCE2000.

Электропитание радиомаяка обеспечивается от основной и резервной сети 220В, 50Гц. В течении 30 минут радиомаяк может работать от аккумуляторных батарей [2].

Зона действия:

- в горизонтальной плоскости 0-360°;
- в вертикальной плоскости 0-40°;

Мощность передатчика (импульсная) 1,0кВт;

Количество одновременно обслуживаемых самолётов до 200;

Потребляемая мощность ≤ 500 Вт;

Наработка на отказ ≥ 30000 часов;

Срок службы 15 лет.

Система VOR (VHF Omnidirectional Range)

Радиомаяк предназначен для формирования и излучения радиосигналов, обеспечивающих измерение азимутального угла воздушного судна, оснащенного бортовым оборудованием системы VOR.

Система VOR (рисунок 2) работает совместно с дальномерной системой DME в диапазоне 108.0 – 117.950 МГц, имеет 200 частотных каналов следующих через 0.05 МГц. Принцип действия системы основан на создании наземным радиомаяком в точке приёма двух колебаний низкой частоты 30 Гц, одно из которых имеет постоянную фазу, не зависящую от азимута точки приема (сигнал опорной фазы).

Если значение опорной фазы подобрать так, что оно совпадает со значением переменной фазы в направлении на север, то для любой точки приёма их разность будет соответствовать азимуту точки приема летательного аппарата.

В состав радиомаяка входят аппаратная (контейнер с аппаратурой), антенная система, две контрольные антенны и устройство дистанционного управления RCE 2000. Аппаратура формирования сигналов, управления и контроля радиомаяка размещенная в контейнере, снабженном системой терморегулирования. Антенная система состоит из одного центрального и 48 кольцевых излучателей, расположенных по окружности диаметром 13,5 м. Излучатели антенной системы установлены на отражателе диаметром 30 м.

Система встроенного контроля обеспечивает поиск и локализацию неисправностей с точностью до сменного блока (платы), а также автоматический контроль всех основных параметров радиомаяка.

Электропитание радиомаяка обеспечивается от основной и резервной сети 220В, 50 Гц. В течении 30 минут радиомаяк может работать от аккумуляторных батарей [3].

Зона действия:

- в горизонтальной плоскости 0-360°;

- в вертикальной плоскости 0-40°;

Погрешность измерения азимута $\pm 1^\circ$;

Потребляемая мощность:

- для основной аппаратуры ≤ 2000 ВА;

- при включенной системе терморегулирования ≤ 8000 ВА;

Время работы от аварийного источника ≥ 30 минут;

Наработка на отказ ≥ 30000 часов;

Срок службы 15 лет.



Рисунок 1 - Дальномерная система DME

Система TACAN



Рисунок 2 - Система VOR

Система TACAN (рисунок 3) используется как навигационная система, позволяющая определить текущие координаты летательного аппарата в виде азимута и дальности относительно наземного радиомаяка.

Дальномерная часть системы TACAN по принципу действия, частотно-кодовым каналам и структуре сигналов полностью совпадает с системой DME.

В основе работы дальномерной части системы TACAN лежит известный принцип «запрос-ответ». Измеритель дальности бортового оборудования создаёт сигнал запроса, который в виде двух импульсной кодовой посылки подаётся на передатчик и излучается бортовой антенной в эфир. Высокочастотные кодовые посылки сигнала запрос дальности принимаются антенной наземного радиомаяка, поступают на радиоприёмник и далее на устройство обработки. В нем производится декодирование принятой посылки, при этом отделяются случайные импульсные помехи от сигналов запроса бортового оборудования, затем сигнал вновь кодируется двух импульсным кодом, поступает на передатчик и излучается антенной радиомаяка.

Ответный сигнал, излучаемый радиомаяком, принимается бортовой антенной, поступает на приёмник и с него на измеритель дальности, где осуществляется декодирование ответного сигнала, излученного радиомаяком на посланный запрос. По времени задержки ответного радиосигнала относительно запроса определяется дальность до радиомаяка. Ответные сигналы радиомаяка относительно запросных задержаны на постоянную величину, равную 50 мкс, которая учитывается при измерении дальности.

Азимутальная часть системы TACAN, как и система VOR, настроена с использованием фазового метода измерения азимута. Для получения на борту летательного аппарата информации об азимуте в радиомаяке создается диаграмма направленности в виде кардиоиды. Когда максимум диаграммы направленности проходит через направление на север, излучается опорный сигнал [4].

Радиотехническая система ближней навигации РСБН-4Н

Всенаправленный азимутально-дальномерный радиомаяк РСБН-4Н (рисунок 4) совместно с бортовым оборудованием обеспечивает:

- непрерывное указание экипажам местоположения самолетов и вертолетов при полетах по любому заданному маршруту или орбите в зоне действия радиомаяка;
- автоматический привод самолета в любую заданную точку (в зоне действия системы) независимо от условий видимости;
- наземный контроль за движением самолетов, работающих с маяком.

Рекомендованы в качестве основных средств ближней навигации на авиатрассах, обеспечения захода на посадку военных и гражданских самолетов и вертолетов, имеющих бортовое оборудование РСБН. По точностным параметрам превосходят зарубежные аналоги, но не совместимы с ними по формату сигналов.

Важной функцией ряда типов бортового радиоэлектронного оборудования системы РСБН является обеспечение межсамолетной навигации летательных аппаратов.



Рисунок 3 - Система TACAN



Рисунок 4 - Радиомаяк РСБН-4Н

В отличие от зарубежных систем ближней навигации VOR/DME, ориентированных по магнитному меридиану, РСБН выдают значение азимута ЛА от истинного севера.

Технические характеристики:

Дальность действия радиомаяка:

- 550 км при высоте полета 35000 м;
- 380 км при высоте полета 12000 м;
- 250 км при высоте полета 5000 м;
- 195 км при высоте полета 3000 м;
- 50 км при высоте полета 250 м.

Количество самолетов, обслуживаемых радиомаяком:

- до 100 по дальномерному каналу;
- неограниченное по азимутальному каналу.

Точность определения по дальности ± 200 м $\pm 0,03\%$.

Точность определения азимута $\pm 0,25^\circ$.

Диапазон частот дециметровый.

Число частотно-кодовых каналов 88 [5].

Сравнительная оценка характеристик радиотехнической системы ближней навигации РСБН-4Н и зарубежной системы ближней навигации VOR/DME приведены в таблице 1.

Анализ возможностей систем VOR, DME, TACAN и РСБН-4Н показывает, что дальность действия всех систем примерно одинакова, она зависит от высоты полёта и определяется радиогоризонтом. Некоторые различия в её значениях объясняются аппаратурными особенностями (мощность передатчика и т.д.) и не имеют принципиального значения.

Таблица 1 - Сравнительная оценка характеристик радиотехнической системы ближней навигации РСБН-4Н и зарубежной системы ближней навигации VOR/DME

Технические данные	DME	VOR	TACAN	РСБН-4Н
Дальность действия h=250м h=5000м h=35000м	60км 300км 600км	50км 200км 450км	60км 300км 600км	50км 250км 500км
Количество самолётов, обслуживаемых радиомаяком по дальномерному каналу	100	-	100	100
Точность определения -азимута -дальности	- $\pm 150 \pm 0,03\%$	$\pm 4^\circ$ -	$\pm 2^\circ$ -	$\pm 0,25^\circ$ $\pm 200 \pm 0,03\%$
Количество каналов связи	252	200	252	88
Мощность азимутально-опорного передатчика: - Непрерывного канала - Импульсного канала	- -	90Вт -	80Вт 25кВт	80Вт 30кВт
Мощность дальномерного передатчика при загрузке 5кГц	40кВт	-	30кВт	30кВт 20кВт

Система РСБН-4Н по сравнению с зарубежными системами имеет меньшее число каналов связи. Первоначально зарубежные системы имели число каналов в 2 раза меньше, чем в настоящее время (VOR-100 каналов, DME и TACAN-120 каналов).

РСБН-4Н по сравнению с зарубежными системами позволяет получить на индикаторе радиомаяка и выносных индикаторах информацию о положении ЛА.

Проведенное сравнение показывает, что по своим техническим характеристикам система РСБН-4Н несколько уступает зарубежным системам по числу каналов связи. Их в РСБН-4Н насчитывается 88.

Недостатком радиотехнической системы ближней навигации является использование частот 726-1000.5 МГц, часть которых (890.0-960.0 МГц) по действующим международным соглашениям отведена системам сотовой подвижной радиосвязи, РСБН остаются 10 частотно-кодовых каналов без влияния помех от средств сотовой связи.

Переход на международный диапазон частот, позволяет повысить помехозащищенность и сопрягаемость с международными аналогами, решит во многом проблему электромагнитной совместимости.

Всенаправленный азимутально-дальномерный радиомаяк РСБН-4НМ

Всенаправленные наземные радиомаяки РСБН-4НМ (рисунок 5) работают с военными и гражданскими самолетами, имеющими бортовое оборудование РСБН-2С или его модификации, и предназначены:

- для непрерывного указания экипажами местоположения самолетов и вертолетов при полетах по любому заданному прямолинейному маршруту, или орбите;
- привода самолета в любую заданную точку (в зоне действия системы), независимо от условий видимости.

При использовании специального выносного индикатора кругового обзора (ВИКО) РСБН-4НМ позволяет вести контроль за движением самолетов, работающих с маяком.

В модернизированном радиомаяке РСБН-4НМ в отличие от РСБН-4Н аппаратура выполнена на современной элементной базе с применением передовых технических решений (рисунок 6), в том числе цифровой обработки и передачи сигналов с помощью компонентов вычислительной техники (микропроцессоров, микроконтроллеров), программируемых электрических схем, реализованных на сверхбольших интегральных микросхемах типа ПЛИС, с использованием синтезаторов частоты в передающих и приемных устройствах.

Заложена возможность поэтапного перехода в диапазоны, не занятые сотовой связью и телевидением, с учетом реально находящегося в эксплуатации самолетного оборудования разных поколений, а также возможных тенденций по его изменению с учетом перехода в диапазон выше 960 МГц, отведенный под навигацию.

Для обеспечения работы с бортовым оборудованием изделий всенаправленного режима РСБН-2С, 5С, 6С (1-е поколение, имеющее 40 частотно кодовых каналов), РСБН-7С, 8С (2-е поколение, имеющие 88 частотно кодовых каналов) общим решением ухода из диапазона сотовой связи является обеспечение всенаправленного одночастотного режима в диапазоне 915-935 МГц.

Данный вариант реализуется путем переключения обычного двух частотного режима передачи в режим передачи дальномерных сигналов через азимутально-опорной канал маяка с незначительными доработками бортового оборудования, что обеспечивает 23 частотно-кодовых канала вместо 8. При этом обеспечивается одновременная работа, как с доработанным бортовым оборудованием, так и с недоработанным, что обеспечивает плавный переход по мере доработки бортового оборудования.



Рисунок 5 - Радиомаяк РСБН-4НМ

Рисунок 6 - Внутренний вид
аппаратной радиомаяка РСБН-4НМ

По мере полного износа 1-го поколения РСБН-2С, 5С, 6С для изделий 2-го поколения РСБН-7С, 8С в аппаратуре маяка предусмотрен переход в диапазон 960-1000.5 МГц. При этом предусматривается одночастотный режим работы с передачей азимутальных сигналов на частоте дальномерного канала.

Опорные азимутальные сигналы передаются через дальномерный канал. Для передачи непрерывного азимутального сигнала разработан твердотельный передатчик мощностью 60 Вт в диапазоне 960-1000.5 МГц, который устанавливается вместо выходного каскада азимутального передатчика. При реализации этого режима получается 57 частотно-кодовых каналов.

В случае замены бортовых дальномерных запросчиков, работающих в диапазоне 960-813 МГц на запросчик, работающий в диапазоне 960-1213 МГц предусмотрена установка и подключение аппаратуры РМД-90 (формат ДМЕ), в настоящее время серийно выпускаемой Челябинским радиозаводом «ПОЛЕТ».

В системе РСБН применяются форматы сигналов не предусмотренные ICAO. Но все характеристики основных параметров соответствуют требованиям ICAO и превосходят их [6].

В результате проведенного анализа следует отметить, что в системах ДМЕ и TACAN используются дальномерные импульсы с длительностью фронтов примерно на порядок большей по сравнению с длительностью фронтов импульсов РСБН. В связи с меньшей длительностью фронта дальномерных импульсов системы РСБН она менее чувствительна к влиянию отражений от местных предметов, поэтому в реальных условиях эксплуатации погрешность измерения дальности в системе РСБН меньше, чем в ДМЕ и TACAN. Точность измерения азимута также несколько выше, чем в системах VOR и TACAN.

Значительный потенциал развития, заложенный в отечественную систему РСБН, обеспечивает создание современной многофункциональной локальной радиотехнической системы с функциями навигации, посадки, определения взаимных координат и информационного обмена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Владинов В.В., Ковалев В.В., Хмуров Н.Н. Средства и системы радионавигационного обеспечения летательных аппаратов. – М.: Воениздат, 1990. – 240 с.

2 Дальномерная система дециметрового диапазона DME. Стандартная спецификация. – Челябинск, изд-во ОАО Челябинский радиозавод «Полет», 2009. – 22 с.

3 Азимутальная система метрового диапазона VOR. Стандартная спецификация. – Челябинск, изд-во ОАО Челябинский радиозавод «Полет», 2009. – 22 с.

4 Азимутально-дальномерная система дециметрового диапазона TACAN. Стандартная спецификация. – Париж, 2005. – 35 с.

5 Радиотехническая система ближней навигации РСБН-4Н. Техническое описание. – Челябинск, Воениздат, 1980. – 58 с.

6 Всенаправленный азимутально-дальномерный радиомаяк РСБН-4НМ. Стандартная спецификация. – Челябинск, изд-во ОАО Челябинский радиозавод «Полет», 2005. – 72 с.

Лохматов В.В., магистр, начальник кафедры радиотехнического обеспечения

МРНТИ 3.20.51.19

А.Ж.УКАШЕВ¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В данной статье дан анализ различным угрозам информационной безопасности, рассмотрены современные информационные технологии, приведены проблемы в обеспечении информационных технологиях и пути их решения, предложена актуальная модель и алгоритм действия по предотвращению проблем в информационной сфере. Раскрыты актуальность и важность проблемы обеспечения информационной безопасности. Рассмотрены классификации целей угроз безопасности и меры по предотвращению реализаций угроз информационной безопасности. Приведены примеры самым уязвимым объектам, подверженным опасности несанкционированного доступа к данным, а также сведения о последствиях от несанкционированного получения информации в различных масштабах: от безобидных проказ до финансовых потерь в больших размерах и банкротств компаний.

Ключевые слова: атака, авторизация, база данных, безопасность, информация, информационные технологии, компьютерные преступления, корпоративная сеть, пароль, угроза.

Түйіндеме. Бұл мақалада ақпараттық қауіпсіздіктің әртүрлі қатерлерін талдау, заманауи ақпараттық технологияларды талқылайды, ақпараттық технологияларды қамтамасыз етудегі проблемаларды сипаттайды және оларды шешу жолдары, ақпараттық саладағы проблемалардың алдын алу үшін іс-әрекеттің нақты үлгісі мен алгоритмін ұсынады. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету проблемасының өзектілігі мен маңыздылығын айқындайды. Қауіпсіздік қатерлерінің жіктелуін және ақпарат қауіпсіздігіне қауіп-қатерді болдырмау шараларын қарастырамыз. Мысалдар деректерге рұқсатсыз қол жеткізу қаупіне ұшыраған ең осал объектілерге, сондай-ақ зиянсыз төлемдерден ірі мөлшердегі қаржылық шығындардан және компаниялардың банкроттығына байланысты санкцияланбаған ақпараттың салдары туралы ақпарат.

Түйінді сөздер: шабуыл, рұқсат, дерекқор, қауіпсіздік, ақпарат, ақпараттық технологиялар, компьютерлік қылмыс, корпоративтік желі, пароль, қауіп.

Abstract. This article provides an analysis of various threats to information security, discusses modern information technologies, describes problems in providing information technologies and ways to solve them, suggests an actual model and algorithm of action to prevent problems in the information sphere. Revealed the relevance and importance of the problem of ensuring information security. We consider the classification of security threats and measures to prevent the realization of threats to information security. Examples are given to the most vulnerable objects exposed to the risk of unauthorized access to data, as well as information on the consequences of unauthorized obtaining information at various scales: from harmless levies to financial losses in large amounts and bankruptcies of companies.

Keywords: Attack, authorization, database, security, information, information technology, computer crime, corporate network, password, threat.

Анализируются различные угрозы информационной безопасности, рассматриваются технологии совершения компьютерных преступлений и предлагаются методы их предотвращения. Быстрый рост глобальной сети Internet и стремительное развитие информационных технологий привели к формированию информационной среды, оказывающей влияние на все сферы человеческой деятельности. Новые технологические возможности облегчают распространение информации, повышают эффективность производственных процессов, способствуют расширению деловых отношений. Однако, несмотря на интенсивное развитие компьютерных средств, и информационных технологий, уязвимость современных информационных систем и компьютерных сетей не уменьшается, а только возрастает. Поэтому проблемы обеспечения информационной безопасности привлекают пристальное внимание как специалистов в области компьютерных систем и сетей, так и многочисленных пользователей, и организаций. Актуальность и важность проблемы обеспечения информационной безопасности обусловлена следующими факторами:

- современные уровни и темпы развития средств информационной безопасности значительно отстают от уровней и темпов развития информационных технологий;
- высокие темпы роста парка персональных компьютеров, применяемых в разнообразных сферах человеческой деятельности. Согласно данным исследований компании GartnerDataquest, в настоящее время в мире используется около двух миллиардов персональных компьютеров;
- резкое расширение круга пользователей, имеющих непосредственный доступ к вычислительным ресурсам и массивам данных. Доступность средств вычислительной техники и, прежде всего, персональных ЭВМ, привела к распространению компьютерной грамотности в широких слоях населения. Это, в свою очередь, вызвало многочисленные попытки вмешательства в работу государственных и коммерческих систем, как со злым умыслом, так и из чисто «спортивного интереса». Многие из этих попыток имели успех и нанесли значительный урон владельцам информации и вычислительных систем [1].

Увеличение объемов информации, накапливаемой, хранимой и обрабатываемой с помощью компьютеров и других средств автоматизации. По оценкам специалистов, в настоящее время около 70-90% интеллектуального капитала организации хранится в цифровом виде – текстовых файлах, таблицах, базах данных.

Бурное развитие глобальной сети Интернет, практически не препятствует нарушениям безопасности систем обработки информации во всем мире. Подобная глобализация позволяет злоумышленникам практически из любой точки земного шара, где есть Интернет, за тысячи километров, осуществлять нападение на корпоративную сеть (КС).

Современные методы накопления, обработки и передачи информации способствовали появлению угроз, связанных с возможностью потери, искажения и раскрытия данных, адресованных или принадлежащих конечным пользователям. Например, в настоящее время в банковской сфере свыше 90% всех преступлений связано с использованием автоматизированных систем обработки информации. В связи с этим, решение проблем информационной безопасности - одна из самых актуальных задач, стоящих перед разработчиками и поставщиками информационных технологий, которая традиционно решается построением системы защиты информации - комплекса мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности [2].

Правильный с методологической точки зрения подход к проблемам информационной безопасности начинается с выявления субъектов информационных отношений и интересов этих субъектов, связанных с использованием информационных систем. Угрозы информационной безопасности - это обратная сторона использования информационных технологий. Под угрозой обычно понимают потенциально возможное

событие (воздействие, процесс или явление), которое может привести к нанесению ущерба чьим-либо интересам. Чаще всего угроза является следствием уязвимых мест в защите информационных систем (таких, например, как возможность доступа посторонних лиц к критически важному оборудованию или ошибки в программном обеспечении). Реализацию угрозы принято называть атакой. Реализация той или иной угрозы безопасности может преследовать следующие цели:

- нарушение конфиденциальности информации. Информация, хранящаяся и обрабатываемая в корпоративной сети, может иметь большую ценность для владельца. Использование ее другими лицами наносит значительный ущерб интересам владельца;

- нарушение целостности информации. Потеря целостности информации (полная или частичная, компрометация, дезинформация) – угроза, близкая к ее раскрытию. Ценная информация может быть утрачена или обесценена путем ее несанкционированного удаления или модификации. Ущерб от таких действий может быть намного больше, чем при нарушении конфиденциальности;

- нарушение (частичное или полное) работоспособности корпоративной сети (нарушение доступности). Вывод из строя или некорректное изменение режимов работы компонентов КС, их модификация или подмена могут привести к получению неверных результатов, отказу КС от потока информации или отказам при обслуживании. Отказ от потока информации означает непризнание одной из взаимодействующих сторон факта передачи или приема сообщений. Имея в виду, что такие сообщения могут содержать важные донесения, заказы, финансовые согласования и т.п., ущерб в этом случае может быть весьма значительным [3].

Для предотвращения реализации угроз информационной безопасности необходимо применять меры защиты информационной безопасности. Наиболее важными из них являются:

1. Контроль доступа как к информации в компьютере, так и к прикладным программам. Только авторизованные пользователи должны иметь доступ к информации и приложениям.

2. Проведение идентификации и аутентификации пользователей, т.е. использование уникальных паролей для каждого пользователя, которые не являются комбинациями личных данных пользователей.

3. Внедрение мер защиты при администрировании паролей и ознакомление пользователей с наиболее общими ошибками, позволяющими совершиться компьютерному преступлению.

4. Защита пароля. Для этого необходимо соблюдать следующие правила: выбирайте пароль трудно угадываемым; используйте строчные и прописные буквы, цифры, или выберите знаменитое изречение и возьмите оттуда каждую четвертую букву; не используйте пароль, который является вашим адресом, псевдонимом, именем жены, телефонным номером или чем-либо очевидным; используйте длинные пароли, так как они более безопасны, лучше всего от 6 до 8 символов; обеспечьте неотображаемость пароля на экране компьютера при его вводе; обеспечьте отсутствие паролей в распечатках

5. Администрирование паролей - т.е. периодическая смена пароля не по графику, назначение на должность администратора паролей только самого надежного, смена пароля, когда человек увольняется.

6. Использование процедур авторизации, которые определяют, кто из пользователей должен иметь доступ к той или иной информации и приложениям.

7. Обеспечение целостности программной среды, периодическое тестирование средств защиты информации.

8. Развертывание антивирусной защиты.

9. Защита системных программ. Если программное обеспечение используется совместно, защищайте его от скрытой модификации при помощи политики безопасности, мер защиты при его разработке и контроле за ним в его жизненном цикле, а также обучения пользователей в области безопасности [3].

Информационные технологии охватывают методы сбора, обработки, преобразования, хранения и распределения информации. На протяжении довольно длительного периода времени эти технологии развивались на языковой и "бумажной" буквенно-цифровой основе. В настоящее время информационно-деловая активность человечества смещается в область кибернетического пространства. Это пространство становится реальностью мирового сообщества и определяет переход к "безбумажному, электронному" развитию информационных технологий. Электронный обмен информацией дешевле, быстрее и надежнее "бумажного". Например, стоимость доставки письма из Калифорнии в Нью-Йорк традиционной почтой составляет 29 центов США (время доставки 2-3 дня), тогда как плата за факс - 1,86 доллара, за телекс - 4,56 доллара США. И наконец, стоимость доставки документа по E-mail – стремится к нулю (при стремительном снижении тарифов на доступ к всемирной сети и увеличении пропускной способности таких каналов связи), причем время пересылки исчисляется секундами. На данный момент повсеместно осуществляется информационная "безбумажная" революция. Благодаря выходу в кибернетическое пространство, рост информационного обмена происходит по экспоненциальному закону.

Информационные процессы, происходящие повсеместно в мире, выдвигают на первый план, наряду с задачами эффективного обработки и передачи информации, важнейшую задачу обеспечения безопасности информации. Это объясняется особой значимости для развития государства его информационных ресурсов, ростом стоимости информации в условиях рынка, ее высокой уязвимостью и нередко значительным ущербом в результате ее несанкционированного использования.

Для многих современных и технологически развитых стран мира нарушения безопасности в системах передачи и обработки информации приносят большие потери. Особенно значительные потери несут системы телекоммуникаций, обслуживающие банковские и торговые учреждения. Например, в США убытки от несанкционированного проникновения в эти системы и последующей утечки информации оцениваются в десятки миллионов долларов [4].

О степени опасности для общества электронных преступлений можно судить по тем расходам на средства защиты, которые считаются допустимыми и целесообразными. По оценкам специалистов по безопасности электронного документооборота США, общие затраты на защиту банковских или других финансовых учреждений могут составить всего около 510 тысяч долларов. Однако, считающаяся надежной система защиты крупного финансового учреждения, которое обслуживает до 80000 клиентов, стоит не менее 15 миллионов долларов, причем в эту не маленькую сумму входят только стоимости аппаратных и программных средств (без учёта оплаты труда наёмного штата собственных сотрудников безопасности компании).

Последствия от несанкционированного получения информации имеют самый разнообразный масштаб: от безобидных проказ до финансовых потерь в больших размерах и банкротств компаний.

Самыми уязвимыми объектами, подверженными опасности несанкционированного доступа к данным, являются системы автоматизированного перечисления средств. В последнее время также резко участились случаи хищения программ в компьютерных сетях. Эти хищения приняли характер эпидемии: каждая единица легальной копии программы, имеющей сколько-нибудь обширное распространение, существуют несколько (число может варьироваться от единиц до сотен) копий, полученных незаконным путем.

Поскольку основной информационный обмен основан на информационной технологии, то важным условием становится безопасность в компьютерных сетях. Нарушение этой безопасности называют компьютерным преступлением.

Угрозы в сети делятся на пассивные и активные. К пассивным угрозам относятся подслушивание (считывание) информации и анализ трафика (идентификация пользователей и определения интенсивности информационного обмена). К активным же угрозам относится модификация данных, создание фальшивых данных, введение вирусов и программных закладок, блокирование доступа к ресурсам сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. – М.: ИД«ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2008. – 416 с.
- 2 Пшенин Е.С. Теоретические основы защиты информации: учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2000. – 186 с.
- 3 Соколов А.В., Шаньгин В.Ф. Защита информации в распределенных корпоративных сетях и системах. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 346 с.
- 4 Галатенко В. А. Стандарты информационной безопасности. — М.: Интернет-университет информационных технологий, 2006. — 264 с.

Укашев А.Ж., преподаватель кафедры защиты информации

МРНТИ 3.20.51.19

В.А.ФЕДОРОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

УЯЗВИМОСТЬ WINDOWS CVE 2017 - 8759. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДОНОСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация. В компьютерной безопасности термин «уязвимость» используется для обозначения недостатка в системе, используя который можно намеренно нарушить её целостность и вызвать неправильную работу. Уязвимость может быть результатом ошибок программирования, недостатков, допущенных при проектировании системы, ненадежных паролей, вирусов и других вредоносных программ, скриптовых и SQL-инъекций. Некоторые уязвимости известны только теоретически, другие же активно используются и имеют известные эксплойты.

Обычно уязвимость позволяет атакующему «обмануть» приложение — заставить его совершить действие, на которое у того не должно быть прав. Это делается путём внедрения каким-либо образом в программу данных или кода в такие места, что программа воспримет их как «свои». Некоторые уязвимости появляются из-за недостаточной проверки данных, вводимых пользователем, и позволяют вставить в интерпретируемый код произвольные команды. Другие уязвимости появляются из-за более сложных проблем, таких как запись данных в буфер без проверки его границ (переполнение буфера).

Эксплуатация уязвимости Windows CVE-2017-8759 позволяет атакующему получить полный контроль над системой жертвы. Эксперты Positive Technologies предупреждают о росте угроз для пользователей Windows с установленным .NET Framework и дают рекомендации по защите.

Ключевые слова: информационная безопасность, киберугроза, уязвимости Windows, киберпреступник, скрипт, вредоносные программы, эксплойт, буфер обмена.

Түйіндеме. Компьютерлік қауіпсіздік "термині осалдық" белгілеу үшін пайдаланылады жеткіліксіз жүйесінде пайдалана отырып, ол әдейі бұзуы мүмкін оның тұтастығын және тудыруы дұрыс емес. Осалдық нәтижесі болуы мүмкін қателерді бағдарламалау, жіберілген кемшіліктерді жобалау кезінде жүйенің сенімсіз құпия, вирустар және басқа да зиянды бағдарламалар скриптік және SQL-инъекцияға. Кейбір осалдықтар ғана белгілі теориялық, және басқа да белсенді қолданылады және белгілі эксплойттары.

Әдетте осалдық мүмкіндік береді атакующему "алдауға" қосымша — заставить оны жасауға әрекет, ол сондай-ақ болуы тиіс емес. Бұл енгізу арқылы қандай да бір бағдарламаға немесе деректер кодын мұндай орындар бұл бағдарлама воспримет олардың "өз". Кейбір әлсіздік пайда үшін жеткіліксіз деректерді тексеру, енгізілген пайдаланушы мүмкіндік береді embed интерпретируемый коды: еркін команда қатысты. Басқа да әлсіздік пайда болады-неғұрлым күрделі мәселелерді сияқты жазба деректерді буфер тексермей-ақ, оның шекарасын (буфердің).

Пайдалану осалдық Windows CVE-2017-8759 мүмкіндік береді атакующему алуға толық бақылау жүйесімен құрбандары. Сарапшылар Positive Technologies туралы ескертеді өсуіне қауіп пайдаланушылар үшін Windows орнатылған .NET Framework және ұсынымдар береді.

Түйінді сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, киберугроза, осалдық Windows киберпреступник, сценарий, бағдарлама, эксплойт, алмасу буфері.

Abstract. In computer security, the term "vulnerability" is used to denote a flaw in the system, using which you can intentionally violate its integrity and cause improper operation. Vulnerability can be the result of programming errors, deficiencies in the design of the system, unreliable passwords, viruses and other malicious programs, script and SQL injections. Some vulnerabilities are known only theoretically, while others are actively used and have known exploits.

Usually, a vulnerability allows an attacker to “trick” an application — to make him perform an action on which he should not have rights. This is done by embedding in some way a program of data or code in such places that the program will perceive them as “their own”. Some vulnerabilities arise due to insufficient verification of user input data and allow inserting arbitrary commands into interpreted code. Other vulnerabilities are caused by more complex problems, such as writing data to a buffer without checking its boundaries (buffer overflow).

Operating the Windows vulnerability CVE-2017-8759 allows an attacker to gain complete control over the victim's system. Positive Technologies experts warn about the growth of threats for Windows users with the .NET Framework installed and give recommendations on protection.

Keywords: information security, cyber threat, Windows vulnerabilities, cybercriminal, script, malware, exploit, clipboard.

12 сентября стало известно об уязвимости CVE-2017-8759 в .NET Framework (версии 2.0, 3.5, 3.5.1, 4.5.2, 4.6, 4.6.1, 4.6.2 и 4.7), приводящей к выполнению произвольного кода на атакуемой системе. В отчете компании FireEye (прим.автора - американская компания, специализирующаяся на предоставлении решений и услуг сетевой безопасности) говорится об использовании данной уязвимости при распространении трояна FinSpy [1].

Эксплойт (прим.автора - англ. exploit, эксплуатировать - фрагмент программного кода или последовательность команд, использующие уязвимости в программном обеспечении и применяемые для проведения атаки на вычислительную систему) для CVE-2017-8759 появился в сети уже на следующий день после публикации уязвимости, и сейчас эксперты Positive Technologies прогнозируют лавинообразный рост количества вредоносного ПО, эксплуатирующего ее. Также в публичном доступе можно найти демонстрационное видео, на котором показано, как вредоносный код встраивается в документы MS Word и выполняется в случае, когда пользователь открывает файл для просмотра на уязвимом узле. В результате этого действия нарушитель получает полный контроль над атакуемой системой и может выполнять любые действия на компьютере жертвы, в частности:

- перехватывать учетные данные от различных сайтов и сервисов, в том числе интернет-банка и систем дистанционного банковского обслуживания;
- развивать атаку внутри организации для получения полного контроля над ее сетевой инфраструктурой;
- шифровать данные на атакованном узле и требовать выкуп;
- использовать узел как промежуточный при атаках на другие компании, для того чтобы скрыть свои следы и усложнить расследование.

Поэтому пользователи и организации, не следящие за своевременным обновлением ОС Windows и MS Office, оказываются либо непосредственно пострадавшими от действий злоумышленников, либо выступают в роли

промежуточного звена в атаках на других лиц, что делает их в некотором смысле соучастниками.

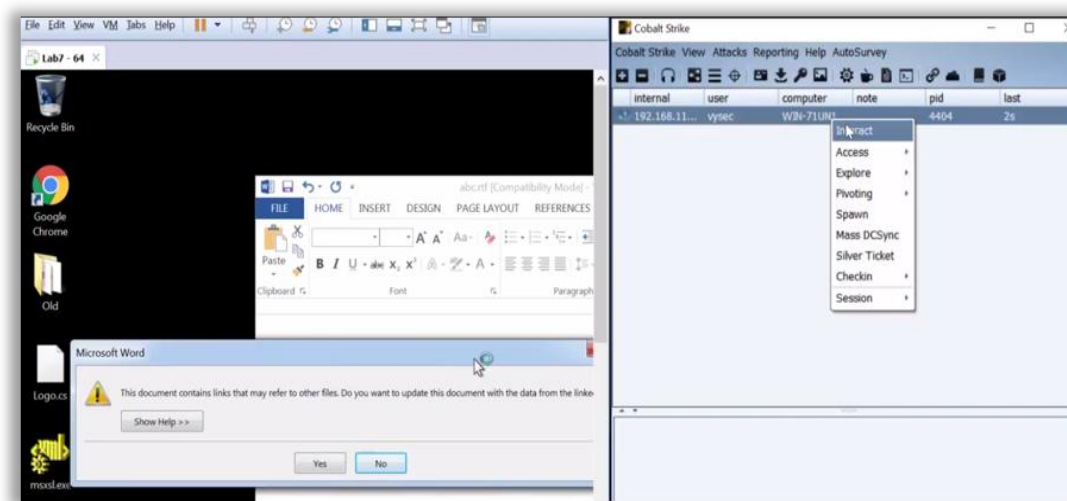


Рисунок 1 - Злоумышленник получает возможность удаленно управлять компьютером после открытия на нем документа

Эксплойт можно адаптировать для использования в качестве плагина к распространенному ПО для проведения тестов на проникновение Metasploit Framework (прим.автора - проект, посвященный информационной безопасности и созданный для предоставления информации об уязвимостях) или Cobalt Strike. В таком случае злоумышленнику, который будет использовать доступный публично плагин, не нужно обладать специальными знаниями: за счет автоматизации сложность атаки существенно снижается. Достаточно лишь отправить по почте фишинговое письмо с прикрепленным вредоносным документом, название которого заинтересует получателя. Когда жертва откроет документ, атакующий получит доступ к системе.

Такой подход используют киберпреступники из группы Cobalt, (прим.автора - самая активная и опасная преступная кибергруппа — меньше чем за год атаковала банки в двух десятках стран мира) методы которых детально описаны в отчетах экспертов Positive Technologies [2]. Поэтому не исключено переход группы Cobalt на эксплойт для CVE-2017-8759 в самое ближайшее время.

Уязвимости ПО и операционных систем, для которых существуют опубликованные эксплойты, представляют угрозу для компаний и простых пользователей, поэтому для минимизации возможных рисков, связанных с CVE-2017-8759, рекомендовано как можно скорее установить актуальное обновление Microsoft, устраняющее выявленную проблему.

Необходимо регулярно проводить анализ ресурсов на наличие уязвимых версий ПО и обновлять системы. В ходе работ по тестированию на проникновение в 91% случаев обнаруживается в исследуемых системах уязвимые версии ПО. Использование уязвимого ПО ежегодно входит в топ-10 наиболее распространенных векторов атак на инфраструктуру и во многих случаях позволяет либо преодолеть периметр сети, либо повысить привилегии на сервере до максимальных.

Для поиска узлов инфраструктуры, подверженных уязвимостям, можно использовать MaxPatrol 8 — систему контроля защищенности и соответствия стандартам, установленную на кафедре защиты информации Военно-инженерного института радиоэлектроники и связи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Как защититься от вредоносного ПО [Электронный ресурс]. - 2018. - URL:<http://www.securitylab.ru> (дата обращения 27.12.2018).
2. Отчет экспертов Positive Technologies за 2016 год «Cobalt Snatch» [Электронный ресурс]. - 2017. - URL:<http://www.ptsecurity.com> (дата обращения 27.12.2018).

Федоров В.А., *преподаватель кафедры защиты информации*

МРНТИ 6. 78.25.12

Д.А.ЮЛЧИЕВ¹, Н.С.ТУРГУНБАЕВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Аннотация. В статье рассматривается история создания и применения химического оружия в годы первой мировой войны, применение ядовитых газов в ходе войны было крупной военной инновацией. Диапазон действия отравляющих веществ шёл от просто вредоносных (таких, как слезоточивый газ) до смертельно ядовитых, как хлор и фосген. Проводится обзор, как в первой мировой войне была выработана тактика позиционной войны. При такой тактике наступательные операции становились неэффективными и обе стороны находились в патовой ситуации. В результате, для прорыва обороны противника стали применять химическое оружие.

В статье раскрывается какую опасность представляло химическое оружие для солдат находящихся на передовой позиции, и какие разрабатывались эффективные контрмеры против газовых атак, а также какие причины послужили снижением его применения, в отличие от большинства других видов оружия этого периода.

Ключевые слова: Первая мировая война, химическое оружие, газообразный хлор, хлор, фосген, иприт, армия, желтый туман, химическая война.

Түйіндеме. Бұл мақалада бірінші дүниежүзілік соғыс жылдардағы химиялық қорғаудың жасалау тарихымен қолданылуы қарастырылады, соғыс барысында улы газдарды қолдану ірі әскери жаңашылдық болады. Улы заттардың әсер ету аясы қарапайым зақымдаушыдан (жасауратқыш газ), хлор мен фосген секілді өмірге қауіпті газдарға дейін жетті. Бірінші дүниежүзілік соғыста позициялық ұрыс тактикасына талдау жасалды. Мұндай тактиканы қолдану барысында шабуылдаушы операциялардың тиімсіздігін көрсетті және екі тарап та қиын жағдайға тап болды. Нәтижесінде қарсыластың қоршауын бұзып өту үшін химиялық қару қолдану басталды.

Мақалда химиялық қарудың алдыңғы шептегі сарбазға қандай қауіп төндіреттін, газдық шабуылға қарсы ұйымдастырылған тиімді шаралар реті, осы кездегі көптеген өзге қарулармен салыстырылған улы газдарды қолданудың азаю себебі ашып көрсетілген.

Түйінді сөздер: Бірінші дүниежүзілік соғыс, химиялық қару, газтекес хлор, хлор, фосген, иприт, сары туман, химиялық соғыс.

Abstract. The article discusses the history of the creation and use of chemical weapons during the First World War, the use of poisonous gases during the war was a major military innovation. The range of action of poisonous substances ranged from simply harmful (such as tear gas) to deadly poisonous ones like chlorine and phosgene. A review is being conducted of how position warfare tactics were worked out in First World War. With such tactics offensive operations became ineffective and both sides were in a stalemate. As a result, chemical weapons were used to break through the enemy's defenses.

The article reveals the danger posed by chemical weapons for soldiers in the advanced position, and which effective countermeasures against gas attacks were developed, as well as the reason for which were reduced in use, unlike most other types of weapons of this period.

Keywords: First World War, chemical weapon, chlorine gas, chlorine, phosgene, mustard gas, army, yellow fog, chemical war.

Данная статья актуальна для проведения анализа воин и военных конфликтов, где применялись и применяется в настоящее время химическое оружие для достижения военно-политических целей.

Рождение химического оружия как средства ведения вооруженной борьбы в современном понимании следует относить к Первой мировой войне.

Начавшаяся в 1914 г. Первая мировая война вскоре после начала приобрела позиционный характер, что заставило искать новые наступательные вооружения.

Немецкая армия стала применять массированные атаки против позиций противника с помощью химического оружия.

Химическое оружие – это отравляющие вещества (далее ОВ), боеприпасы и устройства, специально предназначенные для смертельного поражения или причинения иного вреда за счет токсических свойств ОВ, высвобождаемых в результате применения таких боеприпасов или устройств [1, с. 63-92].

Первым смертельным газом, использованным немецкими военными, был хлор. Немецкие химические компании BASF, «Хехст» и «Байер» производили хлор в качестве побочного продукта получения красителей. В сотрудничестве с Фрицом Габером из института Кайзера Вильгельма в Берлине они начали разработку методов применения хлора против вражеских позиций.

Так 22 апреля 1915 года на том месте, где сходились французские и английские фронты, около города Ипр. (*Последующем название жидкого отравляющего вещества кожно-нарывного действия «Иприт»*). Немецкая армия распылила газ, в сторону французских позиций, образуя облака желтовато-зелёного цвета. Одной из характерных особенностей было то, что многие французы с интересом наблюдали приближающийся фронт этого причудливого "Желтого тумана", но не придавали ему значения. Вдруг они почувствовали резкий запах. У всех защипало в носу, глаза резало, как от едкого дыма. "Желтый туман" душил, ослеплял, жег грудь огнем, выворачивал наизнанку. Не помня себя, солдаты бросились вон из траншей. Кто медлил, падал, охваченный удушьем. Люди с воплями носились по окопам, сталкиваясь друг с другом падали и бились в судорогах, ловя воздух перекошенными ртами. А "Желтый туман" катился все дальше и дальше в тыл французских позиций, сея по пути смерть и панику. За туманом стройными рядами шествовали немецкие цепи с винтовками наперевес и повязками на лице. Но атаковать им было не кого. Тысячи алжирцев и французов лежали мертвые в окопах и на артиллерийских позициях [2, с. 54-58].

После применения химического оружия мир узнал, что на поле боя вышел новый участник, способный конкурировать с "Его величество - пулеметом". На фронт бросились химики, а к следующему утру стало ясно, что впервые для военных целей немцы применили удушливый газ - хлор.

Антанта сразу заявила о том, что Германия нарушила принципы международного права, однако Берлин проигнорировал это заявление тем, что Гагская конвенция запрещает только применения отравляющих снарядов, но не газов.

После битвы у Ипра отравляющие газы были применены Германией ещё несколько раз: 24 апреля против 1-й канадской дивизии, 5 мая против британцев и 6 августа против защитников русской крепости Осовец.

Против русской армии действие газов не оказалось достаточно эффективным, несмотря на серьёзные потери, русская армия отбросила немцев от Осовца. Контратака русских войск была названа в европейской историографии как «Атака мертвецов», по словам многих историков и свидетелей тех сражений, русские солдаты одним только

своим внешним видом (многие были изуродованы после обстрела химическими снарядами) повергли в шок и тотальную панику германских солдат.

Британия выразила явное негодование тем, что Германия применила на Ипре отравляющие газы. Один из командующих британскими войсками лейтенант-генерал Фергюсон назвал поведение Германии трусостью. Вот его слова: «Однако если британцы хотят выиграть эту войну, они должны уничтожать врага, и если он действует нечестно, то отчего нам не воспользоваться его способом».

Впервые англичане применили хлор в битве при Лоосе 25 сентября 1915 года, но эта попытка обернулась против самих англичан. Успех использования хлора зависит от благоприятного ветра, дующего в сторону врага, а в тот день ветер был переменчив. Сначала ветер переместил газ на небольшое расстояние, и тот остался между позициями противников, а в отдельных случаях был отнесён обратно к британским позициям.

Поскольку война продолжалась, много токсических соединений в дополнение к хлору испытывались на эффективность, в качестве боевых отравляющих веществ химической войны.

Недостатки хлора были преодолены с введением фосгена, который был синтезирован группой французских химиков под руководством Виктора Гриньяра, и впервые использован Францией в 1915 году. Бесцветный газ с запахом заплесневелого сена, фосген было труднее обнаружить чем хлор, что сделало его более эффективным оружием. Фосген использовался в чистом виде, но чаще в смеси с хлором — для увеличения мобильности более плотного фосгена. Союзники называли эту смесь «Белая звезда», так как снаряды с вышеозначенной смесью маркировались белой звездой [3].

В ночь с 12 на 13 июля 1917 года с целью сорвать наступление англо-французских войск Германия применила «Иприт». При первом применении иприта поражения различной тяжести получили 2490 человек, из которых 87 скончались.

Идеи химической войны заняли прочные позиции в военных доктринах всех без исключения ведущих государств мира. Совершенствованием химического оружия и наращиванием производственных мощностей по его изготовлению занялись Англия и Франция. Побежденная в войне Германия, которой по Версальскому договору было запрещено иметь химическое оружие, и не оправившаяся от гражданской войны Россия договорились о строительстве совместного ипритного завода и проведении испытаний образцов химического оружия на полигонах России. США встретили окончание мировой войны, имея самый мощный военно-химический потенциал, превосходя по производству отравляющих веществ Англию и Францию, вместе взятых.

В результате обнаружилось, что любая страна, обладающая даже задатками химической промышленности, может получить в свои руки мощнейшее оружие массового поражения.

Применение в Первой мировой войне химического оружия так сильно возмутило мировую общественность, что под ее давлением 17 июня 1925 г. в Женеве представители 49 государств подписали протокол «О запрещении применения на войне удушающих, ядовитых и других подобных газов и бактериологических средств» [4].

Таким образом, хочется отметить, что война ужасна сама по себе, но ещё страшнее она становится, когда люди забывают об уважении к противнику и начинают использовать такие средства, от которых спастись уже невозможно. Угроза применения химического оружия стала психологическим и политическим оружием. Итогом применения химического оружия в Первой мировой войне было отравление в разной степени около миллионов человек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Радиоактивные и отравляющие вещества, бактериальные средства и защита от них / В.Т. Емельянова, Г.Ф. Соколова, Л.И. Козлова. – М.: Воениздат 1983. – 375 с.

2 Широкоград А. И. Химическое оружие от крымской до первой мировой // Журнал подразделений специального назначения «Братишка». – 2013. - № 2. – С. 54-58.

3 Александров А.В. Химическое оружие история и современность [Электронный ресурс]: https://www.rbc.ru/photo_report/07/04/2017/7947528d57950f, (дата обращения 20.12.2018).

4 Хамитов В.А. История создания и применения химического оружия [Электронный ресурс]: https://www.pravda.ru/society/hoy_22/04/2014/1205372, (дата обращения 20.12.2018).

Юлчиев Д.А., *старший преподаватель кафедры общевоенных дисциплин*,
Тургунбаев Н.С., *старший преподаватель кафедры общевоенных дисциплин*

МРНТИ 621.38(075.8)

М.А.МАГЛУМЖАНОВ¹, А.П.КОКИДЬКО¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

ЗАЩИТА ОТ УТЕЧКИ ЗА СЧЕТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Аннотация. В этой статье рассмотрены общие понятие утечки информации, за счет электромагнитного излучения в сфере защиты информации, источники электромагнитных полей и побочных электромагнитных излучений и области распространения электромагнитных полей, а так же методы защиты утечки информации за счет электромагнитного излучения и средства их обнаружения и измерения. Проанализированы характеристики некоторых измерительных приемных устройств и селективных вольтметров, которые используются для обнаружения и измерения основных характеристик побочных электромагнитных излучений. Также отмечен влияние рационального размещения аппаратуры и технических средств на результирующую напряженность электромагнитного поля в помещениях и методики ослабления побочных электромагнитных излучений. Определены проблемы методики расчета напряженности суммарного поля, определяющая электромагнитную обстановку в энергетическом помещении.

Ключевые слова: защита информации, национальная безопасность, источники электромагнитных полей, побочные электромагнитные излучения, области распространения полей, методы защиты от утечки информации, технические средства обнаружения, технические средства измерения.

Түйіндеме. Осы мақалада ақпаратты қорғау саласындағы электромагниттік сәулелену, электромагниттік өрістердің көздері және жалған электромагниттік сәулелену, электромагниттік өрістердің таралу аймақтары, сондай-ақ электромагниттік сәулеленудің және оларды табу мен өлшеу құралдарының көмегімен ақпараттың ағып кетуін қорғау әдістері туралы ақпараттардың ағып кетуінің жалпы тұжырымдамасы қарастырылады. Бүйірлік электромагниттік сәулеленудің негізгі сипаттамаларын анықтау және өлшеу үшін пайдаланылатын кейбір өлшеу қабылдағыштарының және селективті вольтметрдің сипаттамаларын талдайды. Жабдықтар мен аппараттық құралдарды бөлмелерде пайда болатын электромагниттік өрістердің күшіне ұтымды орналастыруға және бүйірлік электромагниттік сәулеленуді жоғалтуға әсер етуі байқалды. Энергетикалық бөлмедегі электромагниттік ортаны анықтайтын жалпы өрістің беріктігін есептеу әдісінің мәселелері анықталды.

Түйінді сөздер: ақпарат қорғау, ұлттық қауіпсіздік, электромагниттік өрістердің көздері, жалған электромагниттік сәулелену, өрістерді тарату алаңдары, ақпараттардың ағып кетуден қорғау әдістері, анықтаудың техникалық құралдары, техникалық өлшеу құралдары.

Abstract. This article discusses the general concept of information leakage, due to electromagnetic radiation in the field of information protection, sources of electromagnetic fields and spurious electromagnetic radiation, and areas of propagation of electromagnetic fields, as well as methods of protecting information leakage due to electromagnetic radiation

and their means of detection and measurement. The characteristics of some measuring receivers and selective voltmeters, which are used to detect and measure the main characteristics of side electromagnetic radiation, are analyzed. The influence of the rational placement of equipment and hardware on the resulting electromagnetic field strength in the rooms and the method of attenuation of side electromagnetic radiation was also noted. The problems of the method for calculating the strength of the total field, which determines the electromagnetic environment in the energy room, are identified.

Keywords: information protection, national security, sources of electromagnetic fields, spurious electromagnetic radiation, field propagation areas, methods of protection against information leakage, technical means of detection, technical means of measurement.

Электронные и радиоэлектронные средства, особенно средства электросвязи, обладают основным электромагнитным излучением, специально вырабатываемым для передачи информации, и нежелательными излучениями, образующимися по тем или иным причинам конструкторско-технологического характера.

Нежелательные излучения подразделяются на побочные электромагнитные излучения (ПЭМИ), внеполосные и шумовые. И те и другие представляют опасность. Особенно опасны ПЭМИ. Они то и являются источниками образования электромагнитных каналов утечки информации.

Каждое электронное устройство является источником электромагнитных полей широкого частотного спектра, характер которых определяется назначением и схемными решениями, мощностью устройства, материалами, из которых оно изготовлено, и его конструкцией.

Известно, что характер электромагнитного поля изменяется в зависимости от дальности его приема. Это расстояние делится на две зоны: ближнюю и дальнюю. Для ближней зоны расстояние значительно меньше длины волны и поле имеет ярко выраженный магнитный характер, а для дальней поле носит явный электромагнитный характер и распространяется в виде плоской волны, энергия которой делится поровну между электрической и магнитной компонентами.

С учетом этого можно считать возможным образование канала утечки в ближней зоне за счет магнитной составляющей, а в дальней - за счет электромагнитного излучения. В результате перекрестного влияния электромагнитных полей одно- или разнородного радио- и электротехнического оборудования в энергетическом помещении создается помехонесущее поле, обладающее магнитной и электрической напряженностью. Значение (величина) и фазовая направленность этой напряженности определяется числом и интенсивностью источников электромагнитных полей; размерами помещения, в котором размещается оборудование; материалами, из которых изготовлены элементы оборудования и помещения. Очевидно, чем ближе расположено оборудование относительно друг друга, чем меньше размеры помещения, тем больше напряженность электромагнитного поля.

В отношении энергетического помещения необходимо рассматривать две области распространения поля:

- внутри энергетического помещения (ближнее поле);
- за пределами помещения (дальнее поле).

Ближнее поле определяет электромагнитную обстановку в энергетическом помещении, а дальнее электромагнитное поле - распространение, дальность действия которого определяется диапазоном радиоволн. Ближнее поле воздействует путем наведения электромагнитных полей в линиях электропитания, связи и других кабельных магистралях. Суммарное электромагнитное поле имеет свою структуру, величину,

фазовые углы напряженности, зоны максимальной интенсивности. Эти характеристики присущи как ближнему, так и дальнему полю [1].

В настоящее время напряженность внешних электромагнитных полей определяется с большой точностью: разработаны как аналитические, так и инструментальные методы. А вот напряженность суммарного поля, определяющая электромагнитную обстановку в энергетическом помещении, рассчитывается недостаточно строго. Нет пока четких методик расчета и методов инструментального измерения.

Рациональное размещение аппаратуры и технических средств в энергетическом помещении может существенно повлиять как на результирующую напряженность электромагнитного поля внутри помещения, так и на результирующее электромагнитное поле за его пределами. Рациональное размещение предполагает перестановку отдельных элементов оборудования помещений или отдельных групп аппаратов и технических средств с тем, чтобы новое расположение приводило к взаимокompенсации напряженности электромагнитных полей опасных сигналов в заданных зонах. Рациональное размещение аппаратуры в отдельных случаях может оказаться определяющим.

Для реализации мероприятий по рациональному размещению аппаратуры и иного оборудования энергетических помещений с точки зрения ослабления ПЭМИ необходимо:

- иметь методику расчета электромагнитных полей группы источников опасных сигналов;
- иметь методы формализации и алгоритмы решения оптимизационных задач размещения аппаратуры.

Защита информации от ее утечки за счет электромагнитных излучений, прежде всего включает в себя мероприятия по воспрепятствованию возможности выхода этих сигналов за пределы зоны и мероприятия по уменьшению их доступности. Следует отметить степень опасности электромагнитных излучений при реализации мероприятий по защите информации. Так как это электромагнитные волны, то особенности их распространения в пространстве по направлению и по дальности определяются диапазоном частот (длин волн) и мощностью излучения. Дальность и направленность излучения определяются физической природой распространения соответствующего вида электромагнитных волн и пространственного расположения источника опасного сигнала и средств его приема [2].

Учитывая особенности распространения электромагнитных колебаний, определяющихся, прежде всего мощностью излучения, особенностями распространения и величинами поглощения энергии в среде распространения, правомерно ставить вопрос об установлении их предельно допустимых интенсивностей (мощностей), потенциально возможных для приема средствами злоумышленников. Эти допустимые значения интенсивностей принято называть нормами или допустимыми значениями.

Защита от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений самого различного характера предполагает:

- размещение источников и средств на максимально возможном удалении от границы охраняемой (контролируемой) зоны;
- экранирование зданий, помещений, средств кабельных коммуникаций;
- использование локальных систем, не имеющих выхода за пределы охраняемой территории (в том числе систем вторичной часофикации, радиофикации, телефонных систем внутреннего пользования, диспетчерских систем, систем энергоснабжения и др.);
- развязку по цепям питания и заземления, размещенных в границах охраняемой зоны;
- использование подавляющих фильтров в информационных цепях, цепях питания и заземления.

Для обнаружения и измерения основных характеристик ПЭМИ используются:

- измерительные приемники;
- селективные вольтметры;
- анализаторы спектра;
- измерители мощности и другие специальные устройства.

В качестве примера приведем характеристики отдельных измерительных приемников и селективных вольтметров (таблица 1).

Таблица 1- Измерительные приемники

Тип	Диапазон частот	Пределы измерения
115-34	8,24-12,05 ГГц	3 10-12-10-4 Вт
115-14	16,6-25,8 ГГц	10-12-10-6 Вт
B6-9	20 Гц-200 кГц	1 мкВ - 1 В
B6-10	0,1-30 МГц	1 мкВ - 1 В
SMV-	0,01-30 МГц	0,3 мкВ - 0,6 В

Таким образом, из выше изложенного утечка информации - это ее бесконтрольный выход за пределы организации (территории, здания, помещения) или круга лиц, которым она была доверена. При первом же обнаружении утечки принимаются меры по ее ликвидации. Для выявления утечки информации необходим систематический контроль возможности образования каналов утечки и оценки их энергетической опасности на границах контролируемой зоны (территории, помещения). Локализация каналов утечки обеспечивается организационными, организационно-техническими и техническими мерами и средствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сухоруков С. А. Защита компьютеризированных систем критических объектов от кибернетических атак с помощью преднамеренных маломощных импульсных электромагнитных воздействий // Технологии ЭМС. - 2011. - № 4. - С. 53-58.

2 Ярочкин В. И. Информационная безопасность. - М.: Фонд "Мир": Акад. проект., 2003. - 639 с.

Маглумжанов М.А., *магистр информационных технологий и техники, старший преподаватель кафедры ОБРТиЭ,*

Кокидько А.П., *преподаватель кафедры ОБРТиЭ, радиоинженер*

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР: ТӘЖІРИБЕ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ –
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ОПЫТ И ТЕХНОЛОГИЯ**

МРНТИ 7.1307.77.

Г.А.ЗВЕРЕВА¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

**ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЙ ЛИЧНОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩЕГО**

Аннотация. Исключительно важное значение в формировании духовно-нравственной личности военнослужащего имеют базовые (военно-профессиональные) ценности. Ценности военной службы определяют поведение военнослужащих, их пристрастия, отношение к различным проявлениям жизнедеятельности коллектива и общества в целом, самооценку и оценку действий других людей, побуждающие мотивы служебной и внеслужебной деятельности. Формирование нравственных ценностей приобретает особую значимость для становления современного офицера-руководителя. Под их влиянием военнослужащий развивает собственные способности, глубже раскрывает свой духовный потенциал; проявляет нравственное самосознание и самоконтроль, постоянную готовность и волевой настрой при выполнении своего воинского долга, а также сохранить честь и достоинство.

Ключевые слова: ценностные ориентации, духовные ценности воинской службы, содержание духовных ценностей, воинская честь, достоинство, патриотизм, сфера воинской деятельности, военно-профессиональные ценности.

Түйіндеме. Әскери қызметшінің жеке басында рухани адамгершілік қасиеттерін қалыптастыруда бастапқы (әскери кәсіби) құндылықтардың маңыздылығы зор. Әскери қызметтің құндылықтарын әскери қызметшілердің мінез-құлқы, олардың ұжым өміріндегі, жалпы алғанда қоғамдағы әртүрлі пайда болған жағдайларға байланысты қарым қатынасы, өзіне деген және басқа адамдарға деген көзқарасы, қызметтік және қызметтен тыс жағдайлардағы әрекеттері анықтайды. Моральдық құндылықтарды қалыптастыру заманауи офицер-басшының қалыптасуында ерекше маңызға ие. Олардың ықпалымен әскери қызметші өз қабілеттерін дамытады, оның рухани әлеуеті тереңірек ашылады; адамгершілік тұрғыда өзіндік сана мен өзін-өзі бақылауды, өз әскери міндетін орындау кезінде тұрақты дайындықты және ерік-жігерді танытуға, сондай-ақ ар-намысы мен абыройын сақтауға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: құндылық бағыттары, әскери қызметтің рухани құндылықтары, рухани құндылықтың мазмұны, әскери ар-намыс, қадір-қасиет, отансүйгіштік, әскери қызмет саласы, әскери-кәсіптік құндылықтар.

Abstract. Basic (military-professional) values are of exceptional importance in the formation spiritual-moral personality of military man. They are connected primarily with the honor and the dignity as well as necessity in professional improvement as conditions of successful service, military service values determine the behavior of military men, their habits, relation to various situations in team's life and in society on the whole, self-esteem and assessment of other people's actions, motives of work and out-of-work activity. The formation of moral values is of particular importance for the formation of the modern officer-

head. Under their influence, a soldier develops his own abilities, reveals his spiritual potential more deeply; shows moral self-consciousness and self-control, constant readiness and strong-willed attitude when performing his military duty, as well as preserve honor and dignity.

Keywords: moral values, spiritual values of military service, content of spiritual values. Military honor, dignity, patriotism, the scope of military activities, military-professional values.

Жизнедеятельность военнослужащих характеризуется своеобразием отношений, специфичностью целей и выполняемых задач. Помимо этого существует собственный духовный мир, особое отношение к товарищам и командирам, оружию и боевой технике, выполнению военной присяги, уставов и приказов. Отсюда следует, что ценностные ориентации занимают важное место в духовной сфере воинской деятельности и их содержание по-своему специфично.

Ценностные ориентации - это разделяемые социальные ценности, нравственные и эстетические требования человеческой культуры, определяющие общий подход человека к миру, к себе [1]. А в свою очередь система ценностных ориентаций является собой многоуровневую структуру, вершина которой представляется в виде ценностей, связанных с идеализациями и жизненными целями личности.

Ценности, связанные с выполнением функций вооруженной защиты страны и ее граждан, образуют один из уровней совокупного ценностного пространства. Их выделение обусловлено существованием армий, как элемента политической структуры общества, и военной службой, как специфическим социальным институтом, обеспечивающим существование вооруженных сил. Эти ценности формируются под влиянием уклада общественной жизни, нормативно-правовых актов, отношений между государством и его гражданами в связи с выполнением функций по защите Отечества.

Формирование у людей сознательного отношения к своим обязанностям, повышение их творческой активности – задача не простая. И там, где она успешно решается, человек создает не только материальные и духовные ценности, но и развивает собственные способности, полнее раскрывает свой духовный потенциал, утверждает себя как личность [2, с.5]. Военнослужащие образуют социально-профессиональную группу, для которой ценности военной службы это не отвлеченные понятия, а постоянно действующие мотиваторы и регуляторы их повседневной жизни.

Каково же их содержание в современных условиях? Оно представляет единство элементов, отражающих жизнь военнослужащих в духовной сфере общества и проявляющихся как их свойства и качества. Иными словами, содержание понятия «ценности военнослужащих» составляют те логические образы сознания, мировоззрения или духовного мира, которые являются устойчивым отражением процессов практики, объективного мира и имеют ценностное значение. Поскольку духовные ценности военнослужащих функционируют, формируются и реализуются, прежде всего, в сфере воинской деятельности, рассмотрим их содержание по данному основанию.

Духовные ценности военнослужащих условно можно разделить на две группы: а) военно-профессиональные; б) общего характера.

К первой группе относятся патриотизм, воинский долг, воинская честь воина, воинская дисциплина и дисциплинированность, героизм, мастерское владение военной техникой и оружием, войсковое товарищество, воинские ритуалы и традиции, военная форма одежды и другие. В эту группу вошли основные ценности, с которыми в обществе связываются представления о военнослужащих и офицерском корпусе.

Ко второй - гражданственность, гуманизм, общественный долг, самоотверженность, трудолюбие, интеллект, свобода совести, забота о воспитании детей, художественно-эстетические ценности и другие [3, с.17].

Особым мотивом в деятельности военнослужащих является *патриотизм*. Не будучи патриотом, стать надежным защитником Родины невозможно. Рассматривая содержание таких духовных ценностей военнослужащих, как воинская честь и достоинство военнослужащего, необходимо подчеркнуть, что они тесно связаны по своему содержанию и являются нравственными явлениями. В них раскрываются отношение военнослужащего к самому себе и отношение к нему со стороны общества, других лиц. Но вместе с тем, эти понятия нетождественны. Понятие воинской чести теснее, чем понятие достоинства связано с особым общественным положением человека - вооруженного защитника Отечества, с социальным престижем воинской деятельности. Понятие же достоинства - более широкое, исходящее из идеи самоуважения, равенства людей в моральном отношении. Чувство достоинства несовместимо с самоунижением, с оскорблениями со стороны других людей. Чувства чести и собственного достоинства как духовные ценности выступают формой, с одной стороны, проявления нравственного самосознания и самоконтроля личности, их духовной культуры, а с другой - одним из каналов воздействия общества и государства на нравственный облик и поведение человека в обществе.

В современном понимании *воинская честь* включает следующие основные компоненты. Это, прежде всего, осознание военнослужащим содержания своего воинского долга, необходимости его выполнения, сознательного и ответственного отношения к своему долгу и обязанностям. Это признание и оценка обществом, воинским коллективом действительных заслуг военнослужащего, что проявляется в одобрении, поощрениях, авторитете, моральной регуляции. И, наконец, это наличие у военнослужащих постоянной готовности и волевого настроя в любых условиях и в любое время до конца выполнять воинский долг, сохранить и не запятнать свою честь. Это - верность слову, высокое чувство гражданственности, внутренняя приверженность традициям Вооруженных Сил [3, с.19].

Теперь снова вернемся ко второй группе ценностей общего характера.

Под влиянием военной специфики и выраженного прагматизма формируется ряд ценностных ориентаций специфически-меркантильного плана. Во многом их можно назвать современными, поскольку эта группа стала приобретать весомое значение в последние годы. Изменение ситуации в обществе в сторону преобладания денежных отношений, проблемы, связанные с получением профессии, сказались на значимости таких установок и мотивационных комплексов, как приобретение за время службы в вооруженных силах нужных для жизни знаний и навыков, бесплатного получения образования. Эта группа установок формируется под влиянием естественных потребностей людей в жилье, поддержании достойного уровня жизни, обеспечении занятости. Поскольку служба в армии дает определенные гарантии реализации этих запросов, они вошли в систему координат ценностей военной службы. К ним относятся: стремление материально обеспечить семью, возможность решения жилищной проблемы, получение гарантированного денежного содержания и желание избежать безработицы, переждать трудные времена [4, с.32-35].

Перечисленные группы образуют факторную структуру ценностных ориентаций кадровых военнослужащих и курсантов военных институтов.

Зависимость материальных стимулов (денежные выплаты, награждение ценными подарками, предоставление льгот, получение жилья и др.) от результатов служебной деятельности может способствовать росту профессиональной подготовки, развитию физической выносливости, достижению слаженности воинских коллективов и других компонентов боевой готовности. Материальный интерес должен занимать свое место в системе ценностей военнослужащих. Но не подкрепленный высоким патриотическим чувством, осознанием гордости за принадлежность к офицерскому корпусу, потребностями в соблюдении воинских ритуалов и традиций, наградами, имеющими

вес в общественном мнении, он превращается в профессиональный интерес наемника [5, с.21].

Подводя итог, необходимо акцентировать внимание на том, что ценности военной службы представляют собой систему ценностных ориентаций с устойчивой структурой. Они определяют поведение военнослужащих, их пристрастия, отношение к различным проявлениям жизнедеятельности коллектива и общества в целом, самооценку и оценку действий других людей, побуждающие мотивы служебной и внеслужебной деятельности.

Таким образом, очень важно в процессе обучения будущего офицера особый упор направить на формирование базовых ценностей, связанных с воинской честью и достоинством, необходимостью профессионального совершенствования, как условия успешного несения службы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Психология общения: Энциклопедический словарь. - М.: Когито-Центр, 2011. - 600 с.
- 2 Шойнбаев А.У., Абраимов Х.К., Биримжанова Б.Б. Быть руководителем – искусство. – Астана, Нац. ун-т обороны, 2006. – 200 с.
- 3 Матвеев Д.Е. Особенности профессиональной подготовки курсантов военного вуза / Д.Е. Матвеев, В.А. Беловолов, А.И. Жданок // Сибирский пед. журнал. – 2012. – № 1. – С.14.
- 4 Петрикас В.А. Некоторые проблемы ценностных ориентаций военной молодежи // Социол. исслед. - 1995. - № 12. – С.34-37.
- 5 Соловьев С.С. Военная социология: Трансформация ценностей военной службы. М.: Воениздат, 1996. – 240 с.

Зверева Г.А., магистр, старший преподаватель

МРНТИ 6.49.01.05

О.С.АТЫКЕНОВ¹

¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ФОРМ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены формы организации учебного процесса военнослужащих, а также применяемые способы и средства обучения. Будучи характеристикой внешней стороны организации учебного процесса, формы обучения органически связана с его внутренней, содержательно-процессуальной стороной. Одна и та же форма обучения, например практическое занятие, может иметь различную модификацию и структуру в зависимости от задач и методов учебной работы, организуемых военным педагогом. Анализ педагогической литературы показывает, что самой старой формой организации учебного процесса, берущей начало в античные времена, является индивидуальная форма обучения, при которой преподаватель занимается с одним обучающимся в специально отведенном месте. С начала XVI века все большее развитие получают индивидуально-групповые формы организации учебного процесса. Суть их заключается в том, что занятия педагог ведет не с одним человеком, а с целой группой обучающихся, в которой уровень подготовки ее членов различен.

Ключевые слова: формы организации обучения, средства обучения, форма обучения, методы обучения, учебный процесс, виды занятия, контрольные работы, самостоятельная работа.

Түйіндеме. Мақалада оқу үдерісін ұйымдастыру формалары, сонымен қатар, қолданылатын тәсілдері мен оқу құралдары қарастырылған. Оқу үдерісі ұйымдастырудың сыртқы жағына тән сипаттама бола тұра, білім беру нысаны оның ішкі, мазмұндық-процессуалдық жағынан органикалық түрде байланысты. Әскери педагогтың ұйымдастыратын тапсырмалары мен оқу жұмыстарының әдістеріне байланысты бірдей оқыту формасы мысалы тәжірибелік сабақ әр түрлі модификация мен құрылымда болуы мүмкін. Педагогтың әдебиеттері талдау келесіні көрсетті, оқу үдерісін ұйымдастырудың ең ескі формасы, антикалық кезден келе жатқан, оқытушының бір оқушының бір оқушымен арнайы белгіленген орында оқытатын жеке оқыту формасы болып табылады. XVI ғасырдың басынан оқу үдерісін ұйымдастырудың жеке-топтық формасы дамып келе жатыр. Оның мәні оқытушы бір адаммен емес мүшелерінің дайындалу деңгейі әр түрлі топпен сабақ жүргізеді.

Түйінді сөздер: оқытуды ұйымдастыру формалары, оқыту құралдары, оқыту формалары, оқыту тәсілдері, оқу үдерісі, сабақ түрлері, бақылау жұмыстары, өздік жұмыстар.

Abstract: The article considers the forms of organizations of the educational process of military personnel as well as the methods and means of training used. Being a characteristic of the external side of organizations, the educational process, the form of education is organically linked with its internal, containing and procedural side. The same form of education, for example, a practical lesson, can have various modifications and structures depending on the tasks and methods of study organized by the military educator. An analysis of pedagogical literature shows that the oldest form of organization of the educational

process, originating ancient times, is the individual form of education, in which the teacher deals with one student in a specially designated place. Their essence lies in the fact that the teacher conducts classes not with one person but with a whole group of students, in which the level of training of its members is different.

Keywords: form of organization of training, teaching aids, form of education, teaching methods, educational process, types of classes, test independent work.

Осуществление обучения требует знания и умелого использования военным педагогом разнообразных форм организации учебного процесса, их постоянного совершенствования.

К сожалению, четкого определения понятия “организационная форма обучения” в педагогической литературе пока нет. Многие ученые попросту обходят этот вопрос и ограничиваются обыденными представлениями о сущности данной категории.

В науке понятие “форма” рассматривается как с позиции чисто лингвистической, так и с позиции философской. В энциклопедическом словаре понятие “форма” трактуется как “внешнее очертание, наружный вид, контур предмета”. Форма всякого предмета, явления или процесса обусловлена его содержанием и в свою очередь оказывает на него обратное влияние. В философском словаре понятие “форма” определяется так: “...форма есть внутренняя организация содержания... Форма отражает систему устойчивых связей предмета”.

Применительно к дидактике высшей военной школы, форма – это специальная конструкция процесса обучения, характер которой обусловлен его содержанием, методами, приемами, средствами и видами деятельности курсантов и слушателей. Представляя собой наружный, внешний вид циклов обучения, форма отражает также систему устойчивых связей компонентов внутри каждого цикла обучения и зависит от количества обучающихся (индивидуальные, индивидуально-групповые, коллективные), места проведения (аудиторные и самостоятельная работа), порядка проведения занятия.

Формы организации обучения – это способы построения учебной работы в определенном порядке объединения курсантов и слушателей (поточно-массовые, коллективные, групповые и индивидуальные) и временном режиме исполнения (учебные занятия, самостоятельная подготовка).

Некоторые ученые-педагоги считают, что понятия “форма обучения” и “форма организации обучения” необходимо различать. Например, М. И. Махмутов под формой обучения понимает коллективную, фронтальную и индивидуальную работу учащихся на занятии, а под формой организации обучения – конкретный вид этого занятия [1]. Организация обучения преследует цель – обеспечить оптимальное функционирование процесса управления учебной деятельностью курсантов и слушателей со стороны педагога.

К сожалению, довольно часто в педагогической литературе происходит смешивание таких категорий как “метод обучения” и “форма организации обучения”. Здесь следует понимать, что метод характеризует содержательно-процессуальную или внутреннюю сторону совместной деятельности субъекта и объекта (субъекта), ее динамику, а форма организации обучения как дидактическая категория обозначает внешнюю сторону организации учебного процесса, которая связана с количеством курсантов и слушателей, временем и местом обучения, а также порядком его осуществления.

Например, военный преподаватель может обучать группу курсантов (слушателей), т. е. заниматься с целым коллективом, а может проводить занятие индивидуально. В этом случае форма обучения связана с количественным составом обучающихся. Вместе с тем, она может отражать временную регламентацию учебных занятий.

Будучи характеристикой внешней стороны организации учебного процесса, форма обучения органически связана с его внутренней, содержательно-процессуальной стороной. Одна и та же форма обучения, например практическое занятие, может иметь различную модификацию и структуру в зависимости от задач и методов учебной работы, организуемых военным педагогом. Выражением их тесной связи является и то, что отдельные формы называются в соответствии с ведущими методами обучения (например лекция – это метод обучения и одновременно форма, в которой данный метод применяется).

Анализ педагогической литературы показывает, что самой старой формой организации учебного процесса, берущей начало в античные времена, является индивидуальная форма обучения, при которой преподаватель занимается с одним обучающимся в специально отведенном месте. С начала XVI века все большее развитие получают индивидуально-групповые формы организации учебного процесса. Суть их заключается в том, что занятия педагог ведет не с одним человеком, а с целой группой обучающихся, в которой уровень подготовки ее членов различен. Чуть позднее в школах Белоруссии и Украины зародилась классно-урочная система обучения, которая была обоснована и популяризирована в XVII в. Яном Амосом Коменским. Классно-урочная система имеет следующие основные черты: в классе объединены учащиеся примерно одного возраста; они обучаются по единым планам и программам; урок проводится по конкретному предмету, встроенному в расписание занятий и имеющему четкую продолжительность; урок планирует, организует и ведет педагог.

Первую попытку модернизации классно-урочной системы организации обучения предприняли в конце XVIII – начале XIX вв. английский священник А. Белл и учитель Дж. Ланкастер, предложившие Белл-ланкастерскую систему взаимного обучения. В конце XIX – начале XX вв. перед педагогами встал вопрос об индивидуализации обучения. В США была апробирована батовская система, которая предусматривала урочную работу с классом и индивидуальные занятия с отстающими или наиболее способными обучающимися. В Европе опробовалась маннгеймская система, которая при сохранении классно-урочной структуры распределяла учащихся по классам в зависимости от уровня подготовки и интеллектуальных способностей.

В Европе и США в начале XX века большое внимание уделялось индивидуальной активной самостоятельной учебной работе обучающихся. Е. Паркхерст предложила одну из наиболее удачных индивидуализированных систем обучения, которая вошла в историю педагогики под названием “Система мастерских или Дальтон-план”. Успех учебной работы в группе зависел от приспособления темпа выполнения заданий к возможностям и способностям каждого обучающегося.

В 20-х годах XX столетия в СССР использовалась модификация Дальтон-плана под названием “бригадно-лабораторная система”. Для преодоления отдельных недостатков Дальтон-плана в 50–60 годах этого же века профессор Ллойд Трамп предложил сочетать лекционные занятия в больших аудиториях с занятиями в малых группах и индивидуальную работу обучающихся. Время проведения видов занятий распределялось следующим образом: лекции 40 %, занятия в малых группах 20 %, индивидуальная работа 40 %. Можно привести и другие примеры внедрения в учебный процесс различных организационных форм обучения.

Таблица 1 - Формы организации учебного процесса

Формы обучения		Формы контроля	
Направленные преимущественно на теоретическую подготовку	Направленные преимущественно на практическую подготовку	Традиционные	Инновационные

Лекция	Практическое занятие	Контрольная работа	Тестирование
Семинар	Курсовое проектирование	Индивидуальное собеседование	Рейтинг
Экскурсия	Стажировка и преддипломная практика	Зачет	Комплексный экзамен по специальности
Теоретическая конференция	Деловая игра	Переводные и семестровые экзамены	
Консультация	Лабораторная работа	Защита курсового проекта	
Подготовка рефератов	Групповое упражнение	Государственные экзамены	
	Расчетно-графическая работа	Защита дипломного проекта	
Групповое занятие			
Самостоятельная внеаудиторная работа			

В высшей военной школе (таблица 1) сегодня, как правило, успешно применяют следующие основные формы организации обучения (виды занятий): лекции, семинары, лабораторные работы, практические и групповые занятия, групповые упражнения, специальные и функциональные игры, теоретические (научно-практические) конференции, контрольные работы (занятия), консультации, рефераты, индивидуальные контрольные собеседования, самостоятельную работу обучающихся, стажировку и практику в войсках и структурных подразделениях одного из силовых ведомств, курсовые работы (проекты, задачи), выпускные квалификационные работы.

Наряду с названными в высшей военной школе используются и специфические формы обучения военнослужащих. Так, согласно представленной в [2] классификации, выделяются общие, специфические и внеслужебные формы обучения.

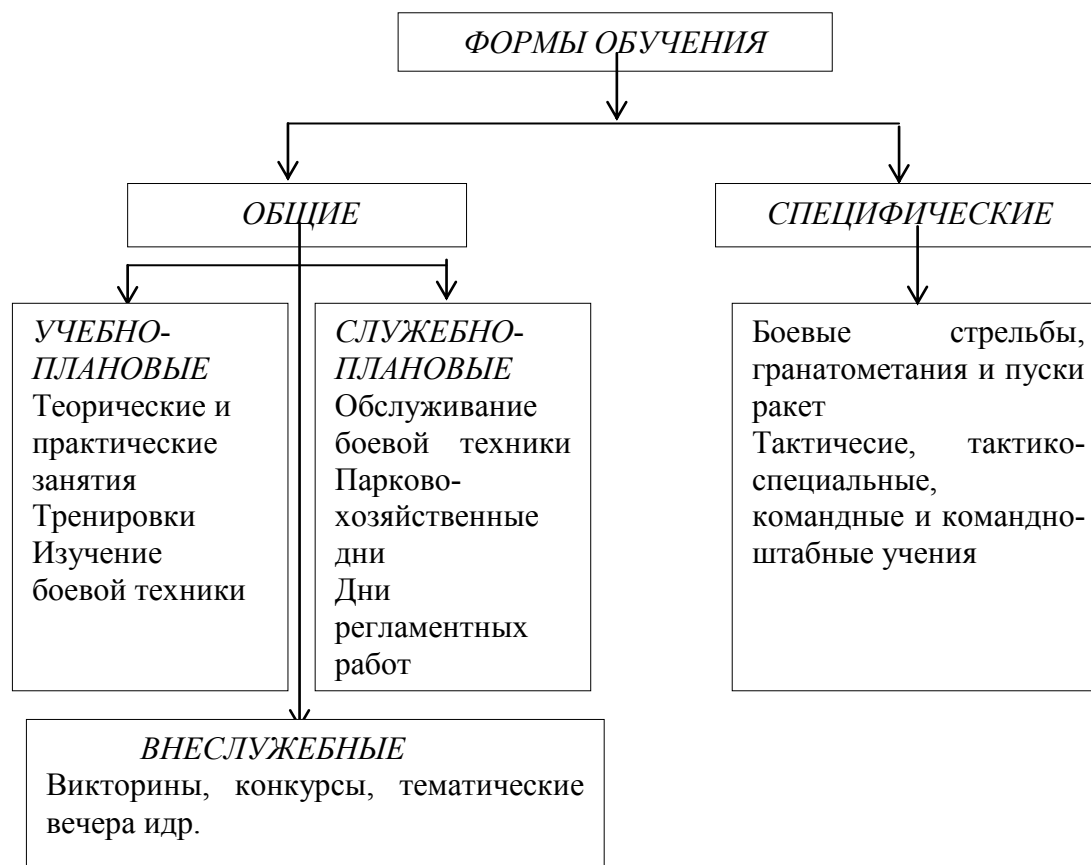


Рисунок 1 - Формы обучения военнослужащих

Общие организационные формы обучения подразделяются на учебно-плановые (теоретические и практические занятия, тренировки, изучение боевой техники), служебно-плановые (практические работы по обслуживанию техники и оружия, паркохозяйственные дни, дни регламентных работ) и внеслужебные (викторины, конкурсы, тематические вечера и пр.).

Специфические формы обучения – боевые стрельбы и пуски ракет, тактические, тактико-специальные, командные и командно-штабные учения.

Теоретические занятия обеспечивают усвоение военными служащими общетеоретических и специальных знаний, физических основ и принципов работы техники связи и оружия, формируют определенные практические навыки, морально-психологическую подготовку к выполнению действий в условиях боевой обстановки.

Практические занятия позволяют совершенствовать полевую выучку военными служащих, формировать необходимые прикладные навыки, проводить слаживание экипажей. Во время практических занятий курсанты и слушатели овладевают оружием и боевой техникой, отрабатывают решение тактических и специальных задач в обстановке, максимально приближенной к боевой. Основным источником умножения знаний и приобретения навыков выступают именно практические действия обучающихся. Разновидностями практических занятий являются тактико-строевые, тактические, тренировочные занятия, обеспечение реальной связью.

Учения – наиболее сложная, специфическая и ответственная форма учебного процесса, в рамках которой в обстановке, максимально приближенной к боевой, отрабатываются вопросы взаимодействия и управления подразделениями и частями, их слаженность. Учения вносят существенный вклад в психологическую подготовку курсантов и слушателей.

Парковые дни и дни регламентных работ проводятся в целях поддержания техники связи, автотранспорта и оружия в постоянной боевой готовности. В то же время они являются эффективными формами технического обучения личного состава.

Перечисленные формы обучения применяются с учетом специфики деятельности и структуры различных военно-учебных заведений.

Так, например, в “Инструкции по организации профессионального обучения сотрудников федеральных органов правительственной связи и информации в ходе повседневной служебной деятельности” выделяют следующие основные формы обучения:

- обучение сотрудников в системе плановой коллективной профессиональной учебы по месту службы (работы);
- самостоятельная подготовка сотрудников (самообразование);
- участие в конференциях, семинарах, проводимых в структурных подразделениях ФАПСИ, образовательных, научно-исследовательских учреждениях системы федеральных органов, других министерствах и ведомствах РФ;
- участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, испытаниях новой техники [3].

В настоящее время с появлением в военных вузах информационных средств обучения стремительно развиваются такие организационные формы как дистанционное и открытое обучение, обучение в компьютерных классах и лабораториях и т. п. В. И. Боголюбов считает, что сегодня можно выделить пять активно используемых в данном контексте форм обучения: вербальное, аудиовизуальное, программированное, мультимедиаальное и гипермедиаальное [4].

В основе *вербальной формы обучения* находится использование устного и печатного слова. Как правило, вербальная форма обслуживает групповой способ обучения (один участник учебного процесса - преподаватель или подготовленный

обучающийся – порциями передает информацию другим участникам, при этом аудио и видеопособия применяются время от времени).

Аудиовизуальная форма обучения предполагает поабзацное сопровождение учебных текстов слайдами, диаграммами, графиками и пр.

Программированная форма обучения получила широкое распространение в связи с созданием обучающих машин, систем группового контроля и адаптивных систем для электронных классов. Суть программированного обучения состоит в повышении плотности управления процессом накопления знаний и умений за счет разделения учебных текстов на множество порций и немедленного контроля качества их усвоения.

На основе программированной возникла *мультимедиа́льная форма обучения*, которая предполагает объединение нескольких обучающих средств, сочетание текстовой информации и графических изображений, возможность использования псевдографики, звуковых эффектов, цветовой палитры.

Мультимедиа́льная система обучения оперативно реагирует на ошибки, оказывает необходимую помощь, выдает промежуточные результаты.

В 90-е годы XX столетия появилась новая, очень перспективная форма обучения – *гипермедиа́льная*, представляющая собой объединение двух технологий мультимедиа и гипертекста.

Формы обучения курсантов и слушателей в военных вузах исключительно разнообразны. Лишь взятые в единстве, разумном сочетании друг с другом, они позволяют успешно проводить групповое и индивидуальное обучение, неуклонно и последовательно повышать уровень профессиональной подготовки будущих офицеров, тесно связывать его с их воспитанием, личностным развитием и психологической подготовкой.

Наряду с формами важное значение при организации учебного процесса в военном вузе отводится средствам обучения, используемым педагогом для достижения поставленных дидактических целей. Главное назначение средств – ускорить процесс усвоения учебного материала курсантами и слушателями, т. е. приблизить его к наиболее эффективным характеристикам. Под *средствами обучения* в педагогике понимаются, как правило, вспомогательные материалы и орудия, разнообразное оборудование и реальные объекты, которые позволяют преподавателю более успешно и рационально достигать поставленных целей, решая при этом определенные дидактические задачи.

К сожалению, в современной педагогической науке не существует строгой классификации средств обучения. Исходя из этого рассмотрим подходы, которые предлагаются некоторыми учеными для решения этой проблемы.

Польский педагог-исследователь В. Оконь предлагает классифицировать средства обучения в зависимости от нарастания возможности заменять с их помощью действия преподавателя или автоматизировать действия обучающихся. Соответственно он выделяет две группы средств – простые и сложные. К простым средствам относятся, во-первых, словесные – учебники и другие тексты; во-вторых, простые визуальные средства – реальные предметы, модели, картины и пр. К сложным средствам обучения, по его мнению, можно отнести механические визуальные приборы – диаскоп, микроскоп, кодоскоп и пр.; аудиальные средства – проигрыватель, магнитофон, радио; аудиовизуальные средства – кинопроектор, телевизор, видеоманитофон; средства автоматизирующие процесс обучения – лингвистические кабинеты, компьютеры, информационные системы, телекоммуникационные сети [5].

П. И. Пидкасистый, понимая средства обучения как материальные или идеальные объекты, которые используются педагогом и обучающимися для усвоения знаний, выделяет их в две большие группы: *средства – источники информации* и *средства – инструменты освоения учебного материала*. В этом случае к средствам обучения

относятся все объекты и процессы (материальные и материализованные), которые служат источниками учебной информации и инструментами (собственно средствами) для усвоения содержания этой информации обучающимися. Исходя из этого, все средства обучения разделяются им на материальные и идеальные [6].

К *материальным средствам* относятся учебники, учебные пособия, дидактические материалы, книги-первоисточники, педагогические тесты, модели, средства наглядности, технические средства и лабораторное оборудование. В качестве идеальных средств обучения принимаются общепринятые знаковые системы, такие как язык (устная речь), письмо (письменная речь), система условных обозначений различных дисциплин (нотная грамота, математический аппарат и др.), достижения культуры или произведения искусства (живопись, музыка, литература и т. п.), педагогические программные продукты, организующая и координирующая деятельность преподавателя, уровень его квалификации и внутренней культуры, методы и формы организации учебной деятельности, вся система обучения, существующая в данном образовательном учреждении, система общеузовских требований. При этом акцентируется, что обучение становится эффективным только в том случае, когда материальные и идеальные средства используются вместе, дополняя и поддерживая друг друга. Но необходимо обратить внимание на тот факт, что между идеальными и материальными средствами обучения не существует четкой границы. Мысль или образ часто могут быть переведены в материальную форму.

Интерес представляет классификация средств обучения, предложенная С. А. Смирновым, в которой развиваются идеи рассмотренного выше подхода [7]. Он предлагает дополнительно классифицировать средства обучения в соответствии с уровнями реализации содержания образования. Автором рассматриваются следующие уровни: учебного занятия, уровень учебного предмета и всего обучения (по всем предметам и на протяжении всех лет обучения в вузе).

На *уровне учебного занятия* используются следующие средства обучения:

Идеальные: языковые системы знаков, используемые в устной и письменной речи; произведения искусства и иные достижения культуры (живопись, музыка, литература); средства наглядности (схемы, рисунки, чертежи, диаграммы, фото и т. п.); учебные компьютерные программы по теме занятия; организующая и координирующая деятельность преподавателя, уровень квалификации и внутренней культуры педагога; формы организации учебной деятельности на учебном занятии.

Материальные: отдельные тексты из учебника, пособий и книг; отдельные задания, упражнения, задачи из учебников, задачников, дидактических материалов; тестовый материал; средства наглядности (предметы, действующие макеты, экспонаты); технические средства обучения; лабораторное оборудование.

На *уровне предмета* используются другие средства обучения:

Идеальные: система условных обозначений различных дисциплин (нотная грамота, математический аппарат и др.); искусственная среда для накопления навыков по данному предмету (бассейн для плавания, специальная языковая среда для обучения иностранным языкам, создаваемая в лингафонных кабинетах, и т. д.); учебные компьютерные программы, охватывающие весь курс обучения по предмету.

Материальные: учебники и учебные пособия; дидактические материалы; методические разработки (рекомендации) по предмету; книги-первоисточники.

На *уровне всего обучения* используются следующие средства обучения:

Идеальные: система обучения; методы; система общеузовских требований.

Материальные, сюда входит большая часть материально-технической базы образовательного учреждения: помещения для обучения, библиотеки, столовые, буфеты, медицинский кабинет, помещения для администрации, педагогов и работников образовательного учреждения и т. д.

В связи с широким применением в военных вузах компьютерных средств обучения известный интерес представляют подходы к их классификации. Автором одного из них является А. А. Золотарев [8]. Раскроем ее сущность. В качестве классификационного признака, позволяющего разбить названные средства на определенные группы, предлагается использовать дидактические задачи, под которые они разрабатываются.

В соответствии с предложенным классификационным признаком автором выделяются четыре группы компьютерных средств обучения. К первой группе относятся средства, разработанные для создания ориентировочной основы деятельности обучающихся: компьютерные (электронные) и компьютеризированные учебники (КУ) и учебные пособия (КУП); средства, основанные на представлении обучающимся в процессе чтения лекций и проведения классно-групповых занятий учебной информации в виде графических статических и динамических моделей изучаемых объектов и явлений, иллюстрации ее схемами, графиками и таблицами, воспроизводимыми на дисплее или с помощью компьютерных проекционных установок на специальном экране, а также другие средства, позволяющие сформировать у обучающихся общие представления об их дальнейшей профессиональной деятельности. Во вторую группу выделяются средства, ориентированные на приобретение обучающимися знаний в определенной предметной области: автоматизированные и экспертные обучающие системы (АОС и ЭОС), автоматизированные системы контроля знаний (АСКЗ), компьютерные задачки (КЗ), компьютерные лабораторные практикумы (КЛП) и компьютерные обучающие программы (КОП). Названные средства служат для автоматизированного обучения курсантов и слушателей, комплексной оценки знаний и управления познавательной деятельностью. В третью группу включаются компьютерные средства, используемые для формирования у обучающихся в процессе учения необходимых профессиональных навыков и умений. К ним относятся системы автоматизированного проектирования (САПР), обеспечивающие формирование необходимых профессиональных навыков и умений в процессе выполнения заданий по курсовому и дипломному проектированию, а также проектированию технических объектов; автоматизированные системы научных исследований (АСНИ), разрабатываемые и используемые в образовательном процессе для получения навыков решения задач исследовательского характера; компьютерные функциональные и комплексные тренажеры (КФТ и ККТ), позволяющие сформировать у будущих специалистов качества, определяемые их профессиональной деятельностью; компьютерные деловые и ситуационные игры (КДИ и КСИ), имитирующие те или иные практические ситуации; автоматизированные моделирующие системы (АМС), позволяющие курсантам и слушателям приобрести навыки планирования и проведения различного рода машинных экспериментов с автоматизированной обработкой полученных результатов, и другие. К четвертой группе относятся средства, применение которых возможно для решения нескольких дидактических задач одновременно. Это автоматизированные библиотечные системы (АБС), автоматизированные справочные системы (АСС), информационно-поисковые системы (ИПС), информационно-расчетные системы (ИРС), банки данных (БД) и базы знаний (БЗ), универсальные системы управления базами данных (СУБД), обеспечивающие возможность работы с готовыми профессиональными и учебными базами данных; электронные таблицы (ЭТ), математические пакеты (МП) и средства мультимедиа (СММ), позволяющие решать значительную часть прикладных учебных задач.

Следует оговориться, что деление компьютерных средств обучения на указанные выше группы является в известной мере условным, поскольку каждое из них может быть переориентировано на решение других, в том числе частных дидактических задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Махмутов М. И. Современный урок. – М.: Высшая школа, 1985. – 49 с.
- 2 Образцов П. И. Основы военной педагогики: учебно-методическое пособие / И. В. Родных, А. К. Нешков, Ю. М. Уваров. – Орел: ВИПС, 1999. – 224 с.
- 3 Боголюбов В.И. Педагогическая технология. – Пятигорск: ПГЛУ, 1997. – 245 с.
- 4 Воронов В. В. Педагогика школы в двух словах. – М.: Российское пед. агентство, 1997. – 146 с.
- 5 Педагогика: учебное пособие /Под. ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Российское пед. агентство, 1996. – 602 с.
- 6 Педагогика: педагогические теории, системы и технологии: Учебник для студентов высших и средних пед. учебных заведений / Под ред. С. А. Смирнова. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 512 с.
- 7 Теория и методика систем интенсивного обучения: учебное пособие / Под общ. ред. А. А. Золотарева. – М.: МИГА, 1993. – 66 с.

Атыкенов О.С., *начальник кафедры военной техники связи, магистр технических наук*

МРНТИ 8.16.21.61

М.С.ЖАУТИКОВ¹

*¹Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы*

ТІЛ – ТАЗАЛЫҒЫ СӨЙЛЕУ МӘДЕНИЕТІНІҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІГІ

Түйіндеме. Бұл мақалада қазіргі қоғамның өзекті мәселелеріне айналып отқан тіл тазалығы, тіл көрнектілігі туралы қысқаша шолу жасалынады. Тіл тазалығы дегенде адамдардың шетелдік сөздерді, әсіресе орыс сөздерін орынсыз қолдануы деп білеміз. Сонымен қатар, шешендік өнердің, сөздердің мән-мағынасы, қоғамдағы қажеттілігі жайлы қысқаша айтылып кетеді. Шешендік өнер - бұл сөз өнері, яғни сөйлемдерді шебер құрып, дұрыс таңдап, өз әуеніне келтіріп оқу мен айту. Тарихқа көз жүгіртсек, ертедегі қазақ қоғамында халықтық мәні бар шешендік сөздердің рөлін жоғары бағалаған. Оның үстіне елдің тағдыры әрдайым қылыштың жүзімен емес, шешеннің тіліменде шешілетін тұстары болған. Шешеннің басты қызыметі - сөйлеу. Бейнелеп әсем сөйлей білу - бұл жоғары мәдениеттіліктің белгісі. Сөз өнері, тіл өнері дегендер сөздерді мағынасына сай жұмсап, сөйлемдерді шебер құру ғана емес, сөйлеу мәдениетінің жоғары болуына да саяды. Тіл мәдениетінің бір саласы - сөйлеу мәдениеті, оның өзіне тән заңдылықтары, сөйлеу нормасынан ауытқулар, олардың негізгі себептері деген мәселе бүгінгі күннің ең көкейтесті проблемалардың бірі болып отыр.

Түйінді сөздер: тіл тазалығы, шешендік өнер, тіл мәдениеті, тіл көрнектілігі, патриоттық сезім, ана тілі, жазу мәдениеті, қазақ тілі.

Аннотация. В данной статье представлен краткий обзор о чистоте языка, а также о языковой наглядности, которые являются актуальной проблемой в нынешнем современном обществе. Чистота языка - это чрезмерное употребление иностранных слов, особенно слов русского языка. Сообщается сущность ораторского искусства, смысл этого искусства и потребность в обществе. Ораторское искусство - это искусство красноречия, то есть умение тонко составить предложения, правильно его выбрать, чтение и рассказать об этом в нужной манере и тоном. Если вспомнить историю, то с древних времен в обществе казахского народа роль ораторского искусства была высоко оценена. Более того, судьбу страны не всегда можно было решить битвой с саблей, нужен был хороший оратор для решения разногласия. Главная задача оратора – умение говорить. Говорить красиво, это признак высокой культуры. Речевое искусство, лингвистическое искусство - это не только правильно составленное предложение и умение выражать мысль, но и иметь высокий уровень речевой культуры. Одной из наиболее актуальных проблем на сегодняшний день является неотъемлемая часть языковой культуры- речевая культура, а также ее закономерности, отклонения от речевых норм и их основные причины.

Ключевые слова: чистота языка, ораторское искусство, языковая культура, языковая наглядность, патриотическое чувство, родной язык, культура правописания, казахский язык.

Abstract. This article provides a brief overview of the purity of the language, as well as linguistic clarity, which are a pressing issue in today's modern society. The purity of the language is the excessive use of foreign words, especially the words of the Russian language.

It communicates the essence of oratory, the meaning of this art and the need for society. Oratory is the art of eloquence, that is, the ability to subtly make sentences, to choose it correctly, to read it and to tell about it in the right manner and tone. If we recall the history, then from ancient times in the society of the Kazakh people the role of oratory was highly appreciated. Moreover, the fate of the country could not always be decided by a battle with a saber; a good speaker was needed to resolve a disagreement. The main task of the speaker is the ability to speak. To speak beautifully is a sign of high culture. Speech art, linguistic art is not only a correctly composed sentence and the ability to express a thought, but also to have a high level of speech culture. One of the most pressing problems today is an integral part of language culture - speech culture, as well as its laws, deviations from speech norms and their main causes.

Keywords: purity of language, oratory, language culture, language clarity, patriotic feeling, native language, spelling culture, Kazakh.

Таза сөйлеу-ой айқындылығының белгісі. Шешендікті қадірлеген халық «Адам аласынан сөз аласы жаман, от шаласынан сөз шаласы жаман» дегенде, ана тілінің байлығын бағаламай, туған тілінде таза сөйлей алмаған адамдардың қойыртпақ тіліне қарап қынжылып айтса керек. «Тіл тазалығы дегеніміз - дейді А.Байтұрсынов, - ана тілдің сөзін басқа тілдің сөзімен шұбарламау, ескерген сөздерге жоламау, жергілікті сөздермен қашу...» [1].

«Таза сөйлеу дегеніміз-сол тілдің жалпыға ортақ байлықтарын пайдаланып«бөгде» сөздерді араластырмай сөйлеу», -дейді ғалым М.Балақаев. Бөгде сөз дегенде ғалым біреуден келтірген дәйектемелерді (төл сөзді) немесе өзге тілдерден ауысып,тілімізге сіңіп кеткен кітап, өмір, ғылым, радио, институт, вагон, рельс, доға сияқты сөздерді айтып отырған жоқ. Мұндай сөздер бұл күнде қазақ тілінің нормасына айналып, жалпы халықтық қасиетке ие болған [2].

Тіл тазалығын сақтамау дегенде жеке адамдардың шетелдік сөздерді, әсіресе орыс сөздерін орынсыз қолдануын айтады. Керегі жоқ жерде жөн жосықсыз өзге тілдің сөздерін пайдалану, өзге тілдің грамматикалық құрылысын сақтап сөйлеу ойды түсініксіз етеді. Мысалы, понимаешь, капитально, звонить етіп, прямо, так, ну, значит тәрізді шетелдік сөздері қосып айту тілдегі орашалақтық, шалалық, ой жүдеулігі болып табылады. Сөзі шала кісінің ойыда күңгірт болады. Б.Майлин бір өлеңінде:

«Значит, так сказать, нақыл болды, жел қайдан шықса соған жақын болды», - деп орысша мен қазақшаны араластырып сөйлегендерді сынаған.

Адамдар тіпті тұрмыстық, қарым-қатынаста сөйлегенде де қарапайым, дөрекі, тұрпайы сөздерді айтудан аулақ болуы керек. Сөйлеуші адамдардың ой өрісінің кеңдігі, салиқалы, салауаттылығы сөйлеу тілінен аңғарылады. Мәдениеті жоғары, білімді, парсатты адамдар ауызекі сөйлегенде де әдеби тілдің нормаларын сақтап, тұрпайы, дөрекі, былапыт сөздерді араластырмай, өз ойын мәдениетті түрде жеткізуге дағдыланады.

Тіл көрнектілігі.

Сөздің таза, дұрыс, анық, дәл айтылуының үстіне, лебіз көрнекті, көркем болуы керек. Көркем сөз көрікті ойдың көрінісі. «Шығарма тілі екі түрлі болады», дейді А.Байтұрсынов. 1. Ақын тілі 2. Әншейін тіл. Ақын тілі айрықша өң беріліп айтылған сөз, әншейін тіл ондай өң берілмейді, жай айтылған сөз. Ақын тілімен сөйлегенде, сөзге айрықша өң берілгендіктен, лебіз сида, жалаңаш болып шығады. Әншейін тіл көбінесе сөздің дұрыстығын, анықтылығын, тазалығын, дәлдігін тағалайды. Ақын тілі сөздің дұрыстығының, тазалығының, дәлдігінің үстіне көрнекі, әуезді болуы жағында талқайды. Ғалым «ақын тілі» дегенді ауыспалы мағынада алып, шешен тілмен сөйлеу дегенді аңғартады. Лебіз көркемдігі тілдегі әр алуан көріктеу құралдары мен айшықтау тәсілдерін орнымен,шеберлікпен жұмсай алудан көрінеді.

Олар: теңеу, кейіптеу, эпитет, метафора, метонимия, синекдоха, параллелизм, антитеза, инверсия, қайталау. риторикалық сұрақтар, тағы басқа. Алғашқы алтауын ғылымда троптың түрлеріне жатқызады. Ғалым З.Қабдолов: «Троп шындықты бейнелеп, кейде зерделеп, кейде өңін айналдырып айту үшін, яғни әдеби тілді құбылту үшін, кеерек болса, фигураның түрлері әдеби тілді ажарлау үшін керек», дейді. Бұл көркемдеуші элементтер шешендік сөздерді жай сөзден ажыратып тұратын тілдік белгілер болып саналады. Фразеологизмдер мен мақал мәтелдерді орнымен қолдану ойды бейнелі және түйіндеп жеткізудің құралы болса, троптың түрлері өмірдің шындығын, құбылысты кісінің көз алдына елестететіндей етіп суреттеуге көмектеседі. Троптректің «иін», «иірім» деген сөзі болса, фигура латынның «желбет», «бейне» деген сөз. Троптың түрлерінің бәрі ауыспалы мағынада қолданылады. Айтылмақ ойдың эпитет, теңеу, метафора, метонимия, символ, әсірлеу, шенлестіру, синтаксистік параллелизм (қатарластыру) тағы басқа тәрізді көріктеу құралдары мен тәсілдері арқылы көріну сөз өнері ғылымында поэтикалық образ деп аталады. Образға түсетін жеке сөздер мен сөз тіркестері.

Тіліміздегі поэтикалық мүмкіншіліктері мол жекелеген сөздер мен сөз тіркестеріне қосымша мән үстеп, ой иірімдеріне түсіріп, айрықша келбет, бейне жасау шеберлігі ертедегі шешендерден қалыптасқан. Қазақ шешендерінің осындай өнеріне тәнті болған поляк ғалымы А.Янушкевич: «...Осының бәрі мен дүние жүзі тағы және жабайы санайтын, далада көшіп қонып жүретін халықтың ортасында өз құлағыммен тыңдадым ғой! Бұдан бірнеше күн бұрын өзара жауласқан екі партияның арасындағы қақатығысының куәс болып едім. Сонда Демосфен мен Цицерон ғұмыры туралы естіген шешендерге таңқалып, қол соққанмын. Ал бүгін оқи да, жаза да білмейтін ақындар менің алдымда өнерерін жайып салды. Олардың жыры жаныма жайлы тиіп, жүрегімнің қылын қозғады, сонысымен мені тәнті етті. Содан бұлар тағы, жабайылар болғаны ма? Бүкіл болашақтан мақұрым қалған, мандайында түкке тұрғысыз бақташы болудан басқа ештеңе жазылмаған халық осы болғаны ма? Жо жоқ! Имандай сырым! Тәңірім бойынша осыншама қабілет дарытқан халық цивилизацияға жат болып қалуы мүмкін емес, оның рухы қазақ даласына аспандай көтеріліп, жарқырап сәуле шашатын болады». (Янушкевич А. Күнделіктер мен хаттар. А., 1979 32) Бұл сөз өнеріне берілген жоғары баға еді.

Ана тілімізді терең меңгеріп оның астарлы сырларына үңілемін, шешендік өнерден тәлім аламын деген оқушы қазіргі шешендер сөзімен қоса, шешендік толғаулар мен билер сөзінің көркемдігіне назар аударған жөн. Сөз өнеріне алғаш мән беріп, сөз өнерінің қағидаларын түзеген А.Байтұрсынов.

Тіл мәдениеті және шешендік өнер. «Тіл мәдениеті дегеніміз - сөйлеудегі, жазудағы сыпайылық, ізеттілік қана емес сонымен қатар айқын ойлылық, сөзді дәл айту шеберлігі, сөйлеу өнеріне шыныққандық, сауаттылық» (М.Балақаев. Тіл мәдениеті. 1971ж 17 - б). «Тіл мәдениеті дегеніміз - ғылым сөзімен айтсақ, лексикалық, грамматикалық, орфографиялық, орфоэпиялық, стилистикалық нормалар ұстану, ол заңдылықтарды бұзбай, жетілдіре, орнықтыра түсу» дейді ҰҒА корреспондент мүшесі, профессор Рәбиға Сыздықова.

Тіл мәдениеті ғылымын ауызша сөйлеу мәдениеті және ауызша сөз қолдану және жазу мәдениеті деп бөлуге болады. Ауызша сөйлеу дәстүрін жандандырып, шешендікке үйрету тіл мәдениетінің басты мәселелерінің бірі.

Бұл күнде шешендік сөздің рөлін көтеру - тіл мәдениетін көтерудің бір шарты, өйткені соңғы кездерде топ алдында дұрыс, әсерлі, әсем сөйлеуге жөнді мән берілмей, босаңсып кеткен жайы бар. Радио және теледидар көп ретте әдеби тілдің нормасын танытатын үлгі болып қабылданады, сондықтан ауызша сөйлеушілерге, топ алдында шыққан шешендерге қазақ тілінің орфоэпиялық заңдылықтарын сақтау талабы қойылады. Шешендік өнердің жаңғырығы - бұл қоғамдық қажеттілік. Шешендік өнер

қашанда халықтың қоғамдық - әлеуметтік өміріне, саяси - экономикалық жағдайларына байланысты дамып, кемелденіп отырған.

Шешендік өнер мазмұны мен түрі жағынан біркелкі емес. Оның үстіне бұл жерде қазақтың шешендігін екі дәуірге бөліп қарау керек: бұрынғы немесе байырғы және қазіргі.

Шешендік сөздер шешендік арнау (сәлем, әзіл, бата, елге, жерге, малға айтылатын сын), шешендік толғау (ақыл, аманат, өсиет хат), шешендік дау болып жіктелген. Бұл топтастырулар шешендіктің формасына қарай қарастырылса, бұрынғы шешендік сөздерді әлеуметтік - саяси мазмұнды, әлеуметтік - тұрмыстық мазмұнды, билік мазмұнды сөздер деп бөлуге болады. Қазіргі кездегі шешендер сөздері тақырыбы, нақты мазмұны мен айтылуытәсілдері жағынан бұл классификациядан әлдеқайда өзгеше келеді және шешен түрде сөйлесушілердің топтары лекторлар, үгітші - насихатшылар, оқытушылар тағы басқа көбейген сайын, шешендік сөздердің жоғарыдағы белгілерге қарай ажыратылуыда ұлғая түспек.

Қазіргі кезде шешендік сөздерді топтастырудың ғылыми негізін зерттеуші Г.З.Апресян былай бөледі: әлеуметтік - саяси мәндегі шешендік сөздер; академиялық шешендік сөздер; сотта айтылатын шешендік сөздер; әлеуметтік тұрмыста қолданылатын шешендік сөздер; діни қызметте қолданылатын шешендік сөздер. Сонымен қатар бұлардың әрқайсысының қай жерде жұмсалыуына қарай бөлінетін айтады. Әлеуметтік - саяси шешендік сөздер: баяндамалар, конференция материалдары, дипломдық сөз, саяси шолу, әскери - патриоттық сөз, митингіде сөйлейтін сөз, үгітші сөзі. Академиялық шешендік сөздер: лекциялар, ғылыми баяндамалар, ғылыми шолулар, ғылыми хабарламалар. Сотта қолданылатын шешендік сөздер: прокурордың айыптау сөзі, әлеуметтік айыптау сөзі, адвокаттың сөзі, айыпкердің қорғану сөзі. Әлеуметтік - тұрмыстық шешендік сөздер: мақтау сөздер, дастархан басында айтылатын тілектер, қабір басныда айтылатын аза сөздері. Діни қызметтегі сөздер: проповедьтегі сөздер, соборда айтылатын сөздер. Демек, бұл жерде шешендік сөз деген термин өзінің номинатив мағынасынан айырылып, «көпшілік алдындағы сөз», «шаршы топ алдындағы сөз» (публичная речь) деген ұғымды білдіретін болып шығады. Олай болса, шешен түрде сөйлемесе де, кез келген лекторды, жиналыста алғандарды, комментаторларды «шешен» деп айтатын боламыз.

Ертедегі қазақ қоғамында халықтық мәні бар шешендік сөздердің рөлін жоғары бағалаған. Оның үстіне елдің тағдыры әрдайым қылыштың жүзімен емес, шешеннің тіліменде шешілетін тұстары болған. Сондықтан Төле би, Қаз дауысты Қазыбек би, Әйтеке би, Сырым Датұлының ел аузында сақталған шешендік сөздерінің негізгі тақырыптары қазақ қауымының немесе оны құрған рулардың әлеуметтік жағдайы деп тануға болады. Шешеннің басты қызыметі - сөйлеу. Бейнелеп әсем сөйлей білу - бұл жоғары мәдениеттіліктің белгісі.

Сондықтан шешендік өнер - бұл сөз өнері, яғни сөйлемдерді шебер құрып, дұрыс таңдап, өз әуеніне келтіріп оқу мен айту. Сөз өнері, тіл өнері дегендер сөздерді мағынасына сай жұмсап, сөйлемдерді шебер құру ғана емес, сөйлеу мәдениетінің жоғары болуына да саяды. Тіл мәдениетінің бір саласы - сөйлеу мәдениеті, оның өзіне тән заңдылықтары, сөйлеу нормасынан ауытқулар, олардың негізгі себептері деген мәселе бүгінгі күннің ең көкейтесті проблемаларының бірі болып отыр. Әрине, сөздіктер де, ғылыми еңбектер де, мақалалар да аз емес, сонымен қатар әдеби тілдің сөйлеу мәдениетін, сөйлеу нормасын қалыптастыратын қазақ тілінің дәстүрі де, ғылыми, мәдени орындар мен сөйлеу тілінің шешендері де жеткілікті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Байтұрсынұлы А. Собрание сочинений. Т.3. – Алма-Ата: Атамұра баспасы, 1978. – 286 б.

2 Балақаев М., Уәйісова Г.И., Жұмабаева Ә.Е. Қазақ тілі. – Алматы: Атамұра баспасы, 2003. – 20 б.

Жаутиков М.С., *ҚӘ ӘШҚҚ кафедрасының оқу зертхана инженері педагогика ғылымдарының магистрі*

МРНТИ 811.7

В.В.ЛУКАШУК¹, С.А.ФОМИЧЕВ¹¹Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан

УСТАНОВКА НА НАУЧНЫЙ ПОИСК

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые особенности педагогической, исследовательской деятельности ее составных компонентов. Приобщение молодых офицеров к научно-педагогическому поиску. Практические рекомендации молодому офицеру-исследователю. Подготовка и овладение средствами научного познания, методами научного исследования. Основы прикладных военно-педагогических исследований. Умение наблюдать, анализировать и обобщать явления выделять главное, по немногим признакам предвидеть развитие явления. Формирование деятельности содержащей исследовательские компоненты. Основы прикладных военно-педагогических исследований составляющих анализ и обобщение практического опыта. Выбор тем для творческого поиска и конечные результаты.

Обеспечение глубоких и разносторонних выводов, большее число фактов, их совокупность для объяснения интересующего явления и пути решения проблемы. Собираение и обработка фактов представляющих первооснову для сознательного определения характеристик и закономерностей.

Ключевые слова: педагог, педагогический труд, офицер, научные исследования, военная педагогика, исследователь, предмет исследования, проблема, гипотеза.

Түйіндеме. Мақалада педагогикалық шығармашылықтың, зерттеу шығармашылығының кейбір ерекшеліктері қарастырылады. Жас офицерлерді ғылыми-педагогикалық ізденіске тарту. Жас ғылыми қызметкерге практикалық ұсыныстар. Ғылыми зерттеу әдістері арқылы ғылыми танымның Құралын дайындау және меңгеру. Қолданбалы әскери-педагогикалық зерттеудің негіздері. Құбылыстарды талдау және жинақтауды байқау қабілеті, басты нәрсені бөлектеу, құбылыстың дамуын бірнеше белгілермен болжау. Зерттеу компоненттері бар қызметті қалыптастыру. Қолданбалы әскери-педагогикалық зерттеулердің компоненттерін талдау және практикалық тәжірибені синтездеу негіздері. Шығармашылық ізденістер және қорытынды нәтижелер үшін тақырыптарды таңдау.

Көптеген фактілерге терең және әртүрлі тұжырымдарды ұсыну, олардың қызығушылық құбылыстарын түсіндіру және оларды шешу жолдары. Сипаттамалар мен үлгілерді саналы түрде анықтау үшін негіз болып табылатын фактілерді жинау және өңдеу.

Түйінді сөздер: педагог, педагогикалық еңбек, офицер, ғылыми зерттеулер, әскери педагогика, зерттеуші, зерттеудің пәні, гипотеза мәселелері.

Abstract. In this article there are reviewed some peculiarities of pedagogical and research activity. Orientation of young officers to scientific-pedagogical research. Practical recommendations to young officer-researcher. Preparation and acquisition of scientific cognition means, of scientific research methods. An ability to observe, to analyze and to

summarize phenomena of identifying the essentials, to predict phenomenon march. A formation of an activity including research components. Basics of applied military-

pedagogical researches that comprise an analysis and summarizing of practical experience.. Selection of topics for creative research and final results.

Providing deep and various conclusions, variety of facts, their complex for explanation of relevant phenomenon and ways of problem solution. Gathering and processing of principal facts of conscious determination of characteristics and principles.

Keywords: teacher: teaching work, officer, scientific researches, military pedagogy, researcher, object of the research, objective (problem), hypothesis.

Особенность педагогической деятельности состоит в том, что одним из ее составных компонентов является исследовательский поиск. Эту сторону проблемы В.А. Сухомлинский выразил следующими словами: «По самой своей логике, по философской основе, по творческому характеру педагогический труд не возможен без элемента исследования. Становиться мастером педагогического труда, скорее всего тот, кто почувствовал в себе исследователя» [1].

Ныне значение исследовательской деятельности столь весомо, что почти стало нормой: хочешь быть мастером педагогического труда – стань исследователем. И действительно, ведь именно поисковая работа развивает творческие силы, именно она способна всколыхнуть самосознание и самоутверждение офицера как педагога, разворошить старые представления, зажечь желание искать новое – рыться в литературе, размышлять над опытом других, по-новому оценивать свою работу. При этом офицер как педагог-исследователь выступает в двух планах: с одной стороны, он разрабатывает более совершенную технологию обучения воспитания, а с другой – проводит своеобразный эксперимент на самом себе, изучая собственные ресурсы, самосовершенствуясь.

Ратуя за приобщение молодых офицеров к научно-педагогическому поиску, следует, однако, предостеречь от упрощенного понимания этой работы, требующей и большой настойчивости и высокой целеустремленности, и основательной методологической подготовленности. Чтобы такая деятельность развивалась по восходящей линии, офицеру полезно учитывать, что в ней существуют определенные степени, уровни.

На первом уровне офицер, используя приобретенные в военном училище знания военной педагогики и психологии, стремится непосредственно погрузиться в живой учебно-воспитательный процесс, реальную практику в основном через познание и осмысление передового опыта. Второй уровень характеризуется более основательным приложением сил, стремлением на научной основе интегрировать отдельные факты и явления. Его можно назвать научно-исполнительским, так как в центре внимания оказывается не только предмет поиска, но и одновременно овладение навыками и умениями исследователя. На третьем уровне решается научно-поисковая задача, требующая экспериментальной и теоретической работы.

Сказанное свидетельствует о том, что офицер высокой педагогической культуры – не просто потребитель и передатчик знаний и даже не только методист-рационализатор. При соответствующей подготовке он может стать активным участником другой сферы деятельности – научно-педагогической. Эта подготовка заключается в овладении средствами научного познания, методами научного исследования. Переход к такой деятельности требует уже знаний не по военной педагогике, а о военной педагогике, то есть о закономерностях функционирования самой педагогической науки, о том, как выделить сформулировать предмет исследования, проблему, гипотезу, как поставить эксперимент, каковы способы получения объективной информации и т.д. [2].

Чтобы быть педагогом-исследователем, нужны умения наблюдать анализировать и обобщать явления, выделять главное, по немногим признакам предвидеть развитие

явления, представлять альтернативу бытующему опыту, соединят точный расчет с догадкой. Эти и другие умения не появляются сами по себе, а формируются в деятельности, содержащей исследовательские компоненты. Кроме гибкости и глубины мышления ткнут не обойтись без развитого интереса, увлеченности поиском. Нужна здесь и высокая культура поиска, одна из сторон которой – планомерное накапливание и систематизация творческих идей.

И вот практическая рекомендация молодому офицеру-исследователю: заведите систему тематических записных книжек, а еще лучше – педагогических дневников, и вносите в них все интересное. Записывайте точные даты, фамилии, обстоятельства, делайте выписки из прочитанной литературы, фиксируйте свои мимолетные мысли (которые имеют привычку приходить в голову один раз и больше не возвращаться). Вы и не подозреваете, как все это пригодится в будущем, когда, оглядываясь назад, нам захочется обобщить и развить те или иные идеи, прикрепив их собственными наблюдениями [3].

Многоплановое изучение того или иного явления в обучении и воспитании обучаемых достигается также при помощи системного подхода, который предполагает изучение учебно-воспитательного процесса, например, более совершенная методика тактических занятий, действенность тех или иных тренировок, мероприятия воспитательного характера и т.п. такой подход дает возможность моделировать изучаемые явления и исследовать их в состоянии развития на разных уровнях.

Различного рода первичные обобщения эмпирического характера, хотя и выполняются офицером, порой без строгого соблюдения требований к научному исследованию, представляют большую ценность для теории и практики, поскольку в них уже схвачена (пусть еще грубо, приблизительно, в общих чертах) закономерная связь педагогических явлений. Последующие, более точные исследования, эксперименты помогут раскрыть эти связи глубже, вернее, полнее.

Собирание и обработка фактов представляет первооснову для сознательного определения характеристик, закономерностей. Обязательным условием успеха в этой работе является соблюдение рекомендации исследователям «брать не отдельные факты, а всю совокупность относящихся к рассматриваемому вопросу фактов, без единого исключения» [1]. По мере накопления фактов они сравниваются между собой, группируются по существенным признакам, подвергаются статистической обработке, устанавливаются связи и отношения между ними. При этом исследователь анализирует не только то, что находится вокруг него, но и собственные мысли. Чем глубже и разностороннее анализ, тем больше обобщающих выводов можно сделать из опыта. Ведь главная задача анализа и обобщения опыта в том, чтобы раскрыть способы, приемы, посредством которых достигнут положительный эффект [3].

Основу прикладных военно-педагогических исследований составляют анализ и обобщение практического опыта, которые могут проводиться вначале в форме простых эмпирических обобщений, а затем, с приобретением соответствующих навыков, по всем правилам научной деятельности. Чтобы придать этой работе возможно большую продуктивность и культуру, молодому офицеру как начинающему исследователю целесообразно принять во внимание ряд советов по порядку и методике ее ведения.

1. Тщательно проверьте свою методологическую готовность, подберите труды, научную литературу, относящуюся к предмету исследования, изучите их.

2. Выбирая тему для творческого поиска, не забывайте, что от правильного ее выбора зависят не только путь ваших мыслей и действий, но и конечные результаты.

3. Наметив тему поиска, отберите для работы такие методы исследования, которые помогли бы наиболее качественно и в короткий срок решить поставленную задачу.

4. Для обеспечения глубоких и разносторонних выводов соберите, возможно, большее число фактов, ибо только их совокупность послужит основой для объяснения интересующего явления и подскажет путь решения проблемы.

5. Сделанные вами выводы и найденные решения подлежат всестороннему контролю.

6. Не ограничивайтесь индивидуальной поисковой деятельностью, активнее используйте коллективные формы работы [3].

Успех любого военно-педагогического исследования в значительной степени зависит от того, насколько полно в нем соблюдаются такие методологические принципы, как творческий подход к изучаемой проблеме, объективность ее рассмотрения, всесторонность в изучении процессов и явлений, позволяющие определять причинно-следственные связи, противоречивые стороны и тенденции в изучаемом процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Макаренко А.С. Педагогические сочинения: Т.1. / А.С. Макаренко; сост. Л.Ю. Гордин, А.А. Фролов. - М.: Педагогика, 1983. - 368 с.

2 Сухомлинский В.А. Избр. пед. соч.: Т.3. - М.: Педагогика, 1981. - 730 с.

3 Коменский Я.А. Педагогическое наследие: [сборник]/ сост. В.М. Кларин, АН. Джуринский Я.А. Коменский, Д. Локк. - М.: Педагогика, 1989. – 146 с.

Лукашук В.В., магистр технических наук, доцент – начальник цикла специальной радиотехники кафедры основ военной радиотехники и электроники,

Фомичев С.А., магистр прикладной информатики, преподаватель цикла специальной радиотехники кафедры основ военной радиотехники и электроники

МРНТИ 78.21.14

А.С.АЙТКУЛОВ¹

¹*Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи,
г. Алматы, Республика Казахстан*

СЕМИНАР КАК ОСНОВНОЙ ВИД ЗАНЯТИЙ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Аннотация. Данная статья раскрывает применение в процессе изучения гуманитарных дисциплин разных видов семинара, для интересного и качественного обучения. На семинарах создается обстановка непосредственного активного общения преподавателя и учащихся, в процессе выступлений по вопросам темы, решаются задачи познавательного, развивающего и воспитательного характера, прививаются методологические и практические умения и навыки обучающимся. Семинары способствуют превращению знаний в твердые личные убеждения, помогают преподавателю изучать мнения и интересы обучаемых, устраняя при этом ошибочные взгляды, нездоровые отношения и настроения. В системе формирования личности офицера важнейшая роль отводится преподавателям общественных наук. Изучение этих дисциплин дает курсантам идейно-теоретические основы мировоззрения, вооружает их методологией теоретического и практического освоения действительности, ее изучения, осмысления и преобразования.

Ключевые слова: семинар, учебные занятия, процесс образования, преподаватель, обучающейся, самостоятельная подготовка, знания, дисциплина.

Түйіндеме. Берілген статья әр түрлі семинарларды қолдану арқылы гуманитарлық пәндерді қызықты және сапалы оқуын ашады. Тақырыптың сұрақтары жәйлі баяндағанда, семинарларда оқытушы мен оқушының арасында белсенді қарым қатынас жағдайы қалыптасады, танымдық даму және тәрбиелік мінезі таныстырылатын сұрақтар шешіледі, методологиялық және тәжірбиелік әдісі қалыптасады. Семинарлар білімді тұрақты жеке сенімге айналдыруға, оқытушыға оқушылардың көзқарастары мен қызығушылықтарын біле отырып, қате ой-пікірлерді өзгертуге, нашар көңіл-күй мен қарым-қатынасты жоюға мүмкіндік береді. Офицердің, тұлғалық қалыптасуында маңызды рөлді жалпы ғылым оқытушылары атқарады. Бұл ғылымдарды меңгеру курсанттарға теориялық және идеялық тұрғыда қалыптасып, оларды теория және практика жүзінде қаруландырады. Оны меңгеруге тәжірбиеде қолдануға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: семинар, оқу сабақтары, білім процессі, оқытушы, оқушы, өзіндік дайындық, білім, тәрбие.

Abstract. This article reveals the application in the process of studying the humanities of different types of the seminar for interesting and high-quality training., At the seminars, an atmosphere of direct active communication between the teacher and students is created, in the process of speaking on issues of the topic, tasks of cognitive, developmental and educational nature are solved, methodological and practical skills and habits of students are inculcated. In the system of formation of the personality of the officer, the most important role is assigned to teachers of social sciences. The study of these disciplines provides cadets with the ideological and theoretical foundations of the world view, equipping them with a

methodology of theoretical and practical development of activity, its study understanding and transformation.

Keywords: seminars, teach works, process of education, teachers, teach, individual works, study, discipline

Семинар – групповые практические занятия под руководством преподавателя в высшем учебном заведении [1, с.254].

Семинар – это форма учебного занятия, на котором, после лекции, создается обстановка непосредственного активного общения преподавателя и учащихся, в процессе выступлений по вопросам темы, решаются задачи познавательного, развивающего и воспитательного характера, прививаются методологические и практические умения и навыки обучающимся.

Одно из главных задач - подготовка к семинарским занятиям. Необходимо отработать общий методологический план, с учетом содержания и структуры лекции по соответствующей теме. Педагог обязан заинтересовать обучаемых к проблемам, которые за ограничением времени не освещались на лекции. Проведение семинара неразрывно связано с подготовкой учащихся к нему, а следовательно и с организацией самостоятельной работы над вопросами плана семинарского занятия.

Добросовестная работа над учебным материалом, рекомендованной и дополнительной литературой дает прочную основу для успешной реализации всех возможностей учебного и воспитательного характера, которые содержит в себе семинар как форма учебного процесса.

Семинарское занятие, опираясь на лекцию как основу, организует и направляет самостоятельную работу учащихся, углубляют приобретенные знания, добавляет новые, учит методологии исследования, формирует навыки научной работы и информационной деятельности, способствует воспитанию общественно политической активности, подводя тем самым итоги определенного этапа в познавательной деятельности и воспитании формирующегося военного специалиста.

В системе формирования личности офицера важнейшая роль отводится преподавателям общественных наук. Изучение этих дисциплин дает курсантам идейно-теоретические основы мировоззрения, вооружает их методологией теоретического и практического освоения действительности, ее изучения, осмысления и преобразования. [2, с.38].

Семинар как форма учебного процесса, имеет много общих сторон в преподавании всех гуманитарных наук, что обусловлено общей методикой их изучения. Но вместе с тем методика семинаров при изучении каждой из дисциплин имеет некоторые специфические особенности, определенные содержанием, учебного курса и подготовленностью учащихся (группы).

Для качественной подготовки курсантов к семинарам на кафедре разрабатываются задания, которые выдаются им не позднее чем за пять дней до проведения первых занятий по теме семинара. [3, с.23].

Прежде всего, семинар выполняет познавательную, воспитательную и контрольную функции.

Познавательная функция семинара говорит уже сам термин *seminarium* (рассадник знаний).

Семинар - это творческая лаборатория:

- во-первых, знания закрепляются, приобретают качественно иное, более осмысленное и прочное содержание;

- во-вторых, знания расширяются, поскольку в ходе занятий выдвигаются новые положения, новые истины, попавшие ранее в сферу внимания;

- в-третьих, знания углубляются, двигая мысли будущих специалистов от одного уровня познания к другому, более высокому.

Семинары помогают овладеть современной социально-политической терминологией, оперировать ею, применять теоретические положения общественных наук к анализу явлений природы, общества, войны, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления, оттачивают мысли, являясь хорошей школой по подготовке будущих кадров.

Воспитательная функция семинара вытекает из познавательной, поскольку познание связано с осознанием теоретических положений и идей, формированием научного мировоззрения и правильной оценке происходящих политических, экономических, социальных и духовных реформ в стране, и адаптации других государств в мировом сообществе.

Семинары способствуют превращению знаний в твердые личные убеждения, помогают преподавателю изучать мнения и интересы обучаемых, устраняя при этом ошибочные взгляды, нездоровые отношения и настроения.

Атмосфера взаимодоверия и взаимопонимания, создаваемая опытным педагогом на семинаре, позволяет решать задачи нравственного, эстетического воспитания, причем достигается это не только личным примером преподавателя на аудиторию, но и формирования общественного мнения обучающихся в нужном направлении.

Функция контроля – раскрывает содержание, глубина и систематичность самостоятельной работы учащихся что, в конечном счете, также подчиненно цели обучения и воспитания. Именно на семинаре раскрываются сильные и слабые стороны в подготовке.

Преподаватель имеет возможность систематически анализировать и оценивать уровни знаний и работы учебной группы в целом и каждого учащегося, соответствующим образом реагирую на негативные стороны процесса освоения науки и добиваясь тем самым систематической работы обучаемых над учебниками, периодической и научной литературой, повышения их внимания к лекционному курсу.

Таким образом, познавательная, воспитательная и контрольная функции семинара выступают в единстве и взаимосвязи.

Вид (форма) семинара определяется содержанием темы, характером, рекомендуемых по ней литературных источников, уровнем подготовки обучающихся, их специальностью, необходимостью увязать преподавание той или иной общественной науки с профилем будущей профессии и другими факторами.

Вид семинара призван способствовать наиболее полному раскрытию содержания и структуры обсуждаемой темы, обеспечить наибольшую активность обучаемых, решения познавательных, воспитательных и контрольных задач. В практике проведения семинаров могут быть использованы следующие виды:

1. вопросно - ответный;
2. развернутая беседа на основе заранее врученного обучаемым плана семинарского занятия;
3. устные доклады с последующим их обсуждением;
4. обсуждение письменных рефератов заранее подготовленными и затем до семинара прочитанным всей группой (взводом);
5. теоретические конференции на потоке;
6. семинар-диспут;
7. комментированное чтение научной литературы, периодической печати, законов РК, приказов МО;
8. решение задач и упражнений на самостоятельность мышления;
9. семинар в форме решения проблемных заданий с привлечением экспертных оценок.

10. семинар по материалам конкретных социальных исследований, проведенных под руководством преподавателя;
11. семинар-экскурсия в музеи или по памятным местам истории государства;
12. тематические “ дуэли”;
13. семинар - академбой
14. семинар-коллоквиум;
15. семинар пресс-конференция;

Каждый из перечисленных видов содержит в себе сильные и слабые стороны, все они в большей или меньшей степени связаны между собой и нередко переходят друг в друга.

Ниже предлагается краткое описание некоторых видов семинаров:

- *Развернутая беседа* - данный вид предполагает подготовку всех учащихся по вопросам семинара с единым для всей группы перечнем литературы. Выступления обучающихся по желанию или вызову преподавателем. Заканчивается занятие обсуждением выступлений и заключением преподавателя по отдельным вопросам и семинару в целом;

- *Устные доклады с последующим, их обсуждением* - довольно распространенная форма и включает несколько этапов и предусматривает длительную и систематическую работу учащегося и помощь педагога, оказываемую ему по мере необходимости.

На первом этапе - обучающийся обращается к различным источникам, ищет и изучает разнообразную информацию. Эта стадия характеризуется тем, что студент намечает конкретные цели работы: что узнать, что уточнить, что уяснить, каким должен быть конечный результат.

На втором этапе - планирования - разрабатывается содержание, устанавливается объем работы, корректируется, если необходимо, первоначальная формулировка темы, составляется план работы, тщательно изучается отобранный материал, определяется логика раскрытия темы.

На третьем этапе - материал систематизируется, уточняются композиция, выводы и обобщения, отрабатывается текст, оформляется работа. Практика показывает, что успех доклада в значительной степени зависит от того, как участвует группа в его обсуждении. Активизации работы на семинарских занятиях способствует оппонирование или рецензирование докладов слушателями. В качестве оппонентов и рецензентов может быть определен широкий круг обучающихся; часть из них выступают с более развернутыми оценками, другие делают более частные замечания и дополнения;

- *Семинар-диспут* - к выбору темы диспута следует подходить, особо продумано. Выносить на обсуждение чересчур сложные вопросы, по которым еще нет общего мнения, едва ли целесообразно. Выступления в таких случаях сводятся к изложению различных точек зрения, так как для самостоятельных выводов обучаемые могут быть не подготовлены. Однако всегда можно найти такие дискуссионные вопросы обсуждения, которые будут им под силу. При соответствующей подготовке такие вопросы могут быть внесены. Например: «Необходимость, основные функции и целесообразность в какой-то сфере»; [4, с.449].

- *Комментированное чтение* - оно призвано помочь глубже разобраться в содержании основных положений Конституции РК, законов РК, приказах соответствующего начальника, научной, учебной и художественной литературы.

Курсанты, приступившие к изучению общественных наук, особенно первокурсники, обычно сталкиваются с серьезными затруднениями при изучении некоторых дисциплин и тем и поэтому эта форма обучения предпочтительна на первых этапах обучения;

- *Семинар- коллоквиум* - то есть собеседование преподавателя с курсантами, имеет цель, главным образом, выяснение глубины их знаний. В некоторых случаях их проводят по дополнительным темам, которые не предусмотрены программой, но вызывают интерес среди той или иной части обучающихся. Чаще всего коллоквиум проводится с целью выяснения знаний курсантов, которые по тем или иным причинам не выступали на последних семинарах. В этом случае коллоквиум выглядит как своеобразный зачет по пройденным темам [4, с.450].;

- *Тематические “ дуэли ”* - на семинаре взвод (группа) делится на 2 группы и после краткой вступительной части преподавателя, начинается так называемая ”перестрелка”. Преподаватель заранее каждой из подгрупп выдает специальный лист с вопросами, которые требуют четкого конкретного и лаконичного ответа. Вопросов у каждой группы может быть до 20 и они формируются таким образом, что детализируют 3-4 основных наиболее емких, рекомендованных к рассмотрению согласно плана-задания.

Рассмотрение вопросов строго упорядочено, менять их последовательность не рекомендуется, отвечать вызывается тот, кого выбирает задающий вопрос. Если ответа не последовало ”неудачник” берет помощь у консультанта любого из своей группы. Оценка ведется при помощи тех же карточек. Возможность пользоваться литературой неограниченна. Таким образом, к концу семинара каждый из присутствующих окажется уже отвечающим на тот или иной вопрос и оценен.

Успех и достижение главной цели семинара зависит от качества подготовки к нему как со стороны кафедры, преподавателей, так и со стороны учащихся. Подготовка включает в себя целый комплекс мероприятий:

1. составление тщательного продуманных и утвержденных планов семинаров с указанием рекомендованной литературы;
2. письменные и устные методические указания курсантам к каждому семинару;
3. анализ итогов проведенных семинаров в предыдущих семестрах и выработка мер по их совершенствованию;
4. подготовка преподавателем личного развернутого план конспекта (рабочего плана) семинара;
5. просмотр литературы и подбор наглядных пособий к очередному семинару;
6. предварительное ознакомление с учебными группами (в начале изучения дисциплины и первых занятий);
7. систематическая помощь в организации самостоятельной работы, в частности, проведение консультаций
8. обсуждение на заседаниях кафедры или ПМК вопросов методики проведения семинаров вообще и по отдельным темам в частности;
9. организация учебно-методическим кабинетом кафедры выставки литературы, наглядных пособий, лучших конспектов, рефератов учащихся.

Письменные и устные методические указания имеют цель - помочь слушателям в организации их самостоятельной работы над первоисточниками и учебной литературой при выяснении коренных вопросов данной темы. Об этом приходится специально говорить, так как значительная часть издаваемых методических пособий посвящена не только методам, формам самостоятельной работы учащихся, сколько краткому пересказу содержания темы. Предоставление обучаемым, таких своеобразных трафаретных конспектов по каждой теме зачастую приводит к замене ими серьезной самостоятельной работы над литературой. Главное в методических указаниях - показать, как они должны работать сами, а не что им нужно усвоить. Ответ на этот последний вопрос учащиеся обязаны получить при самостоятельном изучении рекомендованной им литературы.

Большое значение для них имеют методические указания о характере их докладов и исходных выступлениях по основным вопросам плана семинара. Уже на первой консультации преподаватель обязан рассказать о требованиях, которые к ним будут предъявлены, как им строить свое выступление.

Итак, подготовка к семинарскому занятию требует кропотливой и систематической предварительной работы, преподавателей и учащихся, их серьезной самостоятельной работы.

Успех занятия зависит от тщательно продуманного плана, проведения консультаций. Важны еще и содержание, форма и эмоциональность в постановке замечаний, выводов, от педагогического такта преподавателя, от его организаторского мастерства.

Начинать семинарское занятие необходимо с организационного момента - определения присутствующих и отсутствующих на семинаре. Этот момент важен и для учета успеваемости и избавляет преподавателя от таких неловких ситуаций, когда он, не заметив отсутствия какого-то учащегося предоставляет ему слово или вызывает его повторно. Постоянно работая с той или иной группой (взводом), возникает необходимость вмешательства, принятия определенных мер для оказания помощи, возможно, и дисциплинарных мер к нему, в зависимости от причин проступка. Необходимо также проверить и соблюдение правил ношения военной формы одежды, ее опрятность и чистоту, порядок в аудитории, наличие конспектов, “ следов “ самостоятельной работы и другой основной и дополнительной литературы.

Перед вступительным словом полезно также узнать, имеются ли вопросы по запланированной теме. Важно также выяснить неподготовленных курсантов и причину их неподготовки. Это требование должно быть постоянным и твердым. Факт умолчания курсанта о его неподготовленности, как правило, должен оценивать как прямой обман, как оскорбление, нанесенное преподавателю и группе, и получить незамедлительную жесткую и принципиальную оценку, как поведение нетерпимое в воинском коллективе, во взаимоотношениях между преподавателем и учащимся, которые должны основываться на взаимном доверии, прямоте и честности.

Нередко преподаватели перед рассмотрением главных проблем семинара проводят педагогическую разминку. Это важный, хотя и необязательный, момент семинара. Положительно то, что она позволяет в короткое время ответить обучаемым на заранее обдуманые преподавателем вопросы, позволяющие выяснить логическую цепочку знаний учащихся пройденных тем не только своего предмета, но и других дисциплин, изучавшихся на кафедрах школы и ВУЗа в прошлом. Кроме того, вытянуть эту цепочку знаний к теме рассматриваемой на семинаре и общественно-политической ситуации в РК и за ее пределами. Еще одна значимость педагогической разминки состоит в том, что она позволяет из занятия к занятию формировать творческое мышление будущего специалиста (офицера) и давать верные ответы на поставленные вопросы политической ситуацией в мире.

Один из важных моментов семинара - это определение фиксированных выступлений, в виде информирования как внутри страны, так и в СНГ и дальнем зарубежье. Этот момент формирует у учащихся навык обзора периодической печати, просмотра передач телевидения, выступлений руководителей государства и ВС, а также навык устных выступлений перед подчиненными.

Порядок обсуждения вопросов плана может быть самый разнообразный, он зависит от формы семинара и тех целей, которые ставятся перед данным занятием, но при этом должен соблюдаться следующий порядок:

- выступление по основному вопросу;
- вопросы к выступающему;

- анализ теоретических и методических достоинств и недостатков выступления, дополнения и замечания по нему;
- заключительное слово основного выступающего в связи с замечаниями и дополнениями учащихся;
- заключение преподавателя.

Конечно же, это лишь общая схема, вполне допускающая различные варианты.

Выступление обучаемых по основному вопросу семинара целесообразно начинать с информации о его плане, после чего следует само изложение материала.

Необходимо требовать, чтобы обучаемые выступали свободно, не были прикованы к конспекту. Часто скованность конспектом происходит по ряду причин:

- плохо продуманная структура выступления;
- недостаточна развитая устная речь или слабое знание русского (государственного) языка, отсюда опасение говорить коряво, неубедительно, малограмотно;
- материалом, механически переписанных с учебных пособий и источников, выступающие как правило не владеют ;
- конспекты списаны или просто взяты у товарища.

Любая из перечисленных и других причин говорит о поверхностном или просто недобросовестной подготовке учащихся к семинару.

Выступление, доклад или реферат на семинаре реализуется в монологе, характерной особенностью которого является его направленность к учащимся. По сравнению с диалогом она является более сложной и трудной формой речи, поскольку не имеет прямой поддержки со стороны слушателей. Отсюда - необходимость предварительного продумывания основных положений выступления.

Важны условием качественного проведения семинара является поддержание постоянной связи с аудиторией, быстрого реагирования на реплики, вопросы, замечания, не теряясь при этом создавая принцип “ обратной связи”. Обстановка на семинаре должна держаться в “рабочем состоянии”, все должны работать с ручкой в руках и фиксировать у себя мысли и замечания по выступлениям. Необходимо, чтобы каждый выступающий стремился к контакту с аудиторией.

Педагогический процесс - это процесс социально организованного взаимодействия людей с их ценностными ориентациями, индивидуальными особенностями поведения, общения и деятельности, с их творческим потенциалом. [5, с.78].

Большое значение в успехе семинара имеет *этика дискуссии*. Плодотворность столкновения мнений, суждений и выводов будет обеспечена лишь в том случае, если полемика протекает в атмосфере коллективного творчества, взаимоуважения, в определенных рамках с соблюдением следующих требований:

- принципиальность, умение спорить по существу, а не из-за пустяков;
- уважение к точке зрения оппонента, стремление понять ее, прежде чем критиковать;
- стремление установить истину, а не показать свои знания и “красноречие”;
- выдержка и самоконтроль, позволяющие тщательно и здраво взвешивать чужую мысль и сформулировать собственную;
- скромность и самокритичность, умение с достоинством признать свое поражение, шаткость своих позиций и доводов, своевременно отключиться от полемики, пока не продуманы новые, более убедительные аргументы.

В завершении занятия, подводя итоги, преподаватель, прежде всего, оценивает уровень обсуждения вопросов в целом, регулярно и лаконично подчеркивает существо обсуждаемых проблем, их теоретическое и методическое значение, углубляет то, что,

по его мнению освещено недостаточно глубоко, характеризует и оценивает сильные и слабые стороны выступлений, не забывая отметить яркую и самостоятельную мысль определенных учащихся, советует желающим ознакомиться с дополнительной литературой, если он заметил обостренный интерес к какому-то вопросу, высказывает пожелание по очередному вопросу.

Таким образом, разумное использование всех видов семинаров повышает ответственность курсантов, как будущих командиров, в подготовке и получения навыков в практике обучения и воспитания личного состава.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ожегов С. И. Словарь русского языка. – М.: Советская энциклопедия, 1973. – 846 с.
- 2 Иванов В.П. Формирование личности офицера. – М.: Воениздат, 1986. – 160 с.
- 3 Положение о ведении документации учебного процесса, учебно-методической и научно-методической деятельности: единые требования к организации образовательной деятельности ВИИРЭиС / под общей редакцией А.Д. Мустабекова. – Алматы: ВИИРЭиС, 2018. - 94 с.
- 4 Сластенина В.А., Каширина В.П. Психология и педагогика – М.: Юрайт, 2013. - 609 с.
- 5 Алдияров К.Т. Продуктивность педагогических технологий // Образование. – 2007. - № 4. – с. 77-78.

Айткулов А.С., преподаватель кафедры общевоенных дисциплин

МРНТИ 13(574)

О.С.ҚАЛЫКОВ¹

¹Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институты,
Алматы қ., Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚ ФИЛОСОФИЯСЫНЫҢ БАСТАУЛАРЫ

Түйіндеме. Бұл мақала қазақ философиялық ойларының қалыптасуының ерекшеліктері туралы. Қазақ философиясы - халық тарихының ең маңызды құрамдас бөліктерінің бірі екендігін көрсетеді. Дүние таным процесі мен халықтың идеялық ізденістері, қайсы заманда болсын көрініс тапқан. Қазақ философиясы халқымыздың тарихын жан-жақты түсіну үшін үлкен негіз және әдістемелік құрал, өйткені ол қоғамдық сананың басқа да түрлерімен өте тығыз байланыста. Дүниені жан-жақты танып-білу, оның заңдылықтарын, таным процесін, әлеуметтік мәселелерді дұрыс түсіну, ойлау түрлерінің жүйесін анықтау, қоршап тұрған табиғатты әлеуметтік өмірмен біртұтас көру. Ерекше ойлау тәсілі, әртүрлі дүниетанымдар мен көзқарастар, шығармашылық жолындағы қазақтың материалдық және рухани мәдениетінің байлығы - бұл қазақ философиясындағы ең керемет ерекшеліктердің бірі.

Түйінді сөздер: философия, ой, мифология, дүниетанымдық, мәдениет, руханият, дін, сана, символика, коммуникация.

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования казахской философской мысли. Становления казахской философии – это очень важная часть истории данного народа, так как в силу своей специфики она была сильно переплетена с другими формами общественного сознания, тесно связана с развитием общества, особенностью мировосприятия, поиском идейных основ, которые присутствовали во все времена у казахов. Казахская философия исторический развивалась как особая форма освоения окружающей действительности, природной среды и сыграла огромную роль в становлении общественного сознания казахского народа. Философская мысль казахов прошла путь своей истории в форме различных типов мировоззрения до утверждения себя в качестве философских концепций. Собственная самобытная мысль, своеобразное мышление, специфика материальной и духовной культуры, которая берет свое начало с момента осознания своего отличия от окружающего мира.

Ключевые слова: философия, идея, мифология, мировоззрение, духовность, культура, религия, сознание, символика, коммуникация.

Abstract. The article deals with the peculiarities of formation of the Kazakh philosophy. The history of Kazakh philosophy is a very important part of the history of the people, because by its nature it is strongly intertwined with other forms of social consciousness, which is closely connected with the development of society, the peculiarities of world perception, searching for the ideological foundations that were at all times in the history of Kazakhs. Its main areas were in philosophical speculations about the degree of the reality of the world, knowledge of religions, which was seen as sacral and supernatural phenomenon.

Keywords. philosophy, idea, mythology, worldview, culture, spirituality, religion, conscience, symbolics, communication.

Көне заманнан өмір сүріп келе жатқан түркі тайпалары негізінде қалыптасқан халықтардың бірі – қазақтар. Ғасырлар бойы жазба мәдениеті айтарлықтай

болмағанмен, ауызша әдіспен өзіне тән бай рухани мұра жасай білген. Ал жазба әдебиет пайда болғаннан кейін бұл мұра өте үлкен қарқынмен дами отырып, әр қилы ерекшеліктерге толы күрделі тарихи жолдардан өтті. Осы рухани мұра жүйесінде қазақтың ертедегі философиялық ойлардан бастап, қазіргі заманғы толысқан философиялық теориясын түгелдей қамтитын ұзақ та жемісті философия тарихы мол орын алды. Оның негізгі бағыттары ретінде тұрпайы-диалектикалық ойларды, дүниеге шынайы түрдегі көзқарасты, дінді тану және басқа да еркін ойлау процестерін, адамгершілік мәселелер мен адам туралы ілімдерді, күш көрсетпеу идеясы және оның күш көрсету саясатына қарсы бағыттарды насихаттауы, тағы басқа мәселелері болды. Ақындар мен жыраулар, саясаткерлер мен батырлар, хандар мен қолбасшылар, айтыскерлер мен ертегішілер, билер мен серілер – бәрі де өздері өмір сүрген заманның объективті құбылыстарын ойға өрнек етіп, әр түрлі деңгейде, бірақ жалпы алғанда жартылай даму тенденциясы шеңберінде, қазақ халқының қоғамдық, саяси, мәдени, жинап келгенде, философиялық ойлау жүйесінің құрылымын жасады. Олар шынайы реализм, бітімнің негізгі жақтары, еркін ойлау, деистік және пантеистік көзқарастар, адамгершілік, ізгілік, имандылық, зорлық-зомбылыққа қарсы күресу, құқықтық саяси және философиялық жақтары, мемлекет, қоғам, жеке адам мәні, тағы басқалар еді. Осы аталған көзқарастар сыңаржаққа, тоқыраушылыққа, қазақ халқының прогрессивті дамуына кедергі болатын басқа да кемістіктерге қарсы бағытталды. Бұл да қазақ философиясының қалыптасуы мен дамуының өзіндік ерекшелігі.

Қазақ халқының философиялық мұрасын зерделей отырып отандық философ ғалым Ә. Нысанбаев қазақтың халықтық философиясының негізге ерекшеліктерін былайша саралайды. Ол:

1. көшпелілік шаруашылыққа негізделген өмір салты және космогония;
2. адам мәселесіне көбірек көңіл бөлінуі;
3. көшпелі халықтың арасындағы әлеуметтік айырмашылықтар аз болғандықтан теңдікке пен әділеттілікке негізделген өмір салты;
5. байлыққа жетуден гөрі ар-намысты жоғары ұстауды парыз тұтуы, адамгершілік қанағат ұғымдарын жиі насихаттауы;
6. ұжымдық мүддені жеке мүддеден гөрі жоғары ұстауы;
7. ерлікті, батырлықты қасиет етуді талап етуі;
8. күнбе-күнгі өмірін қуаныш көзіне, тойға айналдыруы;
10. ата-ананы, үлкендерді сыйлау – әдептанудың бас ережесі ретінде қабылдайды, дейді. Бұдан келесідей қорытынды жасауға болады:

Біріншіден - халқымыздың екпіні күшті, пәрмені қарқынды, алдыңғы қатарлы іс-әрекетінің жиынтығы және есті дәстүр-салтының көріністерін байқауға болады;

Екіншіден - қазақ халық философиясының қалыптасу кезеңдері әртүрлі даму сатысынан өткендігін аңғарамыз;

Бұрынғы тұрмыстық сана деңгейінде халықтық философияға оқиғалық немесе тақырыптық көзқарас басымдау болды, оған деген тарихи сана, тарихи көзқарас, зерттеушілік зерде, тиянақты ғылыми түсінік жетіспеді. Осыған байланысты қазақ философиясының табиғаты ашыла қоймады және ол туралы жүйелі түсінік қалыптаспады.

Дегенмен де қазақ дүниетанымы – көпвекторда өрбіген, көпфактордан құралған рухани жетістік. Әйтседе, көпвекторлы процестің әртүрлі деңгейде, түрлі қарқында өтетінін тарихи-рухани бетбұрыс ретінде қарастыру, бағалау кенже қалып қойғанын мойындағанымыз жөн болар[1].

Қазақ философиясының пайда болу кезеңдері туралы ой-пікірлер төңірегіндегі шешімін таппаған кейбір қисынсыз ғылыми болжамдардың пайда болуы қазақ философиясының зерттеу объектісі және пәнінің нақтыланбау отандық философия пен ұлттық тарихымыз зерттеуде біраз қиыншылықтар туғызуда.

Жер бетіндегі өмір сүрген кез-келген ұлттың философиясының негізгі тірегі – салдестүрі дүниетанымдық ой пікірі діні тілі халықтың рухани шығармашылығына қатыстының барлығы ұлттық философияның бастамасы болып есептелінетіндігі белгілі демек ұлттық философия – халықтың өзін өзі тұрақтандыратын және оның барлық әрекеттеріне негіздеме беретін, оның асқақ мұраттарын қалыптастыратын рухани ізденіс аймағы. Қазақ философиясын қалыптасуының алғышартын қарастырудағы басты мәселе біздің өскелең ұрпаққа басқа елдермен терезесі тең боларлық рухани қор жинадық па, жинамадық па деген сұраққа барып тіреледі. Адамзат қолжеткізген ғылыми-техникалық жаңалықтардың нәтижесінде ел мен ел қарым-қатынасы тез өрбіп, күн өткен сайын кеңейіп келе жатыр. Бұрындары ұшы-қиыры жоқтай болып көрінетін үлкен әлем бүгінгі коммуникация құралдарының күрделенуінің арқасында бір ауылдай кішігірім болып қалған сияқты. Осы заман талабы философиялық мұраны да кең тұрғыдан қарастыруды қажет етеді, өйткені бүгінгі халықаралық байланыстар, бүгінгі мәдени сұхбат деңгейі томаға тұйықтыққа жол бермесі хақ. Сондықтанда қазақ философиясынан үлкен мәдени қор жасау өз халқымыздың қолда бар мәдени мұрасы мен рухани игіліктерін сақтап, оны жаңғырту мен әлемдік өркениетке қосқан үлес салмағын таразылау бүгінгі қазақ қоғамының алдында тұрған негізгі мақсат. Рухани қазынамызды байытуда бүкіл әлемнің алдыңғы қатарлы, озық ой үлгілерінің тәржімаланып, жалпы жұрттың қолына жеткізу ісі аса маңызды да жауапкершілікті бастама екендігі сөзсіз. Онсыз біз ұлттық философиямызды өрелі өркениеттілікке бас бұрғанын ісжүзінде емес, тек сөз жүзінде ғана көрсетіп қойған болар едік

Егер қазақ тіліндегі философиялық мәтіндерге және жалпы қазақ философиясына келсек, онда осы дүниетанымдық жүйеге тән ерекшеліктерді ескеру қажет. Профессор Ә. Нысанбаев қазақта Декарт, Кант, Гегель сияқты философиялық жүйе құрған ойшылдар болмаған дейді. “Сірә, көшпелі халықта ондайлардың қажеттілігі де тумаған шығар. Бірақ, біз өзімізге этникалық тегіміз жағынан келсек мың жылдан аса мәдениетіміз, тарихымыз, философиямыз бар халықпыз. Философия дегенде оның халықтық және кәсіби формаларын айтуымыз керек. Міне, осы әлемдік философия тұрғысынан қазақтың ұлттық рухы әлем образымен менталитетінің қалыптасуымен даму тарихы тұжырымдалды. Басқаша айтқанда, қазақ ғарышында, оның ұлы даласында қалыптасқан ойы әлемдік философия тарихының құрамдас бөлігіне айналды. Ал бұл тарихтың субъектілері болып қазақтың дана хандары, билері, жыраулары, ақындары, ағартушыларымен ғалымдары, ойшылдары есептеледі.

Тарихқа 14-15 ғасырдан “қазақ” деген атпен енсек те, деп жалғастырады ойын Ә. Нысанбаев, түркі, қыпшақ мәдениетінің төл мұрагерлерінің біріміз. Сондықтан халқымыздың дүниетанымды мен ойлау мәдениетінің де мың жылдан аса тарихы бар деуге әбден болады. Халқымыздың дүниетанымдының ерекшелігі оның болмыс-тұрмысынан аңғарылуы заңды, сондықтан араб-парсы мистикалық пәлсапасын қазақ халқы дәл сол күйінде қабылдап қоймай, өзінің өмір сүру тәсілінің ерекшелігіне сай қабылдаған.

Көне Грек, Үнді Қытай философиясы сияқты қазақ халқының философиясында өз бастауын көне аңыздар мен дастандар, ертегілерден бастау алады. Грек философиясында әлемнің жаратылысы тікелей төрт ұғымға байланысты деп тұжырымдаса, қазақ халқының дүниетанымдық түсінігі бойынша да әлемнің негізі төрт негізгі элемент жер су от ауадан тұрады деп ұғынған. Аспан әлеміне көз жіберген бабаларымыз оны Тәңір Жаратушы тіршілікке дем беруші субстанция ретінде сурттейді [2].

Әлемдік философияның тарихи бастауларын іздегенде көбінесе Ежелгі Қытай, Ежелгі Үнді мен Ежелгі Грекия атап өтіледі. Алғашқы тұтастанған мағынадағы философиялық мектептер, ағымдар мен бағыттар міне осы үш орталықтарда пайда болғаны белгілі, ал қалған елдер осы үшеуінен тараған философиялық түсініктерді

қолдана отырып өздерінің философиялық ұғымдарын қалыптастыра алған деген пікір қазіргі кезеңде көптеген ғылыми ізденістерде орын алған. Әрине, жоғарыда аталған өркениет кеңістіктерінде шыныменде философияның озық үлгілері тарихи үдерістің ерекше белгісіндей көрініс тапқанын мойындауға тиістіміз. Дегенмен философиялық қайнар көздерді іздегенде әлемді рухани игерудің рационалдық түрлерімен шектелмеуіміз керек, адамзат тарихының сан қырлы мүмкіндіктерін айшықтай түсіп қана оның бойындағы тылсым қуаты мен күшін, орасан зор шығармашылығын аша түсеміз. Міне осы тұрғыдан алғанда қазақ философиясы ой өзіндік тарихи ерекшеліктері бар дүние және ол көркем бейнелерді жандандыра түсетін, белгілі бір тұтастанған жүйеге бағынатын, өзіндік келбеті бар рухани құрылым болып табылады.

Жазбаша философиялық шығармалар қазақта кейінірек пайда болды, ал оған дейін қазақ халқы өзінің философиялық ойларын вербальдық формалар да бейнеледі. Рухани дамудың вербальдық кезеңін жер бетінде өмір сүріп отырған халықтардың барлығыда басынан кешкен, себебі қоршаған ортаның өзі вербальды. Адам сөздің көмегінсіз, тек елестету арқылы объектілермен олардың арасындағы қатынастарды есінде сақтап қала алмас еді.

Қазақ халқының философиялық дүние танымын арнаулы зерттеген ғалым О.А. Сегізбаев қазақтардың ой қызметінің алғашқы кезеңдерінде дүние мен оны түсіну туралы информацияны жинап, сақтайтын және жалғастыратын коммуникативтік функцияны атқарған модельдік-бейнелеу (тасқа қашалған суреттер) мен символдық-белгілік (таңба-рубелгілері) жүйелердің орнын басқан вербальды-дискурсивті ойлау орта ғасырларда қалыптасқанын айтып, “енді басты рольді халықтың ауызекі тілі атқара бастады, бірақ бұл тұрмыстың коммуникация функциясының аумағынан шықпайтын тіл емес, адамдардың араласуының творчестволық формасына тән дискурсивтік, яғни пайымдық тіл еді. Вербальды – дискурсивті дамудың негізгі құралы – тіл, дыбыстық сөз”, - деп атап көрсетеді.

Қасабек А. қазақ философиялық ойының келесі бір ерекшелігі деп оның шынайы патриотизмін, халқына сүйіспеншілігін, оның бақыты, мүддесі және болашағы үшін күресуге және оған жету жолардың өз қадірінше анық, жан-жақты көрсете білуінде деп жазады [3].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Нысанбаев Ә.Н., Барлыбаева Г.Ғ. Қазақ философиясы тарихы (ежелгі заманнан қазіргі уақытқа дейін). - Алматы: Философия, саясаттану және дінтану институты, 2014. - 302 б.

2 Молдабеков Ж. Ж., Раев Д.С. Қазақ халқының философиялық мұрасы. 6 том. - Алматы: Философия, саясаттану және дінтану институты, 2012. - 295 б.

3 Қасабек А.Қ., Жакыпбек А.А. Қазақ философиясы. - Алматы: Ер Дәулет баспасы, 1996. - 198 б.

Қалыков О.С., гуманитарлық ғылымдарының магистрі, оқытушы

**Условия приема и требования к оформлению статей, публикуемых
в военно-техническом журнале «Научные труды ВИИРЭИС»**

1 Статья может быть представлена на одном из трех языков: казахском, русском и английском. Предоставляемый текст подписывается автором (авторами) в нижнем правом углу на каждой странице текста и оформляется в соответствии с требованиями, приведенными ниже. Рекомендуемый объем рукописи, включая литературу, таблицы и рисунки, от 4 до 8 страниц. Авторы несут ответственность за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен и прочих сведений.

2 Текст статьи предоставляется на электронных носителях с обязательной компьютерной распечаткой, шрифтом Times New Roman Кегль 12 с одинарным интервалом в среде Word. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 15 мм. В отдельных случаях, по предварительной договоренности с редакцией статьи могут быть направлены по электронной почте.

3 В начале статьи набираются: индекс МРНТИ, затем через одну строчку инициалы и фамилии авторов. В последующих отдельных строках по центру курсивом приводится полное название организации (без сокращений), ее адрес. Если организаций несколько, то название каждой начинается с отдельной строки и нумеруется верхним индексом, которым снабжаются и соответствующие фамилии авторов. Далее по центру заглавными буквами набирается название статьи. Название и авторы печатаются полужирным шрифтом. Ниже (через одну строку) набирается краткая аннотация и ключевые слова на трех языках. Кегль 12. Аннотация должна содержать 100 – 150 слов и не повторять название статьи.

4 Затем, через строчку, следует текст статьи. За текстом статьи приводится список использованных источников. Список использованных источников нумеруется в порядке ссылок в тексте. Ссылки помещаются в квадратные скобки по мере упоминания в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017, к примеру [3], [5,7]. Библиографическое описание каждого источника должно соответствовать требованиям к оформлению литературы, с указанием издательства, количества страниц и др. Текст статьи и список использованных источников набираются кеглем 12.

5 Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) оформляются в виде рисунков, и должны располагаться по тексту после ссылки на них без сокращения (Рисунок 1 - Название (под рисунком)). Подпись к рисунку набирается кеглем 10. Рисунки выполняются с соблюдением соответствующих стандартов в режиме Paint (Paintbrush). Графики, диаграммы, гистограммы – в режиме Microsoft Excel, и вставляются в текст как объект Microsoft Excel. Все графические материалы должны быть выполнены с разрешением не менее 300 dpi.

6 Таблицы располагаются по тексту в порядке ссылки с номером и названием над таблицей.

7 Математические, физические и другие обозначения и формулы набираются в режиме редактора формул (Microsoft Equation), наклонным шрифтом. Формулы располагаются по центру. Номера формул – у правого крайнего края страницы в круглых скобках. Расшифровка параметров формулы – с красной строки со слова «где», с перечислением параметров в строчку, с разделением точкой с запятой.

8 Условные обозначения выполняются в международной системе единиц СИ.

9 Тексты статей, полученные редакцией, не рецензируются. Мнение авторов не всегда совпадает с мнением редакции. Редакция оставляет за собой право на сокращение объема материала и его литературную правку, а также на отказ в публикации, если статья не соответствует профилю журнала или имеет низкое качество изложения материала.

10 Почтовый адрес редакции: 050053, Алматы, ул. Джандосова 53, ВИИРЭИС, научно-исследовательский отдел, «Научные труды ВИИРЭИС». Тел. 8(727) 303-69-07, эр. 233-18.

Журналды жинақтау және редакциялау
Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік институтының
«Ғылыми еңбектері» журналының редакциясында жасалды.
Журнал Радиоэлектроника және байланыс әскери-инженерлік
институтында басып шығарылды.
Ғылыми-редактор: К. Менаяков
Редактор: Н. Баелова
Корректор: Г. Әметова
Көркемдеуші: А. Ахметалин

Басуға 2018 ж. 10.12. қол қойылды.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12,16 баспа табақ.
Таралымы 200 дана.
050053, Алматы қаласы, Жандосов көшесі, 53.