

Әуе қорғанысы күштері Әскери
институтының
ХАБАРШЫСЫ
ғылыми журналы

научный журнал
ВЕСТНИК
Военного института Сил воздушной
обороны

№1(5), наурыз 2021 ж.
тоқсанына бір рет шығады



№1(5), март 2021 г.
выходит один раз в квартал

Меншік иесі: «Әуе қорғанысы күштерінің
Әскери институты» Республикалық
мемлекеттік мекемесі

Собственник: Республиканское
государственное учреждение «Военный
институт Сил воздушной обороны»

Қазақстан Республикасының Ақпарат және
қоғамдық даму министрлігімен мерзімді
баспасөз басылымын есепке қою туралы
2020 жылғы 19 маусымда
№KZ76VPY00024366 куәлігі берілген.

Свидетельство о постановке на учет
периодического печатного издания
№KZ76VPY00024366 от 19 июня 2020 года,
выданное Министерством информации и
общественного развития Республики
Казахстан

БАС РЕДАКТОР

Косанов Даурен Жуматаевич

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ

PhD Куатов Бауржан Жолдыбаевич

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА МҮШЕЛЕРІ

т.ғ.д., профессор А.Н. Коптев (академик С.П. Королев атындағы Самара
Ұлттық зерттеу университеті, Ресей Федерациясы, Самара қ.);

т.ғ.д., профессор Н.К. Юрков (Пенза мемлекеттік университеті, Ресей
Федерациясы, Пенза қ.);

ф-м.ғ.к., профессор Д.М. Сергеев (Т. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы
күштерінің Әскери институты, Ақтөбе қ.);

т.ғ.к. А.Н. Потапов (Н.Е. Жуковский және Ю.А. Гагарин атындағы Әскери әуе
академиясы, Ресей Федерациясы, Воронеж қ.);

т.ғ.к., М.К. Казамбаев (Тұңғыш Президенті – Елбасы атындағы Ұлттық
қорғаныс университеті, Нұр-Сұлтан қ.);

PhD О.И. Лыгина (С. Бәйішев атындағы Ақтөбе университеті);

PhD Н.Н. Жантурина (Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті)

Редакцияның мекен жайы: Ақтөбе қаласы, Астана ауданы,
Ә.Молдағұлова даңғылы, 39

Жұмыс тел: 8(7132) 972221, ішкі тел: 61194.

e-mail: b.kuatov@mod.gov.kz ; samgau2020@bk.ru

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ

ВОЕННАЯ НАУКА

А.Ж.Суюнбаева, М.З.Майтекова Влияние билингвизма на учебный процесс в военном вузе: проблемы и перспективы	3
А.Е.Илиманов Применение системного подхода в исследовании проблемы подготовки будущих офицеров	7
К.Т.Досманбетов, Т.Ж.Жухабаев Деятельность командиров и преподавателей по формированию у курсантов командирских качеств офицера	13
С.А.Муратов Применение беспилотных летательных аппаратов в локальных конфликтах и войнах	20

ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

L.Bondarenko Pedagogical conditions for the organization of military university students independent work in a foreign language on the basis of a personality-oriented approach	25
Ш.Ж.Темирашева Семантические трансформации англицизмов в русском языке	30
Ж.С.Касаева «Круглый стол» как активный метод обучения	36
Г.С.Сералиева Содержание аспектов воспитания курсантов в процессе обучения иностранному языку	39

ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ

К.Т.Даркулов, М.М.Абдуллин Анализ состояния заболеваемости «Covid-2019» в ВИ СВО на декабрь 2020 года	43
Р.Р.Бикеев Влияние облачности на безопасность полётов	47
А.Б.Рысбеков, А.Ю.Жукляев Методика аппроксимации нестационарных аэродинамических нагрузок, получаемых в расчете методом дискретных вихрей	54
А.К.Танкеева Ұшу мамандығының курсанттарына арналған ұшудағы ауызша есептеу әдістері	60

ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

Н.М.Хисматуллин Перспективы применения аналоговых систем передачи информации в военной связи	63
С.Ж.Куртаев Методика моделирования организационных структур и производственных процессов обслуживающих производств	67
Д.Б.Байкожаев Разработка заглушки для улучшения коррозионностойкости авиационных бомб при хранении на открытых площадках	76

ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ

В.В.Удод Подготовка летного состава зарубежных ВВС	80
---	----

ВОЕННАЯ НАУКА

УДК 355:23

А.Ж. Суюнбаева¹, М.З. Майтекова²

¹Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актобе, Республика Казахстан

²Оксфордский университет, г. Оксфорд, Великобритания
altin_suenbaeva@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ БИЛИНГВИЗМА НА УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС
В ВОЕННОМ ВУЗЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Аннотация: В статье поднимаются дискуссионные вопросы, связанные с билингвизмом, а также приводятся результаты социолингвистического исследования, целью которого было описать функционирование билингвизма в среде курсантов, обучающихся в военном вузе Республики Казахстан.

Ключевые слова: языковая ситуация, социолингвистика, билингвизм, язык-макропосредник, профессиональная коммуникация.

Аңдатпа: Мақалада билингвизмге қатысты дискуссиялық сұрақтар көтеріледі, сонымен қатар, мақсаты Қазақстан Республикасы әскери жоғары оқу орнындағы білім алушылар, курсанттар арасындағы билингвизмнің қызметтік әрекетін анықтау болып табылатан, социолингвистикалық зерттеулер нәтижелері келтіріледі.

Түйін сөздер: тілдік ахуал, социолингвистика, билингвизм, делдалдық қолданыстағы тіл, кәсіби коммуникация.

Abstract: The article raises problematic issues related to bilingualism, and also provides the results of a sociological study, the purpose of which was to describe the functioning of bilingualism among cadets studying at a military university of the Republic of Kazakhstan.

Key words: language situation, sociolinguistics, bilingualism, language - macro mediator, professional communication.

По мнению лингвистов, с каждым годом актуальность билингвизма растет. Применительно к языковой ситуации в Республике Казахстан это связано с тем, что здесь проживают представители более 110 национальностей, каждый из которых обладает правом говорить на своем родном языке. Под билингвизмом мы понимаем владение индивидом двумя языками и его общение на них с одинаковой или разной степенью компетентности [1].

Используя языковые способности и компетенции, билингвы выполняют умственное и языковое «кодовое переключение» – когнитивно-психолингвистические операции, сопровождающие переход с одного языка на другой [2].

Во многих странах, где официальным языком является не один язык, билингвизм – норма жизни. Различают *врожденный* (ранний) билингвизм, когда ребенок учится одновременно базовому и иностранному с рождения (разный родной язык у родителей или переезд в другую страну в раннем детском возрасте), и *приобретенный* (поздний) билингвизм, когда человек (взрослый или подросток) начинает осваивать второй, иностранный язык после того, как сформированы навыки общения на родном языке. В этом случае, даже если начинать изучать второй язык достаточно рано, то он всё равно позиционируется как иностранный. Такая классификация относится, скорее, к возрасту, с которого человек начинает полноценно пользоваться двумя языками [3, с. 2]. Как утверждают ученые, дети-билингвы, как правило, хорошо учатся и лучше других усваивают абстрактные науки, литературу, иностранные языки. У них развиты лингвистическая интуиция, языковая догадка, умение быстро переключаться с одного

языка на другой, компенсаторные компетентности [3, с. 6]. У билингвизма много положительных сторон, особенно в период растущей глобализации: это и усовершенствование возможностей получения информации, расширение возможностей выбора, доступность при межкультурных контактах, увеличение возможностей при получении образования и т. д.

Нам представляется необходимым заострить внимание на двух языках (казахском и русском), активно используемых в образовательной и социально-коммуникативной системе и дать краткую характеристику для определения их роли. Казахский язык является родным языком титульной нации – казахов. В настоящее время конституционно ему дан статус государственного языка Республики Казахстан, он выполняет максимальную общественную функцию в важнейших сферах социальной жизни социума. Русский язык является родным языком русского этноса. Он так же, как и казахский язык, выполняет максимальную общественную функцию в важнейших сферах социальной жизни. Русский язык в настоящее время фактически стал языком-макропосредником, обслуживающим все сферы и подсферы социального общения. По своей демографической мощности казахский и русский языки равнозначны, но коммуникативная мощь русского языка остается высокой.

Речевое общение в профессиональной сфере выступает одним из наиболее эффективных способов достижения экстралингвистических целей и отражает своеобразное в функциональном отношении употребление языка. Как отмечает Е.И. Голованова, «общение в профессиональном коллективе институционально включено в соответствующую деятельность, а значит, характеризуется целенаправленностью и имеет ряд ограничений в использовании языковых средств. Это социально-обусловленное и социально-ориентированное коммуникативное пространство» [4].

Будучи сложным явлением, русско-национальный билингвизм сопряжен с определенными проблемами. Для личности проблематика билингвизма касается нескольких аспектов. Прежде всего, он накладывает на обучающихся дополнительные обязательства и нагрузки, связанные с трудностями изучения языков, в ходе переключения кодов при осуществлении профессиональной коммуникации, а также с автоматическим, спонтанным эмоционально-обусловленным кодовым переключением. Кроме того, использование неродного (русского) языка в процессе обучения, в том числе профессиональной коммуникации – идея не бесспорная. В данное время это явление привлекает внимание многих лингвистов, социолингвистов, психолингвистов.

С вышеуказанных позиций мы оцениваем существование двуязычия в Республике Казахстан, с функционированием казахского языка как основного государственного и официального русского языка как языка профессионального общения в сфере авиации.

Рассмотрим конкретную языковую ситуацию в среде курсантов Военного института Сил воздушной обороны Республики Казахстан. В целях формирования коммуникативно-речевой компетенции будущих специалистов в профессионально-деловой и научно-исследовательской областях деятельности, в учебную программу введена дисциплина: «Русский язык и культура речи». Около 75,2 % обучаемых является выпускниками национальной (казахской) школы. Языком профессиональной коммуникации (в конкретном случае, русским языком) они должны владеть в такой степени, чтобы пользоваться им во всех сферах социальной деятельности и, прежде всего, в своей профессиональной деятельности. Данный курс нацеливает курсантов на овладение лингвокоммуникативными знаниями, умениями и навыками как компонентами профессиональной компетенции. Казахский язык пока не востребован в профессиональной коммуникации из-за недостаточного объема лексики, терминологической базы, а также в связи с отсутствием определенных стилистических систем и норм. Среди курсантов он ограничен в использовании в качестве разговорного и бытового уровня обслуживания.

Каждая отрасль знания отличается своими терминами, составляющими суть терминологической системы данной науки. В профессиональном языке используется официально-деловой и научный стили, отличающиеся такими характеристиками, как точность, логичность, краткость. Общение на профессиональные темы в любой области предполагает не только точное употребление терминов, но и соблюдение общих норм культуры речи. Умение использовать русский язык в качестве профессионального языка – важный инструмент для достижения профессионального успеха в рамках соответствующей специальности.

Была опрошена одна группа – курсанты казахской национальности (1 курс), обучающиеся в Военном институте Сил воздушной обороны. Исследование проводилось в течение первого семестра. Данная (экспериментальная) группа все предметы изучает на родном – казахском языке (за исключением русского языка как учебной дисциплины). В анкете содержались следующие вопросы: «Какие сложности испытываете в изучении технических предметов? Читаете ли вы научно-техническую литературу на казахском языке? Все ли вам понятно? Читаете ли вы научно-техническую литературу на русском языке? Замечаете ли вы у себя улучшения или ухудшения в успеваемости?» Цель опроса – определить влияние билингвизма на учебный процесс.

По результатам анкетирования выявлено, что из общего числа курсантов 100% свободно владеют родным (казахским) языком. Однако по итогам экзаменационной сессии отмечается ухудшение успеваемости у курсантов данной группы, особенно по профилирующим предметам. На наш взгляд, это связано с тем, что по техническим дисциплинам литература в основном представлена на русском языке. Курсанты оценивают свои знания русского языка как соответствующие следующим уровням: высокому – 24%, среднему – 61%, низкому – 15%. Из общего числа опрошенных в официальном и бытовом общении используют: казахский язык – 98%, русский язык – 43%, оба языка – 72%. Основные трудности при изучении русского языка курсанты испытывают при овладении элементами научной, общественно-публицистической и разговорной речи.

По данным проведенного исследования, из общего числа опрошенных курсантов около 56,4 % не владеет вторым (русским) языком в совершенстве, доля владеющих неродным русским языком составляет 43,6% [5].

Отказ от неродного (русского) языка для постсоветских стран, где информационное пространство, наука, технология, образование были связаны с русским языком, на наш взгляд, не совсем оправданно и служит тормозом для овладения передовыми знаниями. Общеизвестно, что все современные технологии, лучшая научная литература представлены на русском языке. В то же время в стране введено стопроцентное обучение на государственном языке на казахских отделениях технических вузов. Есть опасность, что будущие специалисты могут оказаться невостребованными на рынке труда. Сегодня без знания технической терминологии на русском и английском языках невозможно работать на производстве.

Функционирование билингвизма в рассматриваемой сфере показывает, что влияние билингвизма на учебный процесс в военном вузе зависит от конкретных факторов, изучение которых будет способствовать разработке мероприятий по развитию государственного (казахского) языка и русского языка в Республике Казахстан.

Анализируя вопрос о перспективах билингвизма в образовательном процессе, можно сформулировать следующие выводы:

Билингвизм следует рассматривать в комплексном когнитивном, национально-культурном и социальном ключе.

Важно принимать меры для того, чтобы формирование и развитие двуязычия не оказывало отрицательного влияния на владение родным языком. Для этого важно обеспечивать коренизацию образования, культуры и науки на языках национальных меньшинств в объеме и по мере их значимости.

Статус и вес языков в официальной коммуникации может постепенно и плавно меняться в соответствии с объективными законами языкового развития при действии субъективного фактора – постепенного целенаправленного повышения статуса и веса титульного языка в «высоких» сферах социального взаимодействия.

Список использованных источников

1. Аюпова Л.Л. Языковая ситуация: социолингвистический аспект. – Уфа: Изд-во ВЭГУ, 2000. – 156 с.
2. Боева-Омелечко Н.Б. Краткий толковый словарь социолингвистических терминов. – М.: Готика, 2004. – 60 с.
3. Дешериев Ю.Д., Протченко И.Ф. Основные аспекты исследования двуязычия и иноязычия // Проблемы двуязычия и многоязычия. – М.: Наука, 1992. – С. 26-41.
4. Голованова Е.И. Категория профессионального деятеля: Формирование. Развитие. Статус в языке / Е.И. Голованова. – М.: Элпис, 2008. – 304 с.
5. Суюнбаева А.Ж. Языковая ситуация как фактор функционирования языка для специальных целей // Научный диалог. – 2016. – №5 (53). – С. 97-109.

УДК 355:23

А.Е. Илиманов

Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

ilimanov_arman@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ

Аннотация: В статье рассмотрены методологические основы для исследования процесса формирования профессиональной компетентности будущих офицеров в высшем военном учебном заведении. Основное внимание уделено системному подходу, позволяющему выявить элементы целостной педагогической системы, взаимосвязи между ними, и их роль в процессе обучения.

Ключевые слова: методология, методологический подход, системный подход, система, будущий офицер, профессиональная компетентность, педагогическая модель.

Аңдатпа: Мақалада жоғары әскери оқу орнында болашақ офицерлердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру үдерісін зерттеудің әдіснамалық негіздері қарастырылған. Негізгі назар тұтас педагогикалық жүйенің элементтерін, олардың арасындағы қатынастарды және олардың оқу үдерісіндегі ролін анықтауға мүмкіндік беретін жүйелік тәсілге аударылады.

Түйін сөздер: әдістеме, әдіснамалық тәсіл, жүйелік тәсіл, жүйе, болашақ офицер, кәсіби құзыреттілік, педагогикалық модель.

Abstract: The paper considers the methodological foundations for studying the process of forming the professional competence of future officers in a higher military educational institution. The main attention is paid to the systematic approach, which allows to identify the elements of an integral pedagogical system, the relationship between them, and their role in the learning process.

Key words: methodology, methodological approach, systems approach, system, future officer, professional competence, pedagogical model.

Первостепенное значение для решения поставленных перед Вооруженными силами Республики Казахстан задач, играет уровень подготовки офицерских кадров. Выпускники военных вузов на сегодняшний день должны быть не только хорошо подготовлены функционально к выполнению обязанностей по первичному должностному предназначению, но и быть готовыми к постоянному повышению квалификации, совершенствованию стиля профессиональной деятельности в соответствии с быстро меняющимися социально-экономическими условиями, к оперативному и творческому решению задач возникающими перед воинскими частями и подразделениями.

Готовность выпускников военных вузов к подобной деятельности основывается не только на глубоких и разносторонних профессиональных знаниях и умениях, но и сформированности у них интереса к имеющей особую социальную значимость для казахстанского общества – профессии офицера. В связи с этим важнейшей задачей профессиональной подготовки будущего офицера становится целенаправленное развитие интеллектуальных умений, самостоятельной личности, которое является основой формирования профессиональной компетентности будущих офицеров.

Следует, прежде всего, отталкиваться от того, что научно-методологическое осмысление проблемы формирования профессиональной компетентности будущих офицеров, необходимо начинать с выявления подходов применительно к предмету исследования.

Определяя методологию исследования, учитывается тот факт, что развитие науки возможно лишь в случае наполнения ее новыми знаниями, и от правильности ее выбора зависит объективность полученных знаний. Методология (от греч. *methodos* – путь исследования, познания, теория) – 1) система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности; 2) учение о научном методе познания; 3) совокупность методов, применяемых в науке. Отсюда методология педагогической науки – это учение о принципах, методах, формах и процессах познания и преобразования педагогической действительности [1].

Как известно методология предоставляет широкие возможности для изучения процессов или явлений, в этой связи решение существующих проблем в подготовке военных кадров тесно связано с разработкой методологии исследуемой проблемы.

В науковедческой литературе «методология» рассматривается в трех аспектах: наука о методах, последовательность проведения исследования, совокупность методов. Приведем определения ряда известных авторов.

Так, по мнению Данилова М.А., «методология педагогики есть система знаний об исходных положениях, об основании и структуре педагогической теории, о принципах подхода и способах добывания знаний, верно отражающих педагогическую действительность в условиях развивающегося общества» [2].

Глубокое и всестороннее рассмотрение различных аспектов теории и практики проведенное Таубаевой Ш.Т. позволяет автору утверждать, что «методология – это наука о наиболее общих принципах познания и преобразования объективной действительности, путях, способах научного процесса. Изучение педагогических явлений с позиции диалектики позволяет выявить их качественное своеобразие, связи с другими явлениями и процессами. Но методология не дает готового ответа. Она вооружает способом получения нового, фундаментального знания. В свою очередь фундаментальные исследования раскрывают сущность явлений, а прикладные – пути внедрения результатов познания в практику. Модель современного научного, в том числе педагогического исследования совмещает в себе все эти функции» [3].

Такая интерпретация позволяет прийти к выводу, что большинство авторов придерживаются той позиции, что методология – это совокупность методов, методик и моделей, представленных для проведения исследования в той или иной области науки и практики. Кроме того, проанализировав определение методологии различными авторами, можно убедиться, что данное понятие глубоко взаимосвязано с такими понятиями как «метод», «методика».

Здесь уместно обратить внимание, что в современных научных источниках метод определяется как «путь, способ исследования; способ сбора, обработки и анализа данных; способ применения старого знания для получения нового знания; упорядоченная работа с фактами и концепциями; совокупность относительно однородных приемов, операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи» [4, с.79]. Дефиниция «метод исследования» понимается как 1) способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи [5]; 2) совокупность приемов или операций практического, или теоретического освоения (познания) действительности [6]. Отметим, что в рассмотренной дефиниции основной акцент ставится на его понимании как о способе достижения цели, реализуемое через применение соответствующих приемов и операций.

Конкретное воплощение избранных исследователем приемов и операций, составляющих метод исследования, характеризуют методику исследования [4, с.80]. Из этого следует, что методика исследования направлена на обеспечение познания педагогических процессов и явлений, через применение в научном исследовании определенных процедур, совокупности приемов и методов, выбор которых обусловлен целью исследования.

Таким образом, понятия «методология», «метод», «методика» тесно взаимосвязаны и в процессе исследования соотносятся как целое и как части, т.е., методология будет составлять основу исследования проблемы формирования профессиональной компетентности будущих офицеров в военном вузе. Применение методологических подходов служит инструментом для методологического основания научного анализа исследуемого педагогического процесса и явления.

В общенаучном понимании слово «подход» означает совокупность приемов, способов, используемых для воздействия на кого-либо, изучения чего-либо, ведения дел. Исследовательский подход определяется как исходный принцип, исходная позиция исследователя [7].

Достаточно серьёзно обобщению и систематизации исследовательских подходов посвящены труды А.М.Новикова, автор считает, что их следует рассматривать в двух значениях.

В первом значении подход рассматривается как некоторый исходный принцип, исходная позиция, основное положение или убеждение. В этом понимании в педагогических исследованиях наиболее часто фигурируют системный подход, комплексный подход, личностный подход, деятельностный подход (личностно-деятельный подход). Нельзя не заметить, что при кажущейся многоаспектности и обширности исследований Новиковой А., еще многие их свойства требуют более детального изучения.

Во втором значении исследовательский подход рассматривается автором как направление изучения предмета исследования. Подходы этого рода имеют общенаучное значение, применимы к исследованиям в любой науке и классифицируются по парным категориям диалектики: содержание и форма, историческое и логическое, качество и количество, явление и сущность, единичное и общее [8].

Аналогичного мнения в определении понятия методологический подход придерживается А.Петров, по мнению которого в качестве общенаучной категории, это понятие имеет два значения: 1) исходный принцип, исходная позиция, основное положение или убеждение, составляющее основу исследовательской деятельности; 2) направление изучения объекта (предмета) исследования [9]. Вышеназванные исследования, несмотря на различие подходов, представляют интерес, прежде всего в плане вычленения элементов исследуемого предмета.

Придерживаясь позиции А.М.Новикова и А.Петрова, мы рассматриваем понятие «методологический подход» как совокупность процедур и приемов, являющихся формой и условием реализации определенных принципов.

Анализ теоретико-методологических подходов к исследуемой проблеме позволяет убедиться в том, что решение проблемы формирования профессиональной компетентности будущих офицеров в военном вузе будет наиболее продуктивно при применении совокупности таких подходов как: системный, компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный, аксиологический и средовой. В данной статье мы рассматриваем только системный подход, как основополагающий для перехода к раскрытию других методологических подходов.

Понимание того, что формирование профессиональной компетентности будущих офицеров представляет собой сложноорганизованный процесс, позволяет сделать вывод о необходимости использования системного подхода. *Системный подход предоставляет возможность* рассматривать объекты как системы и выявлять различные типы его внутренних связей, применение системного подхода приводит к пониманию принципов функционирования исследуемого объекта, позволяет исследователю раскрыть его структуру, компонентные связи и функции каждого компонента.

Профессиональная компетентность будущего офицера представляет собой системообразующее качество, состоящее из нескольких взаимосвязанных компонентов. Как справедливо отмечает О.Е.Пермяков, с позиции системного подхода компетентность

является системой, состоящей из двух подсистем (внутренней и внешней составляющих), которой присущи основные свойства:

- целостность – компетентность является целостным образованием, отражающей качества личности, при этом ее внутренняя и внешняя составляющие функционально взаимосвязаны между собой и не могут развиваться самостоятельно;
- неаддитивность – свойства компетентности как системы не равны простой сумме свойств ее подсистем, а ее функционирование всей системы не может быть сведено к функционированию отдельных подсистем: внутренней и внешней составляющих;
- системная вложенность – компетентность представляет собой сложную систему, являющуюся подсистемой более сложной биологической системы – человека;
- целенаправленность – системообразующими факторами формирования и развития компетентности являются цели социализации и профессионального самоопределения личности;
- устойчивость компетентности определяется стабильностью составляющих ее элементов, закономерностями ее формирования в контексте развития человека;
- управляемость – сформированность компетентности как системы определяется закономерностями целесообразного и оптимального самоуправления, вытекающими из потребностей личности, в том числе в профессиональном самоопределении [10].

Системный подход к исследуемой проблеме необходимо рассматривать как более высокую степень научного познания, включающая определение целей и задач, соответствующих требованиям, предъявляемым к казахстанской армии со стороны государства; потребности личности; возможности педагогических средств; уровень педагогического мастерства профессорско-преподавательского состава; возможности образовательной среды военного вуза и наличие необходимых условий, обеспечивающих эффективность процесса формирования профессиональной компетентности будущего офицера.

В рамках исследования необходимо осуществлять поиск методов и средств способных повысить эффективность профессиональной подготовки в целом, и процесса формирования профессиональной компетентности будущих офицеров, в частности. Процесс формирования профессиональной компетентности будущих офицеров выступает как управляемая и частично открытая система, имеющая свои специфические особенности. Исходя из этого, одним из важнейших аспектов является создание системы управления процессом формирования профессиональной компетентности будущих офицеров.

Удачные попытки систематического изложения названных проблем предприняты в работах В.П. Беспалько, рассматривая структуру педагогической системы, ученый дает ей следующее определение: «Под педагогической системой мы понимаем определенную совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного и преднамеренного педагогического влияния на формирование личности» [11].

Нам представляется весьма интересным определение «система» с точки зрения педагогики, которое дает российский ученый Т.А.Ильина, по мнению которой: «Система – выделенное на основе определенных признаков упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, объединенных общей целью функционирования и единства управления и выступающих во взаимодействии со средой как целостное явление» [12].

Управление системой начинается с оценки состояния ее подсистем, формулировки цели управления, разработки плана поэтапного ее достижения, определения содержания и выбора необходимых для этого средств, затем следует ее практическая реализация и анализ целей, корректировка и оценка результатов. Применение в педагогическом исследовании системного анализа как инструмента системного подхода позволяет изучать сложные объекты посредством совокупности различных методов и приемов, к ним относятся методы моделирования, анализа, синтеза и ряд других. Основной задачей

системного подхода в исследовании является разработка структуры управления процессом формирования профессиональной компетентности будущих офицеров в высшем военном учебном заведении. Опираясь на данные современной педагогики по вопросам организации учебно-воспитательного процесса, а также на результаты, полученные в ходе обобщения и анализа существующего опыта, мы выделили основные свойства системы в аспекте исследуемой проблемы:

- целостность, предполагающая единство взаимодополняющих ее структурных компонентов, определяющим фактором является соответствие функциям и цели всей системы;

- взаимосвязь компонентов свидетельствует о наличии упорядоченных внутренних и внешних связей ее структурных элементов;

- результативность обусловлена наличием устойчивых каналов, обеспечивающих постоянный обмен между компонентами, включая педагогическое взаимодействие;

- интегративность предполагает качества присущие образовательной среде военного вуза как целостной системе, но не свойственные, ни одному из ее компонентов в отдельности.

Выявление специфических особенностей системы является тем основанием, на котором строятся все остальные аспекты проводимого исследования. Применение инструментов системного подхода и изучение ее свойств, позволяют представить процесс формирования профессиональной компетентности будущих офицеров в виде построения модели, состоящей из нескольких управляемых взаимосвязанных компонентов объединенных общей целью и задачами.

Для этого воспользуемся точкой зрения А.И.Жилиной, по мнению которой процесс построения модели в ходе педагогического исследования осуществляется в следующей последовательности:

- системный анализ (оценка потребностей и возможностей);
- системное программирование (определение текущих целей, составление планов и программ действий);

- системное проектирование (проектирование системы, ее подсистем и компонентов, ввод системы в действие, ее проверка, устранение дефектов);

- обслуживание системы (корректировка) [13].

В этой связи, выделенный нами в процессе теоретического исследования системный подход мы определяем в качестве базы для решения исследовательских задач. Учитывая рассмотренное нами определение педагогической системы, сформулированное В.П.Беспалько, для формирования профессиональной компетентности будущих офицеров, необходимо целенаправленное педагогическое влияние, позволяющее достигнуть требуемого его уровня.

Сказанное заставляет полагать, что, целесообразно рассматривать процесс формирования профессиональной компетентности будущих офицеров как систему, содержащую совокупность взаимодействующих и взаимозависимых компонентов, выполняющих определенные функции. Следовательно, системный подход может быть применен при рассмотрении содержания и совершенствования отдельных компонентов на основе разработанной модели процесса формирования профессиональной компетентности будущих офицеров в высшем военном учебном заведении.

Список использованных источников

1. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: Учеб. пос. для студ. высш. пед. уч. заведений. – М.: Академия, 2001. – 208 с.

2. Данилов М.А. Проблемы методологии педагогики и методики исследований: Учебник под ред. М.А.Данилова и Н.И.Болдырева, М., Педагогика, 1971. – 352 с.

3. Таубаева Ш.Т. Методология и методика педагогического исследования: Учебник. – Алматы, 2011. – 141 с.
4. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования – М.: Педагогика, 1982. – 160 с.
5. Коджаспирова, Г.М.; Коджаспиров, А.Ю. Педагогический словарь / Под ред. Г.М.Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2000. – 176 с.
6. Словарь практического психолога. /Сост. С.Ю.Головин. – Минск: Харвест, 1997. – 389 с.
7. Современный словарь по педагогике. / Сост. Рапацевич Е.С. – Минск: Современное слово, 2005. – 720с.
8. Новиков А. М. Методология образования. М., «Эгвест». 2002.– 488 с.
9. Петров А. Основные концепты компетентностного подхода как методологической категории // Alma mater. – 2005. – № 2. – С. 54-58.
10. Пермяков О.Е. Методологические основы формирования иерархической классификационной модели социально-профессиональной компетентности студента // Вестник Адыгейского гос. университета. – 2008. – № 8. – С. 78-86.
11. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
12. Ильина Т.А. Системно-структурный подход в организации обучения. М.: Знание, 1972. – Вып. 1. – 72 с.
13. Жилина А.И. Системный подход как методология педагогического исследования // Человек и образование. – 2007. – №10-11. – С. 15-20

УДК 355.23

К.Т. Досманбетов, Т.Ж. Жухабиев

Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,

г. Актөбе, Республика Казахстан

Kydyrbek_d@mail.ru

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМАНДИРОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У КУРСАНТОВ КОМАНДИРСКИХ КАЧЕСТВ ОФИЦЕРА

Аннотация: Качества личности офицера – профессионального защитника независимого государства Республики Казахстан формируется и развивается на протяжении всей жизни. В этом непрерывном процессе особенно важен период обучения в Военном институте. Именно в это время формируется основные – фундамент личности и те профессиональные качества, которые в последующей службе будут играть решающую роль.

Ключевые слова: обучение и воспитание курсантов, педагогические способности, командир подразделения, процесс обучения, методы обучения, мастерство преподавателя.

Аңдатпа: Офицердің жеке тұлғалық қасиеті – Қазақстан Республикасы тәуелсіз мемлекетіміздің кәсіби қорғаушысы. Бұл үздіксіз процессте Әскери институтта оқыған кезеңі аса маңызды. Осы кезеңде негізгі – жеке тұлғаның іргетасы мен болашақ қызметінде маңызды шешуші роль атқаруға қажетті кәсіби қасиеттері қалыптасады.

Түйін сөздер: курсанттарды оқыту мен тәрбиелеу, педагогикалық мүмкіндіктері, білімше командирі, оқыту процесі, оқыту әдістері, оқытушының шеберлігі.

Abstract: Personal officer's qualities – professional defender of Independent country of Kazakhstan Populace are forming and developing during the whole life period. The basic personal and professional qualities, which are of significant importance for future career are formed exactly at this period.

Key words: cadets' education, pedagogical abilities, unit commander, educational process, educational methods, trainer's ability.

Качества личности офицера – профессионального защитника независимого государства Республики Казахстан формируется и развивается на протяжении всей жизни. В этом непрерывном процессе особенно важен период обучения в Военном институте. Именно в это время формируется основные – фундамент личности и те профессиональные качества, которые в последующей службе будут играть решающую роль.

Большая роль в формировании у курсантов командирских качеств офицера принадлежит учебным занятиям. Каждое занятие не только увеличивает объем знаний, умений и навыков у курсантов, что само по себе чрезвычайно важно, но и воспитывает их. Любое занятие, по какой бы учебной дисциплине оно ни проводилось, призвано способствовать формированию у курсантов высоких морально – профессиональных и боевых качеств [1].

Целью исследования было обоснование значимости, и показать важность педагогической деятельности командиров и профессорско-преподавательского состава в формировании у курсантов и солдат личностных, командирских и профессиональных качеств. В результате чего ставились задачи:

1. Формулирование основного вопроса исследования по РІСО;
2. Систематический поиск подходящих статей, дизайн которого соответствует данной научной работе;
3. Критическая оценка найденных публикаций;
4. Провести анализ и указать на основную идею педагогической деятельности.

Для систематического поиска был поставлен исследовательский вопрос с помощью PICO:

P – курсанты и солдаты ВС РК.

I – педагогическая деятельность офицеров и преподавателей.

S – анализ влияния педагогической деятельности.

O – подведение основных идей обучения и необходимые качества для преподавателей и командиров.

Какая же роль командиров и преподавателей в формировании у курсантов и солдат личностных, командирских и профессиональных качеств?

Идейность преподавания. В системе формирования личности офицера важнейшая роль отводится педагогам и командирам. Изучение этих дисциплин даёт курсантам идейно – теоретические основы, вооружает их отечественной методологией теоретического и практического основания действительности, ее изучения, осмысления и преобразования. Отмечая ведущую роль общественных наук в формировании научного мировоззрения, следует также подчеркнуть всевозрастающее значение воспитательной функции общеобразовательных, военных и специальных дисциплин. Глубокое, творческое изучение этих дисциплин формирует и обогащает духовный мир курсантов, помогает развить у них творческие способности, выработать настойчивость и упорство в достижении цели, твёрдую волю. Каждая изучаемых наук вносит определённый вклад в формирование у курсантов научного мировоззрения. Вот почему так важны идейность преподавания всех дисциплин, участие всех преподавателей в идейно-политическом воспитании курсантов. Вот почему высокий научный и методический уровень преподавания всех дисциплин – важнейшее условие формирования у курсантов необходимых морально – политических и профессионально-боевых качеств. Принцип преподавания требует определённой направленности учебно-воспитательного процесса, активного и неуклонного проведения преподавателями групповой линии в обучении курсантов. Каждое занятие должно органически соединять в себе подготовку по специальным вопросам с формированием у курсантов научного, патриотического мировоззрения в оценке общественных явлений [2].

Педагогическое мастерство преподавателя. Успех обучения и воспитания курсантов зависит от педагогического мастерства преподавателей и командиров курсантских подразделений, проводящих занятия с курсантами. Педагогическое мастерство оттачивается и шлифуется на учебных занятиях. Однако фундамент педагогического мастерства закладывается гораздо раньше, в процессе приобретения и углубления знаний и практической подготовки к занятиям. Без тщательной подготовки к занятиям критического анализа каждого из них не может быть и речи о педагогическом мастерстве.

К основным составляющим педагогического мастерства, обеспечивающим проведение занятий на высоком идейном, научном и методическом уровне можно отнести:

- ясное понимание целей и задач обучения и воспитания курсантов;
- высокую личную ответственность, постоянную работу по повышению качества проводимых занятий, уважение личности курсантов, их человеческого достоинства, стремление передать им своё знания и личный опыт;
- знание в совершенстве преподаваемой дисциплины;
- знание педагогики и психологии, постоянное следование принципам обучения и воспитания в высшей военной школе;
- умение увлекательно и доходчиво излагать учебный материал, рационально использовать классную доску, наглядные учебные пособия и технические средства обучения;
- педагогический такт и неукоснительное соблюдение уставных требований при проведении занятий, высокую общую и воинскую культуру поведения;

– умение глубоко и самокритично анализировать проведённые занятия, выявлять причины ошибок и недостатков, делать из этого анализа правильные выводы.

Это далеко не полный перечень элементов, составляющих мастерство педагога, дополняется таким качествами и способностями, как память, наблюдательность, аналитические, математические и художественные способности, творческое воображение, эмоциональная выразительность речи и др. [3].

Знания, навыки и умения являются результатом активной деятельности преподавателя и курсанта. Чем активнее работает курсант, тем на большие успехи могут рассчитывать и обучающий, и обучаемый. Познавательную активность курсанта, его стремление к приобретению знаний, навыков и умений необходимо стимулировать. Задача преподавателя – превратить процесс приобретения необходимых знаний, навыков и умений во внутреннюю потребность курсантов, в осознанные мотивы активной деятельности. Для того чтобы решить эту сложную задачу, необходимо прежде всего добиваться глубокого осознания курсантами общественной значимости получаемых знаний, профессиональных навыков и умений, помня, что они непосредственно влияют на укрепление обороноспособности Республики Казахстан. Степень сформированности социальных мотивов отношения к учёбе во много определяет ее качество. Эту работу необходимо проводить умело и убедительно. Целесообразно на конкретных примерах показывать к каким последствиям может привести недостаточно глубокая проработка тех или иных вопросов учебной программы. Преподаватель должен понимать, что интерес к предмету в целом и к каждому занятию во многом зависит от чёткости, логичности, доказательности и убедительности изложения учебного материала, от правильного учёта уровня подготовки аудитории к его восприятию.

Стимулирующее воздействие на курсантов оказывают увлечённость преподавателя своим делом, страстность, с которой он излагает материал, его личный энтузиазм. Интерес к занятиям повышается, если преподаватель в ходе изложения учебного материала высказывает свою точку зрения, приводит поучительные примеры, в том числе из личного опыта. Рассказ о том, что видел, испытал сам, как проделал свои сомнения, действует всегда убедительно. Конечно, при этом нельзя терять чувство меры. Интерес курсантов к излучению учебного материала на занятиях можно повысить применением специально примеров, таких, как создание проблемных ситуаций, совместный с курсантами поиск путей их решения, постановка в ходе занятий неожиданных вопросов. Каждое занятие начинается с чёткой формулировки его темы, плана проведения, цели, которая должна быть достигнута. Целесообразно разъяснить значение изучаемой темы для будущей практической деятельности. От того, насколько умело это делать преподаватель, во многом зависит интерес, с которым курсанты относятся к изучаемому вопросу.

Активизация познавательной деятельности курсантов. Умелая увязка теории с практикой играет важную роль в повышении интереса к изучаемому материалу. Нужно стремиться к тому, чтобы курсанты ясно понимали, что даже самые сложные и абстрактные теоретические положения, излагаемые на занятиях, необходимы им для решения конкретных практических задач.

Примеры, подтверждающие это, не только служат средством активизации внимания курсантов в ходе учебного занятия, но и повышают интерес к данной дисциплине. Важным педагогическим примером, повышающим интерес к изучаемому вопросу, является умело выделение в нем главных идей и сосредоточение внимания на их анализе, разъяснении. Приёмами, позволяющими увеличить эмоциональное воздействие на обучаемых, являются создание запоминающего образа, использование, яркое сравнение позволяют понять самый трудный материал, облегчают и активизируют мыслительную деятельность обучаемого.

Интерес к изучаемому предмету значительно повышается умелым применением наглядных учебных пособий и технических средств обучения. Если в конце занятия курсанты устали, обращение к наглядному пособию быстро восстанавливает внимание.

В настоящее время получают все более широкое распространение методы обучения, стимулирующие познавательную деятельность и развивающие навыки творческого поиска. К ним прежде всего относится проблемное обучение и игровые методы обучения. Проблемное обучение предполагает создание на занятии проблемных ситуаций и их решение обучаемыми под общим руководством преподавателя. Создание и решение проблемных ситуаций активизирует процесс обучения, способствуют развитию творческого мышления, развивают потребность в самостоятельном добывании новых знаний, выработке умений и навыков. Проблемные ситуации могут создаваться на всех занятиях. Особенно эффективно проблемное обучение при чтении лекций. Преподаватель выявляет и формулирует проблемную ситуацию, затем осуществляет поиск ее решения. При этом он не декларирует те или иные положения, а рассуждает вслух, взвешивает сказанное, полемизирует сам с собой, знакомит курсантов с различными, нередко противоречивыми точками зрения, фактами, гипотезами. Только после этого преподаватель ставит проблему.

Курсанты, слушая такое изложение материала, постоянно ощущают недостаток своих знаний и осознают, что, не поняв излагаемый материал, не смогут решить поставленной проблемы. Следя за ходом мысли преподавателя, они не только соучаствуют в решении проблемы, но подчас и предвосхищают рассуждения преподавателя. Их мыслительная деятельность протекает более активно, чем при традиционном чтении лекции. Проблемное изложение учебного материала как бы обнажает мыслительный процесс при решении той или иной задачи, оно вынуждает курсантов, следуя за логикой изложения, активно искать пути решения проблемы: они обдумывают существенное, абстрагируют и обобщают. Сознание того, что ты, слушатель, вместе с преподавателем идёшь по пути познания истины, что и ты, оказываясь, способен открытие, вызывает эффект сопричастности, эмоциональное удовлетворение. На определенных этапах изложения возникают моменты озарения, когда количество информации переходит в новое качество и уже трудно различить, где и идея преподавателя, а где находка курсанта.

Игровые методы обучения предусматривают приобретение или закрепление курсантами знаний, навыков и умений в процессе учебных игр. При этом курсанты ставятся в ситуации, близкие к реальному, учатся принимать решения за различных должностных лиц. Исполняя профилирующие должности, курсанты имеют возможность проверить прочность полученных знаний, умений и навыков и приобретают уверенность в том, что они смогут успешно решать практические задачи после окончания института. Игровые методы обучения, широко применяемые на занятиях по тактической подготовке, в настоящее время начинают применяться и при изучении других дисциплин.

Важным стимулом познавательной деятельности курсантов является умелое использование элементов состоятельности при изучении учебного материала и выполнении учебных заданий. Каждый курсант стремится показать себя перед преподавателями, командирами с лучшей стороны. Это стремление необходимо умело использовать, создавая условия для его проявления. Элементы состоятельности применяются при поведении многих видов занятий, особенно на занятиях в поле боевой техникой. Огромное значение в обучении и воспитании курсантов имеет вера в свои силы и возможности. Преподаватель должен воспитывать у курсантов уверенность в том, что при систематической и напряженной работе они способны освоить учебный материал; разъяснять, что, если учёба даётся им трудно, они должны настойчиво работать. Процесс обучения воспитания будет успешным, если к курсантам проявляется уважение, предъявляется высокая требовательность. Требовательность, разумеется, не исключает необходимости учить тому, как нужно работать. Неудачи многих часто объясняют не тем, что курсанты не хотят учиться, а тем, что они не умеют работать. У таких курсантов не системы отработки учебного материала, отсутствует целеустремлённость, сосредоточенность, усидчивость.

Не следует думать, что это непреодолимый недостаток. При умелой помощи и требовательности со стороны преподавателей и командиров он устраним. Особая роль в формировании командирских качеств офицера принадлежит командирам курсантских подразделений. Они проводят занятия по организации службы войск, строевой, огневой подготовке и спортивно-массовую работу. Кроме того, они участвуют в проведении тактических учений и занятий в поле в качестве помощников руководителей занятий. Педагогическая деятельность командиров курсантских подразделений носит творческий характер. Она связана с постоянным поиском новых путей повышения качества и эффективности обучения, новых предметов и методов обучения и воспитания курсантов.

Командир подразделения – педагог и воспитатель. При проведении занятий с курсантами командир подразделения должен руководствоваться общим принципами обучения, такими, как научность; обучение тому, что требуется в профессиональной деятельности офицера в мирное и военное время; сознательность, активность и самостоятельность, последовательность и комплексность в обучении; прочность овладения знаниями, навыками, умениями; коллективизм и индивидуальный подход обучению. Занятия, проводимые командиром подразделения по общевойсковым дисциплинам, специфичны. Они требуют твердых знаний общевойсковых уставов, наставлений, приказов и директив, касающихся изучаемого вопроса, умения доходчиво изложить их, образцово показать выполнение примеров и действий по строевой подготовке, четко, по-уставному подать команду, отлично выполнить упражнение по огневой подготовке и стрелкового оружия. На занятиях командир подразделения должен выработать у курсантов точность, ясность и краткость формулировок. Он должен научить курсантов подавать команду четко и энергично, понимая о том, что «какова команда, таково и ее исполнение». Добиваясь от курсантов твердого знания уставных положений, командир подразделения проявляет постоянную требовательность и настойчивость в их безупречном выполнении.

Характер воинской деятельности, задачи, решаемые офицерами как в боевой обстановке, так и в мирное время, требуют крепкого здоровья и физической закалки. Поэтому командиры подразделений при проведении занятий в поле должны заботиться об укреплении здоровья курсантов, об их физическом развитии.

При передвижении подразделения к месту занятий и обратно, целесообразно проводить попутные физической тренировки:

- ускоренное передвижение шагом и бегом;
- преодоление естественных препятствий;
- метание гранат;
- передвижение на лыжах;
- многократные посадки на транспортные средства и высадки с них;
- действия в средствах индивидуальной защиты;
- переноску грузов и др.

Тренировки со значительной физической нагрузкой целесообразно проводить после возвращения с занятий. При следовании к месту занятий на работоспособность обучаемых благотворно влияют нагрузки умеренной интенсивности. Требование к занятиям постоянно возрастают. Тот уровень мастерства педагога, который ещё вчера признавался высоким, сегодня уже не полностью отвечает возросшим требованиям. Поэтому, каким бы опытом ни обладал командир, преподаватель, ему нужно постоянно работать над повышением своих знаний, над совершенствованием педагогического мастерства. Сколько бы раз ни проводил он занятия по данной теме, ему необходимо тщательно готовиться к каждому занятию [4].

В результате подготовке к занятию должна быть составлена модель, своеобразный сценарий его проведения. Это модель может быть выполнена в виде подробного текста, плана-конспекта или плана проведения занятия. Чем детально будет составлен сценарий

занятия, чем глубже будет продуман весь его ход, содержательнее и эффективнее оно будет проведено. Серьёзным испытанием для командира являются его первые шаги в педагогической деятельности. На качестве первого занятия, естественно, оказывает влияние волнение, иногда робость, неумение владеть собой. Это естественный процесс освоения новой специальности. И чтобы на занятии меньше волноваться, чувствовать себя уверенно, есть один выход - лучше готовится к нему. После проведения нескольких занятий, когда курсанты, поймут, что командир имеет глубокие знания, относится к своему делу не формально, тогда между курсантами и командиром подразделения установится взаимопонимание и командир приобретёт уверенность. После занятия командир должен глубоко и критически проанализировать качество его проведения. Это необходимо сделать для того, чтобы учесть допущенные промахи и не повторить их в следующий раз. Можно с уверенностью сказать, что педагогическое мастерство командира будет расти тем быстрее, чем тщательнее и самокритичнее он будет проводить анализ проведённых занятий. Результаты самоанализа должны отражаться письменно, в виде уточнений методической разработки, по которой проводилось занятие.

Большая роль на занятиях по общевоенным дисциплинам отводится помощникам руководителям занятий из числа сержантов и наиболее подготовленных курсантов. Готовя их к занятиям, командир должен обучить каждого из них методике отработки необходимых приёмов и действий. Работа по обучению и воспитанию курсантов командир проводит в тесном контакте с преподавателями, ведущими занятия в его подразделении. Это повышает эффективность воспитательного воздействия как командира, так и преподавателей. Командир подразделения должен хорошо знать всех преподавателей и поддерживать с ними постоянную связь.

Педагогические способности. Преподавателя, проводящего первое занятие во взводе, командир обязан познакомить с личным составом взвода, охарактеризовать уровень развития у курсантов командирских качеств офицер, обратив особое внимание на тех, кто отстаёт, рассказать об особенностях характера наиболее трудных для воспитания курсантов. Эта беседа даёт возможность преподавателю с первого же занятия принять активное участие в целенаправленной воспитательной работе по формированию у курсантов командирских качеств офицера, обеспечивает дифференцированный подход к курсантам при решении учебно-воспитательных задач. В последующем командир регулярно, не реже чем через три-четыре занятия, встречается с преподавателями, обменивается с ними мнением о курсантах, вместе они анализируют встретившиеся трудности, намечают пути их преодоления. В процессе учебных занятий командир, обладающий педагогическими способностями, не только передаёт курсантам определенную сумму знаний и вырабатывает у них необходимые навыки и умения, но и воспитывает их. Педагогические способности предполагают наличие таких свойств личности, как педагогическая наблюдательность, предвидение, изобретательность, такт, непрерывный самоконтроль, чувство юмора и др. [5].

Педагогическая наблюдательность – способность видеть воспитательную проблему там, где другие ее не обнаруживают. Опорными свойствами педагогической наблюдательности являются направленность мышления командира (психологическая установка анализировать и оценивать события, ситуации, поведение курсантов с педагогической точки зрения) и развитое творческое воображение.

Педагогическая предвидение – способность прогнозировать воспитательные последствия принимаемых решений, действий и поступков и соотносить их с педагогическими требованиями, проектировать развитие личности и коллектива с учетом объективных и субъективных условий. Оно проявляется в умении командира устанавливать связь между воспитательным воздействием и его результатом. Одной из составляющих педагогических способностей командира является творчество. Оно проявляется в способности командира находить, сообразуясь с конкретными, возникающими на занятиях, эффективные способы воспитательного воздействия на

отдельных курсантов и коллектив в целом. Педагогическому творчеству чужды штамп, шаблон, стереотип в способах воспитательного воздействия. Педагогические способности командира обнаруживаются, когда в его работе с подчинёнными доминирует убеждение. Способность убеждать (применять, логические доказательства, учить, опираясь на опыт, показывать личный пример) обеспечивает высокую эффективность педагогического воздействия.

Педагогический такт – способность чувствовать меру воспитательного воздействия. Несоблюдение этой меры может нарушить контакт командира с курсантами. Выражается такт в умении командира избрать и применить наиболее целесообразные, педагогически оправданные в сложившейся ситуации пути, способы и приемы воспитательного воздействия на отдельного курсанта или коллектив в целом [6].

Исходя из вышеизложенного, была доказана важность и незаменимость педагогической деятельности командиров подразделений и преподавателей, так же были указаны необходимые качества мастерства для каждого преподавателя и командира. Помимо этого, были предоставлены возможные дополнения в педагогической деятельности. Особое значение указывается на владение каждым преподавателем и командиром педагогическим тактом.

Список использованных источников

1. Иванов В.П., Формирование личности офицера М.: Воен-издат, 1986. – 125 с.
2. Макаренко А.С., Сочи. – М.: 1958. – 228 с.
3. Платонов К.К., Система психологии и теория отражения, М., 1972. – 78 с.
4. Иванов В.П., О дальнейшем улучшении идеологическо-воспитательной работы: Сборник материалов. М., 1981. – 145 с.
5. В.А. Сухомлинский. О воспитании. 1982. – 257 с.
6. Орлов Ю. Г., Энциклопедический словарь. – М., 1983.– 256 с.

УДК 355:01

С.А. Муратов

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актобе, Республика Казахстан
saken_murat@mail.ru*

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТАХ И ВОЙНАХ

Аннотация: В современных условиях ведения военных действий применение беспилотных аппаратов резко возросло, связанные с повышением значимости различных способов дистанционного воздействия на противника, увеличением рассредоточенности формирований на поле боя, ростом глубины эшелонирования группировок войск, возрастанием активности оборонительных действий, повышением значимости разведывательно-диверсионных действий в тылу противника, требуют усиления интеллектуализации и роботизации вооружения и военной техники (ВВТ). Роль беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на театре военных действий по своим функциональным возможностям являются крайне востребованными.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, дрон, беспилотник, область применения, «Predator», конфликт, разведка, боевые действия.

Аңдатпа: Қазіргі заманғы соғыс жағдайларын даушқышсыз аппараттарды қолдану жауғақашықтықтан әсеретудің әртүрлі әдістерінің маңыздылығының артуымен, ұрысалаңындақ ұрылымдардың таралуының артуымен, әскери топтардың эшелондау тереңдігінің артуымен, қорғаны сәрекеттерінің белсенділігінің артуымен, жаудың артындағы барлау және диверсиялы қарекеттердің маңыздылығын арттырумен байланысты күртөсті. Функционалды мүмкіндіктері бойынша әскери операциялар театрындағы ұшқышсыз ұшу аппараты (ҰҰА) рөлі өтетанымал.

Түйін сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараты, дрон, қолдану саласы, «Predator», жанжал, барлау, ұрыс.

Abstract: In modern conditions of warfare, the use of drones has increased dramatically associated with an increase in the value of different ways of remote effects on the enemy, the increase in dispersed formations on the battlefield, the depth, the separation of groups of troops, an increased activity of defensive action, and the increasing importance of reconnaissance and sabotage behind enemy lines, require increased intelligence and robotics military tehnics. The role of unmanned aerial vehicle (UAV) in the theater of military operations is extremely popular in terms of their functionality.

Key words: unmanned aerial vehicle, drone, "Predator", conflict, intelligence, combat operations.

Современные локальные конфликты предъявляют новые требования к ведению боевых действий, где всё большее участие принимают высокоточные образцы вооружения и военной техники. Большое применение и развитие получают образцы вооружения и военной техники, не имеющих экипажей, управляемые с помощью радиосвязи и, которые стали относиться к высокоточным видам вооружения. Большое развитие получили беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

Лидерами по производству и развитию БПЛА в настоящее время являются: США, Израиль, Китай и ряд европейских государств, между некоторыми из них происходит обмен опытом, взаимодействие по применению подобной техники, созываются даже конференции. Так в 2000г. В Лондоне корпорация «Шепард» провела конференцию по БПЛА. Опираясь на применение их в локальных конфликтах, в частности в Югославском

конфликте, подвели итоги развития беспилотников, обсудили дальнейшие перспективы развития «дронов». Был сделан вывод о том, что БПЛА приносят огромную пользу, т.к. пилотируемая авиация была более затратной. Помимо прочего с помощью БПЛА решались многие задачи по разведке и целеуказанию.

Достоинства БПЛА в сравнении с пилотируемой авиацией:

- сохранность летного состава в ходе эксплуатации, а также малое время подготовки личного состава;
- малые затраты на обслуживание и эксплуатацию;
- незаметность в ходе выполнения боевой задачи, трудности обнаружения противником;
- способность резко совершать эволюции по крену и тангажу, позволило добиться высокой живучести летательного аппарата.

Отмечалось, что при отсутствии летчика, можно снять немало конструктивных ограничений, что позволит уменьшить массу, повысить надежность и уменьшить стоимость аппарата. При ведении разведки и обнаружении цели возможность осуществлять полет по наивыгоднейшей высоте и скорости, что позволило увеличить время полета БПЛА в районе выполнения боевой задачи.

По результатам применения БПЛА «Predator» и «Hunter» в операции «Союзническая сила» в Югославском конфликте и в войнах Афганистана и Ирака (2003г.) была сделана оценка американских военных.

Причинами потери БПЛА являлись не боевыми: более трети потерь приходится на проблемы с двигателем, четвертая часть – несовершенство системы управления, пятая часть – проблемы со связью и прочие проблемы.

В 1991 году антииранская коалиция вела разведку иранских войск переднего края с помощью БПЛА «Pointer». Также во время конфликта было развернуто 45 единиц видовой разведки БПЛА «EX-drown». Стала возможность развертывать комплексы с БПЛА типа «Pointer» на линкорах «Missouri» и «Wisconsin», в сухопутных войсках США в частности в подразделениях морской пехоты. В комплекс «Pointer» входило четыре БПЛА, производящие разведку местности, а также могли вскрывать объекты наиболее важных сил иранской армии. Достоинством считалось малая заметность беспилотника, что позволило проходить оборону противника на глубину около 160 км, производить корректировку артиллерийского огня и контролировать нанесенный урон.

В феврале 1991 года комплекс с БПЛА «Pointer» производил корректировку огня по прибрежным объектам иранской армии с артиллерийского орудия линкора «Висконсин», также ведение разведки днем и ночью, подсвет наземных целей самолетам, передача координат целей, местоположение своих войск и войск противника ударным вертолетам, в общем было совершено более 300 боевых вылетов с общим налетом 1011 часов. Контроль и управление БПЛА осуществлялся с помощью усовершенствованно наземного пункта управления (УНСУ) на дальности свыше 180 км. Беспилотник оснащался телевизионной (для ведения разведки днем в благоприятных погодных условиях) или тепловизионной камерой (для ведения разведки ночью). За весь конфликт в Ираке, два БПЛА «Pointer» были сбиты, девятнадцать были направлены на ремонтную базу в результате неправильной эксплуатации. БПЛА «Pointer» показал преимущества беспилотной авиации, эффективность боевого применения[1].

В июне 1995 года были испытаны три экспериментальных комплекса БПЛА «Predator», в миротворческих операциях в Боснии и Герцеговине. Данный комплекс позволил снизить потери американских войск. В Иракском конфликте «Буря в пустыне» также были испытаны БПЛА Франции. На вооружении французской армии имелся комплекс «Mart», который был развернут в Саудовской Аравии. Основным отличием французских БПЛА это совместная работа с РЛС «Ratas», обеспечивая подсвет цели (целеуказание) для реактивных систем залпового огня, остальной принцип схож с американскими комплексами БПЛА. БПЛА в ходе проведенных миротворческих

операциях взаимодействовали с самолетами-разведчиками, которые направляли беспилотники в районы проведения операций и дислокации частей миротворческих сил. Из перечисленных дронов, наилучшим образом показал себя «Predator», который имел более надежные каналы связи. Он и сейчас довольно активно используется в конфликтах. БПЛА «Predator» на тот момент уже мог определять минные поля, вести разведку, при полетах выше верхних слоёв облачности, помимо этого, его полезная нагрузка позволяла осуществить поиск снайперов. Беспилотники «Predator» использовались с целью разведки расположения войск противника, наносились точечные удары по командным пунктам и позициям противовоздушной обороны. Беспилотники облегчали определение места расположения складов, материально-технических баз, командных пунктов, дезорганизовывали их, сбивали с намеченных целей.

Информация, добытая с помощью БПЛА, была использована и для нанесения ударов объединенными силами. За год эти «дроны» выполнили свыше 520 полетов с целью разведки.

Одной из главных особенностей было отработка взаимодействия как между БПЛА и другой авиационной техникой, так между БПЛА и наземными войсками. Помимо этого, отрабатывалось взаимодействие, обмен информацией между группировками миротворческих сил. Крайне положительным стало совместное использование БПЛА «Predator» и самолетов радиолокационной разведки E-8 «Джистарс», где первый наблюдал за районами, скрытыми рельефом подстилающей поверхности, после чего информация беспилотника и самолета-разведчика совмещалась и в режиме реального времени передавалась потребителям.

Определенные успехи в развитии имеются и у Китая. Китай на данный момент является лидером-экспортером БПЛА, причем не только аппаратов для выполнения специальных задач, но и ударных БПЛА типа «Птеродактель». Более 200 самолетов типа J-7 и JJ-7 (МиГ-21) переделывается в боевые БПЛА., которые планируются применять для прорыва системы ПВО противника (как камикадзе). Кроме разведывательных БПЛА созданы ударные «Илонг» WJ-600, «Лицзянь», серия СН. Большое распространение китайские БПЛА получают на Ближнем Востоке, опыт их применения в вооруженных конфликтах неизвестен [2].

В настоящее время в Российской Федерации опыт применения БПЛА получили на Ближнем Востоке (САР). Комплексы с БПЛА «Форпост», «Застава» оказали существенное влияние на тактику ведения боевых операций. Действия сирийской армии на земле при поддержке авиацией ВКС РФ, обеспечивались при помощи российских беспилотников. В ходе ведения боевых действий в САР российские беспилотники выполняли разведывательные задачи, во взаимодействии с ВКС осуществляли наводку ударных самолетов, контроль за поражением цели. Видеоматериалы давали возможность оценить действия экипажей, положение войск САР, противника, координировать удары в связи с изменившейся обстановкой, которые принесли немало опыта по взаимодействию между авиацией и наземными войсками. Позволило грамотно провести мониторинг ситуации на ТВД. БПЛА РФ помогли с помощью видеоматериалов показать честность намерений и правильность действий ВКС РФ перед мировой общественностью, соответствие использования вооружений по всем законам, нормам и правилам ООН, международных договоров.

Военные действия в Нагорном Карабахе существенно отличались от ранее происходивших локальных войн, где происходило массовое применение ударных беспилотников. Азербайджан применил новую модель ведения боевых действий, которая в перспективе способна полностью поменять картину сухопутного боя во всех войнах будущего. Азербайджан и Армении широко применяли БПЛА при ведении боевых действий, именно они определяли стратегию и тактику боевых действий.

БПЛА выполняли разведывательные и ударные функции, способные нести различное вооружение или использоваться в качестве «управляемой ракеты»,

формируется некое подобие войн будущего, когда в бой идут машины, управляемые на расстоянии.

Беспилотники азербайджанской армии, большей частью турецкого (Bayraktar TB) и израильского (Aerostar, Hermes, Heron, Harop) производства, у Армении беспилотники на 90 процентов собственного производства – большей частью легкого, разведывательного класса, при этом есть и ударные БПЛА, как, например, «Крунк-25-1» и его дальнейшие модификации.

Война за Нагорный Карабах наглядно продемонстрировала эффективность применения БПЛА (прежде они успешно применялись в ходе вооруженных конфликтов в Сирии и Ливии), что еще раз свидетельствует о смене тактики войн как таковых. «В небе полностью господствуют беспилотники, и мы видим, что они подводят черту под использованием бронетехники. Отрицательной чертой БПЛА является достаточная уязвимость для средств ПВО из-за своей незначительной скорости и ограниченной маневренности. Можно просто сбить переносными зенитно-ракетными комплексами, либо даже из крупнокалиберного танкового пулемета. Достаточно беспилотнику появиться в зоне видимости стрелка, который при соответствующей подготовке его гарантированно уничтожит. Другое дело, если БПЛА способен наносить удары с большей дистанции, например, турецкий БПЛА «Bairaktar». Здесь уместно было бы сказать и о средствах противодействия средствами РЭБ. Ни в армии Азербайджана, ни в армии Армении в должном количестве их не было. Поэтому беспилотники сбивались лишь при визуальном контакте и, как утверждается, в достаточно большом количестве, хотя реальные цифры, как представляется, на порядок ниже. При этом их заявляемая эффективность в поражении бронетехники тоже преувеличено. Здесь можно вспомнить и опыт противодействия беспилотникам российской группировкой в Сирии. Попытки атаковать авиабазу в Хмеймиме проводятся боевиками регулярно, однако все эти воздушные нападения успешно отбиваются. Как средствами огневого поражения, так и антибеспилотными средствами и системами РЭБ. В частности, для огневого подавления беспилотников используется комплекс «Панцирь С1», остальные задачи решаются бесшумно – радиоэлектронными «пушками». Среди наиболее эффективных российских средств радиоэлектронного противодействия малоразмерным БПЛА можно назвать «Репеллент», «Сапсан-Бекас», «Купол», «Рубеж-Автоматика», «Луч» и «Пищаль» [3].

В российских вооруженных силах на военно-техническом форуме «Армия-2020» представлено новейшее средство борьбы с БПЛА – мобильный лазерный комплекс по борьбе с беспилотниками «Рать». Этот комплекс может применяться непосредственно на поле боя – он защищен броней и имеет шасси КамАЗа, способен обнаруживать беспилотники на дальности три-пять километров со скоростью до 200 км/ч. Для подавления радиоэлектронного оборудования БПЛА применяется СВЧ-излучение, эффективное в радиусе до 2,5 км, для физического уничтожения дронов применяется лазерное оборудование, начинающее действовать на расстоянии до 1 км [4].

Важнейшее преимущество БПЛА перед пилотируемым боевым аппаратом – относительная дешевизна и массовость. Недорогие аппараты разведывательного назначения сейчас как раз и поступают на вооружение казахстанской армии, но карабахский конфликт подтвердил необходимость и недорогого ударного беспилотного комплекса. Причем не одной или двух эскадрилий, а многих сотен машин. Разумеется, все это подразумевает не только финансирование, не только загрузку разработчиков и промышленности, но и появление системы подготовки квалифицированных операторов БПЛА. И, кроме того – мощную систему органов управления беспилотниками в интересах вооруженных сил со всеми необходимыми параметрами с точки зрения помехозащищенности и надежности.

В настоящее время в условиях автоматизации управления войсками, очень важно иметь современные БПЛА, выполняющие целый круг задач. Современные боевые действия становятся уже невысказанными без беспилотной авиации, а перспективы её

развития колоссальны. Актуальность выбранного курса в плане развития БПЛА лишь ещё раз можно подтвердить с помощью высказывания бывшего министра обороны США Д.Рамсфелда: «Мы и впредь будем наращивать эффективность нашей авиации с помощью БЛА», «Применение БЛА «Predator»и «Pointer» показали высокую их эффективность»[5].

В целом, по данным примерам ряда последних локальных войн можно сделать вывод о том, что БПЛА в настоящее время уверенно «прописались» во многих передовых странах. Они стали основой разведки, мониторинга ситуации.

Список использованных источников

1. Васи́лин Н.Я. Беспилотные летательные аппараты. Боевые, разведывательные.
2. [Электронный ресурс] <https://www.topwar.ru/101726-ne-kopiy.html> (дата обращения 12.02.2021.)
3. [Электронный ресурс] <https://www.modernarmy.ru/article/154> (дата обращения 10.02.2021.)
4. [Электронный ресурс] <https://armyman.info/stati/23918-bla-zarubezhnyh-stran-boevoe-primeneni.html> (дата обращения 18.02.2021.)
5. [Электронный ресурс] <https://russian.ru/publications/primenenie-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-v-lokalnykh-konfliktakh-i-voynakh/> (дата обращения 12.02.2021.)

ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

УДК 355:37

L. Bondarenko

*Air Defence Forces Institute after T. Begeldinov,
Republic of Kazakhstan, Aktobe
liliya_bondarenko1@mail.ru*

**PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE ORGANIZATION OF MILITARY
UNIVERSITY STUDENTS INDEPENDENT WORK IN A FOREIGN LANGUAGE ON
THE BASIS OF A PERSONALITY-ORIENTED APPROACH**

Abstract: The article considers pedagogical conditions of individual students' activity organization when studying foreign language on the base of personally-oriented approach which is especially required in high school transition to credit educational conditions in the Republic of Kazakhstan. That encourages changes in students' perception, as the subject of educational activity, making individual educational trajectory.

Key words: personality-oriented education, professional area, personality-oriented education foundations, individual activity, foundations of foreign language learning, pedagogical requirements of individual work organization.

Аңдатпа: Мақалада Қазақстан Республикасының Жоғары мектебінің Кредиттік оқыту негізіне көшуі жағдайында ерекше талап етілетін, жеке білім беру траекториясын құратын оқу қызметінің субъектісі ретінде білім алушының қабылдауын өзгертуге ықпал ететін әскери жоғары оқу орындарда курсанттарының жеке-бағдарлы тәсіл негізінде шет тілі бойынша өзіндік жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық шарттары қарастырылады.

Түйін сөздер: жеке тұлғаға бағытталған оқыту, кәсіби сала, жеке тұлғаға бағытталған оқыту принциптері, өзіндік жұмыс, жеке тұлғаға шет тілін оқытуға бағытталған принциптері, өзіндік жұмысты ұйымдастырудың педагогикалық шарттары.

Аннотация: В статье рассматриваются педагогические условия организации самостоятельной работы курсантов военного вуза по иностранному языку на основе лично-ориентированного подхода, особо востребованные в условиях перехода высшей школы Республики Казахстан на кредитную основу обучения, который способствует изменению восприятия обучаемого, как субъекта учебной деятельности, строящего индивидуальную образовательную траекторию.

Ключевые слова: лично-ориентированное обучение, профессиональная сфера, принципы лично-ориентированного обучения, самостоятельная работа, принципы лично-ориентированного обучения иностранному языку, педагогические условия организации самостоятельной работы.

The entry of modern society into the world space is due to the quality of foreign language communication of future specialists, which largely depends on the level of formation of their educational strategies for self-study of foreign languages.

At the end of the last century, instead of the existing cognitive-oriented paradigm of education, a personality-oriented one began to be established in pedagogy. As a result, in order to clarify the concept of «personality-oriented training» in the context of foreign language education of cadets of military universities, we took the following theoretical and methodological provisions as the starting positions:

– the category «personality-oriented approach», since this category, having methodological significance, determines the essence of personality-oriented learning;

– the theory of applied linguistics related to the formation of a secondary linguistic personality.

Based on the results of the analysis of the scientific literature within the framework of the above-mentioned concepts, we come to the conclusion that the personality – oriented approach is a methodological orientation in pedagogical activity, which allows, by relying on a system of interrelated concepts, ideas and methods of action, to ensure and support the processes of self-knowledge, self-development and self-realization of a person's personality, the formation of his unique individuality.

At the same time, three components of a personal approach are clearly traced:

– *target characteristics*, which are determined by taking into account the inclinations of students, as well as the organization of joint use by the teacher and the student of quantitative and qualitative methods of evaluating the process, volume, and the actual difference between the initial and intermediate results;

– *content characteristics* are determined by the real possibility of choosing the volume, complexity and form of the task by students, including for independent performance;

– *process characteristics* are determined by the orientation to independent search, independent work, independent discovery, as well as the teacher's help in understanding students of their cognitive strategies, in organizing the exchange of strategies and methods of cognition.

Here we place special emphasis on the exchange of cognitive strategies, which means the presence of the phenomenon of self-realization and the expansion of its spheres. In the context of foreign language education, this actualizes the problem of the formation of a secondary language personality, since only through language the self-realization of the individual is possible. The analysis of the concepts of secondary language personality in applied linguistics allowed determining the following areas of communication of the student as a future specialist in his professional activity: socio-cultural, socio-political, professional.

The leading ideas of personality-oriented learning according to I. S. Yakimanskaya are «the goals of personality-oriented learning, or rather the development of cognitive abilities of students and the maximum disclosure of the student's personality» [1]. On this basis, we clarify the concept of «personality-oriented learning» in the context of foreign language education of students as follows: the construction of independent cognitive activity with specific target, content and process characteristics, aimed at the realization of students' personal goals, needs and opportunities in the socio-cultural, socio-political and professional spheres of communication through the study of a foreign language.

Personality-oriented learning, as defined by V. A. Andreev, involves helping the student to become aware of himself as a person, identifying, revealing his capabilities, becoming self-aware, realizing self-realization and self-affirmation; recognizing the student as the main subject of the learning process; developing the individual characteristics of the student [2].

The principles of the humanistic direction in philosophy, psychology and pedagogy, developed by Karl Rogers, are at the main in personality-oriented learning. In the course of the theoretical analysis, we identified the following principles of personality-oriented teaching of a foreign language in a non-linguistic (technical) university:

the principle of the activity basis of training, which is expressed in the external and internal (mental) activity of students;

the principle of personal orientation is expressed in the fact that teaching a foreign language should promote the assimilation of students' social experience, stimulate their ability to think freely, develop a system of personal properties and qualities that contribute to their self-development: motivation, reflection, desire to learn independently;

the principle of learning a foreign language with a focus on the development of secondary language personality implies the willingness of the student to carry out textual activities in the language being studied, the ability to adequately interact with representatives of other cultures;

the principle of situativeness, which means the selection of educational material based on situations and problems of communication, since only in a recreated situation that affects the speakers, there is a motivation for speaking;

the modeling principle means that the volume of regional knowledge should be such as to present the culture of the country in a concentrated form, therefore, the content side of teaching a foreign language consists of problems, not topics;

the principle of personal communication, in which the educational process is built so that the attitude to the subject being studied is formed through relationships to another person, and the attitude to another – through group interaction, since, according to psychologists, communication performs teaching and developing functions and leads to the most productive mastery of the subject being studied in simultaneously comprehensive personal development;

the principle of socio-cultural orientation means that the content of teaching a foreign language, in addition to the means of language and speech, contains a system of knowledge of the national and cultural characteristics and realities of the country of the language being studied and the ability to use them, educational and compensating skills;

the principle of professional orientation is that the content of teaching a foreign language should correspond to the area of objects of professional knowledge, contribute to the formation of professionally significant personal qualities.

The combination of these principles as one of the pedagogical conditions for the organization of students' independent work in a foreign language on the basis of a personality-oriented approach contributes to the renewal of the content of teaching a foreign language and is seen in determining other target, content and procedural characteristics of the system of teaching a foreign language in a non-linguistic university. The disclosure of the essence of the phenomenon under study allowed considering the specifics of its implementation in a technical university. However, given that the general patterns of the phenomenon under study largely determine this specificity, it is necessary to study the possibilities of a technical university in this matter.

The features of the personality-oriented approach to the organization of independent (extracurricular) work in a foreign language of students of a technical university can be identified on the analysis of the implementation of the ideas of humanization, democratization and humanitarization of education. In this regard, the analysis of the educational and methodological documentation of the university showed that teaching a foreign language involves the creation of a complex, multi-level, versatile, adapted to the changed socio-economic conditions of the system of teaching foreign languages, which allows to form a person who is ready for self-development and creativity through the acquisition of foreign language communicative, socio-cultural competencies for the implementation of intercultural and interethnic communication.

The analysis of the real and potential opportunities of a technical university in organizing independent work of students in a foreign language on the basis of a personality-oriented approach, identified within the framework of the above-mentioned set of principles, allowed developing an appropriate theoretical model and methodology for its implementation in the educational process.

For the development of a theoretical model of the organization in a technical university of independent students work on the basis of personality-oriented training, three components of teaching students a foreign language can be distinguished, most reflecting the essence of personality-oriented training. These are: motivational, procedural, and control-evaluation. Without focusing on the traditional allocation of the content component, we have identified the control and evaluation component due to the specifics of personality-oriented learning based on independent cognitive activity.

The fact is that the content component of vocational education is defined by the state standards of specialties, so it does not imply any special changes, the situation is different with

the procedural component, which seems to us to be the most dynamic and has wide possibilities for various situations.

So, for the formation of the motivational component, it is advisable to create the following conditions:

- maintaining a high level of the student's sense of confidence in achieving their learning goals;
- creating an emotionally positive climate;
- changing approaches to the goals of teaching a foreign language, which manifests itself in setting not only global, but also real intermediate goals, in achieving which a foreign language acts as a means of self-development and self-education;
- setting tasks for the formation of not only linguistic and communicative, but also socio-cultural competence, when the culture of the individual is formed through language.

For the procedural component, the most necessary, in our opinion, are the following conditions:

- the content presentation of training based on the principles of personal orientation;
- simulations;
- personal communication;
- professional orientation;
- situativeness and authenticity;
- teacher and student cooperation as two subjects of the educational process.

For the control and evaluation component, the following conditions can be defined:

- organization of control and self-assessment, which precedes control and evaluation by the teacher;
- organization of joint use by the teacher and the student of quantitative and qualitative methods of evaluating the process, the volume, the actual difference between the initial and intermediate results.

When developing this model, we identified the content and functional aspects in each of the components, which allow to better ranking their composition and functions. The starting point was the main learning strategies that characterize the ability of the student to competently regulate their learning activities to acquire the necessary knowledge, skills and abilities in the framework of independent work and reflect the main components of this activity: motivational, including goal-setting, procedural and control-evaluation. Learning strategies are usually understood as the ability and/or predisposition of a student to plan their actions.

The implementation of personality-oriented learning requires a change of vectors in pedagogy: from learning as a normally constructed process (strictly regulated) to learning as an individual activity of the student, its correction and pedagogical support. «Training does not so much set the vector of development, as it creates all the necessary conditions for this. Its task is to help each student, taking into account the existing experience of knowledge, to improve their individual abilities, to develop as a person» [3].

The analysis of the methodological literature and practical observations allows distinguishing the following educational strategies in the independent work of students on the educational material:

- strategies of independent speech practice;
- compensation strategies;
- inguodidactic strategies.

The latter are identified on the basis of a personality-oriented approach to the study of a foreign language, which involves, first of all, the study of the culture of another country.

So, we can conclude that the personality-oriented approach to learning is one of the most promising areas in pedagogy. This is due to the fact that at this stage of the development of our society, the problem of forming an active personality that is able to set goals and achieve their implementation, make independent decisions comes to the fore. The content, methods, and techniques of personality-oriented learning are aimed at helping the learner to open up, to know

himself, to self-actualize, making the most of his subjective experience. The main provisions of the personality-oriented approach to teaching a foreign language in a non-linguistic university are implemented on the basis of the following principles: the activity basis of teaching, personal orientation, teaching a foreign language with a focus on the development of secondary language personality traits in the student, situationality, modeling, personal communication, professional orientation.

References

1. Yakimanskaya I. S. Personality-oriented learning in a modern school. Moscow, 1996. – P. 11.
2. Andreev V. A. Pedagogy: Study course for creative self-development: study.manual for universities. Kazan, 2006. – P. 293-294.
3. Psychological prerequisites for designing models of innovative education in school//Innovative training: strategy and practice / ed. V. Yalaudis. M., 1994. – P. 34.

УДК 355:37

Ш.Ж. Темирашева

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актобе, Республика Казахстан
shara.dan@mail.ru*

СЕМАНТИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ АНГЛИЦИЗМОВ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы использования русских заимствований в английском языке, какие слова русского происхождения были заимствованы в английском языке, изучить их тематические группы и выяснить распространение русских слов по периодам в английском языке, претерпели ли они некоторые морфологические и семантические изменения на английском языке.

Ключевые слова: заимствования, язык-реципиент, неолексема, симилиция, трансформация.

Андатпа: Бұл мақалада ағылшын сөздерінің орыс тіліне таралу процесінің концепциясы қарастырылады, алайда лексикалық резервпен толтырудың толықтай хаосына қарамастан, кірме сөздер қайта трансформациялауға болады.

Түйін сөздер: кірме сөздер, тіл қабылдағыш, неолексема, ұқсату, трансформация.

Abstract: The article discusses the use of English borrowings in the Russian language, to study their thematic groups and whether they have endured some morphological and semantic changes in the Russian language.

Key words: borrowing, receptive-language, neolexeme, simulation, transformation.

Одним из элементов успешности, востребованности военного специалиста выдвигается владение им иностранным языком. В современных условиях иноязычное общение становится существенным компонентом будущей профессиональной деятельности военного специалиста, в связи с этим значительно возрастает роль дисциплины «иностраннй язык» в неязыковых военных ВУЗах.

Иноязычное общение становится существенным компонентом профессиональной деятельности военных специалистов. Анализ педагогических научно – методических источников показал, что существует бесчисленное множество методических направлений и технологий обучения иностранному языку. В настоящее время становится задача не только овладения навыками общения на иностранном языке, но и приобретения специальных знаний по специальности.

Усвоение иностранного языка идет путем, противоположным тому, которым идет развитие родного языка. Обучающий усваивает родной язык неосознанно и ненамеренно, а иностранный язык начиная с осознания и намеренности. Поэтому можно сказать, что развитие родного языка идет снизу вверх, в то время как развитие иностранного языка - сверху вниз.

Целью обучения иностранным языкам в военных вузах является достижение уровня, достаточного для практического использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности.

Социокультурный компонент в содержании обучения иностранному языку играет существенную роль в развитии личности обучающегося, так как дает возможность не только ознакомиться с наследием культуры страны изучаемого языка, но и сравнить его культурными ценностями своей страны, что способствует формированию общей культуры курсанта. Данный компонент призван расширить общий, социальный, культурный кругозор обучающихся, стимулировать их познавательные и интеллектуальные процессы.

Вопросам адаптации иноязычных (в частности англоязычных) слов в современном русском языке в научной литературе посвящено множество работ. В них рассматриваются различные этапы и стороны процесса вхождения, адаптации и функционирования заимствований в русском языке.

Особенностью трансформации англицизмов (как и других заимствований) является их связь с языком-источником и влияние последнего, наряду с языком-реципиентом, на протяжении всего процесса функционирования слова в новой языковой системе. При успешно проходящей адаптации эта связь ослабевает на фоне укрепляющихся синтагматических и парадигматических связей пришедших в русскую систему английских неологизмов.

В процессе заимствования иноязычному слову проходит три основные стадии освоения: начальный этап (связан с семантической диффузностью), процесс формирования значения на новой почве (связан, в частности, с копированием или трансформацией значения слова-этимона), дальнейшему развитию семантики иноязычного слова сопутствуют процессы дезэкзотизации, детерминологизации, изменения коннотации, а так же развитие полисемии.

Перечисленные выше процессы правомерно также свести к двум основным понятиям - заимствование слова и освоение его в языке-реципиенте. Первое, как правило предполагает сужение числа лексико-семантические варианты слова, поскольку даже многозначное в языке-этимоне слово попадает в язык-рециптор только в одном значении, которое в силу определенных экстралингвистических и лингвистических причин становится актуальным, востребованным в принимающем языке. Освоение же иноязычного слова часто связано с расширением его семантического объема, происходящее, например, в процессе полисемии.

В нашем исследовании английские заимствования подвергаются анализу на этапе их освоения в принимающем языке, что включает в себя процесс их семантической деривации. Термин, «семантическая деривация» впервые появился в работе Д.Н.Шмелева. Он удобен тем, что проводит аналогию между лексико-семантическими вариантами многозначного слова и между словом и его словообразовательным дериватом, с той только разницей, что для первого соотношения не требуются формальные показатели.

Как отмечает Л.Ю. Касьянова, внутрисловная семантическая деривация является «наиболее продуктивным способом появления семантических новообразований, состоящим в переосмыслении слов, использовании уже имеющихся в языке средств номинации в новый для них функции наречения» [1].

Основными разновидностями семантической деривации традиционно считают метафору и метонимию. В рамках данного процесса также различают расширение и сужение значения. В соответствии с точкой зрения В.М.Никитина в работе выделяются следующие способы развития полисемии у англицизмов: метафорическое употребление, сужение или расширение объема номинации, регулярное употребление на основе метонимии, семантический сдвиг.

При рассмотрении указанных выше процессов для большей наглядности используется компонентный анализ значений английских заимствований, позволяющий выявить общее и различное в содержании исходной и производной семем, а в конечном итоге установить динамическую внутреннюю связь между структурообразующими компонентами.

I. Трансформации в семантике англицизмов, вызванные метафорическими процессами (36 примеров из 865, т.е. 4%).

Традиционно метафора понимается как перенос наименования по сходству предметов и является онтологическим свойством человеческого мышления, показывающим, что картина мира отражается в общественном сознании и то, какова она, эта картина. В современной лингвистике превалирует точка зрения, согласно которой метафора представляет собой разновидность вторичной номинации при обязательном

сохранении семантической двуплавноности и образного элемента. Как лексико-семантическая категория метафора – связь лексико-семантического варианта многозначного слова, основанная на типовых ассоциативных связях по сходству или симиляции.

Например, метафорический перенос лежит в основе появления нового значения у слова *лейбл*. 1) фирменный знак производителя, прикрепленный к каждому экземпляру выпускаемого товара; 2) совокупность выраженных черт, характеризующих кого-либо: Дальновидные кандидаты стараются наклепать на себя раскрученный партийный или личный *лейбл*, чтобы, победив на выборах, забыть свою предварительную позицию *напрочь*. В данном случае произошла актуализация функциональной семы «производящий впечатление, привлекающий внимание».

Интересны примеры метафорического употребления, демонстрирующие отношение разных слоев общества к одним и тем же понятиям. Так, на основе развития значения *мошенник, жулик* у заимствования *бизнесмен* лежит представление части языкового коллектива о последнем как *человеке, зарабатывающем на жизнь нечестным способом, за счет других: Прописывал, забирал деньги, а спустя месяц-другой подавал в суд иск о признании брака недействительным и женщину из квартиры выселяли по решению суда. Так брачный бизнесмен женился и разводился несколько раз подряд*.

Англицизм *шоу* имеет два значения: 1) яркое эстрадное представление; 2) нечто показное, рассчитанное на шумный внешний эффект: *То есть при самом благоприятном сценарии шоу под названием «ждем дефолта» последствия для мировой экономики иметь будет*. Отрицательный эмоционально-оценочный компонент второго лексико-семантического варианта, возможно, восходит к восприятию данного понятия как реалии, характеризующей свободную, беспроблемную западную жизнь.

Таким образом, метафорический перенос наименования представляет собой полное обновление сигнификативного содержания англицизма, что выражается в трансформации исходной архисемы. Данный процесс проявляется в мене архисем, сопровождающейся параллельной меной дифференциальных сем.

II. Трансформации в семантике англицизмов, вызванные метонимическими процессами (55 примеров из 865, т.е. 6%).

Метонимия традиционно понимается как перенос наименования по смежности. В ее основе лежит импликационный тип связи, который соответствует разнообразным связям объективного мира. Данная логическая особенность отражена в определении М.В.Никитина: «Метонимия-выражение понятия словом, за которым в первичном распределении номинации закреплено выражение иного понятия, связанного с первым импликационной зависимостью» [2].

Направление метонимического переноса: приспособление → продукт его действия.

Ср.: *фаст-фуд* 1) система быстрого питания; 2) продаваемые в такой системе блюда (хот-доги, гамбургеры, шаурма, чебуреки и т.п.): *Самым опасным фастфудом по-прежнему считается шаурма – более 50% всех проб оказались зараженными кишечной палочкой*. Перенос осуществлен на основе смежности: система → продукт этой системы.

Хай-тек: 1) новейшие современные технологии; 2) стиль искусства, моды, промышленного дизайна, в котором используются не традиционные материалы, компоненты, цвета, а созданные техническим прогрессом (промышленная арматура, металлические детали и т.п.): В хай-теке часто применяются направленные источники света, скрытая подсветка, световые занавесы.

Ученые отмечают, что среди различных метонимических моделей наибольшей продуктивностью отличается перенос в сфере имен существительных и прилагательных [3]. Применительно к англицизмам указанная тенденция в большей степени относится к именам существительным, поскольку именно они составляют основную массу английских заимствований (840 примеров из 850, т.е. 99%).

III. Семантические трансформации англицизмов на основе расширения и сужения объема номинации (25 примеров из 865, т.е. 3%).

Расширение значения представляет собой перенос наименования с понятия меньшего объема, но большего содержания, на понятие большего объема, но меньшего в виде наименования рода словом, обозначающим вид, в результате чего происходит уменьшение (или обобщение) дифференцирующих сем, но сохранение (модификация или обобщение) архисемы.

В результате расширения значения семантически обновленное слово, соотносясь с более широким кругом предметов внешнего мира, меняет сферу своей сочетаемости.

Среди заимствованных англицизмов можно выделить следующие разновидности расширения значения:

Ср.: *Ньюсмейкер*: 1) Человек, личность и поступки которого, вызывают повышенный интерес публики и средств массовой информации; 2) О том, что привлекает повышенный интерес публики и средств массовой информации: *В минувшем году главным ньюсмейкером отрасли связи стало новое ведомство «Связьохранкультура».*

Бестселлер: 1) книга повышенного спроса, изданная огромным тиражом; 2) товар, услуга и т.п., пользующиеся повышенным спросом, обладающие особой популярностью в какой-либо период времени: *X-1000 прочно обосновалась на страницах интерьерных изданий. Сочетание отличного звука с великолепным дизайном сделало эту микросхему настоящим бестселлером.*

Сужение значения – перенос наименования с понятия большего объема на понятие меньшего объема и соответственно расширение содержания в виде переноса с рода на вид. В результате сужения значения смысловая структура производного лексико-семантического варианта пополняется новыми, конкретизирующими семантическими признаками или теряет часть исходных, при этом архисема исходного лексико-семантического варианта сохраняется без изменений в производном.

Среди заимствованных англицизмов данный тип семантического изменения непродуктивен, тем не менее можно констатировать следующие трансформации, например:

Ремейк: 1) воспроизведение, повторение чего-либо; 2) фильм, клип, песня и т.п., в основу постановки которых положено уже существующее, хорошо известное произведение данного жанра: *«Борджиа» является ремейком испанского фильма «Лос Борджиа».*

Ученые считают, что расширение и значения тесно связано с процессами терминологизации, детерминологизации, дезкзотизации (например: *девайс, креатив, фьюжн*).

IV. Трансформации семантической структуры англицизмов, вызванные семантическим сдвигом (14 примеров из 865, т.е. 1,6%).

Семантический сдвиг представляет собой перенос, который строится на соподчинительных, «горизонтальных» связях, т.е. на отношениях вид → вид в пределах одного родового понятия. Следовательно, в производном лексико-семантическом варианте сохраняется исходный семантический объем и архисема, в то время как сдвиг происходит за счетмены дифференцирующих признаков.

Апгрейд: 1) Модернизация компьютера; 2) усовершенствование автомобиля, технического устройства: *Решив выяснить возможности этого семейного компактного «многофункционала», РБК daily пришла к выводу, что апгрейд, который получил автомобиль, пошел ему только на пользу.*

Аудит: 1) отчетность, предприятие; 2) независимая экспертиза финансовой отчетности предприятий; 3) проверка независимыми экспертами системы с точки зрения ее безопасности, защищенности: *В России, а тем более в Сибири, фирм, заказывающих penetrationtest или аудит безопасности очень мало.*

Изменения в семантике под воздействием семантического сдвига произошли также в лексеме *кантри* 1) музыкальный стиль, основанный на народных мелодиях США; 2) стиль интерьера, основанный на подражании деревенскому стилю и использующий фольклорные мотивы: *Какой стиль необходимо воссоздать в интерьере, чтобы чувствовать себя максимально комфортно и уютно? Конечно же, это стиль кантри.*

Таким образом, перечисленные в пунктах II-IV процессы не затрагивают коренную перестройку архисемы (лишь в отдельных случаях возможны ее модификации). Новый лексико-семантический вариант появляется за счет увеличения или уменьшения дифференцирующих сем.

Процесс наблюдения за семантической динамикой англицизмов позволил также выявить помимо перечисленных выше трансформаций семантики случаи смешанного, или комплексного формирования значения (10 примеров из 865, т.е. 1,1%).

Метафорический и метонимический сдвиг значения неолексем представлен в таблице 1:

Таблица 1 – Метафорический и метонимический сдвиг значения неолексем

Драйв			Пример
Чувственная, энергичная манера исполнения музыки, характеризующаяся особыми приемами и средствами выразительности	Ощущения, возникающие от такого исполнения	Напористость, энергичность	<i>По большому счету такая «реклама» стоит огромных денег. В ней есть и <u>драйв</u>, и режиссура хорошая.</i>
Секьюрити			
Служба безопасности (в зарубежных странах)	Сотрудник учреждения службы безопасности (в зарубежных странах)	Охранник	<i>Вечеринка нигде не афишировалась, пресса не допускалась. Гостей встречали три кордона <u>секьюрити</u>.</i>
Спам			
Массовые почтовые рассылки (обычного рекламного характера)	Выдача незапрашиваемой коммерческой рекламы и другой информации в Интернете	Массовая рассылка информации (обычно рекламного характера) без согласия адресата по традиционной почте	<i>Соседям надоело выбрасывать ворох <u>спама</u> из почтовых ящиков, и в подъезд установили новую дверь с домофоном</i>

Таким образом, процесс формирования полисемантического слова на базе английских заимствований представлен следующими процессами (в порядке уменьшения количества примеров): вторичная номинация на основе метонимии, непрямая номинация на основе метафоры, расширение значения, сужение значения, семантический сдвиг, комплексное формирование значения.

В заключение следует отметить что, современным Вооруженным силам Казахстана требуются специалисты с высоким уровнем информационной культуры, способные оперативно ориентироваться в различных источниках информации, в том числе иностранных, систематизировать, интерпретировать информацию и использовать ее для

решения профессиональных проблем часто в нестандартных ситуациях. В связи с этим встает вопрос о формировании у будущих военных специалистов иноязычной коммуникативной компетенции.

Список использованных источников

1. Касьянова Л.Ю. Английский язык в России и русский язык в Англии. Уч. Записки ЛГУ. Серия филологических наук, 1974, вып. 9, № 72. – С. 50-53.
2. Никитина М.В. Древнеанглийский язык. - Москва, Филологический ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 1998. – 95 с.
3. Нелюбин Л.Л. Лингвистика современного английского языка. М., МОПИ, 1990. – 87 с.
4. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/ Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М.: ООО «А ТЕМП», 2010. – 318 с.

УДК 335:37

Ж.С. Касаева

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актөбе, Республика Казахстан
janara-74@mail.ru*

«КРУГЛЫЙ СТОЛ» КАК АКТИВНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: В статье раскрываются актуальные проблемы использования инновационных технологий в системе дистанционного обучения. Проводится анализ такой формы организации дискуссии, как «Круглый стол» - способа активного обучения, основанного на публичном обсуждении проблемы. Обосновываются преимущества применения данного метода, его роль в развитии критического мышления и творческих способностей курсантов, развитии профессиональных и над профессиональных компетенций.

Ключевые слова: круглый стол, дискуссия, курсант, дистанционное обучение, методы обучения.

Андатпа: Мақалада қашықтықтан оқыту жүйесінде инновациялық технологияларды пайдаланудың өзекті мәселелері ашылады. "Дөңгелек үстел" сияқты пікірталасты ұйымдастыру формасына талдау жасалады - мәселені көпшілік алдында талқылауға негізделген белсенді оқыту әдісі. Бұл әдісті қолданудың артықшылықтары, оның курсанттардың сыни ойлауы мен шығармашылық қабілеттерін дамытудағы, кәсіби және кәсіби құзыреттіліктерден жоғары дамуындағы рөлі негізделген..

Түйін сөздер: дөңгелек үстел, пікірталас, қашықтықтан оқыту, курсант, оқыту әдісі.

Abstract: The article reveals the actual problems of using innovative technologies in the distance learning system. The author analyzes such a form of discussion organization as a "Round table" - a method of active learning based on public discussion of the problem. The advantages of using this method, its role in the development of critical thinking and creative abilities of students, the development of professional and above-professional competencies are justified.

Key words: round table, discussion, distance learning, learning method.

Современная ситуация в мире сделала переход к дистанционному обучению невероятно актуальным и чрезвычайно быстрым. По поводу плюсов и минусов дистанционного обучения написано множество научных статей и высказано достаточное количество различных суждений. Среди основных недостатков дистанционного обучения часто отмечается полное отсутствие социальной составляющей. Если во время очных занятий курсанты постоянно контактируют между собой: общаются, обсуждают различные вопросы, выполняют групповые задания, то удаленное обучение не предоставляет такой возможности. При этом отсутствие общения «вживую» не способствует развитию коммуникабельности, уверенности в себе, формированию навыков работы в команде, умения выступать перед аудиторией и обосновывать собственное мнение. Значительность этого недостатка предполагает поиск активных методов обучения, способных компенсировать дефицит общения. В этой связи представляется, что в таких условиях одним из самых эффективных методов интерактивного обучения становится дискуссия.

Главной чертой дискуссии, как активного метода обучения, является то, что она представляет собой целенаправленный и упорядоченный обмен идеями, взглядами и мнениями. Безусловно, важным моментом при этом выступает возможность для курсантов как дополнять друг друга, так и озвучивать противоположные суждения.

Обсуждая спорную дискуссионную проблему, высказывая собственное мнение, участники учатся аргументировать свою позицию, что способствует развитию критического мышления, формирует коммуникативные навыки и компетенции.

Дискуссии относятся к наиболее широко известным в истории педагогики методам обучения. Еще во времена античности его успешно применяли в гимназиях и академиях Древней Греции для подготовки молодых людей. Начало устойчивого интереса педагогов и психологов к феномену дискуссии относится к 30-м гг. XX в. и связано с работами известного швейцарского психолога Жана Пиаже. Важную роль в плане изучения процессов принятия управленческих и творческих решений в группе сыграли идеи Курта Левина о влиянии групповых обсуждений и ситуативных факторов на изменение социальных отношений. Исследования показали, что групповая дискуссия повышает мотивацию участников в решение обсуждаемых проблем [1].

Наиболее интересной формой дискуссии, выходящей за рамки обычного учебного занятия и дающей возможность привлечь значительное количество участников можно считать Круглый стол. Круглый стол - это метод активного обучения, одна из эффективных организационных форм познавательной деятельности курсантов, позволяющая как закрепить полученные ранее знания, так и получить новую информацию, выработать умение решать проблемы, обосновывая собственные суждения, привить культуру ведения дискуссии. «Круглый стол», как форма коллективной дискуссии, предоставляет максимальную возможность проводить продуктивные обсуждения, всесторонне рассматривать различные вопросы и вырабатывать совместные решения. Проблемы, обсуждаемые за "круглым столом" могут касаться любых социально-значимых вопросов, быть направленными на решение конкретных заданий или предлагать возможные пути развития

Основной целью проведения «Круглого стола» является формирование у курсантов умения четко и ясно излагать собственные мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит получение информации и выполнение самостоятельной работы с дополнительным материалом, выходящим за рамки учебного курса, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения. Круглый стол предоставляет возможность его участникам обсудить проблему с целью определения возможных путей ее решения, обозначить наличие определенной позиции, теоретических знаний и практического опыта, полученного в процессе изучения дисциплины [2].

Для проведения подобного мероприятия целесообразно использовать онлайн платформу «Zoom», являющуюся лидером среди подобных программ. «Zoom» ориентирован на сравнительно многочисленные встречи. В отличие от конкурентов там имеется функции «поднятия руки», а также различные инструменты организатора, позволяющие управлять общением по видео. Важно также, что мероприятие можно записать как в локальную систему, так и в облако.

В организации «Круглого стола» можно выделить три этапа: подготовительный, основной и этап подведения итогов. Подготовительный этап предполагает определение круга рассматриваемых вопросов, выбор варианта проведения обсуждения, разработка правил, которые должны соблюдаться всеми участниками. Желательно, чтобы правила устанавливали сами курсанты, тогда эффективность работы будет выше и нарушений порядка значительно меньше.

Одним из важнейших обстоятельств при подготовке и проведении «Круглого стола» является наличие достаточного объема информации по обсуждаемой проблеме. Курсанты должны заранее ознакомиться с имеющимися материалами по обсуждаемой проблеме, найти фактические данные, подтверждающие теоретические положения. Обязательным условием является подготовка наглядных материалов в виде презентации. В противном случае дискуссия в неподготовленной группе может вылиться в обыкновенный спор некомпетентных людей.

Немаловажным условием в организации мероприятия представляется также распределение ролей среди ее участников. Прежде всего, это выбор ведущего (модератора), определение круга выступающих, тайм кипера, который регламентирует продолжительность выступлений и следит за соблюдением временных рамок обсуждения. Роль ведущего в проведении «круглого стола» заключается в том, чтобы, находясь в нейтральной позиции по отношению к участникам, продвигать развитие дискуссии, давать возможность каждому изложить свою позицию.

Основной этап начинается выступлением модератора, в котором раскрываются основные моменты темы и намечаются проблемы для обсуждения. Модератор представляет участников дискуссии, направляет её ход, озвучивает регламент выступлений, который определяется в начале обсуждения. Обсуждение в рамках Круглого стола должно носить конструктивный характер, не должно сводиться, с одной стороны, только к отчетам о проделанной работе, а с другой, - только к критическим выступлениям. Сообщения должны быть краткими, не более 10-12 минут. Наиболее удобен вариант, когда участники выступают с докладами, а затем проводится их обсуждение. При этом ведущий активно не участвует в обсуждении, а устанавливает очередность выступлений, предоставляет слово участникам обсуждения [3].

При проведении «Круглого стола» большое значение имеет создание доброжелательной атмосферы, предоставление возможности высказаться каждому участнику, вовлечение в обсуждение как можно большего числа студентов группы. Безусловно, полезно, если ключевые выводы выступающих фиксируются, для этого целесообразно вести запись мероприятия.

На этапе подведения итогов модератор делает краткий анализ дискуссии, озвучивает определенные выводы, следующие из выступлений участников, обобщает итоги, суммирует конструктивные предложения. Нельзя не упомянуть значения подобных мероприятий для воспитательной работы со студентами. В Казахстанско-немецком университете накоплен богатый опыт проведения «Круглых столов». В рамках Программы «Рухани жаңғыру», в которой обозначена основная цель нации на новый исторический период: сохранить и приумножить духовные и культурные ценности, войти в 30 развитых государств мира, на онлайн платформе были проведены такие мероприятия, как Круглый стол «Туған жер», «Великие имена Великой степи», «Национальное достояние народа Казахстана». Обсуждение вызовов, стоящих перед экономикой страны и путей решения проблем, не было сведено лишь к критическим рассуждениям, большое внимание было уделено достижениям Республики Казахстан.

Таким образом, можно сделать вывод, что участие в подобных мероприятиях позволяет курсантам получить новую информацию, оценить свои способности грамотно аргументировать собственные суждения, творчески подходить к изучению экономических проблем, научиться слушать оппонента. Критерием успешности применения инновационных методик будет повышение интереса к предмету и стремление овладеть новыми знаниями.

Список использованных источников

1. Корнеева Е.Н. Активные методы социально-психологического обучения. Ярославль, ЯГПУ 2009. – 125 с.
2. Шильцова Т.А., Лебедева И.С. Методика проведения «Круглого стола как инновационная форма взаимодействия педагога и студентов// Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 4. – С. 273-27
3. Балясникова О. В. Языковое сознание: региональный аспект / О.В. Балясникова, Н.В.Уфимцева, Г.А.Черкасова, Н.П.Чулкина // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Лингвистика. – 2018. – Т.22, № 2. – С. 232-250.

УДК 355:37

Г.С. Сералиева

Военный институт Сил воздушной обороны им. Т. Бегельдинова

г. Актөбе, Республика Казахстан

gulya_8985@bk.ru

СОДЕРЖАНИЕ АСПЕКТОВ ВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация: В статье рассматриваются аспекты воспитания, как единый комплексный подход к всестороннему образовательному развитию будущих военных специалистов. Приводятся примеры реализации эффективных принципов содержания обучения иностранному языку курсантов военных специальностей с учетом воспитательных компонентов, способствующих мотивации овладения языковыми навыками.

Ключевые слова: компетенция, знания, умения и навыки, интеллигенция, культура, иностранные языки, межкультурная коммуникация, содержание обучения.

Аңдатпа: Мақалада білім беру аспектілерін болашақ мамандардың білім алудағы жан-жақты дамытуды бірыңғай кешенді тәсіл ретінде қарастырылады. Әскери мамандықтарын меңгеруші курсанттарыға шет тілін оқыту мазмұнының тиімді қағидаттарын, тілдік дағдыларды игеруге түрткі болатын, білім компоненттерін ескере отырып жүзеге асырудың мысалдарын келтіреді.

Түйін сөздер: құзыреттілік, білім, дағдылар мен қабілеттер, зиялы қауым, мәдениет, шет тілдер, мәдениетаралық байланыс, оқу мазмұны.

Abstract: The article examines aspects of education as a single integrated approach to the comprehensive educational development of future military specialists. Provides examples of the implementation of effective principles of the content of teaching a foreign language to cadets of military specialties, taking into account educational components that contribute to the motivation of mastering language skills.

Key words: Competence, knowledge, skills and abilities, intellectuals, culture, foreign languages, intercultural communication, educational content.

Как известно, современные требования к специалистам, в том числе и в области военной индустрии предусматривают широкий спектр образовательных навыков и умений, среди которых немаловажное место занимает владение иностранным языком. Знания в области иностранного языка подразумевают не только языковые навыки, но и культурно-образовательный аспект, который позволяет расширить кругозор обучаемых в плане овладения иноязычной речью, и соответственно – познаниями культуры и обычаев стран изучаемого языка, что в свою очередь повышает уровень воспитания и культуры курсантов неязыковых ВУЗов [1].

В процессе изучения иностранного языка курсанты обучаются целым рядом важнейших умений узкого учебного и широкого, специального развивающего характера: осознавать свои потребности и цели; планировать свой учебный процесс; отбирать необходимые материалы, способы и приёмы учения, пользоваться различными видами учебных материалов; самостоятельно искать дополнительную информацию по изучаемым темам и выполнять разнообразные задания; в процессе овладения иностранным языком развиваются навыки, связанные с интеллектуальными процессами, а именно – наблюдать, сравнивать и сопоставлять в иностранном и родном языках языковые и социальные явления, выделять главное, основное при восприятии на слух речевого высказывания. Развиваются творческие способности в различных областях предметно-практической

деятельности. И в тесной взаимосвязи с вышеперечисленными навыками происходит формирование культурных навыков и понятий обучаемых, что в свою очередь является комплексным развитием личностей.

Современный процесс обучения дисциплинам, в том числе и иностранному языку, ориентирован, прежде всего, на личность обучаемого, на комплексное развитие индивидуально каждой личности. Преподавание иностранного языка в наши дни имеет огромные потенциальные возможности развития личности, в том числе и его всестороннее воспитание.

Все методы обучения, применяемые в процессе изучения иностранного языка, обладают огромным воспитательным потенциалом. Развивающие и воспитательные возможности процесса обучения иностранному языку являются давно признанными педагогической наукой. Безусловны широкие возможности формирования и развития личностных качеств, воспитания культуры поведения в процессе обучения иностранному языку, такие как: этика ведения беседы, терпимость и уважительное отношение к проявлениям иных культурных канонов, воспитание волевых и интеллектуальных качеств у обучающихся, формирование ценностных отношений, воспитание патриотизма, взаимоуважение [2]. Все это достигается помимо учебного процесса, в том числе и путем использования информативно-познавательных источников, которые позволяют добиться желаемых результатов в заданные сроки обучения.

В наши дни одним из важнейших аспектов педагогического исследования является актуальная проблема воспитания и формирования интеллигентности как интегральной личностной характеристики обучаемых средствами учебной дисциплины «иностраннный язык». Суть решения этой проблемы состоит в ответах на следующие вопросы: в чем заключается основное содержание аспектов воспитания курсантов в процессе изучения иностранному языку, каковы возможности процесса обучения иностранному языку в военном вузе в формировании интеллигентности курсантов? В каких педагогических условиях, и какими средствами может быть сформирована интеллигентность курсантов в процессе обучения иностранному языку?

Для решения этой проблемы – воспитание в процессе преподавания иностранного языка – необходимо рассмотреть возможности воспитательного процесса на базе преподавания учебных дисциплин «Иностраннный язык» и «Профессионально-ориентированный иностраннный язык». Необходимо уточнить – что подразумевается в значении «интеллигентность».

Это степень образованности и воспитанности человека, проявляющиеся как готовность к постоянной умственной деятельности, к освоению своей и иной культуры, как способность постоянно приобретать знания, понимать других людей. Это понятие включает в себя следующие аспекты: 1) гуманитарная направленность; 2) культурологическая направленность; 3) коммуникативная функция [3]. Как же достигаются воспитательные цели и формирование интеллигентной личности? Прежде всего – путем внедрения в практику учебно-методических средств и рекомендаций по формированию интеллигентности в процессе обучения иностранному языку в военном вузе, которые могут быть использованы при совершенствовании учебно-воспитательного процесса в высшей школе, а также в практической работе преподавателей иностранного языка. Для этого на занятиях по иностранному языку рекомендуется использовать самые разнообразные средства (тексты, репрезентирующие проявления интеллигентности, упражнения, направленные на выражение отношения к предлагаемому изучаемому материалу, элементы культуры страны изучаемого языка) и аутентичные материалы (аудиозаписи, видеоматериалы, компьютерные программы).

В процессе преподавания иностранного языка, с учетом его воспитательного аспекта, преподавателям иностранного языка следует постоянно помнить и объяснять курсантам, что для каждой культуры существуют свои прагматические нормы, перенос которых из родного языка в иностраннный язык может привести к недопониманию или

неверной оценке говорящего. Вместе с тем при использовании английского языка носителями других языков и культур в качестве инструмента речи применение прагматических норм и правил может быть нецелесообразным и не отвечать целям и задачам дискуссии. При межнациональном общении на иностранном языке (в данном случае – английском) коммуниканты зачастую стремятся подчеркнуть свою национально-культурную принадлежность и применяют прагматические нормы, характерные для собственных языков и культур, что в целом не всегда благоприятно влияет на исход коммуникации. В этой связи в условиях международного общения на английском языке коммуникантам следует учитывать прагматическую уместность конкретной формы речи и ее культурную значимость для всех участников дискуссии [4]. Общение на любом иностранном языке требует владения не только языковыми навыками, но и навыками культурного поведения, что является основой межкультурной коммуникации. Культура общения – один из важнейших аспектов комплексного воспитания курсантов, и подразумевает знание национальных особенностей той или иной страны, на языке которой человек общается.

Общение – это важная составляющая часть жизни каждого человека, источник его социального существования и жизнедеятельности в целом.

Межнациональное общение, как своего рода межкультурное общение, развивается на основе всей получаемой на протяжении жизни информации. Человек учится говорить и реагировать на похвалу и замечания с младенческих лет, затем в детском саду, в школе, в учебных заведениях, на работе, но культура и уровень общения на разных жизненных этапах различна и определяется тем окружением, в котором человек находится. Если окружение настроено положительно друг к другу, вне зависимости от принадлежности к той или иной национальности, то критические замечания, которые являются неотъемлемой частью воспитательного процесса, исходящие от близкого или незнакомого окружения, будут восприниматься им на эмоциональном фоне как импульс того, что необходимо пересмотреть свое поведение и сделать определенные выводы.

В связи с вышесказанным, хочется отметить, что учебный процесс на занятиях по иностранному языку в Военном институте Сил Воздушной обороны направлен на то, чтобы обеспечить позитивную атмосферу для межнационального общения курсантов между собой и с преподавателями, что является одним из неотъемлемых аспектов воспитания будущих военных специалистов.

Проведение практических занятий по иностранному языку в институте, как известно, регламентируется учебным планом и программой обучения иностранному языку в военном вузе. Поэтому мы, преподаватели кафедры иностранных языков ВИ СВО, учитывая компонент воспитания в учебном процессе, вводим элементы личностно-ориентированного содержания: тексты, репрезентирующие проявления интеллигентности, задания на осмысление и интерпретацию текстов, формирование собственного отношения к событиям и реалиям стран изучаемого языка.

В качестве вспомогательных средств мы предусматриваем фильмы на иностранном языке в соответствии содержания учебников New Inside out. В ходе выполнения заданий курсантами мы обеспечивали их взаимосвязь, создавали проблемные ситуации, что способствовало формированию устойчивых знаний об интеллигентности, культуре, обеспечивало общими понятиями о воспитанной личности.

На занятиях по иностранному языку преподавателями кафедры иностранных языков ВИСВО используются интерактивные методы: ролевые игры дискуссии, моделирование ситуаций, импровизации, которые служат наглядной иллюстрацией к изучаемому материалу, способствуют развитию навыкам интеллигентности культурного поведения в реальной жизни, в ходе непосредственного общения. Преподаватели регулярно используют групповые формы работы на занятиях, такие как парная работа, решение проблем малой группой, решение коммуникативной задачи всей группой, проводится индивидуальная работа с одним обучающимся, что формирует навыки работы в

коллективе, формирует коммуникативные качества интеллигентности, формированию позитивных отношений в коллективе.

Воспитание личности – это сложнейшая проблема, которая включает в себя множество аспектов – патриотизм, межличностные отношения, языковая культура, межнациональные отношения, толерантность.

В настоящее время в качестве одной из целей высшего образования является формирование интеллигентности у будущих специалистов как нравственной основы деятельности. В этом случае специалист, обладающий интеллигентностью, представляет собой личность, играющую конкретную позитивную роль в обществе. Интеллигентность дает направление жизненным и профессиональным устремлениям человека, позволяет осмыслить свою конкретную деятельность в системе национальных и общечеловеческих ценностей.

В заключение хочется отметить, что невозможно в процессе обучения уделять внимание только одному воспитательному аспекту, так как воспитание – это, прежде всего комплексное формирование у каждой индивидуально личности позитивного отношения к социальным ценностям и преподаватели должны проявлять педагогическое мастерство в неуклонном формировании нравственной основы деятельности будущих военных специалистов.

Список использованных источников

1. Алехин И.А., Анашкин О.А. Военная педагогика: учеб.-метод. пособие. М.: АО «Красная звезда», 2008. – 322 с.
2. Яцук К.В., Фанин Т.Р., Животиков С.Ю. Военно-педагогический процесс // Молодой ученый: научный журнал. 2017. № 49. С. 414 – 418.
3. Шарухин А.П. Военная педагогика: учебник для воен. вузов. СПб.: Питер, 2017.– 328 с.
4. Бабанский К.Ю. Оптимизация процесса обучения: учебник. М.: Педагогика, 1977. – 256 с.

ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ

УДК 356:33

К.Т. Даркулов, М.М. Абдуллин

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актобе, Республика Казахстан*

DarkulovK@mail.ru

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ «CoViD-2019»
В ВИ СВО НА ДЕКАБРЬ 2020 ГОДА**

Аннотация: В данной статье предоставлены результаты статистического анализа заболеваемости коронавирусной инфекцией среди личного состава ВИ СВО и сравнения с результатами других высших и средних учебных заведений ВС РК. Так же были рассмотрены способы борьбы и профилактических мероприятий, направленных на нераспространение ковидной инфекции на территории института.

Ключевые слова: коронавирус, армия, военный институт, чрезвычайная ситуация, статистика.

Андатпа: Осы мақалада ӘҚК ӘИның жеке құрам арасында коронавирус инфекциясының кездесуінің статистикалық мәліметтері мен ҚР ҚК басқа жоғары және орта білім беру мекемелерінің қорытындыларының салыстырмасы берілген. Содан бөлек, институт аумағында ковидтік инфекциясының таралуына қарсы алдын алу шаралары мен күресу тәсілдері қарастырылған.

Түйін сөздер: коронавирус, әскер, әскери институт, төтенше жағдай, статистика.

Abstract: This article provides the results of a statistical analysis of the incidence of coronavirus infection among the personnel of the MI of ADF and comparison with the results of other higher and secondary military educational institutions of the Armed force of the RK. The methods of control and preventive measures for the non-spread of CoViD infection on the territory of the institute were also considered.

Key words: coronavirus, army, military institut, emergency, statistics.

Появление в декабре 2019 года заболеваний, вызванных новым коронавирусом («coronaviruldisease 2019»), уже вошло в историю как чрезвычайная ситуация международного значения. Официальная информация о вспышке пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань (Wuhan City), столице провинции Хубэй (Hubei Province of China), появилась впервые 31 декабря 2019 г. из центра Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Китае (WHO China Country Office). 11 февраля 2020г. новая коронавирусная инфекция получила название «CoViD-2019» (COronaVirusDisease 2019, коронавирусная болезнь 2019 года), а вызывающий ее вирус был переименован в «SARS-CoV-2» (SevereAcuteRespiratorySyndromeCoronaVirus 2, второй коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома)[1].

Известно, что наиболее распространенным клиническим осложнением новой инфекции является пневмония, а также у значительной части пациентов – респираторный дистресс-синдром[2]. Которая проявляется следующими клиническими симптомами:

- лихорадка (у 87,9% обратившихся за медицинской помощью), обычно субфебрильная (до 37,5 °С у 56,2%);
- респираторные симптомы: кашель (67,7%), в тяжелых случаях – одышка (18,6%);
- симптомы интоксикации: усталость и слабость (38,1%), головная боль (13,6%), диспепсия (5%) и диарея (3,7%);
- также дополнительными симптомами является: потеря вкуса и обоняния.

Наиболее частые проявления тяжелых случаев – пневмония (76%) и гипоксия (38%).

Цель: провести статистический анализ состояния заболеваемости по коронавирусной инфекции среди личного состава в военных высших и средних учебных заведениях Вооруженных сил Республики Казахстан с марта по декабрь 2020 года с высоким уровнем доказательности.

Задачи:

5. Формулирование клинического вопроса по PICO;
6. Систематический поиск информации;
7. Найти по данной теме подходящую публикацию;
8. Критическая оценка найденных публикаций ;
9. Провести статистический анализ и сравнение результатов всех исследований.

Материал и методы: Для систематического поиска был поставлен исследовательский вопрос с помощью PICO:

P – коронавирусная инфекция (CoViD-19);

I – ВИ СВО;

C – другие высшие и средние военные учебные заведения;

O – сравнение статистических анализов заболеваемости среди личного состава ВСУЗов.

Исследовательский вопрос: какова статистика заболеваемости коронавирусной инфекцией среди личного состава ВИ СВО, по сравнению с другими ВСУЗами ВС РК?

Дальше был произведен поиск информации. Поиск осуществлял в нескольких базы данных: MEDLINE, Cochrane library и EMBASE. Для поиска в базе данных MEDLINE использовали электронно-поисковую систему PUBMED по ключевым словам: coronavirus, CoViD-19, military, army. Также использовали логические операторы такие как “AND”. “OR” и использовали имеющееся в MEDLINE поле. В результате поиска нашли 4 статьи дизайн которых соответствует нашей тематике. Критерием исключения были платные статьи, критерием включения бесплатные полнотекстовые статьи. Из всего найденного для обзора взяли 2 исследования: Романов БК. «Коронавирусная инфекция» 2020, В.В. Никифоров «Новая коронавирусная инфекция (covid-19): клинико-эпидемиологические аспекты» 2020.

Помимо данных статей, мы производили поиск данных о заболевших в медицинском пункте ВИ СВО, также брали за основу статистические отчеты по заболеваемости коронавирусной инфекции и материалы по проведенным противоэпидемическим мероприятиям по ВСУЗам ВС РК с Санитарно-эпидемиологического центра ВС РК на 2020 год.

В заключение мы провели статистический анализ результатов отчетных материалов ВСУЗов ВС РК. Статистический анализ проводился следующим образом:

1. Статистический подсчет заболеваемости CoViD-19 в каждом высшем и среднем военном учебном заведении ВС РК по отдельности;
2. Сравнение результатов заболеваемости CoViD-19 между ВСУЗами ВС РК.

Результаты исследования. На долю высших и средних учебных заведений Вооруженных Сил Республики Казахстана зарегистрировано 179 случаев, это около 7% от всех случаев заражений Covid-19 в войсках в целом.

Из общих 179 случаев заболеваемости, 49 военнослужащих приходится на долю ВИ СВО. Что составляет около 27% заболеваемости среди ВСУЗов ВС РК (рисунок 1, таблица 1).

Общая трудопотеря военнослужащих ВИ СВО на декабрь 2020 года составила – 1209 койка дней.

Из них:

- курсанты – 990 койка дней;
- офицеры и военнослужащие по контракту – 182 койка дней.



Рисунок 1 – Гистограмма случаев заболеваемости среди ВСУЗов ВС РК

Таблица 1 – Статистические данные заболеваемости CoViD-19 взятые с санитарно-эпидемиологического центра ВС РК и медицинской службы ВИ СВО на 31 декабря 2020 года

Категории военнослужащих	ВИСВО	ВИИРЭИС	ВИСВ	НУО	Кадетский корпус
Офицеры	6	4	5	33	0
Курсанты (кадеты, военнослужащие срочной службы)	41	9	44	13	5
Гражданский персонал	0	0	1	2	0
Военнослужащие по контракту	2	0	3	5	6
Всего в ВУЗах	49	13	53	53	11
Общее количество в ВСУЗах	179				
Всего случаев ВС РК	1786				

В связи с выявленными случаями заражения вирусом CoViD-19 в Военном институте СВО проводились санитарно-эпидемиологические расследования для выявления путей передачи и лиц контактировавших с ними. Для выявления лиц причастных к распространению коронавирусной инфекции были проведены ПЦР исследования. Военнослужащие с положительными ПЦР результатами и лиц контактировавших с ними, были изолированы и направлены в провизорные центры для обследования и дальнейшего лечения.

Так же, в целях профилактики по недопущению распространения коронавирусной инфекции, в институте был издан приказ и составлен план о локализации и ликвидации очага вирусной инфекции. В связи с чем были приняты следующие меры предосторожности:

- во всех выявленных очагах заражения была проведена заключительная дезинфекция;
- определены контактные лица с изоляцией на двухнедельный карантин;
- были усилены требования для каждого военнослужащего к личной гигиене, ношению индивидуальных масок и перчаток;
- выставлен медицинский пост на контрольно-пропускном пункте ВИ СВО с привлечением медицинских работников и курсантов медицинской роты, для раннего выявления и недопущения заноса на территорию ВИ СВО лиц с подозрением на коронавирусную инфекцию среди личного состава с измерением температуры тела и опроса жалоб на здоровья;
- во всех подразделениях были вывешены и выданы каждому военнослужащему инструкции по профилактике заражения CoViD-19.
- на каждое подразделения были выданы антисептики и другие виды дезинфицирующих средств, для обработки рук, помещений и т.д.
- во всех подразделениях были организованы частые проветривания и влажные уборки с применением дезинфицирующих средств.
- курсантские подразделения после прибытия с каникулярного отпуска направлялись на прохождение медицинского осмотра, а также изолировались на двухнедельный карантин с переходом на дистанционное обучение.
- были отменены построения в институте и др. массовые мероприятия.

По статистике на 31 декабря 2020 года, заболеваемость коронавирусной инфекцией среди личного состава ВИ СВО составил 49 случаев. Это около 27 процентов среди всех ВСУЗов ВС РК, и занимает 3 место по частоте зарегистрированных случаев заболеваемости после Национального университета обороны и Военного института Сухопутных войск. В результате проведенных профилактических мероприятий удалось предотвратить рост распространения коронавирусной инфекции среди военнослужащих ВИ СВО. Для более эффективного предотвращения заболеваемости и осложнений ковидной инфекции, ожидается поставка вакцин против COViD-19 и плановая вакцинация военнослужащих ВИ СВО.

Наиболее вероятной причиной заболеваемости коронавирусной инфекцией, является занос инфекции на территорию ВИ СВО лицами, контактировавшими с больными вне расположения института.

Список использованных источников

1. Романов БК. Коронавирусная инфекция COVID-2019. Безопасность и риск фармакотерапии. № 8(1). 2020 – С. 3–8.
2. В.В. Никифоров, Т.Г. Суранова, Т.Я. Чернобровкина, Я.Д. Янковская, С.В. Бурова «Новая коронавирусная инфекция (covid-19): клинико-эпидемиологические аспекты». Архив внутренней медицины №2. – 2020.

УДК 355::527

Р.Р. Бикеев

Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

BikeevR@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ОБЛАЧНОСТИ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЁТОВ

Аннотация: Погодные условия являются основным фактором безопасности полетов, и изучение облачных образований и их потенциальных опасностей при полете является жизненно важной частью подготовки пилотов. Иногда полет сквозь облака похож на движение сквозь туман – вы действительно не можете видеть много, но ничего плохого не происходит – но иногда они могут представлять чрезвычайную опасность для полета самолетов.

Ключевые слова: полет, безопасность, облачность, самолет, пилотирование.

Аңдатпа: Ауа-райы ұшу қауіпсіздігінің үлкен факторы болып табылады және бұлтты түзілімдерді және олардың ұшу кезіндегі қауіптерін зерттеу ұшқыштарды даярлаудың маңызды бөлігі болып табылады. Кейде бұлттар арқылы ұшу тұман арқылы жүруге ұқсайды – сіз көп нәрсені көре алмайсыз, бірақ жаман ештеңе болмайды-бірақ кейде олар ұшқыштарға, ұшақтарға және жолаушыларға өте қауіпті болуы мүмкін.

Түйін сөздер: ұшу, қауіпсіздік, бұлттылық, ұшақ, ұшуды басқару.

Abstract: Weather conditions are a huge factor in flight safety, and learning about cloud formations and their potential hazards during flight is a vital part of pilot training. Sometimes flying through clouds is like driving through fog – you really can't see much, but nothing bad happens – but sometimes they can pose an extreme danger to pilots, planes, and passengers.

Key words: flight, safety, cloud cover, airplane, piloting.

При полете самолета в тропосфере, не всегда можно избежать попадания в облака во время полета, так как же самолеты летают через облака? Во-первых, нам нужно понять разницу между полетом с использованием визуальных и инструментальных навыков [1].

При подготовке пилота существуют правила, которые определяют, как и когда пилоты могут управлять воздушным судном (ВС). Они используют визуальные правила полета (ПВП) и правила полета по приборам (ППП).

Визуальные правила полета позволяют пилотам визуально летать в соответствии с тем, что они видят. Полет по приборам означает то, что пилот должен полагаться исключительно на бортовые приборы самолета для выполнения полета, поскольку внешних визуальных ориентиров практически нет.

Плохая видимость, возникающая при полете через облака, означает необходимость использования правил полета по приборам.

Из многих переменных, которые могут повлиять на планирование полетов, одной из наиболее важных является прогноз погоды. Постоянно меняющиеся погодные условия могут повлиять на планирование маршрута, нарушить расписание, а в крайних случаях могут даже помешать полету вообще.

Большинство явлений погоды, влияющих на полеты воздушных судов, связаны с облаками. Облака являются частью состояния внешней среды, влияющей на безопасность полетов.

По типу облаков и степени их развития можно с достаточной определенностью судить о явлениях погоды, наблюдающихся не только внутри облаков, но и в прилегающем к ним пространстве. Кроме того, по типу облачности можно сделать вывод

о синоптической обстановке, степени устойчивости атмосферы и ожидаемой тенденции развития процесса облакообразования.

Безопасность полетов – основной критерий уровня организации, выполнения и обеспечения полетов, которая определяется вероятностью того, что в полете не возникнет катастрофическая ситуация.

Облака и ограниченная видимость существенно осложняют пилотирование, это обусловлено турбулентностью, возможностью обледенения и электризации самолета в облаках и связанные с ними опасные для полетов метеорологические явления, такие как грозы, смерчи шквалы, интенсивные осадки, град, являются одним из основных факторов, осложняющих возможность их осуществления.

Выполнение пилотирования самолетов и вертолетов, особенно полетов на малых (МВ) и предельно малых высотах (ПМВ), затруднено при низкой облачности и плохой видимости, что отрицательно влияет на выполнение задач, в основу которых положена визуальная ориентировка.

Влияние нижней границы облаков на полеты обусловлено не только ее расположением на небольшой высоте, но и сложным ее строением и значительной пространственной и временной изменчивостью.

Особенно большие трудности для полетов создаются в зонах атмосферных фронтов, которые чаще всего характеризуются облачными системами значительной вертикальной и горизонтальной протяженности, наличием опасных метеорологических явлений. В однородных воздушных массах в ряде случаев также формируются обширные зоны с низкой облачностью и плохой видимостью, особенно большое влияние на посадку самолетов оказывают низкие облака и ограниченная видимость. Посадка самолетов и вертолетов при низких облаках и плохой видимости требует высоких летных навыков и, как правило, связана со значительным эмоциональным напряжением экипажа.

Многие авиационные происшествия бывают при посадке в условиях низких облаков и ограниченной видимости.

Специальные исследования на самолетах-лабораториях показывают, что полет в облаках представляет собой непрерывное неустановившееся движение самолета в трехмерном пространстве. Подпороговые колебания самолета воздействуют на вестибулярную и мускульную систему пилота, суммируясь, могут вызвать иллюзии, такие как иллюзию крена, кабрирования, оптические иллюзии и т.п. Облака осложняют пилотирование, осложнение обусловлено турбулентностью, возможностью обледенения и электризации самолета в облаках. Отрицательно сказывается и то, что внимание пилота частично отвлекается на плотность и цвет облаков, а также на явления, происходящие в них (осадки, обледенение и т.п.). Это нарушает порядок распределения и переключения внимания на приборы, что снижает качество пилотирования летательного аппарата. Облака и ограниченная видимость существенно осложняют самолетовождение. При полете в облаках и выше сплошных облаков экипаж не может контролировать фактический путь полета визуальной ориентировкой и навигационными определениями оптическим визиром. Контроль счисления и прокладки пути осуществляется с помощью радиотехнических средств самолетовождения. Так, при некоторых метеорологических условиях, в частности при кучево-дождевых облаках и грозах, применение радиотехнических средств самолетовождения осложняется.

Условия полетов в перистых облаках, в перисто-кучевых и перисто-слоистых довольно схожи. Эти облака, как правило, состоят из ледяных кристаллов, но иногда содержат и переохлажденные капли.

Полет в перистых облаках обычно протекает спокойно, но в некоторых случаях во время полетов наблюдаются слабые обледенения и болтанка. В тех случаях, когда перистые облака представляют собой остатки разрушающегося кучево-дождевого облака, болтанка самолетов может быть весьма значительной. Видимость при полетах в перистых облаках в большинстве случаев составляет 500-2000м. поэтому групповые полеты,

визуальный поиск целей часто бывают затруднены, несмотря на достаточно хорошую «прозрачность» этих облаков.

При длительном полете в перистых облаках возникает электризация самолета. При полете такого «заряженного» самолета вблизи облака, имеющий другой заряд, может произойти электрический разряд, сходный с естественным грозовым разрядом.

Высоко-кучевые облака состоят преимущественно из переохлажденных капель воды, но в них могут присутствовать и ледяные кристаллы. Такая микроструктура облаков порождает явления венцов и гало. Толщина облачного слоя в среднем составляет около 300м.

При полете в высококучевых облаках нередко отмечается слабое обледенение. Болтанка в них наблюдается слабая или умеренная. Дальность видимости в облаках преимущественно 80-100 м.

Обледенение при полете в высоко-слоистых облаках наблюдается в виде мелкозернистого льда или изморози. Видимость в них колеблется от нескольких десятков до нескольких сотен метров. Нередки случаи электризации самолетов.

Высокослоистые облака являются одной из основных частей облачных систем большинства атмосферных фронтов.

Слоисто-дождевые облака преимущественно состоят из капель (зимой – из переохлажденных капель) в смеси со снежинками. Нижняя граница облачного покрова часто находится ниже 2 км, а верхняя может достигать 8 км. Под нижней границей имеются низкие разорванные облака, иногда сливающейся с основной облачностью.

При полете в слоисто-дождевых облаках нередко отмечается сильное обледенение. Особенно оно опасно при полете в переохлажденном дожде, который обычно наблюдается в переходные сезоны года. В них нередко отмечается интенсивная электризация, а иногда происходит поражение самолетов молнией.

Слоистые облака в теплое время года состоят из жидких капелек, а в холодное время года – из переохлажденных капель. Вертикальная мощность этих облаков составляет от нескольких десятков до нескольких сотен метров.

При полете в слоистых облаках болтанка не отмечается. Обледенение слабое или умеренное наблюдается в средней и верхней частях облаков в холодный период года. Дальность видимости в них в большинстве случаев не превышает 300 м.

Слоисто-кучевые облака состоят из капель, а при отрицательных температурах – из переохлажденных капель. Вертикальная мощность облаков в среднем составляет от 500 до 1000м. изредка из них выпадают слабые осадки, достигающие земной поверхности.

Турбулентность в слоисто-кучевых облаках нередко вызывает слабую или умеренную болтанку. В холодный период при длительном полете отмечается умеренное обледенение. Дальность видимости в облаках составляет преимущественно 100-300 м.

Вертикальная протяженность изменяется от десятков и сотен метров у кучевых облаков хорошей погоды до нескольких километров у мощных кучевых облаков.

Полет в кучевых облаках обычно сопровождается болтанкой, причем ее интенсивность возрастает по мере увеличения вертикальной протяженности облаков. Видимость в них не превышает 50 м, а обледенение наблюдается в основном в переходные сезоны года и имеет умеренную интенсивность.

В мощных кучевых облаках, толщина которых в среднем составляет 3-4км, отмечается сильная болтанка, обусловленная вертикальными порывами воздуха со скоростями, достигающими 10-15 м/с. Возникающие при этом перегрузки могут превысить допустимые значения и вызвать разрушение конструкции самолета. Поэтому полет в мощных кучевых облаках запрещается. Обледенение наблюдается при отрицательных температурах и имеет значительную интенсивность.

Особенностью полетов в этих облаках является интенсивная электризация самолетов, в результате которой нередко происходит поражение их молнией. Наиболее часто это явление отмечается в переходные сезоны года.

Кучево-дождевые облака представляют большую опасность для полетов летательных аппаратов. Сильные болтанка, обледенение, электризация, грозовые разряды, ливневые осадки, град – все это, как правило, может наблюдаться в полете экипажем летательного аппарата, оказавшегося в кучево-дождевом облаке. Поэтому полет в кучево-дождевых, так же как и в мощно-кучевых облаках, **запрещается**.

Полеты на малых высотах скоростных самолетов связаны с существенным ограничением дальности обнаружения и распознавания наземных ориентиров, что отрицательно влияет на выполнение задач, в основу которых положена визуальная ориентировка.

Влияние нижней границы облаков на полеты обусловлено не только ее расположением на небольшой высоте, но и сложным ее строением и значительной пространственной и временной изменчивостью

Данные о верхней границе облаков и безоблачных прослойках позволяют оценить возможность выполнения задач и упражнений, требующих визуального пилотирования. К числу таких задач относятся дозаправка в воздухе, полеты в строю, воздушный бой и др.

По положению верхней границы облачности относительно нижней можно судить о ее мощности, которая косвенным образом характеризует условия полетов в облаках. При увеличении мощности облаков возрастает интенсивность осадков и таких опасных явлений, как обледенение и электризация. Вертикальная мощность конвективных облаков является одним из основных показателей стадии их развития, по которой можно сделать вполне определенный вывод об условиях полета в этих облаках.

Вид верхней границы облаков также является одним из признаков, характеризующих условия полета в этих облаках. Ровная или слегка волнистая верхняя граница слоистых и слоисто-кучевых облаков свидетельствует о слабой турбулентности и однородности электрического поля внутри облачности. Вследствие этого болтанка в таких облаках практически отсутствует, и электризация имеет слабую интенсивность. Нижняя граница облачности обычно располагается на небольшой высоте, а подоблачный слой опускается до поверхности земли в виде тумана или плотной дымки.

Напротив, бугристая или всхолмленная верхняя граница служит признаком болтанки внутри облачности, а при определенном вертикальном распределении температуры – наличия зон интенсивной электризации. При этом нижняя граница облачности обычно располагается достаточно высоко и видимость под облаками хорошая.

В перисто-слоистых облаках полет, обычно более спокоен, чем в перисто-кучевых. Опыт полетов показывает, что в облаках верхнего яруса нередко создаются трудные условия для пилотирования, самолетовождения и боевого применения самолетов.

В облаках исключается возможность дозаправки самолетов топливом в воздухе. Верхняя облачность затрудняет, например, поиск и атаку цели в облаках, так как на обзорном индикаторе искусственная отметка во время поиска видна слабо.

При полете в облаках верхнего яруса иногда возникает статическая электризация самолета, вызываемая трением кристаллов льда о его поверхность. Она нарушает работу радиостанции и радиополукомпаса и затрудняет самолетовождение.

Наиболее сложные условия полетов наблюдаются в верхней части кучево-дождевых облаков. Облака имеют большую плотность, неоднородное строение, значительную водность, здесь наряду с ледяными кристаллами имеются и переохлажденные капли. Видимость в них плохая. В облаках может возникать значительное по интенсивности обледенение и сильная болтанка. В отдельных случаях в облаках могут наблюдаться осадки (крупа, мелкий град), не исключены электрические разряды.

Опасность полета в этих облаках возрастает в связи с тем, что они нередко бывают замаскированы облаками верхнего яруса и экипаж может попасть в них неожиданно.

При метеорологическом обеспечении авиации для оценки влияния облачности на полеты используются параметры, которые в основном определяют ее геометрические размеры, к ним относятся:

- высота верхней и нижней границ облаков;
- количество;
- горизонтальная протяженность;
- расслоенность.

Наиболее важным параметром для авиации является высота нижней границы облаков. По ее значению оценивается возможность выполнения таких важных элементов полета, как взлет и посадка, а также условия визуальных полетов под облаками.

Особенно большое значение высота нижней границы облаков имеет при посадке. При понижении высоты облачности посадка существенно затрудняется и связана со значительными эмоциональными нагрузками экипажа, а при определенном значении высоты облачности возможность посадки исключается. Большинство летных происшествий происходит на посадке из-за низкой облачности и ограниченной видимости.

В зависимости от степени покрытия неба облаками, температуры и влажности воздуха образуются туманы. Можно сказать, что туман является продуктом облачности. Здесь мы рассмотрим влияние тумана на полеты, сосредоточив внимание на различных типах тумана и их потенциальном влиянии на полетные задания [2].

Туман состоит из видимых капель воды или кристаллов льда, взвешенных в воздухе вблизи поверхности земли. Его можно считать разновидностью низкорасположенного облака, которое возникает, когда температура становится близкой к точке росы (температуре, до которой воздух должен быть охлажден, чтобы стать насыщенным водяным паром). Туман образуется, когда точка росы поднимается до тех пор, пока она не сравняется с температурой, или температура опускается до такой же, как точка росы.

Туман оказывают значительное влияние на видимость, что, в свою очередь, может повлиять на работу авиации. Туман менее плотный, состоящий из более мелких частиц воды, которые не падают на землю. Он кодируется как BR в метеорологических отчетах аэровокзала терминала (METAR) и прогнозе аэродрома терминала (TAF) для уровней видимости 5/8 км или более [3].

Радиационный туман вызван охлаждением земной поверхности и может оказать большое влияние на работу авиации. Этот тип встречается только ночью и над сушей. В большинстве случаев туман будет самым густым ночью и рассеется к утру. Он может начать формироваться снова вскоре после захода солнца. Радиационный туман часто встречается по всей Европе зимой, когда ночи становятся длиннее и температура падает.

Адвекционный туман развивается в одном регионе, а затем переносится ветровыми потоками в другое место. Этот тип обычно встречается вдоль береговой линии. Адвекционный туман может длиться в течение нескольких дней, и поэтому может повлиять на работу авиации больше, чем радиационный туман. Адвекционный туман в основном охватывает аэродромы, расположенные вблизи моря, и возникает весной, когда температура быстро колеблется. Восходящий туман возникает из-за охлаждения восходящего воздуха. Обычно это происходит, когда теплый влажный воздух поднимается вверх по склону под действием ветра. Восходящий туман часто поражает горные районы.

Фронтальный туман появляется в сочетании с фронтальной поверхностью более холодной воздушной массы, вследствие испарения падающего дождя. Стационарный теплый фронтальный туман оказывает наибольшее влияние на работу авиации, так как он может произойти в любой точке земного шара при наличии необходимых погодных условий.

Морозный туман возникает, когда температура воздуха опускается ниже нуля. Если туман очень плотный, он может привести к образованию льда на поверхности самолета. Более тяжелый тип, известный как ледяной туман, может появиться при очень низких температурах (менее -30°C). Он состоит из ледяных кристаллов и, как правило, встречается в основном в полярных областях воздуха [4].

Условия тумана имеют тенденцию быть преходящими и могут иметь быстрые изменения в плотности. Синоптики обычно способны предсказать вероятность тумана, основываясь на преобладающих метеорологических условиях. Однако более сложным может оказаться точное предсказание воздействия на видимость.

Погодные условия потенциально могут задержать рейс или привести к его отклонению от запланированного аэропорта назначения. Туман имеет способность ограничивать вертикальную видимость до менее чем 6/8 километров, что может оказать значительное влияние на посадку. Это часто снижает скорость прибытия/вылета самолетов, а в крайних случаях может даже привести к временному закрытию аэродрома [4].

Если туман ограничивает видимость, экипажам, возможно, придется рассмотреть возможность посадки на запасном аэродроме. Поэтому важно иметь запас топлива на случай ухода на запасной аэродром. Быстрое ухудшение видимости может потребовать перехода от визуальных правил полета (ПВП) к правилам полета по приборам (ППП) в течение нескольких минут. Эти быстрые изменения в основном происходят с адвективными туманами (вдоль береговой линии или в условиях подъема по склону). Радиационный туман имеет тенденцию формироваться более постепенно, поскольку температура со временем понижается к точке росы.

Службы управления воздушным движением (УВД) могут потребовать, чтобы экипаж включал назначенные альтернативные пункты назначения в диспетчерские заявки. Это применяется, если наблюдаемые (или прогнозируемые) потолки и видимость в аэропорту назначения составляют менее 600 метров и/или 4800 метров в течение одного часа с расчетного времени посадки. Если будет принято решение ухода на запасной аэродром, экипажи должны выбрать аэропорт, отвечающий альтернативным минимальным требованиям. Эксплуатационные минимумы аэродромов (ЭМА) - это критерии, используемые пилотами для определения того, могут ли они приземлиться или взлетать с любой взлетно-посадочной полосы. ЭМА состоит из двух частей: одна относится к облачной базе, а другая к видимости и/или дальности видимости взлетно-посадочной полосы. Обычно это 120 метров и 1600 метров, или 180 метров и 3200 метров. Некоторые небольшие аэропорты могут потребовать более строгих минимумов, до 300 метров и 4800 метров. Правила определяют, что дополнительное топливо должно хватить, чтобы долететь не только до аэропорта назначения, но и долететь и приземлиться в самом отдаленном альтернативном аэропорту. Часто самолет уже на подходе к аэродрому, когда может быть принято решение о переадресации. Важно иметь подходящие альтернативы, подготовленные до того, как пытаться приземлиться. Глубина и толщина тумана могут быть преходящими и сильно варьироваться от момента к моменту. Сводки о хорошей погоде и предварительные сводки о погоде, полученные до взлета, являются отличными источниками информации, помогающими предвидеть туманные явления.

Статистика авиационных происшествий в странах-членах ИКАО свидетельствует о том, что из-за опасных метеоусловий, ухудшающих видимость ниже минимума, в том числе связанных с облаками и осадками, происходит около 62% авиационных происшествий, из-за гроз около 11%, из-за сильной болтанки около 12%, вследствие обледенения около 7%. Если учесть все случаи, когда метеоусловия не были прямой причиной авиационного происшествия, но усложнили обстановку и косвенно повлияли на исход события, то примерно каждое третье происшествие является следствием неблагоприятного воздействия погоды.

В заключении, на протяжении всей истории полетов самолетов по всему миру самолеты были повреждены и даже разбиты при столкновении с сильными грозовыми облаками в полете. Некоторые облака, такие как кучево-дождевые, определенно представляют прямую опасность для самолетов; некоторые облака просто указывают на потенциальную проблему, а другие вообще не имеют никакого эффекта. Во время полета

и при предполетном планировании задача пилота заключается в оценке и оценке погодных условий на предмет того, представляют ли они угрозу для самолета или нет.

Список использованных источников

1. Позднякова В.А. Практическая авиационная метеорология – Екатеринбург, 2010. – 214 с.
2. Астапенко П.Д., Баранов А.М., Шварев И.М. Авиационная метеорология: Учеб. пособие для вузов. - М.: Транспорт, 2005. – 262 с.
3. Баранов, А.М. Облака и безопасность полетов – Л: Гидрометеиздат., 2008. – 512 с.
4. Воробьев, Л.И. Синоптическая метеорология – Л: Гидрометеиздат., 2011. – 616 с.

УДК 355:533.6

А.Б. Рысбеков, А.Ю. Жукляев

Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,

г. Актөбе, Республика Казахстан

rysbekov.abzal@mail.ru

МЕТОДИКА АППРОКСИМАЦИИ НЕСТАНЦИОНАРНЫХ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК, ПОЛУЧАЕМЫХ В РАСЧЕТЕ МЕТОДОМ ДИСКРЕТНЫХ ВИХРЕЙ

Аннотация: Рассматривается методика аппроксимации нестационарных аэродинамических нагрузок, получаемых в расчете методом дискретных вихрей. Предложено использовать линейную интерполяцию полученных в расчёте значений коэффициентов аэродинамических сил и моментов по методу наименьших квадратов с сингулярными гармоническими базисными функциями.

Ключевые слова: метод дискретных вихрей (МДВ), аппроксимации нестационарных аэродинамических нагрузок, анализ зависимостей.

Андатпа: Дискретті құйын әдісі есебімен алынған тұрақсыз аэродинамикалық жүктеме аппроксимациясының әдістемесі қаралады. Сингулярлық гармоникалық базисті функциясымен ең кіші квадрат әдісі бойынша аэродинамикалық күштер және моменттер коэффициенттерінің мәндері есебінде алынған сызықтық интерполяцияны қолдану ұсынылды.

Түйін сөздер: дискретті құйын әдісі (ДҚӘ), тұрақсыз аэродинамикалық жүктеме аппроксимациясы, тәуелділіктерді талдау.

Abstract: The problem of approximation method of unsteady aerodynamic loads obtained by discrete vortices method is considered in this article. The author proposes to use linear interpolation of the aerodynamic forces and moments values obtained by the least squares with singular harmonic basis functions method.

Key words: discrete vortices method (MDV), approximation of unsteady aerodynamic loads, dependency analysis.

Представленная методика расчета аэродинамических характеристик самолета методом дискретных вихрей является нелинейной и нестационарной. Развитие вихревого следа начинается в момент времени $t = 0$, т.е. задача подобна внезапному ветровому порыву, и в случае постоянной скорости набегающего потока, поле скоростей вблизи пластины стабилизируется при больших значениях времени t . Поэтому нестационарная постановка задачи может быть использована для нахождения стационарной картины течения методом установления [1].

При этом возникает задача определения аэродинамических нагрузок, имеющих характер сходимости к стационарному значению с постоянным слабым изменением.

Так на рисунке 1 показана зависимость коэффициента подъемной силы C_{ya} от безразмерного времени τ на угле атаки $\alpha = 8^\circ$, полученная при расчете обтекания тонкой пластины прямоугольной формы в плане с удлинением равным $\lambda = l/b_a = 5$.

1) зависимость коэффициента подъемной силы от безразмерного времени τ ;

2) аппроксимация зависимости коэффициента подъемной силы от безразмерного времени τ ;

3) асимптота.

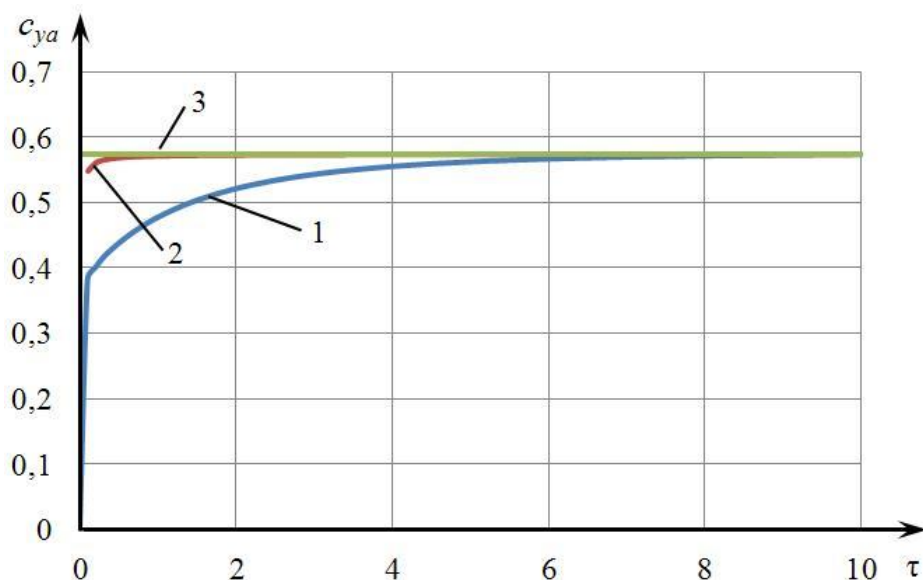


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента подъемной силы c_{ya} от безразмерного времени τ на угле атаки $\alpha = 8^\circ$

Видно, что изменение коэффициента подъемной силы c_{ya} имеет характер стремления к стационарному значению.

На рисунке 2 показана картина обтекания тонкой пластины треугольной формы в плане с удлинением равным $\lambda = 1$ на угле атаки $\alpha = 15^\circ$. Видно, что вихревой след имеет нестационарный характер.

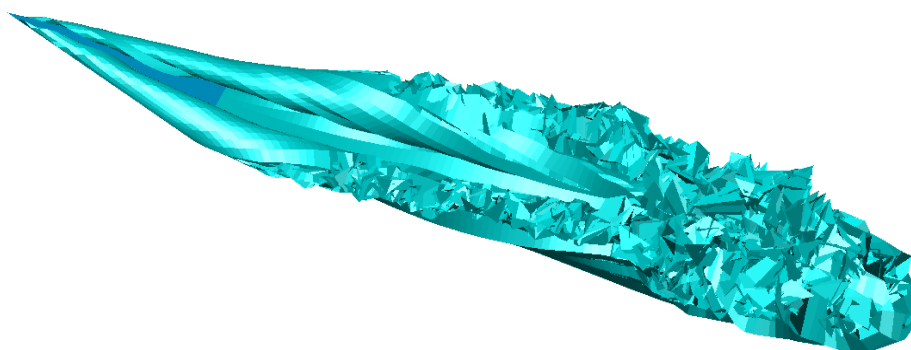


Рисунок 2 – Картина обтекания тонкой пластины треугольной формы в плане с удлинением равным $\lambda = 1$ на угле атаки $\alpha = 15^\circ$

На рисунке 3 показана зависимость коэффициента подъемной силы c_{ya} от безразмерного времени τ на угле атаки $\alpha = 15^\circ$, полученная при расчете обтекания тонкой пластины треугольной формы в плане с удлинением равным $\lambda = 1$. Это изменение коэффициента подъемной силы c_{ya} имеет также как и след нестационарный характер, однако наблюдается тенденция приближения к стационарному значению.

- 1) зависимость коэффициента подъемной силы от безразмерного времени τ ;
- 2) аппроксимация зависимости коэффициента подъемной силы от безразмерного времени τ ;
- 3) асимптота.

Для снижения влияния выше указанных недостатков предложено использовать линейную интерполяцию полученных в расчёте значений коэффициентов аэродинамических сил и моментов по методу наименьших квадратов с сингулярными гармоническими базисными функциями [2].

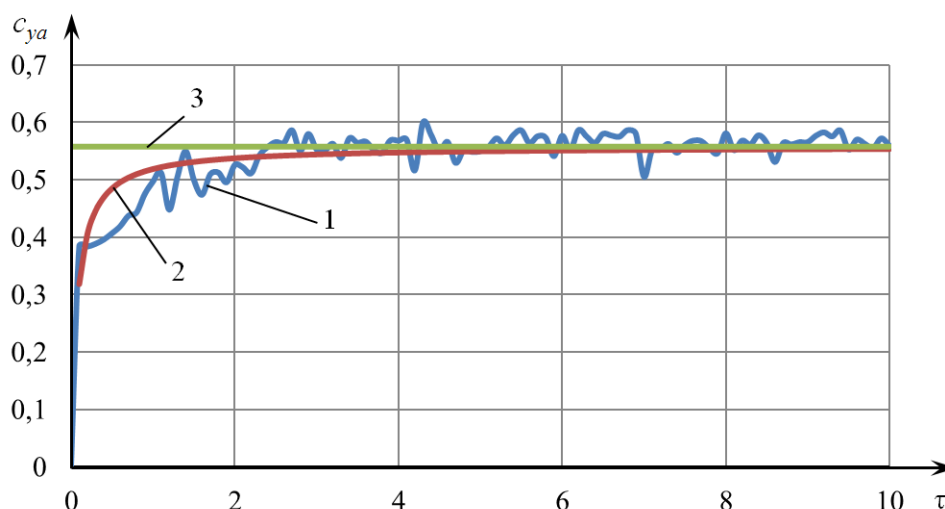


Рисунок 3 – Зависимость коэффициента подъемной силы c_{ya} от безразмерного времени τ на угле атаки $\alpha = 15^\circ$

Для аппроксимации нестационарных аэродинамических нагрузок предлагается использовать уравнение вида:

$$v = \frac{u}{a + bu}. \quad (1)$$

Уравнение (1) представляет собой гиперболу с асимптотами, параллельными осям координат. «Спрявление» возможно при помощи приведения уравнения (1) к следующему виду:

$$a\left(\frac{1}{u}\right) + b = \frac{1}{v} \quad (2)$$

При этом необходимо, чтобы новые переменные $\left(\frac{1}{u}; \frac{1}{v}\right)$ изменялись по возможности в более узких пределах и точки на прямой линии располагались более равномерно. Применительно к аэродинамическим коэффициентам и безразмерному времени в уравнениях (1 и 2) следует считать, что переменная u – аэродинамический коэффициент, а v – безразмерное время.

Анализ зависимостей показывает, что с использованием сглаживающей интерполяции можно ускорить получение стационарных значений коэффициентов сил и моментов, а также сократить время расчета.

Для решения задачи отыскания асимптот с обеспечением заданной точности вычисления нелинейных нестационарных аэродинамических характеристик необходимо определить удовлетворительное количество расчетных шагов.

С этой целью проведено сравнение способов обработки результатов расчета аэродинамических характеристик нахождением математического ожидания случайной величины и определением линии тренда. Для выбора необходимого количества расчетных шагов определены погрешности вычислений на различных этапах. В таблице 1 представлены результаты анализа расчетных данных c_{ya} вышеизложенными способами, при различном количестве расчетных шагов от 1 до 300 и этапах начала анализа после 50, 100, 150, 200 шага.

За контрольное значение $c_{ya} = 1,0896$ принята величина математического ожидания случайной величины 100 расчетных шагов на участке 200-300 итераций, выбранное из соображений установившегося расчета и отсутствия влияния низкочастотных колебаний. По данным таблицы 1 построены зависимости относительной погрешности вычислений $\varepsilon_{отн}$ от расчетного шага τ , рисунки 5-9.

Таблица 1 – Погрешности вычислений

Итерации	Логарифмический тренд			Математическое ожидание		
	c_{ya}	$\varepsilon_{отн}$	$\varepsilon_{абс}$	c_{ya}	$\varepsilon_{отн}$	$\varepsilon_{абс}$
1-50	1,0466	0,0430	0,0395	1,0453	0,0443	0,0406
1-100	1,0729	0,0167	0,0153	1,0625	0,0271	0,0249
1-150	1,0842	0,0054	0,0050	1,0698	0,0198	0,0181
1-200	1,0866	0,0029	0,0027	1,0726	0,0170	0,0156
1-250	1,0891	0,0004	0,0004	1,0754	0,0142	0,0130
1-300	1,0916	0,0020	0,0018	1,0778	0,0118	0,0108
50-100	1,0886	0,0010	0,0009	1,0789	0,0107	0,0098
50-150	1,0861	0,0035	0,0032	1,0817	0,0079	0,0072
50-200	1,0850	0,0046	0,0042	1,0815	0,0081	0,0074
50-250	1,0866	0,0030	0,0028	1,0827	0,0068	0,0063
50-300	1,0888	0,0008	0,0007	1,0841	0,0055	0,0050
100-150	1,0825	0,0070	0,0065	1,0847	0,0049	0,0045
100-200	1,0811	0,0085	0,0078	1,0829	0,0067	0,0061
100-250	1,0840	0,0056	0,0051	1,0841	0,0055	0,0050
100-300	1,0865	0,0031	0,0028	1,0855	0,0041	0,0038
150-200	1,0863	0,0033	0,0030	1,0812	0,0084	0,0077
150-250	1,0879	0,0017	0,0016	1,0839	0,0057	0,0052
150-300	1,0897	0,0002	0,0001	1,0858	0,0038	0,0035
200-250	1,0841	0,0055	0,0050	1,0881	0,0015	0,0013
200-300	1,0890	0,0006	0,0006	1,0896	0	0

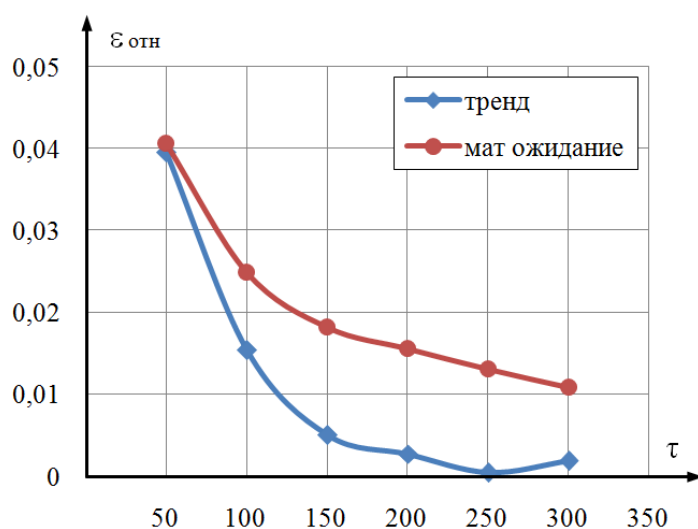


Рисунок 5 – Обработка эксперимента с 1 расчетного шага

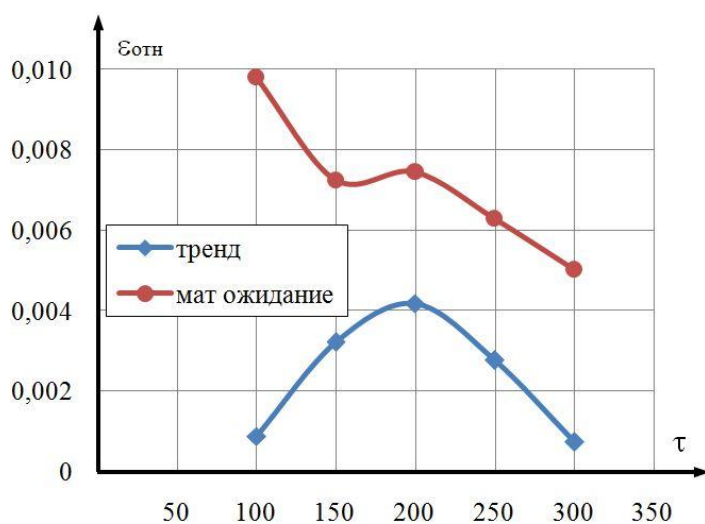


Рисунок 6 – Обработка эксперимента с 50 расчетного шага

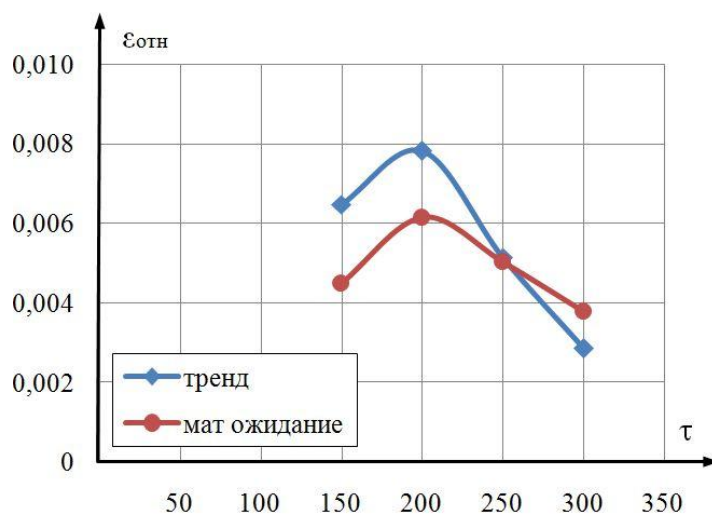


Рисунок 7 – Обработка эксперимента с 100 расчетного шага

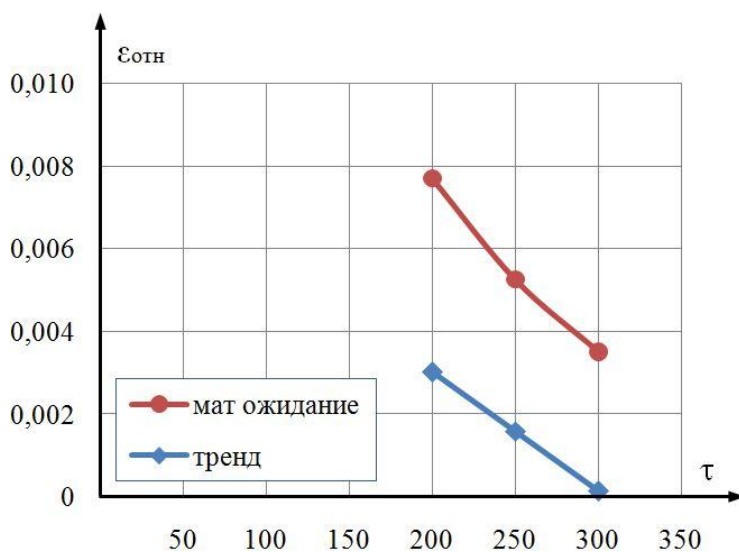


Рисунок 8 – Обработка эксперимента с 150 расчетного шага

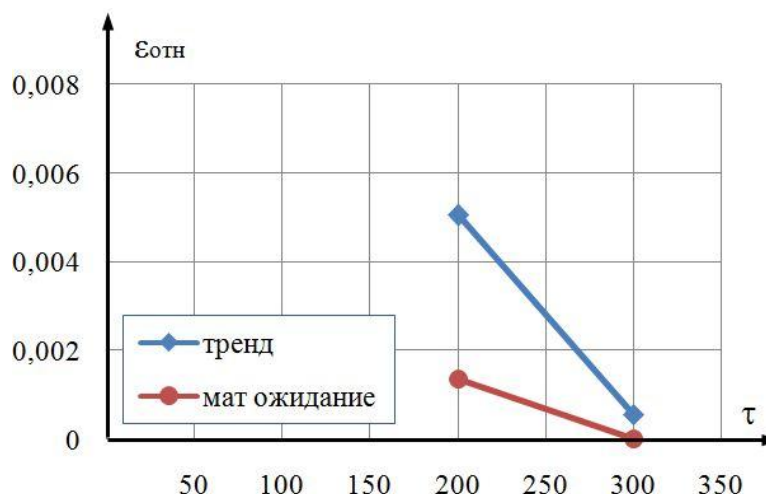


Рисунок 9 – Обработка эксперимента с 200 расчетного шага

Анализ графиков изображенных на рисунках 5–9 и данных таблицы 1 показывает, что при обработке расчетных данных для обеспечения точности менее $\varepsilon_{\text{абс}} = 0,01$ необходимо не менее 150-200 итераций, при нахождении математического ожидания, и не менее 100 итераций при использовании линейной интерполяции. Также достоинством предложенного способа обработки данных численного эксперимента является отсутствие необходимости осуществлять поиск и исключение расчетных данных этапа переходного процесса.

Использование предложенного способа обработки результатов эксперимента, имеет преимущества перед нахождением математического ожидания случайной величины. Для обеспечения заданной точности требуется меньшее количество итераций, следовательно, сокращается время проведения экспериментов.

Применяя графическую аппроксимацию случайных величин изменяющихся во времени, при постоянно колеблющихся нестационарных параметрах, можно визуально наблюдать значение искомого параметра на графике, отображающем весь случайный процесс в режиме реального времени, что очень важно при определении сходимости решения математической модели.

Использование метода экстраполяции при сглаживании нестационарных аэродинамических коэффициентов линейной интерполяцией, позволяет сократить время проведения численного эксперимента с заданной степенью точности. На угле атаки $\alpha \geq 18^\circ$ достаточно проведение 100 итераций (соответствует $\tau = 9$), при $\alpha < 15^\circ$ достаточно 60-80 итераций (соответствует $\tau = 5-7$).

Таким образом, предложен подход к определению осредненных коэффициентов аэродинамических сил и моментов на основе интерполяции численных решений. Данный подход позволил несколько снизить влияние недостатков расчета аэродинамических характеристик самолета методом дискретных особенностей (замкнутыми вихревыми рамками) и сократить время расчета аэродинамических характеристик.

Список использованных источников

1. Вышинский В.В. Краевые задачи вычислительной аэрогидромеханики. Ч.1. Потенциальные и вихревые течения: Учебное пособие. – М. МФТИ, 2007.– 115 с.
2. Научно-технический журнал. Насосы. Турбины. Системы. НИИ Лопастных машин, 2017 г. №4. – 70 с.

УДК 355:656.052.1

А.К. Танкеева*Т. Бигелдинов атындағы Әуе қорғанысы күштерінің Әскери институты,**Ақтөбе қ, Қазақстан Республикасы*Tankeeva@mail.ru**ҰШУ МАМАНДЫҒЫНЫҢ КУРСАНТТАРЫНА АРНАЛҒАН
ҰШУДАҒЫ АУЫЗША ЕСЕПТЕУ ӘДІСТЕРІ**

Аңдатпа: Мақалада ұшқыштар мамандығының курсанттарының ұшудағы ауызша есептеулер жүргізу тәсілдері қарастырылған. Ұшақтың жол жүру жылдамдығын есептеу әдістері көрсетілген.

Түйін сөздер: навигациялық сызғыш, калькулятор, ұшақтың жол жылдамдығы, ұшу уақыты, келу уақыты.

Аннотация: В данной статье рассмотрены методы устного счета в полете для курсантов летной специальности. Приведены способы подсчета путевой скорости самолета.

Ключевые слова: навигационная линейка, калькулятор, путевая скорость самолета, время полета, время прибытия.

Abstract: This article discusses the methods of oral counting in flight for cadets of the flight specialty. The methods of calculating the ground speed of the aircraft are given.

Key words: navigation ruler, calculator, ground speed of the aircraft, flight time, the arrival time.

Калькуляторлар мен заманауи гаджеттер пайда болғаннан бастап білім алушылардың өмірі әлдеқайда жеңілдеді. Курсанттардың көпшілігі калькуляторсыз есептеу жүргізуде қиындықтарға кезігеді. Электрондық калькулятор адамды ойша және қағаз бетінде есептеулер жүргізу қажеттілігінен айырады.

Ұшу кезінде навигациялық сызғыш немесе калькулятор көмегімен әуе жылдамдығын есептеу әрдайым мүмкін емес. Сондықтан, сіз ойша жылдамдықты шамамен есептей білуіңіз керек. Сонымен қатар, мұндай есептеу аспаптық есептеулердің дұрыстығын бақылауға мүмкіндік береді және олардың өрескел қателіктер жіберуін алдын алады. Жол жылдамдығын ойша санау арқылы келесі тәсілдермен анықтауға болады:

1. Ұшақтың бір минут ішінде жүріп өткен арақашықты анықтау жолы арқылы жол жылдамдығын есептеу.

1-мысал. $s = 88 \text{ км}$, $t = 11 \text{ мин}$. Жол жылдамдығын анықтаңыз.

Шешім.

1) Ұшақтың бір минут ішінде жүріп өткен жолын табамыз:

$$s = 88 \div 11 = 8 \text{ км.}$$

2) Ұшақтың жол жылдамдығын анықтаймыз:

$$v = 8 \times 60 = 480 \text{ км/сағ.}$$

2. Минуттардағы ұшу уақыты 60-қа еселік болғанда, жол жылдамдығын қанша сағат өткенін көрсететін санға көбейту арқылы анықтайды. Ол үшін сағаттың қандай бөлігі 1, 2 және т.б. болатындығын білу керек. Сіз келесі кестені оңай есте сақтай аласыз:

№1 кесте

Минут саны	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30
Сағаттың үлесі	1/60	1/30	1/20	1/15	1/12	1/10	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2

2-мысал. $s = 90$ км, $t = 12$ мин. Ұшақтың жол жылдамдығын анықтаңыз.

Шешім.

1) Өткен уақыт сағаттың қандай үлесі екенін табамыз: 12 минут - $1/5$ сағат.

2) Жол жылдамдығын анықтаймыз:

$$v = 90 \times 5 = 450 \text{ км/сағ.}$$

Ұшақтың жүріп өткен жолын экипажға дұрыс бағдар ұстау үшін білуі қажет. Мұны келесі жолдармен анықтауға болады:

1) әр түрлі жолдармен алынған картадағы жазықтықтың орналасу белгілері арқылы;

2) белгілі жол жылдамдығы мен ұшу уақыты арқылы навигациялық сызғышпен немесе ойша есептеумен.

Оймен санау арқылы өткен арақашықтықты келесі тәсілдермен анықтауға болады:

1. Егер жол жылдамдығы 60-қа қалдықсыз бөлінетін болса, онда ұшақтың алдымен бір минутта, содан кейін берілген уақытта өткен арақашықтығын анықтаймыз.

3-мысал. $v = 480$ км/ч, $t = 9$ мин. Өткен арақашықтықты анықтаймыз.

Шешім.

1) Ұшақтың бір минут ішінде өткен арақашықтығын табамыз:

$$s = 480 \div 60 = 8 \text{ км.}$$

2) Берілген ұшу уақыты ішінде өткен арақашықтықты анықтаймыз:

$$s = 8 \times 9 = 72 \text{ км.}$$

2. Берілген ұшу уақытын 6, 3 және 1 мин аралықтарына бөлу арқылы. Арақашықтықты ұшақтың көрсетілген аралықтарда өткен қашықтықтарды қосу арқылы алынады.

4 мысал. $v = 500$ км/сағ, $t = 10$ мин. Өткен арақашықтықты анықтаймыз.

Шешім.

1). Осы уақытты аралықтарға бөлеміз: 10 минут = 6 минут + 3 минут + 1 минут.

2) Ұшақтың жоспарланған аралықтарда өтетін арақашықтығын анықтаймыз: 6 минут ішінде - 50 км; 3 минут ішінде - 25 км; 1 мин ішінде - 8 км.

3. Берілген уақыт ішінде өткен арақашықтықты анықтаймыз:

$$s = 50 + 25 + 8 = 83 \text{ км.}$$

Ұшу уақытын экипаж дұрыс бағдар ұстау үшін және маршруттың бұрылу пунктіне (МБП) (маршруттың соңғы пунктіне (МСП)) жету уақытын есептеу үшін білуі қажет. Оны ойша санау арқылы келесі тәсілдермен анықтауға болады:

1. Берілген қашықтықты ұшақпен бір минут ішінде ұшып өткен жолға бөлу арқылы.

5-мысал. $v = 420$ км/сағ, $s = 84$ км. Ұшу уақытын анықтаңыз.

Шешім.

1) Ұшақ бір минутта өтетін арақашықтықты табамыз :

$$s = 420 \div 60 = 7 \text{ км.}$$

2) Ұшақ берілген арақашықтықты қанша уақытта жүріп өтетінін анықтаймыз:

$$t = 84 \div 7 = 12 \text{ мин.}$$

2. Берілген арақашықтықты ұшақтың 6 минут ішінде өткен арақашықтықпен салыстыру арқылы.

6- мысал. $v = 520$ км/сағ, $s = 156$ км. Ұшу уақытын анықтаңыз.

Шешім.

1) 6 минут ішінде ұшақтың өткен арақашықтығын табыңыз; ол жол жылдамдығының $1/10$ бөлігіне тең, яғни

$$s = 520 \div 10 = 52 \text{ км.}$$

2) Ұшақтың берілген арақашықтықты қанша уақытта өтетінін анықтаймыз. Берілген 156 км арақашықтық 6 минут ішінде ұшақ ұшып өткен 52 км арақашықтықтан үш есе көп болғандықтан, ұшу уақыты

$$t = 6 \times 3 = 18 \text{ мин.}$$

3. Өткен арақашықтық пен жол жылдамдығы арасындағы байланысты табу арқылы.

7- мысал. $v = 450 \text{ км/сағ}$, $s = 150 \text{ км}$. Ұшу уақытын анықтаңыз.

Шешім.

1) Берілген арақашықтық жол жылдамдығының қандай бөлігін құрайтынын табамыз:
 $150 \div 450 = 1/3$.

2) Ұшу уақытын анықтаймыз. Берілген арақашықтық жол жылдамдығының $1/3$ бөлігін құрайтын болғандықтан, ұшу уақыты да $1/3$ сағатты құрайды, бұл 20 минутқа сәйкес келеді.

Сондай-ақ, м/с-ты км/сағ-қа ауыстыру үшін м/с-ты төртке көбейту керек және алынған саннан оның онан бір бөлігін шегеріп тастау керек.

Мысалы:

$$10 \text{ м/с} \times 4 = 40 \rightarrow 40 - 4 \rightarrow 36 \text{ км/сағ}$$

немесе

$$50 \text{ м/с} \times 4 = 200 \rightarrow 200 - 20 \rightarrow 180 \text{ км/сағ}.$$

Бұл ауызша санау әдістері ұшқыш пен штурман жұмысын біріктіретін әскери ұшқыштың жұмысын жеңілдетеді. Сондай-ақ, осы әдістерді немесе ментальді арифметиканың қысқаша курсына ұшқыш мамандықтары курсантарының оқу жоспарына енгізу олардың ұшуда қарапайым есептерді тез шығаруға, ұшқышқа қымбат уақытты үнемдеп, олардың басқа міндеттерін тиімді орындауға көмектеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Черный М.А., Кораблин В.И. Воздушная навигация. М.:Транспорт,1991 г. – 432 с.
2. Михайленко А.А., Самолетовождение. Сборник задач по курсу СВЖ для курсантов летчиков и штурманов. СВВАУЛШ, 1987 г. – 256 с.

ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

УДК 623.61

Н.М. Хисматуллин

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актөбе, Республика Казахстан*

khmail@mail.ru

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛОГОВЫХ СИСТЕМ
ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В ВОЕННОЙ СВЯЗИ**

Аннотация: В статье рассмотрены перспективы применения в военной связи аналоговых систем передачи на базе современных подходов и технологий их сравнение с цифровыми и значение для различных направлений военной сферы. Также предлагается методика определения мощности телевизионного радиопередатчика аналоговой телевизионной системы.

Ключевые слова: аналоговые системы передачи, пропускная способность, аппаратура каналообразования, телевизионный радиопередатчик, аналоговая телевизионная аппаратура.

Андатпа: Мақалада қазіргі заманғы тәсілдер мен технологиялар негізінде аналогтық тарату жүйелерін әскери салада әртүрлі бағыттар үшін сандық мәндермен салыстыру перспективалары қарастырылған. Сондай-ақ, аналогтық теледидар жүйесінің теледидар радио таратқышының қуатын анықтау әдісі ұсынылады.

Түйін сөздер: аналогтық тарату жүйелері, өткізу қабілеті, арна жабдықтары, теледидар радио таратқышы, аналогты теледидар жабдықтары.

Abstract: The article discusses the prospects for using analog transmission systems in military communications based on modern approaches and technologies, their comparison with digital ones and their significance for various areas of the military sphere. A method for determining the power of a TV radio transmitter of an analog television system is also proposed.

Key words: analog transmission systems, bandwidth, channeling equipment, television radio transmitter, analog television equipment.

Для целей электросвязи, включая и связь военную, как известно, применяются два типа сигналов электросвязи: *аналоговые* (с возможным бессчетным числом их промежуточных значений на непрерывном отрезке времени) и *дискретные* (с возможным значительным, но не бесконечным числом их промежуточных значений). Разновидностью последних являются цифровые сигналы с возможным конечным числом их значений на определенном (дискретном) временном интервале.

Под эти основные типы сигналов (аналоговые, цифровые) реализуются и два основных типа многоканальных средств связи: аппаратура аналоговых каналов (ААК), обычно с частотным разделением каналов (ЧРК) и аппаратура цифровых каналов (АЦК).

С применением подобной аппаратуры и включенных между ними участков линий для «переноса» сигналов электросвязи из пункта «А» в пункт «В» с различными средами распространения (радио, проводные, волоконно-оптические) формируются и соответствующие системы передачи. Тип самой системы передачи (аналоговая, - АСП, или цифровая, - ЦСП) определяется типом самого сигнала электросвязи на участке его переноса из пункта «А» в пункт «В».

Вопрос выбора: цифровая или аналоговая зависит в таких случаях от типов дополнительных преобразователей сигналов, включаемых на входах (выходах) участков переноса (типов модемов, кодеков и пр.).

Аналоговые (в рамках АСП) способы (принципы) обеспечения в военной связи передачи информации характеризуются передачей непрерывных (аналоговых) сигналов (речевых сообщений, геолокационной информации, телевизионного изображения и т.д.) осуществляется в их «естественном» виде до канальных окончаний ААК, а затем переносится вверх по оси частот с помощью вспомогательных преобразователей, осуществляющих формирование многоканальных сигналов с ЧРК. На стороне приема реализуется обратная схема преобразований.

В последнее время у ряда специалистов и руководителей из области военной связи имеется устойчивое мнение о том, что по причинам произошедшей за последние десятилетия конверсии ВПК, сопровождавшегося потерями в промышленном производстве АСП их компонентной базе, – дальнейшие усилия по совершенствованию и наращиванию функциональных возможностей линий, узлов и сетей связи на основа ААК (АСП) не имеют перспектив и являются тупиком;

На этой основе был сделан вывод о необходимости радикальной реконструкция военных линий, узлов и сетей связи путем замены в них ААК на АЦК, а вместе с ними и АСП на ЦСП. Причем, для подобной замены используется иностранная цифровая компонентная база и цифровое телекоммуникационное оборудование.

Однако, имеются все возможности для модернизации уже имеющегося и создания на его основе современного парка ААК на качественной и относительно низкочастотной («низкоскоростной») элементной и компонентной базе.

Кроме того, при переходе в военной связи от АСП на ЦСП в силу физических причин возникнут значительные потери в ее устойчивости из-за: многократного расширения спектров цифровых сигналов электросвязи, появления уязвимых к помехам каналов синхронизации, необходимости построения ЦСП на иностранной цифровой электронике с возможными «закладками» и дорогим обслуживанием [1].

Одним из видов передачи информации посредством электросвязи из пункта «А» в пункт «В», на большие расстояния, в интересах обороны, является телевизионная связь.

Аналоговая телевизионная аппаратура легко размещается и надежно работает на воздушных судах, бронемашинах, автомобилях и кораблях. Все это позволяет применять телевидение для решения военных задач, (например, наблюдение за полем боя из укрытий, разведка поля боя с самолета, обеспечение подводных работ). Хорошие результаты дает применение телевизионной аппаратуры для наведения на цели телеуправляемых объектов.

Весьма важными характеристиками телевизионных систем, особенно для военного применения, являются габариты, вес и надежность действия. Достижения телевизионной техники в этом направлении очень велики. Создание миниатюрных передающих трубок позволяет изготавливать переносные малогабаритные камеры, имеющие вес, не превышающий веса стрелкового оружия. Применение полупроводниковых приборов вместо электронных ламп дает возможность резко повысить надежность телевизионной аппаратуры и уменьшить ее вес и габариты.

То что, телевизионных системы могут оперативно и точно передавать изображения местности и различных объектов на значительные расстояния получает все большее применение в военном деле

С помощью современных телевизионных устройств может быть решен ряд практических задач, облегчающих командиру принятие решений по управлению войсками. Среди наиболее важных применений телевидения в военном деле следует отметить прежде всего ведение воздушной и наземной разведки, наблюдение за ходом боевых действий (или учений) и управление ими. Вполне вероятно использование телевизионных устройств для наблюдения за десантными операциями как противника, так и своих войск, а также для корректировки артиллерийского огня. С помощью телевидения возможна передача информации о воздушной обстановке с наземного радиолокационного диспетчерского пункта на самолеты и в пункты управления.

Применение телевидения для воздушной разведки имеет важное значение. В условиях современного боя, не только с противником вооруженных сил, но и с представителями бандформирований, отличающегося высокой динамичностью, быстрым изменением обстановки, скрытостью, значение таких технических средств разведки, как телевидение, еще более возрастает. Именно воздушная телевизионная разведка способна своевременно дать в таких условиях достаточно полные, объективные и детальные данные о противнике и даже о его дальнейших действиях.

Для этого на самолете устанавливается специальное оборудование, состоящее из телевизионной камеры, радиопередатчика и антенной системы. Изображения предметов, попадающих в поле зрения объектива телевизионной камеры, передаются по радио на наземные телевизионные приемники. Передачи самолета-разведчика могут быть приняты на нескольких командных пунктах, где за изображением на экране смогут наблюдать офицеры штаба. Помимо этого, можно фотографировать экран с целью получения фотодокументов.

Минимальный размер цели, которую можно заметить на экране телевизионного приемника, зависит от угла визирования объектива и от числа строк разложения в телевизионной системе. В разведывательных системах число строк выбирается сравнительно большим и близким к вещательному стандарту (500-600 строк в кадре). Тогда при переключении камеры на объектив с наименьшим углом зрения различаются наиболее мелкие по размерам объекты. Так, при полете на высоте 3000 м можно наблюдать городские строения, суда на реке и т. п. При высоте полета в 1500 м на экране телевизора командного пункта получается еще более детальная картина, позволяющая определить, например, количество и типы самолетов, находящихся на аэродроме [2].

Дальность телевизионной передачи с самолета зависит от мощности передатчика, чувствительности приемника, а также от высоты полета. Дальность действия телевизионной системы определяется предельно возможной дальностью действия применяемых передатчиков.

Например, необходимо определить мощность ТВ радиопередатчика, обеспечивающего требуемое значение напряженности электромагнитного поля в пределах заданной площади, имеющей форму круга, находящегося в пределах зоны прямой видимости при условии, что ТВ вещание ведется в определенном радиоканале N_k , с некоторой оценкой качества воспроизводимых ТВ изображений η , при определенных высотах передающей над поверхностью Земли h_1 и приемной h_2 антенн.

Для определения мощности ТВ радиопередатчика воспользуемся выражением (1), полученным из интерференционной формулы Б.А. Введенского [3, 4]:

$$P(\kappa B m) = \frac{1}{D} \left[\frac{E_{\min} (MB / m) \cdot r_0^2 (\kappa m) \cdot \lambda (m)}{2,18 \cdot h_1 (m) \cdot h_2 (m)} \right]^2 \quad (1)$$

где D – коэффициент усиления передающей ТВ антенны;

r_0 – радиус зоны прямой видимости;

λ – длина волны электромагнитного излучения радиопередатчика;

$E_{\min}$ – минимально допустимая напряженность электромагнитного поля радиосигнала изображения.

1. По справочным таблицам [3], определяется коэффициент усиления передающей ТВ антенны D , который имеет значения для каждого из радиоканалов телевидения.

2. По формуле дальности прямой видимости, рассчитывается радиус зоны прямой видимости с учетом влияния атмосферной рефракции r_0 , совпадающий с радиусом действия ТВ радиопередатчика:

$$r_0 [\text{км}] = 4,12 \left(\sqrt{h_1 [\text{м}]} + \sqrt{h_2 [\text{м}]} \right) \quad (2)$$

3. По справочным таблицам [3], определяется частота несущей изображения $f_{\text{из}}$ ТВ радиопередатчика, позволяющую установить по формуле

$$\lambda = V / f_{\text{из}}$$

где V – скорость света $3 \cdot 10^8$ м/с

соответствующую длину волны электромагнитного излучения λ , в соответствии с номером радиоканала, в котором осуществляется ТВ вещание.

4. По справочным графикам определяется минимально допустимая напряженность электромагнитного поля радиосигнала изображения, в соответствии с номером соответствующего частотного диапазона и классификацией полосы частот электромагнитных колебаний, отведенной для ТВ вещания [3].

5. После получения всех необходимых данных определим мощность ТВ радиопередатчика по формуле (1).

Таким образом, несмотря на всеобъемлющее проникновение, в том числе и в военную сферу цифровой связи, у аналоговых систем все еще сохраняются неоспоримые преимущества, благодаря модернизации уже имеющихся и создания на их основе современных аналоговых устройств.

Список использованных источников

1. Исаков Е.Е. и др. Перспективы применения в военной связи аналоговых систем передачи на базе современных подходов и технологий // Известия ТулГУ. Технические науки. Вып. 12, 2018. – С. 342-350.

2. Иванов Г. Общие принципы и возможности применения телевидения в военном деле. [Электронный ресурс] / URL: <http://weapons-world.ru> (дата обращения 13.11.2020).

3. Величко В.В., Катунин Г.П., Шувалов В.П. Основы инфокоммуникационных технологий. Учебное пособие.- М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 400 с.

4. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие 2 том. / Г.П.Катунин, Г.В.Мамчев, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов; под ред. В.П. Шувалова .- М.: Горячая линия-Телеком, 2003. – 672 с.

УДК 623.74

С.Ж. Куртаев

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актөбе, Республика Казахстан*

Sabit5@mail.ru

МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Аннотация: Статья посвящена решению оптимизационных задач организационных структур и производственных процессов обслуживающих производств на базе системного подхода и построении достаточно адекватных (близких к оригиналу) математических моделей реальных обслуживающих производств, представляющих собой антропотехнический комплекс большой сложности который позволил осуществить разработку: методов синтеза и анализа образов структурной части организации обслуживающего производства в рамках точного формализма; метода описания представлений действий или движений и поведения как образов и метода оценивания состояния объектов технического обслуживания.

Ключевые слова: воздушное судно, оценивание, образующие, конфигурации, изображения, техническое обслуживание, обслуживающие производства.

Аңдатпа: Мақала жүйелік тәсіл негізінде қызмет көрсететін өндірістердің ұйымдастырушылық құрылымдары мен өндірістік процестерінің оңтайландыру мәселелерін шешуге және үлкен күрделіліктегі антропотехникалық кешен болып табылатын нақты қызмет көрсететін өндірістердің жеткілікті барабар (түпнұсқаға жақын) математикалық модельдерін құруға арналған: нақты формализм аясында қызмет көрсететін өндірісті ұйымдастырудың құрылымдық бөлігінің бейнелерін синтездеу және талдау әдістерін жасауға мүмкіндік берді; техникалық қызмет көрсету объектілерінің жай-күйін бағалау әдісі және бейнелер ретінде іс-әрекеттердің немесе қозғалыстар мен мінез-құлықтың көрінісін сипаттау әдісі.

Түйін сөздер: әуе кемесі, бағалау, қалыптастыру, конфигурациялар, бейнелер, техникалық қызмет көрсету, өндірістерге қызмет көрсету.

Abstract: The article is devoted to solving optimization problems of organizational structures and manufacturing processes, service industries on the basis of the system approach and the construction is adequate enough (close to the original) mathematical models of real service industries, representing anthropological-technical complex of great complexity that allowed the development of methods of synthesis and analysis of structural parts of the organization that produced in precise formalism; a method for describing representations of actions or movements and behaviors as images and a method for assessing the condition of maintenance facilities.

Key words: aircraft, evaluation, generators, configurations, images, maintenance, service productions.

Важным аспектом эффективной эксплуатации авиационной техники (далее АТ) является снижение расходов и повышение качества её обслуживания, что требует развития обслуживающих её производств на основе повышения эффективности его функционирования за счёт оптимизации организационных структур и внедрения новых производственных процессов, создаваемых на основе системного подхода к научным достижениям в области искусственного интеллекта и их внедрения в организационную структуру обслуживающего комплекса в условия высокой динамики окружающей среды и

появлении новых требований к безопасности полетов, в частности, авиационные технические центры (далее АТЦ) в изменяющихся внешних условиях, с одной стороны, и возможностями использования достижений научно-технического прогресса с другой, а также необходимости учёта требований международных организаций ICAO, EASA, отечественных управляющих и надзирающих органов [1,2].

В отмеченных работах [3-5] решения основных задач проектирований, организации, планирования и управления систем поддержания летной годности базируется на рекомендациях ICAO, EASA, национальных авиатранспортных органов, регламентирующих функционирование этих систем носят рекомендательный характер и реализуются не в полной мере.

Научные аспекты решения этих задач носят, несмотря на их многочисленность, разобщенный характер или точнее, в рамках проведенного в этой главе исследования, в них отсутствует системный подход к очень важной проблеме исследования – анализу различных организационных, технологических и технических решений на всех уровнях организации обслуживающего производства (далее ОП), являющихся важнейшей составляющей по обеспечению безопасности и регулярности полетов с сохранением требований, с одной стороны, норм летной годности к надежности воздушного судна (далее ВС), а с другой – ограничений на время технического обслуживания и ремонта, оптимизацию расходов на их реализацию.

Системный подход, формируемый в данной работе означает, что ОП – его организация рассматривается «как взаиморасположение и взаимосвязь элементов некоторого комплекса (предметная или структурная часть организации), и их действия и взаимодействия (функциональная часть), обусловленные единством целей или выполняемых им функций и определенными обстоятельствами места и времени».

При решении любой из отличительных выше задач основной является проблема выбора наилучшего (наиболее рационального) решения. При этом выбор варианта синтезируемого ОП, вариантов организации и способов действий, из которых желательно выбирать наилучший (оптимальный), возможен при реализации способа, основанного на построении достаточно адекватных (близких к оригиналу) математических моделей реальных ОП, представляющих антропотехнический комплекс большой сложности. Синтез организации множества объектов, представляющих ОП, функционирующего в условиях высокой конкуренции на рынке авиаперевозок и требований к его эффективности, возможен на базе использования математических методов решения задач такого формата, в которых важна информация, описывающая структуру каждого объекта, для этого иерархическую или древовидную структурную информацию, содержащуюся в каждом образно можно описывать при помощи более простых подобразов, а каждый подобраз снова описывать еще более простыми подобразами и т.д.. Для реализации такого метода был предложен синтаксический или структурный подход, основанный на аналогии между структурой образов и синтаксисом языков. Этот подход позволил сформулировать ключевые направления к синтезу рациональной организации, реализуемых в данной работе:

- разработка методов синтеза и анализа образов структурной части организации ОП в рамках точного формализма [6], используемого в качестве концептуальной основы для их исследования;
- разработка метода описания представлений действий или движений и поведения как образов;
- разработка метода оценивания состояния объектов технического обслуживания (далее ТО).

Разработка формального метода синтеза и анализа осуществляется на основе синтаксического или структурного подхода [7], т.е. описания сложного, в нашем случае, объекта – ОП, эффективность которого зависит от характера множеств, представляющих структуру объектов, входящих в организацию ОП, и языка, который для этого

применяется. В работе даны точные определения, используемым понятиям и терминам. Формальный характер изложения объясняется необходимостью описания, в котором элементарные высказывания и предикаты комбинируются так, что результирующие утверждения не являются недопустимо длинным, с одной стороны, и оно должно быть таким, чтобы их истинность или ложность можно было проверить без большого числа операций. При этом класс образов, элементы которого должны быть описаны, определяются задачей.

Одной из центральных задач формулируемых в данной работе является задача, прагматика и семантика которой, представлена в формальном виде, т.е. она представлена в формализованном виде, т.е. она представлена в абстрактной и строгой форме или представлена в замкнутой формулировке. Условия задачи синтеза и анализа образа структурной части ОП математически может быть записана следующим образом:

Построить в заданной реальной среде $\langle \mathcal{A}, P, P' \rangle$ образ ОП, удовлетворяющий множеству заданных ограничений $O(x)$, где образ, с формальных позиций – математическая модель структурной части ОП помещенный в $V \langle \mathcal{A}, P \rangle$ – среду, как упорядоченную пару, где $\mathcal{A}$ множество систем обслуживающего комплекса или, с общих позиций, образующие ОП, некоторые обязательные компоненты заданные при эксплуатации ВС требованиями IQAO, EASA, Национальных нормативных документов, к которым относятся: система управления качеством технической эксплуатации (ТЭ), система поддержания летной годности, авиационно-технический центр (далее АТЦ) подобразы образа ОП, P – семейство нетривиальных разбиений на $\mathcal{A}$ или подобразы подобразов, P' подсемейство из P или простейшие подобразы, называемые неприводимыми элементами, имеющих значение первичных высказываний – исходных образующих (рисунок 1).

$\langle \mathcal{A}, P, P' \rangle$ – заданная реальная среда

P – множество нетривиальных разбиений на $\mathcal{A}$ или подобразы;

$\langle \mathcal{A}, P \rangle$ – модель среды организационной структуры в целом

P – упорядоченное множество $1, 2, \dots, n$ систем обслуживающего комплекса;

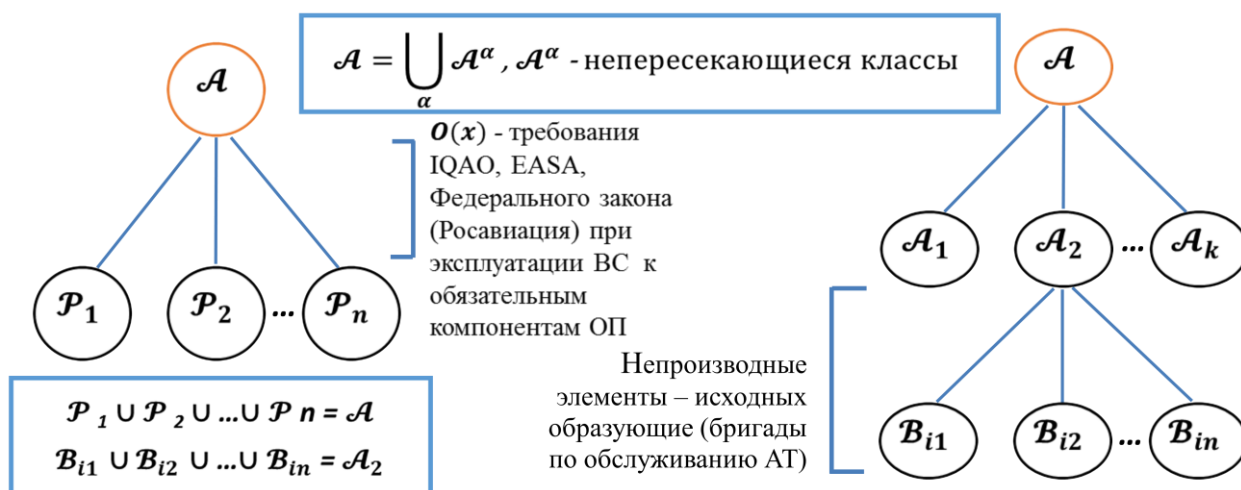


Рисунок 1 – Постановка задачи синтеза организационной структуры ОП

Множество всех исходных образующих $\mathcal{A}$ состоит из непересекающихся классов образующих $\mathcal{A}^{\alpha}, \mathcal{A}^{\alpha} \subset \mathcal{A}$, где α – общий индекс класса образующих

$$\mathcal{A} = \bigcup_{\alpha} \mathcal{A}^{\alpha}, \mathcal{A}^{\alpha} - \text{непересекающиеся классы}$$

При этом класс – это совокупность (семейство) образующих, обладающих общими свойствами, информация о них может быть получена путем оценок и представлена совокупностью признаков, значение которых выражается либо в абстрактном, без учета среды, либо определяется на некоторой среде – носителе информации, представленном выше, где P – абстрактное множество определено в среде ОП. Образующие, обладающие требуемыми значениями признаков, включаются в соответствующий класс, определяют первый тип свойств. Для эффективного описания структуры ОП, вводится второй тип свойств, охватывающий связи образующих $\mathcal{A}$, включающие максимальное число соединений, связывающих ее с другими образующими заданной среды, множество которых образует ее структуру связей.

Для решения задач синтеза ОП будем иметь дело с образующими некоторого множества образующих M в себя, которые не будут существенно влиять на информацию, содержащуюся в образующих. Эти отображения представляют собой преобразования подобия, удовлетворяющие следующему определению: будем считать, что множество S отображений $S: \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{A}$ образуют множество преобразований подобия, если :

- 1) множество S является полугруппой с единицей относительно композиций преобразований;
- 2) любое $s \in S$ отображает $\mathcal{A}^{\alpha}$ в себя при любом индексе класса образующих α ;
- 3) множество S не влияет на связи, а влияет на показатель связей.

Как правило, показатели связей преобразованной образующей могут отличаться от показателей связей исходной образующей.

Наши объекты ОП (системы, подсистемы) на некотором уровне формального описания, являющиеся образующими, будут образующими в формализме более высокого уровня. В тоже время на любом уровне образующая в иерархической структуре будет рассматриваться как неприводимый элемент.

Определив множество образующих, под которым понимается множество, и имеющие описание в виде исходных предикатов типа

$$P(k) = p$$

где P – некоторое входное свойство разбиений множества $\mathcal{A}$, k предикат вида $k \in K$, а p – значение некоторого свойства, отличного от входного.

В качестве множества образующих в работе понимается элементы организационной структуры АТЦ, в рамках точного формализма конечное упорядоченное множество с элементами $1, 2, \dots, n$ и отношение порядка « $\leq$ ». Конфигурация (или цепь) есть множество, состоящее из одного или более неприводимых элементов, состоящее из всех исполнителей $\mathcal{A}$ (обслуживающего персонала цеха), а $\mathcal{B}_1, \dots, \mathcal{B}_n$ – список бригад по обслуживанию авиационной техники.

Для синтеза образа АТЦ использован язык ориентированных линейных графов или ориентированной сети (по Л.Форду и Д.Фалкерсону) [8] (рисунок 2) $[N, \mathcal{A}]$ – состоящей из совокупности N элементов $x, y, \dots$, вместе с множеством упорядоченных пар (x, y) элементов взятых из N . Элементы множества N являются подразделениями АТЦ, а $\mathcal{A}$ – дугами соединяющими их в соответствии с отношениями между подразделениями.

Символом сети $[N, \mathcal{A}] = [S, T, \mathcal{A}]$ будем обозначать двухсторонний граф, представляющий конечное частично упорядоченное множество P из T .

На базе теоремы Дилворта [8] о цепном разложении частично упорядоченных множеств. Разложение множества P , представляющих ОП, можно разбить на цепи, представляющие конфигурации, построенные для решения конкретных задач обслуживания.

Таким образом, если дано упорядоченное множество P , представляющее ОП, то ему может быть сопоставлен $G = \{S, T, \mathcal{A}\}$ – двух сторонний граф, состоящий из $2n$ узлов $S =$

$(x_1, x_2, \dots, x_n)$ и $T = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ и дуг из P определяемых по правилу $(x_i, y_j) \in \mathcal{A}$ в том случае, если $x_i < y_j$.

Множество образующих	$N \begin{cases} S - \text{источник требований ТО} \\ T - \text{результат ТО} \\ X, Y - \text{промежуточные элементы обеспечивающие обслуживание} \end{cases}$
Множество конфигураций	пары $(x, y) - \mathcal{A}$, набор цепей для реализации конкретных систем и агрегатов.
Изображение	ориентированный линейный граф $G = [N, \mathcal{A}]$ N - совокупность требований на ТО $\mathcal{A}$ - множество упорядоченных пар (x, y) .

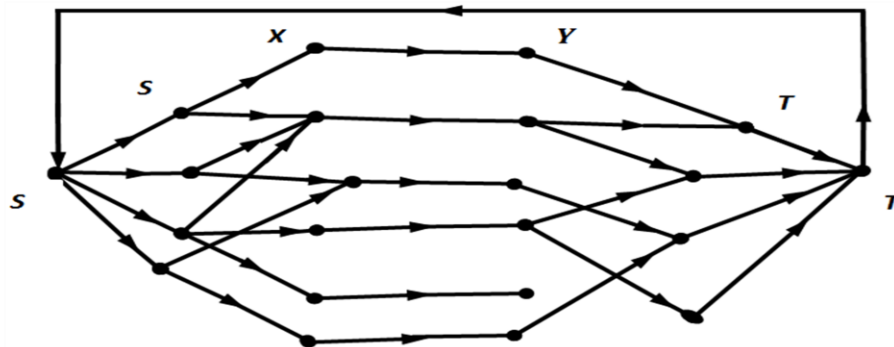


Рисунок 2 – Представление структуры АТЦ в виде линейного графа

Используя леммы, вытекающие из этой теоремы существует разложение для любого независимого множества $\mathcal{T} \leq \mathcal{A}$ существует разложение Δ множества P , для которого $|\mathcal{T}| + |\Delta| = n$ – образ ОП.

Предложенная модель позволяет решать задачу максимизации потока:

$$\left. \begin{aligned} F &= \sum_i \sum_j T_n \rightarrow \max \\ S_i &= S_{\text{зад}} \\ \sum_i \sum_j c_{ij} x_i &\leq C_{\text{зад}} \\ 0 &\leq x_{ij} \leq D_{ij} \end{aligned} \right\}$$

где S_i – входящий узел; T_n – выходящий узел; x_{ij} – дуга; c_{ij} – стоимость пропускной способности; D_{ij} – пропускная способность дуги.

Разработка метода описания представлений действий или движений и поведения как образов, т.е. задача взаимодействия. Это понятие является достаточно широким, если его рассматривать как функциональную связь. По существу в рамках этого понятия перечисляется, то, что является специфичным именно для этого понятия. Изображение полученной в рамках решения задачи по синтезу образа структурной части с размерностью 3 могут быть обобщены на изображения в четырех мерном пространстве $R^3 \times R^1$, где R^1 – пространство времени, существенно связанное с активностью компонентов организации АТЦ, реализующих отдельные операции заданных производителями ВС технологических процессов и этих процессов в целом. При этом образующие $\mathcal{A}'$ разделены на различные типы действий оператора и тогда технологический процесс, построенный из отдельных действий охватывает вес репертуар действий, накладываемый на структуру АТЦ.

Таким образом, два пространства образующих построены одинаково за исключением того, что одно из них исходит из множества образующих $\mathcal{A}$, а другое из $\mathcal{A}'$, причем $\mathcal{A} \subset \mathcal{A}'$, оно обладает большей общностью. Пространство конфигураций,

построенных из действий, будет иметь и более сложную структуру, так как требуется для их построения ряд дополнительных ограничений не комбинаторного характера.

Задача в замкнутой форме для реализации функциональной части организации ОП может быть записана:

Найти в заданном множестве операций обслуживания X последовательность операций x , удовлетворяющих множеству ограничений $O(x)$.

Множество ограничений $O(x)$, выражается системой правил или ограничений R , определяющих какие конфигурации следует считать регулярными, т.е. удовлетворяющих в случае ТО минимуму целевой функции T .

Для оценки регулярных конфигураций будем использовать термин «количественная сложность» конфигурации C принадлежащей заданному множеству регулярных конфигураций $\mathcal{C}(\mathcal{R})$, имея ввиду просто число образующих (операций), входящих в конфигурацию C .

В частности, для потока сети источники множества входных требований S можно детализировать, разбив исходные требования выполняемые сетью (или набором конфигураций) на подмножества

$$A_1(x), \dots, A_n(x)$$

с условием, что

$$A_1(x) \cap A_j(x) \neq \emptyset \Rightarrow A_i(x) \subseteq A_j(x) \text{ или } A_j(x) \subseteq A_i(x)$$

предположив, что помимо уравнений потока имеют место неравенства

$$f(x)A_i(x) \leq O(x), i = 1, 2, \dots, n(x)$$

Трансформация исходных потоков в предполагаемой структуре сети позволяет синтезировать новые образы этих объектов – технологические процессы, реализация которых приводит к оценке состояния объекта ТО, а обработка заданного множества оценок к оцениванию.

Оценка состояния, как правило, конкретного объекта обслуживания, – числовая характеристика, получаемая опытным путём (при наличии соответствующего прибора или системы) в виде числа, или качественная, получаемая путём сравнительного анализа с эталоном – процедура принятия решения о состоянии, в частности, воздушного судна, путём обработки комплекса оценок, является оцениванием состояния ВС.

В основе получения множества оценок лежит целенаправленный процесс как результат операций, которые наиболее полно отражают физическую сущность её цели, укладываемые в заданную длительность τ полного выполнения задачи оценивания (операционное время), есть процесс оперативного обслуживания воздушного судна или Т-процесс. В общем случае длительность периода обслуживания (операционное время) зависит от целого ряда факторов, основным из которых является организация системы обслуживания, ее производительность и состояние обслуживаемого объекта.

Наиболее полной характеристикой степени приспособленности Т-процесса к выполнению поставленной перед системой задачи (к достижению цели операции) по «критерию пригодности», являющейся показателем его пригодности, может служить вероятность выполнения задачи ТО P_{B3}

$$P_{B3} = P(\tau_n < \tilde{\tau} \leq \tau_d) = F_{\tau}(\tau_d) - F_{\tau}(\tau_n)$$

где τ_n – нижняя граница периода выполнения задачи, называемая *нормативным* операционным временем; τ_d – верхняя граница периода выполнения задачи, называемая *директивным* операционным временем.

Для описания конфигураций действия специалиста по оперативному обслуживанию был предложен символьный набор, определяющий классы образующих.

В нашем подходе специалист нижнего уровня является некоторым компилятором, входом которого является синтаксическая структура (цепочка) – x , а выходом – y . Тогда компилятор задан как множество пар (xy) , где x – синтаксическая структура, являющаяся синтаксическим отображением, которая связывает с каждым входом некоторую

структуру, а y – описание на языке специалиста, как операция оценки x . Это множество пар (xy) заранее известно. При этом необходимо стандартизировать способ описания функционирования систем ТО бортового комплекса оборудования (далее БКО) и ВС в целом на основе пространственно-временных конфигураций, являющихся комбинациями некоторых действий, соединенных вместе в установленном порядке с соответствующими ограничениями. Для правила образования используется формулы двухзначной логики высказываний и функции высказываний, которые формируют оценки. Формула оценивания состояния БС будет иметь вид для:

$$P(t) = y_1(t-1) \vee y_2(t-1) \vee y_3(t-1) \vee \bar{y}_4(t-1) \vee \bar{y}_5(t-1)$$

где $P(t)$ – состояние БС в момент времени t ;

$y_1(t-1)$ – состояние входной m_i – оценка полученная от авиатехника по результатам осмотра, т.е. по информации собранной для получения решений о готовности как отдельных БКО, так и ВС в целом.

Представление сети из конфигураций, как способ определения образов организационных структур сетью Форда и Фалькерсона, позволил поставить и решить задачу оптимизации, в частности, задачу минимальной продолжительности маршрута обслуживания.

$$\left. \begin{aligned} T &= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n t_{ij} \delta_{ij} \rightarrow \min \\ \sum_{i=1}^n \delta_{ij} &= 1, \quad j = \overline{1, n} \\ \delta_{ij} &= [0, 1] \end{aligned} \right\}$$

где T – целевая функция, δ_{ij} – булева переменная, t_{ij} – продолжительность выполнения конкретных операций обслуживания.

Дальнейшее изложение материала посвящена разработке формально логической модели оценивания состояния БС и ВС в целом в рамках ОК ТО.

В качестве теоретической основы метода использовано классическое исчисление высказываний для оценивания состояния ОО и его восстановления. Как правило, процедура оценивания состояния ВС, т.е. допуска его к полётам, – процедура принятия решения о его состоянии на основе оценок (приближенное значение оцениваемых характеристик ОО), получаемых при оперативном ТО авиатехником вследствие реализации так называемых косвенных измерений. В её рамках непосредственно измеряются некоторые наблюдаемые показатели, связанные функционально с оцениваемыми, истинностное значение которых затем вычисляется в рамках исчисления высказываний.

Исчисление высказываний укладывается в формализм образов, так как множество образующих A состоит из признаков $a=a(x)$, определенных на опорном пространстве состояний 2^{2^n} истинностных функций от n переменных. Группа S преобразований подобия на A индицирует отображение $s:A \rightarrow A$, s – произвольный элемент множества S .

Для определения соответствия между состояниями «оригинала» и «эталона» вводится понятие регулярности события. Каждому регулярному событию соответствует равенство, с одной стороны, между множеством таблиц, описывающих оригинал и эталоны, представляющие их функции f_O и f_{Σ} .

При этом оценивание есть функция f , определенная на множестве оценок «оригинала» X со значениями в множестве «эталона» Y или в теоретико-множественные символики

$$f: X \rightarrow Y.$$

Вопрос оптимизации связан с исследованием временной функции стоимости проекта

модернизации ОП.

На базе положений, выдвинутых Питтсом и Клини [9], разработаны теоретические основы оценивания состояния объектов ТО (процедура принятия решения), которое реализуется в рамках двухзначной логики высказываний.

Теоретический подход к решению этой проблемы базируется на использовании той же концептуальной основы синтеза образа, в которой учитывается сложный характер образующих, позволяющих описывать структурный образ организации ОП, а ее функциональную часть на основе построения ее сетевой структуры – ориентированного линейного графа, исследование потоков в которой позволяет производить оптимизацию параметров организации.

Оценка состояний ОО описывается модульной сетью, построенной из модулей МакКалока-Питса [9], реализующей формулы двухзначной логики высказываний и функции высказываний (рисунок 3 показана модульная сеть глубины 3 устранения неисправности).

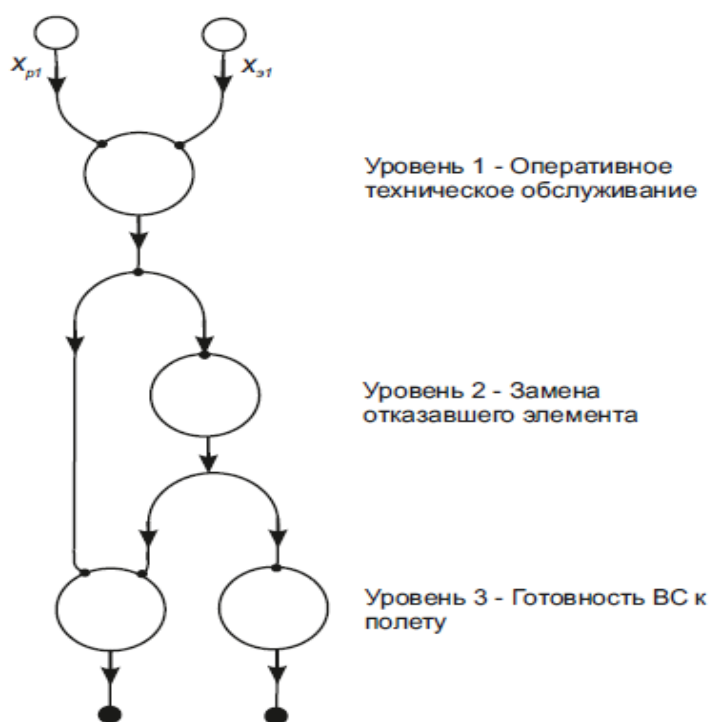


Рисунок 3 – Модульная сеть

На основании выполненного исследования автором исследованы и предложены методические подходы, аналитические модели механизмов синтеза (проектирования) образов организации обслуживающих производств, реализующих способ, основанный на построении достаточно адекватных математических моделей реальных объектов ТО и процессов оценивания обслуживаемых систем БКО и ВС в целом.

Список использованных источников

1. ICAO Doc 9824. Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по техническому обслуживанию ВС// Монреаль. 2003. [Электронный ресурс] - http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/9824_cons_ru.pdf (дата обращения 10.02.2021).
2. ICAO Doc 9859. Руководство по управлению безопасностью// Монреаль. 2006. [Электронный ресурс] - http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/9859_cons_ru.pdf (дата обращения 08.02.2021).

3. Куртаев С.Ж., Ковалев М.А., Коптев А.Н. Структурные методы моделирования организационных структур и процессов технического обслуживания воздушных судов// Известия Самарского научного центра РАН. – Самара: СНЦ РАН, №5 (22) 2020. – С. 8 –13
4. Куртаев С.Ж., Куатов Б.Ж. Метод повышения эффективности организационных структур и процессов обслуживающих производств авиационных технических центров// Надежность и качество сложных систем. – Пенза: ПГУ, №1 (25) 2020. – С. 115 –123.
5. Куртаев С.Ж. Технология синтеза организационных структур и процессов обслуживающих производств (авиационно-технических центров)// Международная научно-практическая конференция “Актуальные проблемы современной науки” – Актобе. 2020. – С. 177-181.
6. Гренандер У. Лекции по теории образов. Синтез образов. Том 1. М.: изд. Мир, 1979. –384 с.
7. Фу К. Структурный метод в распознавании образов. М.: изд. Мир, 1977. – 320 с.
8. Форд, Л.Р. Потоки в сетях / Л.Р. Форд, Д.Р. Фалкерсон, пер. с англ. – М.: изд. Мир, 1966. – 276 с.
9. Дж. фон Нейман. Теория самопроизводящих автоматов. Закончено и отредактировано А.Берксом. – М.: изд. Мир, 1971. – 384 с.

УДК 623.74

Д.Б. Байкожаев

Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,

г. Актобе, Республика Казахстан

BDauletB1978@mail.ru

РАЗРАБОТКА ЗАГЛУШКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КОРРОЗИЙНОСТОЙКОСТИ АВИАЦИОННЫХ БОМБ ПРИ ХРАНЕНИИ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ

Аннотация: Современная ситуация, связанная с использованием новейшей авиационной техники в частях Сил воздушной обороны, требует более качественного отношения к технической эксплуатации авиационной техники. В связи с этим в статье предлагается рассмотреть новый подход при подготовке авиационных средств поражения. В ней выявлены проблемы, влияющие на хранение и сбережение авиационных средств поражения, показан способ ускорения процесса подготовки авиабомб к применению. Предлагаемая методика позволяет повысить защиту подвесной системы авиационных бомб от внешнего воздействия окружающей среды и значительно сократить время подготовки авиабомб к применению. На основании статьи можно сделать вывод о целесообразности применения данной методики и распространения её в части Сил воздушной обороны Республика Казахстан.

Ключевые слова: техническая эксплуатация авиационной техники, авиационные средства поражения, авиационная бомба, подвесная система, укупорка.

Аңдатпа: Әуе қорғанысы күштері бөлімдерінде жаңа авиациялық техниканы пайдалануға байланысты қазіргі жағдай авиациялық техниканы техникалық пайдалануға неғұрлым сапалы көзқарасты талап етеді. Осыған байланысты мақалада авиациялық зақымдау құралдарын дайындау кезінде жаңа тәсілді қарастыру ұсынылады. Онда авиациялық зақымдау құралдарын сақтауға және сақтауға әсер ететін проблемалар анықталды, авиабомбаларды қолдануға дайындау процесін жеделдету әдісі көрсетілген. Ұсынылып отырған әдістеме авиациялық бомбалардың аспалы жүйесін қоршаған ортаның сыртқы әсерінен қорғауды арттыруға және авиабомбаларды пайдалануға дайындау уақытын айтарлықтай қысқартуға мүмкіндік береді. Мақаланың негізінде осы әдісті қолданудың және оны Қазақстан Республикасының Әуе қорғаныс күштері бөлігінде таратудың орындылығы туралы қорытынды жасауға болады.

Түйін сөздер: авиациялық техниканы техникалық пайдалану, авиациялық зақымдау құралдары, авиациялық бомба, аспалы жүйе, тығындау.

Abstract: The current situation associated with the use of the latest aviation technology in the Air Force units requires a better attitude to the technical operation of aviation equipment. In this regard, the article proposes to consider a new approach to the preparation of aviation weapons of destruction. It identifies the problems affecting the storage and conservation of aviation weapons of destruction, shows a way to speed up the process of preparing bombs for use. The proposed method makes it possible to increase the protection of the aerial bomb suspension system from external environmental influences and significantly reduce the time of preparing aerial bombs for use. Based on the article, it can be concluded that it is advisable to use this technique and distribute it in the Red Army Air Force.

Key words: technical operation of aviation equipment, aviation weapons of destruction, aircraft bomb, suspension system, capping.

Проблема хранения авиабомб является актуальной на сегодняшний день. К примеру, вспомним трагическое происшествие на Арысском складе. За несоблюдение элементарных правил безопасности и недостатки и ошибки, допущенные при хранении

боеприпасов, который причины взрыва привели к гибели людей и разрушению локальных объектов в больших объемах. Поэтому, чтобы не повторилось в будущем подобных событий, необходимо, что каждое совершенное действие и работа должны быть тщательно отработаны.

Цель статьи состоит в том, чтобы не допустить, благодаря правильно выполненным мероприятиям и предотвращению происшествий. Если бы проделанные работы были выполнены правильно заранее, соблюдены все правила, мы бы не допустили такого бедствия.

В частях военно-воздушных сил Республики Казахстан авиационные бомбы и зажигательные баки первого боекомплекта хранятся около воздушных судов или в укрытиях воздушных судов (в потернах, хранилищах) в исправной таре или без тары на транспортировочных тележках-подъемниках или специальных ложементов [1].

Авиационные бомбы хранятся и транспортируются в укупорке, которая предотвращает возможность случайного механического повреждения их. Цилиндрическая, решетчатая укупорка применяется для авиабомб калибров от 50 кг и выше, допускающих перекачивание.

Укупорка изготавливается из древесины сосны, ели или пихты достаточной прочности, обеспечивающей двукратную доставку авиабомб в строевые части без повреждения и длительное хранение их в условиях склада. Для дополнительных элементов снаряжения авиабомб (дополнительных разрывных зарядов, пороховых зарядов, детонаторов и т. д.) применяется деревянная укупорка ящичного типа. Как правило, любой тип укупорки снабжен внутренней арматурой, надежно закрепляющей авиабомбу в укупорке.

Цилиндрическая, решетчатая укупорка, показано на рисунке 1 состоит из верхней и нижней половин. Верхняя и нижняя половины укупорки соединены при помощи обручей 2, состоящих из двух половин, которые скреплены между собой болтами с гайками. [2,с.34]

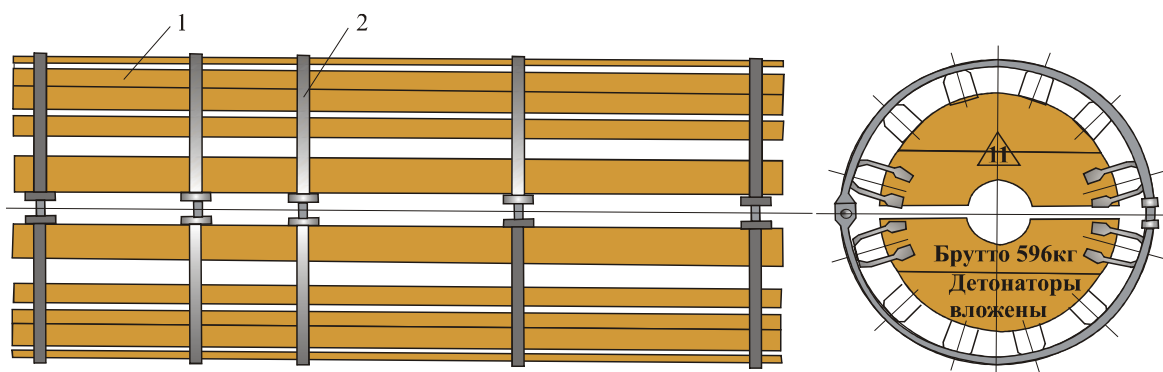


Рисунок 1 – Цилиндрическая, решетчатая укупорка авиационной бомбы:
1-брусок; 2-обруч

Данная укупорка не позволяет защитить от осадков, излишней влажности.

При хранении в данной цилиндрической, решетчатой укупорке авиационные средства поражения подвергаются негативному, внешнему воздействию окружающей среды, последствия которого приводят к интенсивной коррозии отдельных частей авиационных средств поражения, а также попадания различных инертных материалов и осадков (песок, пыль, грязь, снег, лёд и т.д.) на поверхность и различные части авиабомб.

Подвесные ушки являются весьма важной деталью авиабомбы, обеспечивающей надежное и безопасное применение авиабомб с самолетов. Показано на рисунке 2.

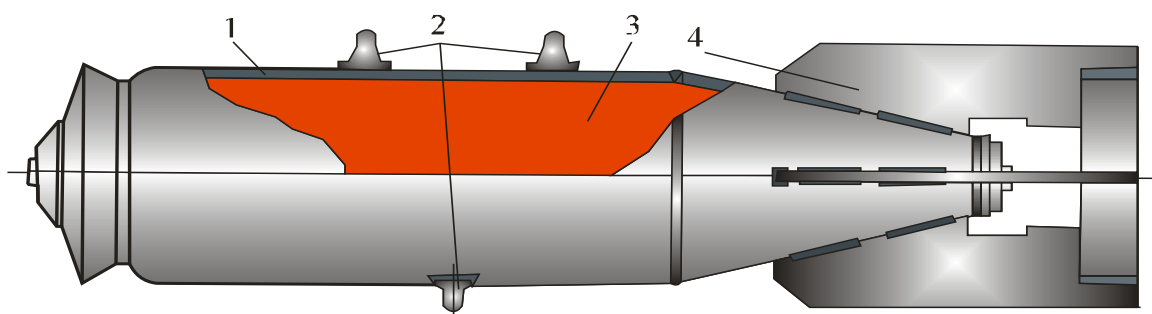


Рисунок 2 – Конструкция авиационной бомбы:

1-корпус; 2- подвесная система (ушки); 3-боевое снаряжение; 4-стабилизатор

Поэтому на качественное изготовление подвесных ушков и на контроль их состояния при подготовке авиабомб к применению должно обращаться большое внимание. Не допускаются какие-либо нарушения сварных швов подвесных ушков в месте крепления их к корпусу авиабомбы, изгиб шейки подвесного ушка, трещины, надрывы и расслоения металла подвесного ушка [2, с.53].

Подвесная система (ушки) при хранении в таре не защищается от внешних воздействии. На ушках нет никаких защитных устройств. Поэтому благодаря своей конструктивной особенности, на ушках скапливаются пыль, грязь, песок, снег, лёд и т.д. проникающие внутрь ушек.

При подготовке авиабомб к применению один специалист должен произвести контрольный внешний осмотр авиабомб и очистить от пыли и грязи подвесную систему (ушки) перед подвеской на самолёт. На это уходит до 5 минут. В условиях перевода части в более высокие степени готовности, когда одновременно необходимо подготовить к применению несколько воздушных судов, а также темное время суток,- это время увеличивается в геометрической прогрессии.

Чтобы предотвратить засорение и коррозию металла ушек от внешних воздействий, можно их обезопасить способом изолирования. Предлагается разработать специальное защитное устройство, которое можно будет легко поставить на подвесную систему (ушки) для дальнейшего хранения, и при необходимости также легко демонтировать при подготовке авиационных средств поражения к применению. Показано на рисунке 3.

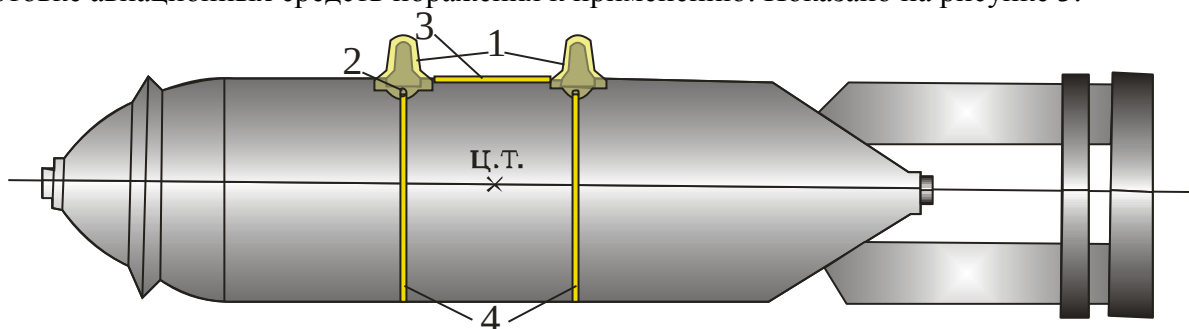


Рисунок 3 – Защитное устройство (колпачки) для подвесной системы авиабомбы:

1-колпачек; 2- крючок для троса; 3-трос соединяющий колпачки;
4-пружинчатый (резиновый) жгут

Это устройство представляет собой защитный колпак, повторяющий своими обводами подвесную систему, выполненный из нержавеющей материала, окрашенный в красный цвет. Внутри имеется резиновый уплотнитель, для надёжной фиксации. В нижней части имеются два крючка с установкой пружинчатого жгута для надежного крепления защитного колпака на авиабомбе в поперечном исполнении. К продольному

крюку крепится трос скрепляющий второй колпак защитного устройства (для второго ушка).

Данное изделие может предотвратить проникновение различных инертных материалов и осадков (песок, пыль, грязь, снег, лёд и т.д.) в подвесную систему авиационной бомбы, а также значительно сократить время при подготовке авиационной бомбы к применению.

Изготовление специального защитного устройства изображенного на рисунке 4, в условия части не представляет ничего сложного. Корпус выполняется из направляющего профиля (оцинкованного) по размерам ушек авиационной бомбы. Делаются несколько надрезов, и несколько отгибов.



Рисунок 4 – Специальное защитное устройство

Использование такого защитного устройства предохранит подвесную систему (ушки) авиабомбы от пыли, грязи, снега, льда и др. при хранении на открытых площадках под специальными щитами или брезентом. Отпадает необходимость удаления посторонних предметов, мусора из отверстий подвесной системы авиабомбы и соответственно значительно сократит время подготовки авиабомбы к применению.

Список использованных источников

- 1.Правила по инженерно-авиационному обеспечению государственной авиации РК. Астана, 2019 .– 250 с.
- 2.Авиационные бомбы. Под редакцией Шорина А.М.,1963. – 360 с.

ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ

УДК 355:359

В.В. Удов

*Военный институт Сил воздушной обороны им. Т.Бегельдинова,
г. Актобе, Республика Казахстан*

udvv@mail.ru

ПОДГОТОВКА ЛЕТНОГО СОСТАВА ЗАРУБЕЖНЫХ ВВС

Аннотация: Статья посвящена исследованию многоуровневой подготовки летчиков ВВС зарубежных стран. Рассмотрена существующая схема отбора кандидатов на обучение летным специальностям для ВВС США. Кратко раскрыто содержание программ подготовки летчиков с указанием их продолжительности и налета часов. Выявлены их сильные стороны. Представлена предполагаемая общая стоимость базового квалифицированного летчика по различным типам летательных аппаратов (ЛА). Указаны учебно-тренировочные ЛА, используемые при подготовке.

Ключевые слова: летное обучение, отбор кандидатов, программы подготовки, продолжительность, налет, стоимость обучения.

Аңдатпа: Мақала шет елдердің әуе күштері ұшқыштарының көп деңгейлі дайындығын зерттеуге арналған. АҚШ Әскери-әуе күштеріне арналған ұшу мамандықтарына үміткерлерді іріктеудің қолданыстағы схемасы қарастырылған. Ұшқыштарды даярлау бағдарламаларының ұзақтығы мен ұшу сағаттарын көрсете отырып, олардың мазмұны қысқаша ашылды. Басым жақтары анықталды. Әр түрлі ұшу аппараттарының (ҰА) түрлері бойынша базалық білікті ұшқыштың болжамды жалпы құны ұсынылған. Дайындық кезінде қолданылатын оқу-жаттығу ҰА көрсетілген.

Түйін сөздер: ұшуда оқыту, үміткерлерді іріктеу, даярлау бағдарламалары, ұзақтығы, ұшуы, оқу құны.

Abstract: The article is devoted to the study of multi-level training of pilots of the Air Force of foreign countries. The existing scheme of selection of candidates for training in flight specialties for the US Air Force is considered. Briefly disclose the content of the curricula for the training of pilots, specifying their duration and the number of flight hours. Identified strengths. The estimated total cost of a basic qualified pilot for various types of aircraft is presented. The training aircraft used in the training are indicated.

Key words: flight training, selection of candidates, training programs, duration, flight time, cost of training.

В последние 10 лет в связи с глобальными изменениями международной обстановке и появлением новых вызовов и угроз национальной безопасности, вооруженные силы (ВС) большинства государств активно реформируются. Основным содержанием реформ ВС является количественное их сокращение при стремлении повышения боевой эффективности за счет оснащения современными видами вооружений.

Одним из путей повышения боевой эффективности Военно-Воздушных Сил (ВВС) при их неизменном количестве рассматривается ввод в строй новых авиационных комплексов, в частности, многофункциональных истребителей.

Идея многофункциональности истребителей достаточно привлекательна. Это предполагает возможность решения с одинаковым успехом нескольких боевых задач, традиционных для тактической авиации: завоевание господства в воздухе, прикрытие своих войск и объектов от ударов авиации противника, обеспечение боевых действий других родов авиации, нанесение авиационных ударов по войскам и объектам противника

и непосредственная авиационная поддержка своих войск. Кроме того, появляется возможность сократить количественный состав ВВС и типы боевой авиационной техники.

Открытым для исследования остается только вопрос подготовки летчиков многофункциональных истребителей. Подготовка летчика-универсала может привести к снижению качества подготовки. При эксплуатации современных истребителей летчик практически достиг предела психофизиологических и физических нагрузок. Объем информационно-управляющего поля кабины современного истребителя приблизился к пределу психофизиологических возможностей летчика в части, касающейся восприятия, оценки поступающей информации, выработки решения и его реализации по управлению самолетом и применению авиационных средств поражения (АСП). Перегрузки при маневрировании истребителя 5 поколения ограничены не прочностью конструкции и тяговооруженностью, а возможностями летчика.

Барьером для дальнейшего развития пилотируемой авиации становится не самолет, а летчик. Среднее «лётное долголетие» летчика-истребителя в настоящее время составляет 10 – 15 лет. Интенсивная летная эксплуатация истребителей нового поколения во всем спектре расширившихся боевых задач может привести к дальнейшему сокращению «лётного долголетия» летчиков, что не позволит в полной мере реализовать боевой потенциал многофункциональных истребителей.

В данных условиях особенно актуальной проблемой становится повышение эффективности и снижение стоимости подготовки летного состава. В настоящее время в учебных заведениях зарубежных ВВС сложилась система лётной подготовки, представленная в таблице 1 и состоящая из несколько этапов, имеющих определенные задачи и цели.

Таблица 1 - Этапы летной подготовки, их цели и задачи

Этапы летной подготовки	Налет (часов)	Цель	Задачи
Первоначальная	10-30	Определение профессиональной пригодности	Ознакомление с техникой пилотирования и навигацией. Вывозная программа. Самостоятельный вылет.
Основная	40-100	Определение пригодности для конкретного рода авиации.	Отработка техники пилотирования по основным видам летной подготовки (простой и сложный пилотаж, полеты по приборам, групповые полеты). Отработка полетов по маршруту. Ознакомление с выполнением полетов по маршруту. Ознакомление с выполнением полетов днем в сложных метеоусловиях и ночью, а также основными элементами боевого применения.
Повышенная	80-120	Отработка техники пилотирования, навигации и боевого применения днем и ночью применительно к боевым задачам рода авиации.	Отработка навигации и техники пилотирования по сложным видам летной подготовки (сложный пилотаж, боевое маневрирование, групповые полеты, полеты днем в сложных метеоусловиях и ночью). Отработка боевого применения по воздушным и наземным целям.

В большинстве зарубежных ВВС обучение на этапе первоначальной и основной летной подготовки осуществляется по единой программе. После их завершения происходит разделение будущих летчиков для дальнейшего обучения на несколько потоков для специализированной подготовки - в интересах различных родов авиации.

После завершения повышенной летной подготовки обучение в рамках лётных учебных заведений ВВС заканчивается, выпускники получают квалификацию летчика и офицерское звание.

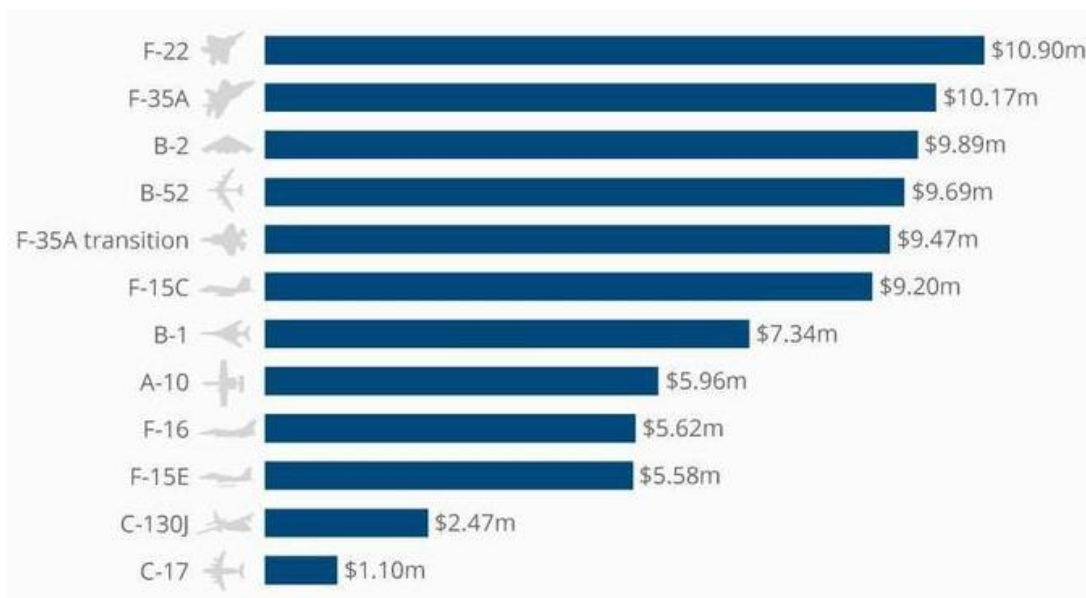
Подготовка летного состава, особенно летчиков-истребителей, является наиболее длительным, многоэтапным и дорогостоящим процессом. По результатам исследований проведенных специалистами, стоимость подготовки летного состава на этапе переучивания на современные боевые самолеты и достижения статуса боеготового летчика в подразделениях переучивания летного состава достигает 70 %. Для сравнения, стоимость наземной подготовки составляет около 2 %, основной и повышенной летной подготовки – порядка 9 % и 17%, соответственно. Предполагаемая общая стоимость подготовки базового квалифицированного летчика ВВС США по платформам в 2018 году представлена в Таблице 2.

Следует отметить, что стоимость и сроки подготовки летчика многофункционального истребителя будут постоянно расти. Особенно актуальной проблемой становится оптимизация и повышение эффективности системы подготовки летного состава по определяющему критерию «эффективность – стоимость».

Основными направлениями решения данной проблемы в зарубежных ВВС являются:

- совершенствование системы и программ подготовки летного состава;
- оптимизация количественного и качественного состава парка учебно-тренировочных самолетов (УТС);
- подготовка летчиков в зарубежных учебных авиационных центрах.

Таблица 2 - Предполагаемая общая стоимость подготовки базового квалифицированного пилота по платформам в 2018 году



В значительной степени достижение оптимального показателя «стоимость-эффективность» при подготовке летного состава зависит от выбора количества и типов учебно-тренировочных самолетов в системе подготовки летчиков.

В настоящее время в системе подготовки летного состава признано оптимальным наличие двух типов УТС: первый для обучения на этапах первоначальной и основной

летной подготовки и второй для обучения на этапе повышенной летной подготовки, а для истребителей, кроме того, и по программе подготовки истребителей Lead In Fighter Training (LIFT).

Сложное положение создалось в секторе УТС повышенной летной подготовки. Стремительно увеличивается разрыв в летно-тактических характеристиках, возможностях прицельно-навигационных систем, авиационных средств поражения, имеющих в настоящее время на вооружении УТС третьего поколений и боевыми самолетами 4 и 5 поколений.

Основным направлением сокращения стоимости подготовки летного состава на этапе повышенной летной подготовки авиационные специалисты считают ввод в эксплуатацию УТС нового поколения: итальянского М-346, южнокорейского Т-50 «Голден Игл», западноевропейского «Мако», российского Як-130 и китайского L-15. ЛТХ новых УТС значительно приближены к характеристикам современных боевых самолетов, а оборудование кабин максимально адаптировано к современному оборудованию.

В современных условиях малочисленным ВВС становится экономически невыгодно содержать национальные школы подготовки летного состава. Значительное количество ВВС предпочитают готовить летный состав за рубежом, например, в США по объединенной программе подготовки летчиков Euro-NATO Joint Jet Pilot Training (ENJJPT) или в Канаде по программе NATO Flight Training in Canada (NFTC).

С 2012 года 12 европейских стран Австрия, Бельгия, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Италия, Нидерланды, Португалия, Испания, Швейцария и Швеция объединили свои усилия в подготовке летного состава. Так объединенная программа подготовки летного состава на этапе повышенной летной подготовки Advanced European Jet Pilot Training (AEJPT) использует 150 УТС одного типа на 2-3 европейских авиабазах.

Вместе с тем в различных зарубежных ВВС имеют место существенные отличия в подходах к подготовке летчиков. В данной статье рассмотрим только подготовку летного состава ВВС США.

Отбор кандидатов для подготовки в качестве летного состава ВВС и авиации ВМС США осуществляется весьма тщательно и постоянно совершенствуется. Необходимый конкурс обеспечивается рекламированием высокого денежного содержания летного состава и значительным количеством привилегий и льгот. Военным летчиком может стать любой офицер вооруженных сил США, в возрасте до 27,5 лет, закончивший военное или гражданское учебное заведение и получивший степень бакалавра, прошедший медицинскую комиссию и успешно сдавший конкурсные испытания по специальным тестам. Имеются различные варианты получения первичного офицерского звания для зачисления кандидатом для обучения в качестве летчика ВВС США.

Вариант 1

Значительную часть среди кандидатов на зачисление на обучение в качестве летчика ВВС составляют выпускники Военного авиационной академии ВВС в г. Колорадо Спрингс. Срок обучения составляет 4 года. В училище изучаются общеобразовательные, технические, военно-специальные дисциплины и осуществляется подготовка различных специалистов для ВВС. По окончании училища выпускники получают степень бакалавра и первичное офицерское звание второй лейтенант.

Вариант 2

Выпускники курсов вневойсковой подготовки офицеров Reserve Officers Training Corps (ROTC) при гражданских университетах и колледжах, а также школ Officers Training School (OTS). Школа подготовки офицеров ВВС OTS базируется на авиабазе Максвелл, штат Алабама, и предназначена для обучения выпускников колледжей, не имеющих курсов подготовки офицеров ROTC. Срок подготовки 12 недель.

Кроме того, обязательным условием для зачисления и обучения в качестве летчика является прохождение кандидатами первоначальной летной подготовки, получившей в США обозначение Initial Flight Screening (IFS). Программа IFS введена в действие в 1952

году и существует и по настоящее время. Она служит для отбора кандидатов для дальнейшего обучения, отчисления неперспективных слушателей с целью уменьшения отчислений на более поздних этапах летного обучения.

С 1998 года программа IFS стала проводиться в 150 частных летных школах расположенных в непосредственной близости с учебными заведениями и в основном финансировалась ВВС. Программа IFS проводилась на легких винтовых самолетах, в том числе параллельно с обучением в Академии ВВС, ROTC и OTS. Общий налет по программе составлял до 50 часов. При этом регламентировалось, что при достижении 25 часов налета обучающийся должен выполнить самостоятельные полеты.

Однако эксперимент с частными летными школами по прохождению IFS дал один отрицательный момент: количество отчисляемости слушателей по летной неуспеваемости на последующих этапах летного обучения в учебно-тренировочных крыльях ВВС составил до 15%, вместо приемлемых 8-10%. Для устранения данной проблемы под руководством Командования военного образования и подготовки кадров (КПК) был создан Центр для прохождения программы IFS на территории аэропорта Пуэбло, штат Колорадо, который начал работать в октябре 2006 года. Слушатели летают на легких винтовых UTC ДА-20, ежегодное количество обучаемых составляет до 1300-1700 человек. Программа IFS продолжительностью 6 недель состоит из 5 дней наземной подготовки и 25 летных смен с общим налетом 25 часов. Основной целью программы остается определение профессиональной пригодности кандидата для дальнейшего обучения в качестве военного летчика, одним из обязательных критериев которого является самостоятельный вылет.

В системе подготовки летного состава ВВС США первоначальная летная подготовка и предварительное определение профессиональной пригодности вынесены за рамки обучения в учебно-тренировочных авиакрыльях ВВС, что позволяет значительно сократить отчисление слушателей на этапе основной подготовки и исключить расходы на летное обучение заведомо неперспективных слушателей.

Американская программа подготовки летного состава Undergraduate Pilot Training (UPT) существовала с конца 50-х годов и признавалась многими авиационными специалистами одной из лучших в мире.

Все слушатели в соответствии с программой проходили в учебно-тренировочных авиакрыльях в одном потоке в течение 23 недель сначала основную летную подготовку на дозвуковом реактивном учебно-тренировочном самолете Т-37 «Твит» с налётом 81 час, а затем за 26 недель повышенную летную подготовку на сверхзвуковом реактивном UTC Т-38 «Тэлон» с налётом 109 часов. Только в конце программы 8 последних полетов с налетом 11 часов были посвящены специализированной подготовке применительно к дальнейшему предназначению в качестве летчиков тактической, стратегической авиации, самолетов-заправщиков, самолетов РЭБ и т.д. Общая продолжительность обучения, таким образом, составляла 49 недель, а налет выпускников более 190 часов.

По завершении обучения в учебно-тренировочных авиакрыльях выпускники получали квалификацию военного летчика и нагрудный знак «серебряные крылья».

В дальнейшем выпускники, отобранные для дальнейшего прохождения службы в качестве летчиков-истребителей, проходили летно-тактическую подготовку по программе подготовки истребителей LIFT на оснащенном вооружением UTC АТ-38В. После завершения программы LIFT молодые летчики направляются в подразделения переучивания летного состава Operational Conversion Unit (OCU), где переучиваются на боевые самолеты, достигают статуса боеготового летчика и лишь после этого приходят в строевые части.

Остальная часть выпускников проходили программу переучивания на соответствующие своему предназначению типы самолетов военно-транспортной авиации и самолетов-заправщиков, а затем направлялись для прохождения военной службы в строевые части в качестве вторых пилотов.

Эта система подготовки летного состава существовала более 30 лет, но к концу 80-х годов стала испытывать значительные трудности в удовлетворении специфических требований основных авиационных командований – стратегического и тактического. Вызывало озабоченность и увеличение отсева курсантов в течение 80-х годов с 15 до 30 %. Так, например, в 1987 году отчисление слушателей в процессе летной подготовки составило 36,9 %, вместо ожидаемого 21,7 %. Это заставило искать причину не только в системе отбора и качестве кандидатов, но и в системе подготовки летчиков.

В этой связи на основании программы UPT была разработана программа Specialized UPT (SUPT). В программе SUPT сохранена однопоточная основная летная подготовка всех слушателей на реактивном УТС Т-37 «Твит», которая увеличена с 23 до 26 недель, по сравнению с UPT, и состоит из 3 недель наземной подготовки и 23 недель летной подготовки.

На протяжении этого периода времени со слушателями проводится 254 часа теоретических занятий, 27 часов тренировок на тренажере и выполняется основная летная подготовка с налетом 89 часов. Главным отличием SUPT от UPT является то, что после завершения основной летной подготовки для дальнейшего обучения на этапе повышенной подготовки все слушатели распределяются (при этом учитывается желание самих слушателей и мнение летчика-инструктора) на два потока:

- летчиков-истребителей и бомбардировщиков;
- летчиков военно-транспортной авиации и самолетов заправщиков.

Поток летчиков-истребителей и бомбардировщиков по программе SUPT, также как и UPT, повышенную летную подготовку проходит на сверхзвуковом реактивном УТС Т-38 «Тэлон». Обучение продолжительностью 26 недель состоит из 381 часа теоретических занятий, 32 часов тренировок на тренажере и повышенной летной подготовки с налетом 119 часов. Программа подготовки слушателей адаптирована применительно к дальнейшему их предназначению в качестве летчиков боевых самолетов типа F-15, F-16, F-22, A-10, B-1, B-2, B-52.

Поток летчиков военно-транспортной авиации и самолетов-заправщиков программу повышенной летной подготовки проходит на реактивном УТС Т-1А «Джейхок». Программа продолжительностью 26 недель состоит из 185 часов теоретических занятий, 43 часов тренировок на тренажере и летной подготовки с налетом 104 часа. Программа подготовки слушателей адаптирована применительно к дальнейшему их предназначению в качестве летчиков: военно-транспортных самолетов типа C-5, C-17, C-130; самолетов-заправщиков KC-10, KC-135; самолетов-разведчиков RC-135 и E-3 АВАКС.

С повышением роли авиационных тренажеров в подготовке летного состава, следующим логическим шагом по применению новых методов обучения стал переход к учебно-тренировочным комплексам (УТК), объединяющим в единое целое учебно-тренировочные самолеты – основу УТК, комплексные и процедурные авиационные тренажеры, а также средства компьютерного обучения.

Список использованных источников

1. Артемьев В.Н. Подготовка летного состава ВВС для Великобритании// Зарубежное военное обозрение. 2015. № 8. С. 102-119.
3. Селиванов В.А. К выбору самолета для основной подготовки летчиков// Вооружение и военная техника. 2016. №6. С. 25-38.
4. Как готовят лётчиков для ВВС Израиля взгляд изнутри. [Электронный ресурс]: <https://warhead.su/2020/10/02/kak-gotovyat-lyotchikov-dlya-vvs-izrailya-vzglyad-iznutri> (дата обращения: 26.02.2021).
5. Величко И.В. Как учат боевых пилотов. Учебно-тренировочные самолеты в эпоху реактивной авиации. США// Вооружение и военная техника. 2020. №3. С. 15-26.

6.Моисеев С.А. Подготовка летного состава зарубежных ВВС. [Электронный ресурс]: http://www.nnre.ru/transport_i_aviacija/aviacija_i_kosmonavtika_2008_09/p7.php. (дата обращения: 26.02.2021).

7.Печуров С.Н. Подготовка лётного состава ОБВС НАТО. [Электронный ресурс]: <http://factmil.com/t%20Military> (дата обращения 26.02.2021).

8.Владимирский В.В. Подготовка летных кадров военно-воздушных сил Франции. [Электронный ресурс]: <http://militaryarticle.ru/zarubezhnoe-voennoe-obozrenie/2000-zvo/6663-podgotovka-letnyh-kadrov-voenno-vozdushnyh-sil>. (дата обращения: 26.02.2021).

9. Астахов М.Н. Совершенствование подготовки лётчиков ВВС за рубежом. [Электронный ресурс]: <http://www.zvo.su/VVS/sovershenstvovanie-podgotovki-letchikov-vvs-za-rubezhom.html> (дата обращения: 26.02.2021).

10. Мочере В.П. Требования к вступлению в ВВС США (США). [Электронный ресурс]: <https://victor-mochere.com/ru/requirements-to-join-the-united-states-u-s-air-force> (дата обращения: 26.02.2021).

Условия приема и требования к оформлению статей для публикации в научном журнале «Вестник Военного института Сил воздушной обороны»

1. В журнале размещаются только авторские научные публикации, соответствующие тематике. Автор несет персональную ответственность за достоверность сведений, изложенных в статье. Предоставляемые материалы должны иметь актуальность, новизну и научную значимость. Статья может быть представлена на одном из трех языков: казахском, русском или английском. Рекомендуемый объем рукописи, включая литературу, таблицы и рисунки, от 3 до 8 страниц.

2. Работа выполняется в текстовом редакторе MS Word 2003-2016 шрифтом Times New Roman (Times New Roman Kaz), кегль 12 с одинарным интервалом. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 15 мм.

3. В начале статьи слева указываются: индекс УДК, затем ниже по центру инициалы и фамилии авторов. В последующих отдельных строках по центру курсивом приводится полное название организации (без сокращений), ее адрес, электронная почта автора. 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.

4. Затем, через строку, следует текст статьи. За текстом статьи приводится список использованных источников. Данный перечень 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], [8 , с.57]. Библиографическое описание каждого источника должно соответствовать требованиям к оформлению литературы, с указанием издательства, количества страниц и др. Материалы без автора – законы, ГОСТы в библиографию в статье не включаются, на них делаются ссылки в тексте статьи. Ссылки на [электронные ресурсы], сопровождаются информацией о дате обращения к ресурсу.

5. Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) оформляются в виде рисунков, и располагаются по тексту после ссылки на них, без сокращения. Подпись к рисунку набирается кеглем 12. Графики, диаграммы, гистограммы – в режиме Microsoft Excel, и вставляются в текст как объект Microsoft Excel. Все графические материалы выполняются с разрешением не менее 300 dpi.

6. Таблицы располагаются по тексту в порядке ссылки с номером справа и названием слева над таблицей.

7. Математические, физические и другие формулы набираются в режиме редактора формул (Microsoft Equation) либо в редакторе MathType. 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, с разделением точкой с запятой. Условные обозначения – в системе СИ.

8. Тексты статей, полученные редакцией, не рецензируются. Мнение авторов не всегда совпадает с мнением редакции. Редакция оставляет за собой право на сокращение объема материала и частичное редактирование, а также на отказ в публикации, если статья не соответствует профилю журнала или имеет низкое качество изложения материала.

9. Данные об авторе (авторах), включающие в себя шифр специальности, контактный номер телефона, ВУЗ, кафедра, учёная степень, звание, место работы; должность и e-mail оформляются в приложении к статье отдельным документом. При наличии к статье рецензии за подписью рецензента, имеющего ученую степень, ее сканированная версия также прилагается.

10 Почтовый адрес редакции: 030012, г. Актобе, пр. Молдагуловой 39, ВИ СВО, редакция журнала. Тел. 8(7132) 972221, эр. 61-194.

Электронная почта журнала: b.kuatov@mod.gov.kz

Әуе қорғанысы күштері Әскери институтының
ХАБАРШЫСЫ
ғылыми журналы

научный журнал
ВЕСТНИК
Военного института Сил воздушной обороны

Басуға қол қойылған күні 2021 ж.19.03.
Пішімі 60x84 ¹/₁₆ Көлемі 5,37 баспа табағы
Таралымы 200 дана